
Beladetarif (BT)

Beladetarif

Tvz-Nr. 7b

Gültig ab 1. Jänner 2006

Auflagejahr 2006

Rail Cargo Austria
Member of ÖBB

Änderungsblatt

Vfl. Nr.	AfV		betrifft Teil				
	Folge	Jahr	Verb.Einf.	Band 1	Band 2	Band 3	Verlbsp.
1	11	2005	Inkraftsetzung				
2	02	2006	X		X		X
3	12	2007	X	X	X	X	X
4	02	2008	X				
5	08	2010	X	X	X	X	X
6	09	2010	X				
7	10	2012		X	X		X
8	02	2013		X	X		X
9	13	2013		X	X		
10	15	2014	X	X	X	X	X
11							
12							

Legende

AfV	= Anzeigeblatt für Verkehr
Band 1	= Band 1 Grundsätze
Band 2	= Band 2 Güter
Band 3	= Band 3 Streckenklassen
Verb.Einf.	= Verbindliche Einführung
Verlbsp.	= Verladebeispiele zum Band 2
Vfl.Nr.	= Veröffentlichung Nummer

Inhaltsverzeichnis

Der Beladetarif (BT) besteht aus folgenden 5 Teilen

- Verbindliche Einführung
- Band 1 Grundsätze (entspricht den UIC-Verladerichtlinien, Band 1)
- Band 2 Güter (entspricht den UIC-Verladerichtlinien, Band 2)
- Band 3 Streckenklassen (entspricht den UIC-Verladerichtlinien, Band 3)
- Verladebeispiele zum Band 2 (= auf blauem Papier gedruckte Verladebeispiele)

Beladetarif (BT)

Verbindliche Einführung

Tvz-Nr. 7b

Auflagejahr 2006

Rail Cargo Austria
Member of ÖBB

[illegible]

Inhaltsverzeichnis

1.	Geltungsbereich	5
2.	Änderungen	5
3.	Allgemeines	5
4.	Sicherheitsbestimmungen	6
4.1.	Gefahren des Bahnbetriebes, Lärm und Unregelmäßigkeiten	6
4.2.	Sicherheitsmaßnahmen bei Ladearbeiten auf Ladegleisen im Gefahrenbereich von Bahnstromanlagen der ÖBB-Infrastruktur AG.....	7
4.2.1.	<i>Begriffe, Erläuterungen</i>	<i>7</i>
4.2.2.	<i>Unterweisung und Bestimmung des Arbeitsverantwortlichen.....</i>	<i>8</i>
4.2.3.	<i>Sicherheitsabstände</i>	<i>8</i>
4.2.4.	<i>Schaltzustand der Oberleitung des Ladegleises.....</i>	<i>9</i>
4.2.5.	<i>Kennzeichnungen von Ladeplätzen und Ladegleisen.....</i>	<i>10</i>
4.2.6.	<i>Durchführung von Ladearbeiten</i>	<i>12</i>
4.2.7.	<i>Unterspannungsetzen (Einschalten) der Oberleitung des Ladegleises.....</i>	<i>13</i>
4.2.8.	<i>Beispielhafte Darstellung eines Ladegleises</i>	<i>14</i>
4.3.	Sicherheitsmaßnahmen bei Anschlussbahnen im Gefahrenbereich von Bahnstromanlagen	15
4.4.	Stapelgrenzen in der Nähe von Bahnstromanlagen	17
5.	Sicherheitsmaßnahmen für die Bedienung von Einrichtungen an oder in Güterwagen	18
5.1.	Allgemeines	18
5.2.	Bedienung von Einrichtungen an oder in Güterwagen	18
6.	Zusatzbestimmungen zum Teil „Band 1 Grundsätze“	19
6.1.	Zu Band 1 Ziffer 1.1 – 2. Absatz.....	19
6.2.	Zu Band 1 Ziffer 1.1 – 3. Absatz „Gefährliche Güter“	19
6.3.	Zu Band 1 Ziffer 1.1 – vorletzter Absatz	19
6.4.	Zu Band 1 Ziffer 1.2 – Band 2 Güter – 2. Absatz	19
6.5.	Zu Band 1 Ziffer 2.3 – 2. Absatz – Schiebewände	22
6.6.	Zu Band 1 Ziffer 2.6 – letzter Absatz	23
6.7.	Zu Band 1 Ziffer 2.7 – Trennwände.....	23
6.8.	Zu Band 1 Ziffer 3.4	24
6.9.	Zu Band 1 Tafel 1 ₄ – Lademaß der ÖBB	24

7.	Zusatzbestimmungen zum Teil „Band 2 Güter“	24
7.1.	Zu Band 2 Registerblatt „Verladeinformationen“	24
7.2.	Zu Band 2 Registerblatt „Sonstige 100/200“	34
8.	Zusatzbestimmungen zum Teil „Band 3 Streckenklassen“	36
8.1.	Zu Band 3 Ziffer I – ALLGEMEINES	36
8.2.	Zu Band 3 Ziffer IV – VERZEICHNIS DER STRECKENKLASSEN	36
8.2.1.	<i>Aktuelle Streckenklassenverzeichnisse</i>	<i>36</i>
8.2.2.	<i>Streckenklassenverzeichnis der RCA</i>	<i>36</i>

1. Geltungsbereich

Der Beladetarif (BT) enthält sowohl Bestimmungen über die Beladung der Güterwagen als auch Verpackungs- und Verladebestimmungen für Güter und gilt im nationalen sowie im internationalen Verkehr für alle Transporte, die von der Rail Cargo Austria AG (RCA) durchgeführt werden.

Der BT entspricht im Wesentlichen den UIC-Verladerichtlinien.

2. Änderungen

Der BT erscheint nicht in gedruckter Auflage. Der BT ist über das Internet (www.railcargo.com) zugänglich und kann als pdf-Datei heruntergeladen werden.

Dadurch ist die rasche Aktualisierung gewährleistet. Inkraftsetzung, Änderungen und Außerkraftsetzung des BT werden im Anzeigebblatt für Verkehr (AfV) veröffentlicht.

3. Allgemeines

Zusätzlich zu oder abweichend von den Teilen

- Band 1 Grundsätze,
- Band 2 Güter,
- Band 3 Streckenklassen und
- Verladebeispiele zum Band 2

gelten die im gegenständlichen Teil „Verbindliche Einführung“ enthaltenen Zusatzbestimmungen.

4. Sicherheitsbestimmungen

Auf Infrastrukturanlagen, die nicht von der ÖBB-Infrastruktur AG betrieben werden, sind die jeweiligen Bestimmungen zu beachten.

4.1. Gefahren des Bahnbetriebes, Lärm und Unregelmäßigkeiten

Ladearbeiten (zB Beladung oder Entladung des Wagens, Ladungssicherung, Manipulation mit Ladungssicherungsmitteln, Richten der Ladung) dürfen grundsätzlich nur auf den dafür vorgesehenen Gleisen (Ladegleisen) durchgeführt werden.

Vor Beginn der Ladearbeiten ist die Warnweste anzulegen.

Bei Ladearbeiten ist danach zu trachten, die dadurch verursachte Lärmemission auf das nicht vermeidbare Ausmaß (zB Motorengeräusche von LKW, Staplern oder Kränen) zu minimieren; keinesfalls dürfen die Güter aus größeren Höhen fallen gelassen werden, da durch diese Umstände die Lärmemission erheblich erhöht wird.

Bei Beschädigung von Betriebsmitteln (zB Wagen) oder Anlagen der Eisenbahn (zB Oberleitung des Ladegleises) ist die RCA umgehend zu verständigen.

Bei Entgleisung von Wagen ist die RCA umgehend zu verständigen; der Versuch des Ein-gleisens ist verboten.

Bei Ladearbeiten ist immer damit zu rechnen, dass auf dem Nachbargleis Schienenfahrzeuge (zB Züge mit hoher Geschwindigkeit, gezogene oder geschobene Verschubfahrten) vorbeifahren.

Diese Schienenfahrzeuge

- haben immer Vorrang,
- fahren grundsätzlich nicht auf Sicht sondern nach Signalen,
- können nicht sofort anhalten,
- können unbeleuchtet sein,
- können aus beiden Richtungen kommen und
- erzeugen, vor allem bei Schneelage, nur geringe Rollgeräusche.

Deshalb muss jener Bereich des Nachbargleises, der für die Vorbeifahrt der Schienenfahrzeuge erforderlich ist, immer freigehalten werden; dieser Bereich erstreckt sich auf eine Entfernung von mindestens 2,0 m zu den Schienen des Nachbargleises. Insbesondere bei der Manipulation längerer Güter (zB Rundholz, Rohre, Schienen) ist besonders darauf zu achten und erforderlichenfalls durch die Verwendung entsprechender Geräte (zB Stapler, zwei Kräne) sicherzustellen, dass diese Güter nicht in den Bereich des Nachbargleises, das bedeutet einen Mindestabstand dieser Güter von 2,0 m zu der näher liegenden Schiene des Nachbargleises, oder in den Bahnsteigbereich ragen.

Der Aufenthalt zwischen den Gleisen ist gefährlich und daher grundsätzlich verboten; er ist nur im unbedingt erforderlichen Ausmaß (zB Anbringung von Niederbindungen) zulässig. Bei der Annäherung von Schienenfahrzeugen ist erhöhte Aufmerksamkeit und Vorsicht geboten.

Das Unterkriechen von Wagen, der Aufenthalt im Gleis (zwischen den Schienen), das Treten auf Schienen, Weichen, Weichenantriebe usw., das Entfernen von Sicherungsmitteln (zB Hemmschuhen), das Lösen von Handbremsen sowie das Bewegen von Wagen ist verboten.

Sollen Ladearbeiten im Gefahrenbereich von Bahnstromanlagen (auf / in elektrifizierten Strecken, Bahnhöfen, Ladestellen usw.) durchgeführt werden, ist der Pkt. 4.2. bzw. 4.3. zu beachten.

Diese Bestimmungen gelten beim Reinigen der Ladeanlagen sinngemäß.

4.2. Sicherheitsmaßnahmen bei Ladearbeiten auf Ladegleisen im Gefahrenbereich von Bahnstromanlagen der ÖBB-Infrastruktur AG

4.2.1. Begriffe, Erläuterungen

4.2.1.1. Bahnstromanlagen

Bahnstromanlagen sind Anlagen und Betriebsmittel, die als Ganzes oder in einzelnen Teilen zur Gewinnung, Fortleitung oder zum Gebrauch elektrischer Energie (ausgenommen Elektrotriebfahrzeuge) bestimmt sind.

In diesem Zusammenhang sind das:

Oberleitungsanlagen

Ist die Gesamtheit aller der Stromabgabe an Triebfahrzeuge mit Stromabnehmern dienenden Leitungen und Kabel; dazu gehören auch alle die Leitungen tragenden Anlagenteile, wie Maste einschließlich ihrer Gründungen, Tragwerke, Isolatoren, Abspannvorrichtungen, Schalter, Streckentrenner, Schutzvorkehrungen, Schutzerdungen udgl.

- *Oberleitung*
Ist der Fahrdrabt und das zugehörige Längstragwerk einschließlich der Abspannungen.
- *Speiseleitung*
Verbindung zwischen Unterwerk und Oberleitung. Diesbezügliche Bestimmungen gelten sinngemäß auch für Umgehungs-, Verstärkungs- und Schalterleitungen. Derartige Leitungen sind im Allgemeinen im Bereich des oberen Endes der Fahrleitungsmaste angeordnet (Spitzenleitungen).
- *Rückleitung*
Fahrschienen und Leitungen, soweit sie zur Führung des Rückstromes bestimmt sind.

4.2.1.2. Ladeplatz:

Ist der durch Hinweisschilder gekennzeichnete Bereich neben einem Ladegleis, von dem aus die Ladearbeiten durchgeführt werden.

4.2.1.3. Ladegleis:

Ist jenes Gleis, das in der Regel unmittelbar neben dem Ladeplatz bzw. der Lagerhalle (zB Magazin) für Ladearbeiten vorgesehen ist.

4.2.1.4. Ladearbeiten:

Sind alle Tätigkeiten, die von Ladegleisbenützern im Zusammenhang mit der Beförderung des Gutes im Gefahrenbereich von Bahnstromanlagen durchgeführt werden, zB Verladen, Ausladen, Umladen, Entnahme von Proben des Gutes, Richten der Ladung, Zollbeschau, Tierbeschau und ähnliche Arbeiten.

4.2.1.5. Ladegleisbenützer:

Sind Personen, die selbst Ladearbeiten auf Ladegleisen durchführen, bei deren Durchführung beteiligt sind oder deren Durchführung beaufsichtigen.

4.2.1.6. Arbeitsverantwortlicher für Ladearbeiten:

Sind vom Arbeitgeber bestimmte Personen, die selbst Ladearbeiten auf Ladegleisen durchführen oder beaufsichtigen.

Der Arbeitsverantwortliche für Ladearbeiten muss mit den Örtlichkeiten vertraut und über ggst. „Sicherheitsmaßnahmen bei Ladearbeiten auf Ladegleisen im Gefahrenbereich von Bahnstromanlagen der ÖBB“ nachweislich unterwiesen sein.

4.2.2. Unterweisung und Bestimmung des Arbeitsverantwortlichen

- 4.2.2.1. Der Arbeitgeber muss dafür sorgen, dass alle ihm unterstellten Ladegleisbenützer über die Sicherheitsmaßnahmen bei Ladearbeiten auf Ladegleisen im Gefahrenbereich von Bahnstromanlagen der ÖBB ausreichend informiert und nachweislich unterwiesen sind.
- 4.2.2.2. Der Arbeitgeber muss für jede Ladearbeit auf Ladegleisen einen Arbeitsverantwortlichen für Ladearbeiten bestimmen.

4.2.3. Sicherheitsabstände

- 4.2.3.1. Die Oberleitungsanlagen der ÖBB werden in der Regel mit einer Nennspannung von 15.000 V betrieben.
- 4.2.3.2. Alle Teile der Oberleitungsanlagen sind grundsätzlich als unter Spannung stehend zu betrachten, solange nicht der spannungsfreie und der geerdete Zustand durch einen befugten ÖBB-Mitarbeiter einwandfrei festgestellt wurde.

Nur bei Ladegleisen wird die Freischaltung und Erdung der Oberleitung des Ladegleises durch den waagrecht liegenden Schaltzeiger des Ladegleisschalters angezeigt.
- 4.2.3.3. Von unter Spannung stehenden Anlagenteilen, wie Streckentrenner, weiteren Oberleitungen, Leitungen auf Mastspitzen und Zuleitungen, ist ein Sicherheitsabstand von 3,0 m einzuhalten.

Bei Zwischenisolationen bzw. bei Auslegern des Nachbargleises ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 1,5 m einzuhalten.

- 4.2.3.4. Beim Einsatz von Lastfördermitteln bzw. beim Arbeiten mit diesen ist immer ein Sicherheitsabstand von mind. 3,0 m zu unter Spannung stehenden Anlagenteilen einzuhalten. Dabei ist besonders darauf zu achten,
 - dass keine mechanische Beschädigung der Oberleitungsanlagen verursacht wird,
 - dass sichergestellt sein muss, dass der Sicherheitsabstand zwischen der ungünstigsten Lage des Gerätes samt Fördergut zu unter Spannung stehenden Anlagenteilen nicht erreicht bzw. nicht unterschritten wird.

Zur Ermittlung der ungünstigsten Lage des Gerätes bzw. des Fördergutes zum unter Spannung stehenden Anlagenteil ist zu berücksichtigen:

- das Ausschwingen des Anlagenteiles (Leitung)
- das Ausschwingen des Gerätes samt Fördergut
- der Bewegungsbereich des Gerätes

Das Überfahren von unter Spannung stehenden Anlagenteilen mit Lasten, Leergehängen, beweglichen Rohrleitungen udgl ist ohne besondere Maßnahmen (zB eine statisch ausreichend bemessene fugendichte Überdachung) verboten.

- 4.2.3.5. Die Sicherheitsabstände dürfen weder durch Gegenstände noch durch Körperteile unterschritten werden.
- 4.2.3.6. Jede Annäherung an ungeschützte unter Spannung stehende Anlagenteile ohne Berücksichtigung der entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen oder das Berühren solcher Teile ist lebensgefährlich und daher verboten.
- 4.2.3.7. Können die vorgeschriebenen Sicherheitsabstände nicht eingehalten werden oder ist das Überfahren von unter Spannung stehenden Anlagenteilen zwingend erforderlich, ist das Einvernehmen mit der RCA herzustellen. Die RCA legt mit dem Infrastrukturbetreiber die zweckmäßigste Art der Ladetätigkeit fest.

- 4.2.3.8. Die Abbildung unter Pkt. 4.2.8. bietet beispielhaft einen Überblick über die einzuhaltenden Sicherheitsabstände und die wesentlichen Komponenten der Oberleitung eines Ladegleises.

4.2.4. Schaltzustand der Oberleitung des Ladegleises

- 4.2.4.1. Die unter Spannung stehende Oberleitung des Ladegleises wird durch einen senkrecht stehenden Schaltzeiger angezeigt, wobei ein schwarzer Blitzpfeil auf gelbem Dreieck mit schwarzem Rand bzw. ein roter Blitzpfeil und der Schriftzug „Eingeschaltet“ sichtbar ist.



- 4.2.4.2. Die Freischaltung und Erdung der Oberleitung des Ladegleises wird durch den waagrecht liegenden Schaltzeiger in Form eines weißen Balkens, der von zwei schwarzen Streifen begrenzt wird, angezeigt.



Alle anderen Leitungen, wie weitere Oberleitungen, Leitungen auf Mastspitzen, Zuleitungen und ggf. Quertragwerke, sind weiterhin als unter Spannung stehend anzusehen.

4.2.5. Kennzeichnungen von Ladeplätzen und Ladegleisen

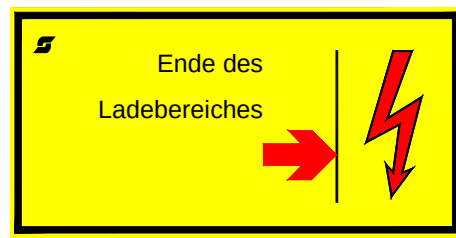
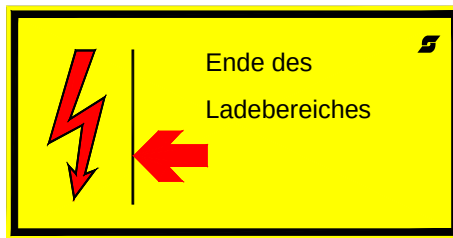
- 4.2.5.1. Der Bereich des Ladeplatzes eines mit Oberleitung ausgerüsteten Ladegleises ist an den Zufahrtsstraßen und im Verlauf der Ladeplatzgrenze mit Hinweisschildern gekennzeichnet, auf denen ein Auszug ggst. Sicherheitsmaßnahmen und die Telefonnummer für Abschaltungen der Oberleitungsanlage im Gefahrfall angegeben sind. In den unter den Pkt. 4.2.3.7. und 4.2.6.1. angeführten Fällen, bei Unklarheiten, bei Bedarf an zusätzlichen Informationen udgl ist das Einvernehmen mit der RCA herzustellen.



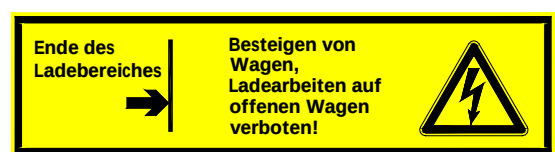
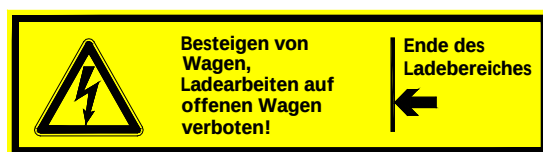
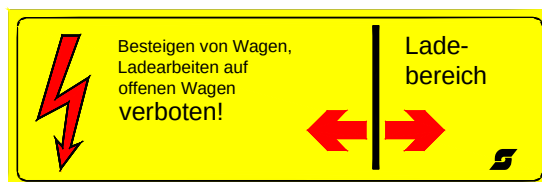
- 4.2.5.2. Bei älteren, noch nicht umgerüsteten, Ladegleisen mit Oberleitung ist der Bereich des Ladeplatzes an den Zufahrtsstraßen und im Verlauf der Ladeplatzgrenze mit dem nachfolgenden Hinweisschild gekennzeichnet. Ansonst gelten die Bestimmungen von Pkt. 4.2.5.1.



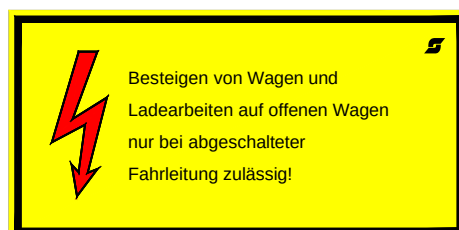
- 4.2.5.3. In der Kette der Oberleitung eines Ladegleises ist/sind die Stelle(n), bis zu der/denen in Längsrichtung des Ladegleises Ladearbeiten durchgeführt werden dürfen, durch Warnungstafeln gekennzeichnet.



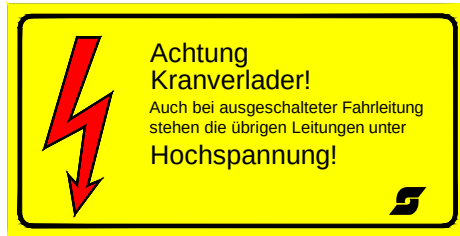
- 4.2.5.4. Hat das Ladegleis keine Oberleitung, ist/sind die Stelle(n), bis zu der/denen in Längsrichtung des Ladegleises Ladearbeiten durchgeführt werden dürfen, durch Warnungstafeln auf eigenen Ständern gekennzeichnet.



- 4.2.5.5. Im Bereich des Ladeplatzes, an Masten, in der Oberleitungskette, an den gleisseitigen Wänden und an den Stirnwänden von Lagerhallen (zB Magazinen) wird durch Warntafeln darauf hingewiesen, dass das Besteigen von Wagen und Ladearbeiten auf offenen Wagen nur bei freigeschalteter und geerdeter Oberleitung zulässig ist.



- 4.2.5.6. Besteht im Bereich von Ladegleisen bei der Verwendung von Lastfördermitteln die Möglichkeit, mit diesen andere Oberleitungsanlagen als die Oberleitung des Ladegleises zu erreichen, sind im Verlauf des Ladeplatzes (in der Regel an den Oberleitungsmasten) Warntafeln angebracht, die auf übrige unter Spannung stehende Leitungen hinweisen.



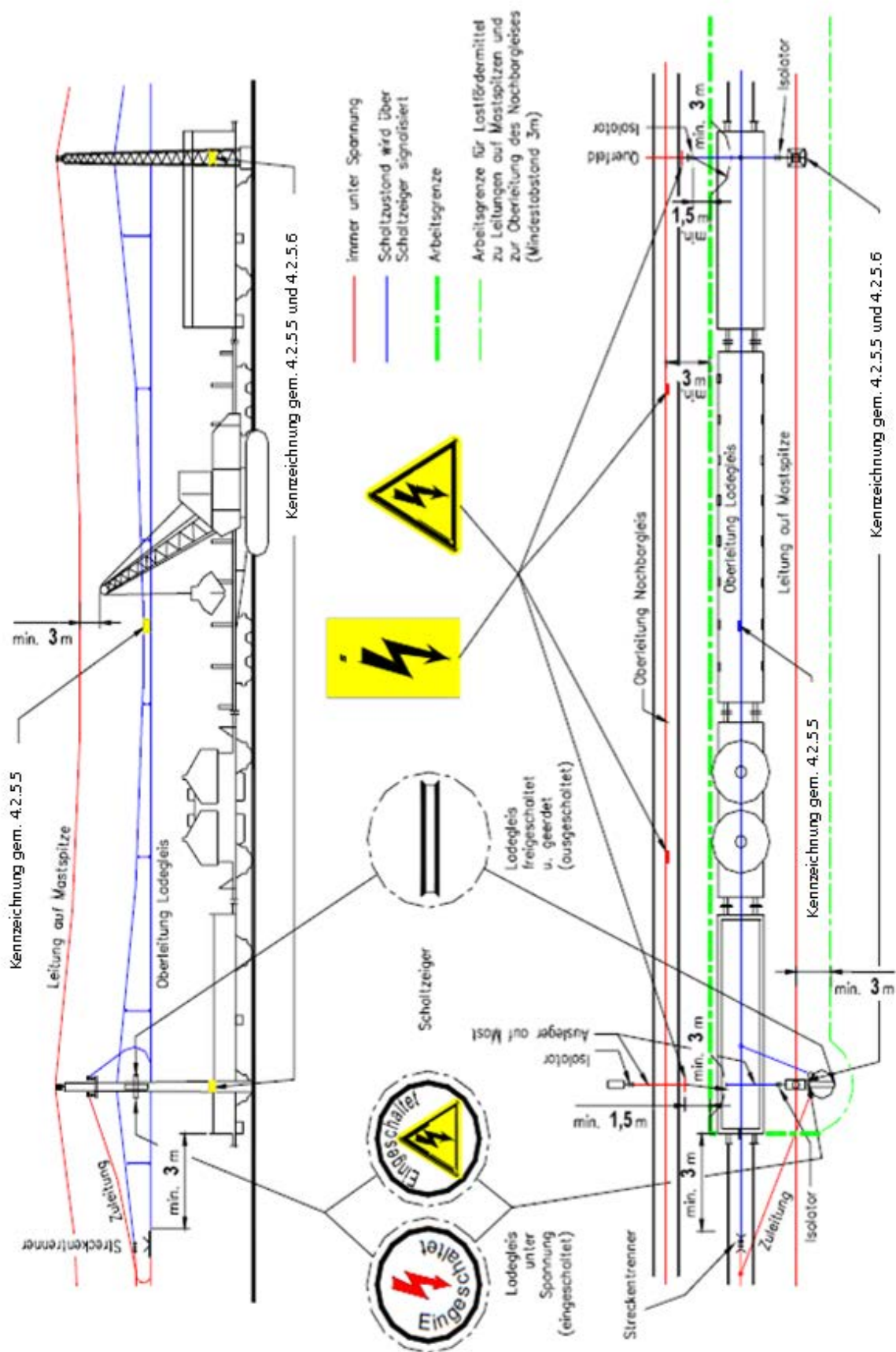
4.2.6. Durchführung von Ladearbeiten

- 4.2.6.1. Ladearbeiten dürfen grundsätzlich nur
- von den gekennzeichneten Ladeplätzen aus,
 - auf dem hierfür vorgesehenen und vereinbarten Ladegleis und
 - bei freigeschalteter und geerdeter Oberleitung dieses Ladegleises durchgeführt werden.
- Müssen Ladearbeiten auf einem anderen (nicht vereinbarten) Gleis (zB auf einem anderen Ladegleis, Bahnhofgleis, Streckengleis, Bestandgleis,...) durchgeführt werden, so ist dies mit der RCA (siehe Pkt. 4.2.5.1.) zu vereinbaren. Sofern nichts anderes vereinbart wird, gelten für Ladearbeiten auf dem anderen Gleis ggst. Sicherheitsmaßnahmen sinngemäß; auf Anschlussbahnen ist der Pkt. 4.3. zu beachten.
- 4.2.6.2. VOR jedem Arbeitsbeginn – auch nach jeder Arbeitsunterbrechung – hat sich jeder Ladegleisbenutzer persönlich zu überzeugen, dass die Oberleitung über dem Ladegleis freigeschaltet und geerdet ist und keine Einschaltung im Gange ist.
- 4.2.6.3. Ladearbeiten bei unter Spannung stehender Oberleitung dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn
- diese Ladearbeiten unmittelbar und auf dem kürzesten Weg zwischen der Lagerhalle (zB Magazin), dem Ladeplatz oder einem Straßenfahrzeug und einem gedeckten Wagen erfolgen und
 - die Art der Tätigkeit bzw. des Ladegutes (geringe Größe, großes Gewicht, keine langen Gegenstände)
- eine Gefährdung der Ladegleisbenutzer ausschließt.
- 4.2.6.4. Mit den Ladearbeiten darf erst nach der mündlichen Zustimmung des Arbeitsverantwortlichen für Ladearbeiten begonnen werden.

4.2.7. Unterspaltungsetzen (Einschalten) der Oberleitung des Ladegleises

- 4.2.7.1. Wird aus betrieblichen Gründen (zB Beistellen von Wagen) das Unterspaltungsetzen der Oberleitung des Ladegleises erforderlich, so muss der Schaltbefugte alle Ladegleisbenutzer von der Unterspaltungsetzung verständigen.
- 4.2.7.2. Die gemäß Pkt. 4.2.7.1. verständigten Personen müssen alle Arbeiten im Gefahrenbereich der Oberleitung des Ladegleises einstellen und den Gefahrenbereich der Oberleitungsanlage verlassen. Nach Verlassen des Gefahrenbereiches ist dem Schaltbefugten die Zustimmung zum Unterspaltungsetzen der Oberleitung des Ladegleises von dem/den Arbeitsverantwortlichen für Ladearbeiten zu geben.
- 4.2.7.3. Das Unterspaltungsetzen der Oberleitung des Ladegleises erfolgt nach dem Vorliegen dieser Zustimmungen.

4.2.8. Beispielhafte Darstellung eines Ladegleises



4.3. Sicherheitsmaßnahmen bei Anschlussbahnen im Gefahrenbereich von Bahnstromanlagen

- 4.3.1. Ladearbeiten bzw. Arbeiten, die nicht Ladezwecken dienen, sind grundsätzlich bei freigeschalteter und geerdeter Oberleitung der Anschlussbahn vorzunehmen.
- 4.3.2. Ladearbeiten bei unter Spannung stehender Anschlussbahn-Oberleitung dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn die Be- und Entladung unmittelbar und auf kürzestem Weg zwischen der Lagerhalle (zB Magazin) oder einem Straßenfahrzeug und einem gedeckten Wagen erfolgt sowie die Art der Ladearbeit bzw. des Ladegutes (geringe Größe, großes Gewicht, keine langen Gegenstände) eine Gefährdung der Arbeitenden ausschließt.
- 4.3.3. Die unter Spannung stehende Oberleitung der Anschlussbahn wird durch den senkrecht stehenden Schaltzeiger angezeigt, wobei ein schwarzer Blitzpfeil auf gelbem Dreieck mit schwarzem Rand bzw. ein roter Blitzpfeil und der Schriftzug „Eingeschaltet“ sichtbar ist.



- 4.3.4. Von unter Spannung stehenden Anlagenteilen, wie Streckentrenner, weiteren Oberleitungen, Leitungen auf Mastspitzen und Zuleitungen, ist ein Sicherheitsabstand von unten und von der Seite von mindestens 3,0 m, von oben von mindestens 4 m einzuhalten.
- 4.3.5. Der Sicherheitsabstand gemäß Pkt. 4.3.4. darf durch nichts, also weder durch Gegenstände noch durch Körperteile, unterschritten werden.
- 4.3.6. VOR Zulassung jeder Arbeit im Gefahrenbereich (Überschreitung des Sicherheitsabstandes gemäß Pkt. 4.3.4.) der Oberleitung der Anschlussbahn ist vom Verantwortlichen der Anschlussbahn für die Dauer dieser Arbeiten eine Gegensperre am Ladegleisschalter, bei Vorhandensein eines Erdungsschalters, an diesem, anzubringen (zB durch Einhängen eines Vorhängeschlosses am jeweiligen Schalterantrieb). Erst dann darf eine Zustimmung zum Arbeitsbeginn an die Beteiligten abgegeben werden.
- 4.3.7. VOR jedem Arbeitsbeginn – auch nach jeder Arbeitsunterbrechung – hat sich jeder persönlich zu überzeugen, dass die Oberleitung der Anschlussbahn freigeschaltet und geerdet ist. Außerdem muss die Zustimmung zum Arbeiten im Gefahrenbereich der Oberleitung der Anschlussbahn durch den Verantwortlichen der Anschlussbahn oder dessen Beauftragten vorhanden sein.
- 4.3.8. Die Freischaltung und Erdung der Oberleitung des Ladegleises wird durch den waagrecht liegenden Schaltzeiger in Form eines weißen Balkens, der von zwei schwarzen Streifen begrenzt wird, angezeigt.



- 4.3.9. NACH Beendigung der Arbeiten ist der Verantwortliche der Anschlussbahn oder dessen Beauftragter über das Ende der Arbeiten zu verständigen.

4.3.10. NACH Beendigung der Arbeiten hat der Verantwortliche der Anschlussbahn oder dessen Beauftragter die Gegensperre am Ladegleisschalter, bei Vorhandensein eines Erdungsschalters, von diesem, abzunehmen.
Die Abnahme der Gegensperre darf erst dann erfolgen, wenn

- a) im Gefahrenbereich der Oberleitung der Anschlussbahn
 - keine Arbeiten im Gange sind und dies eindeutig festgestellt wurde
 - im Gange befindliche Arbeiten eingestellt wurden
 - sich keine Personen befinden und
- b) alle im Bereich der Anschlussbahn befindlichen Personen – soweit erforderlich – von der beabsichtigten Abnahme der Gegensperre verständigt wurden und
- c) die Beendigung der Arbeiten im Gefahrenbereich durch die Beteiligten bekannt gegeben wurde.

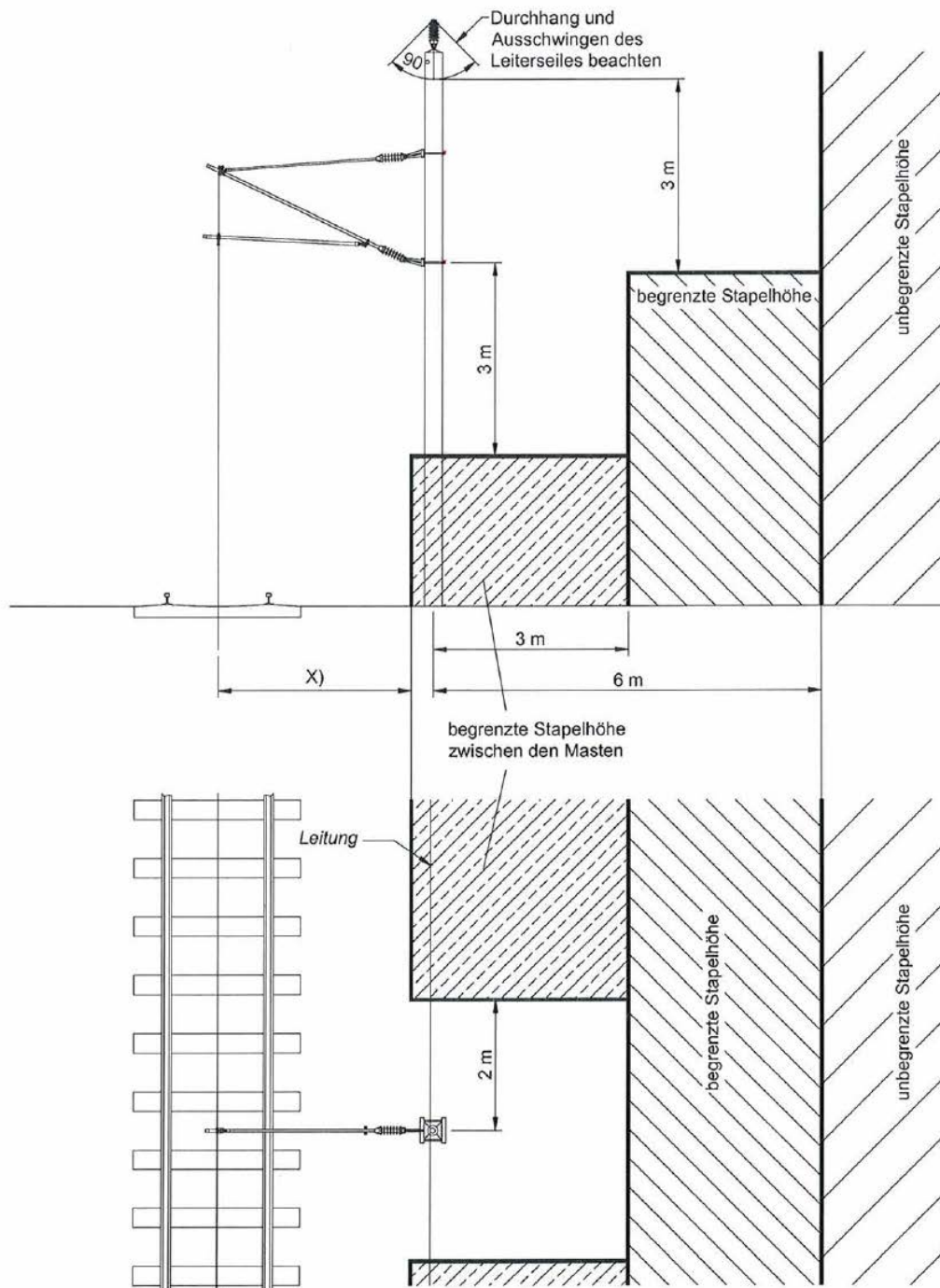
4.3.11. Wird aus betrieblichen Gründen (zB Beistellen von Wagen) das Unterspannungsetzen der Oberleitung der Anschlussbahn erforderlich und ist keine Gegensperre am Ladegleisschalter bzw. Erdungsschalter vorhanden, so erfolgt die Unterspannungsetzung der Anschlussbahn-Oberleitung durch den zuständigen Mitarbeiter (zB Verschiebler) ohne weitere Verständigung des Verantwortlichen der Anschlussbahn oder dessen Beauftragten.

Ist jedoch die Gegensperre vorhanden, wird seitens des zuständigen Mitarbeiters das Einvernehmen mit dem Verantwortlichen der Anschlussbahn oder dessen Beauftragten hergestellt, um das Unterspannungsetzen zu ermöglichen.

4.3.12. Beim Einsatz von Lastfördermitteln (Ladegeräten) ist darauf zu achten,

- dass keine mechanische Beschädigung der Oberleitung verursacht wird,
- dass der Sicherheitsabstand zu unter Spannung stehenden Anlagenteilen lt Pkt. 4.3.4. und 4.3.5. eingehalten wird.

4.4. Stapelgrenzen in der Nähe von Bahnstromanlagen



X) Gefahren- und Sicherheitsraum gemäß EisbAV §§ 2 und 5 ist zu berücksichtigen.
In Abspannfeldern von Oberleitungen ist das Stapeln verboten.

5. Sicherheitsmaßnahmen für die Bedienung von Einrichtungen an oder in Güterwagen

5.1. Allgemeines

Es wird vorausgesetzt, dass für die Bedienung von Einrichtungen an oder in Güterwagen nur körperlich und geistig geeignete sowie vom Arbeitgeber nach den Arbeitnehmerschutzvorschriften unterwiesene Arbeitnehmer eingesetzt werden.

Sämtliche Bedienungshandlungen und Ladevorgänge dürfen grundsätzlich nur an stillstehenden und gegen Entrollen gesicherten Güterwagen vorgenommen werden. Nach entsprechender Evaluierung gemäß den Arbeitnehmerschutzvorschriften durch den Arbeitgeber dürfen Bedienungshandlungen und Ladevorgänge auch an bewegten Güterwagen durchgeführt werden.

5.2. Bedienung von Einrichtungen an oder in Güterwagen

Die über das Internet (www.railcargo.com) zugänglichen Bedienungsanleitungen sowie Hinweise am oder im Güterwagen für die Bedienung der Einrichtungen sind einzuhalten.

Während des Bedienens einer Einrichtung dürfen sich keine weiteren Personen im Wirkbereich befinden. Der Wirkbereich ist zB der Schwenk-, Dreh- oder Fallbereich von Einrichtungen.

Vor dem Bedienen ist durch Augenschein auf offensichtliche Beschädigungen, beispielsweise Risse oder Verformungen, sowie auf die Vollständigkeit (etwa anhand vergleichbarer Bauteile) aller festen und beweglichen Teile zu achten.

Bei Abweichungen – Beschädigungen, fehlenden Bauteilen – oder Unklarheiten ist das Hantieren an diesen Einrichtungen verboten und die RCA umgehend zu verständigen.

Die Bedienung der Einrichtungen hat von den dafür vorgesehenen Standplätzen aus an den dafür vorgesehenen Angriffspunkten grundsätzlich durch menschliche Muskelkraft zu erfolgen; der Einsatz von Hilfsmitteln, zB Stapler oder Brechstange, hat dabei zu unterbleiben.

Diese Vorsichtsmaßnahmen gelten sinngemäß auch für die Bedienung von Einrichtungen an Transporteinheiten des kombinierten Verkehrs, an ACTS-Behältern und an Mobilern.

6. Zusatzbestimmungen zum Teil „Band 1 Grundsätze“

6.1. Zu Band 1 Ziffer 1.1 – 2. Absatz

Bei Nichtbeachtung kann die RCA die Annahme zur Beförderung verweigern.

6.2. Zu Band 1 Ziffer 1.1 – 3. Absatz „Gefährliche Güter“

Mineralölprodukte (inkl. Biodiesel) und Flüssiggase dürfen von Kesselwagen in Straßentankfahrzeuge nur in jenen Abfertigungsstellen umgefüllt werden, die mit entsprechenden Anlagen ausgerüstet sind. Diesbezüglich ist der regionale Gefahrgutbeauftragte der RCA zu kontaktieren.

6.3. Zu Band 1 Ziffer 1.1 – vorletzter Absatz

Aus geschlossenen Zügen ausgesetzte Wagen dürfen bis zum inländischen Bestimmungsbahnhof ohne entsprechende Nachsicherung, die für Einzelwagen oder Wagengruppen vorgeschrieben ist, auch als Einzelwagen oder Wagengruppe weiterbefördert werden, sofern sie mit einem Rangierzettel Nr. 15 gekennzeichnet sind.

6.4. Zu Band 1 Ziffer 1.2 – Band 2 Güter – 2. Absatz

Die auf blauem Papier gedruckten Verladebeispiele sind im Teil „Verladebeispiele zum Band 2“ veröffentlicht.

Die nachstehend angeführten auf rosa oder auf gelbem Papier gedruckten Verladebeispiele dürfen nur nach vorheriger Verladeberatung durch die hierfür zuständigen Transporttechniker der RCA angewendet werden; sonstige hier nicht angeführte Sonderregelungen sind gegenstandslos.

rosa Verladebeispiele

Produktgruppe	Verladebeispiel
Metall	1/52-101-02
Metall	1/52-103-07
Metall	1/54-102-08
Metall	1/56-104-95
Metall	1/74-101-04
Metall	1/80-102-89
Metall	1/80-101-02
Metall	1/80-101-04
Metall	1/80-102-07
Metall	1/80-101-09
Metall	1/80-102-09
Metall	1/80-101-10
Metall	1/80-101-12
Metall	1/80-102-12
Metall	1/81-104-04
Metall	1/81-101-05
Metall	1/81-101-10
Metall	1/82-101-04
Metall	1/82-101-07
Metall	1/83-102-97
Metall	1/87-102-96
Holz	2/51-101-99
Holz	2/55-101-08

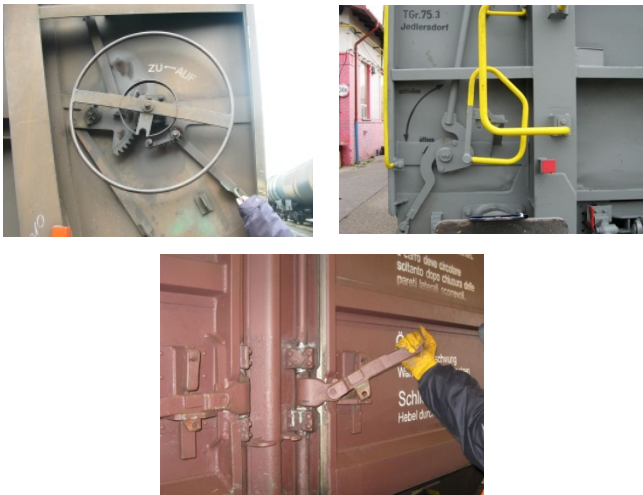
Holz	2/80-101-01
Holz	2/80-101-05
Holz	2/80-101-09
Holz	2/80-101-12
Holz	2/80-101-14
Holz	2/81-102-99
Holz	2/81-102-03
Holz	2/81-102-06
Holz	2/81-101-07
Holz	2/81-103-10
Holz	2/81-104-10
Holz	2/81-101-14
Papier	4/74-101-03
Papier	4/80-101-07
Papier	4/80-101-09
Papier	4/81-101-02
Papier	4/81-101-07
Papier	4/81-101-10
Steine und Baustoffe	6/81-101-10
Steine und Baustoffe	6/81-102-10
Steine und Baustoffe	6/81-101-11
Fahrzeuge und Geräte	7/80-103-02
Fahrzeuge und Geräte	7/80-104-02
Fahrzeuge und Geräte	7/80-105-02
Fahrzeuge und Geräte	7/80-101-06
Fahrzeuge und Geräte	7/80-101-07
Fahrzeuge und Geräte	7/80-101-10
Fahrzeuge und Geräte	7/80-102-10
Fahrzeuge und Geräte	7/80-101-12
Fahrzeuge und Geräte	7/81-101-07
Fahrzeuge und Geräte	7/81-101-11
Fahrzeuge und Geräte	7/83-101-01
Fahrzeuge und Geräte	7/87-101-96
Fahrzeuge und Geräte	7/88-101-77
Transporteinheiten des komb. Verkehrs	9/80-101-01
Transporteinheiten des komb. Verkehrs	9/85-101-08
Transporteinheiten des komb. Verkehrs	9.3/85-101-10
Transporteinheiten des komb. Verkehrs	9.1.2/85-102-11
Wagen mit besonderen Einrichtungen	100/74-102-00
Spezialeinrichtungen	200/56-101-95
Spezialeinrichtungen	200/56-102-95
Spezialeinrichtungen	200/56-103-95
Spezialeinrichtungen	200/56-105-96
Spezialeinrichtungen	200/56-106-96
Spezialeinrichtungen	200/83-101-00
Spezialeinrichtungen	200/87-102-96

gelbe Verladebeispiele

Produktgruppe	Verladebeispiel
Metall	1/81-z-02
Metall	1/81-a-03
Metall	1/81-a-12
Holz	2/81-b-08
Holz	2/81-y-11
Holz	2/81-a-12
Holz	2/81-a-13
Papier	4/81-a-01
Steine und Baustoffe	6/81-a-10
Steine und Baustoffe	6/81-b-12
Steine und Baustoffe	6/81-d-12
Fahrzeuge und Geräte	7/81-a-02
Fahrzeuge und Geräte	7/81-b-02
Fahrzeuge und Geräte	7/81-c-02
Fahrzeuge und Geräte	7/81-a-03
Transporteinheiten des komb. Verkehrs	9.1.2/81-a-13
Transporteinheiten des komb. Verkehrs	9.1.2/81-a-14
Transporteinheiten des komb. Verkehrs	9.1.2/81-b-14
Spezialeinrichtungen	200/81-y-05
Spezialeinrichtungen	200/81-z-05

6.5. Zu Band 1 Ziffer 2.3 – 2. Absatz – Schiebewände

Zusätzlich gelten die folgenden Bedienungshinweise:

Arbeitsschritt	Abbildung/Grafik (Symbolbilder)
Je Fahrzeugseite darf jeweils nur eine Schiebewand verschoben werden	
Schiebewand entriegeln (ausschwenken) - Gegebenenfalls Verschlusseinrichtung entsichern - Entriegeln (Ausschwenken) der Schiebewand durch Betätigung der Verschlusseinrichtung (Handrad, Betätigungshebel)	
Schiebewand aufschieben - Gegebenenfalls Sicherungsfalle freigeben - Die Schiebewand am Handgriff bis zur Wagenmitte (Endlage) aufschieben	
Schiebewand zuziehen - Gegebenenfalls Endlagensicherung freigeben - Die Schiebewand am Handgriff bis zum Wagenende (Endlage) zuziehen	
Schiebewand verriegeln (einschwenken) - Verriegeln (Einschwenken) der Schiebewand durch Betätigung der Verschlusseinrichtung (Handrad, Betätigungshebel)	

6.6. Zu Band 1 Ziffer 2.6 – letzter Absatz

Werden Gurthaken an geeigneten Wagenteilen (zB am Langträger) angebracht, da an erforderlicher Stelle keine Zurrpunkte vorhanden sind, ist der Haken selbst bzw. der Gurt möglichst nahe des Hakens gegen freies Schwingen bzw. Herabfallen mit geeigneten Bindemitteln zu sichern.

6.7. Zu Band 1 Ziffer 2.7 – Trennwände

Zusätzlich gelten die folgenden Bedienungshinweise:

Arbeitsschritt	Abbildung/Grafik
Trennwand entriegeln - Trennwand durch Drehen beider Verriegelungshebel (Handgriffe) um ca. 90° zum Körper entriegeln	
Trennwand bewegen - Beide Verriegelungshebel in entriegelter Position festhalten und die Trennwand in die gewünschte Position ziehen oder schieben - Während der Bedienung (ziehen oder schieben) der Trennwand ist darauf zu achten, dass sich der untere Bereich der Trennwand näher beim Körper des Bedienpersonals befindet, als der obere Bereich	
Trennwand verriegeln - Beide Verriegelungshebel freigegeben (loslassen) - Die Trennwand soll gerade stehen und in den Lochschienen verriegelt sein	

6.8. Zu Band 1 Ziffer 3.4

Vereinfachte Berechnungsformel für Lasten, die unmittelbar auf dem Wagenboden aufliegen . Der Faktor ist ident mit den im Band 1, Ziffer 3.4, angeführten Tabellen. Mit dem aus den unten angeführten Formeln errechneten Werten ist weiter zu rechnen.

$$\text{Faktor} = 1 - \frac{a-a}{2 \times \text{Achsen(Drehzapfen)abstand}}$$

Vereinfachte Berechnungsformel für Lasten, die auf 2 Unterlagen auf dem Wagenboden aufliegen .

$$\text{Faktor} = 1 - \frac{a-a}{\text{Achsen(Drehzapfen)abstand}}$$

Angewendet auf das Beispiel im Band 1, Ziffer 3.4:

Der aus der Tabelle ermittelte Wert bei 9 m Achsenabstand und $a-a = 2$ m beträgt 0,78
Der mit der Formel ermittelte Wert:

$$\text{Faktor} = 1 - \frac{a-a}{\text{Achsen(Drehzapfen)abstand}} = 1 - \frac{2}{9} = 0,777777778 = 0,78$$

Mit dem so errechneten Faktor ist analog dem Beispiel im Band 1, Ziffer 3.4, weiter zu rechnen.

6.9. Zu Band 1 Tafel 1₄ – Lademaß der ÖBB

Dieses Lademaß gilt österreichweit für Normalspurwagen; für Schmalspurwagen gilt ein kleineres Lademaß.

7. Zusatzbestimmungen zum Teil „Band 2 Güter“

7.1. Zu Band 2 Registerblatt „Verladeinformationen“

7.1.1. Verladeinformation 0.0

Zusätzlich gilt die folgende „Verladeinformation 0.0“.

Verladeinformation 0.0**1. Allgemeine Verpackungs- und Verladebestimmungen**

Güter, die weder der Ziff. 2. noch der Ziff. 3. unterliegen jedoch eine Verpackung erfordern, sind so zu verpacken, dass sie gegen gänzlichen oder teilweisen Verlust und gegen Beschädigung während der Beförderung geschützt sind und weder Personen verletzen noch Betriebsmittel und andere Güter beschädigen können, wobei auch Zoll- und sonstige Rechtsvorschriften über die Verpackung und die Verladung zu beachten sind.

2. Bedingungsweise zur Beförderung zugelassene Güter

Bedingungsweise zur Beförderung zugelassene Güter, das sind

- Güter, die nach dem RID bedingungsweise zur Beförderung zugelassen sind,
- außergewöhnliche Sendungen,
- auf eigenen Rädern rollende Eisenbahnfahrzeuge
- Leichen sowie
- lebende Tiere,

sind nach dem RID, nach den jeweiligen Beförderungsbedingungen oder nach dem Tarif AGB zu verpacken und zu verladen, wobei auch Zoll- und sonstige Rechtsvorschriften über die Verpackung und die Verladung zu beachten sind.

3. Besondere Verpackungs- und Verladebestimmungen

Güter, die der Ziff. 2. nicht unterliegen, jedoch in der nachstehenden Tabelle angeführt sind, sind nach den in dieser Tabelle enthaltenen Bestimmungen zu verpacken und zu verladen, wobei auch Zoll- und sonstige Rechtsvorschriften über die Verpackung und die Verladung zu beachten sind.

Nr.	Güter
	Bestimmungen
1	a) Abfälle, staubende, der Be- und Verarbeitung von Wolle b) Baumwolle, Kunstwolle, Kunstbaumwolle, Lumpen, Flachs, Hanf, Jute und andere Textilfasern
	Das Gut muss in Umhüllungen, die das Durchstäuben verhindern, verpackt oder zur wirksamen Verhütung einer belästigenden Staubentwicklung ausreichend angefeuchtet sein.

Verladeinformation 0.0

Nr.	Güter
	Bestimmungen
2	a) Abwasser, phenolhaltiges, der Kunstharzerzeugung b) Öle, übelriechende, c) Salmiakgeist (Ammoniakwasser) mit einem Ammoniakgehalt bis zu 10 %
	Das Gut muss in festen und dichten Gefäßen verpackt sein, die so verschlossen sein müssen, dass kein vom Gut ausgehender Geruch wahrzunehmen ist. Zerbrechliche Gefäße (zB aus Glas oder Keramik) müssen unter Verwendung von geeigneten Füllstoffen (zB Holzwolle) zusätzlich in Kartons oder Holzkisten verpackt sein.
3	Anthrazenschlamm (Anthrazenölrückstände) sowie Rückstände der Reinigung von Anthrazen
	Bei Verladung in bahneigene Wagen muss das Gut öldicht verpackt sein, sofern es nicht durch eine vom Absender beizustellende dicht gewebte Unterlage von den Wänden und dem Boden des Wagens vollständig getrennt wird. Wenn das Gut durch Pressen oder Schleudern vom Öl befreit ist (die Form fester Stücke oder trockenen Pulvers hat), darf es auch unverpackt und ohne Unterlage verladen werden.
4	Behältnisse, leere, in denen Leichen enthalten waren
	Die Behältnisse müssen so gereinigt und desinfiziert sein, das sie keinen fauligen Geruch verbreiten. Die Beförderungsbedingungen sind mit der RCA zu vereinbaren.

Verladeinformation 0.0

Nr.	Güter
	Bestimmungen
5	Bitumenmineralgemisch, Teermineralgemisch, Bitumenteermineralgemisch, Teerbitumenmineralgemisch
	Das Wageninnere muss vor dem Verladen angefeuchtet werden; undichte Wagenkästen oder -türen sowie die Fugen und die Ablauflöcher in den Wagenböden müssen mit Papier, Lehm, Sandbrei oder dgl. so abgedichtet werden, dass teerige Bestandteile nicht durchsickern können. Außerdem ist der Wagenboden mit einer ausreichenden, mindestens 3 cm starken Schicht feuchten Sandes oder Staubes zu bedecken. Die geteerten Stoffe müssen so verladen werden, dass die Wagenwände möglichst frei bleiben. Nach dem Entladen sind verschmutzte Teile des Wagens gründlich zu säubern.
6	Bodenkohlen-Laugungsrückstände, fluorhaltig
	Das Gut muss in offenen Wagen verladen und mit wasserdichten Decken abgedeckt sein.
7	Eisenvitriol (Ferrosulfat)
	Das Gut muss bei Aufgabe als BahnExpress in Behältnissen (zB Fässern, Kisten), die ein Verstreuen des Inhaltes verhindern, verpackt sein.

Verladeinformation 0.0

Nr.	Güter
	Bestimmungen
8	Fässer und andere Gefäße, leere, die mit reizenden, ätzenden, scharfen oder übelriechenden Flüssigkeiten (zB mit solchen der Nr. 2) gefüllt waren
	Die Behältnisse müssen äußerlich trocken und dicht verschlossen sein. Der Absender hat in dem für die Bezeichnung des Gutes vorgesehenen Feld des Frachtbriefes zusätzlich einzutragen: „Entleert von ... (Angabe des letzten Ladegutes)“.
9	Fahrzeuge mit Akkumulatorenantrieb (zB Elektrokarren, Elektrokrankarren, Elektrohubkarren, Elektroschlepper, elektrische Einachswagen)
	Die Fahrzeuge müssen durch Unterbrechen der Stromzufuhr vom Akkumulator zur Antriebsvorrichtung gegen selbsttätiges Inbetriebsetzen gesichert sein. Der Absender hat in dem für die Bezeichnung des Gutes vorgesehenen Feld des Frachtbriefes zusätzlich einzutragen: „Stromzufuhr unterbrochen“.
10	a) Fruchtsaft, gärender b) Obstwein, unvergorener und nicht entkeimter (Obstmot) c) Wein, unvergorener und nicht entkeimter (Traubenmost) alle in Flaschen
	Die Flaschen müssen mit geeigneten Vorrichtungen (zB Mostpfeifen) versehen sein, welche das Entweichen der Gärgase ermöglichen, das Austreten der Flüssigkeit aber verhindern.

Verladeinformation 0.0

Nr.	Güter
	Bestimmungen
11	Frisches Fleisch, einschließlich Gefrierfleisch und Fleischwaren, unverpackt oder in einer Verpackung, die eine Verunreinigung nicht vollständig ausschließt
	Die RCA hat den Laderaum bahneigener Wagen, in die dieses Gut verladen werden soll, vor der Bereitstellung sorgfältig mit heißem Wasser oder in anderer gleich wirksamer Weise zu reinigen. In gleicher Weise hat sie den Laderaum bahneigener Wagen, aus denen dieses Gut ausgeladen worden ist, nach dem Entladen zu reinigen. Mit der Wagenbestellung übernimmt der Absender die Verpflichtung, für die Reinigung des zu beladenen Wagens das hierfür festgesetzte Nebenentgelt zu zahlen; der Empfänger hat dieses Nebenentgelt für den entladenen Wagen zu zahlen. Zur Reinigung von Kühlwagen sind Absender und Empfänger verpflichtet. Wird die Reinigung von diesen unterlassen oder nicht im erforderlichen Ausmaß vorgenommen, so besorgt die RCA die Reinigung der Kühlwagen gegen Einhebung des hierfür festgesetzten Nebenentgelts vom Verfügungsberechtigten.

Verladeinformation 0.0

Nr.	Güter
	Bestimmungen
12	Getreide, Hülsenfrüchte, Kleie, Malz und Ölsaaten, alle in loser Schüttung
	Das Gut wird unter folgenden Bedingungen zur Beförderung angenommen: a) Es ist als Wagenladung aufzugeben. b) Es wird in gedeckten Wagen befördert. c) Der Absender hat das Gut gegen Verstreuen durch entsprechendes Abdichten des Wagens und der Vorsetzwände zu sichern. Die RCA haftet nicht für Folgen, die aus dem unterlassenen oder mangelhaften Abdichten entstehen. d) Ist unterwegs eine Umladung erforderlich, so kann die RCA das Gut auch in Säcken weiterbefördern. e) Wird das Gut im Bestimmungsbahnhof von der RCA ausgeladen, so werden außer dem hierfür festgesetzten Nebenentgelt die Kosten erhoben, die durch die etwa erforderliche Beschaffung von Säcken entstehen.
13	Härtepulver, die Gemische von alkalischen Stoffen (Pottasche, Soda) mit Ammonsalzen oder Ammonbikarbonat enthalten und Ammoniak abgeben
	Das Gut muss in dichtschießender, gegen Ausdünsten gesicherter Verpackung (zB Holz- oder Eisenfässern, Holzkisten) aufgegeben werden.

Verladeinformation 0.0

Nr.	Güter
	Bestimmungen
14	Hefe, flüssige und feste (ausgenommen Presshefe)
	Das Gut muss in nicht luftdicht abgeschlossenen Gefäßen aufgegeben werden. Wenn andere Gefäße verwendet werden, hat der Absender den Mangel der Verpackung anzuerkennen.
15	Kienruß und andere pulverförmige Arten von Ruß, nicht frisch geglüht
	Das Gut muss in dichten, das Durchstäuben verhindernden Umhüllungen (zB Säcken, Fässern, Kisten) verpackt sein.
16	Leimleder, nasses frisches, gekalkt oder gesalzen, unverpackt
	Beim Be- und Entladen müssen die Wagenaußenwände in geeigneter Weise (zB durch Vorhängen mit Decken oder Säcken) vor Verunreinigungen geschützt werden. Verunreinigungen der Außenwände und Untergestelle sind unmittelbar nach dem Be- und Entladen durch Abwaschen zu beseitigen.

Verladeinformation 0.0

Nr.	Güter
	Bestimmungen
17	Rohtalg
	Das Gut muss bei Aufgabe als BahnExpress in dichten Umschließungen, die das Durchfeuchten und Ausdünsten während der Beförderung zuverlässig verhindern (zB Fässern, Kunststoffsäcken in Kartons), verpackt sein; Dies gilt insbesondere in den Monaten Juni bis einschließlich September.
18	Wild, frisch geschossenes (Hirsche, Rehe, Gämsen und Wildschweine)
	Frisch geschossene Hirsche, Rehe, Gämsen und Wildschweine dürfen nur zur Beförderung als BahnExpress aufgegeben werden, wenn sie so verpackt sind, dass Wagen, Magazinsräume oder Gegenstände nicht verunreinigt werden können.
19	Zinkpermanganat
	Das Gut muss - in dichten, sicher verschlossenen eisernen Fässern oder Trommeln, - in Gefäßen aus Blech, Glas, Porzellan, Steingut oder dgl., die mit geeigneten Füllstoffen in dafür geeignete Behältnisse eingebettet sind, oder - in freitragenden Kunststoffgefäßen mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter verpackt sein.

Verladeinformation 0.0

Nr.	Güter
	Bestimmungen
20	Tierkörper (ganze, tote), Tierkörperteil(e) und Tierorgan(e) zur Untersuchung
	Diese Güter, mit einer Masse von höchstens 15 kg, müssen bei Aufgabe als BahnExpress wie folgt verpackt sein: a) In einem geeigneten, fest- und dichtangebunden oder verschweißten Plastiksack. b) Dieser Plastiksack muss in einem 50-Liter-Blechbehälter (Hobbock aus verzinktem Blech oder aus Weißblech) mit fest verschließbarem Deckel unter Verwendung von Holzwolle und saugfähigem Papier als Füllstoffe eingebettet sein, damit allfällig aus diesen Gütern austretende Flüssigkeiten vollständig aufgesaugt werden. Dieser Blechbehälter (Hobbock) darf weder verrostet noch deformiert sein. c) Dieser Plastiksack darf bei einer Masse des Gutes von weniger als 15 kg auch in einen kleineren als einen 50-Liter-Blechbehälter (Hobbock aus verzinktem Blech oder aus Weißblech) unter der Bedingung eingebettet sein, dass die übrigen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich der Füllstoffe, eingehalten werden. d) Der Absender hat in dem für die Bezeichnung des Gutes vorgesehenen Feld des BahnExpress-Scheines, abhängig von der Art des Gutes, einzutragen: - „Ganzer toter Tierkörper zur Untersuchung“ - „Tierkörperteil(e) zur Untersuchung“ - „Tierorgan(e) zur Untersuchung“

7.2. Zu Band 2 Registerblatt „Sonstige 100/200“

7.2.1. Verladerichtlinie 100.1

Zusätzlich gelten die folgenden Bedienungshinweise:

7.2.1.1. Schiebewände

Arbeitsschritt	Abbildung/Grafik (Symbolbilder)
Je Fahrzeugseite darf jeweils nur eine Schiebewand verschoben werden	
Schiebewand entriegeln (ausschwenken) - Gegebenenfalls Verschlusseinrichtung entsichern - Entriegeln (Ausschwenken) der Schiebewand durch Betätigung der Verschlusseinrichtung (Handrad, Betätigungshebel)	
Schiebewand aufschieben - Gegebenenfalls Sicherungsfalle freigeben - Die Schiebewand am Handgriff bis zur Wagenmitte (Endlage) aufschieben	
Schiebewand zuziehen - Gegebenenfalls Endlagensicherung freigeben - Die Schiebewand am Handgriff bis zum Wagenende (Endlage) zuziehen	
Schiebewand verriegeln (einschwenken) - Verriegeln (Einschwenken) der Schiebewand durch Betätigung der Verschlusseinrichtung (Handrad, Betätigungshebel)	

7.2.1.2. Trennwände

Arbeitsschritt	Abbildung/Grafik
Trennwand entriegeln - Trennwand durch Drehen beider Verriegelungshebel (Handgriffe) um ca. 90° zum Körper entriegeln	
Trennwand bewegen - Beide Verriegelungshebel in entriegelter Position festhalten und die Trennwand in die gewünschte Position ziehen oder schieben - Während der Bedienung (ziehen oder schieben) der Trennwand ist darauf zu achten, dass sich der untere Bereich der Trennwand näher beim Körper des Bedienpersonals befindet, als der obere Bereich	
Trennwand verriegeln - Beide Verriegelungshebel freigeben (loslassen) - Die Trennwand soll gerade stehen und in den Lochschienen verriegelt sein	

8. Zusatzbestimmungen zum Teil „Band 3 Streckenklassen“

8.1. Zu Band 3 Ziffer I – ALLGEMEINES

Die Fußnote ¹⁾ sieht vor, dass bei bestimmten Wagen im Lastgrenzenraster unter C2, C3 oder C4 (bzw. C) ein höherer Wert angegeben sein kann, als der Radsatzlast von 20 t entsprechen würde.

Die Masse des Gutes darf den im Lastgrenzenraster angegebenen maßgebenden Wert (das ist die maßgebende einzuhaltende Lastgrenze; diese wird durch die niedrigste Streckenklasse des gesamten Beförderungsweges bestimmt) nicht überschreiten.

8.2. Zu Band 3 Ziffer IV – VERZEICHNIS DER STRECKENKLASSEN

8.2.1. Aktuelle Streckenklassenverzeichnisse

Diese Verzeichnisse sind über das Internet (www.uic.org – [Aktivities/Topics – Freight – Tools/Databases – LOCA \(Line Categories\)](#)) zugänglich, wobei der „Erklärende Leitfaden“ zusätzlich zu beachten ist. Für jene Verzeichnisse, die über die oben angeführte Internet-Seite der UIC nicht zugänglich sind, gilt jener Stand als aktuell, der im Beladetarif, Band 3 – Streckenklassen, über das Internet (www.railcargo.com) zugänglich ist.

8.2.2. Streckenklassenverzeichnis der RCA

Bei Sendungen innerhalb Österreichs und bei Exportsendungen ist die Streckenklasse der österreichischen Strecken unter **Zugrundelegung des Beförderungsweges** anhand der von der ÖBB-Infrastruktur AG veröffentlichten und über das Internet (www.oebb.at – [Konzern – Infrastruktur AG – für Kunden & Partner – Schieneninfrastruktur – Karten – Streckenklassenkarte](#)) zugänglichen VzG-Streckenklassenkarte zu ermitteln.

Beladetarif (BT)

Band 1

Grundsätze

13. RCA Nachtrag (01.01.2015)

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitende Bestimmungen

- 1.1. Gültigkeit
- 1.2. Gliederung
- 1.3. Auf die Ladung wirkende Transportbeanspruchungen
- 1.4. Ladegüter
- 1.5. Bilden von Ladeeinheiten
- 1.6. Reibung

2. Benutzung der Wagen und Transportgefäße

- 2.1. Allgemeine Hinweise
- 2.2. Fußboden
- 2.3. Wände, Borde und Türen
- 2.4. Planenverdeck
- 2.5. Rungen
- 2.6. Befestigungselemente (Ringe, Haken, Ösen)
- 2.7. Integrierte Einrichtungen zur Ladungssicherung

3. Auslastung der Wagen

- 3.1. Streckenklassen
- 3.2. Lastgrenzen
- 3.3. Lastverteilung
- 3.4. Einzellasten
- 3.5. Überprüfen der Lastverteilung

4. Abmessung der Ladung

- 4.1. Lademaße und Einschränkungen
- 4.2. Überragen des Kopfstückes des Wagens
- 4.3. Schutzwagen
- 4.4. Kurzgekuppelte Flachwagen

5. Verladearten und Ladungssicherung

- 5.1. Grundsätze
- 5.2. Güter, lose und ungeordnet
- 5.3. Schüttgüter
- 5.4. Kompakte oder starre Verladung
- 5.5. Verladung mit Verschiebmöglichkeit in Längsrichtung
- 5.6. Güter, die rollen können
- 5.7. Güter, die kippen können
- 5.8. Güter, die gestapelt werden
- 5.9. Güter auf mehr als einem Wagen

6. Abdecken von Ladungen

- 6.1. Abdecken mit Decken
- 6.2. Abdecken mit Maschendraht oder Netzen

7. Außergewöhnliche Sendungen

8. Tafeln

1 Einleitende Bestimmungen

1.1 Gültigkeit

Die Verladerichtlinien gelten für Zuggeschwindigkeiten bis 120 km/h.

Ihre Anwendung gewährleistet die Sicherheit im Eisenbahnbetrieb und verhütet Schäden an Gütern und Wagen. Für die Einhaltung der Richtlinien ist der Absender/Verlader verantwortlich. Bei Nichtbeachtung können die Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) die Übernahme der Sendung verweigern.

Für gefährliche Güter sind die zusätzlichen Richtlinien im RID (Ordnung für die Internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter) zu beachten.

Die Bestimmungen gelten auf

der linken Halbseite

- für Einzelwagen und Wagengruppen bei normaler Rangierbehandlung.

der rechten Halbseite

- für Wagen ohne Abstoßen und Ablaufenlassen in geschlossenen Zügen
- für Wagen im kombinierten Verkehr mit Großcontainern, Wechselbehältern, Sattelanhängern und Lastkraftwagen und gegebenenfalls mit Anhängern;
- für Wagen mit Langhubstoßdämpfern (Buchstaben Kennzeichnung beinhaltet den Buchstaben "j").

Der über die ganze Seitenbreite gedruckte Text ist allgemein gültig.

Aus geschlossenen Zügen ausgesetzte Wagen sind:

- erforderlichenfalls unter besonderen Bedingungen weiter zu befördern **oder**
- für normale Rangierbehandlung nachzusichern.

Die mit einem Randstrich versehenen Bestimmungen kennzeichnen Änderungen, die mit dem am Schluss der Seite angegebenen Revisionsdatum durchgeführt wurden.

1.2 Gliederung

Band 1 - Grundsätze

enthält die bei der Verladung und Ladungssicherung zu beachtenden Regeln, sie sind verbindlich.

Band 2 - Güter

enthält gutartbezogene Verladerichtlinien, die im Wesentlichen den Grundsätzen des Bandes 1 entsprechen oder auf der Basis von praktischen Versuchen erarbeitet wurden. Sie können Erleichterungen, aber auch erhöhte Anforderungen an die Ladungssicherung enthalten.

Andere Verladearten und Ladungssicherungen, die den Bestimmungen des Bandes 1 Rechnung tragen, sind zulässig. Dies gilt auch, wenn besonders eingerichtete Wagen verwendet werden, die die Betriebssicherheit in anderer Weise gewährleisten.

Die EVU veröffentlichen farbige Verladebeispiele über andere Verladearten oder Wagen mit besonderen Sicherungseinrichtungen. Es bedeuten

- blau = alle Grundsätze des Bandes 1 sind eingehalten, gültig für alle EVU;
- rosa = mit Abweichungen von Band 1, vereinbart mit bestimmten EVU;
- gelb = mit Abweichungen von Band 1, nur im Gebiet des herausgebenden EVU gültig.

Die blauen und rosa Verladebeispiele werden an alle EVU und die Abteilung Güterverkehr der UIC verteilt. Diese Verladebeispiele sind auf der UIC Webseite abgelegt.

Die ausreichende Ladungssicherung bei neuen Verladearten ist erforderlichenfalls

- in Wagenlängsrichtung durch Auflaufversuche gemäß Tafel 4
- in Wagenquerrichtung durch Fahr- oder Rollprüfstandversuche nachzuweisen.

Die Betriebssicherheit muss in jedem Fall gewährleistet sein.

Streckenklassen

der von den EVU befahrenen Strecken, sind auf der UIC Webseite veröffentlicht (LOCA).

1.3 Auf die Ladung wirkende Transportbeanspruchungen

Zu berücksichtigende Beanspruchungen beim Bahntransport

in Wagenlängsrichtung

• bis 4-fache Gewichtskraft (4 G) der Ladung bei starr festgelegten Gütern. • bis 1-fache Gewichtskraft (1 G) bei Gütern, die in Längsrichtung gleiten können,	• bis 1-fache Gewichtskraft (1 G) der Ladung
- in Wagenquerrichtung bis 0,5-fache Gewichtskraft der Ladung (0,5 G),
 - in senkrechter Richtung bis 0,3-fache Gewichtskraft der Ladung (0,3 G) (hierdurch wird das Verschieben der Güter begünstigt).

Die Einwirkdauer der vorgenannten Kräfte beträgt etwa 1/10 Sekunde (Beschleunigungsmessungen gefiltert mit 15 - 20 Hz). Für die Sicherung von Gütern sind diese Kräfte als quasistatisch zu betrachten.

Die auf die Güter während der Fahrt in Wagenquerrichtung und in senkrechter Richtung einwirkenden Kräfte werden durch Schwingungen mit 2 - 8 Hz hervorgerufen.

1.4 Ladegüter

Die Verladerichtlinien und -beispiele unterscheiden nach

- Schüttgut (Kies, Schrott, Abfälle, Holzhackschnitzel usw.),
- Einzelstücken (Fahrzeuge, Kisten, Maschinen, Transporteinheiten des kombinierten Verkehrs¹⁾, usw.),
- zu Ladeeinheiten zusammengefasste Gegenstände, die sich während des Transports wie Einzelstücke verhalten (Pakete, Bunde, Ballen, gebundene Stapel usw.).

Die Güter müssen innerhalb der Transporteinheiten (Güterwagen, Container, usw.)

- gleichmäßig verteilt sein,
- gegen Verlagerung und Verlust / Herabwehen gesichert sein,
- soweit sie bruchempfindlich sind durch geeignetes Material geschützt sein.

Für das Beladen und Sichern der Güter innerhalb der zu verladenden Räder- bzw. Raupenfahrzeuge sowie für Transporteinheiten des kombinierten Verkehrs, die für das jeweilige Ladegut geeignet sein müssen, gelten die einschlägigen Bestimmungen des Bandes 1 sinngemäß. Die Ausnahme hierzu stellt die gleitende Verladeweise dar; ihre Anwendung ist innerhalb der verladenden Räder- bzw. Raupenfahrzeuge sowie Transporteinheiten des kombinierten Verkehrs nicht zugelassen.

¹⁾ Nur zugelassene Intermodale Ladeeinheiten dürfen ausschließlich auf Tragwagen des kombinierten Verkehrs befördert werden

1.5 Bilden von Ladeeinheiten

Zum Zusammenfassen von Gütern sind geeignet:

- Bindungen aus Stahlbändern, Stahldraht, Kunststoffbändern oder Gewebegurten, die gespannt werden müssen, Bruchkraft¹⁾ der Bindemittel und deren Verbindungen²⁾ im geraden Zug mindestens:
 - 500 daN für palettierte Güter bis etwa 500 kg,
 - 700 daN für palettierte Güter über 500 kg, Schnitthölzer (sägerau), Schwarten- und Spreißelholz, Zelluloseballen usw.,
 - 1.000 daN für Schnitthölzer (gehobelt), Holzschwellen, Stein- und Betonplatten usw.,
 - 1.400 daN für Blechpakete, Blechrollen (Einzelrollen), Bunde aus Stahlrohren, Form- und Stabstahl, Walzdrahtrollen, Bandstahl, Knüppel, Stapel aus Sperrholz und Pressplatten, Steinblöcke usw.,
 - 2.000 daN zum Zusammenbinden mehrerer Blechrollen,
 - 4.000 daN zum Zusammenbinden von Stahlrohren, bei denen eine Sattellage auf einer verkeilten Schicht aufliegt.

Die Anzahl der gleichmäßig zu verteilenden Bindungen - wenigstens 2 - ist den Eigenschaften der Güter anzupassen. Zum Zusammenbinden von mehreren Blechrollen sind wenigstens 4 Bindungen erforderlich.

Die Verwendung von Stahlband für das Zusammenfassen von gestapelten Schnitt-, Schwarten- und Spreißelholzpaketen (Stapelbildung) ist bei offenen Wagen auf Grund der besonderen Unfallgefahr beim Reißen nicht zulässig.

- Geschrumpfte, gestretchte Folien oder Folienhauben (bei palettierten Gütern müssen die Palettenfüße mit umschlossen werden) müssen den mechanischen und klimatischen Belastungen im Eisenbahntransport standhalten. Falls erforderlich ist auch sicher zu stellen, dass die Folien auftretenden biologischen Belastungen (Mikroorganismen, Schadinsekten, ...) widerstehen.

1.6 Reibung

Reibungsverhältnisse zwischen Ladegut und Aufstellfläche haben einen entscheidenden Einfluss auf die Ausführung der Ladungssicherung. Für die Beurteilung der Ladungssicherung ist ausschließlich der Gleitreibbeiwert μ_{GL} , ermittelt für die Reibpaarung zwischen Ladegut und Ladefläche bzw. zwischen den Ladegütern, maßgebend; nachstehend Reibwert oder Reibbeiwert μ genannt.

Bei der Verwendung von reibwerterhöhenden Materialien ist die technisch bestmögliche Lösung auszuwählen, damit der höchst mögliche Reibwert - idealerweise $\mu \geq 0,7$ - erreicht wird.

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

²⁾ Bei Verwendung von Polyethylen (PET)-Band muss die Verbindungsstelle min. 80 % der Bruchfestigkeit im geraden Zug aufweisen

2 Benutzung der Wagen und Transportgefäße

2.1 Allgemeine Hinweise

An den Wagen und Transportgefäßen dürfen bauliche Änderungen wie Anbringen von Bohrungen, Anschweißen von Befestigungsmitteln, Abbrennen von Teilen usw. ohne Genehmigung des Eigentümers nicht vorgenommen werden.

Vor dem Beladen sind die Ladeflächen von Eis und Schnee zu reinigen.

Nach dem Beladen und Entladen sind

- Türen, Wände Dächer, Klappen, Deckel, Ventile usw. zu schließen und zu sichern,
- Borde (klappbare Wände) hochzustellen; Borde, die aus Gründen der Beladung abgeklappt werden, zu sichern, zB festzubinden; Borde, die keine Lademaßüberschreitung verursachen, siehe Tafel 3. Die Wagenanschriften und die Bezettelung müssen sichtbar sein,
- andere abnehmbare bzw. bewegliche Teile und Sicherungsmittel (zB Rungen) in den vorgesehenen Einrichtungen oder Halterungen zu sichern.
- Ladegutrückstände, Verunreinigungen und lose ungesicherte Teile (Steine, Rindenreste, usw.) vom Wagen zu entfernen.
- auch Ladungssicherungsmittel (Hölzer, Nägel, Draht usw.) vollständig zu entfernen.

Nach dem Beladen sind Rungen grundsätzlich hochzustellen. (Die Ausnahme hierzu bilden Transporte mit Ladeeinheiten des kombinierten Verkehrs auf Flachwagen mit Aufsetzzapfen).

Rungen zur Sicherung von Stirnwandklappen sind nach dem Entladen immer hochzustellen.

Wenn abnehmbare oder bewegliche Teile eines Wagens mit Zustimmung der Versand-EVU ausnahmsweise ihre normale Lage nicht einnehmen, müssen sie so gelagert werden, dass sie die Sicherheit im Eisenbahnbetrieb nicht gefährden.

2.2 Fußboden

Güter, die wegen ihrer kleinen Auflagefläche, ihrer Form oder ihres Gewichts den Wagenboden beschädigen können, sind auf Unterlagen zu stellen. Unterlagen sind notwendig, wenn die auf den Wagenboden wirkende Last

- 10 kg/cm² bei Wagen mit dem Zeichen UIC,
- 5 kg/cm² bei den übrigen Wagen übersteigt.

Für Straßenfahrzeuge, die auf Flachwagen verladen werden, sind ohne Unterlagen 5.000 kg je Rad zulässig. Die höchstzulässige Belastung des Bodens durch Flurförderzeuge ist

- bei Wagen 3.000 kg/Rad,
- bei Großcontainern 2.760 kg/Rad, wobei 2 solcher Flächen einen Mindestabstand von 760 mm haben müssen.

2.3 Wände, Borde und Türen

Güter, die an Wänden und Borden anliegen, dürfen diese nicht so beanspruchen, dass sie beschädigt werden oder während der Beförderung eine Betriebsgefahr entstehen kann.

Schiebetüren, Schiebewände, Hauben und öffnungsfähige Dächer dürfen durch die Ladung nicht blockiert werden. Sie müssen gefahrlos geöffnet werden können. Schiebetüren und Wände dürfen zur Ladungssicherung nur im Rahmen ihrer Belastbarkeit herangezogen werden. Die (anliegenden) Güter dürfen hiergegen weder rollen noch kippen.

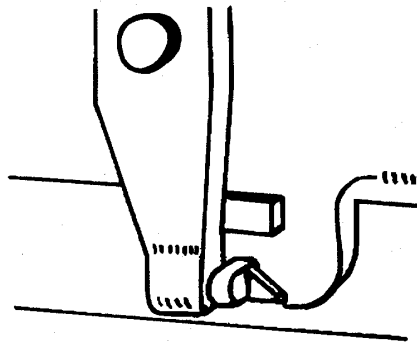
Auf Wänden und Borden dürfen Güter nicht aufliegen. Nur gestapelte an den Rungen anliegende Ladeeinheiten (Rundholz, usw.) dürfen auf Borden aufliegen.

2.4 Planenverdeck

Planenverdecke dienen dem Witterungsschutz der Güter. Zur Ladungssicherung sind sie nicht geeignet. Um ein einwandfreies Öffnen und Schließen der Verdecke zu gewährleisten, dürfen die Güter hieran nicht angeladen werden.

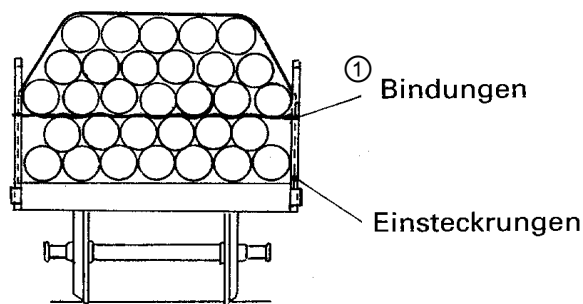
2.5 Rungen

Güter, die an den Rungen anliegen, dürfen weder die Rungen noch deren Halterung so beanspruchen, dass diese sich bleibend verformen. Ein Abweichen der Rungen von ihrer senkrechten Stellung innerhalb des Spieles in ihren Halterungen ist zulässig, ggf. sind die Drehungen, vor der Beladung des Wagens, durch Hartholzkeile festzulegen.



- ① Bei zylindrischen Gütern, die gestapelt oder gesattelt werden und an Einsteckungen oberhalb der halben Rungenhöhe anliegen, sind die gegenüberstehenden Rungen zu verbinden.

Hierfür sind Bindemittel mit einer Bruchkraft¹⁾ von min. 1.000 daN geeignet.



Zum Fest- oder Niederbinden einer Ladung dürfen die Rungen zur Anbringung der Bindemittel nur benutzt werden, wenn die Rungen gegen Ausheben gesichert sind.

2.6 Befestigungselemente (Ringe, Haken, Ösen)

Zum Fest- und Niederbinden von Gütern sind Befestigungsringe, Ösen oder Haken aus Rundstahl von min. 16 mm Durchmesser zu verwenden. An zwei gegenüberliegenden Zurrpunkten können Güter bis zu den folgenden Gewichten festgebunden werden:

- bei Flachwagen bis 10 t,
- bei gedeckten Wagen bis 5 t.

Die zum Anbinden von Wagendecken am Wagen vorhandenen Ösen und Ringe sind nur für Güter mit einem Ladungsgewicht
bis etwa 2 t zum Festbinden,
bis etwa 4 t zum Niederbinden
geeignet.

Wenn an erforderlicher Stelle keine Zurrpunkte vorhanden sind, dürfen zum Anbringen geeignete Wagenteile benutzt werden. Es ist jedoch unzulässig, die Bindemittel an Teilen des Laufwerks und der Federung, an Drehgestellen, Signalstützen, Türschließeinrichtungen, Griffen, Tritten usw. anzubringen. Die Bindemittel dürfen weder die Zug-, Stoß- und Bremseinrichtungen noch das Untergestell umschlingen.

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

2.7 Integrierte Einrichtungen zur Ladungssicherung

Trennwände

Trennwände dienen zur Sicherung von Teilladungen. Zwischen den Trennwänden kann die Sicherung gegen Umkippen in Längsrichtung vermindert werden oder ganz entfallen.

Bei standardisierten Wagen dürfen gegen eine Trennwand, d.h. in eine Trennwandkammer Güter bis max. 5 t, gegen 2 unmittelbar nebeneinander verriegelte Trennwände Güter bis max. 7 t geladen werden. Hierbei muss das Ladegut an den Trennwänden auf mindestens 2 400 mm Breite und 700 mm Höhe anliegen.

Lademulden

Lademulden dienen im allgemeinen zur Sicherung von Blechrollen. Sie sind auch zur Verladung ähnlicher Güter, z.B. Kabeltrommeln, geeignet. Die für die einzelnen Mulden zugelassenen Durchmesser und Gewichte sind zu beachten. Die vorhandenen Einrichtungen zur seitlichen Sicherung (Festlegearme) sind nach dem Beladen der Mulden so dicht wie möglich an den Rollen in Wirkstellung zu bringen.

Niederbindeeinrichtungen

Niederbindeeinrichtungen dienen üblicherweise zur Sicherung von Rohren, Stamm- und Schnittholz. Die Bindemittel sind nach dem Be- und Entladen zu spannen oder bei Nichtbenutzung gesichert abzulegen.

Radvorleger

Radvorleger dienen der Sicherung von Räderfahrzeugen. Die Radvorleger sind auf der Ladefläche in Längsrichtung verschieb- und einrastbar angeordnet. Zur Festlegung der Fahrzeuge müssen sie möglichst dicht an den Reifen arretiert werden. Nach der Entladung sind sie gesichert abzulegen.

3 Auslastung der Wagen

3.1 Streckenklassen

Die Strecken der Eisenbahnen sind hinsichtlich der Radsatz- und Meterlasten in Klassen eingeteilt, es bedeuten:

Streckenklasse	höchstzulässige Radsatzlast	höchstzulässige Meterlast
A	16 t	5,0 t/m
B ₁	18 t	5,0 t/m
B ₂	18 t	6,4 t/m
C ₂	20 t	6,4 t/m
C ₃	20 t	7,2 t/m
C ₄	20 t	8,0 t/m
D ₂	22,5 t	6,4 t/m
D ₃	22,5 t	7,2 t/m
D ₄	22,5 t	8,0 t/m
E ₄	25 t	8,0 t/m
E ₅	25 t	8,8 t/m

Jedes EVU bestimmt eine Normalstreckenklasse, die dem größten Teil ihrer für den internationalen Verkehr zugelassenen Strecken entspricht¹⁾.

Für gewisse Verkehre, Strecken und Wagen können zwischen den EVU Sondervereinbarungen getroffen werden. Ebenso kann die Auslastung der Wagen für interne Verkehre gesondert geregelt werden.

3.2 Lastgrenzen

Die Lastgrenzen sind am Wagen angeschrieben. Die maßgebende Lastgrenze wird durch die niedrigste Streckenklasse auf dem Beförderungsweg bestimmt. Sie darf nicht überschritten werden.

Beispiel

	A	B	B ₂	C ₂	C ₃ C ₄
S	00,0	00,0		00,0	
SS				00,0	

Beispiel für eine Vereinbarung zwischen den EVU

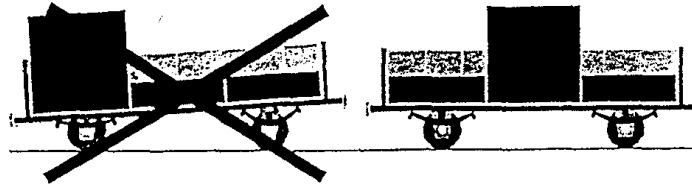
		C	D
0888	S	00,0	00,0
DB	000	00,0	00,0
SNCF FS	000	00,0	00,0

¹⁾ Ausführliche Angaben hinsichtlich der von den EVU befahrenen Strecken, sind auf der UIC Webseite veröffentlicht (LOCA)

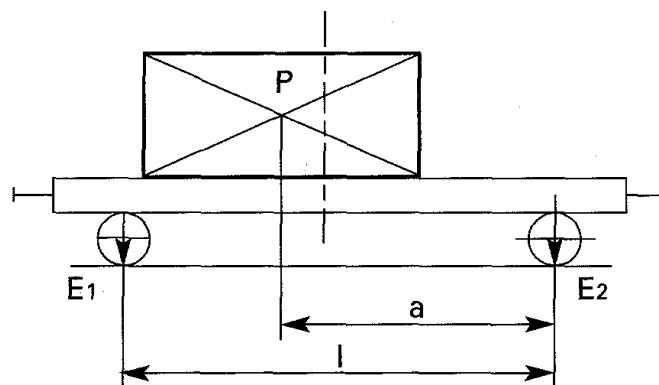
3.3 Lastverteilung

Das Ladegut ist im Wagen gleichmäßig zu verteilen. Dabei darf die höchstzulässige Radsatzlast nicht überschritten werden

- bei 2-achsigen Wagen Verhältnis der Radsatzlasten 2:1



Berechnungsgang für das Radsatzlastverhältnis



$$E_1 = \frac{P \cdot a}{l} + \frac{T}{2}$$

$$E_2 = (P + T) - E_1$$

P = Gewicht der Ladeinheit in t
 T = Eigengewicht des Wagens in t
 E_1, E_2 = Radsatzlast in t
 a, l = Abstände in m

Gesamtgewicht

Beispiel: $P = 20 \text{ t}$ $T = 12,2 \text{ t}$
 $A = 4,5 \text{ m}$ $l = 8 \text{ m}$

$$E_1 = \frac{20 \cdot 4,5}{8} + \frac{12,2}{2}$$

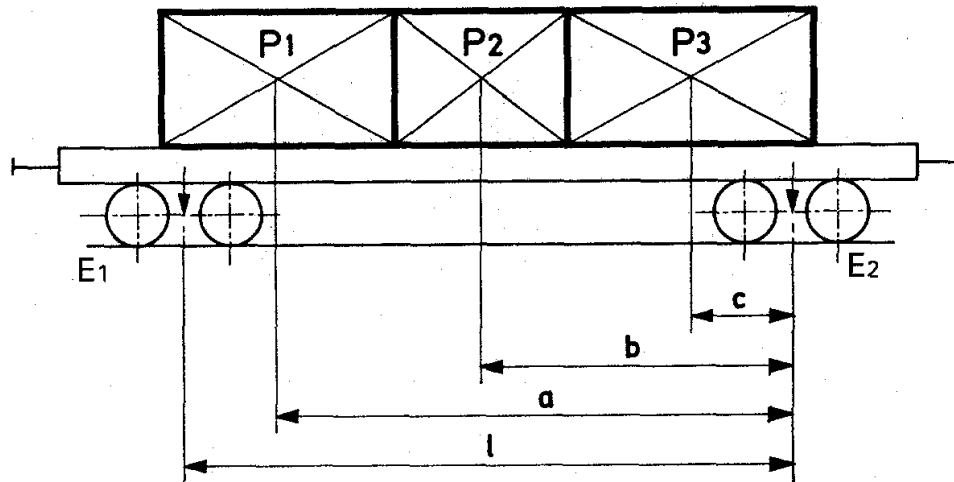
$$E_2 = (20 + 12,2) - 17,35 = 14,85 \text{ t}$$

$$\text{Radsatzlastverhältnis: } \frac{E_1}{E_2} = \frac{17,35}{14,85} = \frac{1,18}{1} < \frac{2}{1}$$

Schlussfolgerung: Die Sendung kann zugelassen werden, da das Radsatzlastverhältnis kleiner als 2:1 ist; sie darf jedoch nicht auf Strecken der Streckenklasse A verkehren, da die Radsatzlast (E_1) größer als 16 t ist.

- bei Drehgestellwagen Verhältnis der Drehgestelllasten 3:1

Berechnungsgang für das Verhältnis der Drehgestelllasten



$$E_1 = \frac{(P_1 * a) + (P_2 * b) + (P_3 * c)}{l} + \frac{T}{2}$$

P_1, P_2, P_3 = Gewicht jeder Ladeeinheit in t
 T = Eigengewicht des Wagens in t

$$E_2 = \underbrace{(P_1 + P_2 + P_3 + T)}_{\text{Gesamtgewicht}} - E_1$$

E_1, E_2 = Drehgestelllast in t
 a, b, c, l = Abstand in m

Beispiel: $P_1 = 20 \text{ t}$ $P_2 = 8 \text{ t}$ $P_3 = 2 \text{ t}$ $T = 24 \text{ t}$

$a = 11,5 \text{ m}$ $b = 7 \text{ m}$ $c = 2,5 \text{ m}$ $l = 13 \text{ m}$

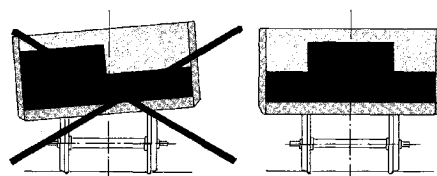
$$E_1 = \frac{20 * 11,5 + 8 * 7 + 2 * 2,5}{13} + \frac{24}{2} = 34,38 \text{ t} \quad \text{mithin Radsatzlast } 17,19 \text{ t}$$

$$E_2 = (20 + 8 + 2 + 24) - 34,38 = 19,62 \text{ t} \quad \text{mithin Radsatzlast } 9,81 \text{ t}$$

Verhältnis der Drehgestelllasten: $\frac{E_1}{E_2} = \frac{34,38}{19,62} = \frac{1,75}{1} < \frac{3}{1}$

Schlussfolgerung:

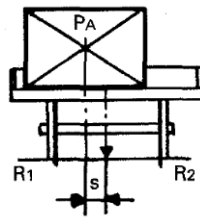
- Die Sendung kann zugelassen werden, da das Verhältnis der Drehgestelllasten kleiner als 3:1 ist; sie darf jedoch nicht auf Strecken der Streckenklasse A verkehren, da die zulässige Radsatzlast (im Drehgestell E_1) größer als 16 t ist.
- bei den Rädern jedes Radsatzes (links/rechts) 1,25:1¹⁾



¹⁾ Die Grenzwerte für die Radlastunterschiede werden eingehalten, wenn der Ladungsschwerpunkt in Querrichtung nicht mehr als etwa

- 10 cm bei voller Wagenauslastung,
 - 15 cm bei halber Wagenauslastung
- abweicht.

Berechnungsgang für die zulässige außermittige Lage des Schwerpunktes einer Ladung in Wagenquerrichtung:



R_1, R_2	=	Radsatzlast in t
E_1, E_2	=	Radsatzlast bzw. Drehgestelllast in t (Berechnung gemäß Fall 1 oder 2)
T	=	Eigengewicht des Wagens in t
P_A	=	Gewicht der Ladeinheit auf benachbartem Radsatz bzw. Drehgestell in t = $E_1, E_2 - \frac{T}{2}$
s	=	Abstand des Schwerpunktes der Ladeinheit von der Wagenquerrichtungsmittellinie in m
Q	=	Last gemäß Lastgrenzraster nach der zu berücksichtigenden Streckenklasse in t
M	=	Bruttogewicht des Wagens ($T + Q$)

Bedingung

$$\frac{R_1}{R_2} \leq \frac{10}{8} \quad \left[s \leq \frac{1}{12} \left(1 + \frac{T}{2 \cdot P_A} \right) \right]$$

Berechnungsbeispiel zur Ermittlung der Radlastverhältnisse:

Mehrfache außermittige Lage des Ladeschwerpunktes in Wagenquerrichtung mit Brammen in 3 Schichten. In Längsrichtung ist die Ladung symmetrisch verladen.

Zusammensetzung der Ladung:

- 3 Stahlbrammen verschiedener Abmessung:
- 1. Schicht: 10.850 x 1.700 x 250 mm
- 2. Schicht: 8.950 x 1.100 x 200 mm
- 3. Schicht: 7.900 x 1.000 x 200 mm

Ladungsgewicht: $P_1 = 35 \text{ t}$, $P_2 = 15 \text{ t}$, $P_3 = 12 \text{ t}$

Die Berechnung kann bezogen auf einen Radsatz durchgeführt werden, da die Ladung in Wagenlängsrichtung symmetrisch verladen ist. Die Lage des Schwerpunktes für jede Einheit der Ladung muss in Querrichtung bestimmt werden: im vorliegenden Fall werden die Abstände **a**, **b**, und **c** vorgegeben.

Wagen Remms - Eigengewicht: 22 t

$$R_1 = \frac{T}{8} + \frac{\frac{P_1 \cdot a}{4} + \frac{P_2 \cdot b}{4} + \frac{P_3 \cdot c}{4}}{L}$$

$$R_1 = \frac{22}{8} + \frac{8,75 \cdot 900 + 3,75 \cdot 1200 + 3 \cdot 1250}{1500} \quad R_1 = 13,5 \text{ t}$$

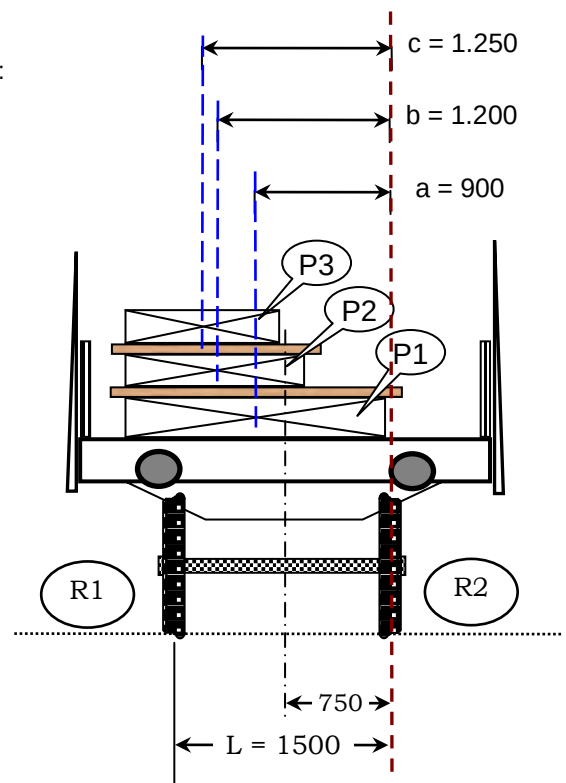
$$R_2 = \frac{P_1}{4} + \frac{P_2}{4} + \frac{P_3}{4} + \frac{T}{4} - R_1$$

$$R_2 = (8,75 + 3,75 + 3 + 5,5) - 13,5 \quad R_2 = 7,5 \text{ t}$$

$$R_1 / R_2 = 13,5 / 7,5$$

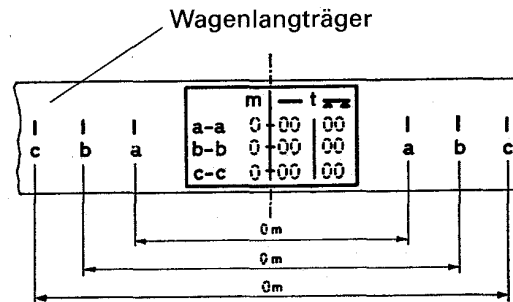
$$R_1 / R_2 = 1,8$$

Das Radlastverhältnis R_1 / R_2 ist größer als 1:1,25. Demnach ist der Transport **unzulässig**.



3.4 Einzellasten

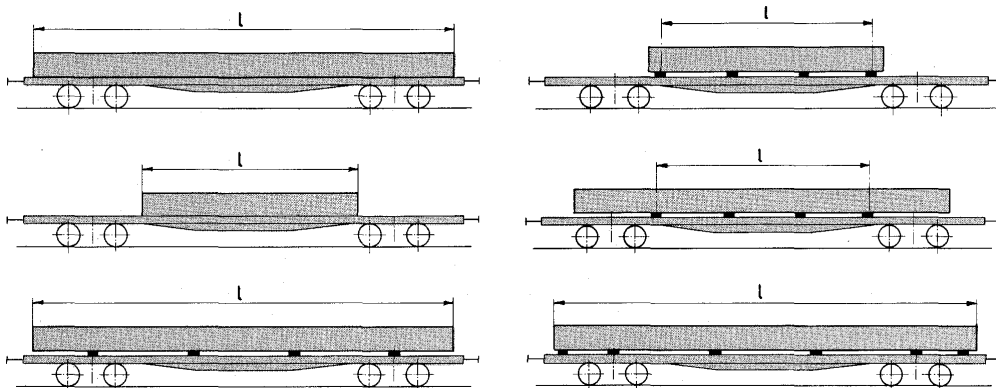
Die maximal zulässigen Einzellasten werden in einem Raster am Wagen angeschrieben. Sie ergeben sich aus der Auflageart und der Ladungslänge (insbesondere auf Flachwagen).



Es wird zwischen den beiden folgenden Auflagearten unterschieden

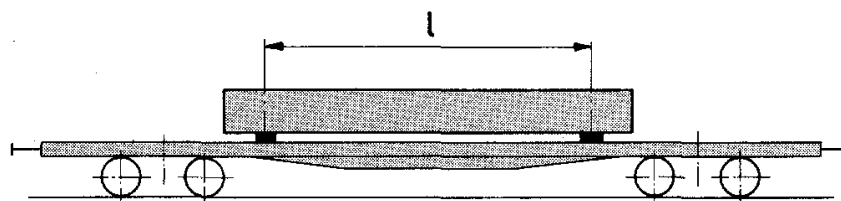
- a) - Die Ladung liegt auf dem Wagenboden auf, entweder unmittelbar oder wenigstens auf 4 querliegenden Unterlagen. Befinden sich die Mitten der äußeren Unterlagen auf oder außerhalb der Radsätze oder Drehzapfen, gilt als Auflagelänge die gesamte Länge der Ladung.
- Die Maximallast steht unter dem Kennzeichen gegenüber dem entsprechenden Abstand:

Auflagelänge = l



- b) - Ladungen, die lediglich auf 2 Querunterlagen ruhen.
- Die Maximallast steht unter dem Zeichen gegenüber dem entsprechenden Abstand:

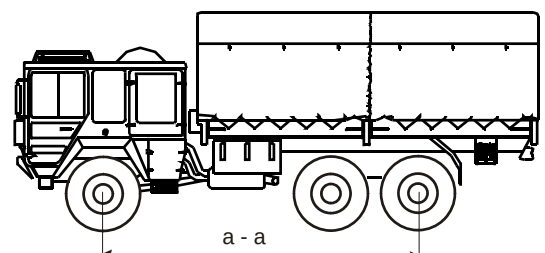
Auflagelänge = l



Eine derartige Verladung ist über die äußeren Radsätze bzw. Drehzapfen hinaus nur zulässig, wenn im Einzellastraster Werte angegeben sind.

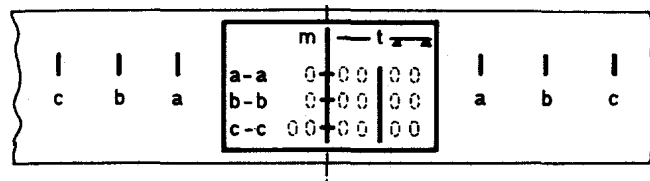
Ist kein Zeichen angebracht, kann die Ladung trotzdem auf zwei Querunterlagen gelegt werden, sofern die angegebenen Werte beim Zeichen nicht überschritten werden.

Bei der Verladung von mehrachsigen Räderfahrzeugen ist als maßgeblicher Abstand „a-a“ immer die Distanz zwischen den äußersten Achsen des Räderfahrzeuges heranzuziehen.

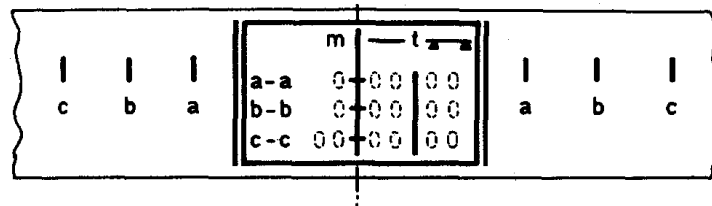


Die im Rahmen des Einzellastrasters angegeben Werte gelten für folgende Auflagenbreiten

- min. 2 m (bei einfacher Einrahmung des Rasters)



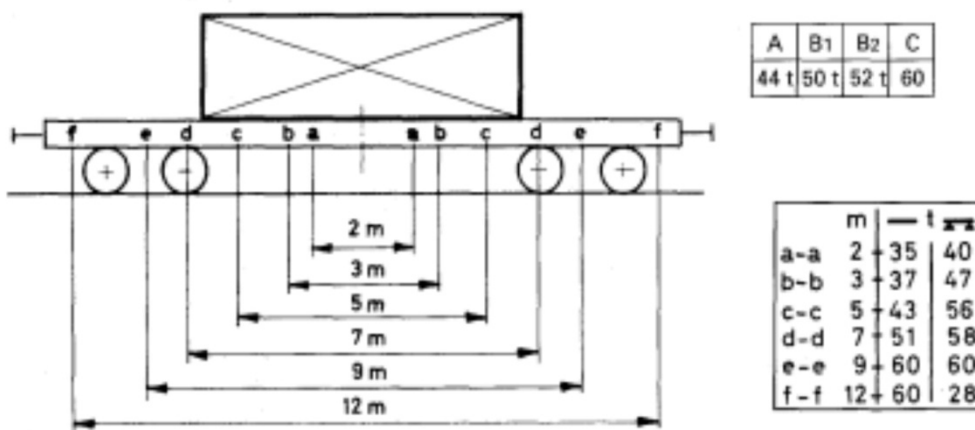
- min. 1,2 m (bei zweifacher Einrahmung des Rasters)



Liegen die Ladungsenden oder die Mittellinie der äußeren Auflagen zwischen zwei Markierungen, kann die zulässige Last interpoliert werden.

Berechnungsbeispiel:

Zulässiges Gewicht einer Ladung mit 6,5 m Auflagenlänge



Längendifferenz: $7\text{ m} - 5\text{ m} = 2\text{ m}$

Gewichtsdifferenz: $51\text{ t} - 43\text{ t} = 8\text{ t}$

Ladung überschreitet Markierung c-c um 1,5 m, das für die Überschreitung zulässige Gewicht beträgt:

$$\frac{8t}{2m} * 1,5m = 6t$$

Die unmittelbar auf dem Boden des Wagens liegende Ladung darf bis zu

$$43\text{ t} + 6\text{ t} = 49\text{ t}$$

schwer sein.

Berechnungsbeispiel:

Zulässiges Gewicht einer in Wagenmitte innerhalb der Markierung a - a unmittelbar auf dem Wagenboden aufliegenden Ladung (Bild 1).

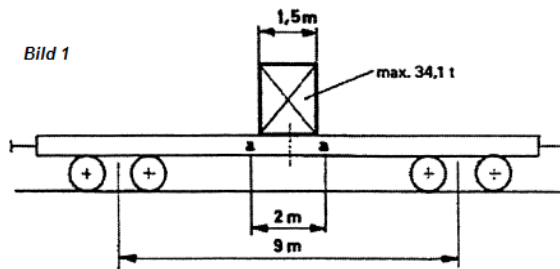


Bild 2

	m	t
a-a	2	35
b-b	3	37
c-c	5	43
d-d	7	51
e-e	9	60
f-f	12	60

Da die Ladung unmittelbar auf dem Wagenboden aufliegt, sind die für Einzellasten in Wagenmitte am Wagen unter dem Zeichen angeschriebenen Gewichte maßgebend (Bild 2).

Die Ladung liegt innerhalb der Markierung a - a; das höchstzulässige Gewicht ist wie folgt zu ermitteln:

- Es ist von der theoretisch zulässigen Last in Wagenmitte auszugehen. Diese erhält man durch Multiplikation der für die Markierung a - a angegebenen Last (= 35 t) mit dem aus untenstehender Tabelle abzulesenden Faktor.

Achsenabstand bzw. Drehzapfenabstand	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m	11 m	12 m	13 m	14 m	15 m	16 m	17 m
1,5 m	0,88	0,89	0,90	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94	0,95	0,95	0,95	0,96
2,0 m	0,83	0,86	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94
2,5 m	0,79	0,82	0,84	0,86	0,86	0,89	0,90	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93
3,0 m	0,75	0,78	0,81	0,83	0,85	0,86	0,88	0,88	0,89	0,90	0,91	0,91

Daraus folgt die theoretisch zulässige Last in Wagenmitte:

$$0,89 \times 35 \text{ t} = 31,15 \text{ t}$$

- Diese Last ist um einen Wert zu erhöhen, der vom Abstand a - a und der Länge der Ladung abhängt :
 - Abstand a - a = 2 m;
 - Länge der Ladung = 1,5 m;
 - Gewichtsunterschied zwischen Last a - a und theoretisch zulässiger Last in Wagenmitte.

$$35 \text{ t} - 31,15 \text{ t} = 3,85 \text{ t}$$

$$\frac{3,85 \text{ t} \times 1,50 \text{ m}}{2 \text{ m}} = 2,89 \text{ t}$$

Die unmittelbar auf dem Boden des Wagens liegende Ladung darf also bis zu

$$31,15 \text{ t} + 2,89 \text{ t} = \underline{34,04 \text{ t}}$$

schwer sein.

- Von den Streckenklassen her bestehen in diesem Fall keine Einschränkungen (Bild 3).

Bild 3

	A	B	C
s	44,0	52,0	60,0

Berechnungsbeispiel:

Zulässiges Gewicht einer innerhalb der Markierung a - a auf zwei Unterlagen ruhenden Ladung, symmetrisch zur Wagenmitte gelagert (Bild 1).

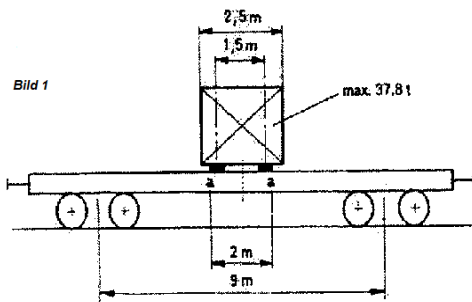


Bild 2

	m	t	t
a-a	2	35	40
b-b	3	37	47
c-c	5	43	56
d-d	7	51	58
e-e	9	60	60
f-f	12	60	28

- Da die Ladung auf zwei Unterlagen aufliegt, sind die für Einzellasten in Wagenmitte am Wagen unter dem Zeichen $\blacktriangle \blacktriangle$ angeschriebenen Gewichte maßgebend (Bild 2).
- Als zu berücksichtigende Auflagelänge gilt der Abstand der beiden Unterlagen, von deren Mitte aus gemessen.
- Diese Unterlagen liegen innerhalb der Markierung a - a; das höchstzulässige Gewicht ist wie folgt zu ermitteln:

- Es ist von der theoretisch zulässigen Last in Wagenmitte auszugehen. Diese erhält man durch Multiplikation der für die Markierung a - a angegebenen Last (= 40 t) mit dem aus untenstehender Tabelle abzulesenden Faktor.

a-a Achsenabstand bzw. Drehzapfenabstand	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m	11 m	12 m	13 m	14 m	15 m	16 m	17 m
1,5 m	0,75	0,79	0,81	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,91
2,0 m	0,67	0,71	0,75	0,78	0,80	0,82	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,88
2,5 m	0,58	0,64	0,69	0,72	0,75	0,77	0,79	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85
3,0 m	0,50	0,57	0,63	0,67	0,70	0,73	0,75	0,77	0,79	0,80	0,81	0,82

Daraus folgt die theoretisch zulässige Last in Wagenmitte:

$$0,78 \times 40 \text{ t} = 31,20 \text{ t}$$

- Diese Last ist um einen Wert zu erhöhen, der vom Abstand a - a und der Länge der Ladung abhängt :
 - Abstand a - a = 2 m;
 - Länge der Ladung = 1,5 m;
 - Gewichtsunterschied zwischen Last a - a $\blacktriangle \blacktriangle$ und theoretisch zulässiger Last in Wagenmitte.

$$40 \text{ t} - 31,20 \text{ t} = 8,80 \text{ t}$$

$$\frac{8,80 \text{ t} \times 1,50 \text{ m}}{2 \text{ m}} = 6,60 \text{ t}$$

Diese auf zwei Unterlagen ruhende Ladung darf also bis zu

$$31,20 \text{ t} + 6,60 \text{ t} = \underline{37,80 \text{ t}}$$

schwer sein.

- Von den Streckenklassen her bestehen in diesem Fall keine Einschränkungen (Bild 3).

Bild 3

	A	B	C
s	44,0	52,0	60,0

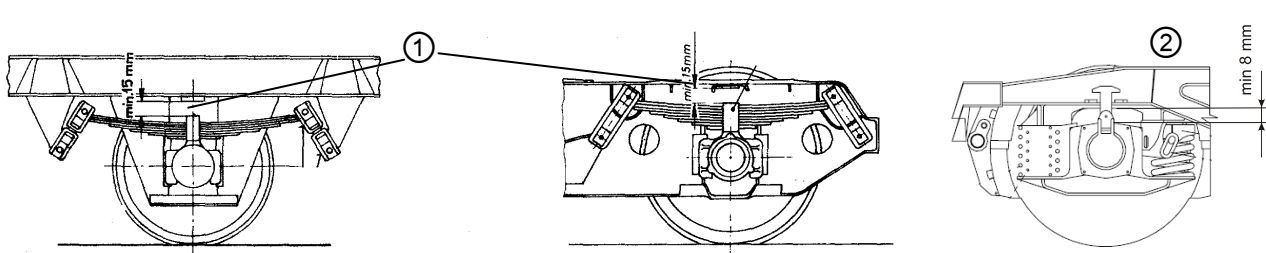
3.5 Überprüfen der Lastverteilung

Die Lastverteilung kann überprüft werden durch:

- Berechnen (siehe Ziffer 3.3)
- Verwiegen der einzelnen Radsätze bzw. Drehgestelle des Wagens

Hinweise für ungleichmäßige Lastverteilung sind:

- Abstand von Schienenoberkante bis Puffermitte weniger als 940 mm oder mehr als 1.065 mm,
- ① • Abstand zwischen Federbund und Federfangbock weniger als 15 mm.



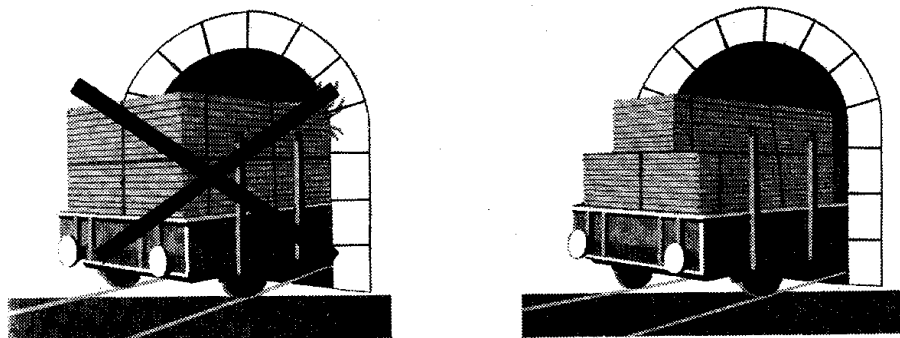
- ② • Abstand zwischen Radsatzlagergehäuse und Drehgestellrahmen weniger als 8 mm.

4 Zulässige Abmessung der Ladung

4.1 Lademaße und Einschränkungen

Für die Strecken der Bahnen sind die Lademaße (Tafeln 1) zu beachten.

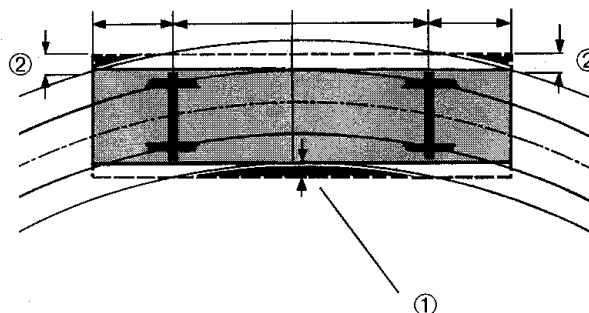
Die Ladung darf auf dem Beförderungsweg das maßgebende kleinste Lademaß nicht überschreiten. Die Einhaltung ist im geraden, horizontalen Gleis ab Schienenoberkante zu messen.



Einschränkung der Ladungsbreite beim Bogenlauf

- ① - innen zwischen den Radsätzen/Drehzapfen und
- ② - außen durch Überhang

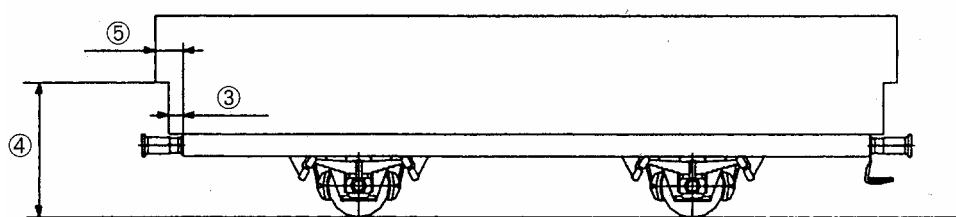
ist zu berücksichtigen (Tafeln 2).



4.2 Überragen des Kopfstückes des Wagens

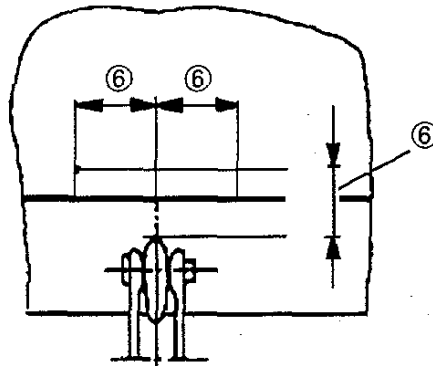
Die angesprochene Ladelänge darf – gemessen in der Pufferbefestigungsebene – um folgende Maße überragt werden:

- ③ • von max. 21 cm Länge
- ④ • bis zur Höhe von 2 m über Schienenoberkante
und
- ⑤ • von max. 41 cm oberhalb dieser Höhe

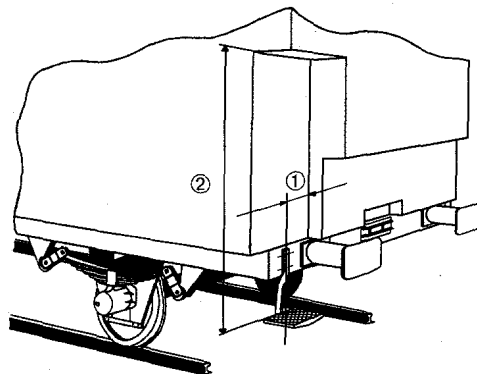


Dabei sind nachfolgende Bereiche freizuhalten:

- im Bereich des Zughakens:
- ⑥ von 20 cm gemessen vom Zughaken nach jeder Seite und nach oben



- oberhalb des Wagenendtritts:
 - ① von 20 cm ab Mitte Wagenendtritt
 - ② bis 2 m Höhe
- gemessen in der Pufferbefestigungsebene

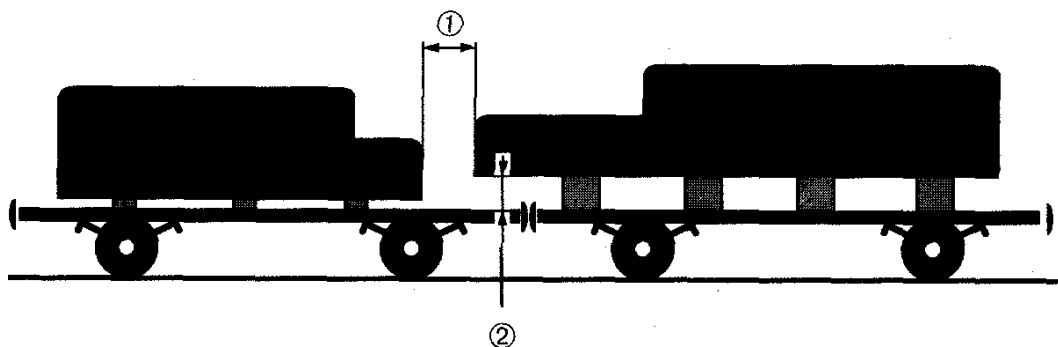


Bei Wagen mit Stoßverzeereinrichtung Flächen mit schwarz-gelben Streifen zusätzlich freihalten!

4.3 Schutzwagen

Überragt die Ladung die in Ziffer 4.2 vorgeschriebenen Maße, ist ein Schutzwagen erforderlich. Es sind folgende Mindestabstände einzuhalten:

- ① - von 35 cm zwischen den Ladungen,
- ② - von 10 cm zwischen Ladung und Schutzwagen



Die Bodenfreiheit von 10 cm gilt, wenn Ladungen, die die Endachsen/Drehzapfen des tragenden Wagens um nicht mehr als 6,5 m überragen.

Bei Ladungen mit größeren Überhängen sind die Werte in der nachstehender Tabelle zu beachten (Berechnungsgrundlage: Träger I 100), Zwischenwerte sind zu interpolieren.

Überhang bis	Bodenfreiheit
7,0 m	13,0 cm
8,0 m	16,0 cm
9,0 m	19,0 cm
10,0 m	23,0 cm

4.4 Aus mehreren ständig gekuppelten Elementen zusammengesetzte Wageneinheiten und Gelenkwagen

4.4.1 Eine aus mehreren ständig gekuppelten Elementen zusammengesetzte Wageneinheit ist eine Einheit aus mehreren Untergestellen/ Wagenkästen, die im laufenden Betrieb nicht entkuppelt werden können.

Eine Wageneinheit kann entweder aus Elementen mit 2 Radsätzen oder aus Elementen mit Drehgestellen bestehen.

4.4.2 Ein Gelenkwagen besteht aus Elementen, die miteinander durch ein über dem mittleren Laufwerk angeordnetes Gelenk verbunden werden. Er besitzt wenigstens 3 Radsätze bzw. 3 Drehgestelle.

4.4.3 Jede Einheit wird betrieblich als ein einziges Fahrzeug angesehen. Sie hat nur eine Identifikationsnummer und enthält nur Anschriften für ein einziges Fahrzeug, insbesondere nur einen Lastgrenzraster für die gesamte Einheit.

4.4.4 Für jeden Wagenteil gilt als maximale Lastgrenze die im Lastgrenzraster angeschriebene Gesamtlast geteilt durch die Anzahl der Wagenteile.

Jeder Wagenteil unterliegt denselben Vorschriften wie ein klassischer Wagen, besonders in Bezug auf die seitliche Verteilung und Längsverteilung der Ladung.

4.4.5 Für starre Ladungen gelten die Bestimmungen wie für Ladungen auf mehreren Wagen (siehe auch Ziff. 5.91).

Ladungen dürfen über die Kupplungsstelle verladen werden, wenn ein Längsspiel berücksichtigt wird (siehe auch Ziff. 4.3).

Die Bestimmungen über Schutzwagen gelten sinngemäß, wenn die Ladung sich nur auf ein Wagenteil der Einheit abstützt und den Bereich der Kupplung überragt.

5 Verladearten und Ladungssicherung

5.1 Grundsätze

Bei der Verladung der Güter muss deren Eigenschaften, den technischen Merkmalen des Wagens und der zu befahrenden Strecke Rechnung getragen werden. Eine Gefährdung des Eisenbahnbetriebes darf weder durch eine Verlagerung der Ladung, noch durch die Lage ihres Schwerpunktes, noch durch Windeinflüsse, noch durch Eis und Schnee auf der Ladefläche bzw. am Ladegut usw. eintreten. Die Güter müssen daher standsicher gelagert und gegen Abheben, Herabfallen, Verschieben, Rollen und Kippen sowohl in Längs- als auch in Querrichtung gesichert werden. Sie dürfen durch ihre Lagerung und Befestigung nicht beschädigt werden.

Wände, Borde, Rungen und in den Wagen integrierte Festlegeeinrichtungen sind zur Ladungssicherung heranzuziehen. Borde und Rungen sind daher grundsätzlich in Wirkstellung zu bringen. Wenn dies, zB bei überbreiten Ladungen, nicht möglich ist, müssen die Güter nach Zustimmung des Versand-EVU mit Spezialfestlegeeinrichtungen gesichert werden.

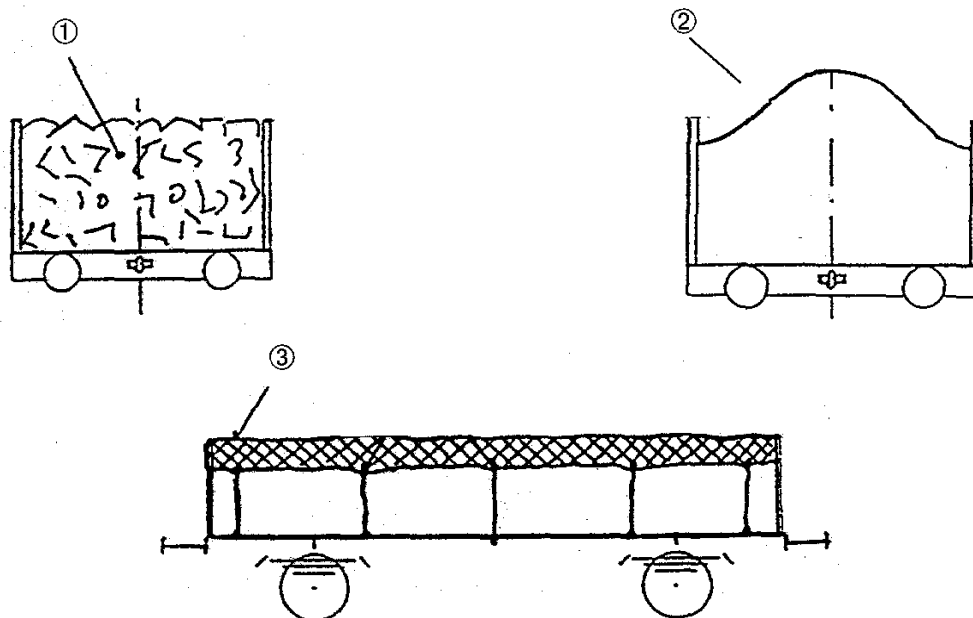
5.2 Güter, lose und ungeordnet

Güter, wie Schrott, Altpapier, Holzabfälle, Steine usw. sind gleichmäßig über die ganze Ladefläche zu verteilen.

5.2.1 Leichte Güter, die durch den Fahrtwind hochgerissen werden können, zB

- Blechschrott (unabhängig von der Größe, Fläche und Dicke), Karosserieteile, Stanzabfälle, Schrott und schwerer Schrott gemischt,
- Bretter, Platten und Schwarten bis etwa 15 mm Dicke,
- Holzhackschnitzel,
- Zeitungsbunde, loses Altpapier usw.

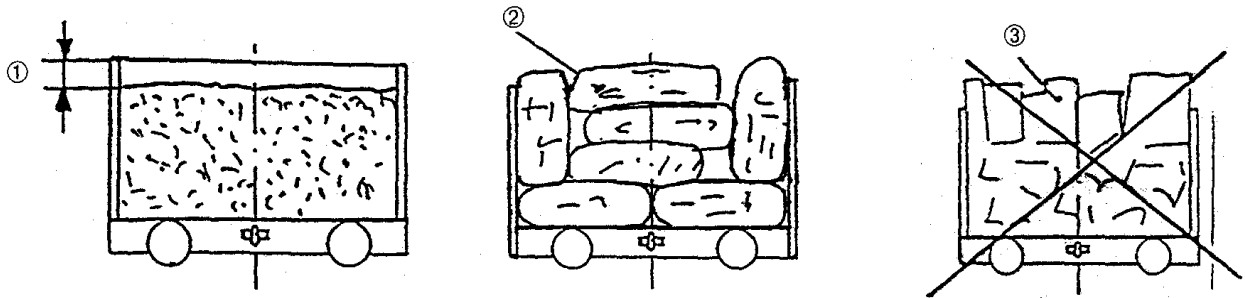
- ① werden auch in Wagenmitte bis max. Wagenwandhöhe verladen,
- ② nur Holzhackschnitzel dürfen mit Schüttkegel verladen werden,
- ③ die Ladung ist jedoch immer ganzflächig abzudecken (unabhängig von der Ladehöhe), siehe Ziffer 6



5.2.2 Schwere Güter, die durch Fahrerschütterungen oder Rangierstöße vom Wagen herabfallen können, zB

- Bretter dicker als 15 mm,
- schwerer Schrott wie Schredderschrott, Gussbruch und Schmiedeteile, Dreh- und Hobelspäne, Steine usw.

- ① Verladung bis ca. 100 mm unterhalb der Wagenwände
- ② Gepresste Schrottpakete, nicht gepresste Autos - Verladung bis etwa Seitenwandhöhe



- ③ Kranzbildung ist mit leichten und schweren Gütern nicht zugelassen.

5.3 Schüttgüter

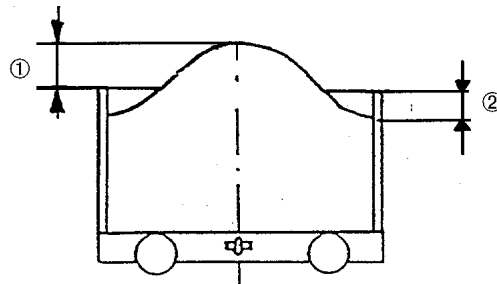
Güter wie Erz, Kohle, Koks, Sand, Apatit, Phosphat, Mostobst, Zuckerrüben usw. sind gleichmäßig über die gesamte Ladefläche zu verteilen,

5.3.1 Güter verladen in Wagen der Regel- oder Sonderbauart

5.3.1.1 Wagen der Regelbauart

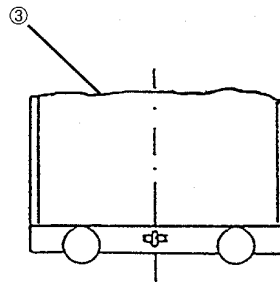
Verladung mit Schüttkegel

- ① bis etwa 50 cm hoch
- ② Ladegut darf nicht höher an den Wagenwänden anliegen als bis etwa 15 cm unterhalb der Wandkante.



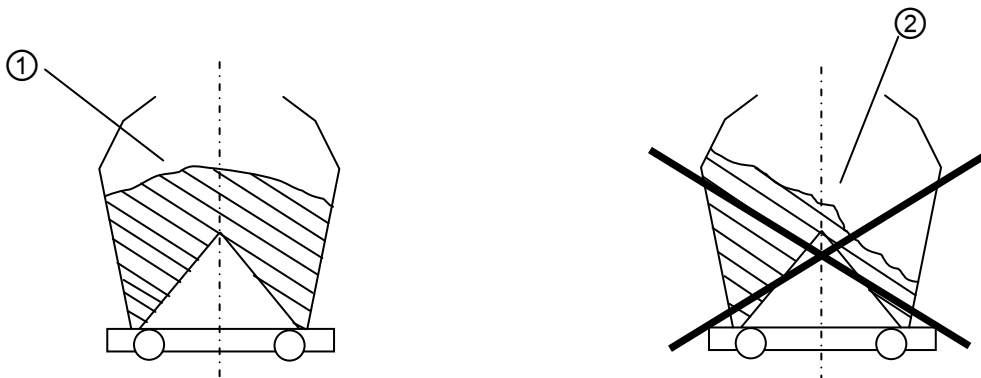
Verladung ohne Schüttkegel

- ③ bis Wagenwandhöhe (auch in Wagenmitte)



5.3.1.2 Wagen der Sonderbauart (Lademulden/- trichtern)

- ① Die Lademulden und -trichter müssen in Längs- und Querrichtung gleichmäßig befüllt sein
- ② eine einseitige Befüllung/Entleerung der Lademulden/- trichter ist auszuschließen.



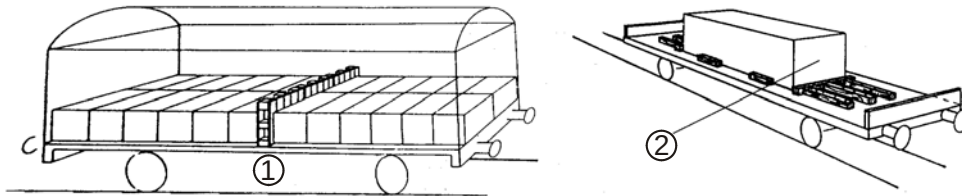
5.3.1.3 Güter, die abgeweht werden können, wie zB Apatit, Phosphat, Quarzsand oder Güter gemäß RID müssen

- in geschlossenen Wagen verladen oder
- mit Decken ganzflächig abgedeckt werden, siehe Ziffer 6.

5.4 Kompakte oder starre Verladung

Güter, die sich nicht verschieben dürfen und solche, die nicht stoßempfindlich sind.

- ① Kompakt = Verladung ohne Zwischenräume, verbleibende Lücken ausgefüllt
- ② Starr = Güter einzeln oder gruppenweise festgelegt

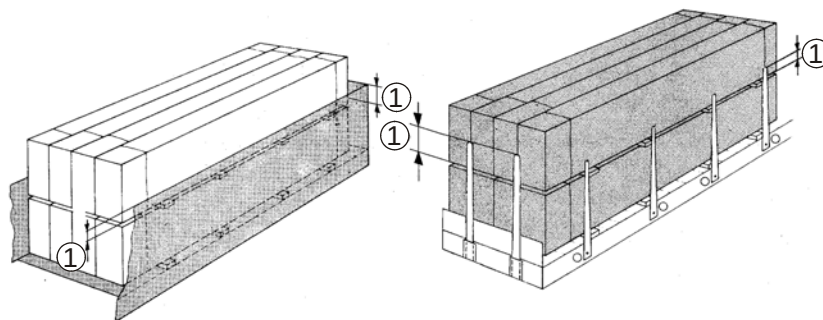


Zur Ladungssicherung kommen entweder Güterwagen mit integrierten Einrichtungen in Betracht, zB Wagen mit verriegelbaren Trennwänden oder eine der folgenden Maßnahmen:

5.4.1 Sicherung durch Wände, Borde oder Rungen

Güter müssen in Querrichtung unmittelbar an den Wänden, Borden oder Rungen anliegen¹⁾.

- ① Die der Längs- oder Quersicherung dienenden Teile müssen eine wirkende Höhe von min. 10 cm haben.



Ladeeinheiten, die

- kippen könnten, müssen bis mindestens zur Höhe ihres Schwerpunktes von den Wänden oder Borden unmittelbar gesichert werden;
- über die Wände oder Borde rollen könnten, müssen bis mindestens zur halben Höhe ihres Durchmessers von den Wänden oder Borden unmittelbar gesichert werden; die wirkende Höhe der Wände oder Borde muss dabei mindestens 10 cm betragen.

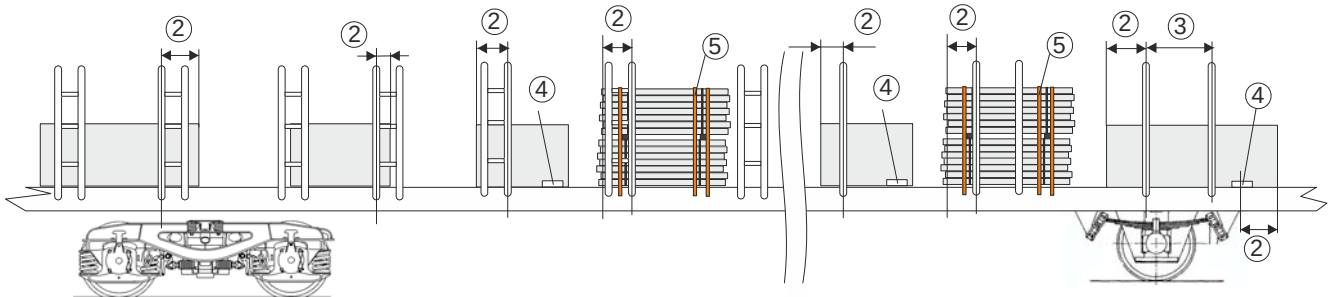
- ② Bei Sicherung durch nur 2 Rungen, wobei die Rungen immer im ersten Drittel bezogen auf das jeweilige Stapelende positioniert sind, müssen die Güter die Mitte der Rungen (bei Wagen mit Doppelrungen die jeweils innere Runge) in Wagenlängsrichtung überragen, und zwar um je mindestens

50 cm
bzw. bei rauer Auflagefläche
30 cm

30 cm
bzw. bei rauer Auflagefläche
20 cm

¹⁾ Abstand von diesen Wagenteilen nicht mehr als etwa 10 cm.

- ③ Die für die Sicherung maßgeblichen Rungen müssen einen Mindestabstand -gemessen von der Rungenmitte- von 80 cm aufweisen.
- ④ Einzelstücke mit stabiler Auflage, die nur an einem Ende beiderseits von einer Runge gesichert sind, müssen am anderen Ende durch Führungshölzer gesichert werden.
- ⑤ Gebundene Schnittholzstapel und Kisten müssen bei einer fehlenden Runge auch durch eine zusätzliche Niederbindung an dem betreffenden Ende gesichert werden.

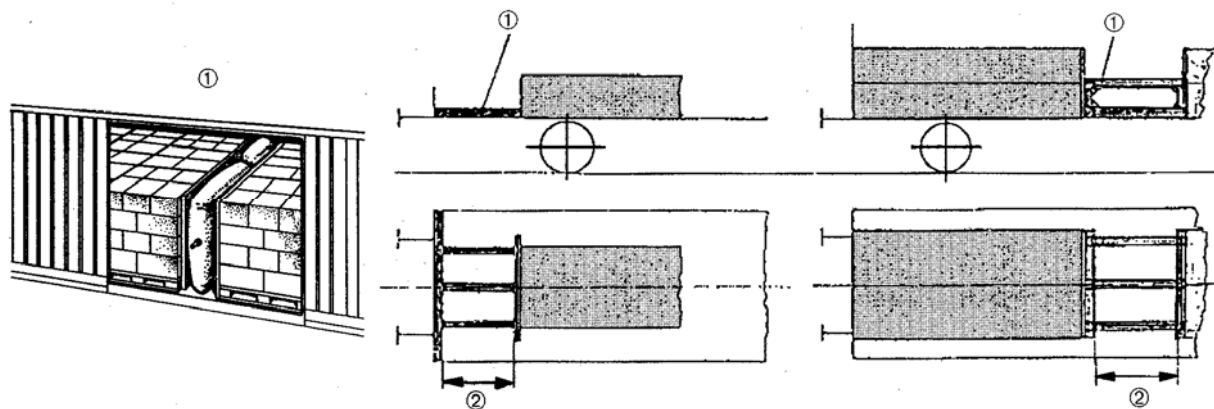


5.4.2 Sicherung durch Ausfüllen von Ladelücken und Abstützungen

- ① Zum Ausfüllen von Ladelücken eignen sich zB hochkantgestellte Flachpaletten oder Staupolster. Bei größeren Zwischenräumen sind Abstützungen aus Kanthölzern (in jeder Richtung wenigstens 2) mit einem Querschnitt von mindestens 10 x 10 cm erforderlich.
- ② Die Anzahl der Hölzer ist vom Gewicht der Ladeeinheiten und von der Stützlänge abhängig. Bei 2 m Stützlänge und einem Ladungsgewicht von 10 t sind zB erforderlich.

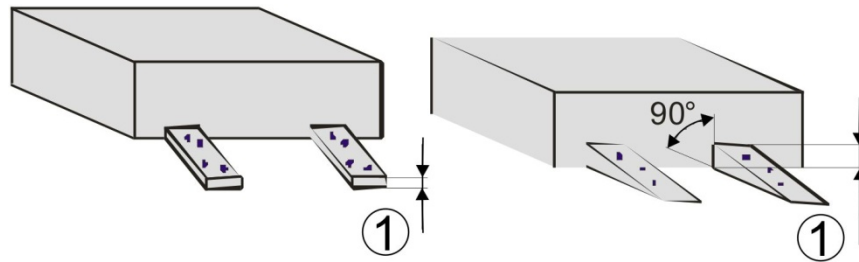
4 Hölzer (10 x 10 cm)

2 Hölzer (10 x 10 cm)



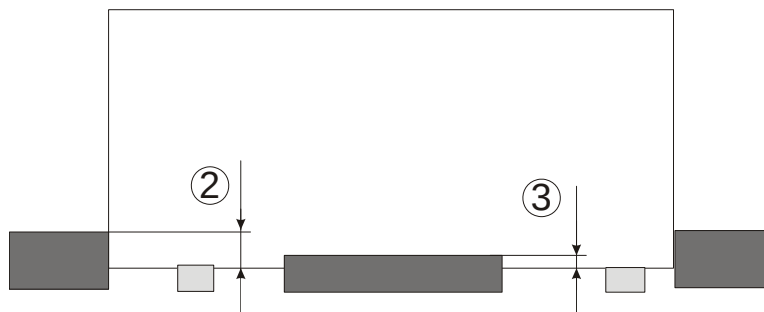
5.4.3 Sicherung durch Festlegehölzer, Führungshölzer oder Keile

- ① Hölzer müssen mindestens 5 cm dick sein, mit ihrer Breitseite aufliegen und eine rechtwinklige Anlagefläche haben.



Die wirkende Höhe der Hölzer muss mindestens betragen

- ② 5 cm zur Sicherung gegen Längsverschub.
③ 3 cm zur Sicherung gegen Querverschub.



Der Anwendungsbereich für genagelte Hölzer und Keile gegen Längsverschub ist begrenzt für Ladungsgewichte bis max.

3 t

12 t

Die Anzahl der zur Befestigung erforderlichen Nägel - wenigstens 2 pro Holz oder Keil - ist in den Verladerichtlinien für die einzelnen Güter angegeben. Sie richtet sich nach

- dem Gewicht der festzulegenden Ladeeinheiten,
- den zu berücksichtigenden Kräften,
- den vorhandenen Reibungsverhältnissen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass bei Verwendung von Nägeln mit einem Durchmesser von 5 mm und einem mittleren Reibungswert ($\mu = 0,4$) die Ladeeinheiten ausreichend gesichert sind, wenn die Hölzer oder Keile

a) in Wagenlängsrichtung an jedem Ende insgesamt mit wenigstens

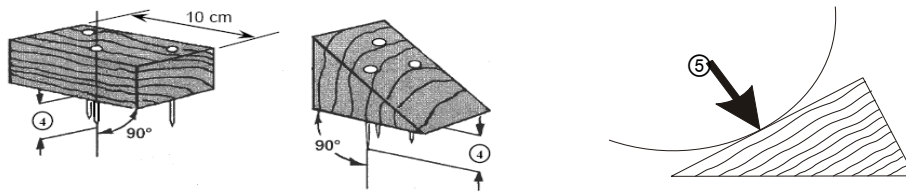
1 Nagel pro 100 kg

1 Nagel pro 400 kg

b) in Wagenquerrichtung auf jeder Seite insgesamt mit wenigstens 1 Nagel pro 1.500 kg

der Ladeeinheit befestigt sind.

- ④ Die Nägel sind senkrecht und möglichst gleichmäßig verteilt einzuschlagen. Sie müssen in den Wagenboden bzw. in die Unter- und Zwischenlagen min. 4 cm tief eindringen.



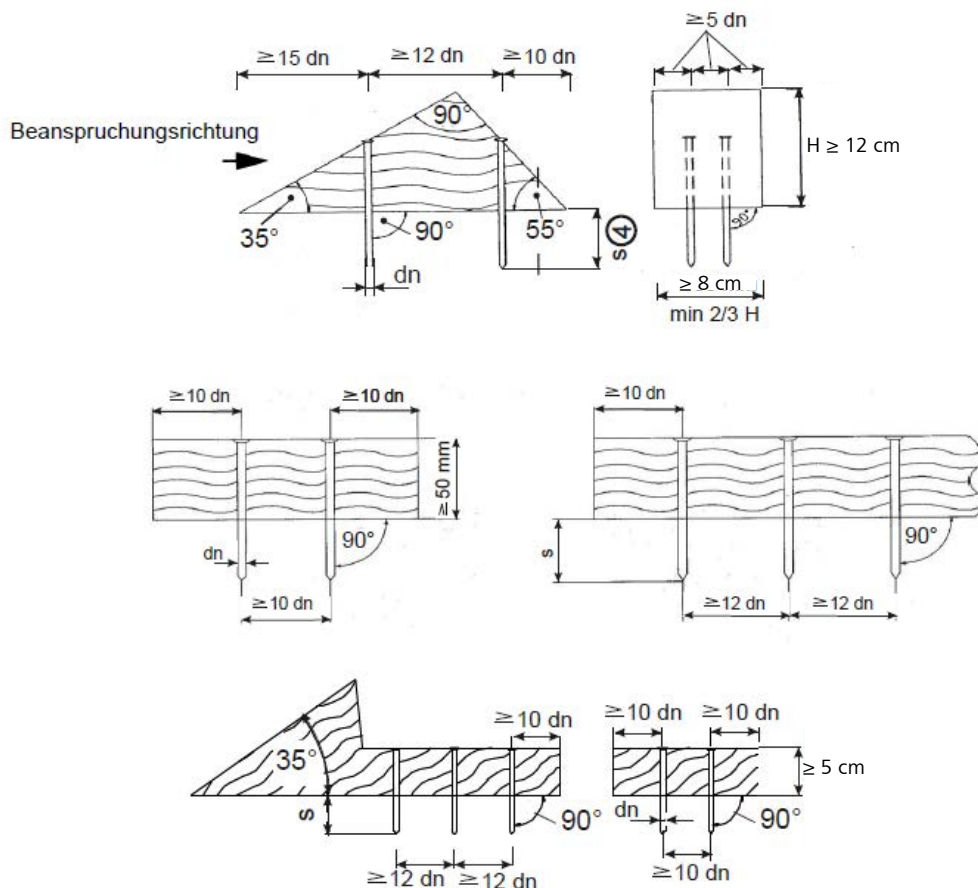
- ⑤ Die Keile müssen so geschnitten sein, dass die Beanspruchungsrichtung quer zum Faserverlauf erfolgt. Bei Keilen muss die Anzahl der Nägel begrenzt werden, um ein Splintern zu vermeiden. Bis 10 cm Breite dürfen höchstens 3 Nägel eingeschlagen werden. Erforderlichenfalls sind die Keile mit Schrauben und Holzverbindern zusätzlich zu sichern.

In Wagenquerrichtung ist darüber hinaus der Einsatz von Nägeln mit geringerem Durchmesser möglich, wenn die Eindringtiefe oder die Nagelanzahl/Ladungsmasse entsprechend angepasst wird. So halten Rillennägel gegenüber glatten Nägeln größeren Ausziehungskräften stand. Vergleichbar in der Festigkeit mit dem glatten Nagel $d_n = 5 \text{ mm}$ ist der Rillennagel $d_n = 4,2 \text{ mm}$.

Für die **Sicherung in Wagenquerrichtung** gilt:

Nagelart	Nageldurchmesser d_n (mm)	Mindesteindringtiefe s (cm)	Ladungsmasse/Nagel (t)
gerillt	4,2	4	1,5
glatt	5,0	4	1,5
glatt	4,6	5	1,5
glatt	4,2	5	1,0

In Abhängigkeit von der Beanspruchungsrichtung, dem Faserverlauf im Keil/Holz und dem Nageldurchmesser sind zwischen den Nägeln selbst und zum Rand des Keils/Holzes Mindestabstände erforderlich. In einem Holzkeil mit den Mindestabmessungen (12 cm Höhe und 8 cm Breite) können danach 4 Nägel mit einem $\varnothing$ von 5 mm angebracht werden. Für eine größere Nagelanzahl ist die Keilbreite entsprechend zu vergrößern.



5.4.4 Sicherung durch Festbindungen

Festbindungen wirken in den Beanspruchungsrichtungen und verhindern die Verlagerung des Ladegutes.

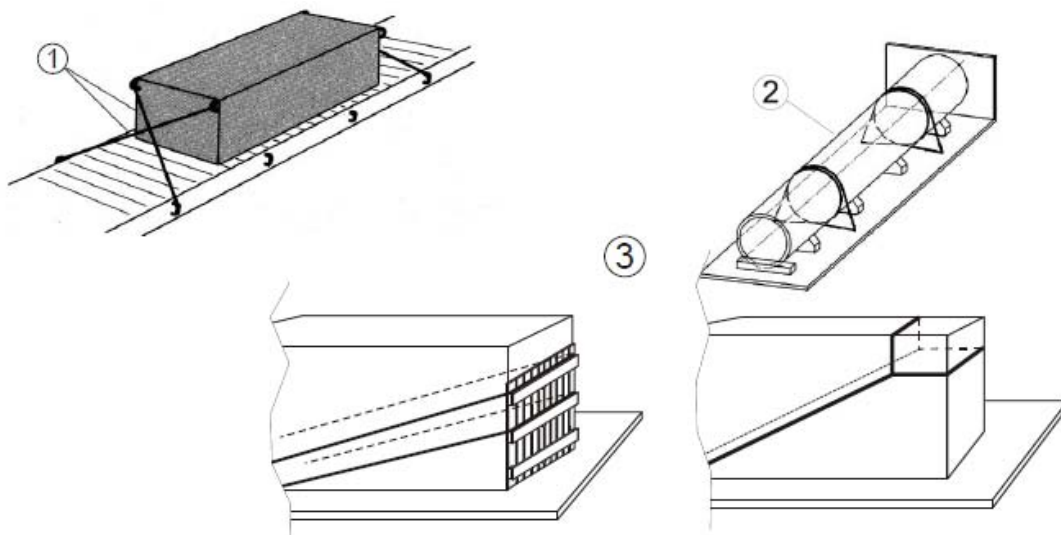
Je nach Art des Gutes, seinem Gewicht und der Verladeart sind Rundstahlketten, Drahtseile, Gewebegurte oder Lastsicherungsbänder¹⁾ geeignet. Stahlband darf wegen der besonderen Unfallgefahr beim Reißen nicht verwendet werden. Für Güter **bis 3 t Gewicht** kann auch geprüfter Stahldraht verwendet werden.

Bei Gütern, die nur durch Festbinden gesichert werden, müssen die Bindungen sowohl in Längs- als auch in Querrichtung wirken oder es sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen zu treffen. Grundsätzlich sind wenigstens 2 Festbindungen in jeder Richtung erforderlich.

Als Festbindungen sind nachstehende Sicherungsverfahren möglich:

- ① - Diagonalfestbindungen:
direkte Verbindung sowohl mit dem Transportmittel als auch mit der Ladung.
- ② - Umreifungsfestbindungen:
direkte Verbindung mit dem Transportmittel.
- ③ - Kopfschlingenfestbindungen:
direkte Verbindung mit dem Transportmittel.

Für die Sicherungsverfahren nach ② und ③ können zusätzliche Sicherungsmaßnahmen wie zB Niederbindungen (siehe Zif. 5.5.4) bzw. Reibwert erhöhende Unterlagen (siehe Zif. 5.5.5) erforderlich sein.



Es kann davon ausgegangen werden, dass Festbindungen in Wagenlängsrichtung ausreichend bemessen sind, wenn die Bruchkraft²⁾ der Bindemittel in jeder Richtung insgesamt pro 1.000 kg der Ladeinheit mindestens

3.200 daN		1.000 daN
beträgt.		

Geglühter Stahldraht muss einen Durchmesser von mindestens 4 mm haben. Jede Bindung muss aus wenigstens

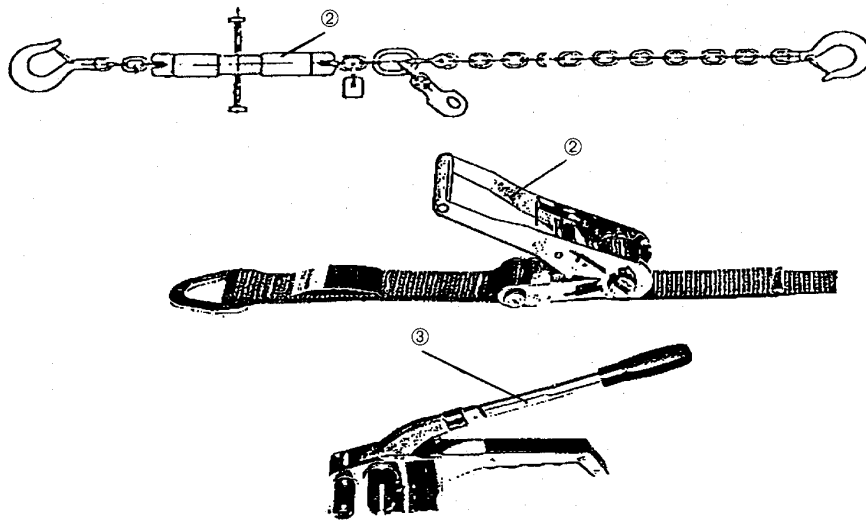
4 Drähten		2 Drähten
bestehen.		

¹⁾ Lastsicherungsbänder bestehen aus parallel liegenden Markenpolyester-Filamentgarnen, allseitig umschlossen von einer hochpolymeren, thermoplastischen Kunststoffmasse (Funktionsbereich -25°C bis +70°C)

²⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Ketten, Drahtseile, Gewebegurte und Lastsicherungsbänder müssen

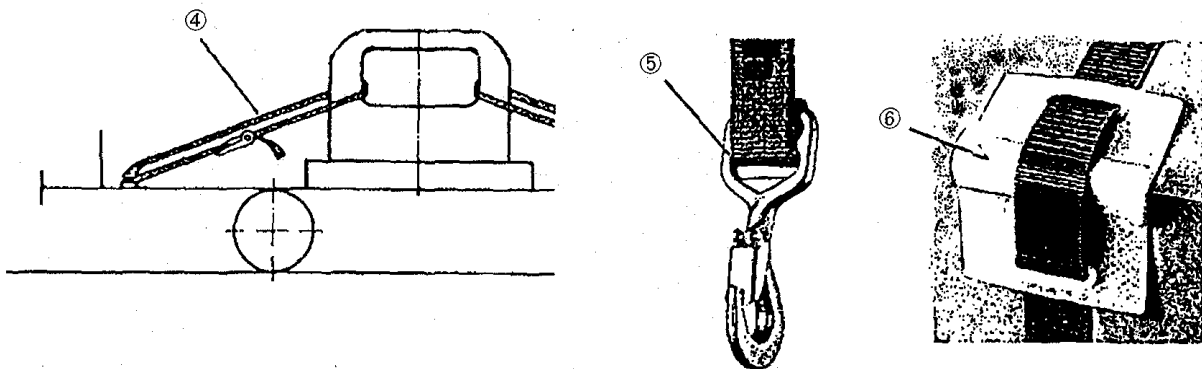
- ② entweder eine Spanneinrichtung haben **oder**
- ③ mit einem separatem Spanngerät gespannt werden



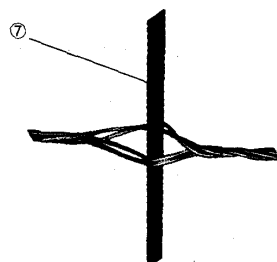
Schlösser und Schnallen von Gewebegurten und Lastsicherungsbändern müssen funktionell und festigkeitsmäßig mit der jeweiligen Bandausführung abgestimmt sein.

Die Bindemittel sind

- ④ als Schlingen zu spannen **oder**
- ⑤ mit Haken anzubringen. Ausgenommen bei Verwendung in geschlossenen Laderäumen müssen die Haken mit einer Sicherung gegen unbeabsichtigtes Aushängen ausgerüstet sein. Haken ohne Aushängesicherung müssen am Zurrpunkt zum Beispiel mit Kabelbindern, Draht, usw. gesichert werden.
- ⑥ An scharfen Kanten sind Bindemittel durch Unterlagen, Schutzschläuche oder Kantenschutzwinkel zu schützen.



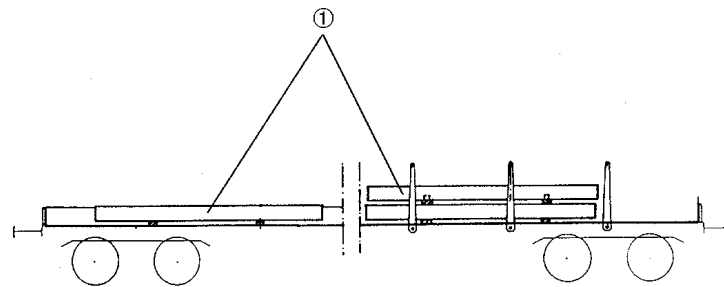
- ⑦ Bindungen aus geglühtem Stahldraht sind durch paarweises Verdrillen der Drähte zu spannen.



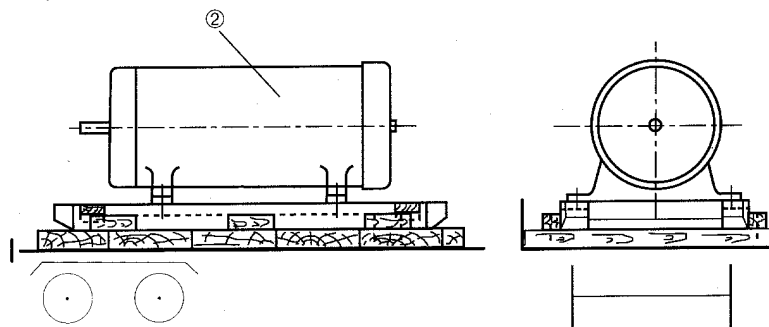
5.5 Verladung mit Verschiebmöglichkeit in Längsrichtung

Eine Verschiebmöglichkeit ist in Einzelwagen und Wagengruppen vorzusehen bei

- ① schweren Gütern für die eine kompakte oder starre Sicherung in Wagenlängsrichtung nicht möglich ist (zB Stahlknüppel).



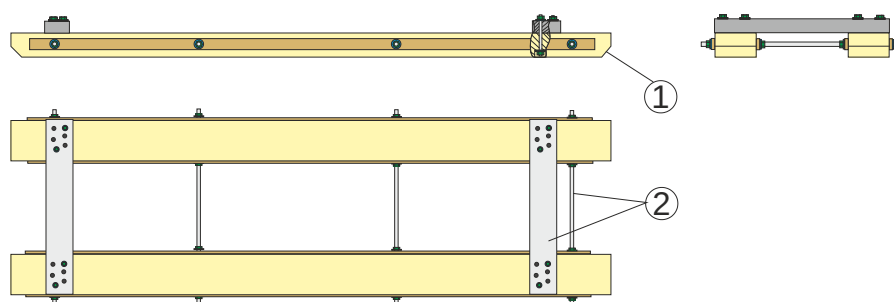
- ② stoßempfindlichen Gütern, die durch die Längsbeanspruchungen beschädigt werden könnten (zB Maschinen).



Um zu verhindern, dass die Ladeeinheiten sich in Wagenquerrichtung verschieben und dadurch das Lademaß und/oder das Radlastverhältnis von 1,25:1 überschritten wird, sind die Güter seitlich zu sichern. **Ergänzend sind die Bestimmungen in Ziffern 5.4.1 und 5.4.3 zu beachten.**

5.5.1 Gleiteinrichtungen

- ① Gleithölzer und Kufen von Ladegestellen müssen auf dem Wagenboden in Längsrichtung liegen die unteren Stirnkanten sind anzuschärfen, um ein Anstoßen an Unebenheiten zu vermeiden.
- ② Einzelteile von Ladegestellen sind durch Anker oder Querhölzer unverrückbar miteinander zu verbinden. Die Querhölzer sind vorzugsweise mit Durchgangs- oder Holzschrauben zu befestigen. Werden die Einzelteile ausnahmsweise zusammenge nagelt, so müssen Schraubnägel verwendet werden, die mindestens 40 mm tief in die Hölzer eindringen. Diese Ladegestelle sind entsprechend den Merkmalen des Ladegutes dimensioniert.



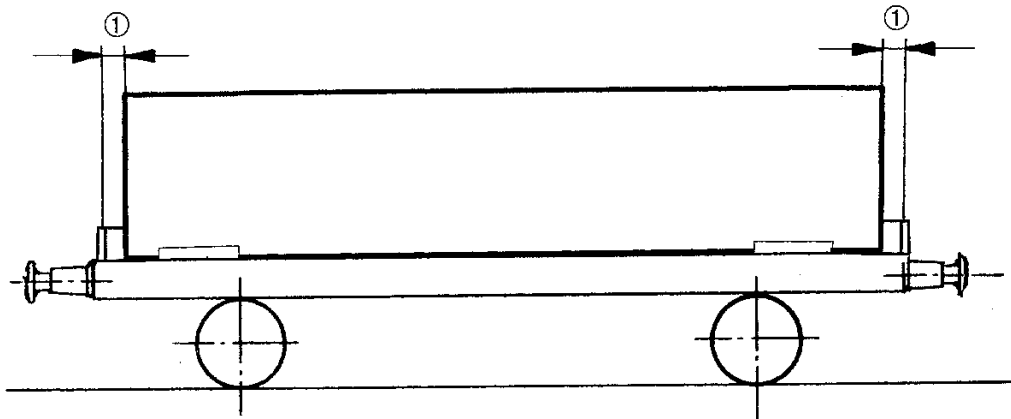
Die Güter sind auf den Gleithölzern oder Gestellen so zu befestigen, dass sie sich hierauf nicht bewegen können und den Wagenboden nicht berühren.

Werden für die Standsicherheit der Ladeeinheiten Stützen oder Verspannungen angebracht, so müssen diese an den Gleithölzern oder am Gestell befestigt werden.

5.5.2 Freiräume

① In Längsrichtung sind nach beiden Seiten Freiräume erforderlich, und zwar:

- min. 30 cm für Güter mit rauer Oberfläche (zB Steinblöcke),
- min. 50 cm für Güter mit gefetteter oder glatter Oberfläche (zB beschichtete Stahlrohre, Profilstahl, usw.),
- 100 bis 150 cm für Güter auf Unterlagen, Gleithölzern oder Gestellen (zB Blechpakete, Kabeltrommeln, Maschinen, usw.).



Längsverschiebungen der Ladung bei gleitender Verladeweise, hervorgerufen durch die Transportbeanspruchungen sind erlaubt, wenn die Bedingungen der einzuhaltenden

- Freiräume nach Ziffer 4 **und/oder**
- Lastverteilung entsprechend Ziffer 3.3

erfüllt werden.

Die Unter- und Zwischenlagen müssen ausreichend überragt werden (Überragung größer als verbleibender Gleitweg).

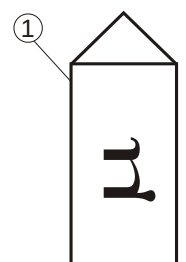
5.5.3 Begrenzung der Gleitwege

Die Gleitwege müssen begrenzt werden, wenn

- Radsatzlastüberschreitungen eintreten könnten,
- die zulässigen Verhältnisse der Radsatz- oder Drehgestelllasten überschritten werden könnten,
- das Ladegut oder der Wagen beschädigt werden könnten,
- das Ladegut in die für Rangierer freizuhaltenen Räume eindringen könnte.

Um den Gleitweg zu begrenzen kommen nachfolgende Maßnahmen in Betracht:

- Niederbindungen (zB Gewebegurte, Lastsicherungsbänder),
 - Unter- oder Zwischenlagen,
 - elastisches Material als Polster vor Stirnwänden oder Stirnborden.
 - reibwerterhöhende Verpackung bei ebenen Aufstands-/ Aufliegeflächen,
- gekennzeichnet mit dem Zeichen nach ①, wobei die Pfeilspitze auf die Berührfläche mit dem erhöhten Reibbeiwert weist



Die Sicherungsmittel können einzeln oder kombiniert angewendet werden.

Bei nicht stoßempfindlichen Gütern kann in Einzelfällen auf die Freiräume verzichtet werden, zum Beispiel bei Profilstahl, Form- und Stabstahl, Mittel- und Grobbleche, Stahlknüppel, Betonrundstahl, Stahlrohre in Bündeln, Schienen auf einem Wagen. Hierbei handelt es sich vorwiegend um nicht teilbare Ladegüter, die die Ladelänge des Güterwagens annähernd ausschöpfen und bei denen die vorgenannten Sicherungsmaßnahmen nicht, beziehungsweise nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand durchführbar sind. Sollte die Ladung bei einem Rangierstoß in die für Rangierer freizuhaltenen Räume verschoben werden, ist eine Ladungsregulierung erforderlich.

5.5.4 Sicherung durch Niederbindungen

Die sich aus den Niederbindungen ergebenden zusätzlichen Vertikalkräfte erhöhen den Reibungswiderstand und verbessern die Stabilität der Ladeeinheiten.

Für die Wirksamkeit der Niederbindungen sind folgende Parameter entscheidend:

- die Vorspannkraft,
- der Zurrwinkel α (wird zwischen der Ladefläche des Wagens und dem Bindemittel gemessen).

Je kleiner der Zurrwinkel α , desto größer muss die Vorspannkraft im Bindemittel sein, um die gleiche Anpresskraft zu erreichen.

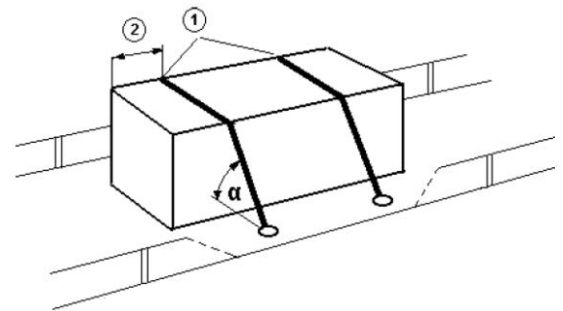
- ① Als Bindemittel sind vorzugsweise Gewebegurte oder Lastsicherungsbänder zu verwenden. Sie müssen entweder eine Spanneinrichtung haben oder mit einem separaten Spanngerät gespannt werden.
- ② Pro Ladeeinheit sind wenigstens 2 Niederbindungen erforderlich, die etwa 50 cm von den Ladungsenden entfernt anzubringen sind.

Bruchkraft¹⁾ der Bindemittel im geraden Zug je nach Gewicht, Länge und Oberfläche der Güter 1.000 daN bis 4.000 daN, Vorspannung entsprechend Herstellerangaben. Stahlband darf wegen der besonderen Unfallgefahr beim Reißen nicht verwendet werden.

Schlösser und Schnallen von Gewebegurten und Lastsicherungsbändern müssen funktionell und festigkeitsmäßig mit der jeweiligen Bandausführung abgestimmt sein. Die Bindemittel sind möglichst mit Haken zu befestigen oder als Schlingen zu spannen (Schlingen verdoppeln die Bruchkraft). Durch Anknoten wird die Bruchkraft der Bindemittel um etwa 60 % reduziert. Bei Verwendung von Knoten ist durch die Auswahl eines Bindemittels mit entsprechend höherer Festigkeit der Bruchkraftverlust auszugleichen.

An scharfen Kanten sind die Bindemittel durch Unterlagen, Schutzschläuche oder Kantenschutzwinkel zu schützen (siehe auch Ziffer 5.4.4 ⑥).

Bei Gütern mit glatter oder empfindlicher Oberfläche sind Niederbindungen in Verbindung mit reibwerterhöhenden Unter- und Zwischenlagen oder reibwerterhöhender Verpackung gekennzeichnet mit dem Zeichen nach Zif.5.5.3 ① zu verwenden.



5.5.5 Sicherung durch Reibwert erhöhendes Material

Es ist zu unterscheiden ob Reibbeiwert erhöhende Materialien als Begrenzung von Gleitwegen, zur Verminderung von Sicherungsmaßnahmen (Anzahl der Niederbindungen) eingesetzt werden oder das Ladegut festgelegt werden soll (in der Praxis nur in Querrichtung möglich).

Dabei ist im Einzelfall die vorliegende Reibpaarung sowie der Einsatzzweck (Festlegen oder Begrenzung von Verschiebungen) zu betrachten.

Reibbeiwert erhöhende Materialien sind erforderlich:

- zur Reduzierung des Längsverschubes, zB bei:
 - glatt beschichteten oder gefetteten Stahlrohren,
 - geschliffenen Steinplatten,
 - palettierten Gütern auf glatten Wagenböden,
 - liegend oder stehend verladenen Papierrollen,
 - beschichteten Spanplatten.
- zur Reduzierung des Querverschubes, zB bei:
 - querliegend oder stehend verladenen Papierrollen,
 - querliegend verladenen Blechrollen,
 - beschichteten Spanplatten.

Bei in Längsrichtung festgelegten Gütern kann zur Sicherung gegen Verschiebung in Querrichtung Reibbeiwert erhöhendes Material in entsprechender Dimensionierung eingesetzt werden.

Reibwerterhöhende Materialien reichen allein nicht aus, um das Herabfallen der Güter vom Wagen oder Lademaßüberschreitungen zu verhindern. Dies muss zB durch Wände, Borde, Rungen oder Niederbindungen verhindert werden.

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbander und Gewebegurte

5.6 Güter, die rollen können

Güter, wie Blechrollen, Papierrollen, Kabeltrommeln, Radsätze, andere zylindrische Ladeeinheiten, Fahrzeuge usw., sind in jeder Rollrichtung festzulegen durch feste Wände, Borde, Rungen, Keile, Sattelgestelle oder Lademulden.

5.6.1 Achse in Wagenquerrichtung

- Güter bis 7 t Einzel- oder Gruppengewicht (Einzelgüter neben- oder hintereinander verladen) dürfen auf dem Wagenboden unmittelbar aufliegen; sie sind mit Keilen zu sichern.
- Güter bis 10 t Einzel- oder Gruppengewicht sind auf Sattelgestellen zu verladen. Wenn die Gestelle aus Holz gefertigt sind, müssen sie fest verschraubt sein.
- Güter über 10 t Einzelgewicht sind in Wagen oder Behältern mit Lademulden zu verladen.

Güter bis 7 t Einzel- oder Gruppengewicht

Das Einzelgut oder die Gruppe ist mit Holzkeilen folgender Abmessungen zu sichern:

- ① - Keilwinkel zum Ladegut etwa 35°, für Fahrzeuge bis zu 45° zugelassen
- ② - Keilhöhe (wirkende Höhe) 1/8 des Durchmessers, min aber 120 mm
- ③ - Keilbreite min 2/3 der Keilhöhe

Die Güter sind in jeder Rollrichtung zu sichern mit

- ④ - min. 2 Keilen oder
- ⑤ - 1 Keil von etwa 3/4 Länge des Gutes

In Wagenquerrichtung sind die Güter mit

- ⑥ - Hölzern von etwa 300 mm Länge und min. 50 mm Höhe oder
- mechanischen Einrichtungen oder
- Einzelgewichte bis etwa 2 t mit Reibwert erhöhenden Unter- / Zwischenlagen bzw. Reibwert erhöhenden Verpackungen zu sichern.

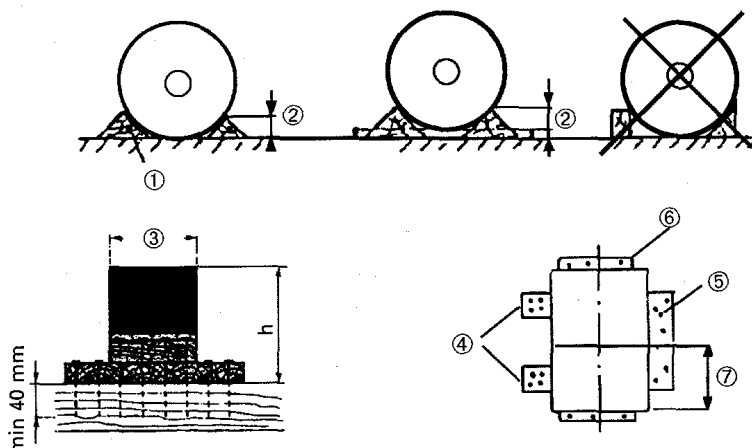
Die Hölzer sind mit Nägeln von etwa 5 mm Durchmesser zu befestigen

- in jeder Rollrichtung insgesamt mit
Ladungsgewicht 1 Nagel pro 500 kg | 1 Nagel pro 2.000 kg
- in Wagenquerrichtung 1 Nagel pro 1.500 kg Ladungsgewicht

Die Nägel sind möglichst senkrecht einzuschlagen, Eindringtiefe in den Wagenboden min. 40 mm. Sie sind gleichmäßig auf die Keile/Hölzer zu verteilen, wenigstens aber 2 Nägel pro Keil/Holz. In Keile bis 100 mm Breite dürfen höchstens 3 Nägel eingeschlagen werden.

Die Güter sind gegen Kippen zu sichern, wenn

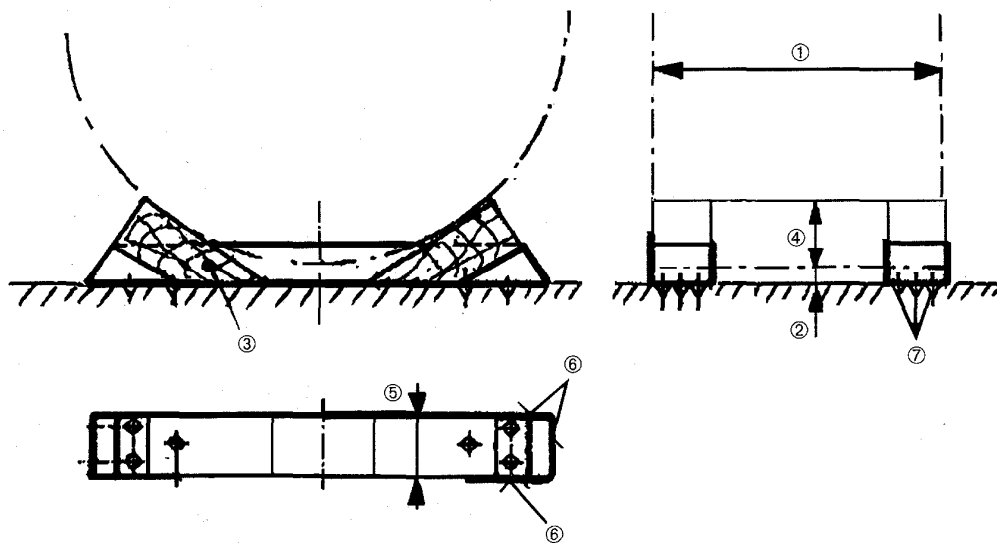
- ⑦ - die Breite weniger 5/10 (auf Flachwagen weniger 7/10) des Durchmessers beträgt, zB durch Zusammenbinden (siehe Ziffer 1.5).



Güter bis 10 t Einzelgewicht

Das Gut ist einzeln mit 2 Keilschuhen (Sattelgestell) aus Holzkeilen, verbunden mit Stahlblech, zu sichern.

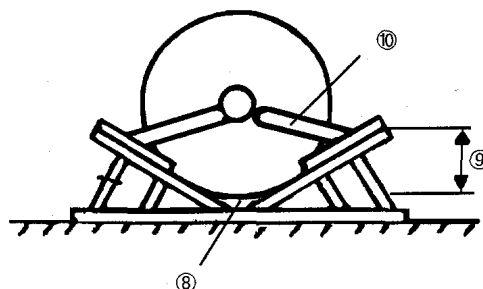
- ① Die Breite der Güter muss min. 5/10 (auf Flachwagen 7/10) des Durchmessers betragen
- ② Die Güter dürfen weder auf dem Boden aufliegen noch sich auf den Keilschuhen verschieben
- ③ Keilwinkel zum Ladegut etwa 35°, für Fahrzeuge bis zu 45° zugelassen
- ④ Keilhöhe (wirkende Höhe) 1/8 des Durchmessers, min. aber 200 mm
- ⑤ Keilbreite 2/3 der Keilhöhe, min. aber 150 mm
- ⑥ Jeder Holzkeil ist auf 3 Seiten mit min. 4 mm dickem Stahlblech einzufassen und auf diesem festzuschrauben
- ⑦ Das Bodenblech ist mit min. 6 Dornen (2x3) von 10 bis 15 mm Länge als Sicherung gegen Verschieb auszurüsten.



Güter über 10 t Einzelgewicht

Das Gut ist einzeln in Wagen oder Behälter mit Lademulden zu verladen.

- ⑧ Die Güter dürfen weder auf dem Muldenboden aufliegen, noch sich in den Mulden verschieben.
- ⑨ Die wirkende Höhe muss min. 1/8 des Durchmessers betragen.
- ⑩ In Wagenquerrichtung sind die Güter gegen Verschieben zu sichern sowie gegen Kippen min. in Schwerpunkthöhe abzustützen, wenn die Breite weniger 4/10 des Durchmessers beträgt.



5.6.2 Achse in Wagenlängsrichtung

Zylindrische Güter wie Silos, Rohre usw.

Die Güter liegen auf dem Wagenboden, Ladeschwellen oder Holzunterlagen.

Als Unterlage ist nach Querschnitt und Güte geeignetes Material zu verwenden.

Die Unterlagen müssen

- aus einem Stück sein
- einen rechteckigen Querschnitt haben (Höhe min. 5 cm, Breite min. 15 cm)
- auf ihrer Breitseite aufliegen
- über die ganze Ladebreite reichen
- gegen seitliches Verschieben gesichert werden (zB durch Keile, Rungen oder Borde)
- von den Gütern um min. 50 cm überragt werden und
- aus einer geraden Anzahl bestehen, die sich nach Gewicht, Länge und Beschaffenheit der Güter richtet.

Die Güter sind mit Holzkeilen folgender Abmessungen zu sichern:

- ① - Keilwinkel zum Ladegut etwa 35°, für Fahrzeuge bis zu 45° zugelassen
- ② - Keilhöhe min. 1/12 des Durchmessers, min. aber 12 cm
- ③ - Keilbreite wie die Breite der Unterlagen,

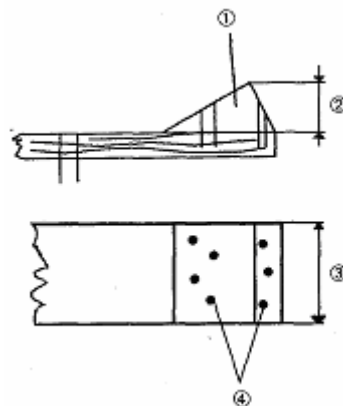
Die Keile sind

- ④ - von innen und außen mit Nägeln von etwa 5 mm Durchmesser, in jeder Rollrichtung insgesamt 1 Nagel pro 1.500 kg Ladungsgewicht, zu befestigen.

Die Nägel sind möglichst senkrecht einzuschlagen (Eindringtiefe in die Unterlagen min. 40 mm) und gleichmäßig auf die Keile zu verteilen (min. 4 Nägel pro Keil).

Gegen Längsverschub sind die Güter entweder stirnseitig durch Wände, Borde oder Rungen zu sichern, oder mit min. 2 Niederbindungen (Bruchkraft min 4.000 dN) mit Spanneinrichtung niederzubinden. Abstand zu den Enden der Güter etwa 50 cm.

Für Güter, die gestapelt werden, siehe auch Ziffer 5.8



Zylindrische Güter wie Blechrollen, Kabeltrommeln usw.

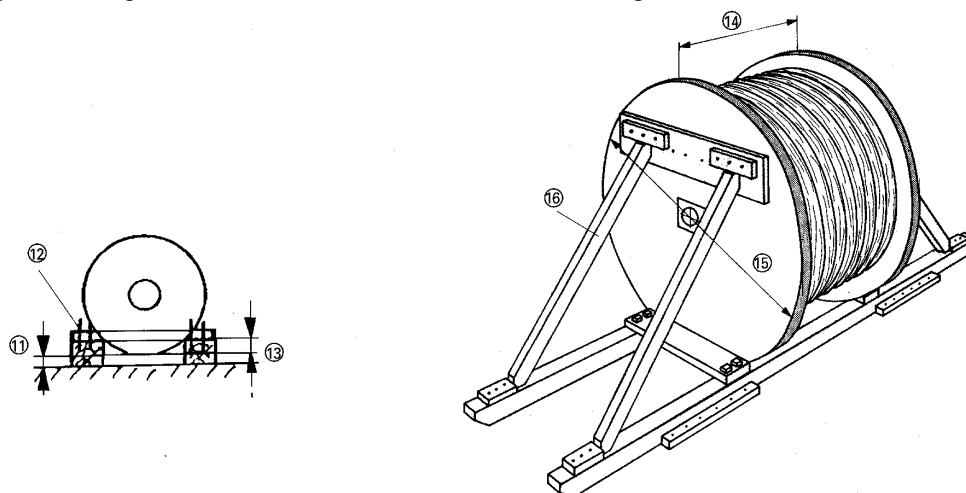
Die Güter liegen

- bis 10 t Einzel- oder Gruppengewicht auf Sattelgestellen aus Holz,
- über 10 t Einzel- oder Gruppengewicht auf Sattelgestellen aus Metall

- ⑪ Die Güter dürfen weder auf dem Boden aufliegen noch sich auf dem Gestell verschieben
- ⑫ Die Hölzer sind fest zu verschrauben
- ⑬ Wirkende Höhe des Sattels 1/12 Durchmesser, min. aber 12 cm

- ⑭ Beträgt die Breite der Güter weniger als 5/10 | 4/10
- ⑮ des Durchmessers, sind
- ⑯ sie zusammenzubinden oder min auf Schwerpunkthöhe abzustützen.

Sicherung der Sattelgestelle und die einzuhaltenden Verschiebwege siehe Ziffer 5.5



5.6.3 Fahrzeuge und Geräte auf Rädern oder Raupen

Fahrzeuge und Geräte sind

- in Wagenlängsrichtung zu verladen
- festzubremsen und niedrigster Gang einzulegen oder Getriebe zu blockieren
- gegen Längs- und Querverschub zu sichern entweder durch Verkeilen oder Festbinden.

Wenn Fahrzeuge und Geräte nicht festgebremst und niedrigster Gang eingelegt oder Getriebe blockiert werden können, sind sie zu verkeilen und festzubinden.

Die Luftreifen sind mit dem Betriebsdruck gefüllt.

Um Beschädigungen zu verhindern, muss ein ausreichender Abstand zwischen den Fahrzeugen und Geräten vorgesehen werden, der sich aus den technischen Parametern der zu transportierenden Fahrzeuge und Geräte ergibt.

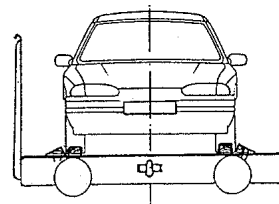
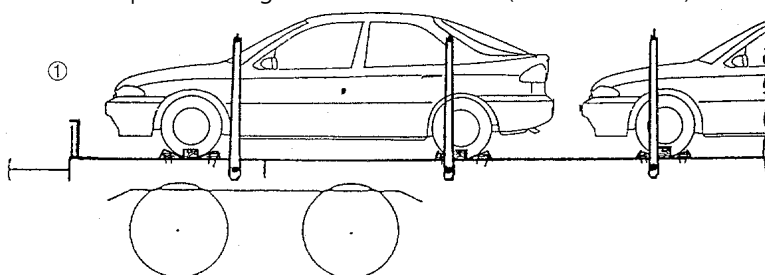
Außerdem muss für Fahrzeuge und Geräte, die über die Kuppelstelle von Wageneinheiten verladen sind, das mechanische Spiel zwischen den beiden Wagenhälften sowie die relative Bewegung der Fahrzeuge und Geräte zueinander in Gleisbögen berücksichtigt werden.

① Sicherung durch Keile (Keilwinkel etwa 35°, für Fahrzeuge bis zu 45° zugelassen) und Hölzer

- in Wagenlängsrichtung
 - bis 6 t Gewicht mit Holzkeilen (Höhe 1/8 Raddurchmesser, min 12 cm)
 - über 6 t Gewicht mit Stahldornkeilen (Höhe min 17 cm)
 - Anzahl Keile in jeder Rollrichtung

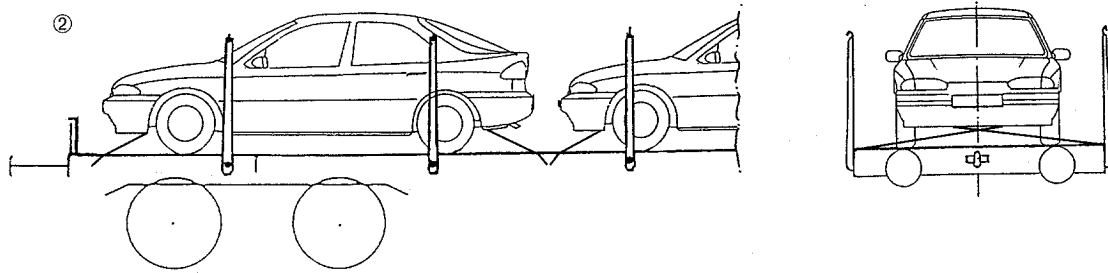
•• Räderfahrzeuge	4	2
•• Raupenfahrzeuge und 1achs. Anhänger	2	2

- in Wagenquerrichtung nach jeder Seite (innen oder außen)
 - Räderfahrzeuge mit 2 Holzkeilen
 - Raupenfahrzeuge mit min 2 Hölzern (min 5 cm hoch)

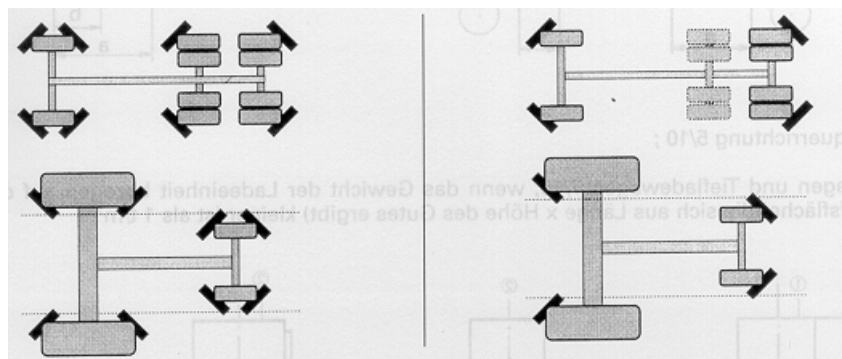


② Sicherung durch Festbinden

- an beiden Fahrzeugenden mit 2 zu spannenden Bindungen, die in Längs- und Querrichtung wirken



③ Sicherung von schweren luftbereiften Räderfahrzeugen mit Radvorlegern des Wagens, die in Längs- und Querrichtung wirken

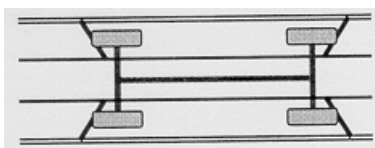


④ Sicherung von leichten luftbereiften Räderfahrzeugen auf PKW-Transportwagen mit Radvorlegern des Wagens, die in Längs- und Querrichtung wirken

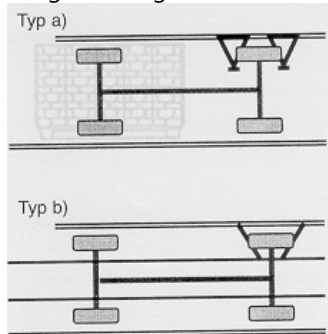
- Sicherung an den Rädern einer Achse



- Sicherung vor den Vorderrädern und hinter den Hinterrädern



- Sicherung an nur einem Rad, wenn min 50 mm hohe Führungsschienen Querverschiebungen der Fahrzeuge über das maßgebende Lademaß hinaus verhindern und dabei die Radvorleger in Längsrichtung wirksam bleiben



5.7 Güter, die kippen können

Freistehende Güter (Auflagefläche rund oder eckig)

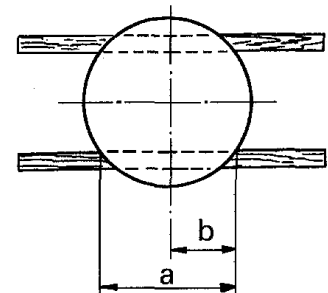
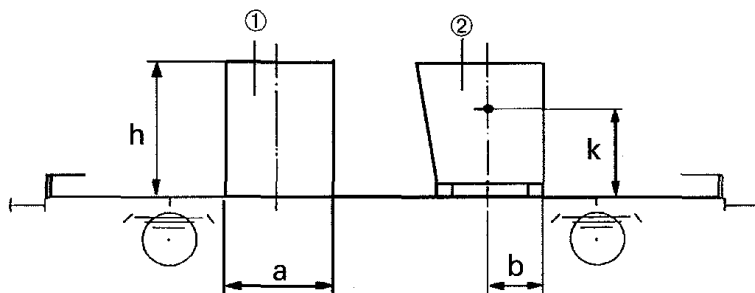
- ① - mit regelmäßiger kubischer oder zylindrischer Form
- ② - mit unregelmäßiger Form (Schwerpunkt festlegen)

sind gegen Kippen zu sichern, wenn folgende Verhältnisse $a : h$ oder $b : k$ kleiner sind als

- in Wagenlängsrichtung (Güter festgelegt oder nicht festgelegt)

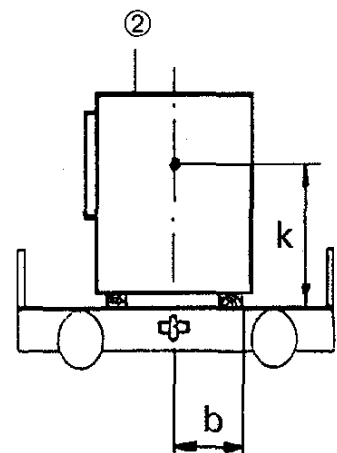
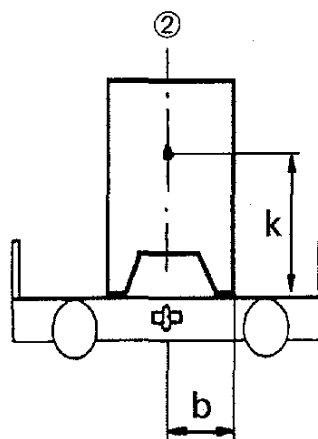
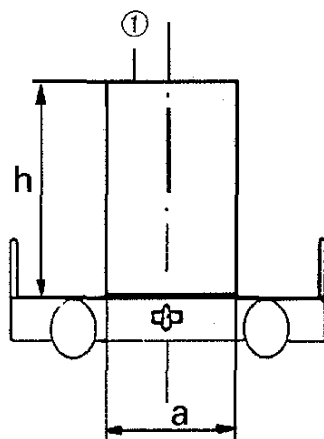
7/10

6/10

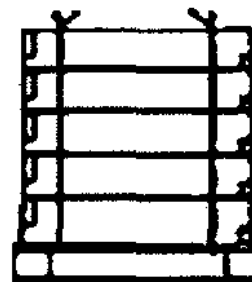
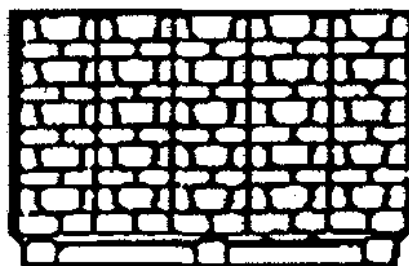


- in Wagenquerrichtung 5/10 ;

auf Flachwagen und Tiefladewagen 7/10, wenn das Gewicht der Ladeeinheit bezogen auf die seitliche Windangriffsfläche (die sich aus Länge x Höhe des Gutes ergibt) kleiner ist als 1 t/m^2

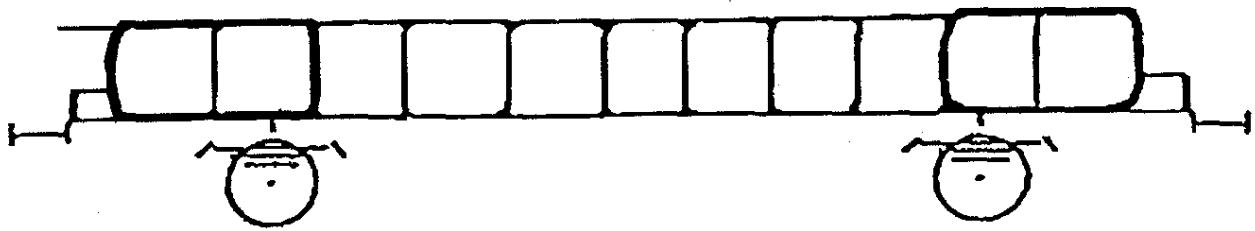


Diese Verhältnisse gelten auch, wenn Güter mit Ladegestellen, Schlitten usw. zu einer Ladeeinheit fest verbunden sind.

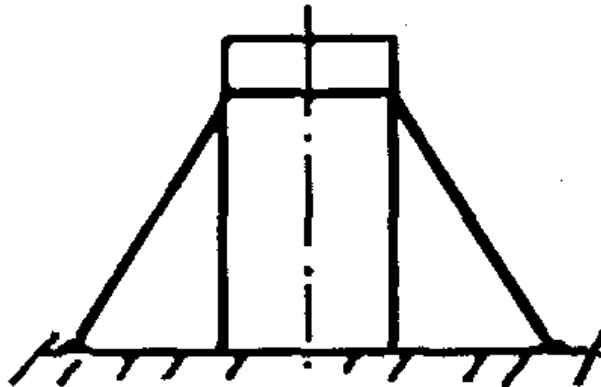


Die Kippsicherheit kann auch erreicht werden durch

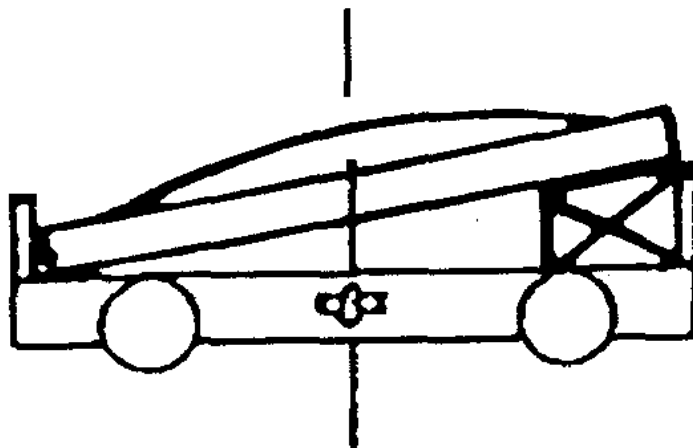
- lückenloses Zusammenstellen und Zusammenbinden mehrerer Güter



- Festbinden oder Abstützen

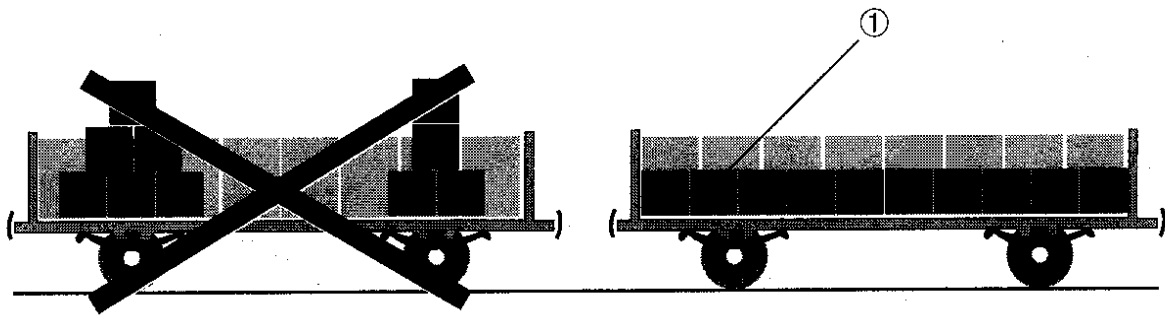


- Unterstützen mit Gestellen Die Gestelle sind kippstabil zu lagern, dabei ist zu beachten, dass der Wagen nicht zu einseitig beladen ist.



5.8 Güter, die gestapelt werden

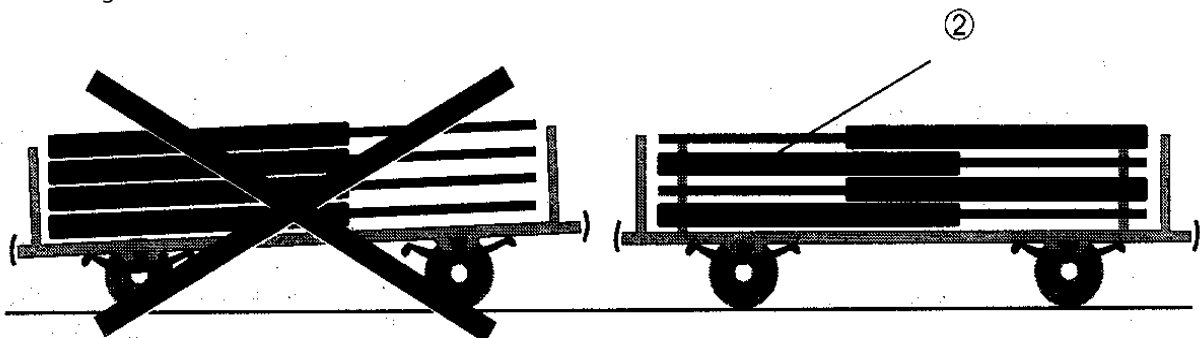
- ① Güter sind auf eine möglichst große Fläche des Wagenbodens zu verteilen, um die Stapel so niedrig wie möglich zu halten.



Übereinander liegende Teile müssen stabile Stapel bilden, die nicht auseinanderfallen, zB durch

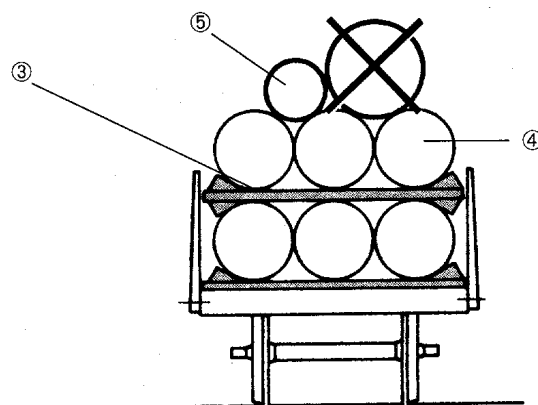
- Schichten im Verband (zB bei Metallbarren oder Säcken),
- Verwenden von Unter- und Zwischenlagen oder reibwerterhöhendem Material (zB bei Brammen, Blechen, Schnittholz, Papierrollen),
- Verwenden von Sattelhölzern (zB bei Rohren oder Fässern),
- Verwenden von Schrumpf- oder Stretchfolien (zB bei Gütern auf Paletten),
- Zusammenbinden (zB bei Tafelblechen, Spanplatten),
- Niederbinden mit Gurten oder Lastsicherungsbändern (zB bei gestapeltem Rundholz).

- ② Wenn Stapel aus Gütern mit unterschiedlichen Längen und Gewichten gebildet werden, müssen lange und schwere Teile oder Teile mit größerem Durchmesser unten liegen. Ungleich dicke oder ungleich schwere Enden müssen sich abwechseln.



Stapel aus zylindrischen Gütern können durch Schichten oder Satteln gebildet werden.

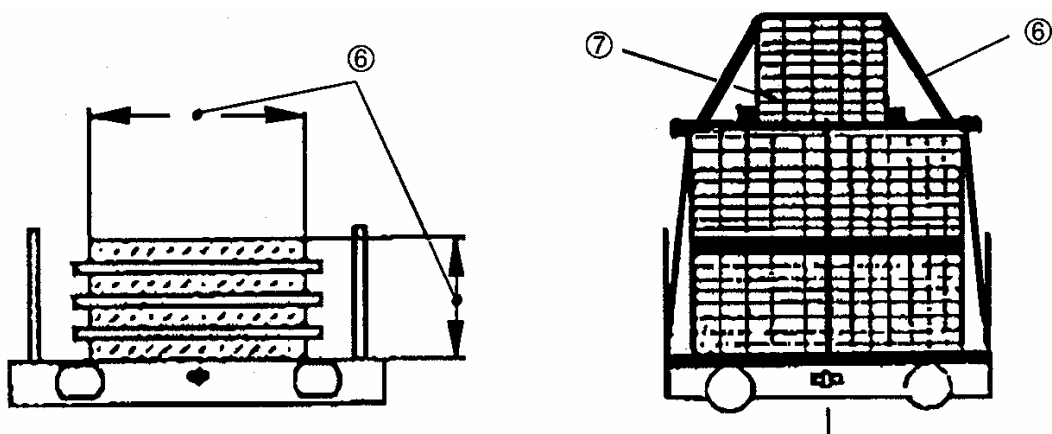
- ③ Schichten müssen in der Regel durch Zwischenlagen getrennt werden.
- ④ Bei in Schichten verladene zylindrischen Gegenständen müssen die Mitten senkrecht übereinander liegen.
- ⑤ Satteln ist nur zulässig, wenn der Durchmesser der gesattelten Güter nicht größer ist als bei den Gütern, die den Sattel bilden.



Bei Stapeln auf Flachwagen, die in Querrichtung wanken können (zB Baustahlmatten) sind die waagerechten Mindestabstände zwischen dem Lademaß und der Ladung gemäß Tafeln 2 zu vergrößern.

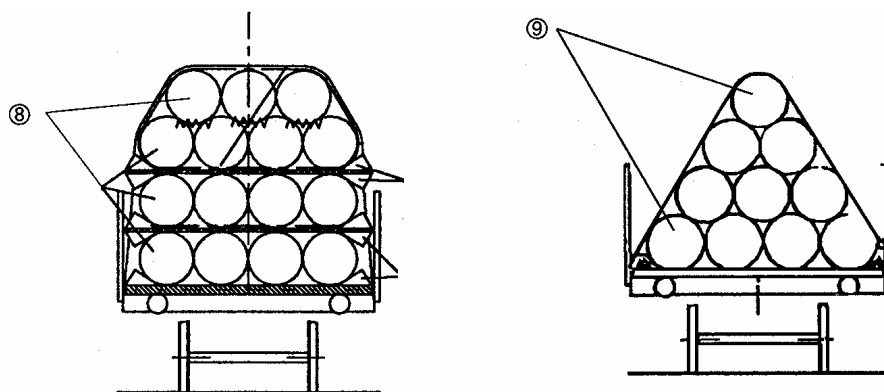
- ⑥ Um ein Kippen in Querrichtung zu verhindern darf die Stapelhöhe grundsätzlich nicht größer als die Stapelbreite sein oder die Kippsicherheit wird über andere geeignete Maßnahmen sichergestellt.

- ⑦ Darüber hinaus darf bei Gütern mit kubischer Form (zB Kisten oder gebundene Schnittholzstapel) eine Ladeinheit mittig aufgeladen werden.



- ⑧ Bei Rohren darf die Anzahl der Schichten nicht größer sein als die Anzahl der Rohre pro Schicht; zusätzlich darf eine Sattellage verladen werden.

- ⑨ Bei gesattelt verladenen Rohren, die verkeilt sind, dürfen max. 4 Lagen verladen werden.



5.8.1 Unterlagen und Zwischenlagen

Als Unterlagen und Zwischenlagen ist nach Querschnitt und Güte geeignetes Material zu verwenden. Im allgemeinen müssen Sie aus einem Stück bestehen und über die ganze Breite der Ladeeinheit oder über die ganze Breite der Ladung reichen. Sie dürfen weder kippen noch rollen. Quer im Wagen liegende Unterlagen und Zwischenlagen müssen daher einen rechteckigen Querschnitt haben und mit ihrer Breitseite aufliegen.

Zugelassen sind:

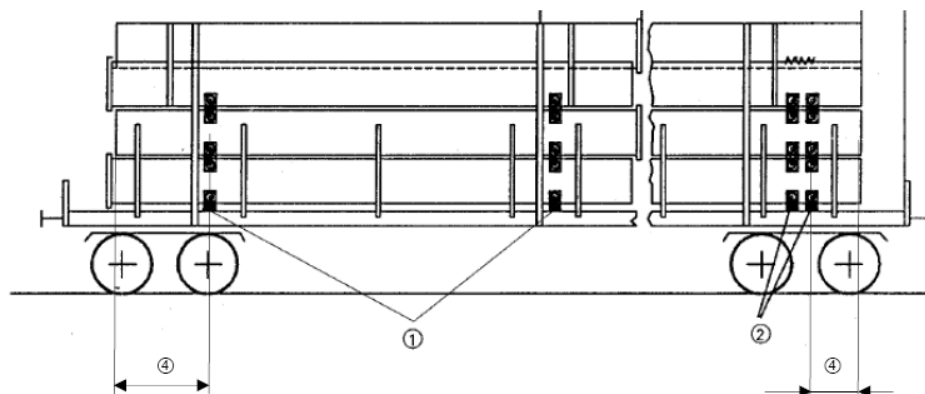
- **für tragende Funktionen** (zB Zwischenlagen für geschichtete Stahlrohre) Kanthölzer oder Bohlen gemäß Norm EN 338, Festigkeitsklasse C 24, kantig geschnitten, Dicke min. 6 cm, Mindestquerschnitt je nach Verwendungszweck.
- **für nichttragende Funktionen** (zB Zwischenlagen für Stranggussbrammen) Bretter oder Latten, Dicke¹⁾ je nach Verwendungszweck ab etwa 2 cm. Bei Unter- und Zwischenlagen mit aufgenagelten Klötzen oder Keilen Dicke min. 5 cm aus einem Stück.

Die Anzahl der Unterlagen und Zwischenlagen richtet sich nach Gewicht, Länge und Beschaffenheit der Güter.

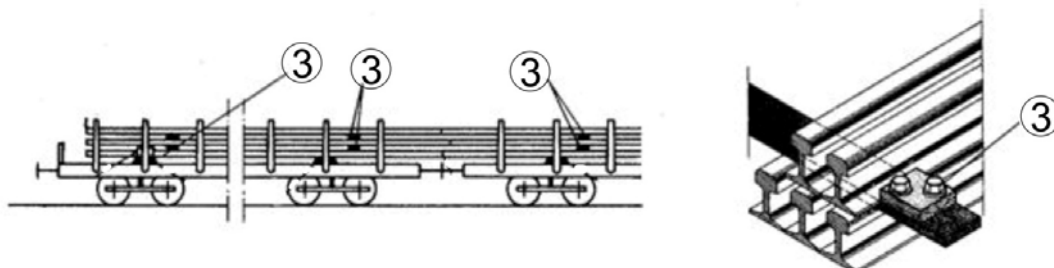
Für Güter, die sich nicht durchbiegen

- ① - 2 Auflagen **oder**
- ② - bei größeren Längen und Massen: 2 x 2 unmittelbar nebeneinander liegende **Zwillingauflagen**.

Für biegsame Güter sind wenigstens 4 Auflagen gleichmäßig verteilt zu verwenden. Bei Schienenverladung richtet sich die Anzahl der Unter- sowie Zwischenlagen nach Masse, Länge und Beschaffenheit sowie Verladeart der Schienen.



- ③ Wenn im Wagen quer liegende Unterlagen und Zwischenlagen sich seitlich verschieben können, zB bei Stapeln mit Schienen oder Profilstahl, so müssen sie hiergegen gesichert werden. Damit sie beim Längsverschub der Güter an die Rungen nicht anstoßen, müssen sie so angeordnet werden, dass sie von den benachbarten Rungen etwa den gleichen Abstand haben.



- ④ Ladegut überragt die Unterlagen und Zwischenlagen um mindestens:

50 cm		30 cm
	bei Gütern mit rauer Oberfläche	
30 cm		20 cm

¹⁾ Müssen ausnahmsweise mehrere Stücke übereinander gelegt werden, um eine ausreichende Dicke zu erreichen, so sind die Stücke durch Nageln oder Schrauben usw. fest zusammenzufügen.

5.8.2 Zusammenbindungen

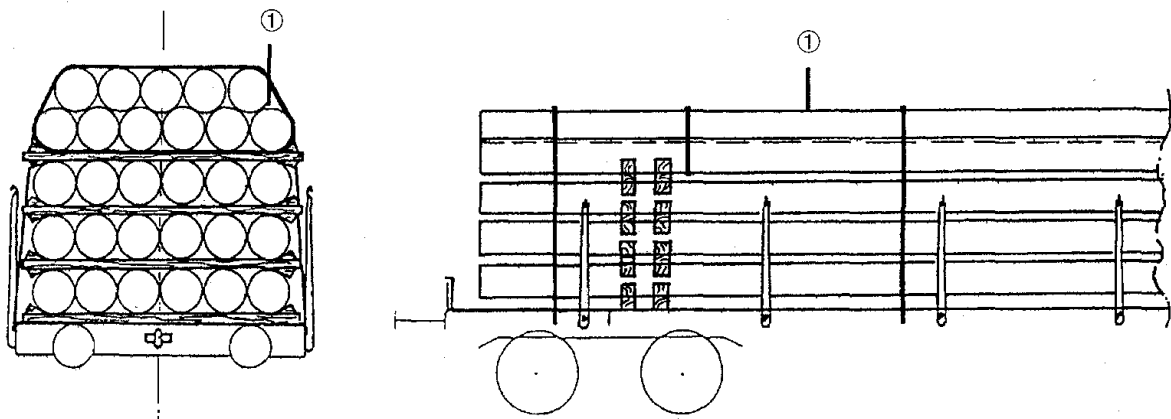
Zum Zusammenbinden gestapelter Ladeeinheiten sind Gurte, Stahlbänder oder Lastsicherungsbänder (Bruchkraft¹⁾ in Abhängigkeit von der Gutart 1.400 daN²⁾ bis 4.000 daN) zu verwenden.

Oberhalb der Rungen liegende Güter sind, wenn sie nicht anders gesichert werden können, mit von den Rungen gesicherten Gütern zusammenzubinden.

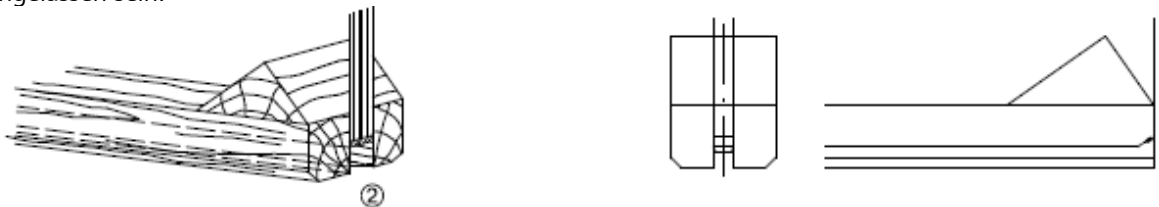
Die erforderliche Anzahl der gleichmäßig zu verteilenden Bindungen ist von Gewicht, Länge und Beschaffenheit der Güter abhängig. Pro Stapel sind wenigstens 2 Zusammenbindungen erforderlich (siehe Ziffer 1.5).

- ① Bei Stapeln aus zylindrischen Ladeeinheiten, die mit Keilen gesichert sind und die Rungen mit mehr als dem halben Durchmesser überragen, sind immer Zusammenbindungen als zusätzliche Sicherung anzubringen.

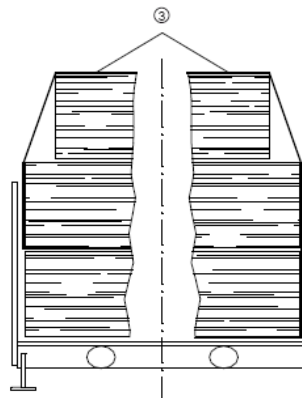
Bei geschichteten zylindrischen Ladungseinheiten mit einer Sattellage ist diese mit der tragenden Schicht zusammenzubinden.



- ② Bei eingebundenen Unterlagen, die quer im Wagen liegen, müssen die Bindemittel in einer Nut eingelassen sein.



- ③ Die Verwendung von Stahlband für das Zusammenfassen von gestapelten Schnitt-, Schwarten- und Spreißelholzpaketen (Stapelbindung) ist auf Grund der besonderen Unfallgefahr beim Reißen nicht zulässig.



¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

²⁾ Ausnahmsweise sind für Güter geringerer Dichte, zB Schnittholz (Holz mit rauer Oberfläche), Bindemittel mit einer Bruchkraft von 700 daN zugelassen.

5.8.3 Sicherung

Stapel sind in Längs- und Querrichtung wie Einzelstücke gegen Vershub, Herabrollen und Kippen zu sichern.

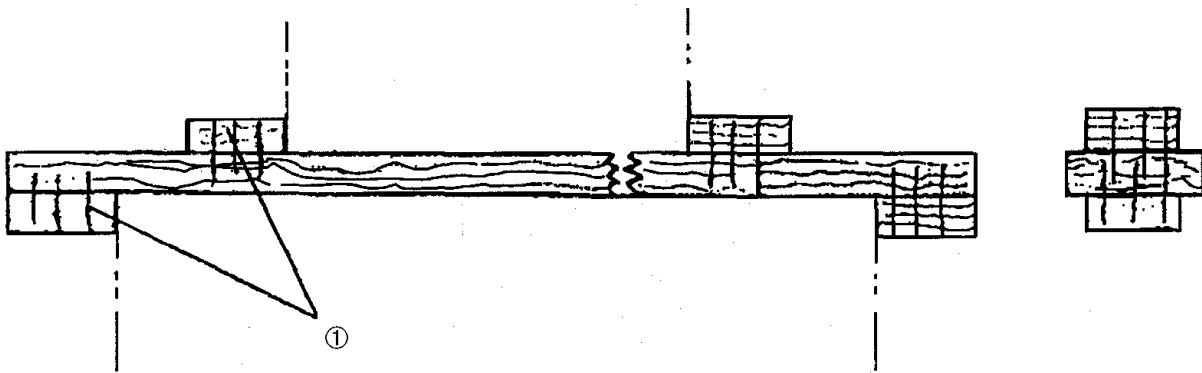
Dazu sind - je nach Gutart - die Bestimmungen der Ziffern 5.4, 5.5, 5.6 und 5.7 zu beachten.

Zusätzliche Hinweise:

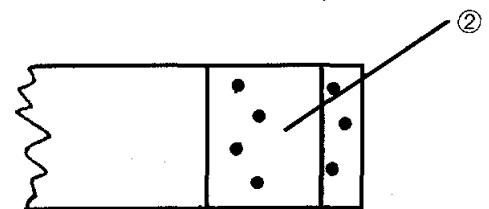
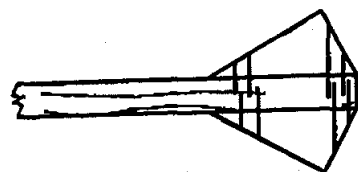
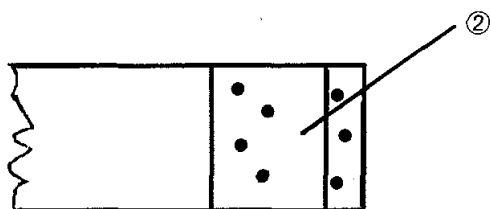
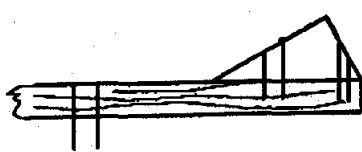
Bei genagelten Festlegehölzern, Führungshölzern und Keilen gilt als Ladungsgewicht zur Bemessung der Anzahl der Nägel

- bei geschichteten Stapeln das Gewicht pro Schicht, ggf. erhöht um das Gewicht einer Sattellage
- bei gesattelten Stapeln das Gewicht des gesamten Stapels.

- ① Wenn in Schichten verladene Ladeeinheiten gegen Querverschub gesichert werden müssen, sind an den Enden der Zwischenlagen Klötze oder Keile zu befestigen, die einen Querverschub der Zwischenlagen auch gegenüber der jeweils unteren Schicht verhindern. Sie müssen deshalb nach oben und unten gerichtet sein.



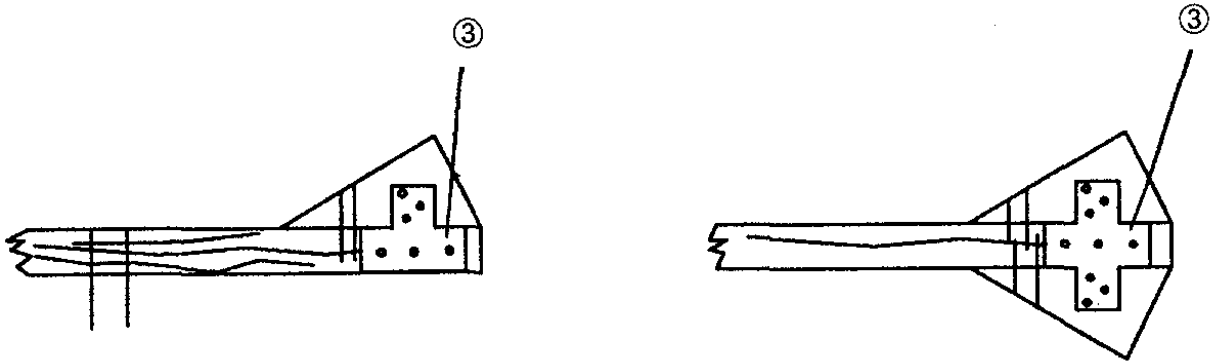
- ② Zur Befestigung von Keilen für zylindrische Güter (z. B. Stahlrohre) müssen die Keile so breit sein wie die Unter- und Zwischenlagen, damit eine ausreichend breite Nagelfläche vorhanden ist und die Keile nicht splintern. Die Keile müssen von innen und außen genagelt werden, dazu müssen die Sicherungsmittel vor der Verladung vorbereitet werden.



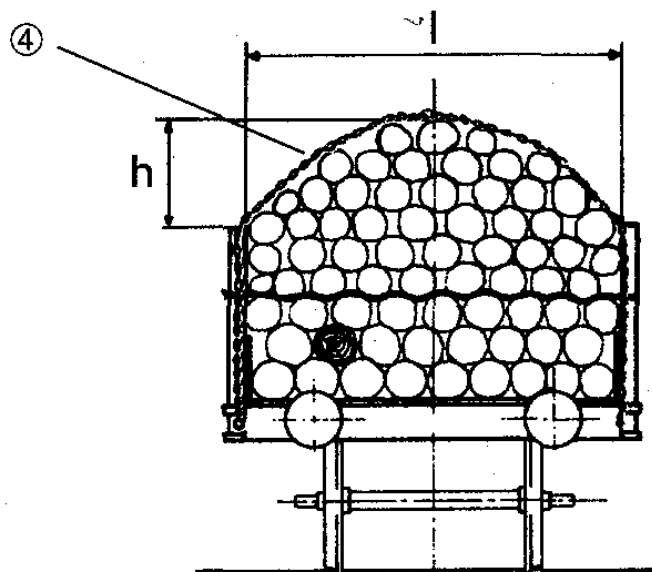
Bei schweren zylindrischen Gütern (z. B. Stahlrohren), die die Rungen mit mehr als dem halben Durchmesser überragen, müssen die Keile

- bei geschichteten Ladungen oberhalb der Rungen
- bei gesattelten Ladungen auf den Unterlagen

③ beidseitig mit Holzverbindern zusätzlich gesichert werden.



④ Um die Wirksamkeit von Niederbindungen zu verbessern, sollen Stapel mit gesattelt verladenen zylindrischen Gütern bogenförmig abschließen. Die Bogenhöhe (h) soll mindestens 20 cm und nicht mehr als $1/3$ der Ladungsbreite (b) betragen. Bei geschichteten Rohren mit einer Sattellage kann hiervon abgewichen werden.



5.9 Güter auf mehr als einem Wagen

Bei Gütern, die auf mehr als einem Wagen verladen sind, ist zu unterscheiden nach

- starren Ladeeinheiten (zB Betonträger) **und**
- biegsame Ladeeinheiten¹⁾ (zB Schienen, Betonrundstahl, Kunststoffrohre).

5.9.1 Starre Ladeeinheiten

müssen auf 2 Drehgestellwagen mit Drehschemel/Drehgleitschemel verladen werden. Sie müssen als außergewöhnliche Sendungen befördert werden (siehe Ziffer 7).

Das Ladegut (lange, selbsttragende Ladegüter) ist unter Verwendung eines Drehschemels und eines Drehgleitschemels auf 2 Drehgestellwagen gleicher Bauart, wenn erforderlich mit Zwischenwagen und/oder Schutzwagen verladen. Im Bedarfsfall sind Borde abzuklappen und Rungen umzulegen.

Der Drehschemel fixiert das Ladegut auf dem Träger, der Drehgleitschemel lässt zusätzlich den erforderlichen Längsausgleich zwischen Ladegut und Wagen bei Bogenfahrt sowie die Längsbewegungen der Zug- und Stoßeinrichtung zu. Im Falle einer außermittigen Verladung ist die zulässige Höchstbelastung des Wagens (Krafteinleitungspunkte) durch Berechnungen oder Versuche nachzuweisen.

Die Drehschemel/Drehgleitschemel sind möglichst wagenmittig über die Längsachse ± 1 m zu positionieren und entsprechend den auftretenden Beanspruchungen zu sichern.

Schwingungstechnisch ist der Abstand ni/na im Verhältnis 2,67:1 optimal und grundsätzlich bei den Verladungen anzustreben.

Das Ladegut überragt die Auflageschemel um mindestens 1 m, hiervon darf abgewichen werden, wenn für bestimmte Ladeeinheiten (zB Betonträger) konstruktionsbedingte Auflagepunkte vorgegeben sind. In diesem Fall muss sichergestellt werden, dass die Ladeeinheit von den Auflageschemeln nicht herabrutschen kann.

Wenn die äußere Form des Ladegutes es erfordert, können die Drehschemel/Drehgleitschemel mit Hilfskonstruktionen zwecks zusätzlicher Sicherung ausgerüstet sein.

Der Ladungsschwerpunkt muss im geraden Gleis zwischen den Drehschemeln/Drehgleitschemeln und über der Wagenlängsachse liegen.

Betriebliche Bedingungen

Für diese Transporte ist das Befahren von Ablaufbergen und das Abstoßen und Ablaufen verboten. Andere Fahrzeuge dürfen auf diese Transporteinheiten weder abgestoßen werden noch ablaufen.

Die Transporteinheiten sind so mit- und untereinander zu kuppeln, dass sich die Puffer mäßig berühren.

Züge, in denen derartige Transporteinheiten eingestellt sind, dürfen nicht nachgeschoben werden.

Wenn in einer Transporteinheit die Bremse eines Wagens ausgeschaltet werden muss, sind auch die Bremsen der anderen Wagen (Tragwagen einschließlich der Zwischen-, Schutzwagen) auszuschalten.

5.9.2 Biegsame Ladeeinheiten

dürfen auf mehreren Wagen mit umklappbaren Stirnborden und mit Seitenborden oder Rungen verladen werden. Bei einer Länge von mehr als 36 m können sie in geschlossenen Zügen bei bestimmten Bahnen als Regelsendungen befördert werden, siehe Ziffer 7.

Biegsame Ladeeinheiten sind so zu verladen, dass

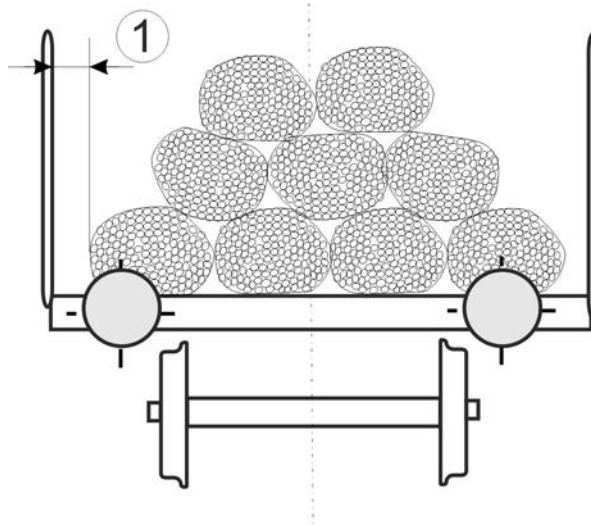
- zwischen Ladung und umgeklappten Stirnborden sowie über den Puffertellern senkrecht ein Abstand von min. 5 cm vorhanden ist.
- Wagen mit
 - Einzelradsätzen nur mit max. 75 %,
 - Drehgestellen nur mit max. 85 %der maßgebenden Lastgrenze der zu befahrenden Strecke belastet sind.

¹⁾ Ladungen gelten als biegsam, wenn sie durch Gleisbögen mit R min. 75 m sicher gefahren werden können.

Bezüglich der Lastverteilung ist Ziffer 3 zu beachten.

Als Gebündelte biegsame Ladeeinheiten (Betonrundstahl und ähnliche Güter) sind in höchstens 4 Schichten so zu verladen, dass zwischen den Ladeeinheiten und den Seitenborden oder Rungen

- ① ein Abstand von etwa 10 cm frei bleibt, um ein Setzen der Ladung zu ermöglichen.



Die Ladung muss

- zwischen den Wagen und bei Wagen nur mit Rungen etwa 1 m vor den Ladungsenden mit Gurten oder Lastsicherungsbindern (Bruchkraft¹⁾ 4.000 daN oder mit Draht, Ø 8 mm) zusammengebunden werden,
- von den stirnseitigen Enden der Ladefläche einen Freiraum von min. 50 cm haben,
- an ihren Enden die Unterlagen um etwa 1 m überragen.

Nicht gebündelte biegsame Ladeeinheiten (Schienen und ähnliche Güter) sind

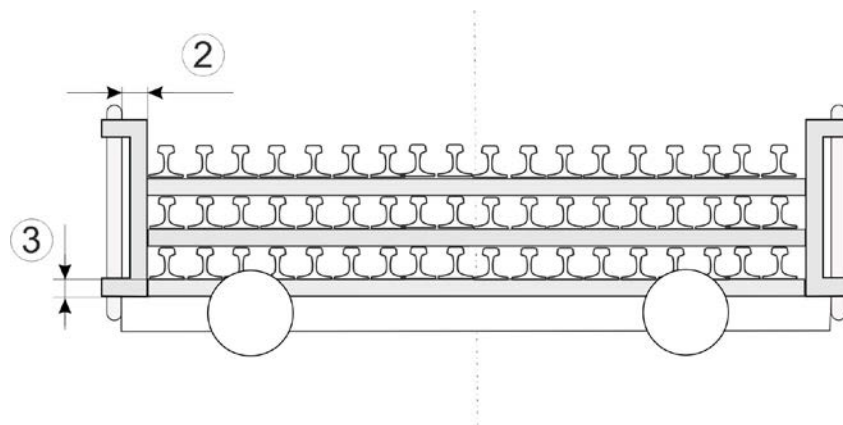
- bis 36 m Länge in höchstens 4 Schichten **und**
- über 36 m Länge in höchstens 3 Schichten

zu verladen.

Sie sind 1,5 bis 3 m von den Ladungsenden entfernt zB mit Abstandshaltern abzustützen.

- ② Die Abstandshalter müssen so beschaffen sein, dass zwischen den Seitenborden oder Rungen ein Abstand von etwa 10 cm vorhanden ist. Ferner müssen sie mit den Rungen fest verbunden sein;
- ③ ihre Unterkanten müssen min. 5 cm tiefer liegen als die Auflage der unteren Schienenschicht.

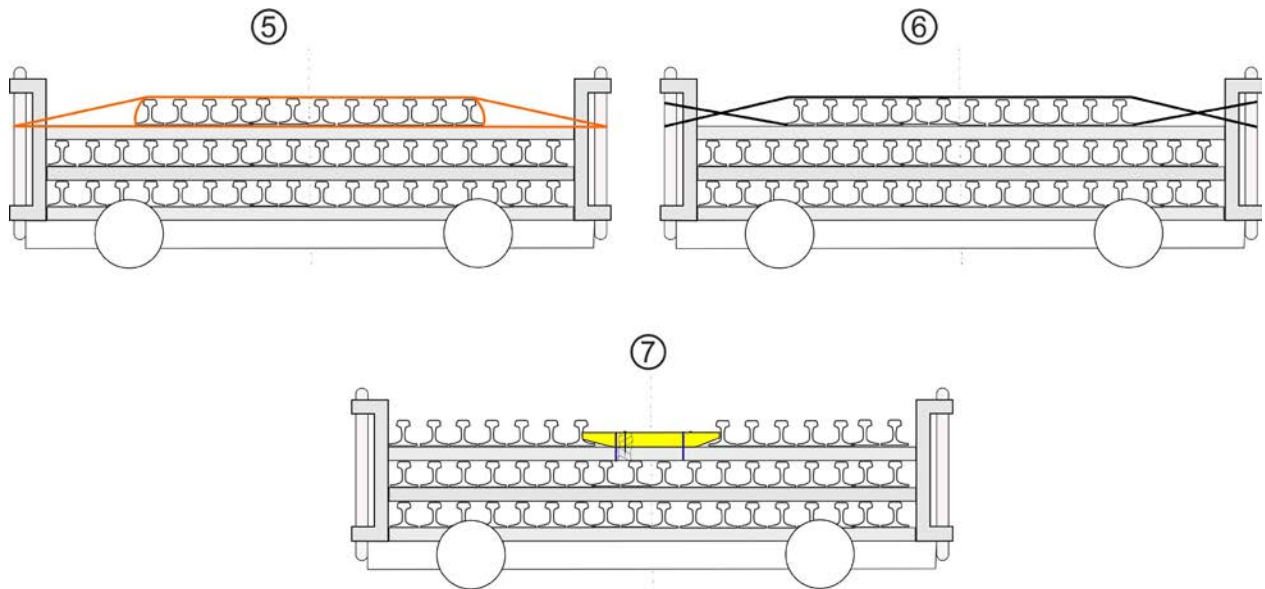
Wenn Zwischenlagen verwendet werden, müssen sie gegen Vers Schub gesichert sein, siehe Ziffer 5.8.1.



¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbinden und Gewebegurte

Bei nicht ausgefüllter oberster Schicht kann diese gesichert werden:

- ⑤ im Bereich der Abstandshalter durch Zusammenbinden mit gegenläufig gespannten Gurten (Bruchkraft¹⁾ min. 4.000 daN) **oder**
- ⑥ im Bereich der Abstandshalter mit wenigstens 2 Drähten (Ø 5 mm), die außerdem an den gegenüberstehenden Rungen festzubinden sind **oder**
- ⑦ durch in Ladungsmitte auf allen Zwischenlagen angenagelte und durch wenigstens 2 Bindungen (Bruchkraft¹⁾ min. 700 daN im geraden Zug) befestigte Festlegehölzer.



Die Ladung muss

- in Abhängigkeit von ihrer Länge von den stirnseitigen Enden der Ladefläche auf den Endwagen folgende Freiräume haben

Länge der Ladeeinheiten	Freiraum min.
bis 36 m	50 cm
über 36 m bis 60 m	75 cm
über 60 m bis 90 m	100 cm
über 90 m bis 120 m	125 cm
über 120 m bis 180 m	150 cm

- an ihren Enden die Unterlagen überragen, um

- min. 100 cm bis 36 m
- min. 150 cm über 36 m
- min. 200 cm über 150 m

Eine Verschiebung in den Freiraum ist wegen der möglicherweise eintretenden Längsverschiebung während des Transportes erlaubt, unter Voraussetzung einer genügenden Überlappung der letzten gegenüberliegenden Unterlage durch die Ladung von wenigstens

- 50 cm bei Schienenlängen bis 60 m
- 75 cm bei Schienenlängen über 60 m

wobei die Vorgaben der Ziffer 4.2 einzuhalten sind.

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

6 Abdecken von Ladungen

Abdecken von Gütern ist erforderlich:

- gemäß RID, Tarifen und Zollvorschriften
- als Witterungsschutz
- gegen Herabwehen

6.1 Abdecken mit Decken

Beschaffenheit gemäß UIC-Merkblatt 806

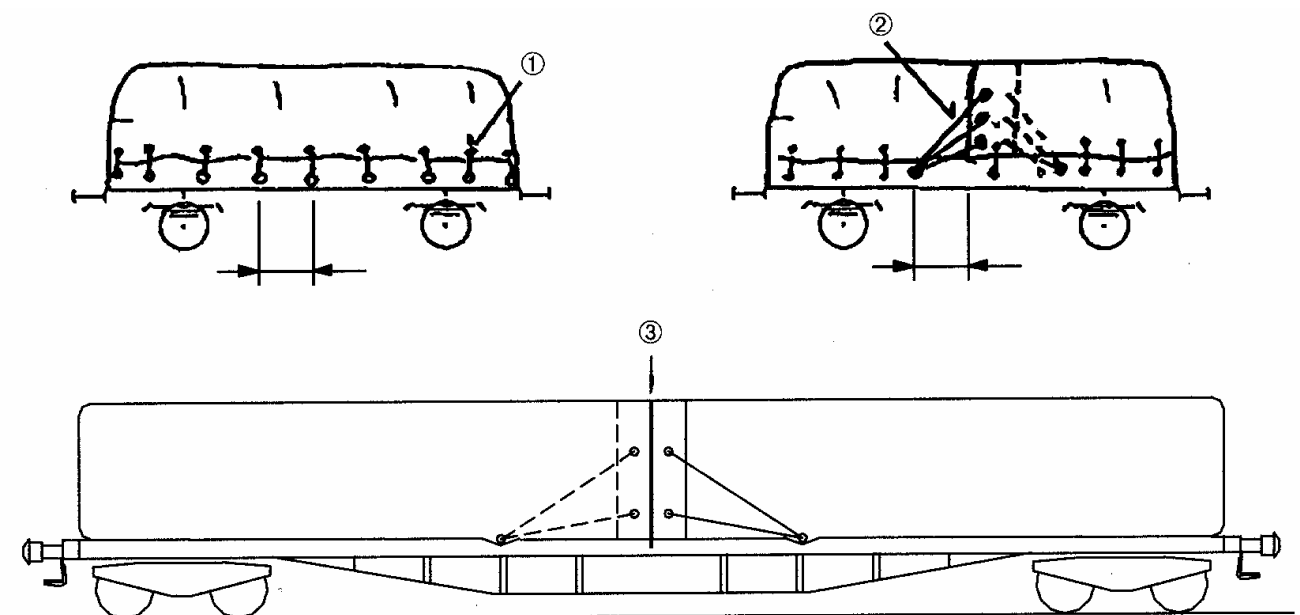
- beschichtete Gewebe
- widerstandsfähig und nur schwer entflammbar
- mit Ösen zum Befestigen ausgerüstet

Auflegen

- Eigentumsmerkmal und Nummer des Wagens und jeder Decke müssen sichtbar sein
- bei gleitender Verladeart unmittelbar an der Ladung oder am Schlitten befestigt
- Ablauf des Wassers ermöglichen, Wassermulden vermeiden
- bei Verwendung von mehreren Decken müssen sich ihre Enden um etwa 50 cm überlappen
- bei niedergebundenen Ladungen dürfen über den Decken keine metallischen Bindemittel angebracht werden

Befestigen

- straff mit nichtmetallischen Bindemitteln (Bruchkraft etwa 500 daN) an jedem Ring (Öse) der Decke und an den Ringen und Haken des Wagens mit Doppelknoten zu befestigen (nur an festen Wagenteilen) aber nicht anzunageln,
- ① - jede Bindung ist am nächstgelegenen Bändering (Öse) des Wagens mit Doppelknoten zu verknoten,
 - ② - bei Verwendung von mehreren Decken ist jede Decke an der Überlappung mit wenigstens 3 Schrägbindungen pro Wagenlängsseite zu befestigen.
 - ③ - bei fehlenden Ösen an der Überlappungsstelle kann die dritte Bindung durch eine Überbindung ersetzt werden.



6.2 Abdecken mit Maschendraht oder Netzen

Beschaffenheit

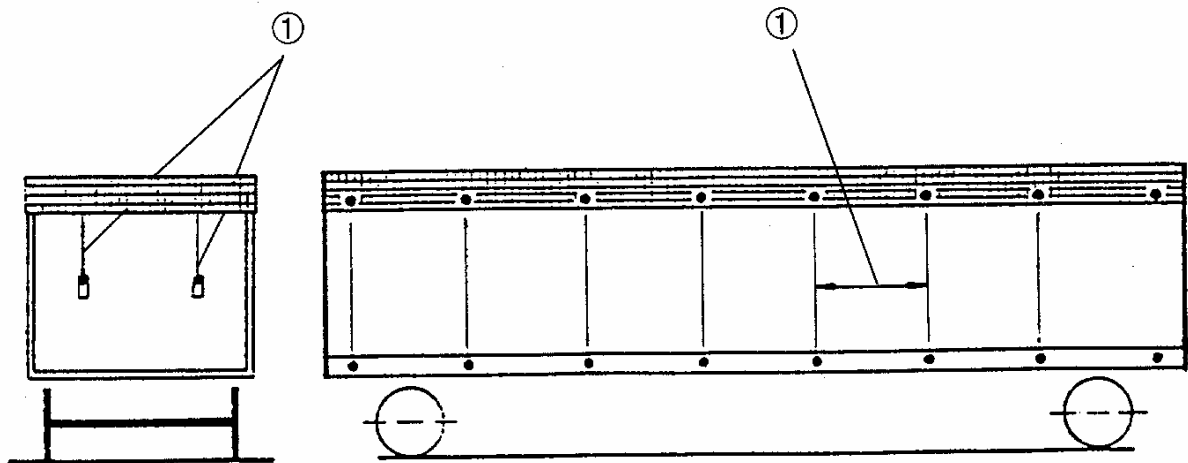
- Maschendraht (Hühnergeflecht) mit Maschenweite bis 100 mm
- Netze aus Kunststoff oder Naturfasern, Maschenweite bis 30 mm¹⁾.

Befestigen

- ① - Im Abstand von etwa 2 m befestigen, stirnseitig mit wenigstens 2 nichtmetallischen Bindungen (Bruchkraft etwa 50 daN)

Hühnergeflecht auch mit Draht

- am Netz oder Maschendraht verknoten oder überbinden
- an den Haken des Wagens straff einhängen



¹⁾ Bruchkraft längs min 39 daN und quer min 48 daN (Prüfmuster 10 cm breit, 3 Fäden)

7 Außergewöhnliche Sendungen

Eine Sendung gilt als außergewöhnlich, wenn sie wegen ihrer äußeren Abmessung, ihres Gewichtes oder ihrer Beschaffenheit mit Rücksicht auf die Bahnanlagen oder Wagen einer der am Transport beteiligten Bahnen/EVU besondere Schwierigkeiten verursacht und deshalb nur unter besonderen technischen oder betrieblichen Bedingungen zugelassen werden kann.

Als außergewöhnliche Sendungen gelten insbesondere:

- Ladungen, die nicht nach den Verladerrichtlinien, Band 1 oder 2 gesichert sind und bei denen auch keine gleichwertigen alternativen Sicherungen, zB nach rosa oder gelben Verladebeispielen vorhanden sind (siehe Ziffer 1.2),
- Ladungen, die unter Berücksichtigung der vorgeschriebenen Breitereinschränkungen das in Ziffer 4.1 für die jeweilige Strecke vorgeschriebene Lademaß überschreiten,
- starre Ladeeinheiten auf 2 oder mehreren Wagen mit Drehschemel/Drehgleitschemel (siehe Ziffer 5.9.1),
- biegsame Ladeeinheiten mit einer Länge von mehr als 36 m auf mehreren Wagen (siehe Ziffer 5.9.2) | siehe¹⁾
- Ladeeinheiten, die nicht ohne Umladung bis zum Bestimmungsbahnhof befördert werden können, wenn sie mehr als 25 t wiegen und/oder auf Tiefladewagen verladen sind (gilt nur für den Umschlag auf Bahnen mit anderen Spurbreiten),
- Sendungen, die auf Fähren übergehen sollen, wenn sie den Bestimmungen des AVV²⁾ Anlage 14 nicht entsprechen,
- Eisenbahnfahrzeuge auf eigenen Rädern, die selbst Gegenstand eines Frachtvertrages sind, wenn sie das Zeichen TEN in Verbindung mit Symbol G1, TEN-RIV, GE, RIV oder RIC oder den Vereinbarungsraster nicht tragen,
- Wagen mit mehr als 8 Achsen, sofern sie beladen sind, auch wenn sie mit RIV oder Zeichen für interoperablen Einsatz gekennzeichnet sind,
- Fahrzeuge, deren Beladung die zulässige Lastgrenze der zu befahrenden Streckenklasse überschreitet,
- Fahrzeuge, die über die höchste angeschriebene Lastgrenze (Lastgrenzenraster/Zusatzraster) bis zur maximalen konstruktiven Tragfähigkeit beladen sind,
- Fahrzeuge ohne angeschriebene Nutzlast, zB Baumaschinen,
- Beladene Fahrzeuge ohne Anschrift der Lastgrenzen,
- Fahrzeuge auf eigenen Rädern mit technischen Besonderheiten (Triebfahrzeuge, Triebzüge, Straßenbahnfahrzeuge, Baumaschinen), die nur mit besonderer betrieblicher Behandlung befördert werden dürfen.

Außergewöhnliche Sendungen können nur unter besonderen Bedingungen angenommen werden, die vorher zwischen den EVU/IB/Bahnen vereinbart werden müssen.

¹⁾ Bei BDZ, EWS, GySEV, FS, HZ, MZ, ZFBH, ZRS, ZS, ÖBB, PKP, ADIF, GC, SNCB, SNCF, SZ und TCDD gelten Ladeeinheiten von mehr als 36 m Länge auch in geschlossenen Zügen als außergewöhnliche Sendungen

²⁾ Allgemeiner Vertrag für die Verwendung von Güterwagen

Sammlung der Lademaße

Verzeichnis der Lademaße

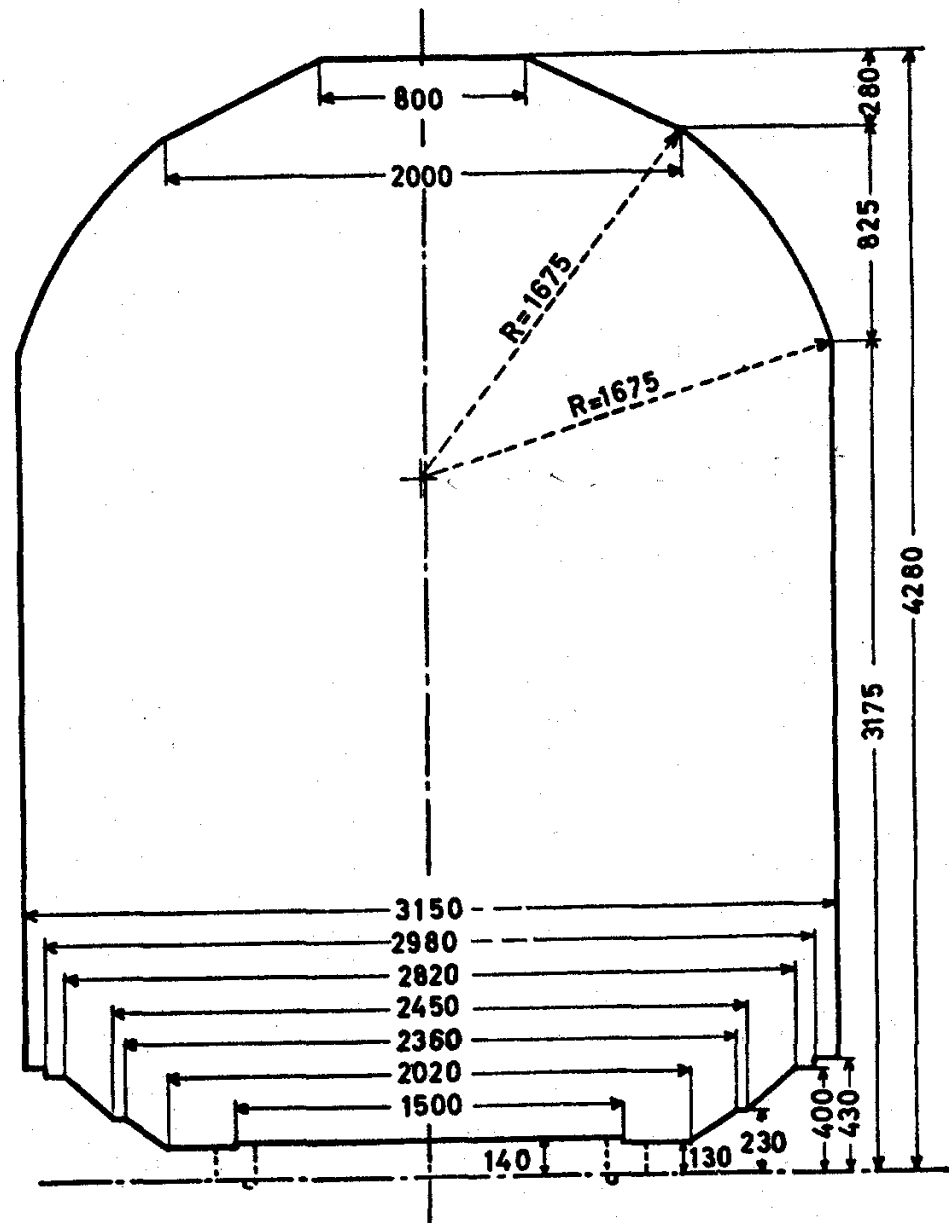
Bezeichnung der Eisenbahnverkehrsunternehmen	Zeichen	Länder Kode	Tafel
Internationales Lademaß			1 ₁
Lademaß (UIC) GA			1 ₂
Lademaß (UIC) GB			1 ₃
Finnische Bahnen	VR	10	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₅
Litanische Eisenbahnen	LG	24	1 ₄
Albanische Eisenbahnen	HSB	41	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Raab-Oedenburg-Ebenfurter-Eisenbahn	GySEV	43	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Eisenbahnen der Republika srpska	ZRS	44	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Eisenbahnen der Federation Bosnien und Herzegovina	ZFBH	50	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Polnische Staatsbahnen	PKP	51	1 ₄
Bulgarische Staatseisenbahnen	BDZ	52	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Rumänische Eisenbahnen	CFR	53	1 ₄
Grup feroviar roman	RO-GFR	53	1 ₄
Servtrans Invest	RO STI	53	1 ₄
Tschechische Eisenbahnen Cargo (ex CD)	CDC	54	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Rail Cargo Hungaria (ex MAV)	RCH	55	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Eisenbahngesellschaft Cargo Slovakia AG (ex ZSSK)	ZSSKC	56	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Lötschbergbahn AG	BLS	63	1 ₆
Eisenbahn Nord-Milano-Esercizio	FNME	64	1 ₂ , 1 ₇
Eisenbahnen der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien	MZ	65	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Ahaus- Alstätter Eisenbahn	AAE	68	1 ₂ , 1 ₄
English, Welsh and Scottish Railway International	EWS	70	1 ₈
Spanische Eisenbahnen	RENFE	71	1 ₂ , 1 ₉
Serbische Eisenbahnen (ex JZ)	ZS	72	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Hellenische Eisenbahnen (ex CH)	TRANOSE	73	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Green Cargo AB	GC	74	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₁₀ , 1 ₁₁
Türkische Staatsbahnen	TCDD	75	1 ₄ , 1 ₁₂ , 1 ₁₃ , 1 ₁₄
Cargonet	C	76	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₁₅
Kroatische Eisenbahnen	HZ	78	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Slowenische Eisenbahnen	SZ	79	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
DB Schenker Rail	DB	80	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Rail Cargo Austria	ÖBB	81	1 ₂ , 1 ₄
Nationale Gesellschaft der luxemburgischen Eisenbahnen	CFL	82	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Trenitalia	FS	83	1 ₇
Railion Nederland.	NL-RN	84	1 ₂ , 1 ₄
Schweizerische Bundesbahnen / SBB Cargo	SBB/CFF	85	1 ₆
Railion Danmark	DSB	86	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Nationale Gesellschaft der französischen Eisenbahnen	SNCF	87	1 ₁ , 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₁₈
Nationale Gesellschaft der belgischen Eisenbahnen / B-Cargo	B	88	1 ₂ , 1 ₁₆
Portugiesische Eisenbahnen	CP	94	1 ₂ , 1 ₉
Iranische Staatsbahnen	RAI	96	1 ₁₇
Syrische Eisenbahnen	CFS	97	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Irakische Eisenbahnen	IRR	99	1 ₄

Tafel 1₁

Internationales Lademaß

Zugelassen für alle **Strecken** ausgenommen

- die Strecken in Großbritannien (siehe Tafel 1₈),
- die Strecken im Iran (siehe Tafel 1₁₇).

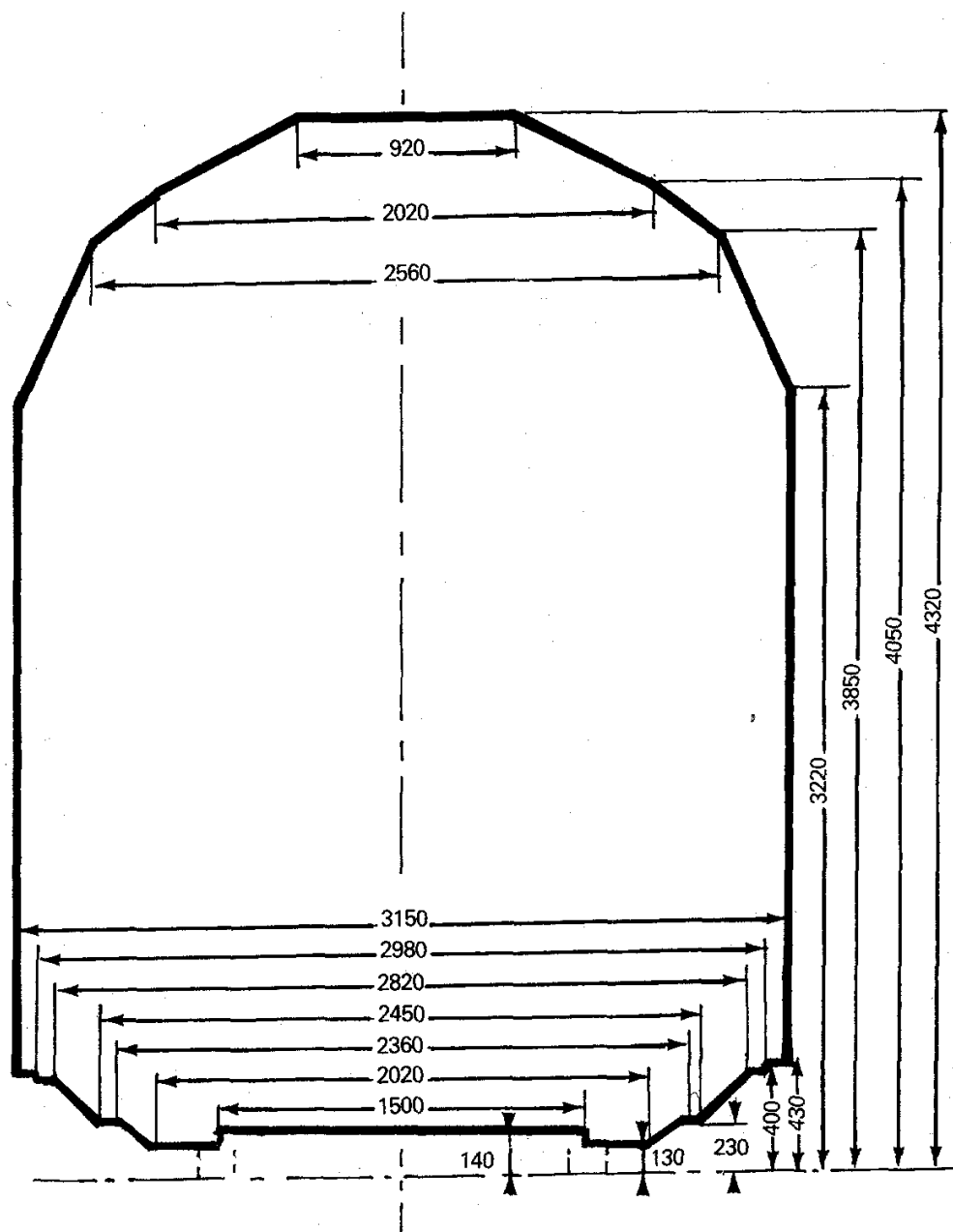
T1₁-1

Halbe Breiten des Lademaßes

Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm
		3 450	1 461	3 750	1 260	4 050	893
430		460	1 456	760	1 252	060	871
3175	1 575	470	1450	770	1 243	070	850
180	1 573	480	1 445	780	1 234	080	829
190	1 570	490	1 439	790	1 226	090	807
3 200	1 567	3 500	1 434	3 800	1 217	4 100	786
210	1 563	510	1 428	810	1 207	110	764
220	1 560	520	1 422	820	1 198	120	743
230	1 557	530	1 416	830	1 189	130	721
240	1553	540	1410	840	1 179	140	700
3 250	1 549	3 550	1 404	3 850	1 169	4 150	679
260	1 546	560	1 398	860	1 159	160	657
270	1542	570	1392	870	1 149	170	636
280	1 538	580	1 385	880	1 139	180	614
290	1 534	590	1 379	890	1 128	190	593
3 300	1 530	3 600	1 372	3 900	1 118	4 200	571
310	1 526	610	1 366	910	1 107	210	550
320	1 522	620	1 359	920	1 096	220	529
330	1 518	630	1 352	930	1 085	230	507
340	1 513	640	1 345	940	1 073	240	486
3 350	1 509	3 650	1 338	3 950	1 062	4 250	464
360	1 505	660	1 331	960	1 050	260	443
370	1 500	670	1 323	970	1 038	270	421
380	1 495	680	1 316	980	1 025	4 280	400
390	1 491	690	1308	990	1 013		
3 400	1 486	3 700	1 301	4 000	1 000		
410	1 481	710	1 293	010	979		
420	1 476	720	1 285	020	957		
430	1 471	730	1 277	030	936		
440	1 466	740	1 269	040	914		
3 450	1 461	3 750	1 260	4 050	893		

Tafel 1₂**Lademaß (UIC) GA**

Die Liste der Eisenbahnverkehrsunternehmen, die dieses Lademaß zulassen T1₂-3 bis T1₂-4



Halbe Breiten des Lademaßes

Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm
		3 450	1 467	3 750	1 326	4 050	1 010
430	1 575	460	1 462	760	1 322	060	989
		470	1 457	770	1 317	070	969
		480	1 453	780	1 312	080	948
		490	1 448	790	1 308	090	928
		3 500	1 443	3 800	1 303	4 100	908
3 220	1 570	510	1 439	810	1 298	110	887
230		520	1 434	820	1 294	120	867
240		530	1 429	830	1 289	130	847
250		540	1 425	840	1 284	140	826
3 250	1 560	3 550	1 420	3 850	1 280	4 150	806
260	1 556	560	1 415	860	1 266	160	785
270	1 551	570	1 411	870	1 253	170	765
280	1 546	580	1 406	880	1 239	180	745
290	1 542	590	1 401	890	1 224	190	724
3 300	1 537	3 600	1 397	3 900	1 212	4 200	704
310	1 532	610	1 392	910	1 199	210	684
320	1 528	620	1 387	920	1 185	220	663
330	1 523	630	1 383	930	1 172	230	643
340	1 518	640	1 378	940	1 158	240	622
3 350	1 514	3 650	1 373	3 950	1 145	4 250	602
360	1 509	660	1 368	960	1 131	260	582
370	1 504	670	1 364	970	1 118	270	561
380	1 500	680	1 359	980	1 104	280	541
390	1 495	690	1 354	990	1 091	290	521
3 400	1 490	3 700	1 350	4 000	1 077	4 300	500
410	1 485	710	1 345	010	1 064	310	480
420	1 481	720	1 340	020	1 050	4 320	460
430	1 476	730	1 336	030	1 037		
440	1 471	740	1 331	040	1 023		
3 450	1 467	3 750	1 326	4 050	1 010		

Tafel 1₂**Liste der Eisenbahnunternehmen, die das Lademaß (UIC) GA zulassen**

VR	JZ
Transitstrecken: alle	Transitstrecken: alle
Bahnhöfe: alle	Bahnhöfe: alle
HSN	CH
Bahnhöfe: alle	Transitstrecken: alle
GySEV	Bahnhöfe: alle
Transitstrecken: alle	GC (SJ)
Bahnhöfe: alle	Transitstrecken: alle
ZRS	Bahnhöfe: alle
Transitstrecken: alle	C (NSB)
ZBH	Transitstrecken: alle
Transitstrecken: alle	Bahnhöfe: alle
Bahnhöfe: alle	HZ
BD2	Transitstrecken: alle
Transitstrecken: alle	Bahnhöfe: alle
Bahnhöfe: alle	SZ
CD	Transitstrecken: alle
Transitstrecken: alle	Bahnhöfe: alle
Bahnhöfe: alle	DB
MAV	Transitstrecken: alle
Transitstrecken: alle Bahnhöfe: alle	Bahnhöfe: alle
ZSSK (ZSR)	ÖBB
Transitstrecken: alle	Transitstrecken: alle
Bahnhöfe: alle	Bahnhöfe: alle
FNME	CFL
Transitstrecken: alle	Transitstrecken: alle
Bahnhöfe: alle	Bahnhöfe: alle
MZ	NS
Transitstrecken: alle	Transitstrecken: alle
Bahnhöfe: alle	Bahnhöfe: alle
AAE	DSB
Transitstrecken: alle	Transitstrecken: alle
Bahnhöfe: alle	Bahnhöfe: alle
RENFE	
Transitstrecken: alle	
Bahnhöfe: alle	

Tafel 1₂
SNCF

Transitstrecken: alle

Bahnhöfe: alle, ausgenommen die Bahnhöfe:

AMPLEPUIS, AUREC, BAS-MONISTROL, BASTIDE-ST LAURENT (LA), BEGAAR, BEL-AIR-LA-MEDE, BILLOM, BOENS, BRIVES-CHARENSAC, CABANNES, CANDALE, CAPDENAC, CHALON-SUR-SAONE (PORT NORD), CHAMALIERES-SUR-LOIRE, CHAMBONFEUGEROLLES (LE), CHARBONNIERES-LES-VARENNES, CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES, CHATEAURENARD-DE-PROVENCE, CLAVAUZ (LES), COLOMBIERS-RD, COURZIEU-BRUSSIEU, DECINES, DEVILLE-LES-ROUEN, DRAP-CANTARON, FIRMINY, FONTVIEILLE, FRAISSE-UNIEUX, GRAND-COMBE-LA-PISE, LANGEAC, LANGOGNE, LESGOR, LIPOSTHEY, LYON-EST, MACON (PORT FLUVIAL), MALBOSC, MAURS, MESSEMPRE, MILLERY MONTAGNY, NOIRETABLE, NOVES, OYONNAX, PLAN-D'ORGON, PUY EN-VELAY (LE), RICAMARIE (LA), RIOUPEYROUX, SAINTAMBROIX, SAINTANDIOL, TAMARIS, TAKTAS, VIERZY, VIF, VILLEURBANNE, VILLEURBANNE-GARAGE, VIZILLE-TERRASSE, YCHOUX

Nach diesen Bahnhöfen gilt das Lademaß nach Tafel 1₁.

SNCB

Transitstrecken: alle

Bahnhöfe: alle, ausgenommen die Bahnhöfe:

BEIGNEE, BERZEE, COUR-SUR-HEURE, COUVIN, HAM-SUR-HEURE, JAMIOULX, MARIEMBOURG, PHILIPPEVILLE, PRY, WALCOURT und YVES-GOMEZEE.

Nach diesen Bahnhöfen gilt das Lademaß nach Tafel 1₁.

CP

Bahnhöfe: alle

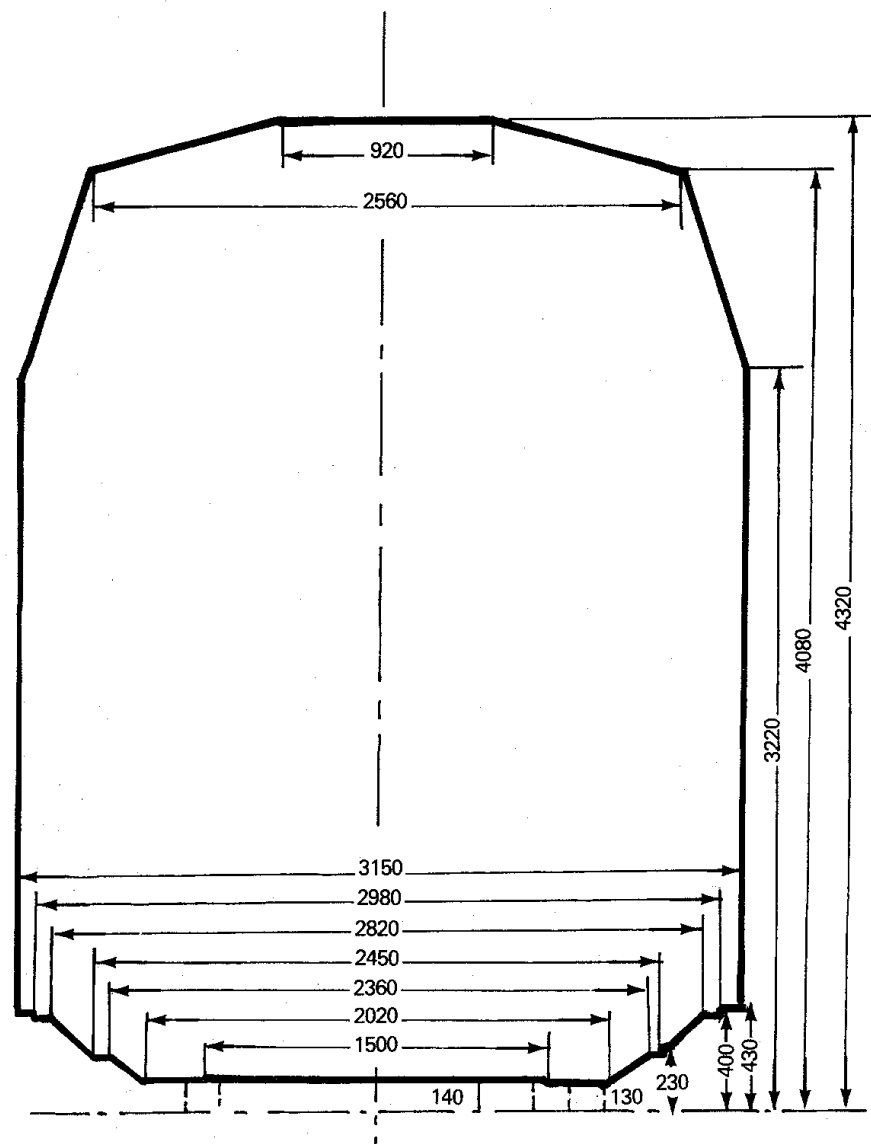
CFS

Transitstrecken: alle

Bahnhöfe: alle

Tafel 1₃**Lademaß (UIC) GB**

Die Liste der Eisenbahnverkehrsunternehmen, die dieses Lademaß zulassen T1₃-3 bis T1₃-4



Tafel 1₃**Halbe Breiten des Lademaßes**

Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	
		3 450	1 496	3 750	1 393	4 050	1 290	
430	1 575	460	1 492	760	1 389	060	1 286	
		470	1 489	770	1 386	070	1 283	
		480	1 485	780	1 382	080	1 280	
		490	1 482	790	1 379	090	1 245	
		3 500	1 478	3 800	1 376	4 100	1 211	
3 220	1 571	510	1 475	810	1 372	110	1 177	
230		520	1 472	820	1 369	120	1 143	
240		530	1 468	830	1365	130	1 109	
250		540	1 465	840	1362	140	1 075	
3 250		3 550	1 461	3 850	1 358	4 150	1 040	
260	1561	560	1 458	860	1355	160	1 006	
270	1 557	570	1 454	870	1 352	170	972	
280	1 554	580	1 451	880	1 348	180	938	
290	1 550	590	1 448	890	1 345	190	904	
3 300	1 547	3 600	1 444	3 900	1 341	4 200	870	
310	1 544	610	1 441	910	1 338	210	835	
320	1 540	620	1 437	920	1 334	220	801	
330	1 537	630	1 434	930	1 331	230	767	
340	1 533	640	1 430	940	1 328	240	733	
3 350	1 530	3 650	1 427	3 950	1 325	4 250	699	
360	1 526	660	1 424	960	1 321	260	665	
370	1 523	670	1 420	970	1 317	270	630	
380	1 520	680	1 417	980	1 314	280	596	
390	1 516	690	1 413	990	1 310	290	562	
3 400	1 513	3 700	1 410	4 000	1 307	4 300	528	
410	1 509	710	1 406	010	1 304	310	494	
420	1 506	720	1 403	020	1 300	4 320	460	
430	1 502	730	1 400	030	1 297			
440	1 499	740	1 396	040	1 293			
3 450	1 496	3 750	1 393	4 050	1 290			

Tafel 1₃**Liste der Eisenbahnverkehrsunternehmen, die das Lademaß (UIC) GB zulassen****VR, GySEV, ZRS, ZFBH, CDC, RCH, MZ, SZ, DSB, CFS**

Transitstrecken: alle

Bahnhöfe: alle

HSH

Bahnhöfe: alle

BDZ

Transitstrecken: alle

Bahnhöfe: alle, ausgenommen

BOROUGHTITZA, CHICHKOVITZI, DEBELETZ, GABROVO, GUECHEVO, KJUSTENDIL, KOPILOVTZI, KRASETZ, PLATCHKOVITZI,

RADEVITZI, RADOVITZI, RAJDAVITZA, SAMOVODENE, SOKOLOVO, VARBANOVO, VELIKO, TRAPEZITZA, TRIAVNA

ZSSKC

Transitstrecken: alle

Bahnhöfe: alle, ausgenommen BANSKA BELA, BANSKA SSTIAVNICA, KREMNICA, KREMNICKE BANE

ZS

Transitstrecken: alle, ausgenommen

VALJEVO-KALENIC und GRLICA-DJENERAL JANKOVIC

Bahnhöfe: alle

TRANOSE

Transitstrecken:

IDOMENI-MESSONISSION, IDOMENI-PROMACHON, MESSONISSION-PROMACHON, ORMENION-PITHION
Bahnhöfe

Via IDOMENI, MESSONISSION und PROMACHON

ADENDRON, AGRAS, ALEXANDRIA, ALIKI, AMINTEON, ANCHIALOS MAC., ARMENION, ARNISSA, ASPROS, DOIRANI, DOMOKOS, DOXARAS, EDESSA, EGHINION-KOLINDROS, EPISKOPI, FILADELPHIA, FLORINA, GALIKOS, GHEFIRA, GIRTONI, IDOMENI, KALINDIA, KASTANAS, KASTANOUSA, KATERINI, KILKIS, KOMANOS, KAIANI, KRANON, LACHA-NOKIPI, LAKIA, LARISSA, LATOMION, LEPTOKARIA, LITOKHON, MANDRAKION, MAVRODENDRION, MESSONISSION, METALLIKO, MOURIES, NAOUSSA, N.

AGATHOU-POLIS, ORFANA, PALEOFARSALOS, PLATAMON, PLATZ, POLIKASTRON, PROMACHON, PTOLEMAIS, RAPSANI, RODOPOLIS, SERRE, SIDIROKASTRO, SINDOS, SKIDRA, SKOTOUSA, STRIMON, TEMPI, THESSALONIKI, VELESTINON, VERIA, VEV, VIRONIA, VOLOS, XECHASMENI.

Via ORMENION und PITHION

ALEXANDROUPOLIS, CHIMONION, DIDIMOTICHON, DIKEA, FERE, LAGHINA, LAVARA, N. ORESTIAS, N. VISSA, ORMENION, PEPLOS, PITHION, SOUFLION, TICHERON

GC

Transitstrecken:

HELSINGBORG-CHARLOTTENBERG, HELSINGBORG-HAPARANDA, HELSINGBORG-KORNSJOE, HELSINGBORG-STORLIEN, TRELLEBORG-CHARLOTTENBERG, TRELLEBORG-HAPARANDA, TRELLEBORG-KORNSJOE, TRELLEBORG-STORLIEN

Bahnhöfe: alle, ausgenommen

ABISKO OESTRA, BJOERKLIDEN, HENRIKSDAL, NACKA, NEGLINGE, SALTSJOEBADEN, SALTSJOEDUVNAES, SALTSJOEJAERLA, STORAENGEN, VASSIJAURE

C (NSB)

Transitstrecken: alle

Bahnhöfe: alle, ausgenommen ARENDAL

HZ

Transitstrecken: alle

Bahnhöfe: alle, ausgenommen

KASTEL STARI, KASTEL SUCURAC, SADINE, SOLIN LUKA, SPLIT, SPLIT PREDGRADE

CFL

Transitstrecken:

BETTEMBOURG-KLEINBETTINGEN, WASSERBILLIG-RODANGE/ATHUS.

Bahnhöfe: alle, ausgenommen

BELLAIN, BISSEN, CLERVAUX, COLMAR-BERG, COLMAR-USINES, CRUCHTEN, DIEKIRCH, DOMMELDANGE, DRAUFFELT,

ETTELBRUCK, GOBELSMUEHLE, KAUTENBACH, LINTGEN, LORENTZWEILLER, MAULUSMUEHLE, MERSCH, MICHELAU,

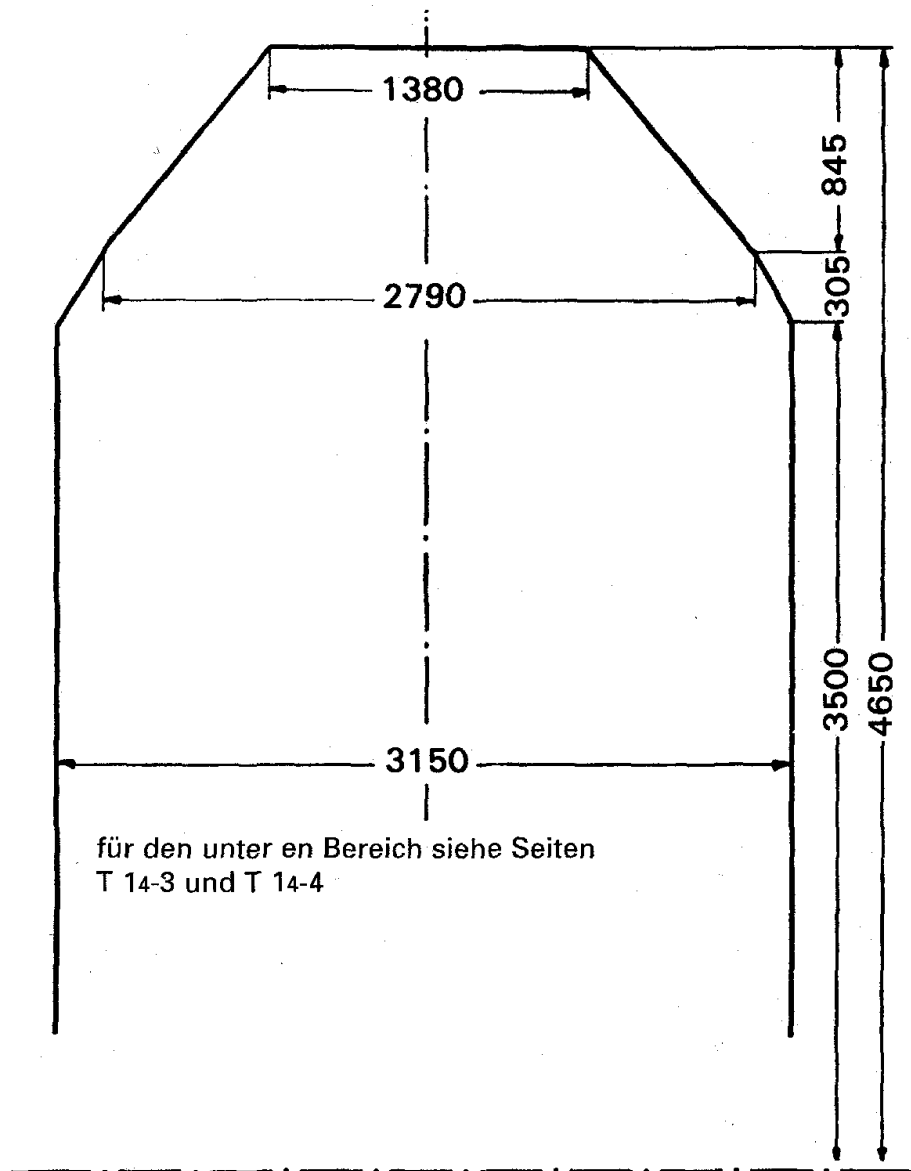
SCHIEREN, TROISVIERGES, WALFERDANGE, WILNERWILTZ

SNCF

siehe Tafel 1₁₈

Tafel 1₄**Lademaß der**

LG, HSH, GySEV, ZRS, ZBH, ZFBH, PKP, BDZ, CFR, CD, MAV¹⁾ ZSSK (ZSR), MZ, AAE, JZ, CH, TCDD²⁾, HZ, SZ, DB, ÖBB, CFL, NS, DSB, CFS, IRR

**Ausgenommen die Bahnhöfe:**

1) **MAV** : BUDAPEST DELI-PU

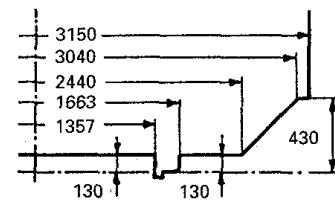
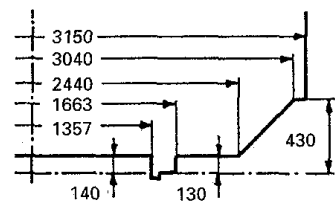
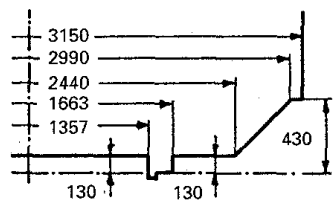
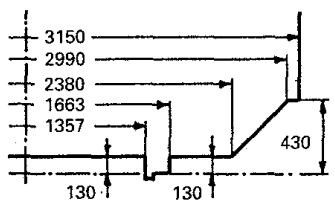
Nach diesem Bahnhof gilt das Lademaß nach Tafel 1₁

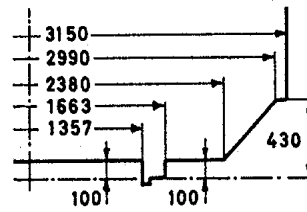
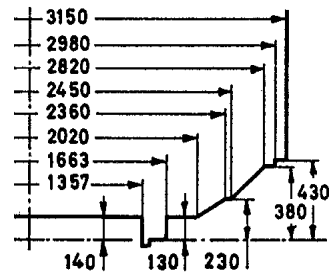
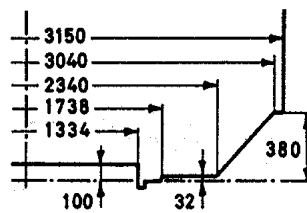
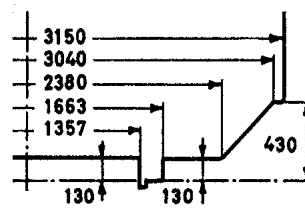
2) **TCDD** : KAPIKULE, EDIRNE, ALPULLU, LULEBURGAZ, MURATLI, CORLU, CERKEZKOY, HALKALI, KAPIKOY, VAN

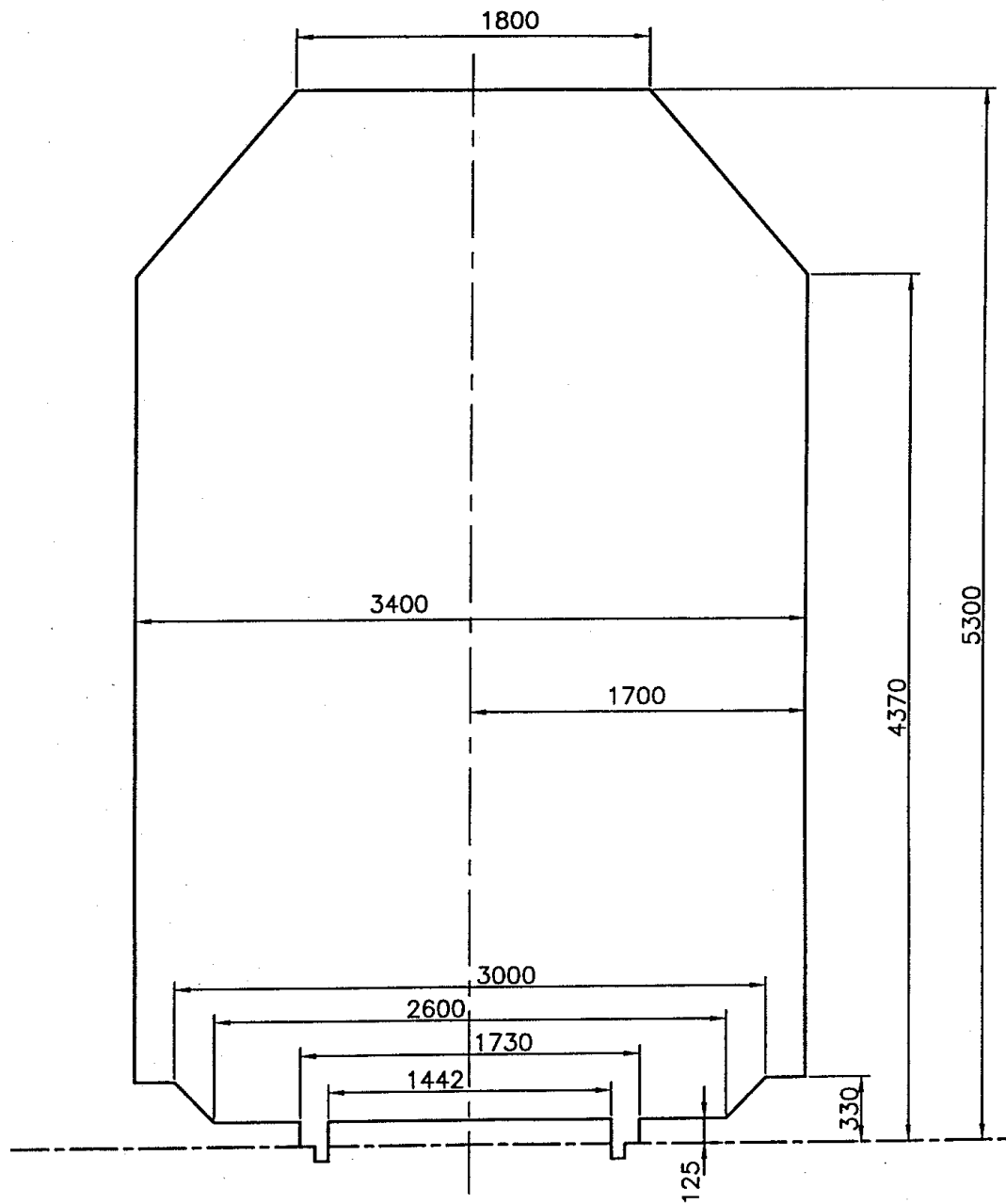
Nach diesen Bahnhöfen gelten die Lademaße nach Tafeln 1₁₂ oder 1₁₃ oder 1₁₄.

Tafel 1₄**Halbe Breiten des Lademaßes**

Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm
		3 800	1 398	4 100	1 149	4 400	899
430	1 575	805	1395				
3 500							
510	1 569	810	1 391	110	1 141	410	890
520	1 563	820	1 382	120	1 132	420	882
530	1 557	830	1 374	130	1 124	430	874
540	1 551	840	1 366	140	1 116	440	865
3 550	1 545	3 850	1 357	4 150	1 107	4 450	857
560	1 540	860	1 349	160	1 099	460	849
570	1 534	870	1 341	170	1 090	470	840
580	1528	880	1332	180	1082	480	832
590	1 522	890	1 324	190	1 074	490	823
3 600	1 516	3 900	1 316	4 200	1 065	4 500	815
610	1 510	910	1 307	210	1 057	510	807
620	1 504	920	1 299	220	1 049	520	798
630	1 498	930	1 291	230	1 040	530	790
640	1 492	940	1 282	240	1 032	540	782
3 650	1 486	3 950	1 274	4 250	1 024	4 550	773
660	1 481	960	1 266	260	1 015	560	765
670	1 475	970	1 257	270	1 007	570	757
680	1 469	980	1 249	280	999	580	748
690	1 463	990	1 241	290	990	590	740
3 700	1 457	4 000	1 232	4 300	982	4 600	732
710	1 451	010	1 224	310	974	610	723
720	1 445	020	1 216	320	965	620	715
730	1 439	030	1 207	330	957	630	707
740	1 433	040	1 199	340	949	640	698
750	1 427	4 050	1 191	4 350	940	4 650	690
760	1 422	060	1 182	360	932		
770	1 416	070	1 174	370	924		
780	1 410	080	1 166	380	915		
790	1 404	090	1 157	390	907		
3 800	1 398	4 100	1 149	4 400	899		

Tafel 1₄**Unterer Bereich des Lademaßes der Eisenbahnverkehrsunternehmen****GySEV, CFR, MAV, ÖBB, CFL, DSB****BDZ, CD, ZSSK (ZSR), AAE, DB****LG, PKP, NS, IRR****ZRS, ZFBH, MZ, JZ, HZ, SZ**

Tafel 1₄**CH****TCDD****CFS****HSH**

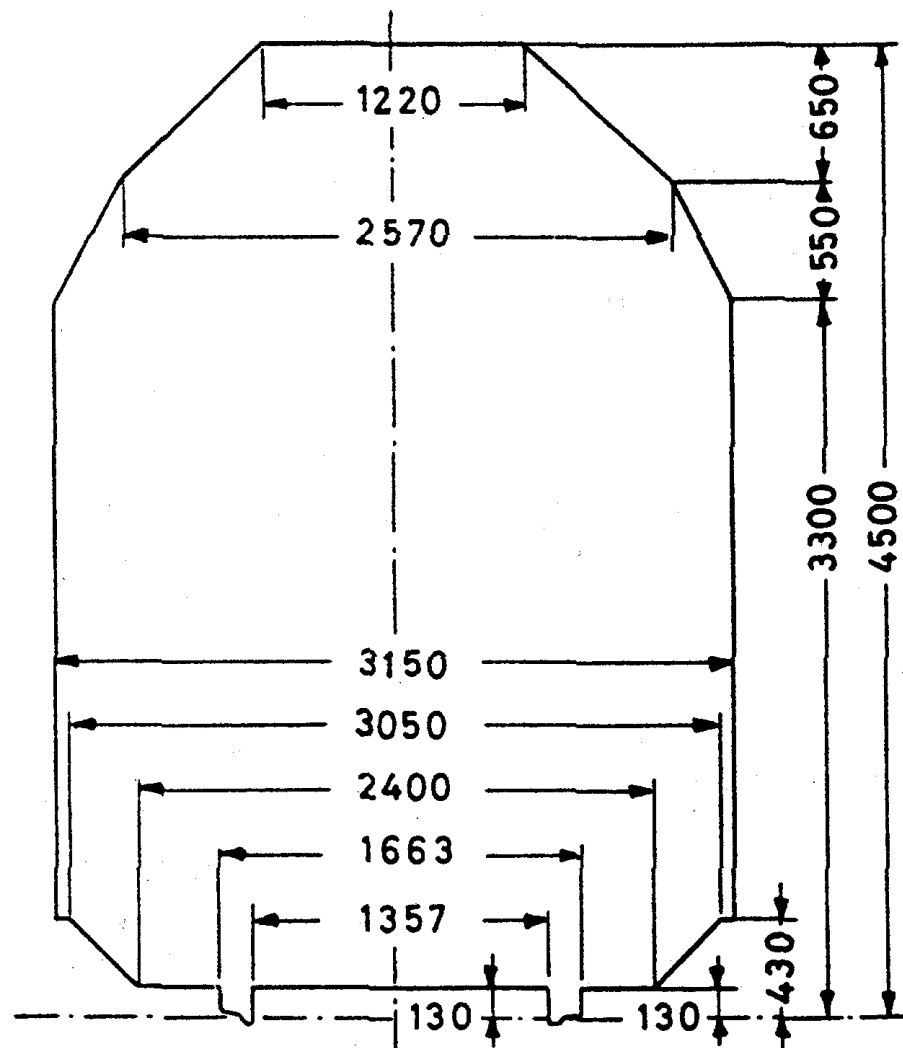
Tafel 1₅**Lademaß der VR**

Tafel 1₅**Halbe Breiten des Lademaßes**

Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm
330 4 370 4 380 4 390	} 1 700 1 691 1 683	-	-	-	-
4 400	1 674	4 700	1 416	5 000	1 158
410 420 430 440 4 450	1 666 1 657 1 648 1 640 1 631	710 720 730 740 4 750	1 408 1 399 1 390 1 382 1 373	010 020 030 040 5 050	1 149 1 141 1 132 1 124 1 115
460 470 480 490	1 623 1 614 1 605 1 597	760 770 780 790	1 365 1 356 1 347 1 339	060 070 080 090	1 106 1 098 1 089 1 081
4 500	1 588	4 800	1 330	5 100	1 072
510 520 530 540 4 550	1 580 1 571 1 562 1 554 1 545	810 820 830 840 4 850	1 322 1 313 1 304 1 296 1 287	110 120 130 140 5 150	1 063 1 055 1 046 1 038 1 029
560 570 580 590	1 537 1 528 1 519 1 511	860 870 880 890	1 278 1 270 1 261 1 253	160 170 180 190	1 020 1 012 1 003 995
4 600	1 500	4 900	1 244	5 200	986
610 620 630 640 4 650	1 494 1 485 1 476 1 468 1 459	910 920 930 940 4 950	1 235 1 227 1 218 1 210 1 201	210 220 230 240 5 250	977 969 960 952 943
660 670 680 690	1 451 1 442 1 433 1 425	960 970 980 990	1 192 1 184 1 175 1 167	260 270 280 290	934 926 917 909
-	-	-	-	5 300	900

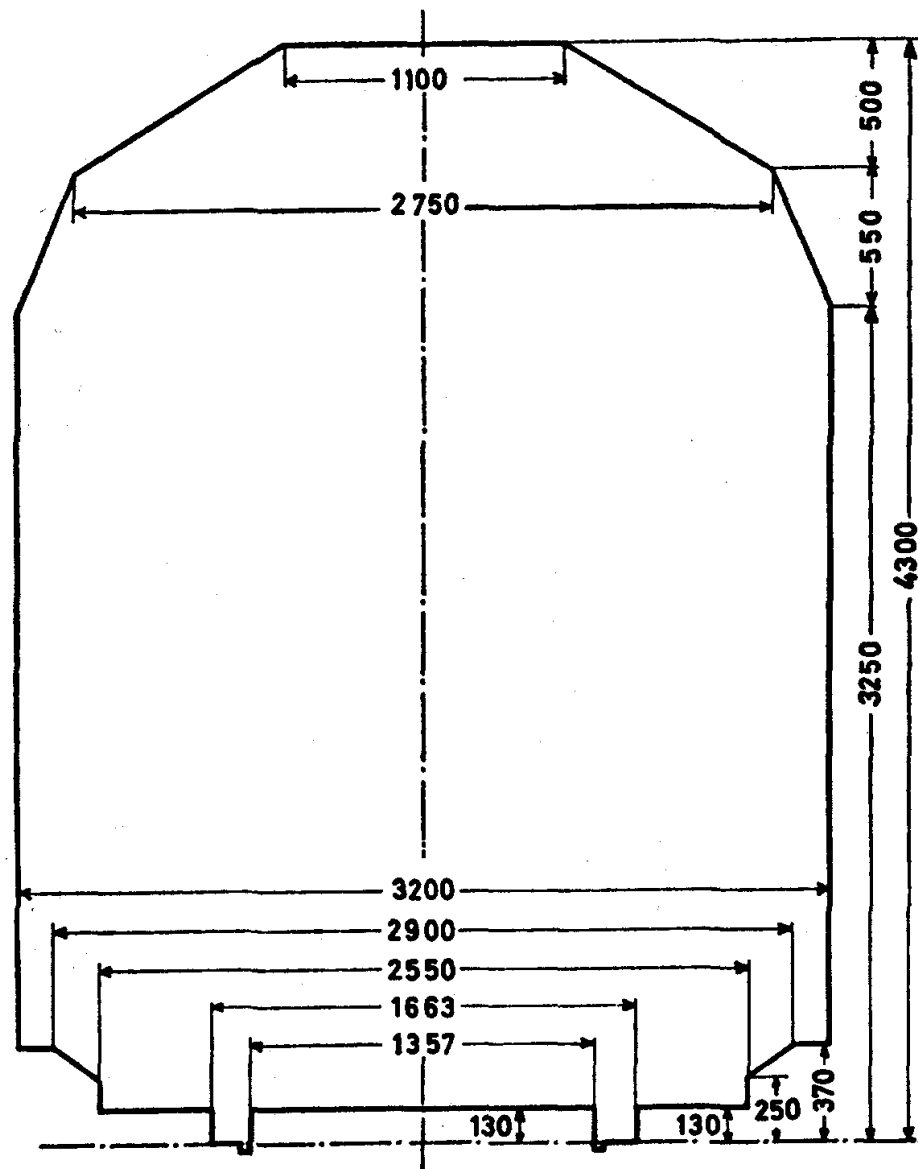
Tafel 1₆
Lademaß derBLS
SBB / CFF

I



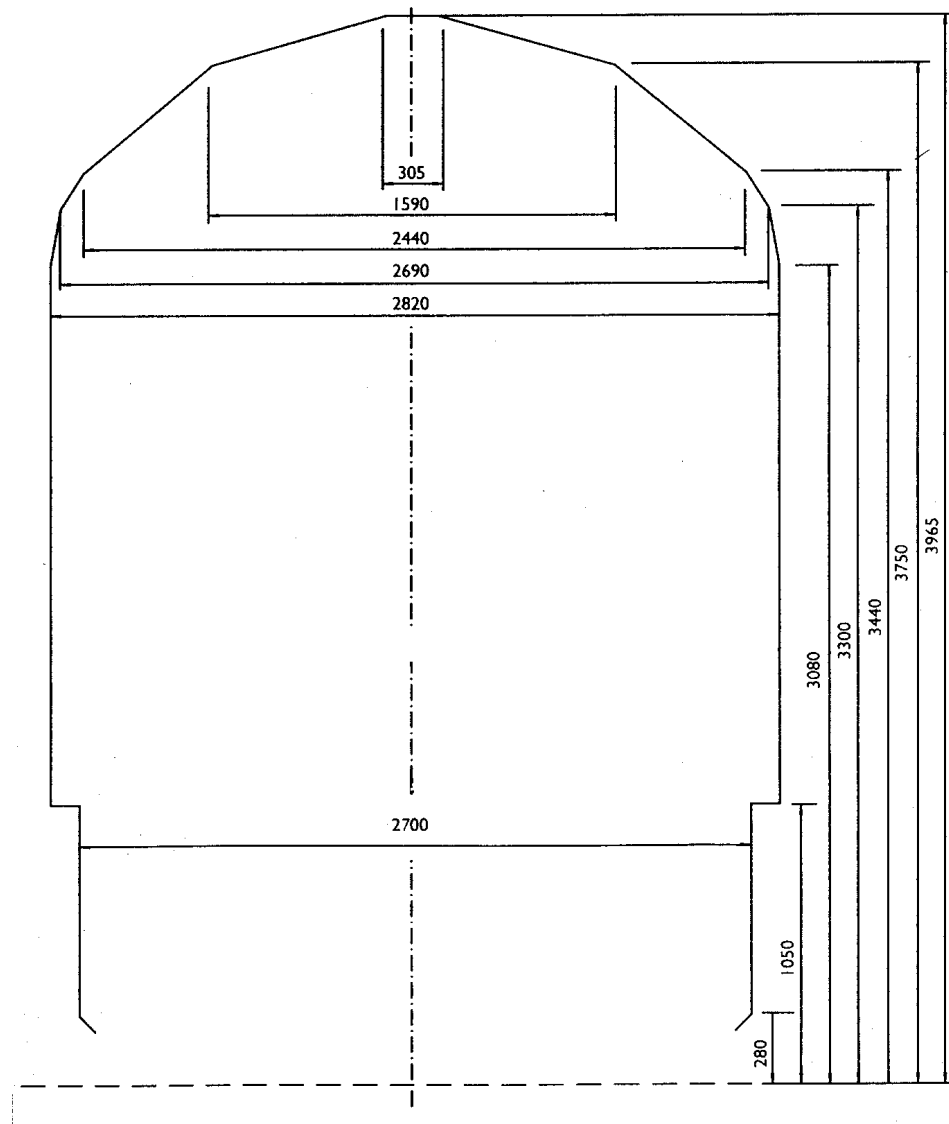
Tafel 1₆**Halbe Breiten des Lademaßes**

Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm
3 300	1 575	3 600	1 417	3 900	1 233	4 200	922
310	1 570	610	1 412	910	1 223	210	911
320	1 565	620	1 406	920	1 212	220	901
330	1 559	630	1 401	930	1 202	230	890
340	1 554	640	1 396	940	1 192	240	880
3 350	1 549	3 650	1 390	3 950	1 181	4 250	870
360	1 543	660	1 385	960	1 171	260	859
370	1 538	670	1 380	970	1 160	270	849
380	1 533	680	1 375	980	1 150	280	838
390	1 528	690	1 369	990	1 140	290	828
3 400	1 522	3 700	1 364	4 000	1 129	4 300	818
410	1 517	710	1 359	010	1 119	310	807
420	1 512	720	1 354	020	1 108	320	797
430	1 507	730	1 348	030	1 098	330	787
440	1 501	740	1 343	040	1 088	340	776
3 450	1 496	3 750	1 338	4 050	1 077	4 350	766
460	1 491	760	1 333	060	1 067	360	755
470	1 485	770	1 327	070	1 057	370	745
480	1 480	780	1 322	080	1 046	380	735
490	1 475	790	1 317	090	1 036	390	724
3 500	1 470	3 800	1 311	4 100	1 025	4 400	714
510	1 464	810	1 306	110	1 015	410	703
520	1 459	820	1 301	120	1 005	420	693
530	1 454	830	1 296	130	994	430	683
540	1 449	840	1 290	140	984	440	672
3 550	1 443	3 850	1 285	4 150	973	4 450	662
560	1 439	860	1 275	160	963	460	652
570	1 433	870	1 264	170	953	470	641
580	1 427	880	1 254	180	942	480	631
590	1 422	890	1 243	190	932	490	620
3 600	1 417	3 900	1 233	4 200	922	4 500	610

Tafel 1₇
Lademaß derFNME
FS

Tafel 1₇**Halbe Breiten des Lademaßes**

Höhe über SO	Zugehörige halbe Breite	Höhe über SO	Zugehörige halbe Breite	Höhe über SO	Zugehörige halbe Breite	Höhe über SO	Zugehörige halbe Breite
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
		3 500	1 498	3 800	1 375	4 100	880
370	} 1 600	510	1 494	810	1 359	110	864
3 250		520	1 490	820	1 342	120	847
		530	1 485	830	1 326	130	831
		540	1 481	840	1 309	140	814
		3 550	1 477	3 850	1 293	4 150	798
260	1 596	560	1 473	860	1 276	160	781
270	1 592	570	1 469	870	1 260	170	765
280	1 588	580	1 465	880	1 243	180	748
290	1 584	590	1 461	890	1 227	190	732
3 300	1 580	3 600	1 457	3 900	1 210	4 200	715
310	1 575	610	1 453	910	1 194	210	699
320	1 571	620	1 449	920	1 177	220	682
330	1 567	630	1 445	930	1 161	230	666
340	1 563	640	1 440	940	1 144	240	649
3 350	1 559	3 650	1 436	3 950	1 128	4 250	633
360	1 555	660	1 432	960	1 111	260	616
370	1 551	670	1 428	970	1 095	270	600
380	1 547	680	1 424	980	1 078	280	583
390	1 543	690	1 420	990	1 062	290	567
3 400	1 539	3 700	1 416	4 000	1 045	4 300	550
410	1 535	710	1 412	010	1 029		
420	1 530	720	1 408	020	1 012		
430	1 526	730	1 404	030	996		
440	1 522	740	1 400	040	979		
3 450	1 518	3 750	1 395	4 050	963		
460	1 514	760	1 391	060	946		
470	1 510	770	1 387	070	930		
480	1 506	780	1 383	080	913		
490	1 502	790	1 379	090	897		
3 500	1 498	3 800	1 375	4 100	880		

Tafel 1₈**Lademaß in Großbritannien**

Tafel 1₈**Halbe Breiten des Lademaßes**

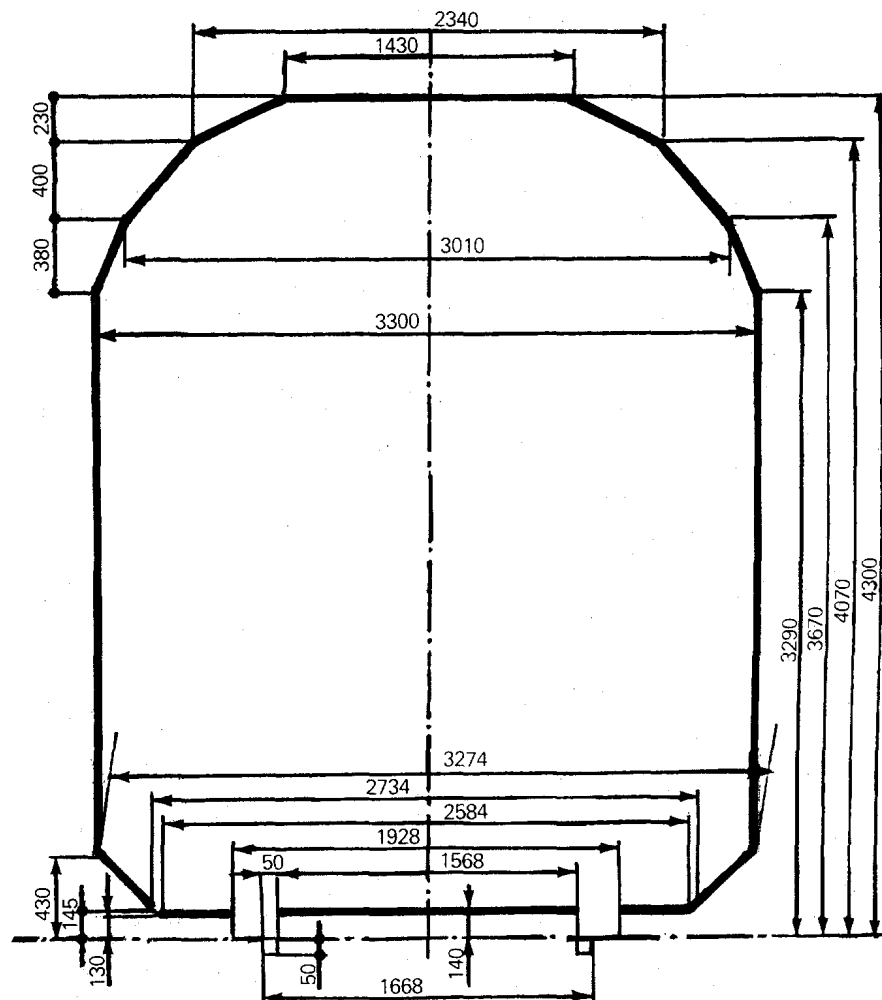
Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm
		3 370	1 283	3 670	905
3 080	1 410	3 380	1 274	3 680	891
3 090	1 407	3 390	1 265	3 690	877
3 100	1 404	3 400	1 256	3 700	864
3 110	1 401	3 410	1 247	3 710	850
3 120	1 398	3 420	1 238	3 720	836
3 130	1 395	3 430	1 229	3 730	822
3 140	1 392	3 440	1 220	3 740	809
3 150	1 389	3 450	1 207	3 750	795
3 160	1 386	3 460	1 193	3 760	765
3 170	1 383	3 470	1 179	3 770	735
3 180	1 379	3 480	1 165	3 780	706
3 190	1 376	3 490	1 151	3 790	676
3 200	1 373	3 500	1 138	3 800	646
3 210	1 371	3 510	1 124	3 810	616
3 220	1 368	3 520	1 110	3 820	586
3 230	1 366	3 530	1 097	3 830	556
3 240	1 363	3 540	1 083	3 840	526
3 250	1 360	3 550	1 069	3 850	496
3 260	1 357	3 560	1 055	3 860	466
3 270	1 354	3 570	1 042	3 870	436
3 280	1 351	3 580	1 028	3 880	407
3 290	1 348	3 590	1 014	3 890	377
3 300	1 345	3 600	1 001	3 900	347
3 310	1 336	3 610	987	3 910	317
3 320	1 327	3 620	973	3 920	287
3 330	1 318	3 630	960	3 930	257
3 340	1 309	3 640	946	3 940	227
3 350	1 300	3 650	932	3 950	197
3 360	1 291	3 660	918	3 965	152.5

Tafel 1₉

Lademaß der

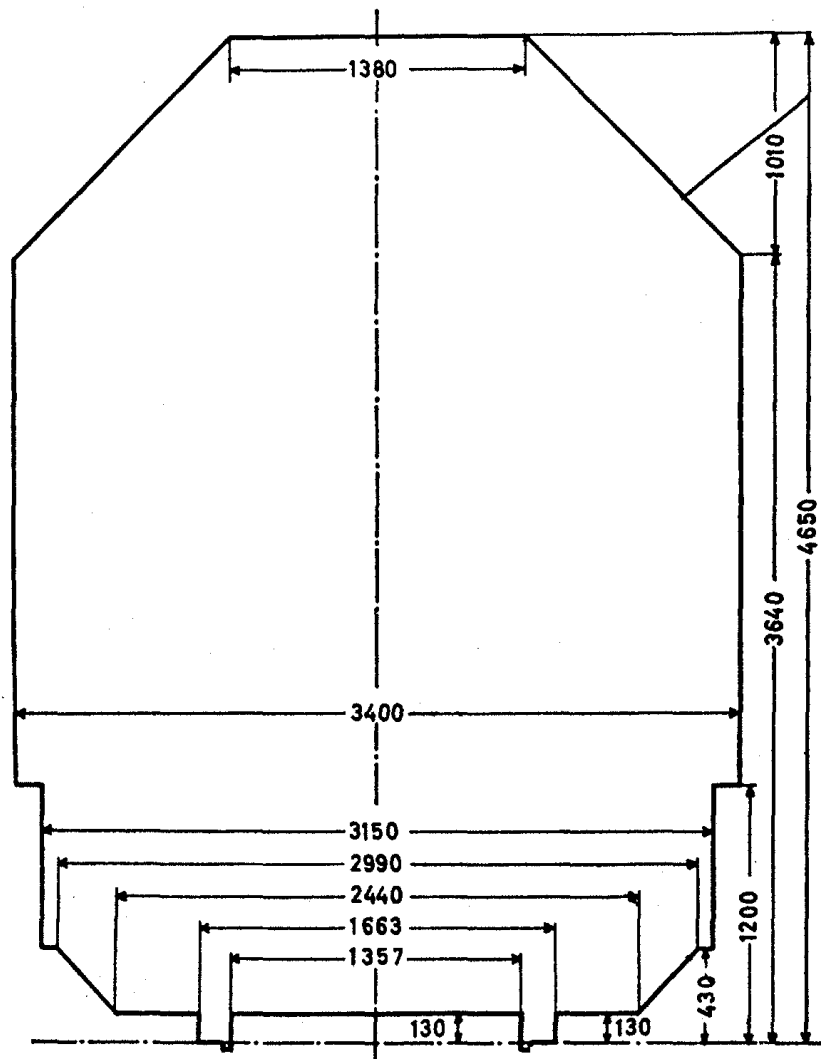
RENFE

CP



Tafel 1₉**Halbe Breiten des Lademaßes**

Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm
430 3 290	1 650						
3 300 310 320 330 340 350	1 646 1 642 1 638 1 635 1 631 1 627	3 600 610 620 630 640 650	1 532 1 528 1 524 1 520 1 516 1 513	3 900 910 920 930 940 950	1 312 1 304 1 296 1 287 1 279 1 270	4 200 210 220 230 240 250	913 893 873 853 834 814
360 370 380 390	1 623 1 619 1 616 1 612	660 670 680 690	1 509 1 505 1 497 1 488	960 970 980 990	1 262 1 254 1 245 1 237	260 270 280 290	794 774 755 735
3 400	1 608	3 700	1 480	4 000	1 229	4 300	715
410 420 430 440 450	1 604 1 600 1 597 1 593 1 589	710 720 730 740 750	1 471 1 463 1 455 1 446 1 438	010 020 030 040 050	1 220 1 212 1 203 1 195 1 187		
460 470 480 490	1 585 1 581 1 577 1 574	760 770 780 790	1 430 1 421 1 413 1 404	060 070 080 090	1 178 1 170 1 150 1 130		
3 500	1 570	3 800	1 396	4 100	1 111		
510 520 530 540 550	1 566 1 562 1 558 1 555 1 551	810 820 830 840 850	1 388 1 379 1 371 1 363 1 354	110 120 130 140 150	1 091 1 071 1 051 1 031 1 012		
560 570 580 590	1 547 1 543 1 539 1 535	860 870 880 890	1 346 1 337 1 329 1 321	160 170 180 190	992 972 952 933		
3 600	1 532	3 900	1 312	4 200	913		-

Tafel 1₁₀**Lademaß der GC (SJ)**

Ausgenommen der Bahnhof: VASSIJAURE GRENZE
Nach diesem Bahnhof gilt das Lademaß nach Tafel 1₁₁.

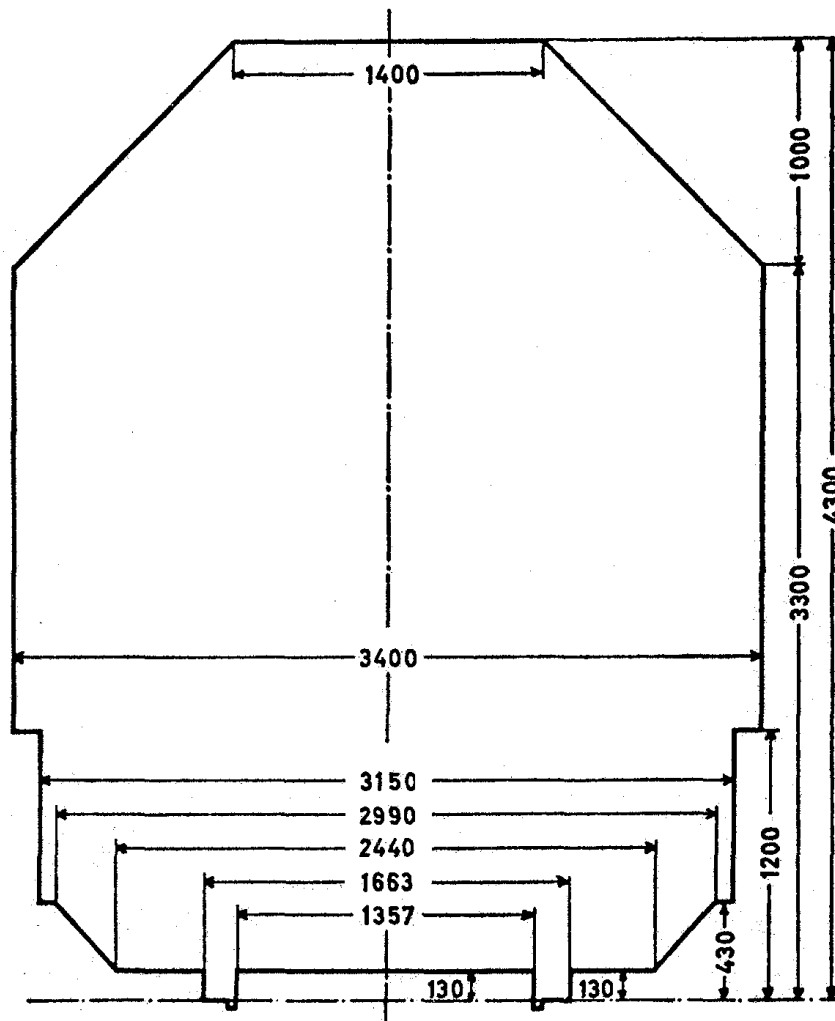
Halbe Breiten des Lademaßes

Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm
		3 900	1 440	4 200	1 140	4 500	840
430	} 1 575	910	1 430	210	1 130	510	830
1 200		920	1 420	220	1 120	520	820
1 200	} 1 700	930	1 410	230	1 110	530	810
3 640		940	1 400	240	1 100	540	800
3 650	1 690	3 950	1 390	4 250	1 090	4 550	790
660	1 680	960	1 380	260	1 080	560	780
670	1 670	970	1 370	270	1 070	570	770
680	1 660	980	1 360	280	1 060	580	760
690	1 650	990	1 350	290	1 050	590	750
3 700	1 640	4 000	1 340	4 300	1 040	4 600	740
710	1 630	010	1 330	310	1 030	610	730
720	1 620	020	1 320	320	1 020	620	720
730	1 610	030	1 310	330	1 010	630	710
740	1 600	040	1 300	340	1 000	640	700
3 750	1 590	4 050	1 290	4 350	990	4 650	690
760	1 580	060	1 280	360	980		
770	1 570	070	1 270	370	970		
780	1 560	080	1 260	380	960		
790	1 550	090	1 250	390	950		
3 800	1 540	4 100	1 240	4 400	940		
810	1 530	110	1 230	410	930		
820	1 520	120	1 220	420	920		
830	1 510	130	1 210	430	910		
840	1 500	140	1 200	440	900		
3 850	1 490	4 150	1 190	4 450	890		
860	1 480	160	1 180	460	880		
870	1 470	170	1 170	470	870		
880	1 460	180	1 160	480	860		
890	1 450	190	1 150	490	850		
3 900	1 440	4 200	1 140	4 500	840		

Tafel 1₁₁

Lademaß der GC (SJ)

Nach dem Bahnhof: VASSIJAURE GRENZE

Für die übrigen Bahnhöfe gilt das Lademaß nach Tafel 1₁₀.

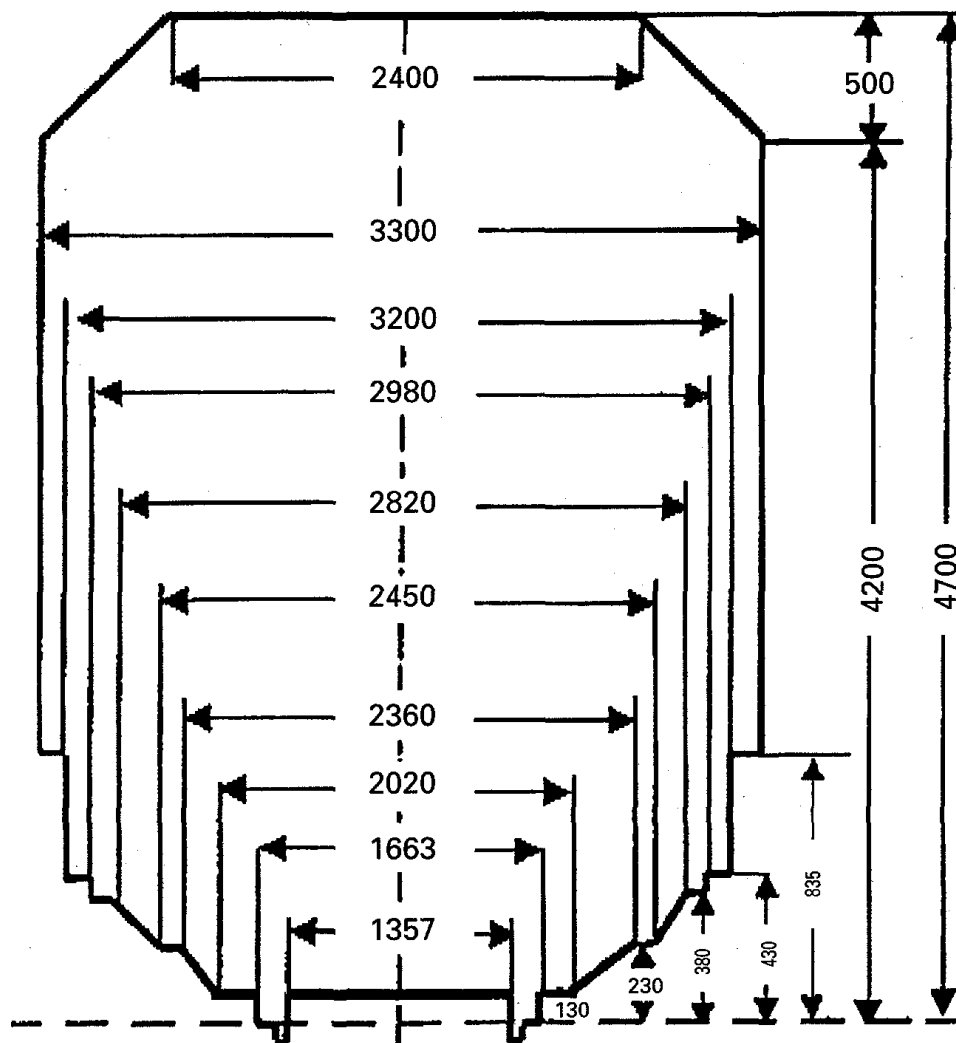
Halbe Breiten des Lademaßes

Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm
		3 500	1 500	3 800	1 200	4 100	900
430 1 200	} 1575	510 520 530 540 3 550	1 490 1 480 1 470 1 460 1 450	810 820 830 840 3 850	1 190 1 180 1 170 1 160 1 150	110 120 130 140 4 150	890 880 870 860 850
1 200 3 300	} 1 700	560 570 580 590	1 440 1 430 1 420 1 410	860 870 880 890	1 140 1 130 1 120 1 110	160 170 180 190	840 830 820 810
3 300	1 700	3 600	1 400	3 900	1 100	4 200	800
310 320 330 340 3 350	1 690 1 680 1 670 1 660 1 650	610 620 630 640 3 650	1 390 1 380 1 370 1 360 1 350	910 920 930 940 3 950	1 090 1 080 1 070 1 060 1 050	210 220 230 240 4 250	790 780 770 760 750
360 370 380 390	1 640 1 630 1 620 1 610	660 670 680 690	1 340 1 330 1 320 1 310	960 970 980 990	1 040 1 030 1 020 1 010	260 270 280 290	740 730 720 710
3 400	1 600	3 700	1 300	4 000	1 000	4 300	700
410 420 430 440 3 450	1 590 1 580 1 570 1 560 1 550	710 720 730 740 3 750	1 290 1 280 1 270 1 260 1 250	010 020 030 040 4 050	990 980 970 960 950		
460 470 480 490	1 540 1 530 1 520 1 510	760 770 780 790	1 240 1 230 1 220 1 210	060 070 080 090	940 930 920 910		
3 500	1 500	3 800	1 200	4 100	900		

Tafel 1₁₂**Lademaß der TCDD**

Gültig für

- die Strecke : KAPIKULE-EDIRNE
- die Bahnhöfe : KAPIKULE, EDIRNE



Für die übrigen Bahnhöfe gelten die Lademaße nach Tafeln 1₄, 1₁₃ und 1₁₄.

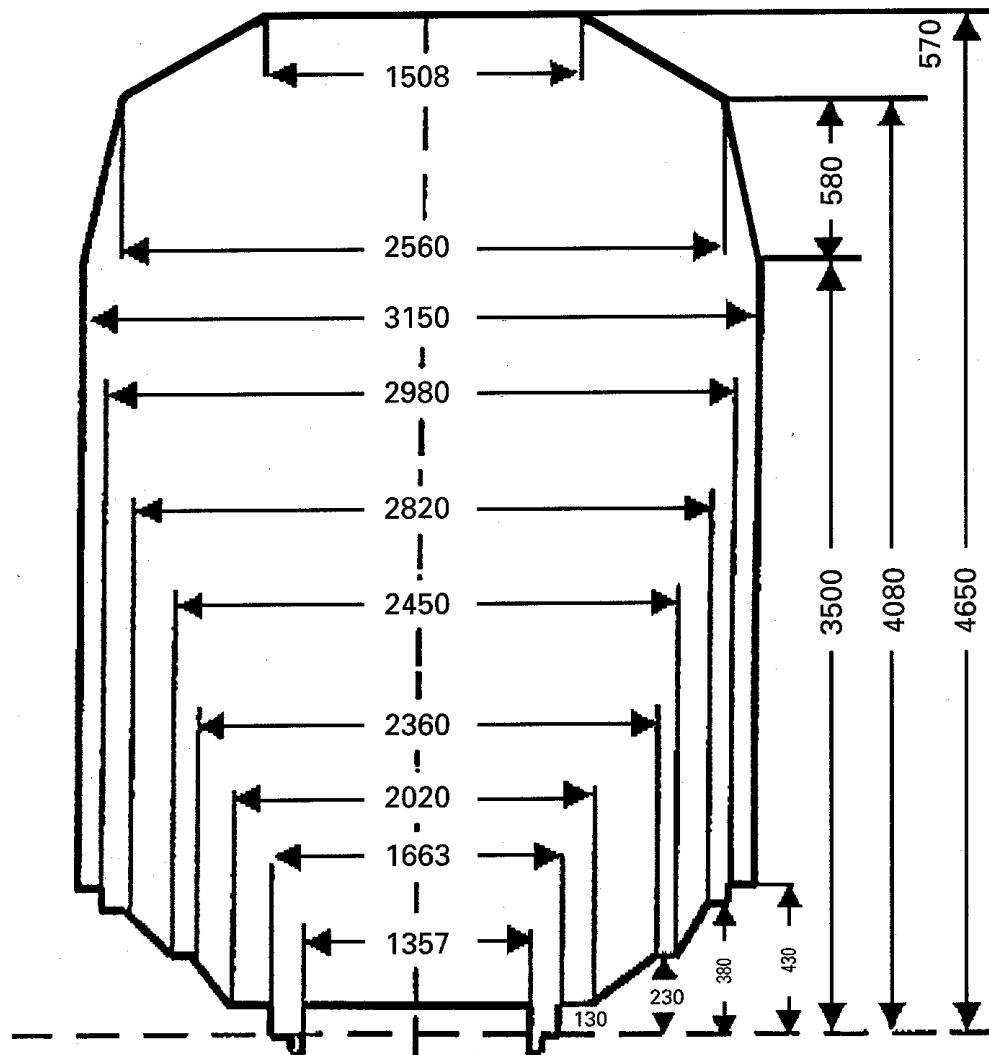
Halbe Breiten des Lademaßes

Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm
430 } 835 }	1 600		
835 } 4 200 }	1 650	4 450	1 435
210	1 640	460	1 428
220	1 630	470	1 421
230	1 620	480	1 414
240	1 610	490	1 407
4 250	1 600	4 500	1 400
260	1 590	510	1 390
270	1 580	520	1 380
280	1 570	530	1 370
290	1 560	540	1 360
4 300	1 550	4 550	1 350
310	1 540	560	1 340
320	1 530	570	1 330
330	1 520	580	1 320
340	1 510	590	1 310
4 350	1 500	4 600	1 300
360	1 490	610	1 290
370	1 480	620	1 280
380	1 470	630	1 270
390	1 460	640	1 260
4 400	1 450	4 650	1 250
410	1 445	660	1 240
420	1 440	670	1 230
430	1 435	680	1 220
440	1 430	690	1 210
4 450	1 435	4 700	1 200

Tafel 1₁₃**Lademaß der TCDD**

Gültig für

- die Strecke : EDIRNE-HALKALI
- die Bahnhöfe : ALPULLU, LÜLEBURGAZ, MURATLI, CORLU, CERKEZKÖY, HALKALI



Für die übrigen Bahnhöfe gelten die Lademaße nach Tafeln 1₄, 1₁₂ und 1₁₄.

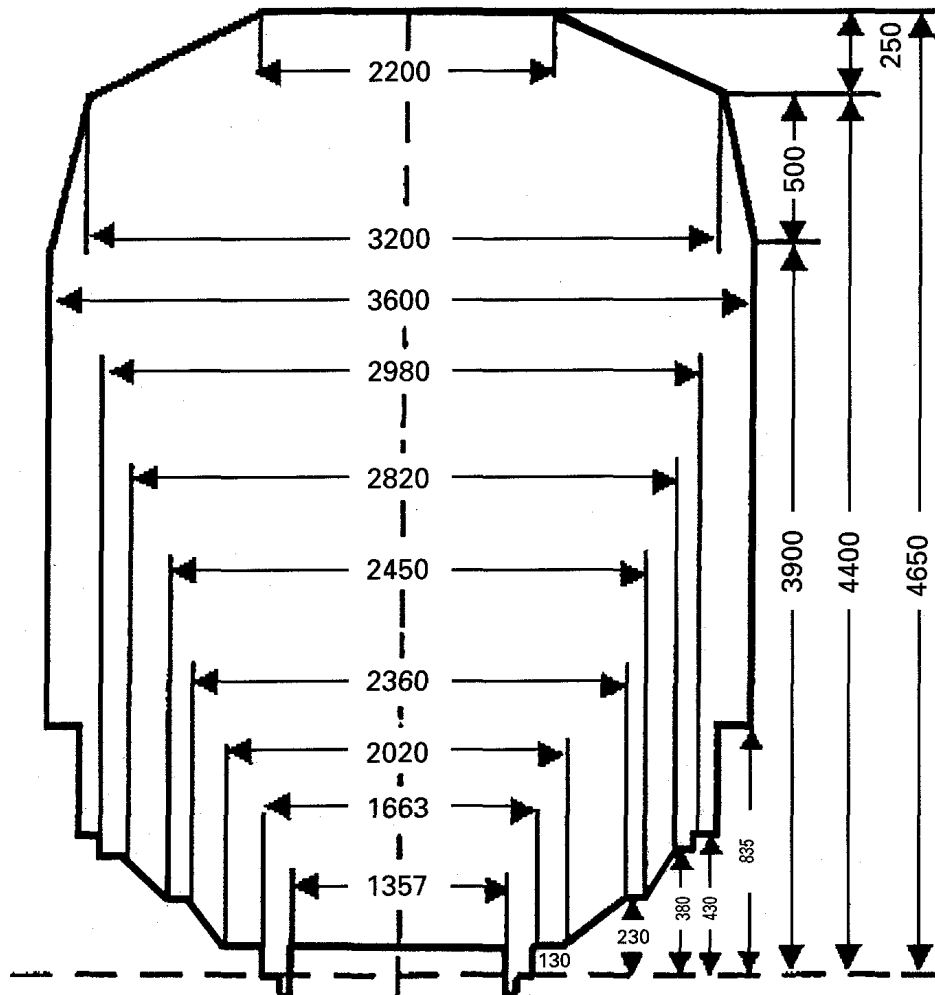
Halbe Breiten des Lademaßes

Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm
430 3 500	} 1 575	3 800	1 422	4 100	1 262	4 400	985
510	1 570	810	1 417	110	1 252	410	975
520	1 565	820	1 412	120	1 243	420	966
530	1 560	830	1 407	130	1 234	430	957
540	1 555	840	1 402	140	1 225	440	948
3 550	1 550	3 850	1 397	4 150	1 215	4 450	938
560	1 544	860	1 392	160	1 206	460	929
570	1 539	870	1 387	170	1 197	470	920
580	1 534	880	1 382	180	1 188	480	911
590	1 529	890	1 377	190	1 178	490	902
3 600	1 524	3 900	1 372	4 200	1 169	4 500	892
610	1 519	910	1 366	210	1 160	510	883
620	1 514	920	1 361	220	1 151	520	874
630	1 509	930	1 356	230	1 142	530	865
640	1 504	940	1 351	240	1 132	540	855
3 650	1 499	3 950	1 346	4 250	1 123	4 550	846
660	1 494	960	1 341	260	1 114	560	837
670	1 489	970	1 336	270	1 105	570	828
680	1 483	980	1 331	280	1 095	580	818
690	1 478	990	1 326	290	1 086	590	809
3 700	1 473	4 000	1 321	4 300	1 077	4 600	800
710	1 468	010	1 316	310	1 068	610	791
720	1 463	020	1 311	320	1 058	620	782
730	1 458	030	1 305	330	1 049	630	772
740	1 453	040	1 300	340	1 040	640	763
3 750	1 448	4 050	1 295	4 350	1 031	4 650	754
760	1 443	060	1 290	360	1 022		
770	1 438	070	1 285	370	1 012		
780	1 433	080	1 280	380	1 003		
790	1 428	090	1 271	390	994		
3 800	1 422	4 100	1 262	4 400	985		

Tafel 1₁₄**Lademaß der TCDD**

Gültig für

- die Strecke : VAN-KAPIKÖY
- die Bahnhöfe : VAN, KAPIKÖYI

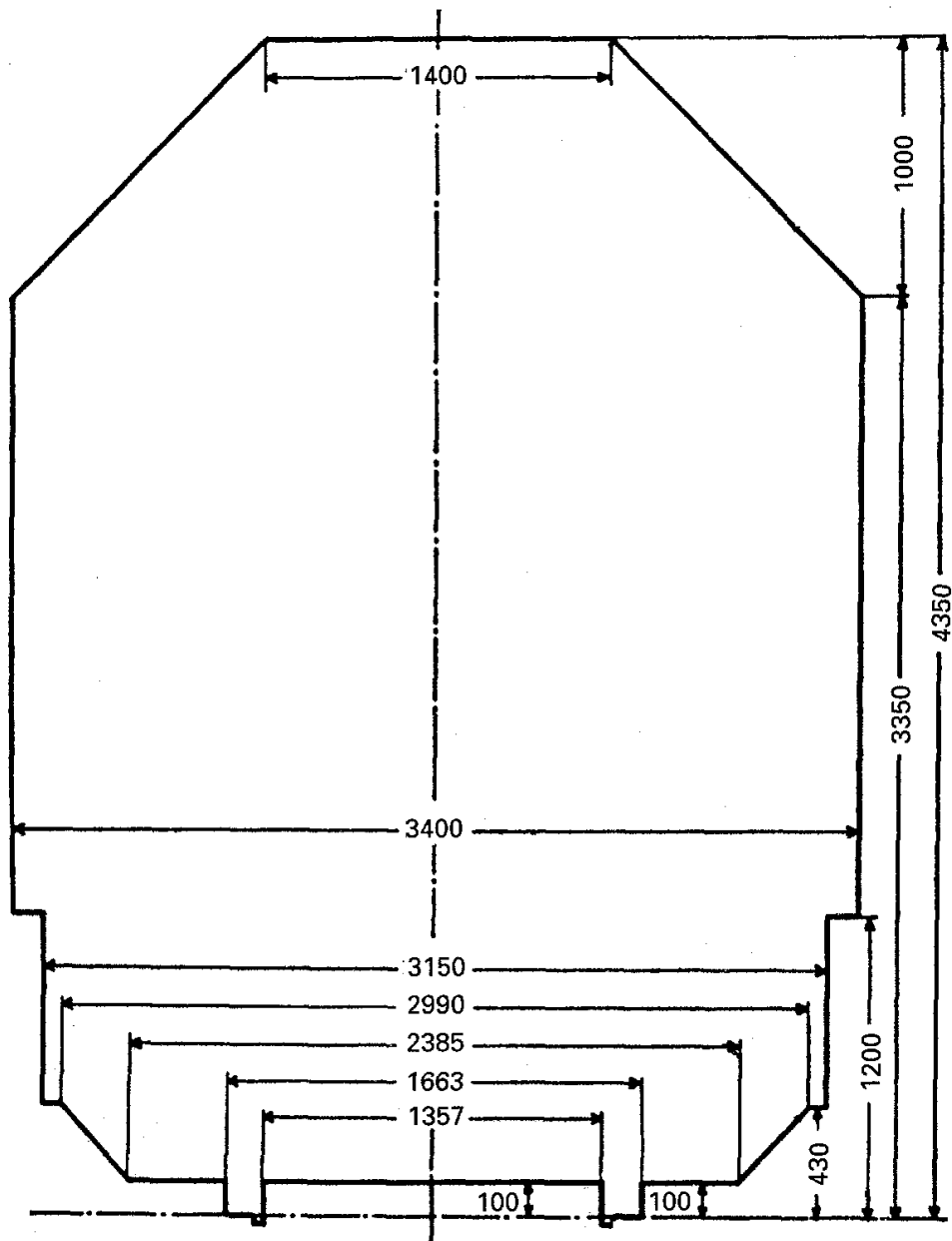


Für die übrigen Bahnhöfe gelten Lademaße nach Tafeln 1₄, 1₁₂ und 1₁₃

Halbe Breiten des Lademaßes

Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm
830 } 835 } 835 } 900 }	1 600 1 800				
		4 200	1 660	4 500	1 400
910	1 795	210	1 658	510	1 380
920	1 787	220	1 656	520	1 360
930	1 780	230	1 654	530	1 340
940	1 774	240	1 652	540	1 320
950	1 760	4 250	1 650	4 550	1 300
960	1 756	260	1 648	560	1 280
970	1 752	270	1 646	570	1 260
980	1 748	280	1 644	580	1 240
990	1 744	290	1 642	590	1 220
000	1 740	4 300	1 640	4 600	1 200
010	1 738	310	1 636	610	1 180
020	1 736	320	1 632	620	1 160
030	1 734	330	1 628	630	1 140
040	1 732	340	1 624	640	1 120
050	1 730	4 350	1 620	4 650	1 100
060	1 726	360	1 616		
070	1 722	370	1 612		
080	1 718	380	1 608		
090	1 714	390	1 604		
100	1 710	4 400	1 600		
110	1 708	410	1 580		
120	1 706	420	1 560		
130	1 704	430	1 540		
140	1 702	440	1 520		
150	1 700	4 450	1 500		
160	1 692	460	1 480		
170	1 684	470	1 460		
180	1 676	480	1 440		
190	1 668	490	1 420		
1 200	1 660	4 500	1 400		

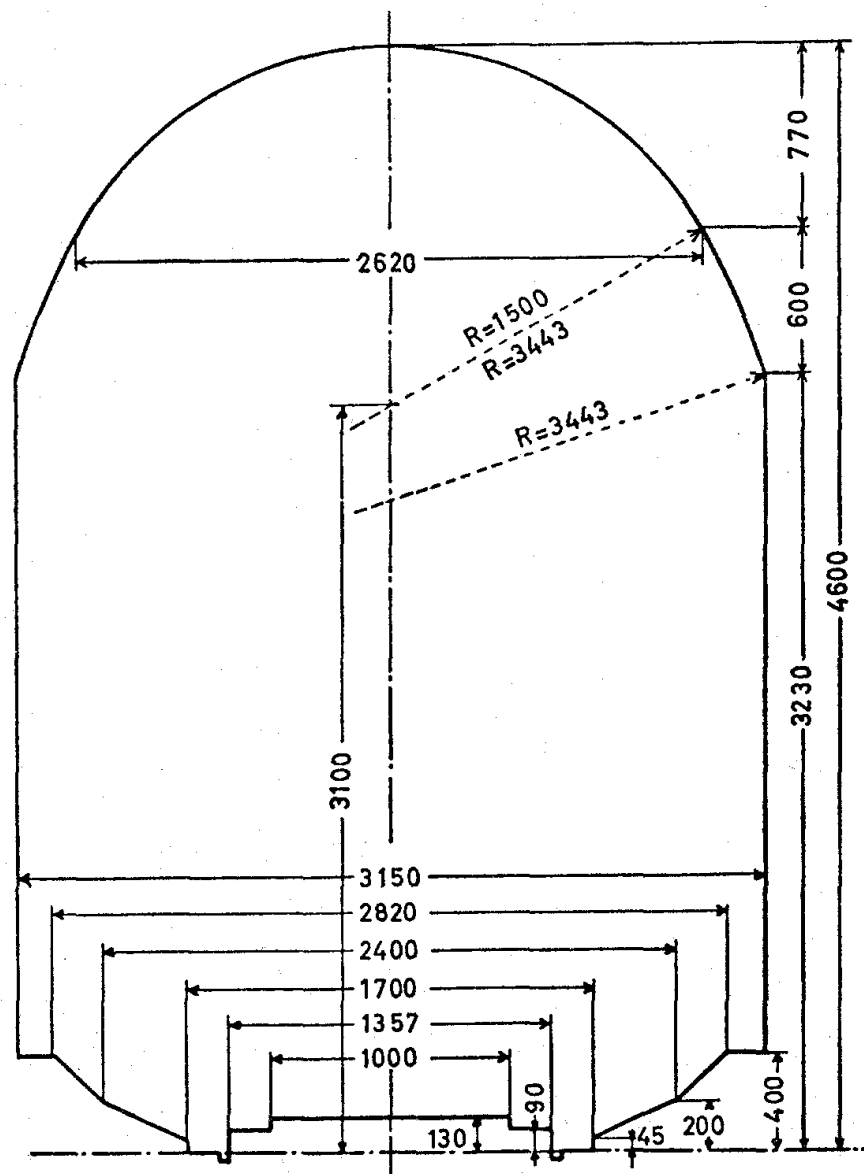
Tafel 1₁₅
Lademaß der C (NSB)



Halbe Breiten des Lademaßes

Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm
		3 550	1 500	3 850	1 200	4 150	900
430 1 200	} 1 575	560	1 490	860	1 190	160	890
		570	1 480	870	1 180	170	880
		580	1 470	880	1 170	180	870
		590	1 460	890	1 160	190	860
		3 600	1 450	3 900	1 150	4 200	850
1 200 3 350	} 1 700	610	1 440	910	1 140	210	840
		620	1 430	920	1 130	220	830
		630	1 420	930	1 120	230	820
		640	1 410	940	1 110	240	810
3 350	1 700	3 650	1 400	3 950	1 100	4 250	800
360	1 690	660	1 390	960	1 090	260	790
370	1 680	670	1 380	970	1 080	270	780
380	1 670	680	1 370	980	1 070	280	770
390	1 660	690	1 360	990	1 060	290	760
3 400	1 650	3 700	1 350	4 000	1 050	4 300	750
410	1 640	710	1 340	010	1 040	310	740
420	1 630	720	1 330	020	1 030	320	730
430	1 620	730	1 320	030	1 020	330	720
440	1 610	740	1 310	040	1 010	340	710
3 450	1 600	3 750	1 300	4 050	1 000	4 350	700
460	1 590	760	1 290	060	990		
470	1 580	770	1 280	070	980		
480	1 570	780	1 270	080	970		
490	1 560	790	1 260	090	960		
3 500	1 550	3 800	1 250	4 100	950		
510	1 540	810	1 240	110	940		
520	1 530	820	1 230	120	930		
530	1 520	830	1 220	130	920		
540	1 510	840	1 210	140	910		
3 550	1 500	3 850	1 200	4 150	900		

Tafel 1₁₆ Lademaß der SNCB



Ausgenommen die Bahnhöfe:

BEIGNEE, BERZEE, COUR-SUR-HEURE, COUVIN, HAM-SUR-HEURE, JAMIOULX, MARIEMBOURG, PHILIPPEVILLE, PRY, WALCOURT und YVES-GOMEZEE.

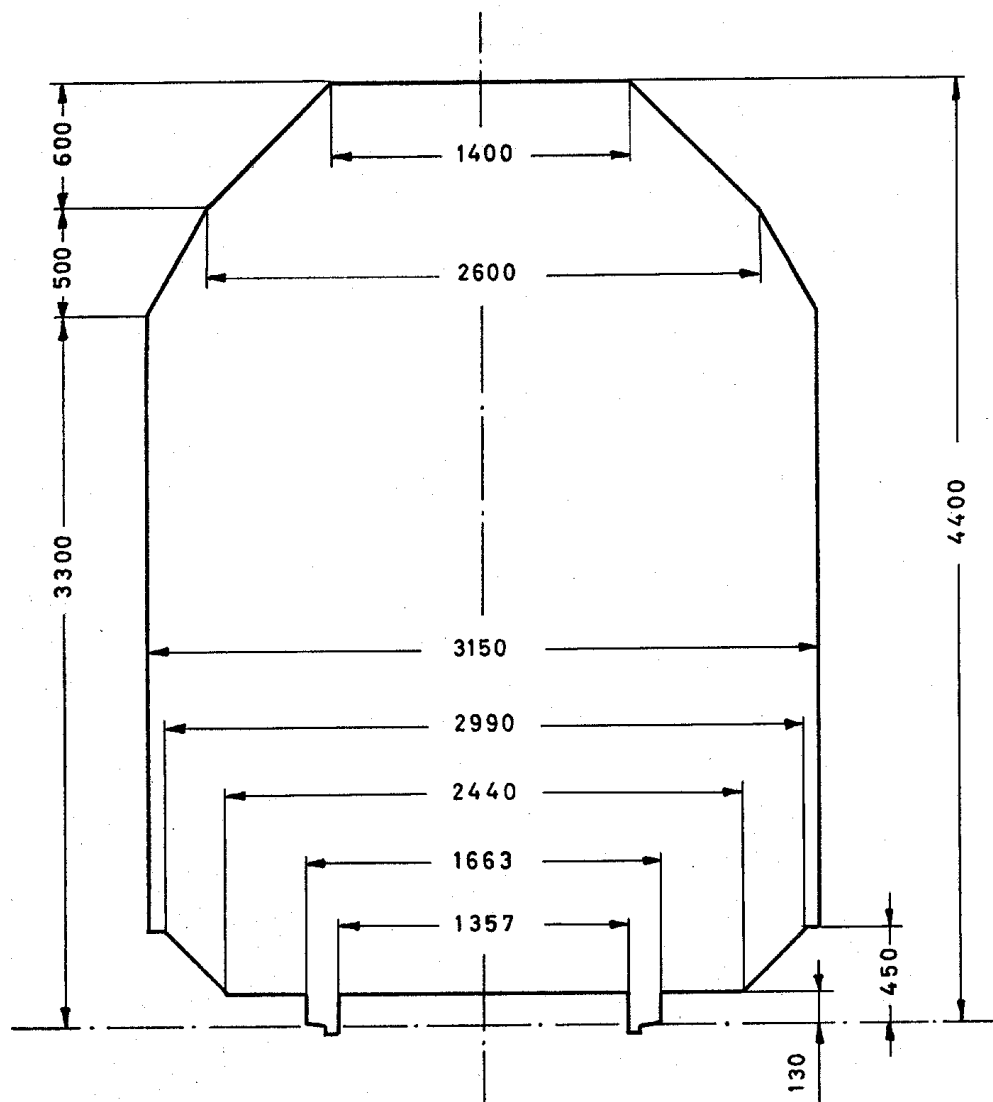
Nach diesen Bahnhöfen gilt das Lademaß nach Tafel 1₁.

Tafel 1₁₆**Halbe Breiten des Lademaßes**

Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehörige halbe Breite mm
400 } 3 230 } 240 3 250	1 575 1 572 1 568	710 720 730 740 3 750	1 374 1 369 1 363 1 358 1 353	210 220 230 240 4 250	1 009 998 986 975 963
260 270 280 290	1 565 1 562 1 558 1 554	760 770 780 790	1 348 1 342 1 337 1 332	260 270 280 290	951 939 926 913
3 300	1 551	3 800	1 326	4 300	900
310 320 330 340 3 350	1 547 1 544 1 540 1 536 1 532	810 820 830 840 3 850	1 321 1 315 1 310 1 305 1 299	310 320 330 340 4 350	886 873 858 844 829
360 370 380 390	1 529 1 525 1 521 1 517	860 870 880 890	1 293 1 287 1 281 1 275	360 370 380 390	814 798 782 765
3 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490	1 513 1 509 1 505 1 501 1 497 1 493 1 489 1 485 1 481 1 476	3 900 910 920 930 940 3 950 960 970 980 990	1 269 1 262 1 256 1 249 1 243 1 236 1 229 1 222 1 215 1 207	4 400 410 420 430 440 4 450 460 470 480 490	748 731 712 694 674 654 633 611 588 564
3 500	1 472	4 000	1 200	4 500	538
510 520 530 540 3 550	1 468 1 464 1 459 1 455 1 450	010 020 030 040 4 050	1 192 1 185 1 177 1 169 1 161	510 520 530 540 4 550	512 483 453 420 384
560 570 580 590	1 446 1 441 1 437 1 432	060 070 080 090	1 153 1 144 1 136 1 127	560 570 580 590	344 298 244 173
3 600	1 427	4 100	1 118	4 600	-
610 620 630 640 3 650	1 423 1 418 1 413 1 408 1 404	110 120 130 140 4 150	1 109 1 100 1 090 1 081 1 071		
660 670 680 690	1 399 1 394 1 389 1 384	160 170 180 190	1 061 1 051 1 041 1 030		
3 700	1 379	4 200	1 020		

Tafel 1₁₇

Lademaß der RAI



Halbe Breiten des Lademaßes

Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm	Höhe über SO mm	Zugehö- rige halbe Breite mm
3 300	1 575	3 600	1 410	3 900	1 200	4 200	900
310	1 570	610	1 405	910	1 190	210	890
320	1 564	620	1 399	920	1 180	220	880
330	1 559	630	1 394	930	1 170	230	870
340	1 553	640	1 388	940	1 160	240	860
3 350	1 548	3 650	1 383	3 950	1 150	4 250	850
360	1 542	660	1 377	960	1 140	260	840
370	1 537	670	1 372	970	1 130	270	830
380	1 531	680	1 366	980	1 120	280	820
390	1 526	690	1 361	990	1 110	290	810
3 400	1 520	3 700	1 355	4 000	1 100	4 300	800
410	1 515	710	1 350	010	1 090	310	790
420	1 509	720	1 344	020	1 080	320	780
430	1 504	730	1 339	030	1 070	330	770
440	1 498	740	1 333	040	1 060	340	760
3 450	1 493	3 750	1 328	4 050	1 050	4 350	750
460	1 487	760	1 322	060	1 040	360	740
470	1 482	770	1 317	070	1 030	370	730
480	1 476	780	1 311	080	1 020	380	720
490	1 471	790	1 306	090	1 010	390	710
3 500	1 465	3 800	1 300	4 100	1 000	4 400	700
510	1 460	810	1 290	110	990		
520	1 454	820	1 280	120	980		
530	1 449	830	1 270	130	970		
540	1 443	840	1 260	140	960		
3 550	1 438	3 850	1 250	4 150	950		
560	1 432	860	1 240	160	940		
570	1 427	870	1 230	170	930		
580	1 421	880	1 220	180	920		
590	1 416	890	1 210	190	910		
3 600	1 410	3 900	1 200	4 200	1 900		

Tafel 1₁₈**SNCF**

Wagen beladen nach Lademaß GB werden als außergewöhnliche Sendungen nach dem UIC-Merkblatt 502, unter die Dauergenehmigung: **ATE 40 00 481 045** über die Grenzbahnhöfe: TOURCOING, FEIGNIES, JEUMONT, ZOUFFTGEN, APACH, FORBACH, LAUTERBOURG und KEHL für die nachgenannten

Bestimmungsbahnhöfe übernommen:

ABBEVILLE	BALE-VOYAGEURS	BRAY-DUNES (FRONTIÈRE)
ACHÈRES-TRIAGE	BANNALEC	BRAZEY EN-PLAINE
ACHTET	BANYULS-DELS-ASPRES	BRÉAUTÉ-BEUZEVILLE
AGEN	BAPAUME	BREST BASSINS
AIGREFEUILLE-LE-THOU	BARBENTANE-ROGNONAS	BRETEUIL-EMBRANCHEMENT
AIGUEBELLE	BADDYS (Lest)	BRÉTIGNY
AIGUEPERSE	BAR-LE-DUC	BRETONCELLES
AIGUES-VIVES	BARONCOURT	BRICY-BOULAY
AILLEVILLERS	BASSENS-APPONTEMENTS	BRIENON
AILLY-SUR-NOYE	BASTA-LES-FORGES	BRIVE-LA-GAILLARDE
AIRVAULT-GARE	BATHIE (La)	BROHINIÈRE (La)
AIX-MARCHANDISES	BAYONNE	BRUGES
ALBERT	BAZANCOURT	BRUMATH
ALBERTVILLE	BAZEILLES	BRUYÈRES (Vosges)
ALBI-VILLE	BAZIÈGE	BRY-SUR-MARNE
ALENÇON	BEAUCAIRE-MARCHANDISES	BUISSON (LE)
ALIXAN-CHATEAUNEUF-D'ISERE	BEAUGENCY	BULLY GRENAY
ALLONNES-BOISVILLE	BEAULIEU-LE-COUDRAY	BUZY (Meuse)
ALTKIRCH	BEAUNE	
AMAGNE-LUCQUY	BEAUVAIS	CALAIS-VILLE
AMBAZAC	BÈGLES	CAMBRAI-ANNEXE
AMBÉRIEU	BELFORT	CAMBRAI-VILLE
AMBOISE	BELLENAVES	CARBONNE
AMBRONAY-PRIAY	BELLEVILLE	CARCASSONNE
AMIENS	BELLEVILLE-SUR-SAÔNE	CARIGNAN
AMIFONTAINE	BÉNESTROFF	CARLING
ANGERS-SAINT-LAUD	BÉNING	CARPENTRAS
ANGOULÈME	BERGERAC	CASTELNAU D'ESTREFONDS
ANOR	BERGUES	CASTELNAUDARY
Apach (Moselle)	BERLAIMONT	CASTELSARRASIN
APACH-FRONTIÈRE	BERRE	CASTRES (Tarn)
ARAMON	BÉTHUNE	CATEAU (Le)
ARCHES	BÉZIERS	CAUDÉRAN-MÉRIGNAC
ARGAGNON	BIACHE-SAINT VAAST	CAUDRY
ARGENTAN	BIARRITZ	CAVAILLON
ARGENTEUIL	BISCHEIM	CAZÈRES-SUR-GARONNE
ARGENTON-SUR-CREUSE	BITCHE-LE-CAMP	CERBÈRE
ARLES	BLAGNY	CERCY-LA-TOUR
ARMENTIÈRES	BLAINVILLE-DAMELEVIÈRES	CHAGNY
ARNAGE	BLAISY-BAS	CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE
ARQUES (Pas-de-Calais)	BLANC-MESNIL (Le)	CHALON-SUR-SAÔNE
ARRAS	BLANGY SUR-BRESLE	CHALON-SUR-SAONE (PORT NORD)
ARRAS-MEAULENS	BLANQUEFORT	CHAMBÉRY CHALLES-LES-EAUX
ARS-SUR-MOSELLE	BLEUSE-BORNE (La) (Garage)	CHAMPAGNÉ
ARTENAY (Loiret)	BLOIS	CHAMPIGNEULLES
ARTIX	BOBIGNY G.C.	CHANDIEU-TOUSSIEU
ATTIN (GARAGE)	BOHAIN	CHANGIS-SAINT-JEAN
AUBAGNE	BOISLEUX	CHAPELLE-SUR-ERDE (La)
UBERGENVILLE-ELISABETHVILLE	BOLLÈNE-LA-CROISIÈRE	CHARITÉ (La)
AUBIGNÉ-RACAN	BON-ENCONTRE	CHARMANT
AUBIGNY-SUR-NÈRE	BONNARD-BASSOU	CHARMES (Vosges)
AUBRAIS-ORLEANS (Les)	BONNEVAL	CHARS
AULNAT	BONNIÈRES	CHARTRES
AULNOYE-AYMERIES	BORDEAUX-BASTIDE	CHASSENEUIL (Vienne)
AUMALE	BORDEAUX-OURCADE	CHÂTEAUBRIANT
AUNEAU	BORDEAUX-PASSERELLE	CHÂTEAU-DU-LOIR
AURAY	BORDEAUX-SAINTJEAN	CHÂTEAUDUN
AUXERRE-SAINT GERVAIS	BORDEAUX-SAINT-LOUIS	CHÂTEAU-GONTIER
AVALLON	BOUCAU	CHÂTEAULIN-EMBRANCHEMENT
AVESNES	BOUCHAIN	CHÂTEAU NEUF-SUR-CHARENTE
AVIGNON	BOULOU-PERTHUS (LE)	CHÂTEAUROUX
AYTRÉ	BOURG-EN-BRESSE	CHÂTEAU-THIERRY
	BOURGET(LE)	CHÂTELAUDREN-POUAGAT
BACCARAT	BOURGETTRIAGE (LE)	CHÂTEL-CENSOIR
BACOUËL	BOURGOIN-JALLIEU	CHÂTELET ILE)
BAIGTS-DE-BEARN	BOURG-SAINT MAURICE	CHÂTELLERAULT
BAINS-LES-BAINS	BOURRON-MARLOTTE-	CHÂTEL-NOMEXY
BÂLE	BOUSSENS	CHATILLON-SUR-LOIRE
BALE-MARCHANDISES	BOUZONVILLE	CHAULNES
BALE-SAINT JEAN	BRAM	CHÉCY MARDIÉ

CHELLES-GOURNAY
CHEMILLY-APPOIGNY
CHEVIGNYSAINT-SAUVEUR (Garage)
CHEVRIÈRES
CHOCQUES
CHOISY-LE-ROI
CINTEGABELLE
CLAMECY
CLERMONT FERRAND
CLISSON
COCHEREN
COGNAC
COLAYRAC
COLLONGES-FONTAINES
COLMAR
COLOMBIERS
COMMERCEY
COMPIÈGNE
CONDAT LE-LARDIN
CONFLANS-FIN-D' OISE
CONFLANS-JARNY
CONNERRÉ-BEILLÉ
CORBEHEM
CORBEIL-ESSONNES
CORBIE
CORDEMAIS
COSNE
COUCY-LÈS-EPPES
COUDEKERQUE-BRANCHE
COUHÉ-VÉRAC
COULANGES-SUR-YONNE
COULOMBIERS
COURNEUVE-DUGNY (La)
COURONNE (La)
COURVILLE-SUR-EURE
COUTRAS
CRAVANT-BAZARNES
CREIL
CRÉPY COUVRON
CRÉPY EN-VALOIS
CREUSOT (LE)
CREUTZWALD
CROTELLES
CROUY
CRUAS
CULOZ
CUPERLY

DAMMARTIN-JUILLYSAINT-MARD
DAOURS
DARCEY (Côte-d'Or)
DAX
DECIZE
DERCY-MORTIERS
DIEMERINGEN
DIEPPE
DIEULOUARD
DIJON-PORTE-NEUVE
DINAN
DIRINON
DOCELLES-CHENIMÉNIL
DOL
DOMPIERRE-SUR-MER
DONCHERY
DONGES
DON-SAINGHIN
DOUAI
DOULON
DOURDAN
DOURGES
DREUX
DUNKERQUE

ÉBANGE
ÉCOUFLANT
EMPALOT (Garage)
ENNEZAT CLERLANDE
ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE
ENTRESSEN
ÉPERNAY
ÉPIERRE-SAINT LÉGER

ÉPINAL
ÉPLUCHES
ÉPONE-MÉZIÈRES
ÉRAGNY NEUVILLE
ESCALQUENS
ESTAQUE (L')
ÉTAMPES
ÉTAPLES-LE-TOUQUET
EU

FACTURE
FARGNIERS (Garage)
FAULQUEMONT
FEIGNIES-FRONTIÈRE
FENOUILLET
FÈRE (La)
FERRIÈRES-FONTENAY
FERTÉ-HAUTERIVE (La)
FERTÉ-SAINT-AUBIN (La)
FERTÉ-SOUS-JOUARRE (La)
FERTOT (garage)
FLAVY-LE-MARTEL
FLIXECOURT
FOIX
FOLLIGNY
FONTAINEBLEAU-AVON
FORBACH
FORBACH-FRONTIÈRE
FORGENEUVÉ (Garage)
FOUG
FOUQUEREUIL
FOURCHAMBAULT
FOURMIES
FRESNOY LE-GRAND
FREYMING-MERLEBACH
FRONTENEX
FRONTIGNAN
FROUARD

GAILLAC
GAILLON-AUBEVOYE
GANDRANGE-AMNÉVILLE
GANNAT
GANNES
GARGENVILLE
GAZINET-CESTAS
GENNES-LONGUEFUYE
GENNEVILLIERS
GENSAC-LA-PALLUE
GERZAT
GEVREY CHAMBERTIN
GEVREY TRIAGE
GIEN
GISORS-EMBRANCHEMENT
GIVORS-VILLE
GOUSSAINVILLE
GRAFFENSTADEN
GRANVILLE
GRENOBLE
GRISOLLES
GUIGNICOURT (Aisne)
GUILLAUCOURT
GUINGAMP

HAGONDANGE
HAM (SOMME)
HANGEST
HARGARTEN-FALCK
HAUBOURDIN
HAUSBERGEN
HAUTMONT
HAVRE (Le)
HAYANGE
HAZEBROUCK
HELLEMMES-LILLE
HÉMING
HENDAYE
HÉNIN-BEAUMONT
HENNEBONT
HERBERGEMENT LES-BROUZILS (L')
HÉRICOURT

HÉRICY
HERMITAGE-MORDELLES (L')
HERRLISHEIM (BAS-RHIN)
HESDIN
HETTANGE-GRANDE
HEYRIEUX
HOCHFELDEN
HOUDAN
HUTTE-COULOMBIERS (La)

IMPHY
INCHEVILLE
INGRANDES-SUR-VIENNE
IRUN
ISBERGUES
ISLE-FONTAINE-DE-VAUCLUSE (L')
ISSOUDUN
IS-SUR-TILLE
IVRY-SUR-SEINE-FRET

JALONS-LES-VIGNES
JANZÉ
JARNAC-CHARENTE
JARVILLE-LA-MALGRANGE
JAUNEY-CLAN
JEANDELIZE
JEUMONT
JEUMONT FRONTIÈRE
JOEUF
JOIGNY
JOUÉ-LÈS-TOURS
JUSSEY
JUVISY

KEHL-FRONTIÈRE
KERHUON
KUNTZIG

LABARTHE-INARD
LABENNE
LABOUHEYRE
LABRUGUIÈRE
LACQ
LACS (Les)
LALUQUE
LAMBALLE
LAMOTTE-BEUVRON
LANDEBIA
LANDERNEAU
LANDIVISIAU
LANDRECIES
LANGEAIS
LANGON
LAON
LAROCHE-MIGENNES
LAUMES-ALÉSIA (Les)
LAUTERBOURG
LAUTERBOURG-FRONTIÈRE
LAVAL
LAVANNES-CAUREL (Garage)
LAVAU
LAVILLEDIEU
LEDENON
LEFFRINCKOUCKE
LENS
LÉROUVILLE
LESCAR
LESQUIN
LEYMENT
LÉZIGNAN-AUDE
LEZOUX
LIANCOURT RANTIGNY
LIBERCOURT
LIBOURNE
LIEUSAIN MOISSY
LILLE-CHAMP-DE-MARS
LILLE-DELIVRANCE
LILLE-FLANDRES
LILLE-GAROLILLE
LILLE-PORT-FLUVIAL (Garage)
LILLERS

LILLE-SAINT SAUVEUR	MONTAUBAN-DE-BRETAGNE	PARIS-BERCY-RAPÉE
LILLE-SUD	MONTAUBAN-VILLE-BOURBON	PARIS-LA-CHAPELLE
LIMOGES-BÉNÉDICTINS	MONTBARD	PARIS-TOLBIAC
LIMOGES-PUY-IMBERT	MONTBARTIER	PARTHENAY
LOISON	MONTCHANIN	PATAY
LOISY-SUR-MARNE	MONT DE-MARSAN	PAU
LOMME	MONTEREAU	PAUILLAC
LONGJUMEAU	MONTÉROLIER-BUCHY	PELTRE
LONGPRÉ-LES-CORPS-SAINTS	MONTESCOURT	PENNE (LOT ET GARONNE)
LONGROY-GAMACHES	MONTEUX	PÉRIGUEUX
LONGUEAU	MONTFAVET	PERPIGNAN-SAINT-CHARLES
LONGUEIL-SAINT-MARIE	MONTFORT-L' AMAURY MÉRÉ	PERRIGNY
LONGUYON	MONTIERCHAUME	PERSAN-BEAUMONT
LORIENT	MONTIÈRES	PETIT-COURONNE
LOUHANS	MONTUEL	PETIT-QUEVILLY
LOURCHES	MONTMÉLIAN	PEYROUTON
LUCE	MONTOIR-DE-BRETAGNE	PEZOU
LUÇON	MONTELLIER	PIERRELATTE
LUMES	MONTRÉJEU-GOURDAN-POLIGNAN	PLANCOËT
LUNEL	MORCENX	PLANT CHAMPIGNY (Le)
LUNÉVILLE	MORHANGE	PLEINE-FOUGÈRES
LUSIGNAN	MORLAIX	PLÉNÉE-JUGON
LYON-GUILLOTIERE	MOTHE-SAINT-HERAY (La)	PLESSIS-BELLEVILLE (Le)
LYON-GUILLOTIERE-PORT HERRIOT	MOTTEVILLE	PLEYBER-CHRIST
LYON-PERRACHE	MOUESSE (Garage)	PLOUNÉRIN
LYON-PERRACHE-MIN	MOULIN-NEUF (Garage) (Oise)	POINTE-BOUCHEMAINE (La)
LYON-VAISE	MOULINS-SUR-ALLIER	POIRIER (Le)
	MOURMELON-LE-PETIT	POISSY
MACON-PORT FLUVIAL	MOUY-BURY	POITIERS
MÂCON-VILLE	MULHOUSE-DORNACH	POIX-DE-PICARDIE
MADELEINE (Nord) (La)	MULHOUSE-VILLE	POLIÉNAS
MAILLY-LE-CAMP	MUREAUX (LES)	POMBLIÈRE-SAINT MARCEL
MAISONS-ALFORT-POMPADOUR	MURET	POMPEY
MAISSE	MYENNES	PONT A-MOUSSON
MALAUSE		PONT A-VENDIN
MALESHERBES	NAINTRE-LES-BARRES	PONT D' ARDRES
MANS (Le)	NANÇOIS-TRONVILLE	PONT DE-DORE
MANTES-LA-JOLIE	NANCY-SAINT-GEORGES	PONT DE-L' ARCHE
MARAINVILLER	NANCY-VILLE	PONT DE-LA-DEULE
MARAIS-DE-LOMME (Garage)	NANTES-ÉTAT	PONT-DE-VEYLE
MARCHEPRIME	NANTEUIL-LE-HAUDOUIN	PONT DU-CHATEAU
MARCHEZAIS-BROUÉ °	NARBONNE	PONTET (Le)
MARCK	NEAU	PONTMORT
MARESQUEL	NEMOURS-SAINT PIERRE	PONT REMY
MARGUTFROMY	NESLE (Somme)	PONTSAINTE-MAXENCE
MARLE-SUR-SERRE	NEUF-BRISACH	PORT BOULET
MARLY LES-VALENCIENNES	NEUFCHÂTEAU	PORT D' ATELIER-AMANCE
MARMANDE	NEUILLY SUR-MARNE	PORT DE-BONEUIL
MAROEUIL	NEUVY PAILLOUX	PORT-DE-PILES
MARSEILLE-MARITIME-ARENC	NEUVY SUR-LOIRE	PORTES
MARSEILLE-PRADO	NEVERS	PORTET-SAINT-SIMON
MARSEILLE-SAINT CHARLES	NICOLE	PORT LA-NOUVELLE
MASSY-PALAISEAU-GRANDE-CEINTURE	NÎMES	PORT-SAINT-MARIE
MAUBEUGE	NIORT	PORT-VENDRES-VILLE
MAZAMETNISSAN	NISSAN	POUILLY SUR-LOIRE
MAZIÈRES-VERRUYES	NOGENT L' ARTAUD-CHARLY	POUZIN (Le)
MEAUX	NOGENT LE-PERREUX	PROUVY-THIANT
MELUN	NOGENT LE-ROTRON	PUY00
MER	NOGENT-SUR-VERNISSON	
MERREY (HAUTE-MARNE)	NOISY LE-SEC	QUÉMÉNÉVEN
MÉRU	NOTRE-DAME-D'OE	QUESTEMBERT
METZ-CHAMBRIERE	NOTRE-DAME-DE-BRIANÇON	QUIMPER
METZ-DEVANT-LES-PONTS	NOVÉANT	QUIMPERLÉ
METZ-SABLON	NOYELLES	
METZ-VILLE	NOYON	
MEUNG-SUR-LOIRE	NUISEMENT	RAISMES (Nord)
MEUX-LA-CROIX-SAINTOUEN (Le)	NUITS-SAINT GEORGES	RECUIGNIES
MEXIMIEUX-PEROUGES	NUITS-SODS-RAVIÈRES	REDING
MÉZY		REDON
MIRAMAS	OIRY	REICHSTETT (Garage)
MIRIBEL	OISSEL	REIMS
MISSION-HABAS	ORANGE	REIMS-SAINT LEONARD (Garage)
MITRY-CLAYE	ORGON	REMILLY
MODANE	ORLÉANS	REMOULINS-PONT-DU-GARD
MODANE-FRONTIÈRE	ORMES-SUR-VIENNE (Les)	RENNES
MOHON	ORMOY-VILLERS	RETHEL
MONNAIE	OULLINS	RETTES
MONSEMPRON-LIBROS	RIBÉCOURT	REVIGNY
MONTAIGU-VENDÉE	PAGNYSUR-MEUSE	
MONTARGIS	PAGNY SUR-MOSELLE	RICHWILLER
MONTATAIRE	PANTIN	RIEUX-ANGICOURT
		RIOM

RIS-ORANGIS	SAINT OUEN-LES-DOCKS	TOURCOING-FRONTIÈRE
RIVES	SAINT PIERRE-D' ALBIGNY	TOURNES
RIVESALTES	SAINT-PIERRE-DES-CORPS	TOURNUS
ROCHEFORT	SAINT PIERRE-DU-VAUVRAY	TOURS
ROCHELLE-PALLICE (La)	SAINT-PIERRE-LA-COUR	TOURY
ROCHELLE-VILLE (La)	SAINT PIERRE-LE-MOUTIER	TRACY SANCERRE
ROCHE-SUR-YON (La)	SAINT POL-SUR-TERNOISE	TRAPPES
ROCHY CONDÉ	SAINT PRIEST	TRÈBES
ROESCHWOOG	SAINT QUENTIN	TRÉPORT MERS (Le)
ROGNAC	SAINT QUENTIN-FALLAVIER	TRICHERIE (La)
ROMANS-BOURG-DE-PÉAGE	SAINT RAMBERT-D' ALBON	TRILPORT
RONCHIN	SAINT ROCH (Somme)	TRITH-SAINT LÉGER
RONCQ	SAINT SAVINIEN-SUR-CHARENTE	TROMPELOUP
ROSIÈRES	SAINT SAVIOL	
ROSIÈRES-AUX-SALINES	SAINT SULPICE-AUTEUIL	UCKANGE
ROSNY-SOUS-BOIS	SAINT SULPICE-LAURIÈRE	
ROSNY-SUR-SEINE	SAINT-VALLIER-SUR-RHONE	VAIRES-TORCY
ROSPORDEN	SAINT VARENT	VALBONNE (La)
ROUBAIX-WATTRELOS	SAINT-VINCENT DE-TYROSSE	VALENCE-D' AGEN
ROUEN-MARTINVILLE	SAINT-YRIEIX	VALENCIENNES
ROUEN-ORLEANS	SALBRIS	VALENTON-LOCAL
ROUGEBARRE (Garage)	SALEUX	VALENTON
RUE	SANTES	MULTITECHNIQUE
RUFFEC (CHARENTE)	SARREBOURG	VALLEROY MOINEVILLE VANNES
RUNGIS	SARREGUEMINES	VARANGÉVILLE-SAINT NICOLAS
	SAUJON	VARENNES-CHENNEVIÈRES (La)
	SAULCY	VARENNES-SUR-ALLIER
SABLÉ	SAULON	VAUTRY
SAINCAIZE	SAUMUR-RIVE-DROITE	VAUMOISE
SAINT-AMAND-DE-VENDOME	SECLIN	VAUX-SOUS-AUBIGNY
SAINT-AMAND-LES-EAUX	SEDAN	VAYRES
SAINT-AMOUR	SÉLESTAT	VELAUX-COUDOUX
SAINT ANDRÉ-LE-GAZ	SENAS	VENDOME
SAINT AVOLD	SENNECEY LE-GRAND	VÉNISSIEUX
SAINT AVRE-LA-CHAMBRE	SENS-LYON	VERBERIE
SAINT BRIEUC	SERMIZELLES-VÉZELAY	VERDON (Le)
SAINT-CÉSAIRE	SÈTE	VERDUN
SAINT CHAMAS	SEURRE	VERGEZE-CODOGNAN
SAINT CYR	SIBELIN	VERNEUIL-SUR-AVRE
SAINTCYR-EN-VAL	SIERCK-LES-BAINS	VERNON (EURE)
SAINTCYR-GRANDE-CEINTURE	SILLÉ-LE-GUILLAUME	VERNOUILLET VERNEUIL
SAINT DENIS	SILLERY	VERNOU-SUR-SEINE
SAINT DENIS-JARGEAU	SOISSONS	VERSAILLES-MATELOTS
SAINT DIÉ	SOLFERINO	VERTAIZON
SAINT DIZIER	SOMAIN	VERTOU
SAINTE-COLOMBE-LES-VIENNE-SAINT-RO-	SOMMESOUS	VERVINS
MAIN-EN-GAL	SORCY	VEUVE (La)
SAINTE-CROIX	SORGUES-CHÂTEAUNEUF-DU-PAPS	VICHY
SAINT ÉGRÈVE-SAINT ROBERT	SOTTEVILLE	VIERZON
SAINTE-MAURE-NOYANT	SOUPPES	VIERZY
SAINT-ERME	SOUS-LE-BOIS	VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE
SAINTES	SOUYS (La)	VILLENEUVE-D' INGRE
SAINT-ÉTIENNE-DE-MONTLUC	STAINS	VILLENEUVE-LE-R01
SAINT-ÉTIENNE-DU-ROUVRAY	STRASBOURG-CRONENBOURG	VILLENEUVE-SAINT GEORGES-TRIAGE
SAINT FLORENTIN-VERGIGNY	STRASBOURG-NEUDORF	VILLEPARISIS
SAINT FONS	STRASBOURG-PORT DU-RHIN	VILLEPERDUE
SAINT GAUDENS	SUCY-BONNEUIL	VILLERS-COTTERETS
SAINT GERMAIN-AU-MONT D' OR	SUIPPES	VILLERS-SAINTSEPOLCRE (Garage)
SAINTGERMAIN-DES-FOSSÉS	SULLY SUR-LOIRE	VINCEY
SAINT GERVASY-BEZOUCÉ	SURDON	VITRÉ
SAINT HILAIRE-AU-TEMPLE	SURGÈRES	VITRY-LA-VILLE
SAINT HILAIRE-SAINT-NAZAIRE	SURVILLIERS-FOSSÉS	VITRY LE-FRANÇOIS
SAINT JEAN-DE-LOSNE		VITRY-SUR-SEINE
SAINT JEAN-DE-MAURIENNE-ARVAN	TARASCON	VOIRON
SAINT-JORY	TEIL (ARDÈCHE) (Le)	VOREPPE
SAINTJULIEN-CLÉNAY	TERGNIER	VOULTE-SUR-RHONE (La)
SAINTJULIEN-DU-SAULT	TERRASSON	VOUTRÉ
SAINTJULIEN-ÉCUISSÉS	THAON	VOVES
SAINT-JULIEN-MONTRICHER-	THEIL-LA-ROUGE (Le)	WISSOUS
SAINT JUST EN-CHAUSSÉE	THENISSEY	
SAINT-LÉGER-SUR-DHEUNE	THIONVILLE	WOIPPY
SAINT-LOUBES	THIVIERS	WOIPPY-TRIAGE
SAINT-LOUIS (Haut-Rhin)	THOUARS	
SAINT-LOUIS-LES-AYGALADES	THOUROTTE	XERTIGNY
SAINT MALO	TIERCÉ	
SAINT MARCEL	TONNAY-CHARENTE	YCHOUX
SAINT MARTIN-DE-CRAU	TONNEINS	YFFINIAC
SAINT-MICHEL-SUR-CHARENTE	TOUL	
SAINT-MICHEL-VALLOIRE	TOULOUSE-MAGASINS-GENERAUX	ZOUFFTGEN-FRONTIÈRE
SAINT NAZAIRE	TOULOUSE-RAYNAL	
SAINT OMER	TOURCOING	
SAINTOUEU-DU-BREUIL		

Einschränkungen der Ladebreite

Tafel 2₁**Einschränkungen der Ladebreite auf den Strecken des Kontinents¹⁾**

Waagerechte Mindestabstände **in cm** zwischen dem Lademaß und den Teilen der Ladung, die **zwischen den Radsätzen oder Drehzapfen** liegen.

Abstand der Radsätze oder Drehzapfen	Abstand des betrachteten Querschnittes vom nächsten Radsatz bzw. vom nächstgelegenen Drehzapfen																							
m	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	9	10	11	12	13	14	15	
7,5	0	0	0	0	0	0	0	0																
8	0	0	0	0	0	1	1	1																
9	0	0	0	0	1	1	1	2	2															
10	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3														
11	0	0	0	1	2	2	3	3	3	4	4													
12	0	0	1	2	2	3	4	4	4	5	5	5												
13	0	0	1	2	3	4	4	5	5	6	6	6	6											
14	0	0	1	2	3	4	5	6	6	7	7	7	7	7										
15	0	0	2	3	4	5	6	6	7	8	8	8	9	9	9									
16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10	10	10	10	10								
17	0	1	2	4	5	6	7	8	9	10	10	11	11	12	12	12	12							
18	0	1	3	4	5	7	8	9	10	11	11	12	13	13	13	14	14							
19	0	1	3	4	6	7	8	10	11	12	12	13	14	14	15	15	16	16						
19,5	0	1	3	5	6	7	9	10	11	12	13	14	14	15	16	16	16	17						
20	0	1	3	5	6	8	9	10	12	13	14	14	15	16	16	17	17	18						
20,5	0	1	3	5	7	8	9	11	12	13	14	15	16	16	17	18	19	19	19					
21	0	2	3	5	7	8	10	11	12	14	15	16	16	17	18	19	20	21	21					
21,5	0	2	4	5	7	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	23					
22	0	2	4	6	7	9	11	12	13	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25					
24	0	2	4	6	8	10	12	14	15	17	18	20	22	24	26	27	29	31	32	32				
26	0	3	5	7	9	11	13	15	17	19	22	24	27	29	31	32	35	38	39	40	41			
28	0	3	6	8	10	13	15	17	20	23	26	28	31	33	36	38	41	44	47	48	49	50		
30	1	3	6	9	11	14	16	19	23	26	29	32	35	38	41	43	47	51	54	56	58	59	59	
Für andere als in der Tafel angegebenen Grundwerte sind die nächsthöheren Tafelwerte anzuwenden																								

Bemerkungen

- Die waagerechten Mindestabstände sind für die Teile der Ladung, die weniger als 430 mm über Schienenoberkante liegen, um 5 cm zu vergrößern.
- Die waagerechten Mindestabstände sind bei Ladeeinheiten, die in Querrichtung wanken könnten zu vergrößern um:
 - 10 cm bei Stapeln (z.B. Baustahlmatten), die über die Rungen hinausragen,
 - 5 cm bei Luftbereiften Fahrzeugen, ohne Bindungen für Teile die höher liegen als 3200 mm über Schienenoberkante (gilt nicht für Fahrzeuge auf der zweiten Ebene von Doppelstockwagen).
- Bei Ladungen auf Drehgestellwagen sind die waagerechten Mindestabstände (für die zwischen den Drehzapfen liegenden Teile der Ladung) zu vergrößern, und zwar beim Achsstand der Drehgestelle
 - über 4 m bis 6 m um 1 cm
 - über 6 m um 2 cm
- Bei Verwendung von Schutzwagen oder eines Zwischenwagens siehe außerdem Ziff. 4.3 und Tafel 2₅.
- Außer dem obenstehenden gilt für Lademaß (UIC) GA (Tafel 1₂) und (UIC) GB (Tafel 1₃) folgendes Die waagerechten Mindestabstände sind für die Teile der Ladung, die mehr als 3320 mm (GA) bzw. 3360 mm (GB) über Schienenoberkante liegen, gemäß nachstehendem Verzeichnis zu verringern

Lademaß (UIC) GA

oberhalb einer Höhe von	3 320	3 420	3 510	3 610	3 710	3 810	mm
	1	2	3	4	5	6	cm

Lademaß (UIC) GB

oberhalb einer Höhe von	3 360	3 490	3 620	3 750	3 890	4 020	mm
	1	2	3	4	5	6	cm

Bemerkung : bei negativem Wert «0» einzusetzen

¹⁾ Für die Strecken in Finnland (VR) siehe Tafel 2₆

Tafel 2₃**Einschränkungen der Ladebreite auf den Strecken des Kontinents**

Waagerechte Mindestabstände **in cm** zwischen dem Lademaß und den Teilen der Ladung, die **über die Radsätze oder Drehzapfen** hinausragen.

Abstand der Radsätze oder Drehzapfen	Abstand des betrachteten Querschnittes vom nächsten Radsatz bzw. vom nächstgelegenen Drehzapfen																					
m	0,5	1	1,5	1,75	2	2,25	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
7,5	0	0	2	3	3	4	5	7	9	11	13	16	18	21	23	26	29	32	37	42	46	52
8	0	0	2	3	4	4	5	7	9	11	14	16	18	21	23	26	29	33	38	42	47	53
9	0	0	2	3	4	5	6	7	10	12	14	16	19	21	24	27	30	35	39	44	49	55
10	0	0	2	3	4	5	6	8	10	12	14	17	19	22	25	27	32	36	41	46	52	57
11	0	0	2	3	4	5	6	8	10	13	15	17	20	23	25	29	34	38	43	49	54	59
12	0	1	2	3	4	5	6	9	11	13	15	18	21	23	26	31	36	41	46	51	56	62
13	0	1	3	4	5	6	7	9	11	14	16	19	21	24	28	33	38	43	48	53	59	65
14	0	1	3	4	5	6	7	9	12	14	17	19	22	25	30	35	40	45	50	56	62	68
15	0	1	3	4	5	6	8	10	12	15	18	20	23	27	32	37	42	47	53	59	65	71
16	0	1	3	4	6	7	8	10	13	16	18	21	24	29	34	39	44	50	55	61	67	74
17	0	1	4	5	6	7	8	11	13	16	19	22	25	30	36	41	46	52	58	64	70	77
18	0	2	4	5	6	7	9	11	14	17	20	23	27	32	38	43	49	55	61	67	73	80
19	0	2	4	5	7	8	9	12	15	18	21	24	29	34	40	45	51	57	63	70	76	83
19,5	0	2	4	5	7	8	9	12	15	18	21	24	30	35	41	46	52	58	65	71	77	84
20	0	2	4	6	7	8	10	12	15	18	21	25	30	36	42	47	53	60	66	72	79	86
20,5	0	2	5	6	7	8	10	13	16	19	22	26	31	37	43	48	55	61	67	74	80	87
21	0	2	5	6	7	9	10	13	16	19	22	27	32	38	44	50	56	62	68	75	82	89
21,5	0	2	5	6	7	9	10	13	16	19	23	28	33	39	45	51	57	63	70	77	83	90
22	0	2	5	6	8	9	11	13	17	20	23	28	34	40	46	52	58	65	71	78	85	92
24	0	3	5	7	8	10	11	15	18	21	26	31	37	44	50	56	63	70	77	84	91	98
26	0	3	6	8	9	11	12	16	19	23	29	35	41	47	54	61	68	75	82	89	97	105
28	0	3	7	8	10	12	13	17	20	25	31	38	44	51	58	65	72	80	87	95	103	111
30	0	4	7	9	11	12	14	18	22	28	34	41	48	55	62	70	77	85	93	101	109	118
Für andere als in der Tafel angegebenen Grundwerte sind die nächsthöheren Tafelwerte anzuwenden																						

Bemerkungen

1. Die waagerechten Mindestabstände sind für die Teile der Ladung, die weniger als 430 mm über Schienenoberkante liegen, um 50 mm zu vergrößern.
2. Die waagerechten Mindestabstände sind bei Ladeeinheiten, die in Querrichtung wanken könnten zu vergrößern um
 - 10 cm bei Stapeln (zB Baustahlmatten), die über die Rungen hinausragen,
 - 5 cm bei luftbereiften Fahrzeugen, ohne Bindungen für Teile die höher liegen als 3.200 mm über Schienenoberkante (gilt nicht für Fahrzeuge auf der zweiten Ebene von Doppelstockwagen).
3. Bei Verwendung von Schutzwagen oder eines Zwischenwagens siehe außerdem Ziff. 4.3 und Tafel 2₅.
4. Außer dem obenstehenden gilt für Lademaß (UIC) GA (Tafel 1₂) und (UIC) GB (Tafel 1₃) folgendes

Die waagerechten Mindestabstände sind für die Teile der Ladung, die mehr als 3.320 mm (GA) bzw. 3.360 mm (GB) über Schienenoberkante liegen, gemäß nachstehendem Verzeichnis zu verringern.

Lademaß (UIC) GA							
oberhalb einer Höhe von	3.320	3.420	3.510	3.610	3.710	3.810	mm
	1	2	3	4	5	6	cm
Lademaß (UIC) GB							
oberhalb einer Höhe von	3.360	3.490	3.620	3.750	3.890	4.020	mm
	1	2	3	4	5	6	cm

Bemerkung: bei negativem Wert «0» einzusetzen

Einschränkungen der Ladebreite auf den Strecken des Kontinents

Waagerechte Mindestabstände **in cm** zwischen der Ladung, den Wagenseitenwänden oder Rungen bei Schutz- oder Zwischenwagen.

Abstand der Radsätze oder der Drehzapfen des tragenden Wagens	Entfernung zwischen der Ladung und den Seitenwänden oder Rungen ¹⁾ in cm									
	bei Schutzwagen Abstand des betrachteten Querschnitts vom nächstgelegenen Radsatz oder vom nächstgelegenen Drehzapfen des oder der tragenden Wagen									bei Zwischenwagen
m	3	4	5	6	6,5	7	8	9	10	
4	26									
6	26	31	38	45	49	53	61	70	80	
8	26	32	39	47	50	55	63	72	83	
10	28	34	41	49	54	58	67	77	88	24
12	29	36	44	52	57	61	71	81	93	28
14	31	38	47	56	60	65	76	86	98	33
16	33	41	50	59	64	69	80	92	104	38
18	34	43	53	63	68	73	85	97	110	44
20	36	46	56	67	72	78	90	102	116	51
25	41	52	64	76	83	89	103	117	132	71
30	46	58	72	86	93	100	116	131	148	95
Für andere als die in der Tafel angegebenen Grundwerte sind die nächsthöheren Tafelwerte anzuwenden.										

¹⁾ Ladungen, auf welche die fett gedruckten waagrechten Mindestabstände anzuwenden sind, gelten als außergewöhnliche Sendungen (ziffer 7).

Einschränkungen der Ladebreite auf den Strecken in Finnland (VR)

Waagerechte Mindestabstände **in cm** zwischen dem Lademaß und den Teilen der Ladung, die **zwischen den Radsätzen oder Drehzapfen** liegen.

Abstand der Radsätzen oder Drehzapfen	Abstand des betrachteten Querschnittes vom nächstgelegenen Radsatz bzw. vom nächstgelegenen Drehzapfen											
m	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	8,75	9,0	9,5	10,0
17,0	0	0	0	0	0	0	0	0				
17,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
18,0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1		
19,0	0	0	0	1	2	3	4	4	4	4	4	
20,0	0	1	2	3	5	5	6	7	7	7	7	8
Für andere als die in der Tafel angegebenen Grundwerte sind die nächsthöheren Tafelwerte anzuwenden.												

Bemerkungen

1. Die waagerechten Mindestabstände sind für die Teile der Ladung, die weniger als 330 mm über Schienenoberkante liegen, um 7,5 cm zu vergrößern.
2. Die waagerechten Mindestabstände sind bei Ladeeinheiten, die in Querrichtung wanken könnten zu vergrößern um.
 - 10 cm bei Stapeln (z.B. Baustahlmatten), die über die Rungen hinausragen,
 - 5 cm bei Luftbereiften Fahrzeugen, ohne Bindungen für Teile die höher liegen als 3200 mm über Schienenoberkante (gilt nicht für Fahrzeuge auf der zweiten Ebene von Doppelstockwagen).

Tafel 2,**Einschränkungen der Ladebreite auf den Strecken in Finnland (VR)**

Waagerechte Mindestabstände in cm zwischen dem Lademaß und den Teilen der Ladung, die **über die Radsätze oder Drehzapfen** hinausragen.

Abstand der Radsätze oder Drehzapfen	Abstand des betrachteten Querschnittes vom nächstgelegenen Radsatz bzw. vom nächstgelegenen Drehzapfen											
	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
m												
6,0	0	1	2	2	3							
7,0	0	0	1	2	3	3						
8,0	0	0	1	1	2	3	3					
9,0	0	0	0	1	2	2	3	3				
10,0	0	0	0	1	1	2	2	3	4			
11,0	0	0	0	0	1	1	2	2	5	9		
12,0	0	0	0	0	1	1	2	2	7	11	15	
13,0	0	0	0	0	0	1	1	4	7	12	17	21
14,0	0	0	0	0	0	1	1	5	9	14	18	23
15,0	0	0	0	0	0	0	2	6	11	15	20	25
16,0	0	0	0	0	0	0	3	7	12	17	22	27
17,0	0	0	0	0	0	0	4	9	14	18	23	29
18,0	0	0	0	0	0	1	6	10	15	20	25	31
19,0	0	0	0	0	0	2	7	11	17	22	27	33
20,0	0	0	0	0	0	3	8	13	18	23	30	35
Für andere als die in der Tafel angegebenen Grundwerte sind die nächsthöheren Tafelwerte anzuwenden.												

Bemerkungen

- Die waagerechten Mindestabstände sind für die Teile der Ladung, die weniger als 330 mm über Schienenoberkante liegen, um 7,5 cm zu vergrößern.
- Die waagerechten Mindestabstände sind bei Ladeeinheiten, die in Querrichtung wanken könnten zu vergrößern um
 - 10 cm bei Stapeln (z.B. Baustahlmatten), die über die Rungen hinausragen,
 - 5 cm bei Luftbereiften Fahrzeugen, ohne Bindungen für Teile die höher liegen als 3200 mm über Schienenoberkante (gilt nicht für Fahrzeuge auf der zweiten Ebene von Doppelstockwagen).

Tafel 3

Seitenborde von Flachwagen, die herabgeklappt werden können, ohne das internationale Lademaß zu überschreiten

UIC-Code Nr.	Eisenbahnverkehrsunternehmen	Wagen		Seitenborde je Seite	
		Buchstaben-code	Nummernreihe	Insgesamt	die herabgeklappt sein dürfen
51	PKP	Kbkk	300 0 000 - 301 3 999	6	alle
		K/Kbkk	321 0 000 - 321 7 999	6	alle
		K/Kbkk	322 1 000 - 322 2 999	6	die 4 mittleren
		Ks	330 0 000 - 330 9 999	6	die 4 mittleren
		Ks/Kbkks	341 5 000 - 341 7 999	5	die 4 mittleren
52	BDŽ	Ras	393 ...	8	alle
54	CD	Kbkks	341 5 ... - 341 6 ...	7	alle
		Res	394 1 ... - 394 4 ...	9	alle
55	MÁV	Ks	330 0 000 - 330 7 999	6	alle
		Lgs	441 6 ...	6	alle
56	ŽSSK	Kbkks	341 5 ... - 341 6 ...	7	alle
		Res	394 1 ... - 394 4 ...	9	alle
64	FNME	Kkklm	328 3 000 - 328 3 010	4	alle
65	MŽ	Kbs	333 0 200 - 333 0 245	6	die 4 mittleren
71	RENFE	Ks	330 0 000 - 330 0 412	6	alle
		Ks	330 1 000 - 330 1 049	6	alle
72	JŽ	Kbs	333 0 200 - 333 0 249	6	die 4 mittleren
74	GC	Kbs	330 0 004 - 330 0 998	6	die 4 mittleren
		Kbs 443	333 1 001 - 333 1 426	6	die 4 mittleren
79	SŽ	-	-	-	-
80	DB	Ks 446	330 0 000 - 330 1 191	6	die 4 mittleren
		Ks 447	330 1 500 - 330 1 799	6	die 4 mittleren
		Kbs 443	333 0 000 - 333 6 785	6	die 4 mittleren
		Kbs 442	333 7 000 - 334 8 599	6	die 4 mittleren
		Kbs 442	335 0 650 - 335 0 999	6	die 4 mittleren
		Kls 443	336 0 000 - 336 3 399	6	die 4 mittleren
		Kls 442	336 5 000 - 336 9 999	6	die 4 mittleren
		Klps 444	339 0 000 - 339 0-129	4*	die 4 mittleren
		Kls-x 448	346 7 000 - 346 8 361	6	die 4 mittleren
		Res 675	394 2 000 - 394 2 499	8	die 6 äußeren
		Res 677	394 2 500 - 394 2 749	9	die 6 äußeren
		Res 676	394 2 750 - 394 2 751	9	alle
		Res 677	394 2 752 - 394 2 886	9	die 6 äußeren
		Res 676	394 2 887 - 394 2 999	9	alle
		Res 676	394 3 000 - 394 3 999	9	alle
		Res 676	394 4 000 - 394 4 134	9	alle
		Res 678	399 7 000 - 399 7 543	9	alle
		Samms-u 454	486 0 000 - 486 0 999	6	alle
		Samms-u 454	486 6 000 - 486 6 599	6	alle
		Samms-u 453	486 7 000 - 486 7 765	7	alle
81	ÖBB	Ks	330 0 ...	6	die 4 mittleren
		Ks	331 0 ...	6	die 4 mittleren
		Kbs	333 0 ...	6	die 4 mittleren
		Kbs	334 0 ...	6	die 4 mittleren
		Kbs	334 1 ...	6	die 4 mittleren
82	CFL	Ks	330 0 101 - 330 0 250	6	die 4 mittleren
		Ks	330 1 101 - 330 1 200	6	die 4 mittleren
		Kkks	340 4 001 - 340 4 067	6	die 4 mittleren
		Res	393 6 101 - 393 6 210	9	die 4 äußeren
		Renss	399 0 001 - 399 0 080	9	die 4 äußeren

* Äußere Seitenborde fehlen.

Seitenborde von Flachwagen, die herabgeklappt werden können, ohne das internationale Lademaß zu überschreiten

UIC Code Nr.	Eisenbahn verkehrsun- ternehmen	Wagen		Seitenborde je Seite	
		Buchstaben- code	Nummernreihe	Insgesamt	die herabgeklappt sein dürfen
83	FS	Ks	330 0 000 - 330 1 499	6	die 4 mittleren
		Ks	332 0 000 - 332 0 199	6	die 4 mittleren
		Km	310 0 000 - 310 0 398	6	die 4 mittleren
		Kkkm	320 5 000 - 320 5 391	6	die 4 mittleren
		Kms/Kkms	340 0 000 - 340 0 098	6	die 4 mittleren
85	SBB/CFF	Ks	330 0 -330 1	6	die 4 mittleren
86	DSB	Ks	330 0 000 - 330 0 299	6	die 4 mittleren
		Kbs	333 0 000 - 333 0 449	6	die 4 mittleren
87	SNCF	Ks	330 6 700 - 330 9 199	6	die 4 mittleren
		Ks	331 0 400 - 331 1 399	6	die 4 mittleren
		Ks	331 2 000 - 332 0 499	6	die 4 mittleren
		Ks	332 1 875 - 332 2 999	6	die 4 mittleren
		Ks	332 3 550 - 332 4 099	6	die 4 mittleren
		Ks	332 4 100 - 332 4 249	6	die 4 mittleren
		Ks	332 8 850 - 332 8 999	6	die 4 mittleren*
		Res	393 8 500 - 394 2 799	9	die 2 äußeren
		Res	394 7 950 - 394 7 999	9	die 2 äußeren
88	SNCB	Lfls	414 5 200 - 414 5 299	6	alle
		Ks	330 4 000 - 330 5 149	6	alle
		Ks	330 0 000 - 330 0 899	5	alle

* Die 2 mittleren Seitenborde nur für Wagen befördert nach Spanien oder nach Portugal

Auflaufprüfung für Verladearten und lose Sicherungsmittel**1 Zweck**

Bei den Prüfungen soll festgestellt werden, ob die Verladearten und die losen Sicherungsmittel den Transportbeanspruchungen des Bahnbetriebs in Wagenlängsrichtung standhalten.

2 Prüfbedingungen**2.1 Prellbockwagen**

Der Wagen ist

- ein offener Drehgestellwagen,
- mit Seitenpuffern der Gruppe A nach **UIC Merkblatt 526-1** ausgerüstet
- auf 80 t Gesamtmasse beladen, vorzugsweise mit Schüttgut,
- ungebremst auf ebenem geraden Gleis stehend und im Abstand von ca. 1 m mit Hemmschuhen gegen Entlaufen gesichert.

2.2 Wagen mit der zu prüfenden Verladeart

Der Wagen ist

- möglichst ausgelastet (nicht nur Teilladung), um einen niedrigen Sicherungsaufwand zu erreichen,
- grundsätzlich mit Seitenpuffern der Gruppen A und B nach **UIC Merkblatt 526-1** oder nach **UIC Merkblatt 526-2** ausgerüstet.

Versuchsergebnisse unter Verwendung von Wagen mit Puffern nach **UIC Merkblatt 526-1**, Gruppe C oder **UIC Merkblatt 526-3** sind nicht auf Wagen mit herkömmlichen Puffern (**UIC Merkblatt 526-1**, Gruppen A und B sowie **UIC Merkblatt 526-2**) übertragbar.

Der Wagenboden ist

- besenrein,
- von Rückständen der Ladung und Ladungssicherungsmittel sowie von Schnee und Eis befreit.

Der Zustand des Wagenbodens (zB nass, trocken) ist im Versuchsbericht anzugeben.

2.3 Stellung des Prellbockwagens

Wenn es die Versuchsdurchführung erfordert, kann der Prellbockwagen auch auf den Wagen mit der zu prüfenden Verladeart auflaufen.

2.4 Auflaufprogramm

Die Geschwindigkeiten der nachstehend angegebenen Toleranzbereiche sind Referenzgeschwindigkeiten, wobei die erzielten Ergebnisse gemäß Ziff. 3 auszulegen sind.

2.4.1 Wagenladungen mit Abstoßen und Ablaufen lassen

2 Stöße in der gleichen Richtung,

- 1. Stoß mit 5-7 km/h,
 - 2. Stoß mit 8-9 km/h,
- darán anschließend ohne Veränderung am Zustand der Ladungssicherung
- 1 Gegenstoß mit 8-9 km/h.

Die Notwendigkeit der Durchführung des Gegenstoßes soll auf Grund der Ergebnisse der vorherigen zwei Stöße beurteilt werden, ggf. mit Berücksichtigung der Merkmale des Gutes und der Verladeart.

2.4.2 Wagenladungen ohne Abstoßen und Ablaufen lassen (geschlossene Züge)

2 Stöße in der gleichen Richtung, beide mit 3-4 km/h.

Tafel 4

2.5 Messung der Auflaufgeschwindigkeiten

- Messstrecke vorzugsweise durch Zündhütchen markiert,
- Ende der Messstrecke ungefähr 10 m vor den Puffern des Prellbockwagens,
- Messung mit Stoppuhr Umrechnung der unter 2.4.1 angegebenen Toleranzbereiche über die Umrechnungstabelle «Zeitwert/Auflaufgeschwindigkeit» gemäß Ziffer 5,
- Stoppvorrichtung für die Prüfungen zwischen Messstrecke und Prellbockwagen eingelegte Hemmschuhe stellen eine Notbremse dar, die die Prüfung stoppen kann.

Fall 1: wenn die Auflaufgeschwindigkeit gemäß 3 nachstehend als nicht auswertbar gilt, dann sind die Hemmschuhe zu belassen.

Fall 2: wird die Auflaufgeschwindigkeit als korrekt beurteilt, dann sind die Hemmschuhe sofort (zB mittels eines Drahts) wegzuziehen.

- Es kann auch mit höherwertigen Messtechniken gearbeitet werden.

2 Auswertung

Nach Durchführung des Auflaufprogramms gemäß Ziffer 2.4

- muss die Betriebssicherheit gewährt sein,
- dürfen Sicherungsmittel, Wagenbauteile und Ladegüter nicht beschädigt sein.

Bei Ladungen, die sich in Wagenlängsrichtung frei verschieben können, wird als Verschiebeweg derjenige gewertet, der beim zweiten Stoß auftritt.

Das Ergebnis des Versuchs ist auf den Mitteilungen gemäß Muster 1 unter Ziffer 7 zu vermerken.

4 RID-Güter

RID-Güter werden bei den Auflaufversuchen den andern Ladegütern gleichgestellt. Andere Anforderungen sind im RID unter den < Besonderen Vorschriften für die verschiedenen Klassen» vermerkt.

5 Umrechnungstabelle

km/h	Auflaufgeschwindigkeit					
	Messstrecke					
	5 m	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m
	Sekunde					
3	6,00	7,20	8,40	9,60	10,80	12,00
4	4,50	5,40	6,30	7,20	8,10	9,00
5	3,60	4,32	5,04	5,76	6,48	7,20
7	2,57	3,09	3,60	4,11	4,63	5,14
8	2,25	2,70	3,15	3,60	4,05	4,50
9	2,00	2,40	2,80	3,20	3,60	4,00

Beladetarif (BT)

Band 2

Güter

Berichtigungen			
Nachtrag		Nachtrag	
Nr.	vom	Nr.	vom
1	01.01.1999		
2	01.07.1999		
3	01.01.2000		
4	01.07.2000		
5	01.04.2001		
6	01.10.2001		
7	01.07.2002		
8	01.07.2003		
9	01.04.2004		
10	01.10.2004		
11	01.07.2005		
11.1 RCA	01.03.2006		
12 RCA	01.01.2008 (UIC 01.07.2006)		
13 RCA	01.09.2010 (UIC 01.04.2009)		
14 RCA	01.11.2012 (UIC 01.12.2010 UIC 01.11.2011)		
15 RCA	01.03.2013 (UIC 01.11.2012)		
16 RCA	01.01.2014 (UIC 01.07.2013)		
17 RCA	01.01.2015 (UIC 01.07.2014)		

Inhaltsverzeichnis

Band 2

Hinweise für die Anwendung der UIC-Verladerichtlinien im Band 2

0 Verladeinformationen

- 0.1 Belastung der Wagen
- 0.2 Größte Abmessungen der Ladung
- 0.3 Abdecken von Gütern
- 0.4 Schüttgut
- 0.5 Ladeeinheiten des kombinierten Verkehrs (KV)
- 0.6 Einweg-Bindemittel zur Ladungssicherung
- 0.7 Niederbindungen
- 0.8 Reibung, Reibbeiwerte
- 0.9 Lange Ladegüter auf zwei Tragwagen mit Drehschemeln/Drehgleitschemeln

1 Metall

- 1.2.2 Blechpakete auf quer eingebundenen Holzunterlagen gleitend verladen
- 1.2.3 Blechpakete auf längs angeordneten Holzunterlagen gleitend verladen
- 1.2.4 Mittelbleche und Grobbleche (ungeölt)
- 1.2.5 Grobbleche (ungeölt und überbreit)
- 1.3.1 Blechrollen (geölt oder nicht geölt)
- 1.3.2 Blechrollen warm gewalzt und nicht geölt
- 1.4.1 Stahlrohre geschichtet, Durchmesser größer 65 cm (26")
- 1.4.2 Stahlrohre geschichtet, Durchmesser größer 40 bis 65 cm (16" - 26")
- 1.4.3 Stahlrohre geschichtet, Durchmesser größer 25 bis 40 cm (10" - 16")
- 1.4.4 Stahlrohre gesattelt, an den Rungen anliegend
- 1.4.5 Stahlrohre gesattelt, seitlich verkeilt
- 1.4.6 Stahlrohre gesattelt auf Spezialwagen
- 1.4.7 Stahlrohre, Stäbe und vieleckige Profile in Bunden
- 1.5 Radsätze
- 1.6.1 Profile (nicht geölt)
- 1.6.2 Schienen auf einem Wagen
- 1.6.3 Stabstahl und andere Profile paketierte (nicht geölt)
- 1.6.4 Stahlknüppel
- 1.6.5 Betonrundstahl bis 36 m
- 1.6.6 Schienen bis 36 m
- 1.6.7 bleibt frei
- 1.6.8 Schienen (auf mehreren Flachwagen)
- 1.6.9 Stahlbrammen
- 1.7.1 Betonrundstahl, verladen auf einem Wagen
- 1.8.1 Schienen auf einem Wagen
- 1.8.2 Schienen auf 2 Wagen
- 1.8.3 Schienen auf mehr als 2 Wagen bis 150 m
- 1.8.5 Schienen (auf mehreren Flachwagen)
- 1.8.6 Schienen auf einem Wagen, verzogen verladen
- 1.10.1 Stahlmatten
- 1.10.2 Maschendraht in Rollen
- 1.10.3 Maschendraht in Paketen und Rollen
- 1.10.4 Walzdrahtbunde (mit beliebigem Drahtdurchmesser), in Längsrichtung verladen
- 1.10.5 Walzdrahtbunde, verladen in Querrichtung, gesattelt
- 1.10.6 Walzdrahtbunde, verladen in Querrichtung in 2 Lagen
- 1.11.1 Schrott
- 1.11.2 Schwerer Schrott

2 Holz

- 2.1 Stammholz
- 2.2.1 Schnitthölzer mit rauer Oberfläche gesäumt und zu Paketen gebunden
- 2.2.2 Schnitthölzer mit glatter Oberfläche (gehobelt, präzisionsgesägt) gesäumt und zu Paketen gebunden
- 2.4 Holz in Bündeln
- 2.5 Holzschwellen (paketierte)
- 2.6 Holzschwellen getränkt (paketierte)
- 2.7 Holzschwellen (nicht paketierte)
- 2.8 Holzhackschnitzel
- 2.9 Sperrholzplatten, Pressplatten
- 2.10 Glue-laminated wood (GL) oder Konstruktionsvollholz (KVH) paketierte

3 Landwirtschaft

- 3.1 Torf und dergleichen in gepressten Ballen

4 Papier

- 4.1.1 Papierrollen, Rollenachse in Wagenquerrichtung
- 4.1.2 Papierrollen, Rollenachse in Wagenlängsrichtung
- 4.1.3 Papierrollen, Rollenachse senkrecht
- 4.1.4 Papier- und Zellstoffrollen, Rollenachse senkrecht
- 4.1.5 Papierrollen
- 4.1.6 Papierrollen, Rollenachse in Wagenlängsrichtung
- 4.2.1 Zellulose in Ballen (Einzelballen)
- 4.2.2 Zellulose in Ballen (Units)

5 Vorbehalten**6 Steine, Baustoffe**

- 6.1.1 Steinblöcke (bearbeitet)
- 6.1.2 Steinblöcke (unbearbeitet)
- 6.2 Stein- und Betonplatten (gleitende Verladeart)

7 Fahrzeuge und Geräte

- 7.1 Fahrzeuge und Geräte auf Rädern oder Raupen durch Keile gesichert
- 7.2 Fahrzeuge und Geräte auf Rädern oder Raupen durch Bindungen gesichert
- 7.3 Räderfahrzeuge
- 7.4 Räderfahrzeuge
- 7.5 Luftbereifte Räderfahrzeuge mit einem Gewicht bis 2.200 kg
- 7.6 Luftbereifte Räderfahrzeuge mit einem Gewicht bis max. 2.200 kg (Einradsicherung) ausschließlich in Ganzzügen

8 Boote

- 8.1 Boote mit Gewicht bis 500 kg
- 8.2 Boote mit Gewicht über 500 kg
- 8.3 Boote auf Anhängern

9 Transporteinheiten des kombinierten Verkehrs

- 9.0 Kombinierte Verkehr allgemeines
- 9.1 Wechselbehälter (WB)
- 9.1.1 Wechselbehälter die bestimmten Tragwagen zugeordnet sind
- 9.1.2 Sonderbehälter
- 9.1.3 Flats
- 9.2 Container (Ct)
- 9.3 Transportbehälter (TB)
- 9.4 Sattelanhänger (SAnh)
- 9.4.1 Sattelanhänger System Novatrans (N)

10 Fässer

- 10.1 Fässer
- 10.2 Fässer in Schiebewandwagen

11 Palettierte Ladeeinheiten

- 11.1 Bilden von palettierten Ladeeinheiten

20 Kabeltrommeln

- 20.1 Kabeltrommeln
- 20.2 Kabeltrommeln

100/200 Sonstige

- 100.1 Güter in Schiebewandwagen mit verriegelbaren Trennwänden
- 100.2 Güter in Wagen mit hochbelastbaren Schiebewänden
- 100.3 Wagen mit hochfesten Seitenrungen

Hinweise für die Anwendung der UIC-Verladerichtlinien im Band 2

Die Verladerichtlinien wurden mit dem Ziel verfasst, sowohl die Betriebssicherheit als auch einen schadenfreien Transport der betreffenden Güter zu gewährleisten.

Die Verladerichtlinien enthalten alle erforderlichen Maßnahmen zur Verladung und Sicherung der Güter. Sie entsprechen im Wesentlichen den Grundsätzen des Bandes 1 oder wurden auf der Basis von praktischen Versuchen erarbeitet. Sie können Erleichterungen, aber auch erhöhte Anforderungen an die Ladungssicherung enthalten. In Verbindung mit den ergänzenden Angaben zu den Lademaßen und der Lastverteilung besteht damit eine vollständige Information über die sachgerechte Verladung der Güter. Das Nachschlagen in den Bestimmungen des Bandes 1 der Verladerichtlinien ist in diesem Fall nicht mehr erforderlich.

Andere Verladearten und Ladungssicherungen sind zugelassen, unter der Voraussetzung, dass die Bestimmungen des Bandes 1 eingehalten werden.

Belastung der Wagen**Verladeinformation 0.1**
(Auszug aus dem Band 1, Ziff. 2 und 3)**Beladungsvorgang**

Die Strecken sind hinsichtlich der Radsatz- und Meterlast eingeteilt: A, B1, B2, C2, C3, C4, D2, D3, D4 (Verladerichtlinien, Band 3) wobei

A = 16,0 t 1 = 5,0 t/m Lastgrenzraster Beispiel:
 B = 18,0 t 2 = 6,4 t/m
 C = 20,0 t 3 = 7,2 t/m
 D = 22,5 t 4 = 8,0 t/m

	A	B	C ₂	C ₃	D ₂
S	39t	47t	55t	57t	
120	0,00 t				

- niedrigste Streckenklasse auf dem Beförderungsweg feststellen
- Lastgrenze am Wagen für die Streckenklasse einhalten

Zusatzraster

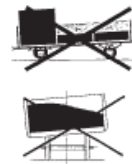
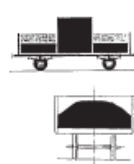
Höhere Auslastung bei bestimmten Bahnen in der angegebenen Streckenklasse und Geschwindigkeit zugelassen

Beispiel:

DB, ÖBB SBB, FS	C
100	59t

Lastverteilung

- Ladung möglichst gleichmäßig verteilen

**Einzellasten**

- zulässige Werte beachten
in Längsrichtung

- Ladung liegt auf dem Boden oder auf wenigstens 4 Unterlagen
- Ladung liegt auf 2 Unterlagen



	m	t
a-a	0+00	00
b-b	0+00	00
c-c	0+00	00

in Querrichtung

Auflagebreite der Einzellasten bei

- einfacher Einrahmung min. 2,0 m
- zweifacher Einrahmung min. 1,2 m

	m	t
a-a	0+00	00
b-b	0+00	00
c-c	0+00	00

Wenn Kennzeichen „“ allein angebracht, gelten die Werte auch für Ladung auf zwei Unterlagen.

Güter, die wegen ihrer kleinen Auflagefläche, ihrer Form oder ihres Gewichts den Wagenboden beschädigen können, sind auf Unterlagen zu stellen. Unterlagen sind notwendig, wenn die auf den Wagenboden wirkende Last

- 10 kg/cm² bei Wagen mit dem Zeichen UIC,
- 5 kg/cm² bei den übrigen Wagen übersteigt.

Für Straßenfahrzeuge, die auf Flachwagen verladen werden, sind ohne Unterlagen 5.000 kg je Rad zulässig. Die höchstzulässige Belastung des Bodens durch Flurförderzeuge ist

- bei Wagen 3.000 kg/Rad,
- bei Großcontainern 2.760 kg/Rad, wobei 2 solcher Flächen einen Mindestabstand von 760 mm haben müssen.

Belastung der Radsätze oder Drehgestelle und Räder

- Verhältnis der Radlast je Radsatz in Querrichtung
max. 1,25 : 1 (= Außermittigkeit der Ladung max. 100 mm)
- Verhältnis der Radsatz-/Drehgestelllasten in Längsrichtung
 - bei zweiachsigen Wagen max. 2 : 1
 - bei Drehgestellwagen max. 3 : 1
- die zulässige Radsatzlast darf nicht überschritten werden

Größte Abmessungen der Ladung

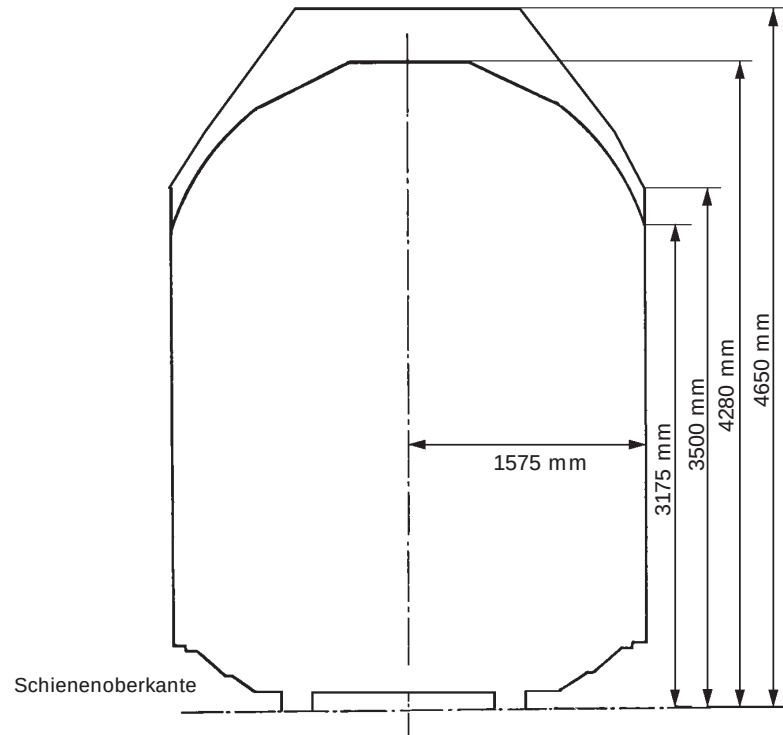
Verladeinformation 0.2 (Auszug aus dem Band 1, Ziff. 4)

Breite und Höhe

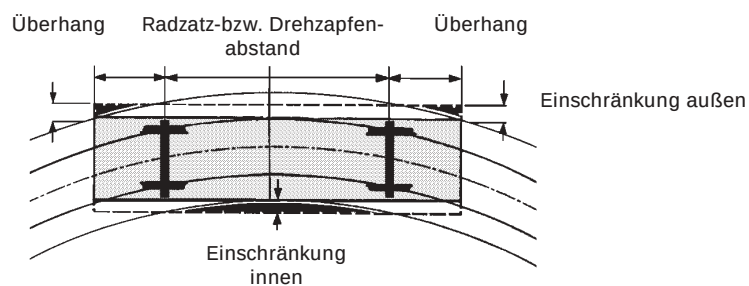
- ① - Kleinstes Lademaß auf dem Beförderungsweg feststellen (im Band 1, Tafeln 1 der Verladerichtlinien)

Lademaße

Beispiel



- ② - Einschränkung der Ladungsbreite, erforderlich durch den Radsatzstand und den Überhang der Ladung im Bogenlauf, ermitteln (im Band 1, Tafeln 2 der Verladerichtlinien)



Einhaltung des Lademaßes im geraden und horizontalen Gleis gemessen ab Schienenoberkante prüfen

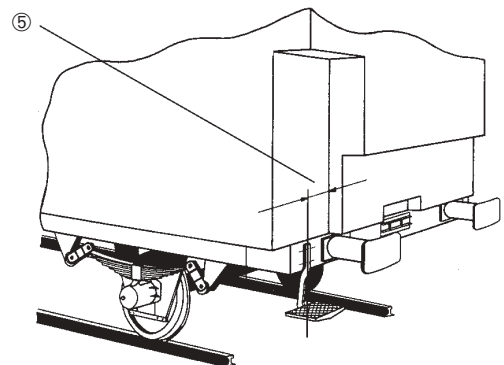
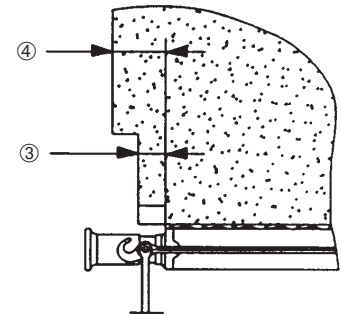
Länge der Ladung

– angeschriebene Ladelänge am Wagen beachten

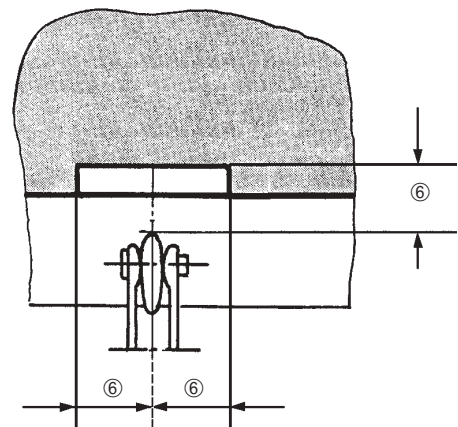
(z.B. : $\overline{\quad 12\text{m} \quad}$)

– das Kopfstück des Wagens darf überragt werden, um

- ③ • max 21 cm bis zu einer Höhe von 2 m über SO und
- ④ • max 41 cm oberhalb 2 m über SO gemessen in der Pufferbefestigungsebene
- ⑤ • bei Freibleiben eines Raumes über dem Wagenendtritt, gemessen in der Pufferbefestigungsebene 20 cm von der Mitte des Wagenendtritts bis in 2 m Höhe.



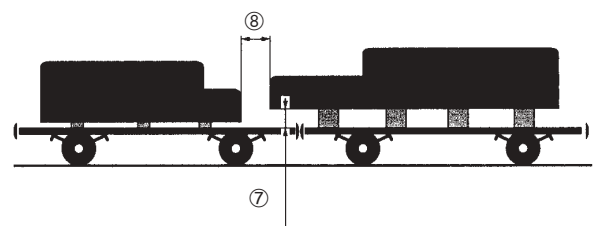
- ⑥ • eines Raumes von 20 cm, gemessen vom Zughaken nach jeder Seite und nach oben



– bei Wagen mit Stoßverzeereinrichtungen Flächen mit schwarz-gelben Streifen zusätzlich freihalten

Überragt die Ladung die vorgeschriebenen Grenzmaße, Schutzwagen einstellen

- ⑦ • senkrechter Freiraum der Ladung über dem Schutzwagen min 10 cm
- ⑧ • bei Beladung des Schutzwagens Längsabstand zwischen den Ladungen min 35 cm



Abdecken von Gütern**Verladeinformation 0.3**
(Auszug aus dem Band 1, Ziff. 6)**Ladegut**

Güter abgedeckt

- als Wetterschutz
- gegen Herabwehen (zB feinkörnige Güter wie zB Holzhackschnitzel, Kieselsteine)
- gemäß RID (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung von gefährlichen Gütern)

Wagen

Wagen mit festen Wänden, Rungen oder Borden

Abdeckmaterial**Wagendecken** (Beschaffenheit gemäß UIC Merkblatt 806)

- aufgelegt
- scharfe Kanten gepolstert

- ① • Wagendecken nicht durchhängend - Wassermulden vermeiden
- Anschriften lesbar (EVU und Nummer) am Wagen und an der Wagendecke
- befestigt (nicht an beweglichen Wagenteilen, nicht festgenagelt)
- ② • straff niedergebunden (Flattern und Aufblähen der Decke vermeiden)
- ③ → nichtmetallische Bindemittel an jedem Ring (Öse) der Decke und an den Ringen oder Haken des Wagens mit Doppelknoten befestigt (siehe Rückseite)
- ④ → Abstand der Bindungen etwa 1 m
- ⑤ • mehrere Decken (überlappt) pro Wagen
- ⑥ → Decken mit Schrägbindungen straff festgebunden
- ⑦ → etwa 1 m
- ⑦a → bei fehlenden Ösen an der Überlappungsstelle kann die dritte Bindung durch eine Überbindung ersetzt werden

Drahtgeflecht (gewöhnliches Hühnergeflecht)

- Maschenweite max. 100 mm

Kunststoffnetz

- Maschenweite etwa 30 mm
- (Bruchkraft¹⁾ längs min. 39 daN und quer min. 48 daN)

befestigt (Drahtgeflecht, Kunststoffnetz)

- ⑧ • im Abstand von etwa 2 m
- ⑨ • stirnseitig mit wenigstens 2 Bindungen
- ⑩ • am Netz verknotet oder
- ⑪ • Netz straff überbunden oder
- ⑫ • an den Haken des Wagens straff eingehängt (Haken sind an den Eaos-Wagen vorhanden)

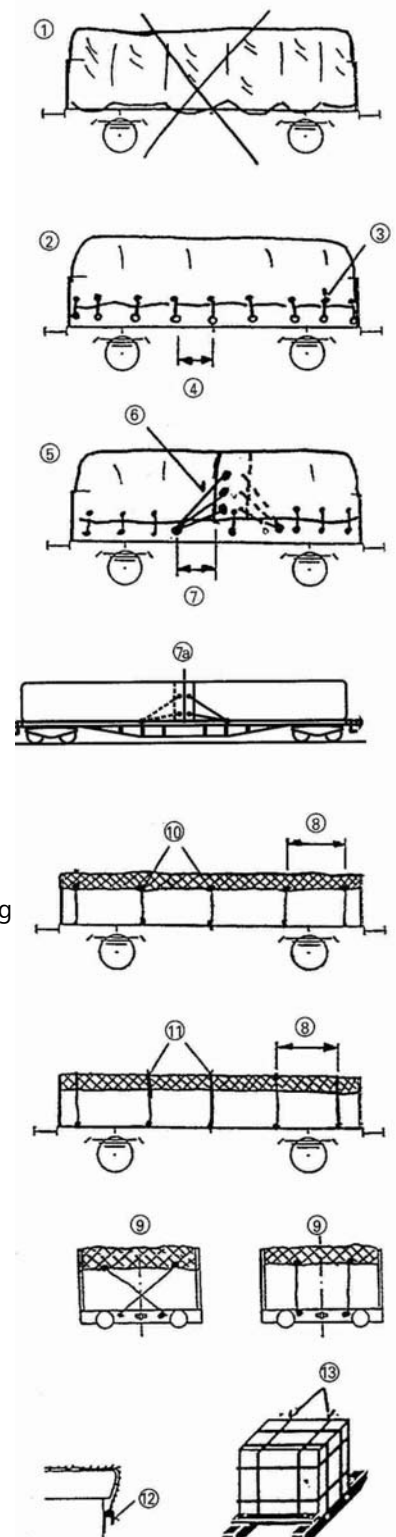
Kunststofffolie (nur für einzelne Ladegüter geeignet)

- Dicke der Folie min. 0,15 mm

- ⑬ • Folie im Abstand von etwa 1 m befestigt

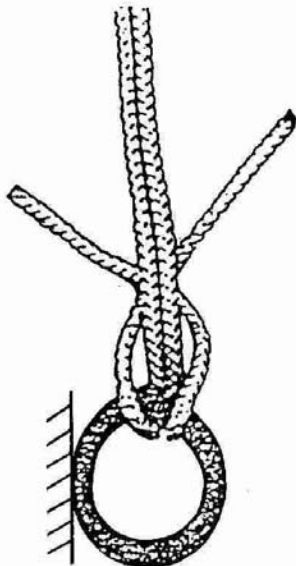
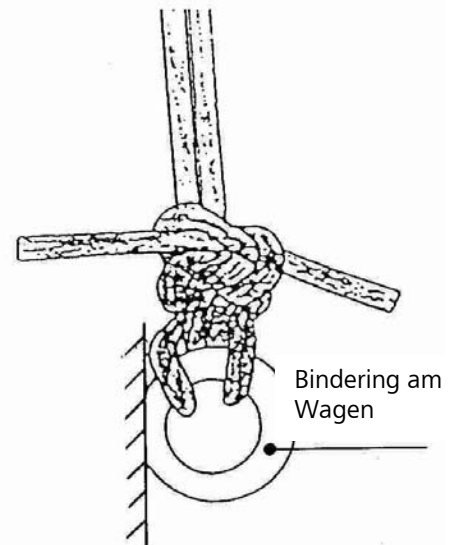
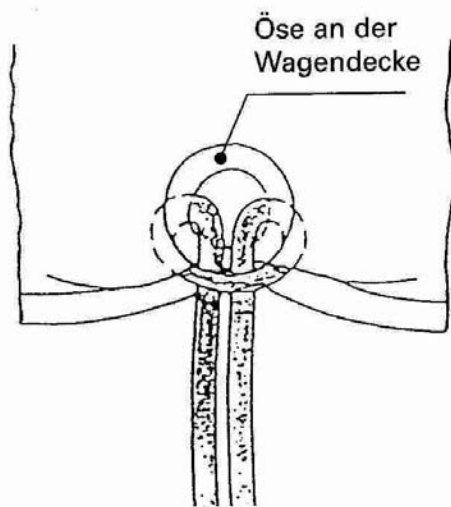
Bindemittel

- nichtmetallische Bindemittel für:
 - Netze (Bruchkraft²⁾ von etwa 50 daN)
 - Wagendecken (Bruchkraft etwa 500 daN)
- Hühnergeflecht auch mit Stahldraht befestigt

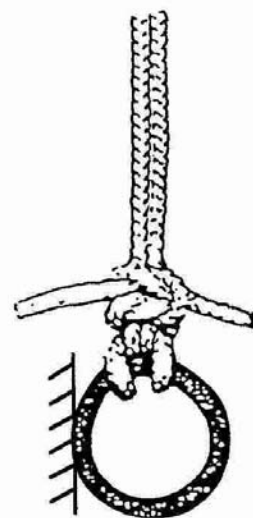


¹⁾ Prüfmusterbreite 100 mm, 3 Fäden

²⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Befestigung von Bindemitteln mit Doppelknoten

Seilenden von hinten durch den Bidering ziehen und hinter dem Seil kreuzen



Seilenden vorn zweifach überkreuzen

Schüttgut**Verladeinformation 0.4**
(Auszug aus dem Band 1, Ziff. 5.2 und 5.3)**Wagen**

Wagen mit festen Wänden, Container, Wechselbehälter oder Transportbehälter (Abrollbehälter)

Verladeart

Schüttgut gleichmäßig und kompakt über die Ladefläche verteilt

- ① **Verladung bis etwa 100 mm unterhalb der Seitenwandhöhe**
auch in Wagenmitte

Güter, die durch Rangierstöße oder Fahrerschütterung vom Wagen herabfallen können wie Schredderschrott, Gussteile, Gussbruch, Dreh- und Hobelspäne, Profileisenabschnitte, Rohrabfälle, Maschinenteile, Rundholz bis 100 mm Ø;

- ② **Verladung etwa bis Seitenwandhöhe**
auch in Wagenmitte

Gepresster Schrott (Pakete), nicht gepresste oder flachgepresste Autos

- ③ **Güter ganzflächig abgedeckt**

Leichte Güter wie Bleche, unabhängig ihrer Größe, Karosserieteile, Stanzabfälle, Schrott und schwerer Schrott gemischt, Zeitungsbunde aus Haushaltungen, Bretter und Platten bis etwa 15 mm Dicke, Schwartenholz, Holzhackschnitzel;
Abdeckmaterial: Hühnergeflecht oder Kunststoffnetz, wobei die Maschenweite entsprechend den Abmessungen des Ladegutes ausgeführt sein muss.

Staubförmige Güter wie Feinkohle, Sand, Sägemehl
Abdeckmaterial: Wagendecke

- ④ **Verladung mit Schüttkegel**

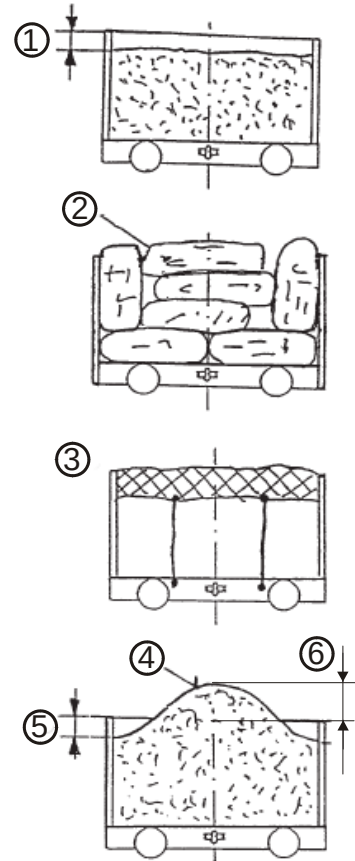
Güter, die durch den Fahrtwind **nicht heruntergeweht** werden wie Kies, Koks, Rüben, Äpfel

- ⑤ Güter im Bereich der Wände bis etwa 150 mm unterhalb der Seitenwandhöhe verladen

- ⑥ bis etwa 500 mm hoch

Abdeckmaterial und Befestigung

Siehe Verladeinformation 0.3



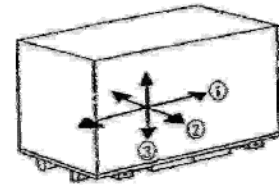
Ladeeinheiten des kombinierten Verkehrs (Großcontainer, Wechselbehälter, Sattelanhänger, Lastzüge)

Ladegut

Güter in Ladeeinheiten des KLV

Transportbeanspruchungen / Maßgebende Beschleunigungen

- ① in Längsrichtung (nach vorne und hinten) etwa 1 g
- ② in Querrichtung bis 0.5 g
($g = 9,81 \text{ m/s}^2$)
- ③ Die senkrechten Transportbeanspruchungen begünstigen das Verschieben der Ladung.

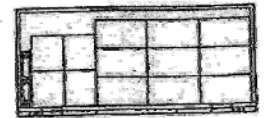


Zustand der Transportgefäße

- Boden sauber
- Bordwände, Holme, Latten und Planen in gutem Zustand und vollständig
- Verschlüsse von Türen und Bordwänden funktionsfähig

Verladeart

- Güter ganzflächig und kompakt (ohne Zwischenraum) verladen oder einzeln gesichert
- lose Güter werden gleichmäßig und kompakt auf der gesamten Ladefläche verteilt
- Außenmaße der Fahrzeuge, Container und Wechselbehälter nicht überschritten
- Lastverteilung gleichmäßig
- Stapelung nur, wenn untere Schicht ganz ausgefüllt und als Standfläche geeignet.
- weder das Ladegut noch die Verladeart dürfen die Transporteinheit derart beanspruchen, dass hieraus eine Betriebsgefahr entsteht



Sicherung

Zur Bildung stabiler Ladungen gleichartige Einzelstücke oder Stapel zusammengefasst, zB mit Bindungen oder durch Schrumpfen / Stretchen. Lose gestapelte Säcke kreuzweise geschichtet oder nach innen geneigt verladen.

Güter, die abgeweht werden können, sind gegen Herabfallen/Herabwehen zu sichern.

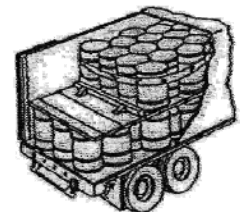
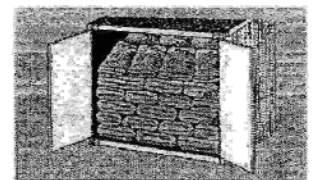
Güter, die nicht an festen Wänden oder Bordwänden anliegen, sind gegen Verschieben und Auseinanderfallen gesichert durch zB

- Festbindungen oder Niederbindungen
- Abstützungen
- Luftkissen/Staupolster
- hochgestellte Flachpaletten oder Bretter
- reibwerterhöhende Unterlagen.

Vorzugsweise sind die in der Ladeeinheit vorhandenen Ladungssicherungseinrichtungen zu verwenden.

Abstützungen so ausgeführt, dass der Ladungsdruck auf eine möglichst große Fläche verteilt wird. An den Stirnwandtüren/Stirnbordwänden.

Abstützungen auf der gesamten Ladebreite, möglichst gegen die Ecksäulen.



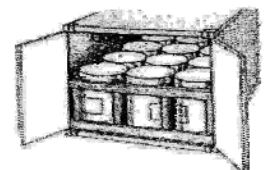
Sicherung nur durch Planen, Spriegel, Holme oder Latten ist ungenügend.

Güter gegen Kippen gesichert, wenn Auflage nicht mindestens

- 6/10 in Längsrichtung,
- 5/10 in Querrichtung der Höhe beträgt (h).

durch Gestelle, Streben oder Bindungen, in etwa 3/4 der Höhe.

Zylindrische Güter gegen Rollen verkeilt



Einweg-Bindemittel zur Ladungssicherung

Grundlagen

EN 12195-2:2000: Zurrgurte aus Chemiefasern

Merkmale

Textiles gewebtes Gurtband (normgemäß) **oder**

- Lastsicherungsbänder bestehend aus parallel liegenden Markenpolyester-Filamentgarnen, allseitig umschlossen von einer hochpolymeren, thermoplastischen Kunststoffmasse (Funktionsbereich -25°C bis +70°C).

mit Verbindungselementen, zB (Gurt) Bandklemme/n oder eingeschlaufenen Haken.

Bindemittel einschließlich ihrer Verbindungselemente sollten nicht verdreht sein und haben mindestens folgende Bruchkraft¹⁾ im geraden Zug

- für Niederbindungen und zum Verbinden gegenüberstehender Rungen 1.000 daN
- für Festbindungen pro 1.000 kg der zu sichernden Ladeinheit

3.200 daN



1.000 daN

Die maximal zulässige Dehnung beträgt 7 % bei halber Bruchkraft (Lashing Capacity).

Das Band darf bei der Wechselspannungsprüfung nicht durch die Bandklemme rutschen.

Es wird die Kennzeichnung mit Hersteller, ggf. Rückverfolgbarkeitscode und Bruchkraft im geraden Zug einschließlich Verbindungselement empfohlen.

Beispiel für ein Verbindungselement:

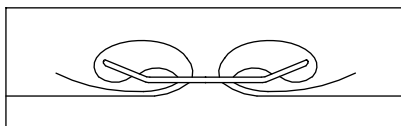


Bild 1 Bandklemme

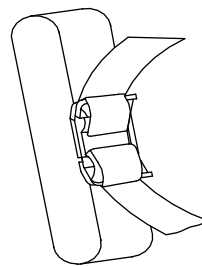
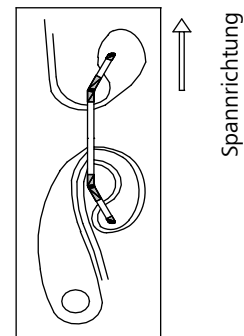


Bild 2 Schlaufenbildung



Optimale Anwendung

Bindemittel gegen Durchscheuern an scharfen Kanten mit geeigneten Mitteln schützen.

Zusammenbinden

1. Umbinden des Ladegutes
2. Einfädeln der Bandklemme (Bild 1)
3. Spannen mit abnehmbarem Spanngerät

Festbindung

1. Schlinge durch/um Zurrpunkte am Güterwagen und um/am Ladegut legen
2. Einfädeln der Bandklemme
3. Spannen mit abnehmbarem Spanngerät

Niederbindung

1. Schlaufe mit Bandklemme durch/um Zurrpunkt am Güterwagen (Bild 2) befestigen
2. Bindemittel über Ladegut und durch/um Zurrpunkt am Güterwagen ziehen
3. Einfädeln der Bandklemme
4. Vorspannen (min. 300 daN) mit abnehmbarem Spanngerät

Qualitätsprüfung

Analog EN 12195-2:2000

Dokumentation durch Prüfprotokoll im geraden Zug einschl. Verbindungselement

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Niederbindungen

(Auszug aus dem Band 1, Ziffer 2.5, 2.6, 5.4.4, 5.5.4)

Zweck

Bei den Niederbindungen wird die Ladung mit dem Bindemittel auf die Ladefläche gepresst. Damit wird die Anpresskraft der Ladung erhöht und der Ladungsverschiebung in Längsrichtung begrenzt, die Stabilität der Ladeeinheit verbessert.

Ladegut

Güter als Einzelstücke (zB Kisten), zu Ladeeinheiten zusammengefasste Gegenstände (zB Pakete, Bunde) und gestapelte Güter, die mit den Bindemitteln auf die Ladefläche ausreichend stark gepresst werden können.

Wagen

Wagen mit integrierten Niederbindeeinrichtungen oder Wagen mit Befestigungselementen (zB Ringe, Haken, Ösen).

Bindemittel

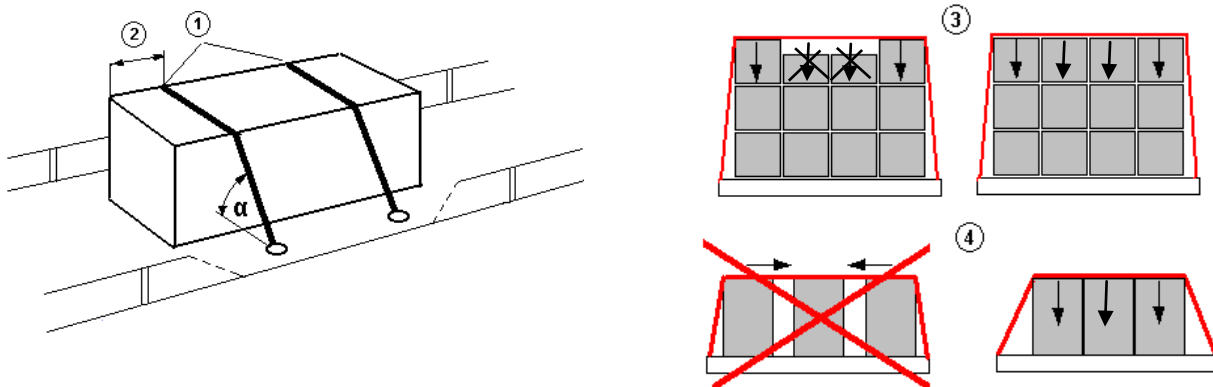
- ① - vorzugsweise Gewebegurte oder Lastsicherungsbänder (siehe auch Verladeinformation 0.6).
- metallische Bindemittel sind wegen ihrer geringen Elastizität nur eingeschränkt geeignet. Bindemittel aus Stahlband dürfen nicht verwendet werden.
- mit einer Spanneinrichtung oder sie werden mit einem separaten Spanngerät gespannt.
- mit der Bruchkraft¹⁾ (einschließlich den Verbindungselementen) im geraden Zug von 1.000 daN bis 4.000 daN, Vorspannung mindestens 300 daN je nach Gewicht, Länge, Oberfläche der Güter und Zurrwinkel α .
- sind an scharfen Kanten durch Unterlagen, Schutzschläuche oder Kantenschutzwinkel zu schützen.

Schlösser und Schnallen von Gewebegurten und Lastsicherungsbändern müssen funktionell und festigkeitsmäßig mit der jeweiligen Bandausführung abgestimmt sein.

Die Bindemittel sind möglichst mit Haken anzubringen oder als Schlingen zu spannen (Schlingen verdoppeln die Bruchkraft¹⁾). Durch Anknoten wird die Bruchkraft¹⁾ der Bindemittel um etwa 60 % reduziert. Bei Verwendung von Knoten ist durch die Auswahl eines geeigneten Bindemittels mit entsprechend höherer Festigkeit der Bruchkraftverlust auszugleichen.

Für die Vorspannung eines Bindemittels sind diese Faktoren entscheidend:

- die Vorspannkraft,
- der Zurrwinkel α (wird zwischen der Ladefläche des Wagens und dem Bindemittel gemessen). Je kleiner der Zurrwinkel, desto größer muss die Vorspannkraft im Bindemittel sein, um die gleiche Anpresskraft zu erreichen. Der Zurrwinkel α muss mindestens 35° betragen.



¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

An scharfen Kanten sind die Bindemittel durch Unterlagen, Schutzschläuche oder Kantenschutzwinkel zu schützen. Bei Gütern mit glatter Oberfläche sind Niederbindungen in Verbindung mit reibwerterhöhenden Unter- und Zwischenlagen zu verwenden.

Durch Niederbindungen können nur jene Ladungsteile gesichert werden, die von dem Bindemittel fest genug auf die Ladefläche gepresst werden. Die Ladung darf dabei durch die Bindemittel nicht beschädigt werden.

Befestigung der Bindemittel am Güterwagen

- am Wagen vorhandene Befestigungsringe, Ösen oder Haken aus Rundstahl von min. 16 mm Durchmesser verwenden.
- die zum Anbinden von Wagendecken am Wagen vorhandenen Ösen und Ringe sind nur für Güter mit einem Ladungsgewicht bis etwa 4 t geeignet.
- die Haken oder Befestigungsringe auf den Rungen dürfen nur dann benutzt werden, wenn die Rungen gegen Ausheben gesichert sind.
- wenn an erforderlicher Stelle keine Zurrpunkte vorhanden sind, dürfen zum Anbringen geeignete Wagenteile benutzt werden. Es ist jedoch unzulässig die Bindemittel an Teilen des Laufwerks und der Federung, an Drehgestellen, Signalstützen, Türschließen, Griffen, Tritten usw. anzubringen. Die Bindungen dürfen weder die Zug-, Stoß- und Bremseinrichtungen, noch das Untergestell umschlingen.

Durchführung

Das Bindemittel wird auf dem Wagen möglichst in Befestigungselementen (zB Ringe, Ösen, Haken) eingehängt, oben über die Ladung geführt (Überspannung) und mit dem Spannelement (zB Ratsche, Hebel) gespannt.

Lose Bindungsenden sind zu sichern, sie dürfen nicht frei hängen.

- ② Pro Ladeeinheit sind wenigstens 2 Niederbindungen erforderlich, die etwa 50 cm von den Ladungsenden anzubringen sind. Ausnahmen stellen dazu einige Verladerichtlinien oder Verladebeispiele im Band 2 fest.
- ③ Durch Niederbindungen können nur die Ladungsteile gesichert werden, die von den Bindemitteln stark genug auf die Ladefläche gepresst werden.
- ④ Ladelücken heben die Wirkung einer Niederbindung auf, weil die Bindemittel die einzelnen Ladungsteile in Richtung Wagenmitte ziehen, anstatt sie auf die Ladefläche zu pressen.

Benutzung der Niederbindungen bei Gütern

- mit glatter Oberfläche nur in Verbindung mit reibwerterhöhenden Unter- und Zwischenlagen,
- mit empfindlicher Oberfläche nur in Verbindung mit Unterlagen, Schutzschläuchen oder Kantenschutzwinkeln.

Grundlagen

EN 12 195-1: 2011: „Berechnung von Zurrkräften“,
EN 12 195-2: 2001: „Zurrgurte aus Chemiefasern“,
EN 12 195-3 :2001: „Zurrketten“,
EN 12 195-4: 2004: „Zurrdrahtseile“;

Reibung, Reibbeiwerte

Einleitung

Bei der Ladungssicherung erhalten die Reibungskräfte, die zwischen Ladefläche und Ladegut, zwischen gestapelten Ladegütern oder beim Einsatz von Reibbeiwert erhöhenden Materialien (REM) wirken, eine zentrale Bedeutung, da sie die Auslegung von ergänzenden Sicherungsmaßnahmen unmittelbar beeinflussen. Aus diesem Grund kommt der Ermittlung verlässlicher Reibbeiwerte von Materialien bzw. Reibungspartnern, die für die Verladung und Sicherung von Gütern auf Transportfahrzeugen charakteristisch sind, eine wesentliche Bedeutung zu.

Reibung

ist eine Wechselwirkung zwischen den Kontaktflächen von sich berührenden Körpern (zB Ladefläche, Ladegüter, rutschhemmende Zwischenlagen), die eine Relativbewegung zwischen ihnen ver- oder behindert. Für die Ladungssicherung im Schienengüterverkehr wird in Folge fahrdynamischer Einwirkungen ausschließlich die Gleitreibung herangezogen.

Gleitreibung

Die Gleitreibung $F_{GL} = \mu_{GL} \cdot F_N$ (Normalkraft) ist stets kleiner als die Haftreibung (F_H).

In den Verladerichtlinien

- ist für die Beurteilung der Ladungssicherung ausschließlich der Gleitreibbeiwert μ_{GL} , ermittelt für die Reibpaarung zwischen Ladegut und Ladefläche bzw. zwischen den Ladegütern, maßgebend.
- wird der Gleitreibbeiwert als Reibwert oder Reibbeiwert μ bezeichnet.

Nachstehend eine nicht erschöpfende Sammlung von Reibwerten bezogen auf jeweilige Materialpaarungen.

Tabelle der Gleit-Reibbeiwerte „ μ “ (Quelle VDI-Richtlinie 2700).

Material	trocken	nass	fettig
Holz/Holz	0,20 – 0,50	0,20 – 0,25	0,05 – 0,15
Metall/Holz	0,20 – 0,50	0,20 – 0,25	0,02 – 0,10
Metall/ Metall	0,10 – 0,25	0,10 – 0,20	0,01 – 0,10
Beton/Holz	0,30 – 0,60	0,30 – 0,50	0,10 – 0,20

Tabelle der Gleit-Reibbeiwerte „ μ “ (Quelle Fraunhofer Institut).

Material	trocken	nass	fettig
Betonprodukte			
Elementwand / gebrauchtes Holz	0,50	0,50	
Elementwand / neues Holz	0,40	0,40	
Elementwand / Elementwand	0,55	0,55	
Stahlrahmen / Holzladefläche	0,40	0,40	
Holzbalken / Holzladefläche	0,50	0,50	
Papierprodukte			
Papier / Papier	0,40		
Papierrollen verpackt / Siebdruckboden	0,30		
Papierrollen unverpackt / Siebdruckboden	0,25		
Papierrollen verpackt / Ladefläche aus Brettern	0,40		
Papierrollen unverpackt / Ladefläche aus Brettern	0,45		
Papierrollen verpackt / Metallboden	0,30		
Papierrollen unverpackt / Metallboden	0,30		
Papierrollen verpackt / Kunststoff	0,25		
Papierrollen unverpackt / Kunststoff	0,15		

Tabelle der Gleit-Reibbeiwerte „ μ “ (Quelle DEKRA).

Folierte Ware	0,20 – 0,50
Kartonverpackungen	0,20 – 0,50
Holzpalette / Siebdruckboden	0,30 – 0,35
Kunststoffpalette / Siebdruckboden	0,20 – 0,25
Gummireifen / Stahlladefläche	
trocken / besenrein	0,40 – 0,45
verschmutzt / trocken	0,30
verschmutzt /nass	0,10 – 0,20

Möglichkeiten zur Ermittlung des Reibbeiwertes

Die NORM EN 12195-1 Ausgabe 01.2011 beschreibt im Anhang B praktische Verfahren zur Ermittlung des Reibbeiwertes.

Kennzeichnung von reibbeiwerterhöhender Verpackung

Zur Kennzeichnung dient ein Piktogramm. Die Pfeilspitze weist auf die Berührfläche mit dem erhöhten Reibbeiwert.



Maßnahmen zur Erhöhung des Reibbeiwertes

Bei der Verwendung von Reibbeiwert erhöhenden Materialien ist die technisch bestmögliche Lösung auszuwählen, damit der höchst mögliche Reibwert -idealerweise $\mu \geq 0,7$ - erreicht wird.

Dabei ist im Einzelfall der durch die vorliegende Reibpaarung tatsächlich erzielbare Beiwert sowie der Einsatzzweck (Festlegen oder Begrenzung von Verschiebungen) zu betrachten.

Die Dimensionierung der Materialien ist abhängig von der Gewichtskraft der Last. Die Belastbarkeit des Reibbeiwert erhöhenden Materials muss den zu sichernden Massen angepasst sein.

Rutschhemmende Materialien	Verformungs- und Eindrückverhalten	Flächenpressung
Anti-Rutsch-Matten (ARM) mit Hohlraumanteil	Bei 24-stündiger Belastung mit Gitterboxpaletten nach DIN 15155, Gesamtgewicht 1.000 kg, dürfen sich keine bleibenden, die Funktion beeinträchtigenden Verformungen zeigen.	Bei hohen Flächenpressungen neigen ARM mit großem Hohlraumanteil zu Seifigkeit. In der Folge kann μ stark abfallen. Vorgaben des Herstellers beachten.
Anti-Rutsch-Matten aus Vollmaterial		Vorgaben des Herstellers beachten (bei PUR-Vollmaterial nicht größer als 80 N/mm ²).
Rutschhemmend beschichtetes Fasermaterial (Filz)	Bei örtlich konzentrierter und schwerer Belastung sind Verformungen oder Eindruckstellen möglich, die sich auch positiv auswirken können und ein Verrutschen der Ladung zusätzlich behindern.	Vorgaben des Herstellers beachten.
Rutschhemmend beschichtete Vollpappe	Sofern das Material als Einwegmittel verwendet wird, ist keine Prüfung hinsichtlich des Verformungs- und Eindrückverhaltens notwendig. Bei örtlich konzentrierter und schwerer Belastung sind Verformungen oder Eindruckstellen möglich, die sich auch positiv auswirken können und ein Verrutschen der Ladung zusätzlich behindern.	Vorgaben des Herstellers beachten.
Rutschhemmend beschichtete Wellpappe oder Pappe mit innenliegendem Trägermaterial aus Kunststoffen		Vorgaben des Herstellers beachten.
Beidseitig rutschhemmend beschichtetes Gewebe	In den vom Hersteller angegebenen Temperatur- und Einsatzbereichen darf keine nennenswerte bleibende Verformung feststellbar sein.	Bei hohen Flächenpressungen neigen ARM mit großem Hohlraumanteil zu Seifigkeit. In der Folge kann μ stark abfallen. Vorgaben des Herstellers beachten.
Textile Gewebeprodukte, beidseitig rutschhemmend ausgerüstet	Bei örtlich konzentrierter und schwerer Belastung sind Verformungen möglich. Eindruckstellen sollen in der Regel aufgrund der Materialstärke und sonstigen Eigenschaften kaum zu erkennen sein.	Allgemeingültige Hinweise nicht bekannt, Vorgaben des Herstellers beachten.

Quelle: VDI-Richtlinien, VDI 2700, Blatt 15, Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen, Rutschhemmende Materialien (Mai 2009)

**Lange Ladegüter auf zwei Tragwagen
mit Drehschemeln/Drehgleitschemeln****(Auszug aus Band 1, Zif. 5.9.1)****Ladegut**

Lange selbsttragende Ladegüter, die wegen ihre Länge oder Gewicht auf mehreren Wagen mit zwei Drehschemeln/Drehgleitschemeln verladen werden müssen.

Ladegüter, die im Profil so schlank sind, dass sie sich durch die Transportbeanspruchungen in Querrichtung durchbiegen können, sind in geeigneter Weise, zB durch Zusammenschrauben mehrerer Langträger zu einer Ladeeinheit oder durch seitliches Anbringen von Hilfskonstruktionen, zu versteifen.

Lademittel

- ① Drehschemel fixiert das Ladegut auf dem Träger,
 - ② Drehgleitschemel lässt zusätzlich den Längsausgleich zwischen Ladegut und Wagen bei Bogenfahrt sowie die Längsbewegungen der Zug- und Stoßeinrichtung zu.
- Drehschemel/Drehgleitschemel sind in der Regel mit Einrichtungen zur seitlichen Sicherung der Ladegüter (Rungen, Seitenborde bzw. Sattel) ausgerüstet.
Vor dem Beladen ist die einwandfreie Funktionsweise der Drehschemel/Drehgleitschemel zu prüfen.

Wagen

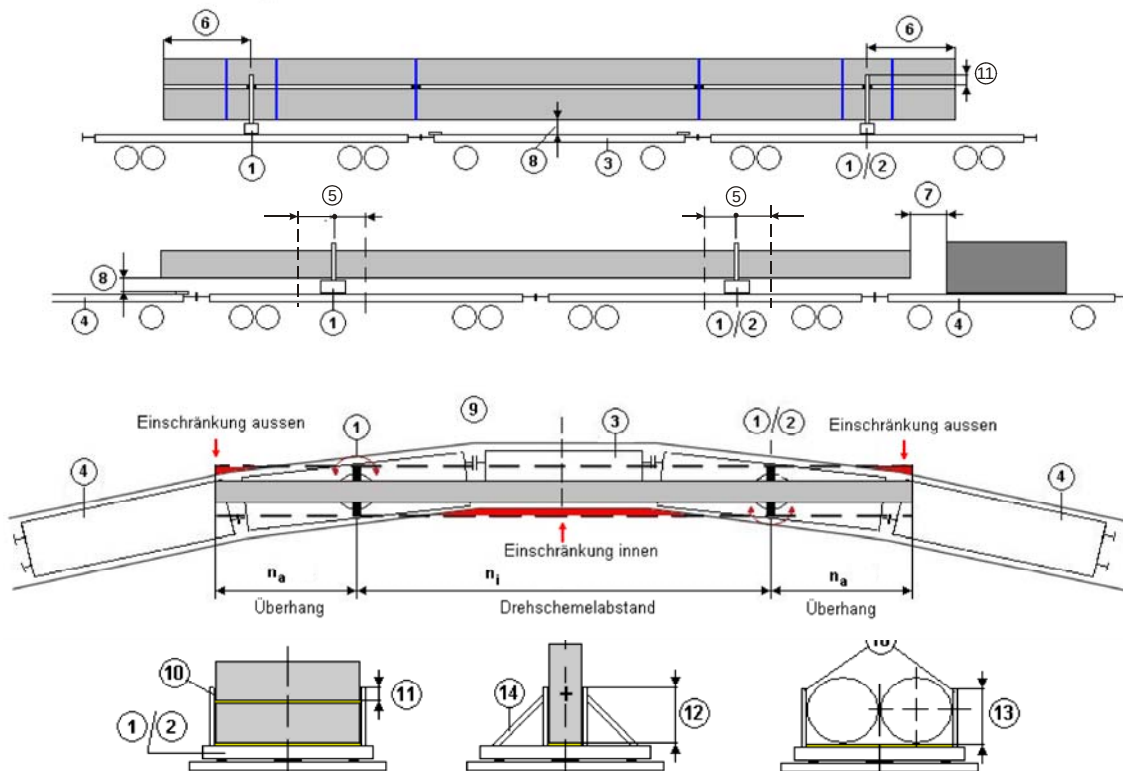
- zwei tragende Drehgestell Flachwagen gleicher Bauart
 - mit integrierten festen Drehschemeln
 - oder
 - mit abnehmbaren/übertragbaren Drehschemeln/Drehgleitschemeln
- ③ ggf. auch unter Verwendung eines nichttragenden Zwischenwagens (Flachwagen auch mit herab geklappten oder entnommenen Borden und Rungen),
oder
- ④ von Schutzwagen (Flachwagen auch mit herab geklappten oder entnommenen Borden und Rungen);
- ein Gelenkwagen mit integrierten festen Drehschemeln.

Verladeart

- ⑤ Drehschemel/Drehgleitschemel möglichst wagenmittig über die Längsachse der Tragwagen ± 1 m positionieren; bei außermittiger Verladung ist die zulässige Wagenbelastung zu beachten. Abnehmbare/übertragbare Drehschemel/Drehgleitschemel sind entsprechend den auftretenden Beanspruchungen auf den Tragwagen zu sichern.
Ladung
- mit ihrem Schwerpunkt zwischen den Drehschemeln und über der Wagenlängsachse verladen,
- ⑥ - überragt mit ihren Enden die Auflageschemel um mindestens 1 m. Hiervon darf abgewichen werden, wenn für bestimmte Ladeeinheiten (zB Betonträger) konstruktionsbedingte Auflagepunkte vorgegeben sind. In diesem Fall muss sichergestellt werden, dass die Ladeeinheit von den Auflageschemeln nicht herabrutschen kann.
- dabei ist schwingungstechnisch das Verhältnis der Abstände $n_i : n_a = 2,67:1$ optimal;
- bei gekuppelten Wagen mit 2 integrierten Drehschemeln ohne Drehgleitschemel, ist auf einem Drehschemel fest, auf dem anderen Drehschemel mit Möglichkeit der Längsverschiebung zu verladen.

Schutzwagen ④ einstellen

- wenn die Ladeeinheiten die Kopfstücke der Tragwagen und die in Ziffer 4.2 des Bandes 1 vorgeschriebene Grenzmaße überragen. Schutzwagen dürfen mit anderen Gütern entsprechend den Grundsätzen der UIC Verladerrichtlinien beladen werden.
 - Das Versand-EVU legt für den jeweiligen Transport die Mindestabstände
- ⑦ - zwischen den Ladungen waagrecht und
- ⑧ - zwischen Ladung und Zwischenwagen ③ / Schutzwagen ④ senkrecht fest.
- ⑨ Bei Ladeeinheiten ist die Einhaltung der Lademaße und Einschränkungen der Ladungsbreite nach den Tafeln 1 und 2 im Band 1 der UIC Verladerrichtlinien zu prüfen

**Sicherung**

Ladung ist grundsätzlich nur auf beiden Auflageschemeln gesichert

- in Wagenlängsrichtung
 - bei zwei integrierten Drehschemel
 - auf einem Drehschemel festgelegt
 - auf dem anderen mit Möglichkeit der Längsverschiebung
 - bei Drehschemel und Drehgleitschemel auf beiden Seiten befestigt
 - in Wagenquerrichtung
- ⑩ gegen Verschiebungen und Kippen in Querrichtung durch die Rungen oder Seitenborde des Drehschemels/Drehgleitschemels wenn
- Güter unmittelbar an den Rungen oder Borden anliegen,
 - Die wirkende Höhe der Rungen oder Borde
- ⑪ ▪ mindestens 100 mm beträgt,
- ⑫ ▪ Ladeeinheiten, die kippen könnten, mindestens zur Höhe ihres Schwerpunktes gesichert sind,
- ⑬ ▪ Ladeeinheiten, die rollen könnten, mindesten zur halben Höhe ihres Durchmessers gesichert sind.

- ⑭ Wenn es nicht möglich ist, ist die Ladungssicherung in Querrichtung durch geeignete Maßnahmen, wie zB die Ausrüstung der Drehschemel mit Hilfskonstruktionen, reibwert erhöhendes Material und Niederbindungen, usw. herzustellen.

Betriebliche Bedingungen

Für diese Transporte ist das Befahren von Ablaufbergen und das Abstoßen und Ablaufen verboten. Andere Fahrzeuge dürfen auf diese Transporteinheiten weder abgestoßen werden noch ablaufen. Transporteinheiten sind so mit- und untereinander zu kuppeln, dass sich die Puffer mäßig berühren. Züge, in denen derartige Transporteinheiten eingestellt sind, dürfen nicht nachgeschoben werden. Wenn in einer Transporteinheit die Bremse eines Wagens ausgeschaltet werden muss, sind auch die Bremsen der anderen Wagen in der Transporteinheit auszuschalten.

Ergänzende Angaben

Die Transporte sind außergewöhnliche Sendungen.
Lastverteilung siehe Verladeinformationen 0.1,
Lademaß siehe Verladeinformationen 0.2,
Niederbindungen siehe Verladeinformationen 0.7;

Blechkpakete auf quer eingebundenen Holzunterlagen gleitend verladen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

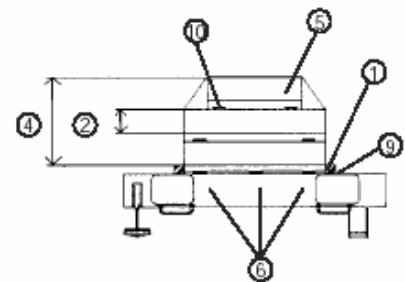
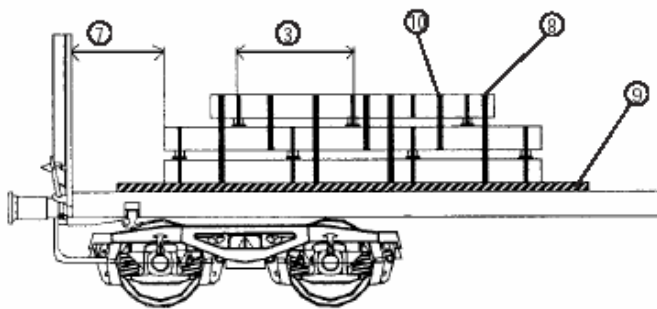
- ① Blechkpakete mit quer eingebundenen, genuteten Holzunterlagen.
- ② Höhe der Pakete
 - max 75 cm mit U-förmigem Seitenschutz oder geschlossener Blechverpackung,
 - max 50 cm ohne Seitenschutz oder Verpackung.
- ③ Pakete in Querrichtung ungefähr im Meterabstand mit Band (Bruchkraft min 1.400 daN) gebunden, bis 3 m Paketlänge wenigstens 3 Bindungen. Kunststoffbänder nur mit Kantenschutz.
Sollte der Meterabstand bei den Paketbindungen nicht eingehalten werden können, sind fehlende Paketbindungen durch zusätzliche Stapelbindungen ⑧ zu ersetzen.

Wagen

Wagen mit Holzfußboden (K..., Li..., R..., E..., G..., H..., Si..., T...)

Verladeart

- ④ Pakete gleicher Länge und Breite in bis zu 6 Schichten und einer Stapelhöhe von 1,25 m, jedoch nicht höher als die Paketbreite. Das Ladegut ist nach Möglichkeit über die Ladefläche gleichmäßig zu verteilen (unter Beachtung ⑦). Der Höhenunterschied zwischen benachbarten Stapeln muss immer geringer sein, als die Höhe eines Paketes. Zwischen den einzelnen Schichten reibwerterhöhende Zwischenlagen oder reibwerterhöhende Verpackung (μ min 0,7).
 - ⑤ Einzelne kleinere Pakete in der Toplage.
 - ⑥ Stapel in Wagenlängsrichtung auf Gleitunterlagen aus Hartfaserplatten die raue Seite zum Wagenfußboden, oder aus einem anderen geeigneten Werkstoff. Anzahl, Breite und Dicke der Gleitunterlagen so, dass die eingebundenen Holzunterlagen den Wagenboden nicht berühren (wenigstens 3 unter dem Stapel gleichmäßig verteilt, min 15 cm breit).
 - ⑦ Freiraum zu den Stirnwänden / Stirnborden und Überdeckung der Gleitunterlagen min
50 cm | 0 cm
 - ⑧ Stapel in Querrichtung zusammengebunden mit **Gewebegurten** und Kantenschutz, Mindestbruchkraft 2.500 daN im geraden Zug,
 - ≤ 3 m Stapellänge wenigstens 3 Bindungen,
 - > 3 m Stapellänge wenigstens 4 Bindungen.
- oder**
mit **Stahlband**, Mindestbruchkraft 2.000 daN
- ≤ 3 m Stapellänge wenigstens 3 Bindungen
 - > 3 m Stapellänge wenigstens 3 Bindungen, je weitere 2 m Paketlänge eine Bindung zusätzlich.

**Sicherung**

- In Wagenlängsrichtung Stapel gleitend verladen.
- ⑨ - In Wagenquerrichtung Stapel durch Führungshölzer gesichert.
Mindesthöhe 5 cm, wirkende Höhe min 3 cm. Befestigt am Wagenboden mit 1 Nagel/1.500 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 Nägel/Holz. Nageldurchmesser min 5 mm, Eindringtiefe in den Wagenboden min 40 mm.
- ⑩ Einzelne kleinere Pakete in der Toplage gesichert durch
 - reibwerterhöhende Zwischenlagen (μ min 0,7) und
 - Zusammenbindungen mit dem Paket darunter oder dem ganzen Stapel. Anzahl und Ausführung siehe ⑧

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1.

Verladerichtlinie 1.2.3**Blechkpakete auf längs angeordneten Holzunterlagen gleitend verladen**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

- ① Blechkpakete mit oder ohne eingebundene Holzunterlagen.
- ② Höhe der Pakete
 - max 75 cm mit U-förmigem Seitenschutz oder geschlossener Blechverpackung,
 - max 50 cm ohne Seitenschutz oder Verpackung.
- ③ Pakete in Längs- und Querrichtung ungefähr im Meterabstand mit Band (Bruchkraft min 1 400 daN) gebunden. Pro Paketseite wenigstens 2 Bindungen. Kunststoffbänder nur mit Kantenschutz.

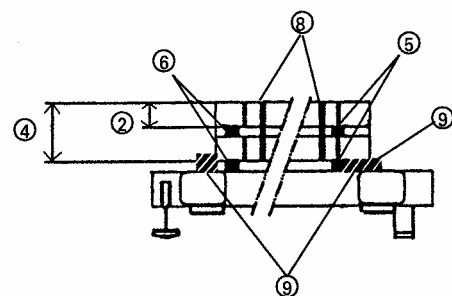
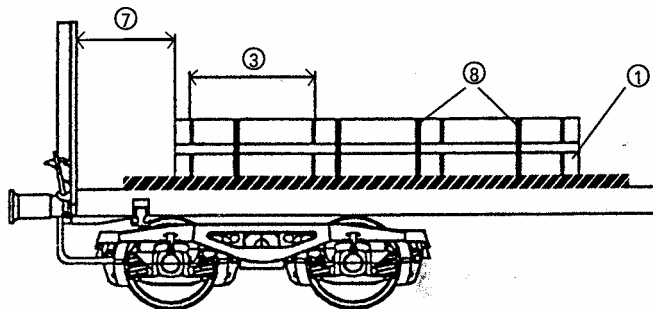
Wagen

Wagen mit Holzfußboden (K..., Li..., R..., E..., G..., H..., Si..., T...)

Verladeart

- ④ Pakete gleicher Länge und Breite in einer oder mehreren Schichten bis zu einer Stapelhöhe von 1,25 m, jedoch nicht höher als die Paketbreite. Das Ladegut ist nach Möglichkeit über die Ladefläche gleichmäßig zu verteilen (unter Beachtung ⑦). Der Höhenunterschied zwischen benachbarten Stapeln muss immer geringer sein, als die Höhe eines Paketes. Stapel auf in Wagenlängsrichtung liegenden Holzunterlagen, mit und ohne Zwischenraum, verladen. Möglichst auf die ganze Ladebreite verteilt.
- ⑤ Mit eingebundenen und angeschrägten Holzunter- und Zwischenlagen
oder
- ⑥ auf losen Holzunter- und Zwischenlagen.
- ⑦ Freiraum zu den Stirnwänden / Stirnborden min

50 cm
|
0 cm
- ⑧ Stapel in Längs- und Querrichtung ungefähr im Meterabstand mit Band (Bruchkraft min 2 000 dN) gebunden. Bei Stapelhöhe von mehr als 35 cm ist die Anzahl der Bindungen in Längsrichtung zu verdoppeln. Pro Stapelseite wenigstens zwei Bindungen. Kunststoffbänder nur mit Kantenschutz.

**Sicherung**

- In Wagenlängsrichtung gleitend verladen.
- ⑨ - In Wagenquerrichtung durch Führungshölzer. Mindesthöhe 5 cm, wirkende Höhe min 3 cm. Befestigt am Wagenboden mit 1 Nagel/1 500 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 Nägel/Holz. Nageldurchmesser min 5 mm, Eindringtiefe in den Wagenboden min 40 mm.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1.

Verladerichtlinie 1.2.4

Mittelbleche und Grobbleche (ungeölt)

Einzelwagen und Wagengruppen	Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

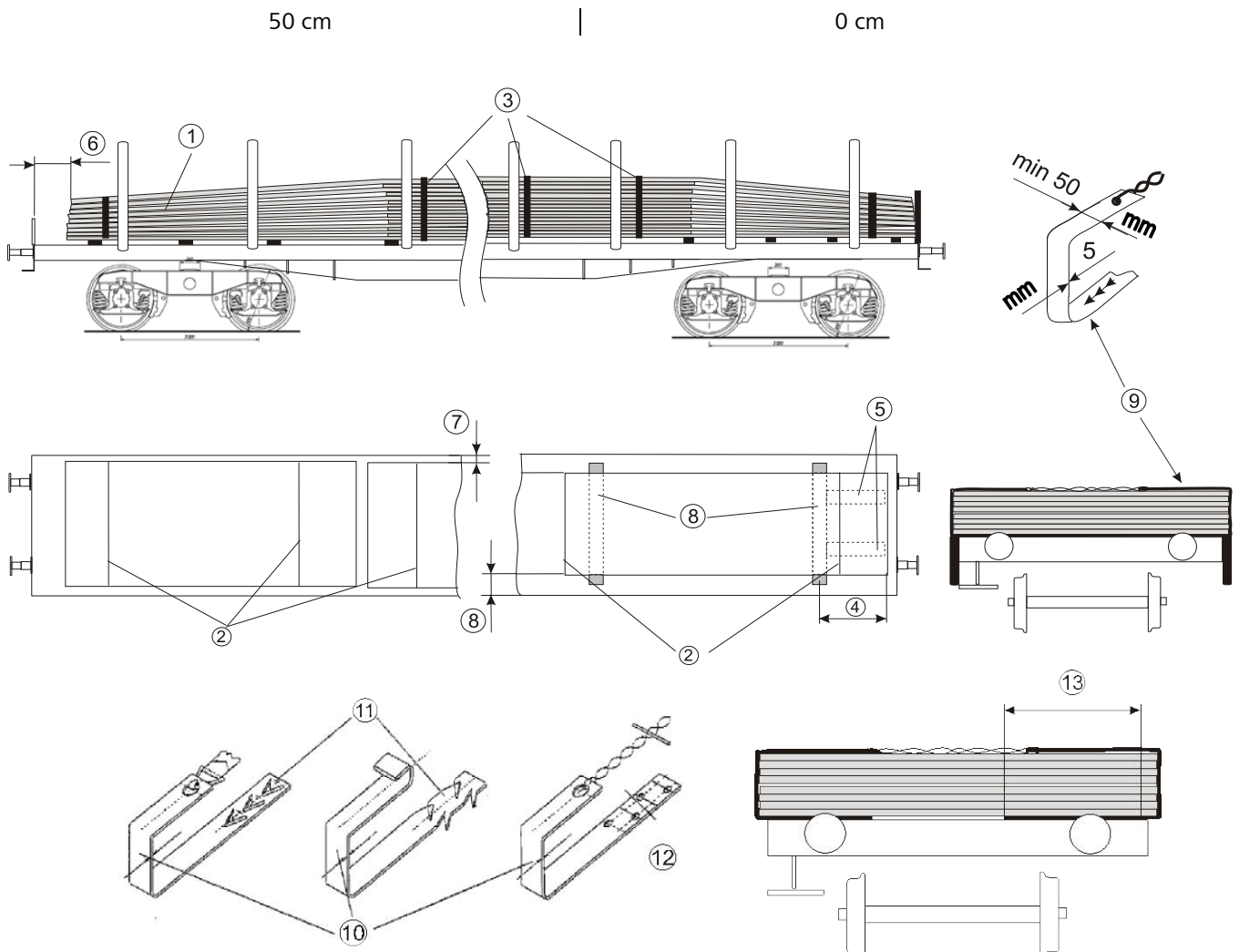
- ① Blechtafeln zu Stapeln aufeinandergeschichtet, Stapelhöhe etwa 80 cm.
- ② Einzelstapel wenigstens 2-mal gebunden.
- ③ Ineinandergreifende Stapel wenigstens 3-mal quer gebunden, davon jede Überlappung 1-mal Bindemittel:
 - Stahlband (Bruchkraft min. 1.400 daN) mit Kantenschutzwinkeln oder
 - Stahldraht (Ø min. 5 mm, 2-fach).

Wagen

Wagen mit Borden oder Rungen und Holzfußboden. Bei überbreiten Blechen Seitenborde und -rungen abgeklappt.

Verladeart

- ④ Stapel direkt auf dem Wagenboden, auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen aus Weichholz mit rechteckigem Querschnitt, mit der Breitseite aufliegend verladen, die Bleche überragen die Unterlagen um min. 50 cm.
- ⑤ Bei Verladung auf Unterlagen herabhängende Ladungsenden mit Längshölzern gleicher Höhe unterstützt.
- ⑥ Bei Verladung über Stirnbord-/Stirnwandhöhe Freiraum min.



Sicherung

- in Wagenlängsrichtung
 - durch Stirnborde oder -rungen.
- in Wagenquerrichtung

- ⑦ • durch Seitenborde oder Seitenrungen, wenn seitlicher Abstand nicht größer als etwa 10 cm; bei Sicherung durch nur 2 Rungen überragen die Bleche die Rungenmitten um min.

50 cm

0 cm

- ⑧ • durch festgenagelte Hölzer, Dicke min. 5 cm, wirkende Höhe min. 3 cm, wenigstens 2 pro Stapel auf jeder Seite, wenn seitlicher Abstand zu Borden oder Rungen größer als etwa 10 cm; Anzahl der Nägel in den Hölzern auf jeder Seite 1 Nagel pro 1.500 kg Ladungsgewicht.

Bei überbreiten Blechen

- ⑨ • durch Umreifungen aus Flachstahl mit Bindungen, (Bruchkraft min. 2.000 daN). Der Flachstahl drückt sich mit Dornen in den Wagenboden ein oder ist festgenagelt; Anzahl der Umreifungen: bei Längen bis 6 m wenigstens 3 und bei Längen größer 6 m wenigstens 4 Umreifungen
oder
- ⑩ • durch Festlegewinkel aus Stahl (Breite min. 50 mm, Dicke min. 5 mm), befestigt durch
- ⑪ - wenigstens 3 ausgestanzte (h=30 mm) oder min. 4 eingeschnittene (h=40 mm) Dorne; Abstand min. 40 mm **oder**
- ⑫ - mit je 4 Nägel (Ø 5 mm) oder 4 Rillennägel (Ø 4,2 mm) auf dem Wagenboden oder Ladeschwellen befestigt.
Eindringtiefe der Nägel min. 40 mm, der Dorne min. 30 mm bzw. 40 mm.
- ⑬ Auflagelänge der Festlegewinkel auf dem Wagenboden min. 60 cm.
Holzunterlagen auf den Festlegewinkeln im Bereich der Dorne/Nägel in Längsrichtung aufliegend je 2 gegenüberliegende Festlegewinkel über der Ladung zusammengebunden (Bruchkraft der Bindemittel min. 2.000 daN).
Anzahl der Festlegewinkel je Wagenseite:
- bis 6 m wenigstens 4.
 - bei Längen größer 6 m wenigstens 5 Umreifungen.
 - bei ineinandergreifender Stapelung jeweils auch im Bereich der Überlappung.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,

Lademaße siehe Verladeinformation 0.2,

Einwegbindemittel¹⁾ siehe Verladeinformation 0.6,Niederbindungen¹⁾ siehe Verladeinformation 0.7;

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Verladerichtlinie 1.2.5**Grobbleche (ungeölt und überbreit)**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

- ① Ungeölte Grobbleche (ab 3 mm Dicke), breiter als die Nutzbreite des Wagens.

Wagen

Flachwagen mit Holzfußboden

Verladeart

- ② Aufeinandergeschichtete oder ineinandergreifende Einzelbleche oder
- ③ zu Paketen gebundene Bleche, direkt auf dem Wagenboden, auf Ladeschwellen oder auf Holzunterlagen und -zwischenlagen gestapelt. Höhe der Pakete max. 100 mm, Bruchkraft¹⁾ der Paketbindungen min. 1.400 daN, alle 3 m eine Paketbindung, jedoch wenigsten 2 Bindungen pro Paket.

Holzunterlagen und -zwischenlagen

- mit rechteckigem Querschnitt liegen mit der Breitseite auf, wobei innerhalb einer Lage nur Hölzer gleicher Höhe liegen
- senkrecht übereinander,
- unter den Bindungen und
- in der Länge annähernd aber maximal der Ladegutbreite, ohne diese jedoch zu überschreiten.

Die dicksten Bleche im unteren Teil der Ladung angeordnet und die Ladung möglichst auf die Ladelänge verteilt.

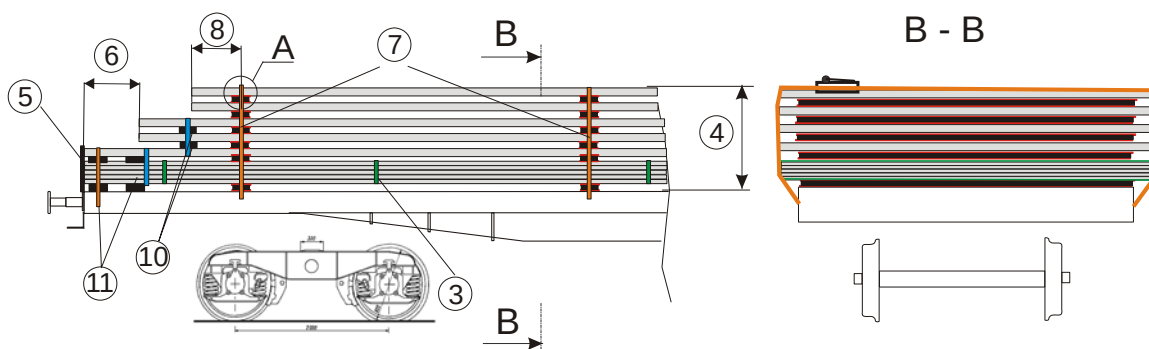
- ④ Ladungshöhe max. 700 mm.
Freiraum von mindestens

500 mm

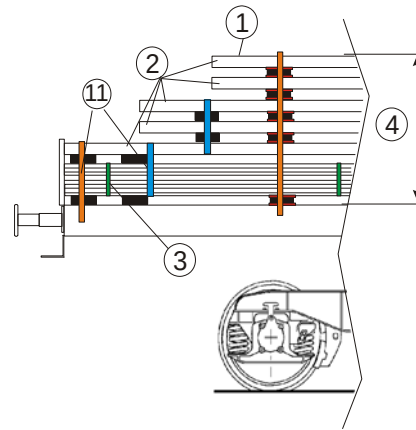
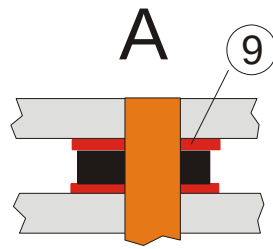
0 mm

nur erforderlich bei

- Ladungsteilen oberhalb der Stirnborde
- Wagen ohne Stirnborde / - rungen
- La... - Wagen zu den Kurzkupplungen



¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Verladerichtlinie 1.2.5**Sicherung**

- in Wagenlängsrichtung
 - ⑤ • durch Stirnbord oder
 - ⑥ Freiräume zu den Ladungsenden
 - in Wagenquerrichtung
 - ⑦ • durch Niederbindungen aus
 - 4 geglühten Stahldrähten ($\varnothing$ 5 mm) oder
 - Ratschenspanngurte in Verbindung mit Kantenschutz (Bruchkraft¹⁾ im geraden Zug min. 5.000 daN) direkt über den Unterlagen bzw. Zwischenlagen.
- Die Bindungen aus geglühtem Stahldraht sind über die Ladung und anschließend auf jeder Seite durch die Ringe oder andere am Wagenuntergestell vorhandene Befestigungseinrichtungen gebunden, bis auf die Ladung zurückgeführt und beidseitig verdreht. Hierdurch entsteht eine Umreifung des seitlichen Teils der Ladung aus 8 verdrehten Drähten.
- ⑧ • jedes Blech durch wenigstens 2 Niederbindungen gehalten; die Bleche überragen die Bindungen um min. 500 mm,
 - ⑨ • etwa alle 3 m eine Niederbindung, reibwerterhöhendes Material auf und unter den Holzunterlagen/-zwischenlagen
 - Herabhängende Ladungsenden sind durch Einlegen von zusätzlichen Unter- und Zwischenlagen zu unterstützen.
 - ⑩ Bei ausreichender Blechdicke dürfen sich die Zwischenlagen der überhängenden Bleche auf den darunter liegenden Blechen abstützen und sind zusammenzubinden, anderenfalls ist der gesamte Stapel durch Zwischen- bzw. Unterlagen zu unterstützen und nach ⑪ zusammen- oder niederzubinden.
 - ⑪ Die Zusammenbindung erfolgt mit Lastsicherungsbändern oder Gewebegurten mit Kantenschutz (Bruchkraft¹⁾ der Bindemittel im geraden Zug min. 1.400 daN) und das Unterlagsholz ist am Wagenboden zu befestigen.
- Ausführung der Niederbindungen siehe Ziffer ⑦.

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Ergänzende Angaben

Stärke der Matten abhängig von der Gewichtskraft der Last. Die Belastbarkeit des reibwerterhöhenden Materials muss den zu sichernden Massen angepasst sein.

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,

Lademaße siehe Verladeinformation 0.2,

Einwegbindemittel siehe Verladeinformation 0.6,

Niederbindungen siehe Verladeinformation 0.7,

Reibung, Reibbeiwerte siehe Verladeinformation 0.8;

Verladerichtlinie 1.3.1**Blechrollen (geölt oder nicht geölt)**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Blechrollen, Rollenachse in Wagenquerrichtung, Gewicht einzeln und je Gruppe max 7 t

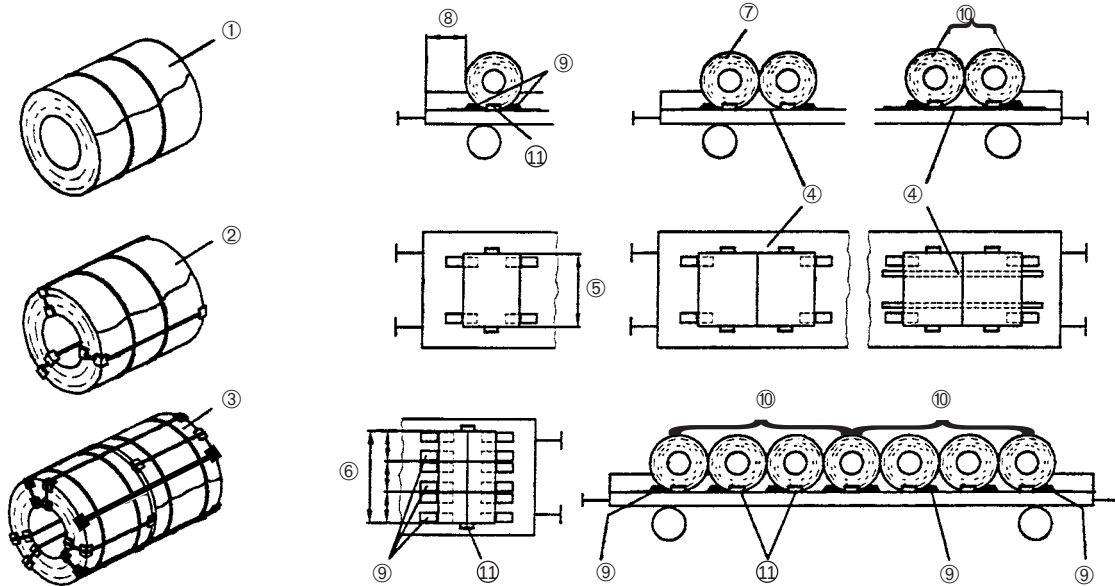
- ① – jede Rolle am Umfang 2 mal gebunden
 - ② – Rollen aus geöltem Blech zusätzlich 3 mal durch das Achsloch gebunden
 - ③ – mehrere Rollen, 4 mal durch das Achsloch zusammengebunden
- Bindemittel : Stahlband (Bruchkraft min 14 kN für die Bindung der Einzelrollen und min 20 kN für die Zusammenbindungen mehrerer Rollen)

Wagen

Wagen mit Wänden oder Borden und Holzfußboden (K..., Li..., Re..., H..., Si..., T...)

Verladeart

- ④ – Blechrollen direkt auf dem Wagenboden oder auf in Wagenlängsrichtung liegenden Unterlagen aus Weichholz (Querschnitt etwa 5 x 12 cm), mit der Breitseite aufliegend verladen
- ⑤ – einzeln, wenn Breite min $5/10 \varnothing$
- ⑥ – nebeneinanderliegend und zu Ladeeinheiten zusammengebunden, wenn bei den Einzelrollen Breite min $1/3 \varnothing$ und bei der gesamten Ladeeinheit Breite min $7/10 \varnothing$
- ⑦ – in Gruppen hintereinanderliegend (Umfang an Umfang), bei Ladungen über 7 t sind separate Gruppen zu bilden
- ⑧ – Freiraum min 50 cm

**Sicherung**

- ⑨ – in Wagenlängsrichtung
jede Rolle - auch wenn mehrere Rollen zusammengebunden sind - in jeder Rollrichtung mit wenigstens 2 Keilen gesichert.
- ⑩ Gruppen (max. 7t) entsprechend der Darstellung.
Keilabmessungen: Höhe min 12 cm, Breite min 12 cm, Keilwinkel etwa 35°
Anzahl der Nägel in den Keilen auf jeder Seite insgesamt

1 Nagel pro 500 kg

1 Nagel pro 2 000 kg

Ladungsgewicht

- ⑪ – in Wagenquerrichtung
jede Rolle durch Festlegehölzer gesichert; Dicke min 5 cm, wirkende Höhe min 3 cm
Anzahl der Nägel in den Hölzern auf jeder Seite insgesamt : 1 Nagel pro 1 500 kg Ladungsgewicht, wenigstens zwei Nägel/Holz

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verladerichtlinie 1.3.2**Blechrollen warm gewalzt und nicht geölt**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

- ① Blechrollen, Rollachse senkrecht
 - auf dem Wagenboden $\varnothing$ min. $7/10 H$,
 - auf Holzunterlagen¹⁾ $\varnothing$ min. = H .
- ② Rollen mit Stahlband (Bruchkraft min. 1.400 daN) gebunden, wenigstens
 - 2-mal am Umfang **oder**
 - 1-mal am Umfang und 1 mal durch das Achsloch **oder**
 - 3-mal durch das Achsloch möglichst auf den ganzen Umfang verteilt.

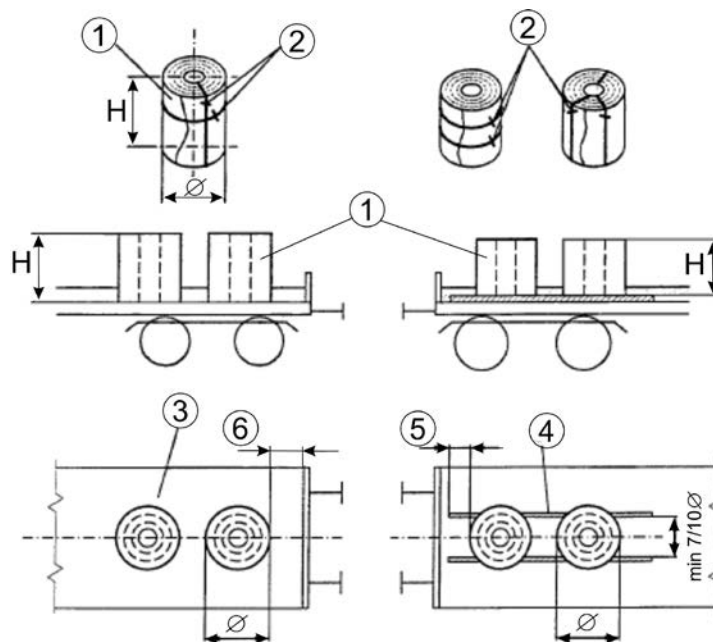
Wagen

Wagen mit Holzfußboden.

Verladeart

Blechrollen

- ③ - in Querrichtung gleichmäßig verteilt direkt auf dem Wagenboden verladen.
- ④ - auf 2 in Wagenlängsrichtung parallel liegenden Unterlagen aus Weichholz (Querschnitt etwa 5 x 12 cm), mit der Breitseite aufliegend verladen. Die Hölzer sind im Abstand von min. $7/10 \varnothing$ angeordnet.
- ⑤ - sie überragen die Blechrollen nach jeder Seite um min. 30 cm.
- ⑥ - Freiraum min. 50 cm

**Sicherung**

Ohne zusätzliche Maßnahmen.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Einwegbindemittel²⁾ siehe Verladeinformation 0.6;

¹⁾ GC nur mit seitlicher Sicherung durch Führungshölzer

²⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Verladerichtlinie 1.4.1**Stahlrohre geschichtet, Durchmesser größer 65 cm (26")**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Stahlrohre mit beliebiger Oberfläche (mit oder ohne Flanschen)

Wagen

Wagen mit Rungen und Holzfußboden (K..., L..., R..., S...)

Verladeart

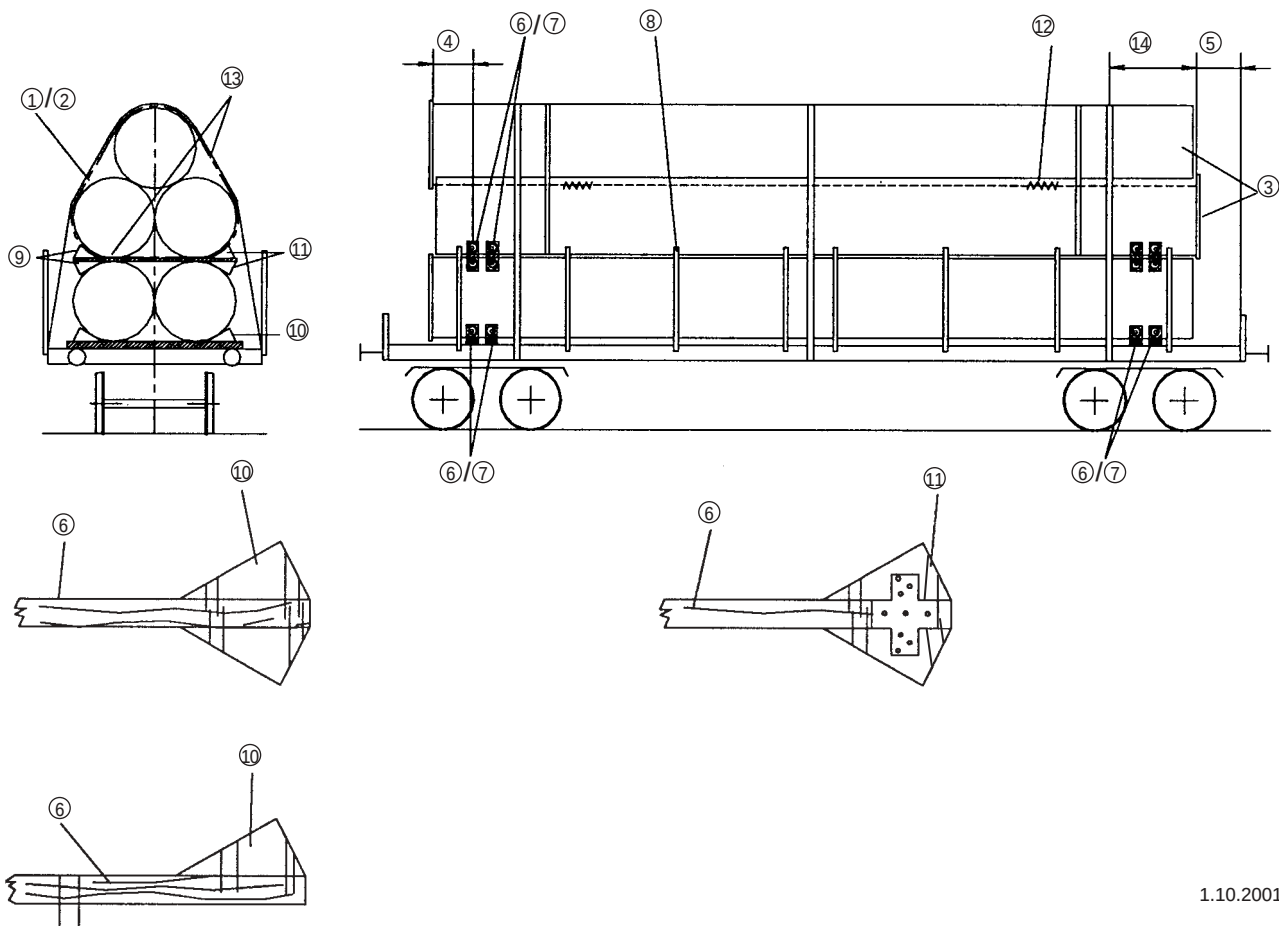
Rohre direkt auf dem Wagenboden, auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen verladen

- ① – in einer oder mehreren Schichten, möglichst über die ganze Ladebreite, Rohrmitten senkrecht übereinander
- ② – Anzahl der Schichten nicht größer als Anzahl der Rohre pro Schicht mit höchstens einer Sattellage
- ③ – Flanschen und Muffen berühren sich nicht (wechselseitig verladen)
- ④ – Rohre überragen die Unterlagen und Zwischenlagen um min 50 cm
- ⑤ – Freiraum min

• bei unbehandelten Rohren	30 cm	0 cm
• bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren	50 cm	0 cm

- ⑥ – Unterlagen und Zwischenlagen aus gesundem, unverletztem Holz gemäß Norm EN 338, Festigkeitsklasse min C 24, kantig geschnitten, aus einem Stück, auf der Breitseite aufliegend und nicht an die Rungen anstoßend
 - mit rechteckigem Querschnitt von min 90 cm², Dicke min 6 cm
 - Gesamtquerschnitt der Zwischenlagen pro Schicht (cm²)

	min	360	480	600
bei einem Rohrgewicht pro Schicht von (t)	max	10	15	20
- ⑦ – Anzahl der Unter- und Zwischenlagen und der seitlichen Verkeilungen
 - bis 12 m Rohrlänge und bis 15 t Gewicht pro Schicht 2
 - über 12 m Rohrlänge oder über 15 t Gewicht pro Schicht 4 (2 Zwillingsauflagen)
 - Unterlagen mit wenigstens 4 Nägeln befestigt (Ø 5 mm, Eindringtiefe min 40 mm)



1.4.1**Sicherung**

- ⑧ – **alle Rungen hochgestellt**
- ⑨ – jede Rohrschicht mit Holzkeilen gesichert (ohne Spielraum)
 - Keile auf den Zwischenlagen nach oben und unten gerichtet
 - Keilbreite entspricht der Breite der Unter- und Zwischenlagen
 - Keilhöhe 1/12 Rohrdurchmesser, min 12 cm, Keilwinkel etwa 35°
- Keile auf jeder Stapelseite befestigt
- ⑩ • **innerhalb der Rungen** mit Nägeln
 Anzahl der Nägel (Ø 5 mm) auf jeder Seite insgesamt 1 pro 1500 kg Ladungsgewicht (zu sichernde Schicht, ggf. einschließlich Sattellage); Nägel gleichmäßig verteilt, wenigstens 4 pro Keil (2 von innen und 2 von außen), senkrecht eingeschlagen, Eindringtiefe min 40 mm
- ⑪ • **oberhalb der Rungen** (Rohre überragen die Rungen mit mehr als dem halben Ø) wie ⑩ und mit Holzverbindern aus Stahlblech von 3 mm Dicke beidseitig an den Zwischenlagen mit Holzschrauben befestigt; Anzahl der Schrauben von min 6 mm Ø und 60 mm Länge für jeden Holzverbinder = 9 (je 3 in den Keilen und 3 in den Zwischenlagen)
- ⑫ – bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren reibwerterhöhende Zwischenlagen (μ min 0,7)
- ⑬ – Sattellage mit der tragenden Schicht wenigstens 2 mal mit Gurten mit Spanneinrichtung (Bruchkraft min 40 kN) zusammengebunden
- ⑭ – Stapel mit Gurten mit Spanneinrichtung (Bruchkraft min 40 kN) niedergebunden, Anzahl: 1 mal pro 6 m Rohrlänge, wenigstens 2 mal pro Stapel, Abstand zu den Rohrenden etwa 50 cm
 - wenn die Rungen mit mehr als dem halben Rohrdurchmesser überragt werden, **oder**
 - wenn Freiraum kleiner als ⑤ ist, **oder**
 - bei gefetteten oder glattbeschichteten Rohren

bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren **ohne** reibwerterhöhende Zwischenlagen

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaße siehe Blätter 0.1 und 0.2

Für den Verkehr an die RENFE sind Lastsicherungsbänder (Niederbindungen) mit integrierten Spann- und Blockiervorrichtungen zu verwenden.

Stahlrohre geschichtet, Durchmesser größer 40 bis 65 cm (16" - 26")

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Stahlrohre mit beliebiger Oberfläche (mit oder ohne Flanschen)

Wagen

Wagen mit Rungen und Holzfußboden (K..., L..., R..., S...)

Verladeart

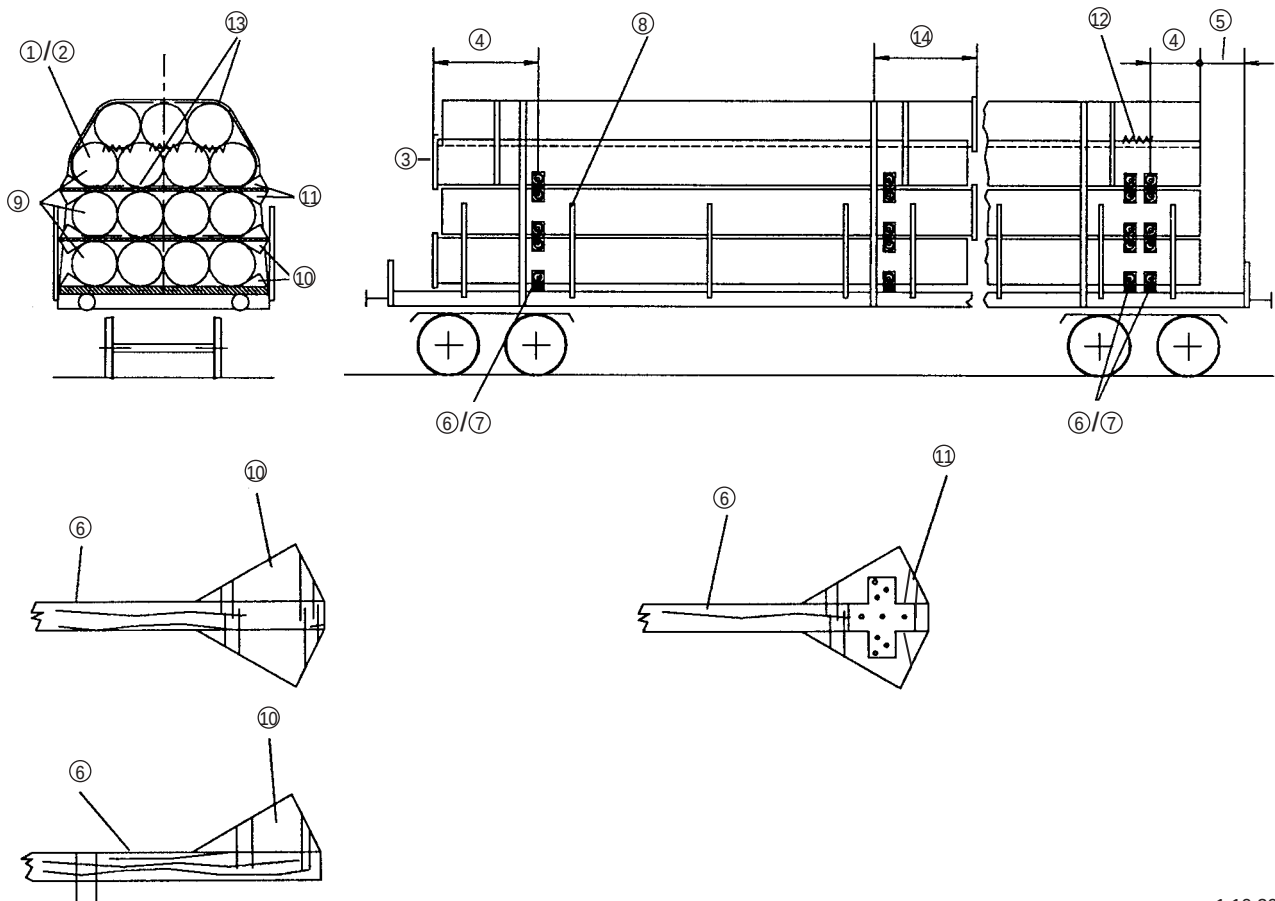
Rohre direkt auf dem Wagenboden, auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen verladen

- ① – in einer oder mehreren Schichten, möglichst über die ganze Ladebreite, Rohrmitten senkrecht übereinander
- ② – Anzahl der Schichten nicht größer als Anzahl der Rohre pro Schicht mit höchstens einer Sattellage
- ③ – Flanschen und Muffen berühren sich nicht (wechselseitig verladen)
- ④ – Rohre überragen die Unterlagen und Zwischenlagen um min 50 cm
- ⑤ – Freiraum min

• bei unbehandelten Rohren	30 cm	0 cm
• bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren	50 cm	0 cm

- ⑥ – Unterlagen und Zwischenlagen aus gesundem, unverletztem Holz gemäß Norm EN 338, Festigkeitsklasse min C 24, kantig geschnitten, aus einem Stück, auf der Breitseite aufliegend und nicht an die Rungen anstoßend
 - mit rechteckigem Querschnitt von min 80 cm², Dicke min 6 cm
 - Gesamtquerschnitt der Zwischenlagen pro Schicht (cm²)

	min	240	360	480
bei einem Rohrgewicht pro Schicht von (t)	max	10	15	20
- ⑦ – Anzahl der Unter- und Zwischenlagen und der seitlichen Verkeilungen
 - bis 12 m Rohrlänge und bis 15 t Gewicht pro Schicht 2
 - über 12 m Rohrlänge oder über 15 t Gewicht pro Schicht 4 (2 Zwillingsauflagen)
- Unterlagen mit wenigstens 4 Nägeln befestigt (Ø 5 mm, Eindringtiefe min 40 mm)



Sicherung

- ⑧ – **alle Rungen hochgestellt**
- ⑨ – jede Rohrschicht mit Holzkeilen gesichert (ohne Spielraum)
 - Keile auf den Zwischenlagen nach oben und unten gerichtet
 - Keilbreite entspricht der Breite der Unter- und Zwischenlagen
 - Keilhöhe min 12 cm, Keilwinkel etwa 35°
- Keile auf jeder Stapelseite befestigt
- ⑩ • **innerhalb der Rungen** mit Nägeln
 Anzahl der Nägel (Ø 5 mm) auf jeder Seite insgesamt 1 pro 1500 kg Ladungsgewicht (zu sichernde Schicht, ggf. einschließlich Sattellage); Nägel gleichmäßig verteilt, wenigstens 4 pro Keil (2 von innen und 2 von außen), senkrecht eingeschlagen, Eindringtiefe min 40 mm
- ⑪ • **oberhalb der Rungen** (Rohre überragen die Rungen mit mehr als dem halben Ø)
 wie ⑩ und mit Holzverbindern aus Stahlblech von 3 mm Dicke beidseitig an den Zwischenlagen mit Holzschrauben befestigt; Anzahl der Schrauben (Ø min 6 mm, Länge 60 mm) für jeden Holzverbinder = 9 (je 3 in den Keilen und 3 in den Zwischenlagen)
- ⑫ – bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren reibwerterhöhende Zwischenlagen (μ min 0,7)
- ⑬ – Sattellage mit der tragenden Schicht wenigstens 2 mal mit Gurten mit Spanneinrichtung (Bruchkraft min 40 kN) zusammengebunden
- ⑭ – Stapel mit Gurten mit Spanneinrichtung (Bruchkraft min 40 kN) niedergebunden, Anzahl: 1 mal pro 6 m Rohrlänge, wenigstens 2 mal pro Stapel, Abstand zu den Rohrenden etwa 50 cm
 - wenn die Rungen mit mehr als dem halben Rohrdurchmesser überragt werden, **oder**
 - wenn Freiraum kleiner als ⑤ ist, **oder**
 - bei gefetteten oder glattbeschichteten Rohren

bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren **ohne** reibwerterhöhende Zwischenlagen

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaße siehe Blätter 0.1 und 0.2

Für den Verkehr an die RENFE sind Lastsicherungsbänder (Niederbindungen) mit integrierten Spann- und Blockiervorrichtungen zu verwenden.

Verladerichtlinie 1.4.3**Stahlrohre geschichtet, Durchmesser größer 25 bis 40 cm (10" - 16")**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Stahlrohre mit beliebiger Oberfläche (mit oder ohne Flanschen)

Wagen

Wagen mit Rungen und Holzfußboden (K..., L..., R..., S...)

Verladeart

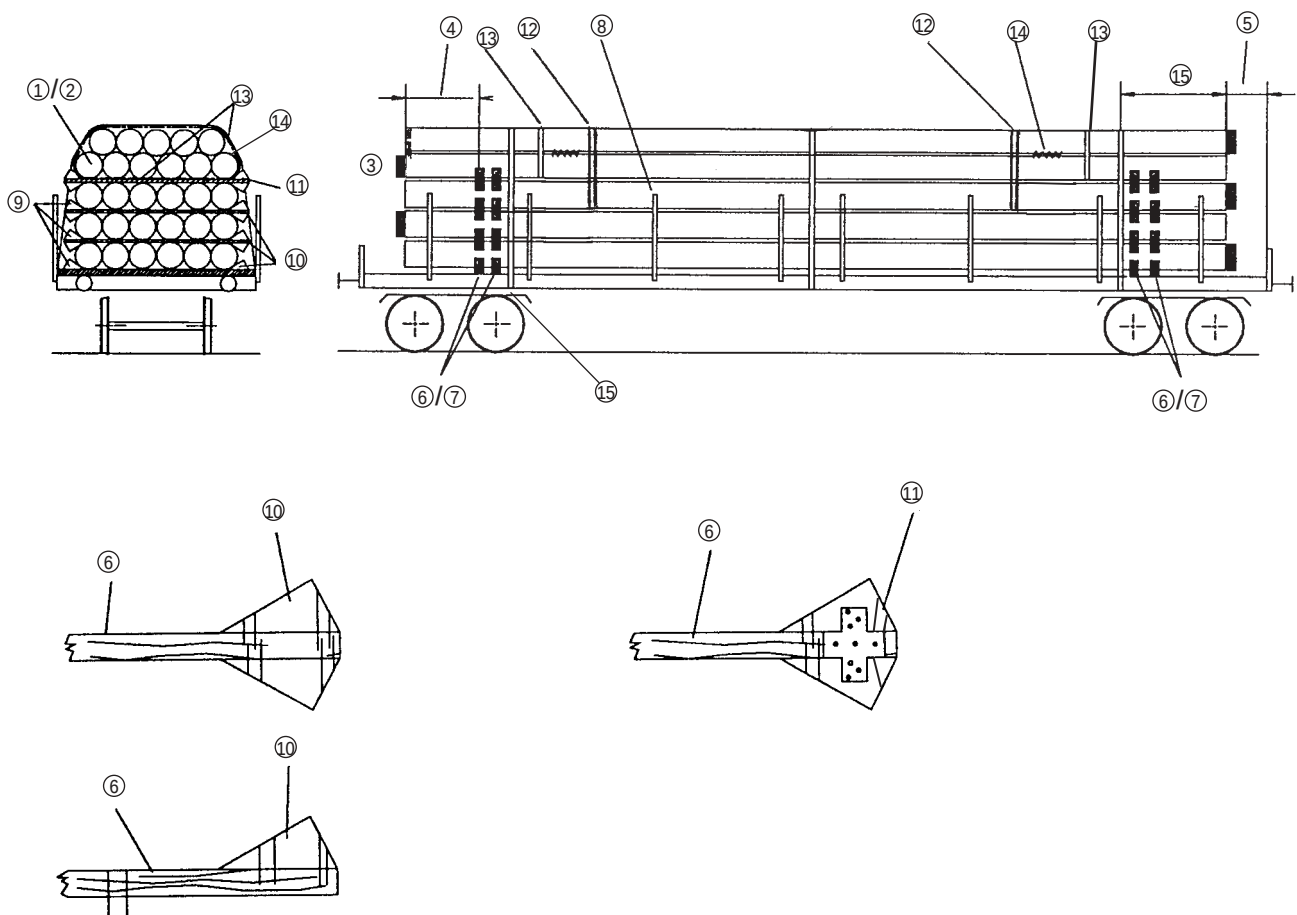
Rohre direkt auf dem Wagenboden, auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen verladen

- ① – in einer oder mehreren Schichten, möglichst über die ganze Ladebreite, Rohrmitten senkrecht übereinander
- ② – Anzahl der Schichten nicht größer als Anzahl der Rohre pro Schicht mit höchstens einer Sattellage
- ③ – Flanschen und Muffen berühren sich nicht (wechselseitig verladen)
- ④ – Rohre überragen die Unterlagen und Zwischenlagen um min 50 cm
- ⑤ – Freiraum min

• bei unbehandelten Rohren	30 cm	0 cm
• bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren	50 cm	0 cm

- ⑥ – Unterlagen und Zwischenlagen aus gesundem, unverletztem Holz gemäß Norm EN 338, Festigkeitsklasse min C 24, kantig geschnitten, aus einem Stück, auf der Breitseite aufliegend und nicht an die Rungen anstoßend
 - mit rechteckigem Querschnitt von min 70 cm², Dicke min 5 cm
 - Gesamtquerschnitt der Zwischenlagen pro Schicht (cm²)

	min	180	210	240
bei einem Rohrgewicht pro Schicht von (t)	max	9	12	15
- ⑦ – Anzahl der Unter- und Zwischenlagen und der seitlichen Verkeilungen
 - bis 12 m Rohrlänge und bis 15 t Gewicht pro Schicht 2
 - über 12 m Rohrlänge und über 15 t Gewicht pro Schicht 4 (2 Zwillingssauflagen)
 - Unterlagen mit wenigstens 4 Nägeln befestigt (Ø 5 mm, Eindringtiefe min 40 mm)



1.4.3**Sicherung**

- ⑧ – **alle Rungen hochgestellt**
 - ⑨ – jede Rohrschicht mit Holzkeilen gesichert (ohne Spielraum)
 - Keile auf den Zwischenlagen nach oben und unten gerichtet
 - Keilbreite entspricht der Breite der Unter- und Zwischenlagen
 - Keilhöhe min 12 cm, Keilwinkel etwa 35°
 - Keile auf jeder Stapelseite befestigt
 - ⑩ • **innerhalb der Rungen** mit Nägeln
Anzahl der Nägel (Ø 5 mm) auf jeder Seite insgesamt 1 pro 1500 kg Ladungsgewicht (zu sichernde Schicht, ggf. einschließlich Sattellage); Nägel gleichmäßig verteilt, wenigstens 4 pro Keil (2 von innen und 2 von außen), senkrecht eingeschlagen, Eindringtiefe min 40 mm
 - **oberhalb der Rungen** (Rohre überragen die Rungen mit mehr als dem halben Ø)
 - ⑪ • wie ⑩ und mit Holzverbindern aus Stahlblech von 3 mm Dicke beidseitig an den Zwischenlagen mit Holzschrauben befestigt; Anzahl der Schrauben (Ø min 6 mm, Länge 60 mm) für jeden Holzverbinder 9 (je 3 in den Keilen und 3 in den Zwischenlagen)
 - ⑫ • mit Nägeln gemäß ⑩ und Zusammenbindungen mit Gurten oder Lastsicherungsbindern (Bruchkraft min 40 Kn) mit der durch die Rungen gesicherten Rohrschicht, Anzahl : 1 mal pro 6 m Rohrlänge, wenigstens 2 mal pro Stapel;
 - ⑬ Sattellage mit der tragenden Schicht immer zusammengebunden
 - ⑭ – bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren reibwerterhöhende Zwischenlagen (μ min 0,7)
 - ⑮ – Stapel mit Gurten mit Spanneinrichtung (Bruchkraft min 40 kN) niedergebunden, Anzahl: 1 mal pro 6 m Rohrlänge, wenigstens 2 mal pro Stapel, Abstand zu den Rohrenden etwa 50 cm
 - wenn die Rungen mit mehr als dem halben Rohrdurchmesser überragt werden, **oder**
 - wenn Freiraum kleiner als ⑤ ist, **oder**
 - bei gefetteten oder glattbeschichteten Rohren
- bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren **ohne** reibwerterhöhende Zwischenlagen

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaße siehe Blätter 0.1 und 0.2

Für den Verkehr an die RENFE sind Lastsicherungsbinden (Niederbindungen) mit integrierten Spann- und Blockiervorrichtungen zu verwenden.

Verladerichtlinie 1.4.4**Stahlrohre gesattelt, an den Rungen anliegend**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Stahlrohre mit beliebiger Oberfläche

Wagen

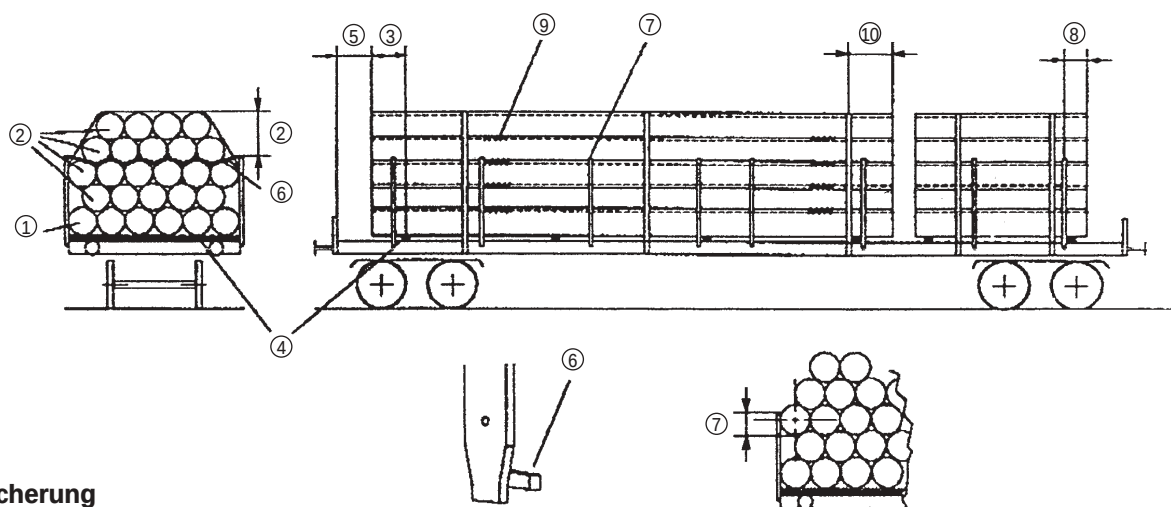
Wagen mit Rungen und Holzfußboden (K..., L..., R..., S...)

Verladeart

Rohre

- ① – der unteren Lage direkt auf dem Wagenboden, auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen dicht nebeneinander verladen über die ganze Ladebreite (raumfüllend)
- ② – der oberen Lagen gesattelt, Durchmesser der gesattelten Rohre gleich oder kleiner als bei den tragenden Rohren, Ladehöhe oberhalb der Rungen max 1/3 Ladebreite (etwa 90 cm)
- ③ – Rohre überragen die Unterlagen um min 50 cm
- ④ – Unterlagen aus gesunden, unverletztem Holz mit rechteckigem Querschnitt, auf der Breitseite aufliegend und nicht an die Rungen anstoßend
- ⑤ – Freiraum min

• bei unbehandelten Rohren	30 cm	0 cm
• bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren	50 cm	0 cm
- ⑥ – Wenn Rohre über halbe Rungenhöhe anliegen,
 - Rungen mit doppeltem 4 mm Draht oder Gurten (Bruchkraft min 10 kN) verbunden, bei Drehungen an den Rungenspitzen **oder**
 - Drehungen verkeilt

**Sicherung**

- ⑦ – **alle Rungen hochgestellt**
(an den Rungen anliegende Rohre werden mit min dem halben Durchmesser gehalten)
- ⑧ – bei Sicherung durch nur 2 Rungen, überragen die Rohre die Rungenmitten um min

• bei unbehandelten Rohren	30 cm	20 cm
• bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren	50 cm	30 cm
- ⑨ – bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren reibwerterhöhende Zwischenlagen (μ min 0,70)
- ⑩ – Stapel mit Gurten oder Lastsicherungsbindern (Bruchkraft min 30 kN) niedergebunden, Anzahl: 1 mal pro 6 m Rohrlänge, wenigstens 2 mal pro Stapel, Abstand zu den Rohrenden etwa 50 cm
 - wenn die Rungen mit mehr als dem halben Rohrdurchmesser überragt werden, **oder**
 - wenn Freiraum kleiner als ⑤ ist, **oder**
 - bei gefetteten oder glattbeschichteten Rohren

	bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren ohne reibwerterhöhende Zwischenlagen

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaße siehe Blätter 0.1 und 0.2

Für den Verkehr an die RENFE sind Lastsicherungsbinden (Niederbindungen) mit integrierten Spann- und Blockiervorrichtungen zu verwenden.

Verladerichtlinie 1.4.5

Stahlrohre gesattelt, seitlich verkeilt

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Stahlrohre mit beliebiger Oberfläche

Wagen

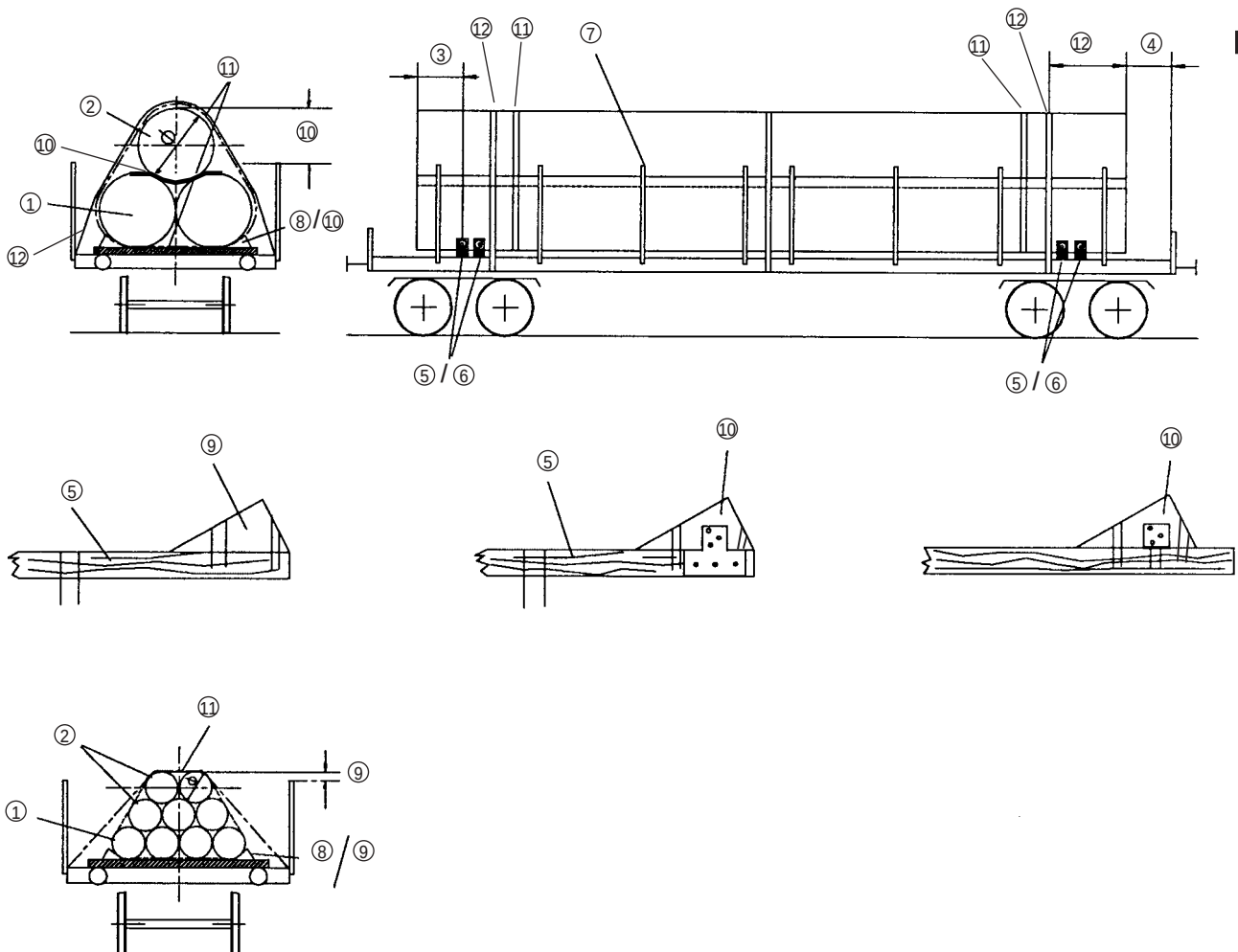
Wagen mit Rungen und Holzfußboden (K... ,L... ,R... ,S...)

Verladeart

Rohre

- ① – der unteren Lage direkt auf dem Wagenboden, auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen dicht nebeneinander verladen
- ② – **höchstens 3 Lagen gesattelt** (insgesamt 4 Lagen)
Durchmesser der gesattelten Rohre gleich oder kleiner als bei den tragenden Rohren
- ③ – Rohre überragen die Unterlagen um min 50 cm
- ④ – Freiraum min

• bei unbehandelten Rohren	30 cm	0 cm
• bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren	50 cm	0 cm
- ⑤ – Unterlagen aus gesundem, unverletztem Holz gemäß Norm EN 338, Festigkeitsklasse min C 24, kantig geschnitten, aus einem Stück, mit rechteckigem Querschnitt, auf der Breitseite aufliegend und nicht an die Rungen anstoßend, Dicke min 6 cm, befestigt mit 4 Nägeln (Ø 5 mm, Eindringtiefe min 40 mm)
- ⑥ – Anzahl der Verkeilungen, ggf. auf Unterlagen
 - bis 12 m Rohrlänge und bis 15 t Gewicht 2
 - über 12 m Rohrlänge oder über 15 t Gewicht 4 (2 Zwillingsauflagen)



1.4.5**Sicherung**

- ⑦ – **alle Rungen hochgestellt**
- ⑧ – Rohre der unteren Lage mit Holzkeilen gesichert (ohne Spielraum)
 - Keilbreite entspricht der Breite der Unterlagen
 - Keilhöhe 1/12 Rohrdurchmesser, min 12 cm, Keilwinkel etwa 35°
- Keile auf jeder Stapelseite befestigt
- ⑨ • **bei Stapeln**, die die Rungen **mit nicht mehr als dem halben Rohr- Ø überragen** mit Nägeln
Anzahl der Nägel (Ø 5 mm) auf jeder Seite insgesamt 1 pro 1 500 kg Ladungsgewicht (maßgebend ist das Gesamtgewicht der Ladung), Nägel gleichmäßig verteilt, wenigstens 4 pro Keil (2 von innen und 2 von außen), senkrecht eingeschlagen, Eindringtiefe min 40 mm
- ⑩ • **bei Stapeln**, die die Rungen **mit mehr als dem halben Rohr- Ø überragen** mit Nägeln **und** Holzverbindern aus Stahlblech von 3 mm Dicke beidseitig auf dem Wagenboden bzw. den Unterlagen mit Holzschrauben befestigt; Anzahl der Schrauben (Ø min 6 mm, Länge 60 mm) für jeden Holzverbinder 6 (3 in den Keilen und 3 in den Unterlagen)
- bei Stapeln über 30 t Gewicht Keile mit Nägeln gemäß ⑨ und verschraubten Holzverbindern befestigt
- bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren reibwerterhöhende Zwischenlagen (μ min 0,7)
- ⑪ – Sattellagen mit der tragenden Schicht wenigstens 2 mal mit Gurten mit Spanneinrichtung (Bruchkraft min 4 000 dN) zusammengebunden
- ⑫ – Stapel mit Gurten mit Spanneinrichtung (Bruchkraft min 4 000 dN) niedergebunden, Anzahl: 1 mal pro 6 m Rohrlänge, wenigstens 2 mal pro Stapel, Abstand zu den Rohrenden etwa 50 cm
 - wenn die Rungen mit mehr als dem halben Rohrdurchmesser überragt werden, **oder**
 - wenn Freiraum kleiner als ④ ist, **oder**
 - bei gefetteten oder glattbeschichteten Rohren

bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren **ohne** reibwerterhöhende Zwischenlagen

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaße siehe Blätter 0.1 und 0.2

Für den Verkehr an die RENFE sind Lastsicherungsbänder (Niederbindungen) mit integrierten Spann- und Blockiervorrichtungen zu verwenden.

Verladerichtlinie 1.4.6**Stahlrohre gesattelt auf Spezialwagen**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Stahlrohre mit beliebiger Oberfläche

Wagen

Wagen mit hohen belastbaren Seitenrungen und Niederbindeeinrichtungen (Sp..., Roo...)

Verladeart

Rohre verladen

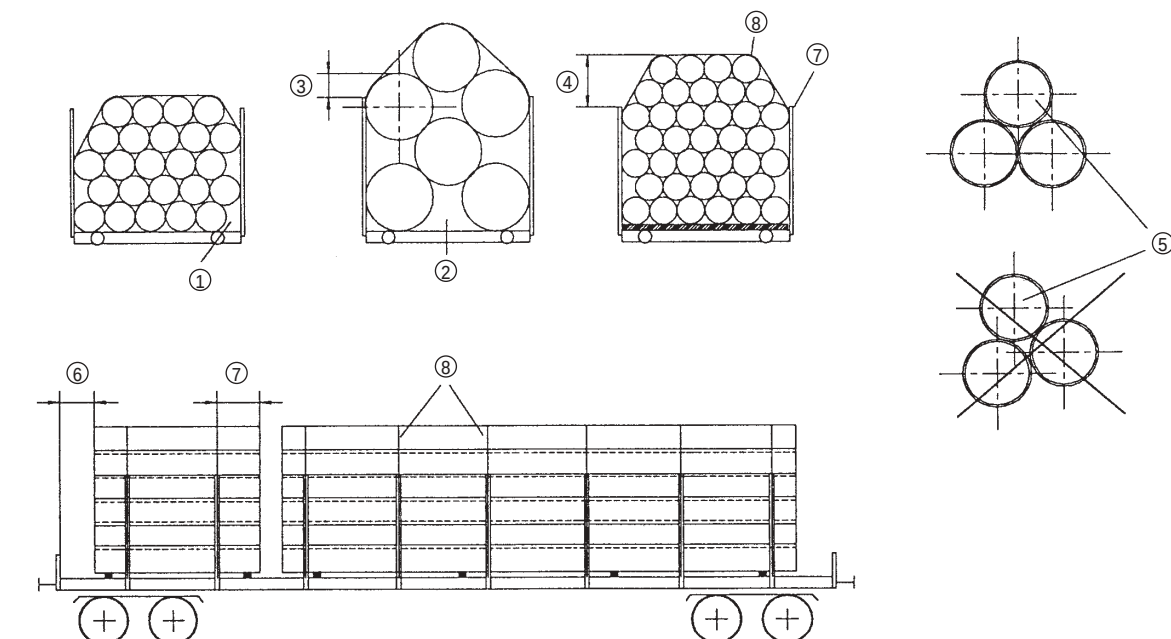
- ① – in der unteren Lage bei kleineren Durchmessern dicht nebeneinander (Ladelücke einseitig)
- ② – bei größeren Durchmessern an den Rungen beidseitig anliegend (Ladelücke in der Mitte)
- ③ – oberste an den Rungen anliegende Rohre überragen die Rungen mit nicht mehr als dem halben Durchmesser
- ④ – oberhalb der Rungen Sattelung pyramidenförmig und soweit wie möglich symmetrisch
- ⑤ Lagerung in Sätteln nur dann, wenn die beiden den Sattel bildenden Rohre in einer Höhe liegen
- ⑥ Bei Sp..-Wagen Freiraum min

- bei unbehandelten Rohren 30 cm
- bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren 50 cm

0 cm

0 cm

Bei Roo-Wagen Freiraum nicht erforderlich

**Sicherung**

- ⑦ – durch die Seitenrungen,
bei Sicherung durch nur 2 Rungen wird die Rungenmitte überragt um min
 - bei unbehandelten Rohren 30 cm
 - bei gefetteten und glatt beschichteten Rohren 50 cm
- ⑧ – Stapel unter Verwendung aller an den Wagen vorhandenen Einrichtungen niedergebunden, kurze Stapel wenigstens 2 mal

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaße siehe Blätter 0.1 und 0.2

Verladerichtlinie 1.4.7**Stahlrohre, Stäbe und vieleckige Profile in Bunden**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Bunde aus Stahlrohren, Stäben oder vieleckigen Profilen fest zusammengefasst.
Anzahl der Zusammenbindungen in Abhängigkeit von Durchmesser, Länge und Bundgewicht:
pro 3 m Bundlänge eine Bindung, wenigstens 2 Bindungen/Bund.
Abstand der Bindungen von den Bundenden etwa 300 mm.
Bruchkraft¹⁾ der Bindemittel min 1.400 daN, Bindung wirksam gespannt
Kunststoffbänder und Gewebegurte an scharfen Kanten nur mit Kantenschutz

Wagen

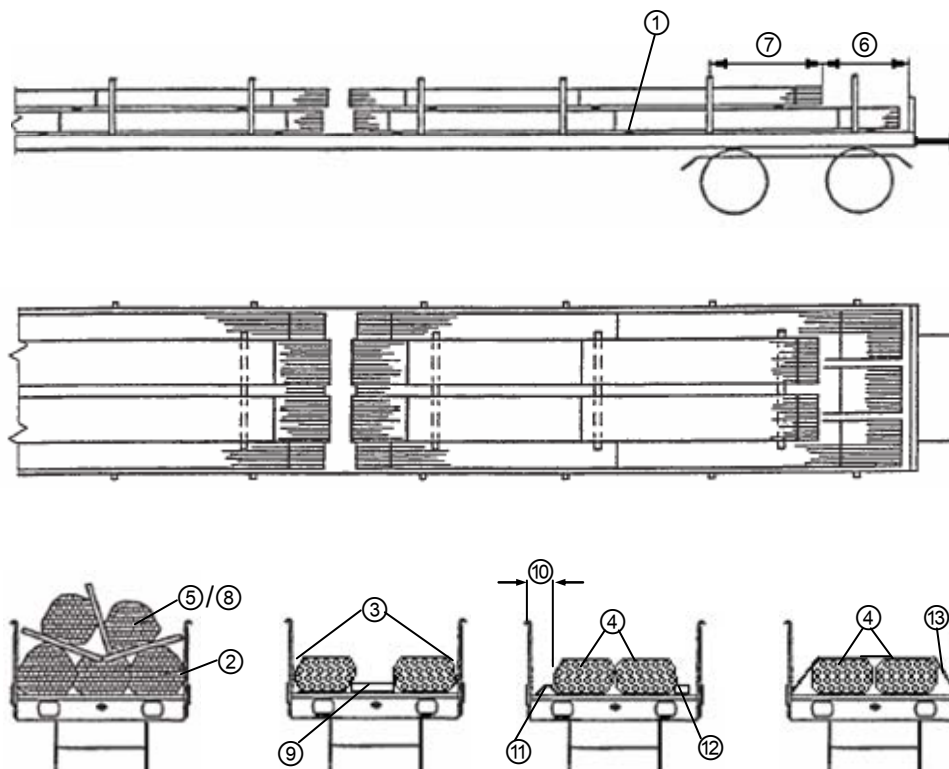
Wagen mit Rungen und Stirnborden

Verladeart

- ① Bunde direkt auf dem Wagenboden, auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen nebeneinander verladen. Unterlagen aus Weichholz mit rechteckigem Querschnitt, auf der Breitseite aufliegend.
- ② ③ In der unteren Schicht liegen die Bunde an den Rungen an oder
- ④ mittig bei Verladung in nur einer nicht ausgefüllten Schicht.
- ⑤ In der oberen Schicht sind die Bunde gesattelt. Zur Erleichterung des Umschlages können sie durch schräg oder senkrecht eingelegte Hölzer getrennt sein.
- ⑥ Freiraum für die Bunde oberhalb der Stirnwände min.

500 mm

0 mm



¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Sicherung

- ⑦ - durch die Seitenrungen (untere Schicht); bei Sicherung durch nur 2 Rungen wird die Rungenmitte überragt um min.

500 mm

300 mm

- ⑧ - durch die Sattellage (obere Schicht).

- ⑨ Bei Verladung gemäß ③ Zwischenräume mit Hölzern ausgefüllt und festgenagelt
Mindesthöhe 50 mm

- ⑩ Bei Verladung gemäß ④

Bei unmittelbarer Sicherung durch Wände, Borde oder Rungen (seitlicher Abstand ≤ 100 mm) ohne zusätzliche Sicherung

seitlich gesichert bei seitlichem Abstand > 100 mm

- ⑪ - durch Holzkeile.

Keilabmessungen:

- Höhe min. 120 mm,
- Breite min. 80 mm,
- Keilwinkel etwa 35°.

Anzahl der Nägel in den Keilen auf jeder Seite insgesamt: 1 Nagel pro 1.500 kg Ladungsgewicht, wenigstens zwei Nägel/Holz oder

- ⑫ - durch Führungshölzer, Mindesthöhe 50 mm, befestigt am Wagenboden mit
1 Nagel/1.500 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 Nägel/Holz. Nageldurchmesser min. 5 mm;
Rillennägel min. 4,2 mm, Eindringtiefe in den Wagenboden min. 40 mm oder

- ⑬ - durch Niederbindung aus Kunststoff- oder Gewebegurte an scharfen Kanten nur mit
Kantenschutz (Bruchkraft¹⁾ min. 2.800 daN), pro 3 m Bundlänge 1 Niederbindung,
wenigstens 2 je Stapel

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Einwegbindemittel siehe Verladeinformation 0.6,
Niederbindungen siehe Verladeinformation 0.7;

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Verladerichtlinie 1.5**Radsätze**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Radsätze mit oder ohne Lagergehäuse

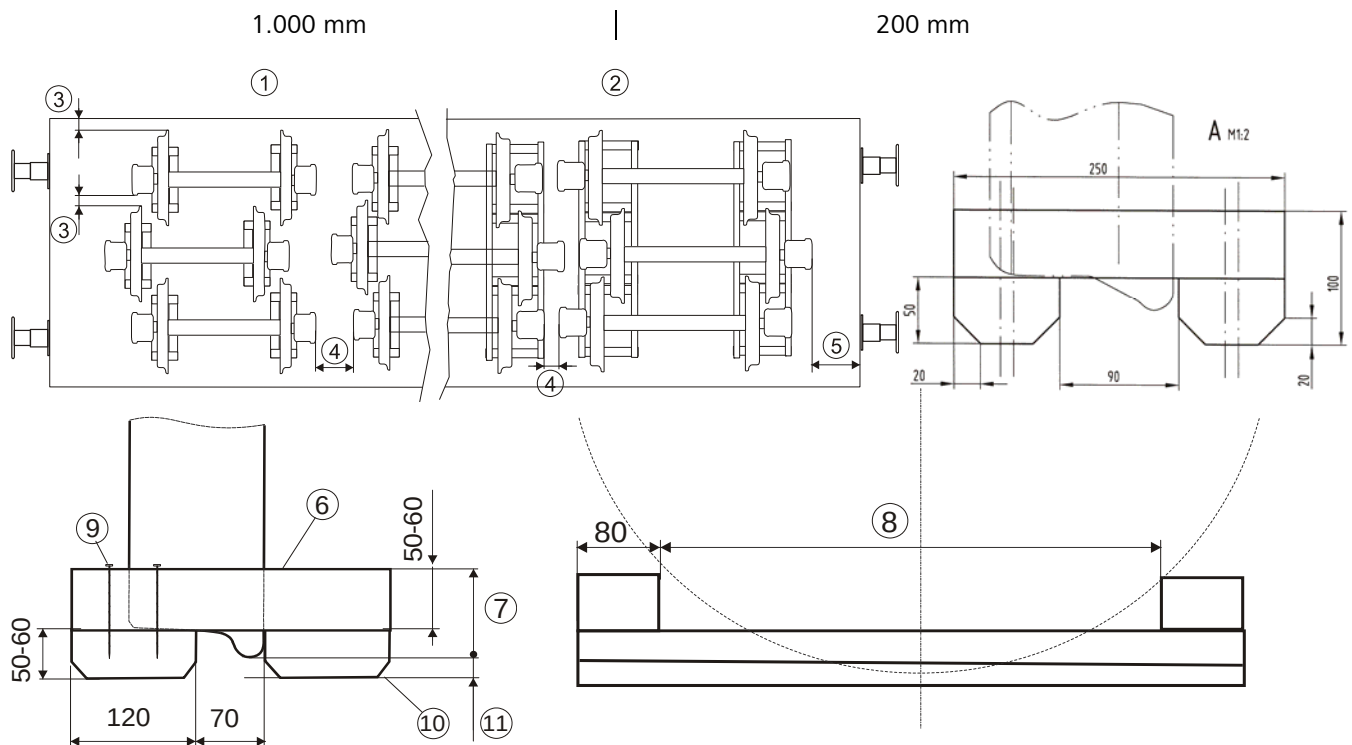
Wagen

Wagen mit Wänden oder Borden und mit Holzfußboden

Verladeart

Radsätze in Wagenlängsrichtung auf Holzgestellen verladen, Ladebreite annähernd ausgenutzt

- ① - einzeln auf Einzelgestellen je Rad oder
- ② - in Gruppen auf gemeinsamen Gestellen, wobei die Radsätze auf den Gestellen nicht rollen dürfen
- ③ - Freiräume in Wagenquerrichtung min. 200 mm
- ④ - Freiräume in Wagenlängsrichtung
 - zwischen den Radsätzen min. 200 mm
- ⑤ - zu den Stirnwänden oder Stirnborden min.

**Sicherung**

- ⑥ - mit Holzgestellen
- ⑦ - wirkende Höhe min. 80 mm
- ⑧ - Gestelllänge ist dem Raddurchmesser anzupassen. Für Raddurchmesser von 840-920 mm beträgt die Gestelllänge 510 mm
- ⑨ - zusammengefügt mit Rippenschrauben M 10 oder Schraubnägeln 5x100 mm
- ⑩ - in Wagenlängsrichtung angeschrägt
- ⑪ - Radsätze liegen nicht auf dem Wagenboden auf

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1.

Verladerichtlinie 1.6.1**Profile (nicht geölt)**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

- ① Profile lose und/oder
- ② zu rechteckigen oder trapezförmigen Paketen gebunden, alle 3 m eine Bindung, wenigstens 2 Bindungen, alle wirksam gespannt.
Abstand der Bindungen von den Paketenden etwa 300 mm.
Bruchkraft¹⁾ der Bindemittel min. 1.400 daN.
Kunststoffbänder oder Gewebegurte mit Kantenschutz.

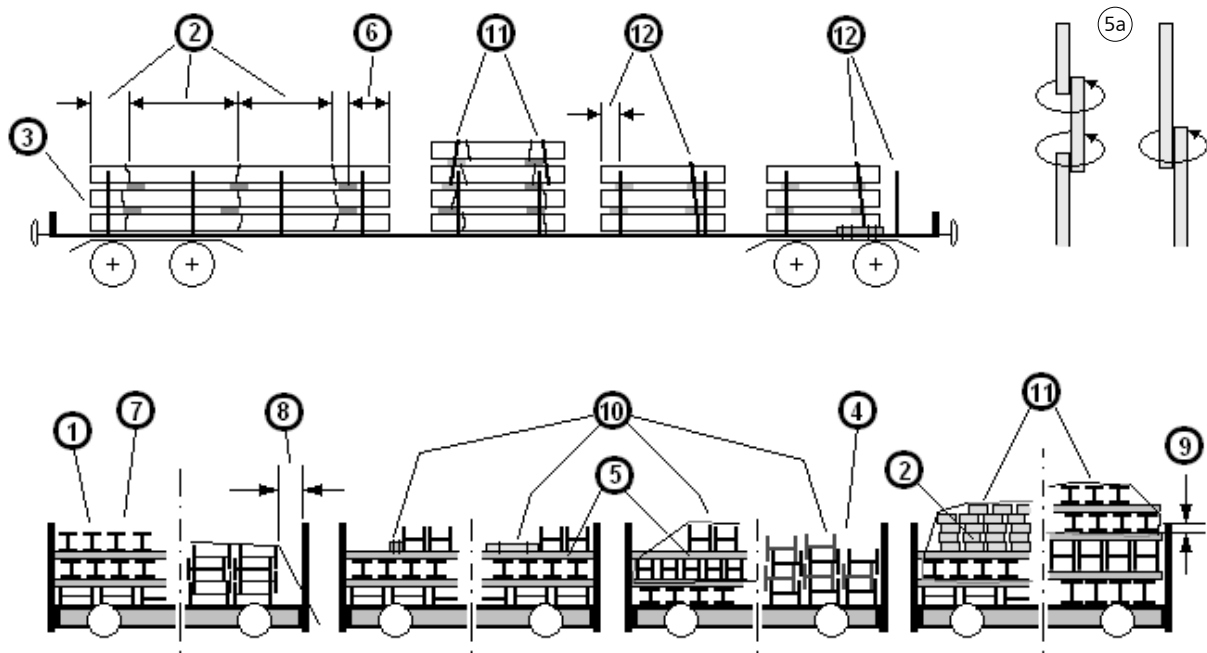
Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen und Holzfußboden oder Ladeschwellen mit Holzeinlage.

Verladeart

Profile und Pakete direkt auf den Wagenboden, auf Ladeschwellen oder auf Holzunterlagen verladen, möglichst über die ganze Ladebreite des Wagens verteilt

- ③ in einer oder mehreren Schichten, oder
- ④ ineinander gestapelt. Freiräume in Querrichtung größer als 100 mm sind mit festgenagelten Holzkeilen oder durch senkrechte Zwischenlagen auszufüllen
- ⑤ Unterlagen und Zwischenlagen aus Holz, allseits scharfkantig geschnitten, Mindestabmessungen je nach Verwendungszweck.
 - Unterlagen mit rechteckigem Querschnitt mit der Breitseite aufliegend
 - Zwischenlagen mit quadratischem oder rechteckigem Querschnitt mit der Breitseite aufliegend.
 - Aus einem Stück oder 5a aus max. 3 Teilen, seitlich überlappend und ausreichend verbunden, über die ganze Breite der Ladung bzw. der Ladeeinheit reichend



- ⑥ Die Profile und Pakete überragen die Unterlagen und Zwischenlagen um min. 500 mm

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Sicherung

- ⑦ Profile und Pakete unmittelbar durch Wände, Borde oder Rungen gesichert (seitlicher Abstand ≤ 100 mm) ohne zusätzliche Bindungen
- ⑧ Bei seitlichem Abstand größer als 100 mm: Zusammenbindung (Bruchkraft¹⁾ min. 1.400 daN) oder Niederbindung (Gewebeurte oder Lastsicherungsbänder, Bruchkraft¹⁾ min. 2.800 daN). Anzahl der wirksam gespannten Bindungen 1 pro 6 m Länge, wenigstens 2 pro Stapel
- ⑨ Wirkende Höhe der Wände, Borde oder Rungen min. 100 mm
- ⑩ Ladungszwischenräume der oberen Schicht
 - Profile und Pakete mit festgenagelten Hölzern sichern oder Zwischenräume ausfüllen, oder Profile und Pakete mit darunter liegenden Ladungsteilen zusammenbinden (Bruchkraft¹⁾ min. 1.400 daN) oder niederbinden (Gewebeurte oder Lastsicherungsbänder, Bruchkraft¹⁾ min. 2.800 daN). Anzahl der wirksam gespannten Bindungen, 1 pro 6 m Länge, wenigstens 2 pro Stapel, oder
 - ohne zusätzliche Sicherung bei ineinander gestapelten Profilen und Paketen die mit den Flanschkanen aufliegen.
- ⑪ Oberhalb der wirkenden Höhe von 100 mm liegende Profile und Pakete sind mit darunter liegenden Ladungsteilen zusammengebunden.
Eine Bindung pro 6 m Länge, wenigstens 2 Bindungen pro Stapel (Bruchkraft¹⁾ min. 1.400 daN). Abstand der Bindungen von den Enden der Ladung min. 500 mm.
- ⑫ Profile und Pakete durch nur 2 Rungen gesichert, die Profile und Pakete überragen die Rungenmitten um min.

500 mm

300 mm

Profilpakete oder nicht gestapelte Einzelprofile die nicht durch 2 Rungen gesichert oder wo die zu überragenden Abstände kleiner sind als 500 oder 300 mm: Ladung durch Zusammenbindung und durch genagelte Führungshölzer auf jeder Seite gesichert, 1 Nagel pro 1.500 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 Nägel pro Führungsholz.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Einwegbindemittel siehe Verladeinformation 0.6,
Niederbindungen siehe Verladeinformation 0.7;
Alle Bindungen wirksam gespannt und mit Kantenschutz versehen.

Auf einen Freiraum zu den Stirnwänden /-borden kann nach den UIC Verladerichtlinien, Band 1, Punkt 5.5.3 für stoßunempfindliche Güter verzichtet werden.

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebeurte

Verladerichtlinie 1.6.2**Schienen auf einem Wagen**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Schienen verschiedener Abmessungen

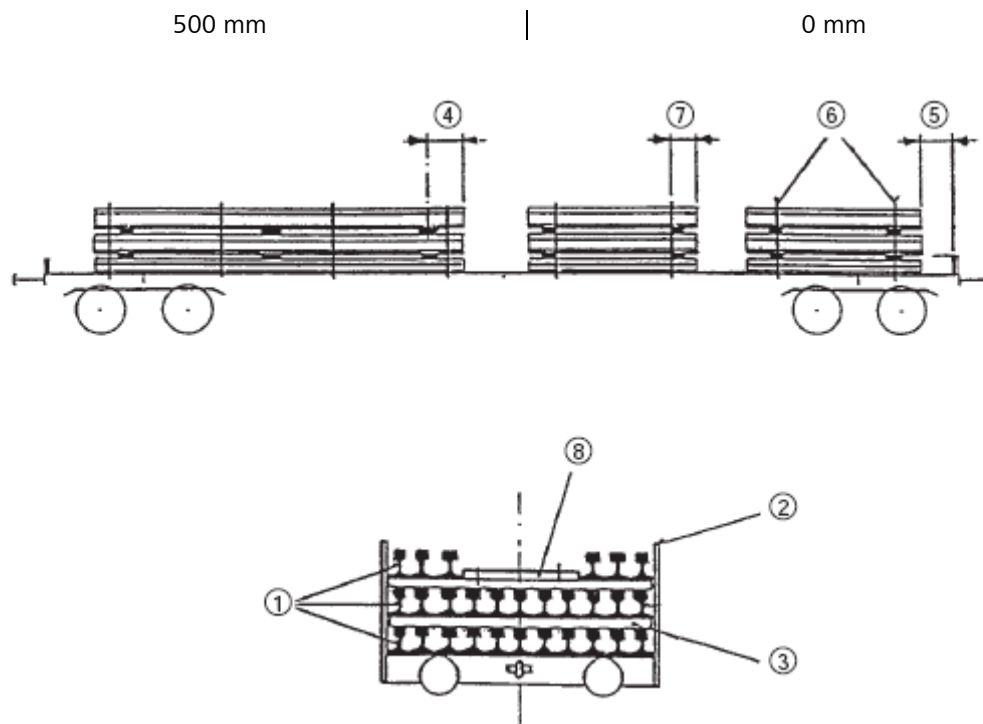
Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen und Holzfußboden

Verladeart

Schienen direkt auf den Wagenboden, auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen verladen

- ① - in einer oder mehreren Schichten, möglichst über die ganze Ladebreite
- ② - bis max. Wand-, Bord- oder Rungenhöhe
- ③ Holzunterlagen und Zwischenlagen aus Weichholz
 - mit rechteckigem Querschnitt, mit der Breitseite aufliegend
 - aus einem Stück über die ganze Stapelbreite (Dicke etwa 40 mm)
- ④ Die Schienen überragen die Unterlagen und Zwischenlagen um min. 500 mm
- ⑤ Freiraum min.:

**Sicherung**

- ⑥ Schienen unmittelbar durch Wände, Borde oder Rungen gesichert
- ⑦ Bei Sicherung durch nur 2 Rungen, überragen die Schienen die Rungenmitten um min.:

500 mm

300 mm

- ⑧ Zwischenräume mit Hölzern ausgefüllt (festgenagelt)

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1;

Verladerichtlinie 1.6.3**Stabstahl und andere Profile paketiert (nicht geölt)**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

- ① Stabstahl und andere Profile die **nicht rollen** können, pro 3 m Paketlänge mit einer Bindung, wenigstens aber mit 2 Bindungen zu stabilen Paketen mit rechteckigem oder quadratischem Querschnitt zusammengefasst.
- ②
 - Abstand der Bindungen von den Paketenden etwa 300 mm
 - Bruchkraft¹⁾ der Bindemittel min. 1.400 daN
 - Kunststoffbänder und Gewebegurte mit Kantenschutz

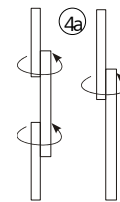
Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen und Holzfußboden

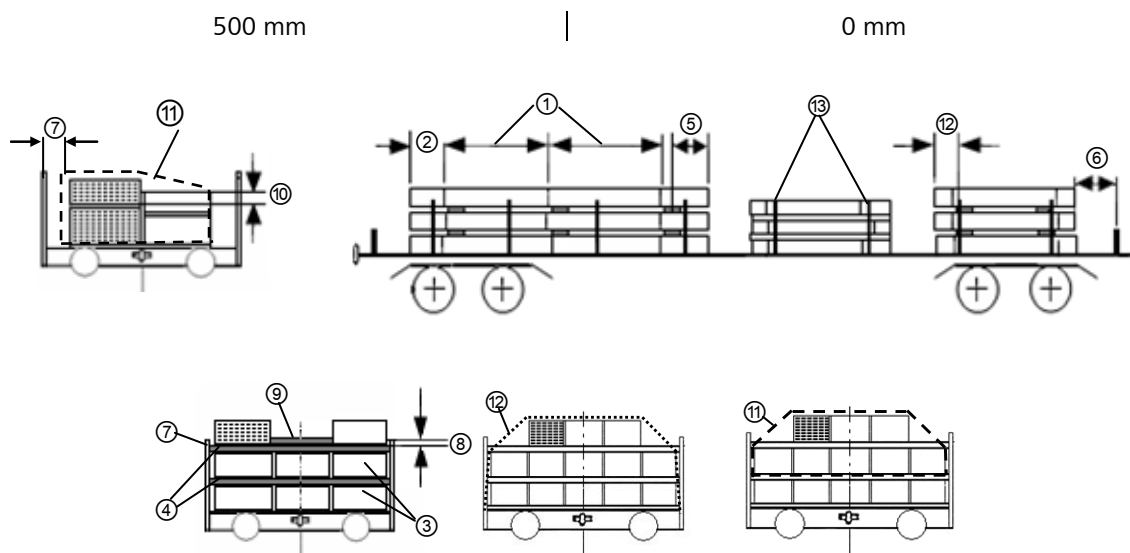
Verladeart

Pakete auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen verladen,

- ③ Bei Verladung in einer oder mehreren Schichten, möglichst über die ganze Ladebreite des Wagens
- ④ Unterlagen und Zwischenlagen aus Holz, allseitig scharfkantig geschnitten, Mindestabmessungen je nach Verwendungszweck
 - Unterlagen mit rechteckigem Querschnitt mit der Breitseite aufliegend
 - Zwischenlagen auch mit quadratischem Querschnitt
 - aus einem Stück oder ④a aus max. 3 Teilen, seitlich überlappend und ausreichend verbunden, über die ganze Breite der Ladung bzw. der Ladeeinheit reichend



- ⑤ Die Pakete überragen die Unterlagen und Zwischenlagen um min. 500 mm
- ⑥ Freiraum bei der Verladung min.



¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Sicherung

- ⑦ Pakete unmittelbar durch Wände, Borde oder Rungen gesichert (seitlicher Abstand ≤ 100 mm)
- ⑧ wirkende Höhe min. 100 mm
- ⑨ Zwischenräume mit festgenagelten Hölzern ausfüllen
oder wenn ⑨ nicht möglich durch ⑪ gesichert
- ⑩ In der obersten Schicht müssen benachbarte Pakete eine wirkende Mindestüberdeckung von 30 mm aufweisen.

Bei seitlichem Abstand zu Wänden, Borden oder Rungen größer als 100 mm wobei die Paketabstände in der obersten Schicht max. 80 mm betragen dürfen

- ⑪ - Zusammenbindung (Bruchkraft¹⁾ 1.400 daN) pro 3 m Stapellänge 1 Bindung wenigstens 2 pro Stapel oder
- ⑫ - Niederbindung²⁾: aus Kunststoff- oder Gewebegurten mit Kantenschutz: Bruchkraft¹⁾ min. 2.800 daN, pro 3 m Stapellänge 1 Bindung, min. 2 je Stapel
- ⑬ Bei Sicherung durch nur 2 Rungen (auf jeder Seite), überragen die Pakete die Rungenmitten um min.

500 mm

300 mm

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Einwegbindemittel siehe Verladeinformation 0.6,
Niederbindungen²⁾ siehe Verladeinformation 0.7;

Auf einen Freiraum zu den Stirnwänden /-borden kann nach den UIC Verladerichtlinien, Band 1, Punkt 5.5.3 für stoßunempfindliche Güter verzichtet werden.

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

²⁾ wird Verladeinformation 0.7 nicht eingehalten, dann Sicherung nach ⑪

Verladerichtlinie 1.6.4**Stahlknüppel**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Stahlknüppel verschiedener Abmessungen und Oberflächen

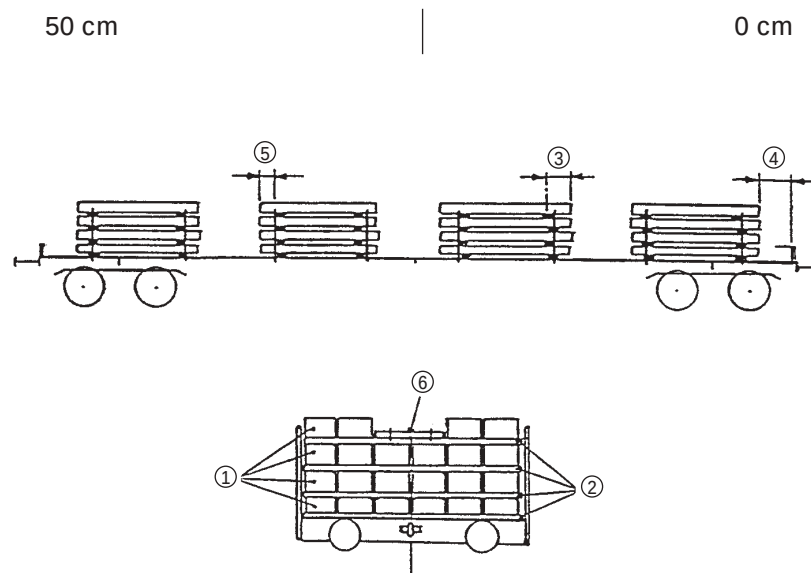
Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen und Holzfußboden (E..., K..., L..., R..., S...)

Verladeart

Stahlknüppel direkt auf den Wagenboden, auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen verladen

- ① – in Schichten bis max Wand-, Bord- oder Rungenhöhe möglichst über die ganze Ladebreite
– nur gleichhohe Stahlknüppel nebeneinander
– mit wenigstens 2 Zwischenlagen pro Knüppellänge
- ② Holzunterlagen und Zwischenlagen aus Weichholz
– mit rechteckigem Querschnitt, mit der Breitseite aufliegend
– aus einem Stück oder max. drei Teilen überlappend über die ganze Breite der Ladung (Dicke etwa 4 cm)
- ③ Stahlknüppel überragen die Unterlagen und Zwischenlagen um min 50 cm
- ④ Freiraum min

**Sicherung**

Stahlknüppel unmittelbar durch Wände, Borde oder Rungen gesichert

- ⑤ – bei Sicherung durch nur 2 Rungen, überragen die Stahlknüppel die Rungenmitten um min

50 cm

30 cm

- ⑥ – Zwischenräume mit Hölzern ausgefüllt (festgenagelt)

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verladerichtlinie 1.6.5**Betonrundstahl bis 36 m**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Biegsamer Betonrundstahl bis 36 m Länge in Bunden

Wagen

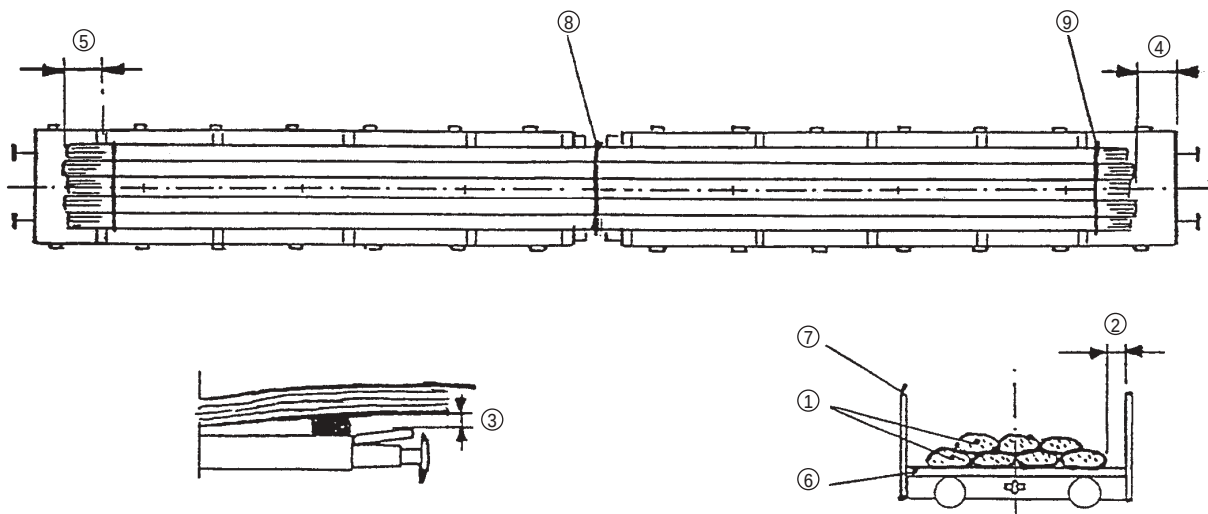
Wagen mit Borden oder Rungen und umklappbaren Stirnborden (K..., L..., R..., S...)

Verladeart

- ① Bunde in höchstens 4 Schichten (gesattelt) direkt auf Wagenboden, Ladeschwellen oder Holzunterlagen verladen
- ② Freiraum zu den
 - Seitenborden und Rungen etwa 10 cm
- ③ – umgeklappten Stirnborden senkrecht min 5 cm (durch höhere Holzunterlagen)
- ④ Freiraum min 50 cm
- ⑤ Bunde überragen die Holzunterlagen um etwa 1 m
- ⑥ Holzunterlagen
 - aus einem Stück über die ganze Ladebreite
 - auf Wagen ohne Seitenborde festgenagelt

Belastung jedes einzelnen Wagens

- Wagen mit Einzelradsätzen max 75 %
 - mit Drehgestellen max 85 %
- der maßgebenden Lastgrenze

**Sicherung**

- ⑦ Bunde durch Borde oder Rungen gesichert
 - Ladung mit Draht ($\varnothing$ 8 mm) oder Band (Bruchkraft min 40 kN) zusammengebunden
- ⑧ • zwischen den Wagen und
- ⑨ • ungefähr 1 m vor den Bundenden auf Wagen ohne Seitenborde

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verladerichtlinie 1.6.6**Schienen bis 36 m**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Schienen bis 36 m Länge

Wagen

Flachwagen mit Drehgestellen, Rungen, umklappbaren Stirnborden und Holzfußboden (R..., S...)

Verladeart

- ① Schienen nebeneinander stehend, in höchstens 4 Schichten auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen verladen
- ② Freiraum zu den
- ③ – Rungen etwa 10 cm
- ③ – umgeklappten Stirnborden und zum Wagenboden senkrecht min 5 cm
- ④ – Stirnborden min 50 cm

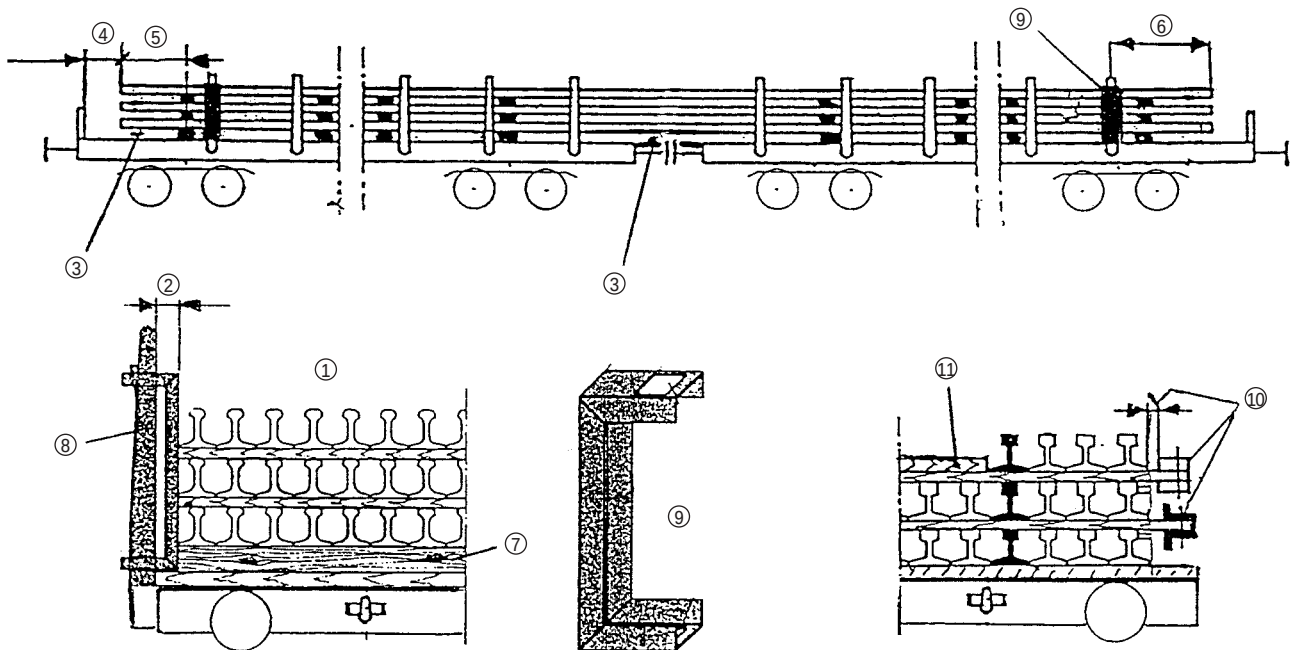
Schienen überragen

- ⑤ – die Holzunterlagen und Zwischenlagen um 1 bis 3 m
- ⑥ – die Endrungen mit den Distanzhaltern um 1 bis 3 m (weiter außen liegende Rungen abgeklappt)

Unterlagen und Zwischenlagen aus gesundem Holz

- ⑦ – aus einem Stück über die ganze Ladungsbreite
- Querschnitt etwa 15 x 18 cm für Unterlagen, etwa 8 x 12 cm für Zwischenlagen
- pro Wagenlänge 4 Hölzer, davon 2 nach Möglichkeit über den Drehzapfen
- Gleitflächen gefettet

Belastung der Wagen max 85 % der maßgebenden Lastgrenze

**Sicherung**

Schienen gesichert

- ⑧ – seitlich durch die Rungen
- ⑨ – an den Enden mit Distanzhaltern, die an den Rungen verdrehsicher befestigt sind
- Unterlagshölzer auf den Wagenboden festgenagelt oder mit Stahldornen versehen, die in den Wagenboden eindringen
- ⑩ Zwischenlagen im Abstand von etwa 5 cm zu den Schienenfüßen gesichert mit Klötzen aus Schichtholz oder Metallwinkeln (mit durchgehenden Schrauben und Muttern befestigt)
- ⑪ – Zwischenräume mit Hölzern ausgefüllt (festgeschraubt) oder oberste Schicht mit Doppeldrahtbindungen (Ø 5 mm) in Mittellage fixiert

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaß siehe Blätter 0.1 und 0.2

Verladerichtlinie 1.6.8**Schienen (auf mehreren Flachwagen)****Ladegut**

Schienen mit einer Länge über 36 m bis 150m

Wagen

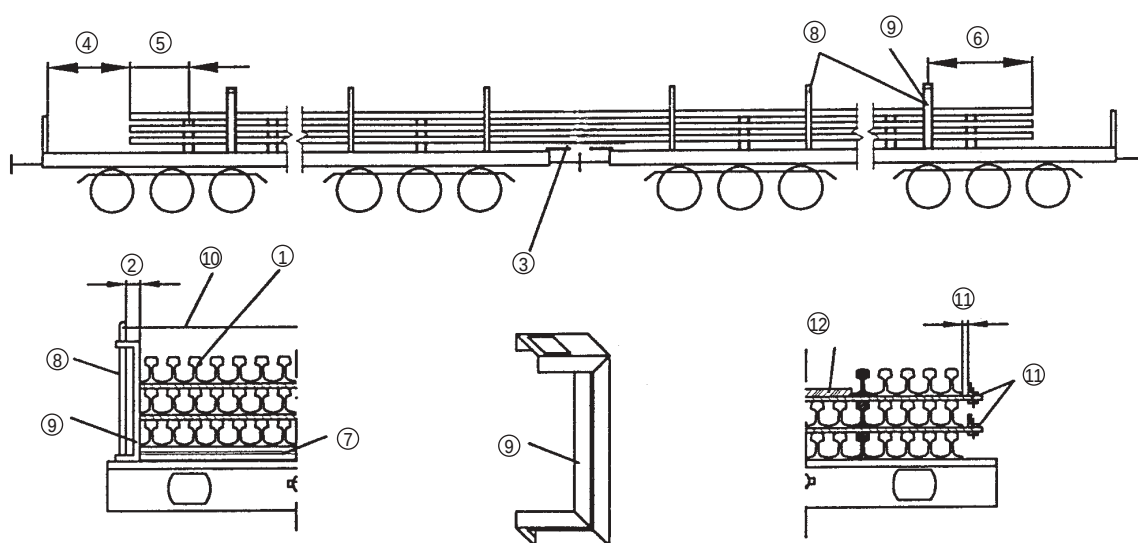
Flachwagen mit Drehgestellen, hochbelastbaren Seitenrungen (Einsteckungen aus I-Profil), umklappbaren Stirnborden und Holzfußboden (Samms)

Verladeart

- ① Schienen nebeneinander stehend, in höchstens 3 Schichten auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen Freiraum zu den
- ② – Seitenrungen etwa 10 cm
- ③ – umgeklappten Stirnborden (senkrechter Abstand) min 5 cm
- ④ – Stirnborden der Endwagen bei Schienenlängen
 - bis 60 m min 75 cm
 - über 60 m bis 90 m min 1 m
 - über 90 m bis 120 m min 1,25 m
 - über 120 m bis 150 m min 1,50 m

Schienen überragen

- ⑤ – die Holzunterlagen und Zwischenlagen an den Enden um 1,5 bis 3 m
 - ⑥ – die Endrungen mit den Distanzhaltern um 1,5 bis 3 m (weiter außen liegende Rungen abgeklappt)
- Unterlagen und Zwischenlagen aus gesundem Holz
- ⑦ – aus einem Stück über die ganze Ladungsbreite
 - Querschnitt etwa 15 x 18 cm für Unterlagen, etwa 8 x 15 cm für Zwischenlagen
 - pro Wagen 4 Hölzer, davon 2 in der Nähe der Drehzapfen, von den Rungen gleichweit entfernt
 - Gleitflächen der Hölzer gefettet
- Belastung der Wagen max 85 % der maßgebenden Lastgrenze

**Sicherung**

- Schienen gesichert
- ⑧ – seitlich durch die Rungen (alle Rungen im Bereich der Ladung eingesteckt)
 - ⑨ – an den Rungen auf den Endwagen und auf den Zwischenwagen in Abständen von etwa 40 m mit Abstandhaltern aus Profilstahl (passend zum Rungenquerschnitt); Abstandhalter verdrehsicher befestigt
 - ⑩ Spitzen der Rungen mit Abstandhaltern mit Draht (Ø 8 mm) 2-fach zusammengebunden
 - Unterlagen auf den Wagenboden festgenagelt
 - ⑪ Zwischenlagen an den Enden im Abstand von etwa 5 bis 8 cm von den Schienenfüßen gegen seitliches Auswandern mit Klötzen aus Schichtholz oder 5 cm hohen Metallwinkeln (mit durchgehenden Schrauben und Muttern befestigt)
 - Bei nicht ausgefüllter oberster Schicht
 - ⑫ – Zwischenräume über der Wagenlängsachse durch aufgeschraubte Hölzer gesichert oder – oberste Schicht mit Doppeldrahtbindungen (Ø 5 mm) in Mittellage fixiert

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Bei BDŽ, EWS, GySEV, FS, HŽ, JŽ, ÖBB, PKP, RENFE, GC (SJ), SNCB, SNCF, SŽ und TCDD außergeröhnlische Sendung ; normale Sendung in geschlossenen Zügen für die anderen Mitglieder.

Verladerichtlinie 1.6.9**Stahlbrammen**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Stahlbrammen aus Strangguss mit rauer Oberfläche, Querschnitt rechteckig

Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen und Holzfußboden

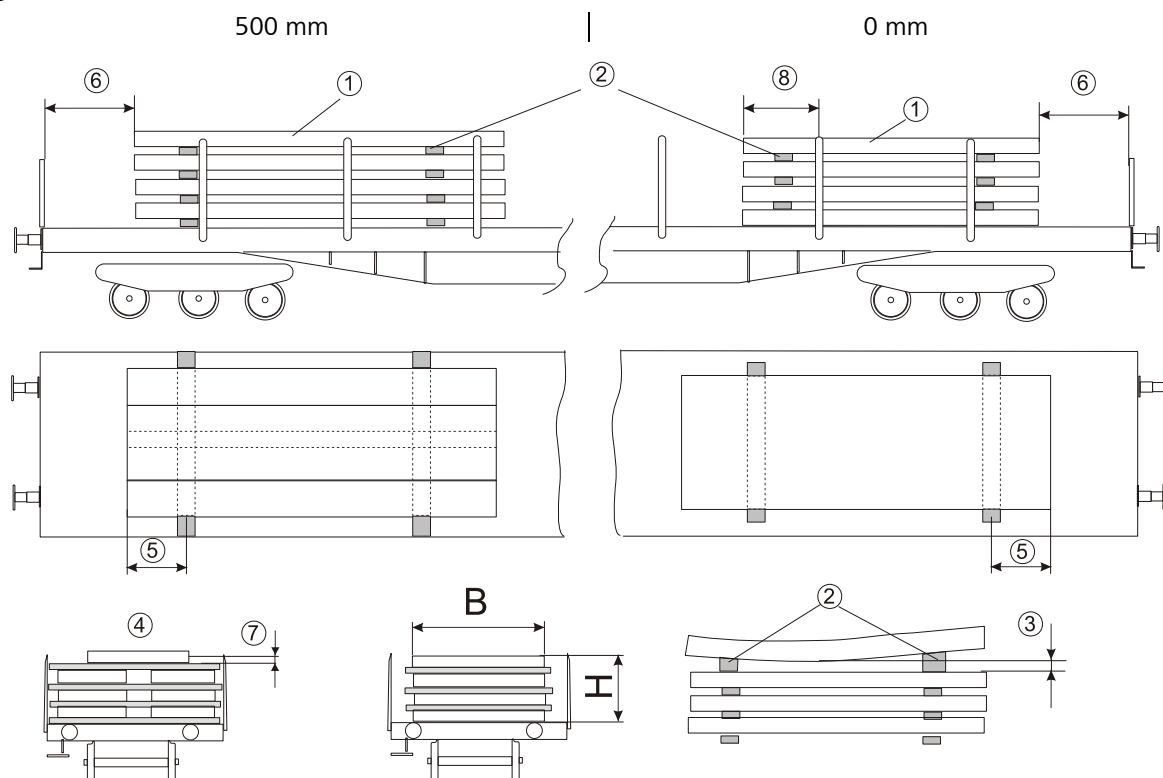
Verladeart

Vor der Beladung ist sicherzustellen, dass der Wagenboden, die Ladeschwellen und die Unter- bzw. Zwischenlagen eis-, reif- und schneefrei sind.

- ① Brammen direkt auf dem Wagenboden (ebene Brammen, nicht gebogen), auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen verladen
 - auf eine möglichst große Fläche verteilt
 - gleich hohe Brammen nebeneinander, andernfalls Einzelstapel mit H kleiner B, die breitesten Brammen unten
 - Stapelung in höchstens 4 Schichten
- ② - Schichten durch je 2 Zwischenlagen getrennt
- ③ - die Brammen dürfen sich nicht berühren

Unter- und Zwischenlagen

- aus Holz (Mindestdicke 30 mm), allseits scharfkantig geschnitten, mit quadratischem Querschnitt oder rechteckigem Querschnitt auf der Breitseite aufliegend aus einem Stück oder max. zwei Teilen die ausreichend miteinander verbunden sind, über die gesamte Breite der Ladung reichend; bei einem Abstand von mehr als 100 mm von den Wänden, Rungen oder Seitenborden wird die Ladung auf beiden Seiten überragt. Bei Verwendung von im Wagen integrierten Ladeschwellen und darauf liegenden separaten Unterlagen muss die Unterlage auf der Ladeschwelle ausreichend befestigt sein.
- ④ - Eine aus max. 2 Stapeln zusammengesetzte Ladung, die durch Wände/Rungen/Borden gesichert ist, wird als Einheit betrachtet.
 - ⑤ - so angeordnet, dass sie von den Brammen um min. 500 mm überragt werden
 - ⑥ Freiraum min.:



Sicherung

Durch Wände, Borde oder Rungen

Für die erste Lage

- direkt auf dem Wagenboden verladen, gesichert durch Seitenwände, -rungen oder -borden, unabhängig vom Abstand zwischen Ladung und Seitenwänden, -rungen oder -borden, auf Grund der Oberflächenbeschaffenheit der Brammen oder
- durch Unterlagen, Ladeschwellen die über die Breite der Ladung hinausragen

Für obere Lagen

- bei einem seitlichen Abstand größer 100 mm Sicherung durch über die Breite der Ladung hinausragende Zwischenlagen.

⑦ Wirkende Höhe der Wände, Borde oder Rungen min. 100 mm

⑧ Bei Sicherung durch nur 2 Rungen überragen die Brammen diese um min.

500 mm

300 mm

Ergänzende Angaben

Eine Gefährdung durch die Temperatur des Ladegutes ist auszuschließen.

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1

Verladerichtlinie 1.7.1**Betonrundstahl, verladen auf einem Wagen**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Betonrundstahl

- zu Bunden zusammengefasst
- Anzahl der Bundbindungen in Abhängigkeit von Durchmesser, Länge und Bundgewicht:
pro 3 m Bundlänge eine Bindung, wenigstens 2 Bindungen/Bund, wenigstens 500 mm und höchstens 1 m vom Bundende entfernt.
- Bindungen wirksam gespannt

Wagen

Flachwagen mit oder ohne Stirnborden oder -rungen und mit Seitenborden oder -rungen und mit Holzfußboden oder Holzladeschwellen.

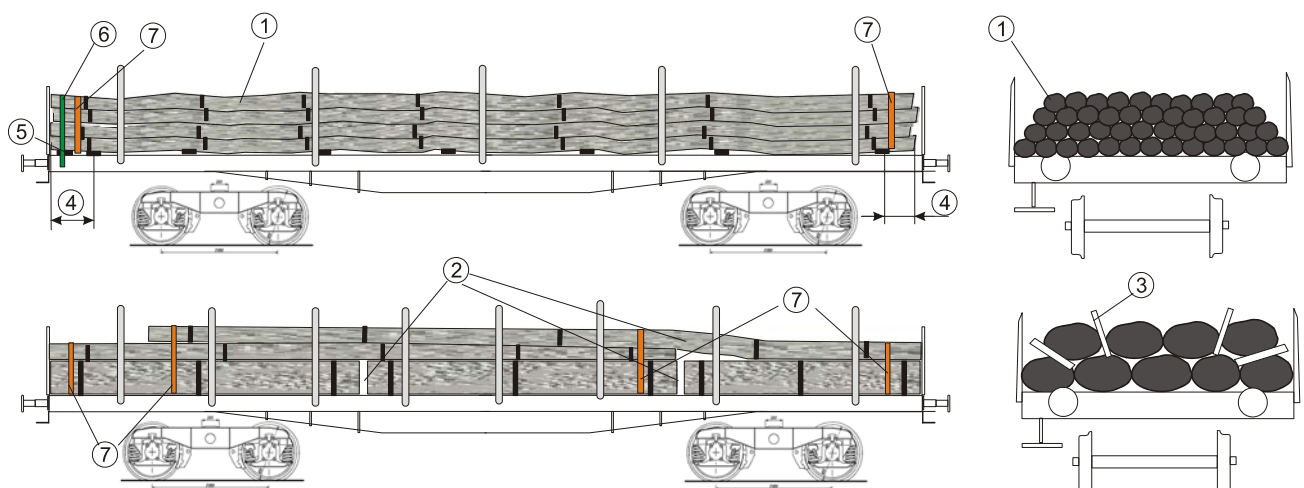
Verladeart

- ① Bunde über die gesamte Länge des Wagens in höchstens 4 Schichten (gesattelt) direkt auf Wagenboden, Ladeschwellen oder Holzunterlagen mit rechteckigem Querschnitt mit der Breitseite aufliegend verladen.
- ② Kürzere Bunde hintereinander oder überlappend verladen.
- ③ In den oberen Schichten sind die Bunde gesattelt. Zur Erleichterung des Umschlages können sie durch schräg oder senkrecht eingelegte Hölzer getrennt sein.

Bei Verladung ohne Seitenborde bzw. oberhalb der Seitenborde

- ④ - sind die Unterlagen mehr als 1 m von den Bundenden entfernt, ist das freie Schwingen der Bundenden auszuschließen.
- ⑤ - Die Bundenden liegen daher auf dem Wagenboden auf oder es sind zusätzliche Unterlagen an den Bundenden einzulegen. Diese Unterlagen sind gegen seitliches verschieben gesichert, zB mit wenigstens 4 Nägeln (Ø 5 mm, Eindringtiefe min. 40 mm) oder
- ⑥ - Niederbindungen mit integrierter Spanneinrichtung über den Unterlagen (Bruchkraft¹⁾ der Bindemittel im geraden Zug min. 2.800 daN)

Freiräume sind nicht erforderlich



¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Sicherung

Seitliche Sicherung durch Borde oder Rungen (auf Grund der Oberflächenbeschaffenheit des Betonrundstahls auch bei einem seitlichen Abstand größer 100 mm)
Wirkende Höhe der Borde oder Rungen min. 100 mm.
Bei Sicherung durch nur 2 Rungen überragen die Bunde diese um min.

500 mm

300 mm

- ⑦ Überragt ein Bundende die Runge um mehr als 1 m, Ladung mit zweifach verdrehtem Draht (Ø 5 mm) oder Bindemittel (Bruchkraft¹⁾ min. 2.800 daN) zusammengebunden

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Lademaße siehe Verladeinformation 0.2,
Zusammenbindungen siehe Verladeinformation 0.6,
Niederbindungen siehe Verladeinformation 0.7;

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Schienen auf einem Wagen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Schienen verschiedener Abmessungen und Typen.

Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen und Holzfußboden.

Verladeart

Schienen direkt auf den Wagenboden, auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen verladen.

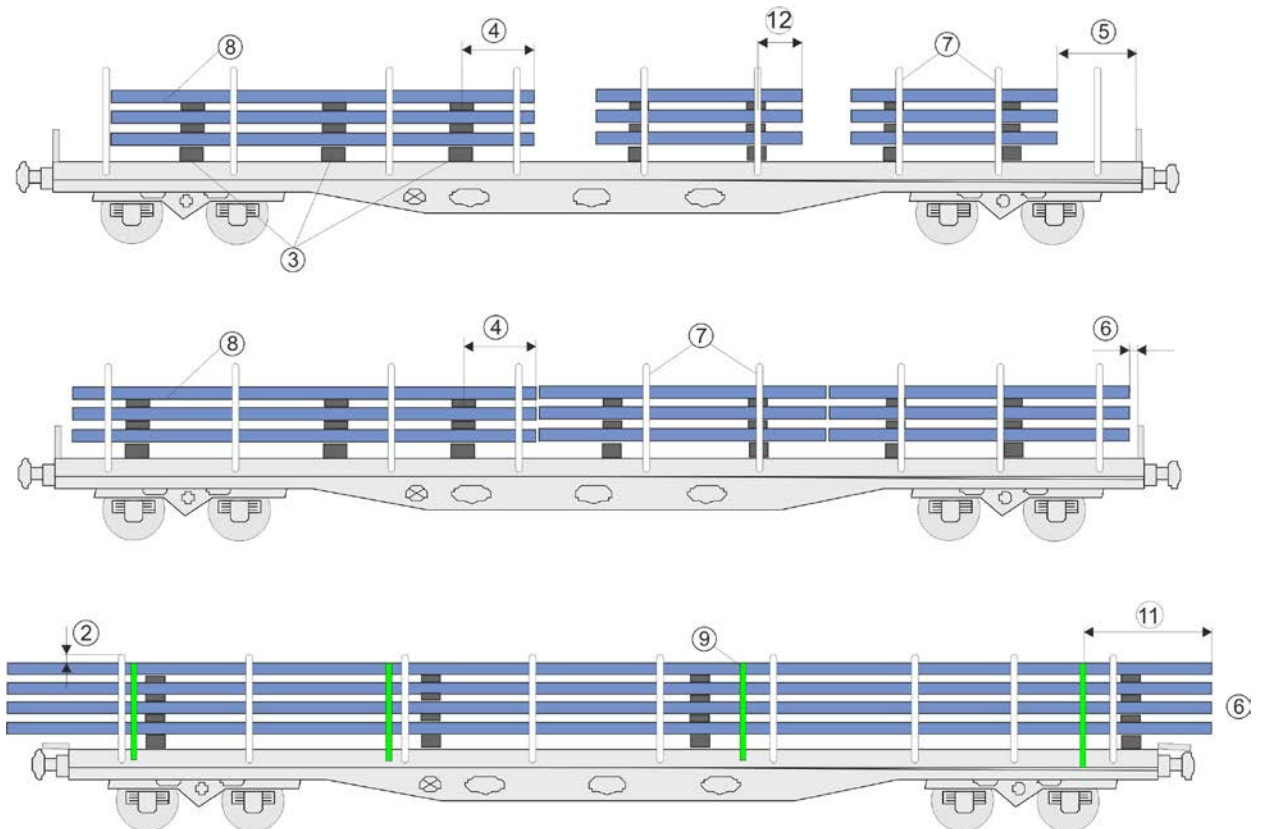
Die Anzahl der Unter-/ Zwischenlagen ist so zu wählen, dass die Stabilität der Stapel gewährleistet ist.

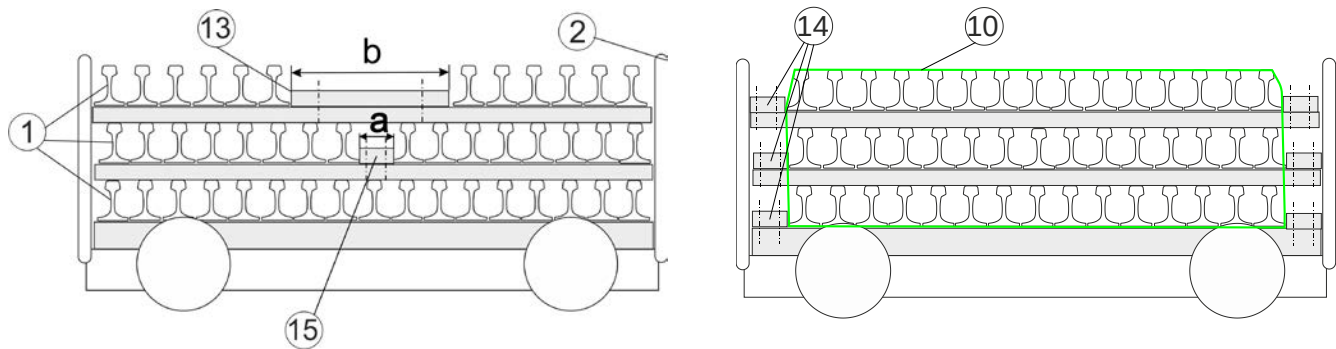
- ① - in einer oder mehreren Schichten, möglichst über die ganze Ladebreite.
- ② - bis max. Wand-, Bord- oder Rungenhöhe.
- ③ Holzunterlagen und Zwischenlagen aus Holz:
 - mit rechteckigem Querschnitt, mit der Breitseite aufliegend,
 - aus einem Stück über die ganze Stapelbreite (Dicke etwa 4 cm).
- ④ Die Schienen überragen die Unterlagen und Zwischenlagen um min. 50 cm.

Freiraum zu den Wagenenden

- ⑤ 50 cm | 0 cm

- ⑥ - Ist die Einhaltung von ⑤ nicht möglich (Ladelänge ausgenützt), kann auf Freiräume entsprechend UIC Verladerichtlinien, Band 1, Ziffer 5.5.3 verzichtet werden.
- gegebenenfalls ist ein Schutzwagen erforderlich.





Sicherung

Schienen:

- ⑦ - unmittelbar durch Wände, Borde oder Rungen gesichert.
- Bei einem seitlichen Abstand größer als 10 cm oder bei Verladung mit Überhang durch
- ⑧ • auf den Unter-/Zwischenlagen angebrachte Festlegehölzer; wenigstens mit 2 Nägel (Ø etwa 5mm) befestigt **und**
- ⑨ • je eine Niederbindung, Bruchkraft im geraden Zug min. 2.800 daN, pro angefangene 6 m Stapellänge (wenigstens 2 pro Stapel), **oder**
- ⑩ • je eine Zusammenbindung, Bruchkraft im geraden Zug min. 1.400 daN, pro angefangene 6 m Stapellänge (wenigstens 2 pro Stapel).
- ⑪ • Abstand der Bindungen vom Stapelende min. 30 cm.
- ⑫ Bei Sicherung durch nur 2 Rungen, überragen die Schienen die Rungenmitten um min.

50 cm



30 cm

- ⑬ Zwischenräume mit Hölzern ausgefüllt (festgenagelt).
Unterlagen und Zwischenlagen sind gegen seitliches Verschieben zu sichern, zB
- Unterlagen auf dem Wagenboden festgenagelt.
- ⑭ - Zwischenlagen durch seitlich angenagelte Holzklötze **oder**
- ⑮ - in Ladungsmitte angenagelte Festlegehölzer ($a \leq b$).

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Lademaß siehe Verladeinformation 0.2,
Einwegbindemittel¹⁾ siehe Verladeinformation 0.6,
Niederbindung¹⁾ siehe Verladeinformation 0.7;

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Schienen auf 2 Wagen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Schienen von etwa gleicher Länge auf 2 Wagen verladen.

Wagen

Drehgestellwagen mit Rungen und Holzfußboden (R... , S...) Ladeflächen gleich hoch. Auf jedem Wagen zwei Gestelle aus Stahl, die am Wagenkasten oder an den Rungen fixiert sind. Schraubenkupplungen so angezogen, dass die Puffer leicht gespannt sind.

Verladeart

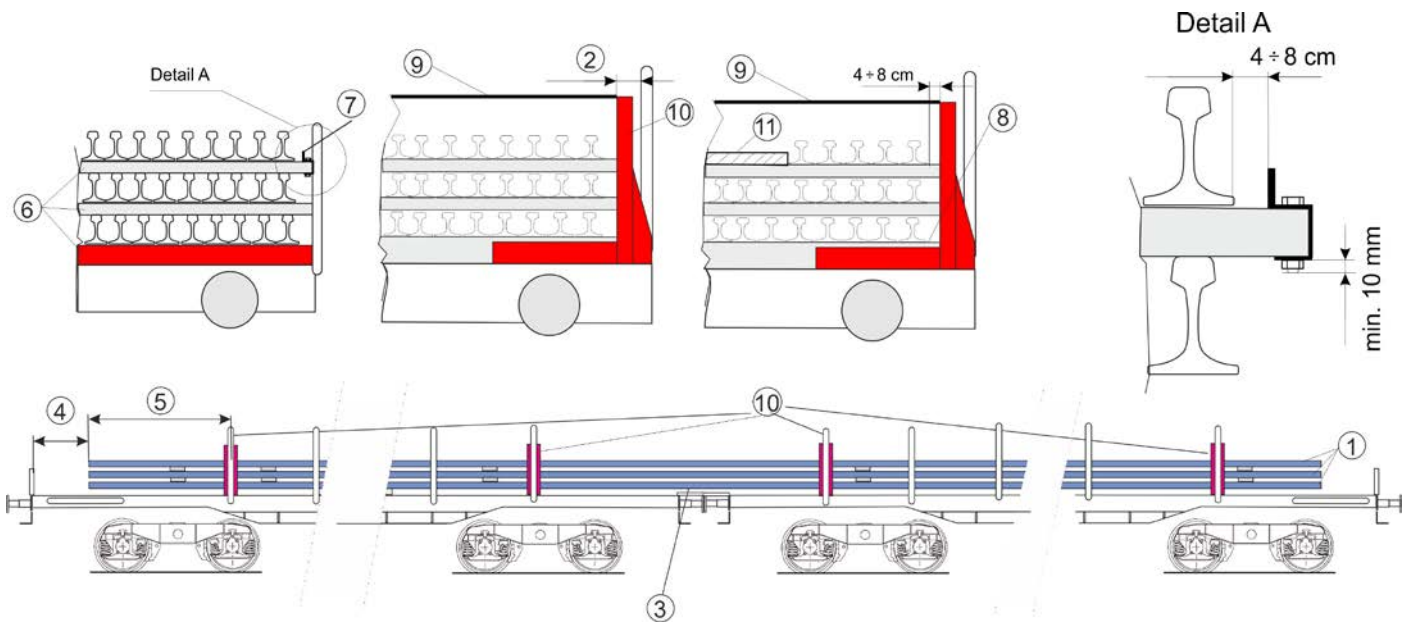
- ① Schienen in 3 Lagen, je nach Ladekapazität der Wagen und Bauart der Gestelle in bis zu 4 Lagen nebeneinander stehend (Schienen über 36 m in max. 3 Lagen), auf Unterlagen, die in den Gestellen eingebaut sind, und Zwischenlagen aus Holz verladen. Schienen in Querrichtung gleichmäßig verteilt. Nicht voll ausgefüllte Lage nur oben. Rungen vor dem ersten und nach dem letzten Gestell umgeklappt. Belastung der Wagen bis zu 85% der massgeblichen Lastgrenze der zu befahrenden Strecke, wobei die Auslastung der mittleren Drehgestelle unter Berücksichtigung der Berechnungen in Band 1 Ziffer 3.3 der max. Belastung für die einzelnen Radsätze nach der maßgebenden Lastgrenze für die zu befahrende Strecke zu berechnen ist.

Freiraum zu den

- ② - Rungen etwa 15 bis 40 cm (abhängig von Gestellkonstruktion).
 ③ - umgeklappten Stirnborden und zum Wagenboden (senkrechter Abstand) min. 5 cm.
 ④ - Stirnborden der Endwagen: min. 50 cm.

Die Enden der Schienen überragen :

- ⑤ - Die Gestelle und die Unterlagen um 1,5 bis 3 m.
 - Bei einem Überhang, der kleiner als 2 m ist, entfallen die äußeren Zwischenlagen.
 ⑥ Unterlagen und Zwischenlagen aus gesundem Holz (gemäß Norm EN 338 Festigkeitsklasse wenigstens C24):
 - Aus einem Stück über die ganze Ladebreite.
 - Querschnitt min. 18 x 15 cm für Unterlagen, etwa 12 x 8 cm für Zwischenlagen.
 - Anzahl der Unterlagen 2 je Wagen. Bei Schienen ab 31 m muss zwischen den beiden vorhandenen Unterlagen eine zusätzliche dritte Unterlage je Wagen etwa in der Mitte angebracht werden, wobei der Reibungskoeffizient an den Gleitflächen der zusätzlichen Unterlage durch geeignete Maßnahmen verringert werden muss.
 - Die Unterlagen sind in Gestellen, die auf den Rungen oder dem Wagenkasten fixiert sind, integriert und mit Stahlwinkeln auf dem Wagenboden befestigt.
 - Anzahl der Zwischenlagen: 4 bzw. 6 pro Lage und 2 Wagen (Positionierung siehe Skizze). Bei drei Unterlagen pro Wagen müssen zusätzliche Zwischenlagen direkt über die zusätzliche Unterlage positioniert werden.
 ⑦ - Zwischenlagen:
 • mit von oben angeschraubten Endstücken aus Holz oder Stahlwinkeln. Befestigung mittels durchgehender Maschinenschraube, unten mit einer Mutter gesichert,
 • von den benachbarten Gestellen 0,8 bis 1,2 m entfernt.
 ⑧ - Auf den Gleitflächen der in den Gestellen integrierten Unterlagen keine Reibwert vermindernenden Maßnahmen zugelassen.
 - Die Breite der Auflagefläche der Zwischenlagen, sowie auch die Breite zwischen den Armen der Gestelle sind etwa 8 bis 16 cm größer als die Breite der vollen Schienenlage.
 ⑨ - Spitzen des Gestells mit einer Kette (LC 1.000 daN, mit Vorspannelement) oder mit Kunststoffband (LC 1.500 daN, gegen Lockerung abgesichert) zusammengebunden (Vorspannung ca. 300 daN erforderlich). Die Bindung ist nicht erforderlich, wenn eine Belastbarkeit der Rahmen bis 5.000 daN in einer Höhe von 50 cm über dem Wagenboden nachgewiesen ist.



Das Gestell auf den Wagen positioniert



Ansicht von oben

Sicherung

Schienen seitlich gesichert durch:

- ⑩ - Vier Gestelle aus Stahl, die an den Rungen oder am Wagenkasten fixiert und mit vier Stahlwinkeln (je 8 Kammnägeln 6 x 60 mm) auf dem Wagenboden befestigt sind (andere gleichwertige Methoden sind erlaubt zB Gestelle mit Dornen auf der Auflagefläche).
- Zwei weitere Gestelle in der Ladungsmitte (Kuppelstelle) über den Drehzapfen der Drehgestelle.
- Die Gestelle können aus Formstahl  160 mm oder  180 mm aufgebaut werden.
- ⑪ Nicht ausgefüllte oberste Lage mit Doppeldrahtbindungen (min. Durchmesser 5 mm) in Mittellage fixiert, oder Zwischenräume über der Wagenlängsachse durch auf den Unterlagen bzw. Zwischenlagen befestigte Hölzer, Stahlwinkel oder Klötze aus Schichtholz jeweils im Bereich der Gestelle gesichert.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Bei Schienen über 36m: Siehe Punkt 7 Band 1

Verladerichtlinie 1.8.3**Schienen auf mehr als 2 Wagen bis 150 m**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Schienen auf mehr als 2 Wagen bis 150 m.

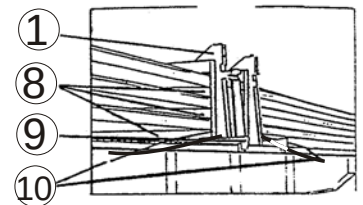
Wagen

Flachwagen mit Drehgestellen und Holzfußboden (R..., S....).

Verladeart

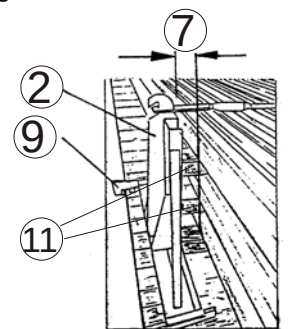
Schienen in höchstens drei Schichten:

- ① - mittig, **oder**
bei gerader Wagenanzahl möglichst mittig an einem der mittleren Wagen, in einem Joch eingespannt.



je Wagen:

- ② - auf 2 Rahmen möglichst über den Drehzapfen, bei den Endwagen auf 1 Rahmen, wenn max. $\frac{3}{4}$ der Ladelänge beansprucht wird, **und**
- auf 1 Holzunterlage (Weichholz möglich) verladen.
- ③ Aus schwingungstechnischen Gründen kann eine dritte Unterlage (aus Weichholz), sowie Zwischenlagen entsprechend ② an geeigneter Stelle eingelegt werden. Die Unterlage ist dabei bei den Rungen am Wagenboden zu befestigen, die Zwischenlagen zwischen den Rungen zu positionieren.
- Bei dem Wagen mit dem Joch können die Rahmen durch 2 Unterlagen¹⁾ (Weichholz möglich) ersetzt werden.
Querschnitt der Unterlagen ab etwa 15 x 18 cm:



- ④ - überragen in Wagenlängsrichtung die äußeren Rahmen um etwa 1,5 bis 3 m.

Freiraum zu den:

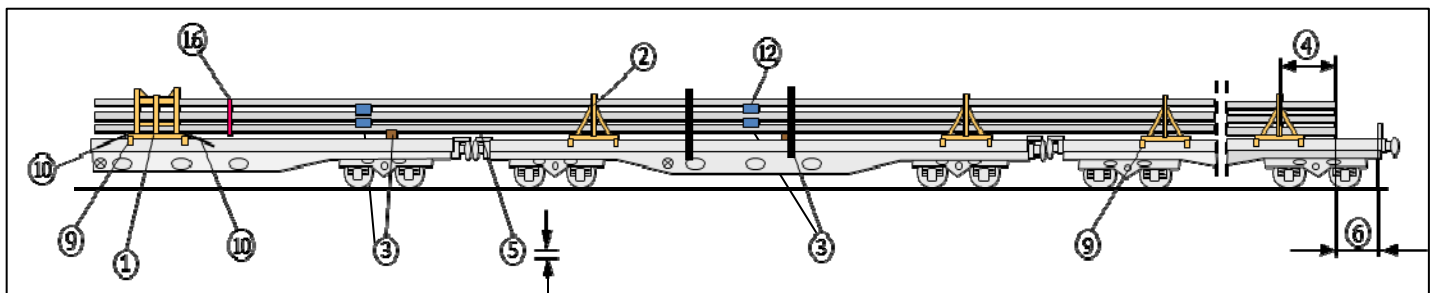
- ⑤ - umgeklappten Stirnborden senkrecht etwa 5 cm.
⑥ - Stirnborden der Endwagen min. 1,5 m.
⑦ - Rahmenschenkeln etwa 10 cm.

Joch und Rahmen als Schweißkonstruktionen aus U-Profilstahl:

- ⑧ - mit in den Wagenboden eindringenden Stahldornen.
⑨ - als Halterungen/Führungen von Unter- und Zwischenlagen.
⑩ - werden der Ladungsbreite durch verstellbare Anschläge angepasst.

Joch in jede Richtung 2-mal festgebunden (Bruchkraft der Bindemittel min. 1.000 daN).

Bei Verwendung von Rundstahlketten sind diese bei der Verladung so gespannt, dass ein Spiel von 1 bis 3 cm vorhanden ist.



¹⁾ auf den Gleitflächen dieser Unterlagen keine Reibwert vermindernenden Maßnahmen erforderlich

Verladerichtlinie 1.8.3

- ⑪ Zwischenlagen aus Hartholz:
- aus einem Stück über die ganze Ladungsbreite reichend und mit der Breitseite aufliegend.
 - Querschnitt etwa 8 x 14 cm, je nach Ausführung der Profilstahlrahmen (siehe ⑫).

Durch geeignete Maßnahmen muss der Reibungskoeffizient an den Gleitflächen verringert werden (zB geeignete Schmierstoffe, Kunststoffeinlagen), ausgenommen an der Einspannstelle im Joch!

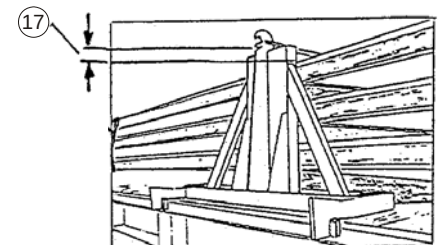
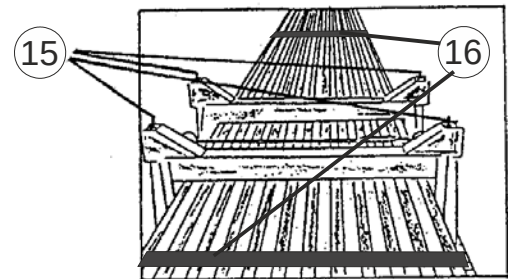
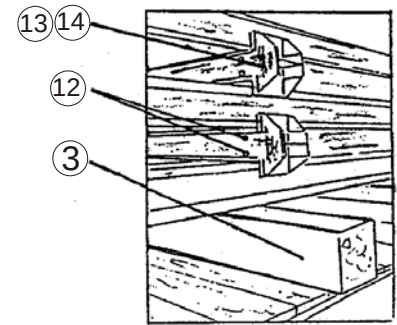
Zwischenlagen außerhalb von Joch oder Stützrahmen:

- ⑫ - aus Profilstahl mit eingeschraubtem Hartholz ().
- ⑬ - an den Enden mit Stahlschlägen.
- ⑭
- Abstand zu den Schienenfüßen wenigstens 4 cm,
 - nach oben und unten gerichtet (Anschlaghöhe wenigstens 4 cm).

Belastung der Wagen: max. 85 % der maßgebenden Lastgrenze.

Sicherung

- ⑮ - durch 2-fache Spindelverschraubung im Joch (Anzugsmoment der Schraubverbindung beachten) **und**
- ⑯ - Zusammenbindung jeweils links und rechts vom Joch.
- Bindemittel:
- Bruchkraft im geraden Zug min 5.000 daN,
 - mit Kantenschutz beim Schienenfuß.
- ⑰ - seitlich durch Rahmen, Verbindungselement der Rahmen darf mit Ladung auch während der Fahrt nicht in Berührung kommen.
- Bei nicht ausgefüllter oberster Schicht, Zwischenraum in Ladungsmittle, Freiräume (Joch und Stützrahmen) durch Hölzer ausgefüllt. In den Stützrahmen sind die Hölzer gegen Verschiebung gesichert.

**Ergänzende Angaben**

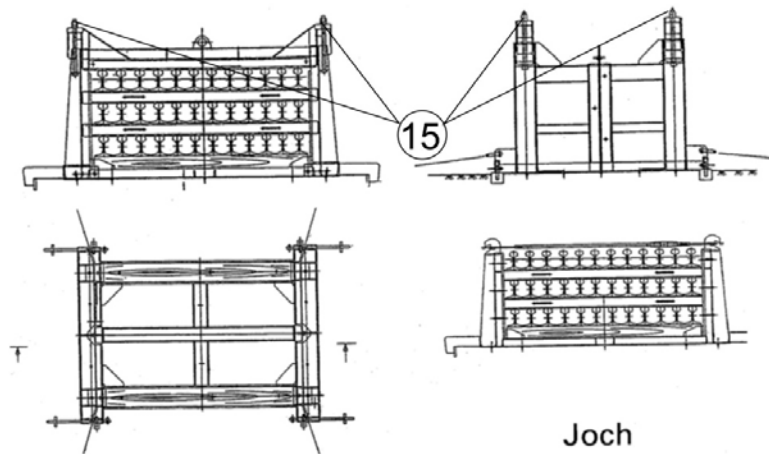
Bei CFR, BDZ, EWS, GySEV, FS, HZ, SZ, ZS, ÖBB, PKP, ADIF, GC, SNCB, SNCF, und TCDD außergewöhnliche Sendung ; normale Sendung in geschlossenen Zügen für die anderen.

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,

Einwegbindemittel²⁾ siehe Verladeinformation 0.6,

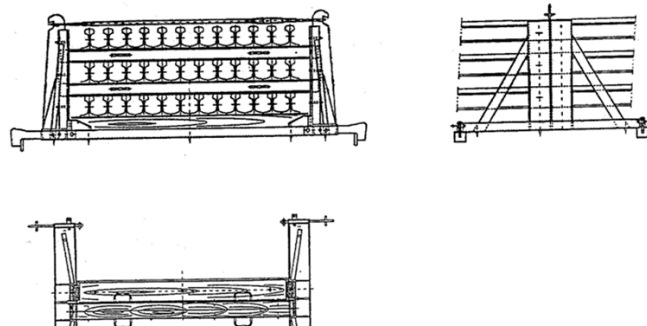
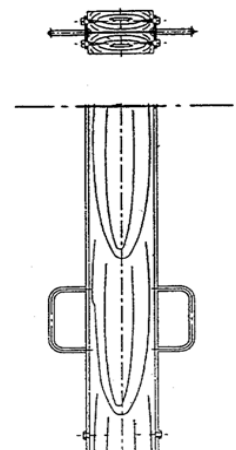
Niederbindung²⁾ siehe Verladeinformation 0.7;

²⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte



Joch
Rahmen

Zwischenlage



Schienen (auf mehreren Flachwagen)

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Schienen mit einer Länge über 36 m bis 180 m.

Wagen

Flachwagen mit Drehgestellen, hochbelastbaren Seitenrungen (Einsteckungen aus I Profil)
Umklappbaren Stirnborden und Holzfußboden (Samms). Ladeflächen weitgehend in gleicher Höhe.
Schraubenkupplungen müssen so angezogen werden, dass die Puffer leicht gespannt sind.

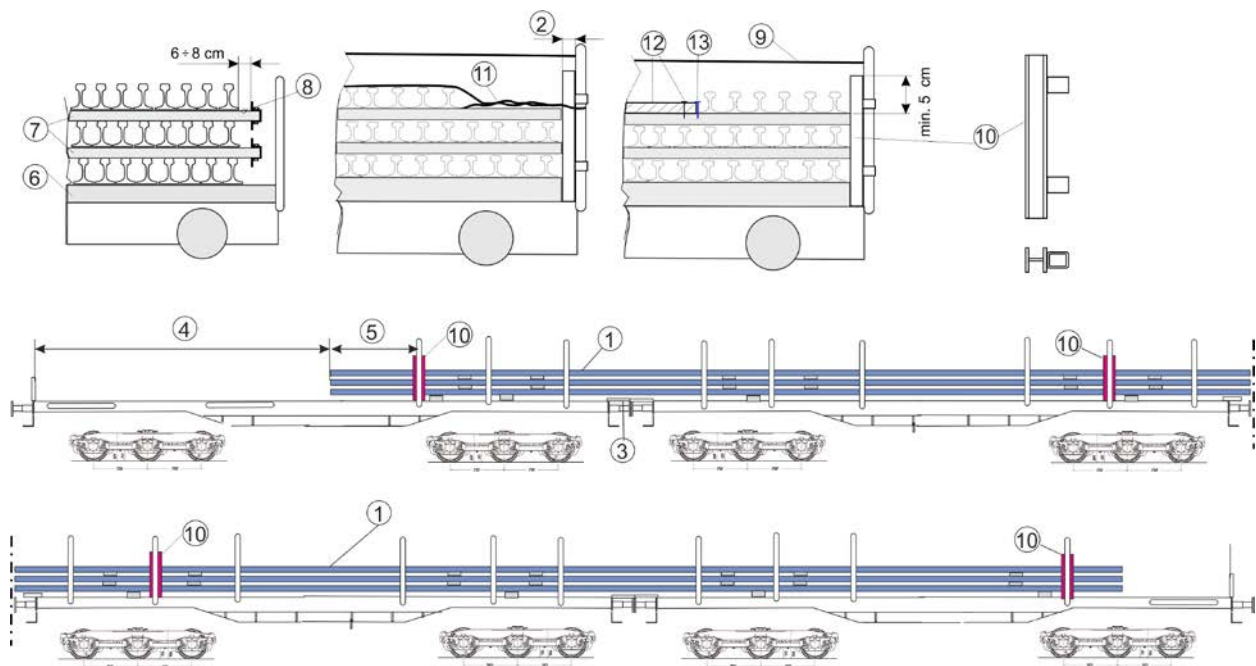
Verladeart

- ① Die Schienen dürfen in bis zu 3 vollen Lagen, nebeneinander stehend auf Unterlagen und Zwischenlagen aus Holz, verladen werden. Nicht voll ausgefüllte Schienenlage ist nur oben erlaubt. Die Rungen vor dem ersten und nach dem letzten Distanzhalter sind abgebaut. Die Auslastung der Wagen darf max. 85% der maßgebenden Lastgrenze betragen. Der Freiraum zu den:

- ② - Rungen ohne Distanzhalter beträgt etwa 10 cm.
- ③ - umgeklappten Stirnborden und zum Wagenboden beträgt (senkrechter Abstand) min. 5 cm.
- ④ - Stirnborden der Endwagen beträgt bei Schienenlängen:
- | | | | | | | |
|---|------|-------|-----|-------|------|--------|
| • | | | bis | 60 m | min. | 75 cm |
| • | über | 60 m | bis | 90 m | min. | 100 cm |
| • | über | 90 m | bis | 120 m | min. | 125 cm |
| • | über | 120 m | bis | 180 m | min. | 150 cm |

Die Enden der Schienen überragen:

- ⑤ - die Enddistanzhalter,
- die Unterlagen **und**
- die Zwischenlagen.
um 1,5 bis 3 m.
- ⑥ Die Unterlagen bestehen aus einem Holzstück (Festigkeitsklasse wenigstens C24, gemäß Norm EN 338) und sind gleichmäßig in Längsrichtung verteilt. Querschnitt etwa 18 x 15 oder 15 x 10 cm.
- Die Anzahl der Unterlagen: 2 pro Wagen
 - jeweils eine über den Drehzapfen des Wagens oder beide bis 1m nach innen, gleichmäßig versetzt. Die Unterlagen sind auf dem Wagenboden oder Ladeschwellen mit Arretierungsblechen befestigt oder festgenagelt (4 Nägel gleichmäßig verteilt, Ø etwa 5 mm, Eindringtiefe min. 40 mm).
 - bei mindestens der Hälfte aller Wagen der Transporteinheit, sind an den Gleitflächen der jeweils in Wagenmitte positionierten Unterlagen, keine Reibwert vermindernenden Maßnahmen zugelassen.
- ⑦ Die Zwischenlagen (wenigstens 4 pro Lage und Wagen):
- bestehen aus einem Holzstück (Festigkeitsklasse wenigstens C24 gemäß Norm EN 338), Querschnitt etwa 14 x 8 cm.
 - sind zusätzlich seitlich mit Flachstahl und mit angeschweißten Endstücken oder mit von oben und unten beidseitig angeschraubten min. 5 cm hohen Stahlwinkeln versehen.
 - sind gleichmäßig in Längsrichtung, im Bereich der Unterlagen, auf dem Wagen verteilt und von den benachbarten Rungen oder Distanzhaltern gleichweit entfernt.
- ⑧ Die Breite der Auflagefläche der Zwischenlagen ist etwa 12 bis 16 cm größer als die Breite der vollen Schienenlage.
- ⑨ Die Spitzen der Rungen mit Distanzhaltern müssen zweifach mit einem Gurt (Lastsicherungsband) (LC=1.000 daN; Vorspannung ca. 200 daN) oder mit einem doppelten Stahldraht (Ø 5 mm) 2-fach zusammengebunden werden.

Verladerichtlinie 1.8.5**Sicherung**

Schienen seitlich gesichert:

- ⑩ - durch mehrere Distanzhalter aus Profilstahl (Breite I-Träger I-100 EN 10 034), die auf den bestimmten Rungen verdrehsicher befestigt sind und überragen die Schienenfüße der obersten Schienenlage um ca. 5 cm. Die ersten und letzten Distanzhalter können an den beliebigen Rungen (beachten Punkt 4 und 5) des ersten und letzten Wagens befestigt werden. Die übrigen Distanzhalter sind auf den weiteren Wagen jeweils an den Rungen über dem Drehzapfen des zweiten Drehgestells des folgenden Wagens befestigt. Die Befestigung der Distanzhalter, auf unbeschädigten und geraden Rungen, erfolgt gleichmäßig von vorn und von hinten Richtung Mitte der Transporteinheit.
Ein Wagen in der Mitte der Transporteinheit kann ohne die Distanzhalter bleiben.
Die nicht ausgefüllte oberste Lage muss jeweils neben den Distanzhaltern gesichert werden.
- ⑪ - mit Doppeldrahtbindungen (min. Ø 5 mm) in Mittellage fixiert **oder** mit Hölzern,
- ⑫ - die auf den Unterlagen bzw. Zwischenlagen mittig über die Wagenlängsachse in den Zwischenräumen mit min 2 Nägel befestigt, gleichmäßig verteilt, Ø etwa 5 mm, Eindringtiefe min. 40 mm **und**
- ⑬ - zusätzlich jeweils von der Schienenseite mit min. 2 Nägel gegen Herausheben gesichert.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Einwegbindemittel¹⁾ siehe Verladeinformation 0.6;

Sendungen mit Abstoß- und Ablaufverbot.

Bei BDZ, CFR, EWS, GySEV, FS, HZ, ÖBB, PKP, ADIF, GC, SNCB, SNCF, SZ, TCDD und ZS außergewöhnliche Sendung; normale Sendung in geschlossenen Zügen für die anderen Mitglieder.

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Schienen auf einem Wagen, verzogen verladen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Schienen mit gleichem Querschnitt auf einem Wagen, verzogen verladen.

Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen und Holzfußboden oder Ladeschwellen mit Holzeinlage.

Verladeart

In Wagenquerrichtung möglichst symmetrisch und in Wagenlängsrichtung **verzogen** verladen, um die für den Wagen zulässige Ladekapazität optimal auszunutzen.

- ① Schienenstapel direkt auf dem Holzfußboden, auf Ladeschwellen mit Holzeinlage oder Holzunterlagen verladen.

Schienen:

- ② - in mehreren Schichten, möglichst über die ganze Ladebreite
- ③ - jeder Schicht sind möglichst senkrecht übereinander
- ④ - bis max. Wand-, Bord- oder Rungenhöhe verladen.

Die Anzahl der Unter-/ Zwischenlagen ist so zu wählen, dass die Stabilität der Stapel gewährleistet ist.

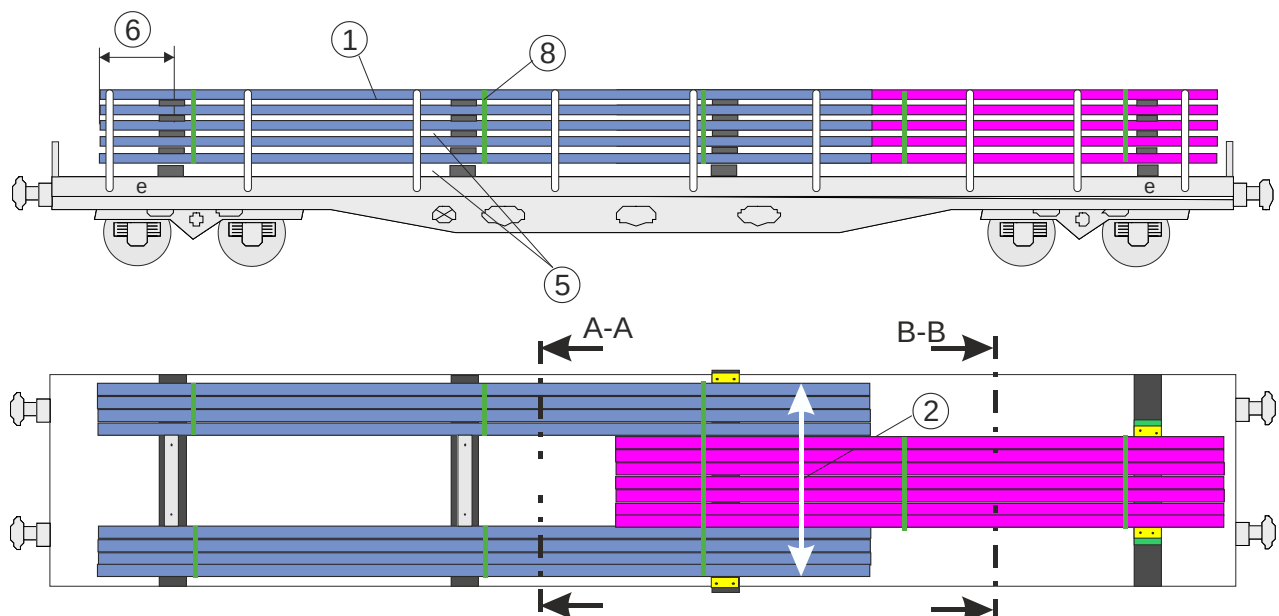
- ⑤ Unterlagen und Zwischenlagen aus Holz (min. Festigkeitsklasse wenigsten C24 gemäß Norm EN 338)
 - mit rechteckigem Querschnitt, mit der Breitseite aufliegend.
 - aus einem Stück über die ganze Stapelbreite (Dicke etwa 4 cm).
- ⑥ Die Schienen überragen die Unterlagen und Zwischenlagen um min. 50 cm.

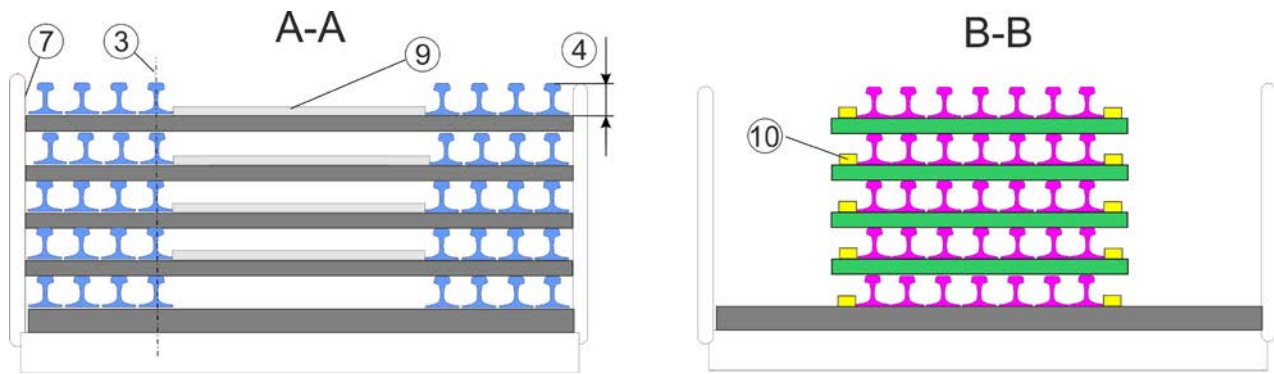
Freiraum zu den Wagenenden:

50 cm

0 cm

- wenn nicht möglich (Ausnutzung des Einzellastrasters) kann auf Freiräume entsprechend UIC Verladerichtlinien, Band 1, Ziffer 5.5.3 verzichtet werden.





Sicherung

Schienen:

- ⑦ unmittelbar durch Wände, Borde oder Rungen gesichert

Bei einem seitlichen Abstand größer als 10 cm:

- ⑧ • je eine Zusammenbindung, Bruchkraft im geraden Zug min. 1.400 daN, pro angefangene 6 m Stapellänge (wenigstens 2 pro Stapel). Abstand der Bindungen vom Stapelende min. 30 cm.
- ⑨ • Zwischenräume mit festgenagelten Hölzern ausgefüllt.

Holzunterlagen und –zwischenlagen sind gegen seitliches verschieben zu sichern, zB

- Unterlagen auf dem Wagenboden festgenagelt,
- ⑨ • Zwischenlagen durch in Ladungsmitteln angenagelte Festlegehölzer **oder**
- ⑩ • seitlich angenagelte Holzklötze.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Einwegbindemittel¹⁾ siehe Verladeinformation 0.6;

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Verladerichtlinie 1.10.1**Stahlmatten**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

- ① Stahlmatten mit wenigstens 2 Bindungen aus Draht ($\varnothing$ min. 4 mm) zu Paketen gebunden.

Wagen

Wagen mit Rungen und Holzfußboden (K..., L..., R..., S...).

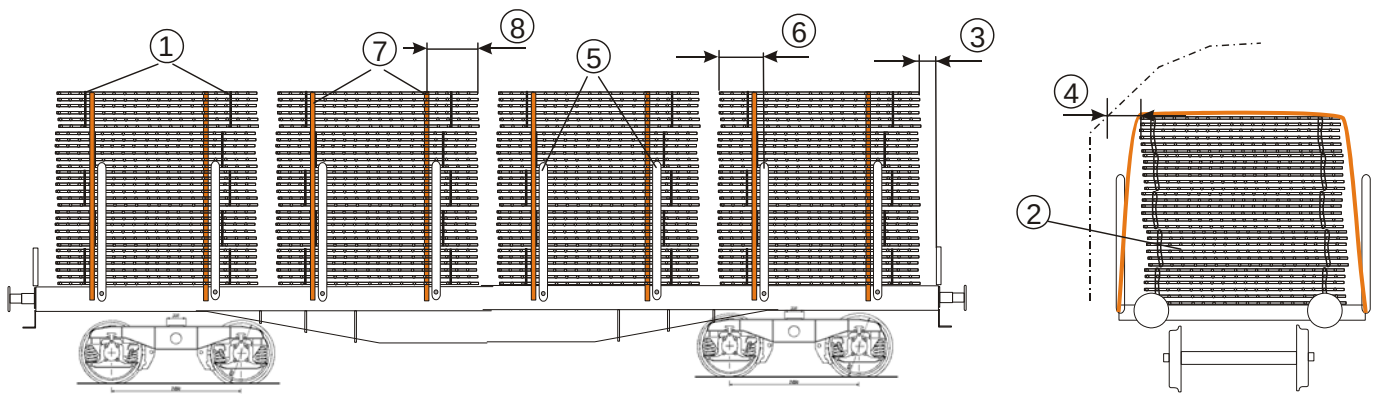
Verladeart

- ② Pakete in mehreren Schichten direkt auf den Wagenboden, Ladeschwellen oder Holzunterlagen verladen.
- ③ Freiraum zu den Wagenenden min.

30 cm

0 cm

- ④ Über Rungenhöhe verladene Pakete gegenüber Lademaß zusätzlich um 10 cm in der Breite eingeschränkt (Wanken der Ladung).

**Sicherung**

- ⑤ Pakete durch Rungen gesichert.
- ⑥ Bei Sicherung durch nur 2 Rungen, überragen die Pakete die Rungenmitten um min.

30 cm

20 cm

- ⑦ Jeder Stapel wenigstens 2 mal niedergebunden.
- ⑧ - Abstand zum Stapelende etwa 50 cm.
- Bindemittel: Gewebegurte mit Spanneinrichtung (Bruchkraft min. 4.000 daN) über die gesamte Länge mit Scheuerschutz versehen, **oder**
- Stahlseile ($\varnothing$ min 8 mm) mit Spanneinrichtung.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Lademaße siehe Verladeinformation 0.2,
Einwegbindemittel¹⁾ siehe Verladeinformation 0.6,
Niederbindungen¹⁾ siehe Verladeinformation 0.7;

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Verladerichtlinie 1.10.2**Maschendraht in Rollen****Ladegut**

Maschendraht in Rollen mit wenigstens 2 Bindungen aus Stahldraht ($\varnothing$ min 4 mm) gebunden

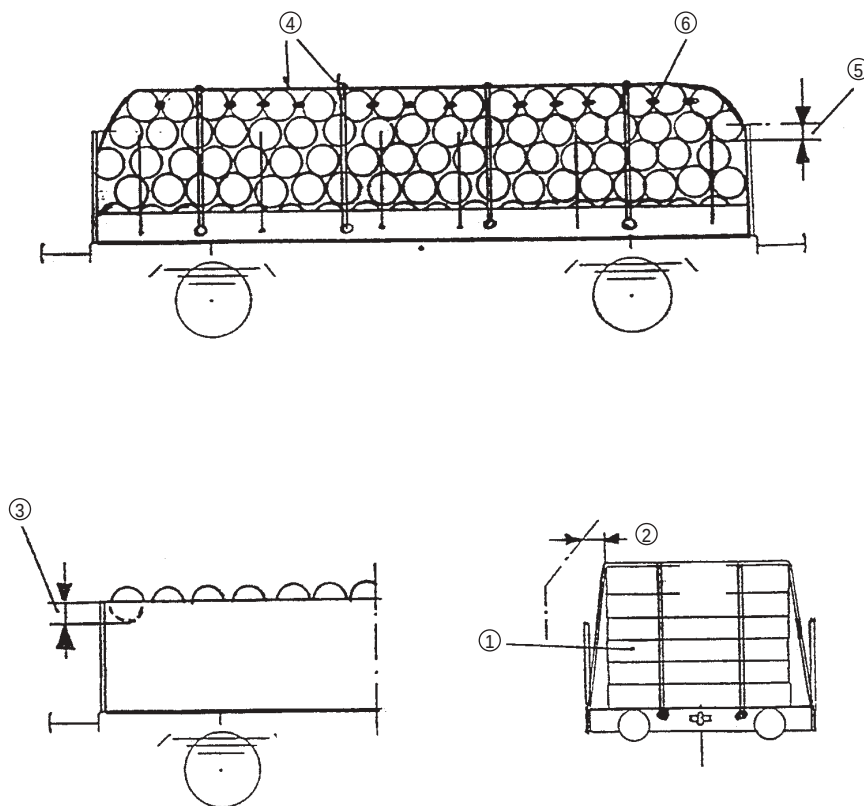
Wagen

Wagen mit Wänden oder Seiten- und Stirnrungen und Borden (E..., K..., Re...)

Verladeart

Rollen verladen

- ① – direkt auf den Wagenboden
– in Wagenquerrichtung
– in mehreren Lagen gesattelt
- ② Über Rungenhöhe verladene Rollen gegenüber Lademaß zusätzlich um 10 cm in der Breite eingeschränkt (Wanken der Ladung)

**Sicherung**

Rollen

- ③ – auf Wagen mit Wänden mit min 1/2 Rollendurchmesser durch die Wände gehalten
– auf Wagen mit Rungen
- ④ • durch straff gespannte Bindungen, wenigstens 2 mal längs und wenigstens 1 mal pro 3 m quer niedergebunden
Querbindungen über den Längsbindungen angebracht (Bindemittel: Bruchkraft min 10 kN)
- ⑤ • an den Stirnrungen anliegende Rollen mit min 1/2 Rollendurchmesser durch die Rungen gehalten
- ⑥ • Rollen der obersten Lage mit 2 Bindungen aus Stahldraht ($\varnothing$ 4 mm) miteinander verbunden

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaße siehe Blätter 0.1 und 0.2

Verladerichtlinie 1.10.3**Maschendraht in Paketen und Rollen****Ladegut**

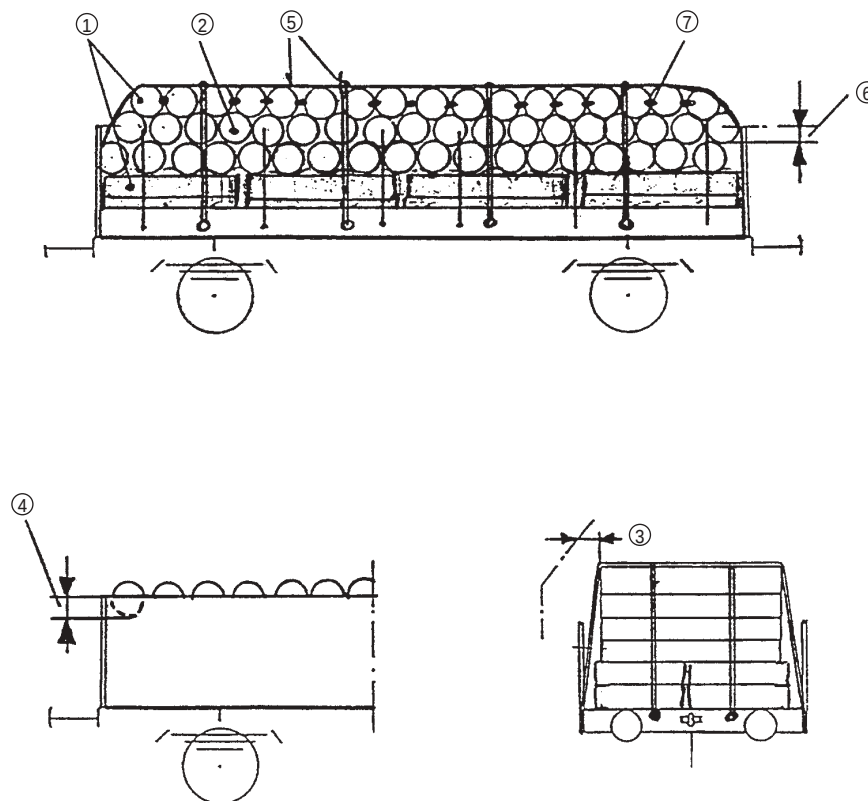
Maschendraht mit min. 2 Bindungen aus Stahldraht ($\varnothing$ min 4 mm) gebunden
(Pakete und Rollen)

Wagen

Wagen mit Wänden oder Rungen (Seiten- und Stirnrungen) und Borden (E..., K..., Re...)

Verladeart

- ① Pakete direkt auf den Wagenboden oder Holzunterlagen verladen
- ② Rollen in Wagenquerrichtung in mehreren Lagen gesattelt verladen
- ③ Über Rungenhöhe verladene Rollen gegenüber Lademaß zusätzlich um 10 cm in der Breite eingeschränkt (Wanken der Ladung)

**Sicherung**

Rollen

- ④ – auf Wagen mit Wänden mit min 1/2 Rollendurchmesser durch die Wände gehalten
- auf Wagen mit Rungen
- ⑤ • durch straff gespannte Bindungen, wenigstens 2 mal längs und wenigstens 1 mal pro 3m quer niedergebunden
- Querbindungen über den Längsbindungen angebracht (Bindemittel: Bruchkraft min 10 kN)
- ⑥ • an den Stirnrungen anliegende Rollen mit min. 1/2 Rollendurchmesser durch die Rungen gehalten
- ⑦ • Rollen der obersten Lage mit 2 Bindungen aus Stahldraht ($\varnothing$ 4 mm) miteinander verbunden

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaße siehe Blätter 0.1 und 0.2

Verladerichtlinie 1.10.4**Walzdrahtbunde (mit beliebigem Drahtdurchmesser), in Längsrichtung verladen**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Walzdrahtbunde

- von beliebigem Drahtdurchmesser
- Durchmesser der Bunde zwischen 1 100 bis 1 300 mm
- Länge von 1 100 bis 2 400 mm
- Einzelgewicht 1 100 bis 2 400 kg

- ① Das Verdichten der Bunde ist besonders sorgfältig vorzunehmen. Jedes Bund wird mit mindestens vier Bindungen zusammengehalten (Bruchkraft min. 1 400 dN), die gleichmäßig auf den gesamten Umfang der Bunde verteilt sind.
Keine Bindung darf gelockert oder gebrochen sein.

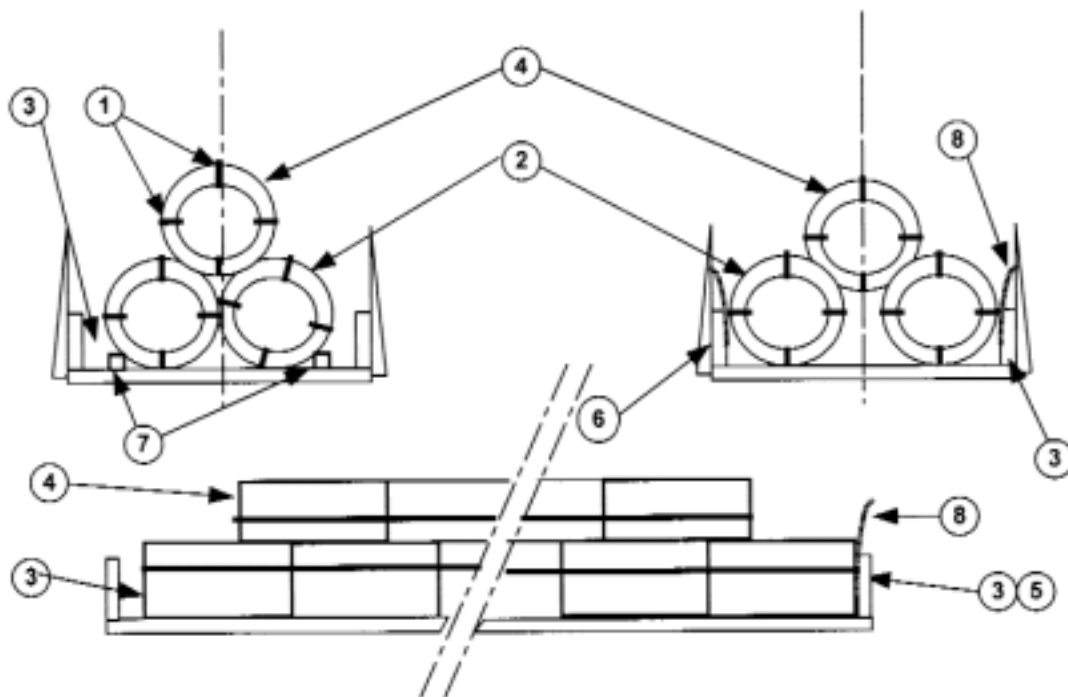
Wagen

Flachwagen mit Holzfußboden und Rungen und Seitenborden (K...,Re...)

Verladeart

Die Walzdrahtbunde werden in Längsrichtung verladen :

- ② unmittelbar auf den Fußboden in 2 Reihen zu beiden Seiten der Wagenlängsachse ;
③ mit Kontakt oder leicht abgesetzt von den Seitenborden der Güterwagen ;
④ eine obere Lage ist zwischen den beiden unteren Lagen eingebettet ; sie ist gegenüber den Enden der unteren Lagen um 50 cm zurückgesetzt.

**Sicherung**

in Längsrichtung :

- ⑤ durch die Stirnborde,

in Querrichtung :

- ⑥ die Walzdrahtbunde der unteren Lage liegen an den Seitenborden der Wagen,
⑦ oder zurückgesetzt von den Seitenborden werden die Walzdrahtbunde durch aufgenagelte Abstandshölzer gesichert (Querschnitt min. 90 x 90 cm).

Ergänzende Angaben

- ⑧ Je nach Qualität des Produktes kann ein Schutz (Karton, Plastik, usw.) zwischen den Drahtringen und den Seitenwänden der Güterwagen eingesetzt werden.

Verteilung der Lasten siehe Blatt 0.1

Verladerichtlinie 1.10.5**Walzdrahtbunde, verladen in Querrichtung, gesattelt**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut****Walzdrahtbunde**

- Drahtdurchmesser von max. 9 mm
- Durchmesser der Bunde zwischen 1.100 bis 1.300 mm
- Länge von 1.100 bis 1.320 mm
- Einzelgewicht 1.100 bis 1.350 kg

- ① Das Verdichten der Bunde ist besonders sorgfältig vorzunehmen. Jedes Bund wird mit mindestens vier Bindungen zusammengehalten (Bruchkraft min. 1.400 daN), die gleichmäßig auf den gesamten Umfang der Bunde verteilt sind.
Keine Bindung darf gelockert oder gebrochen sein.

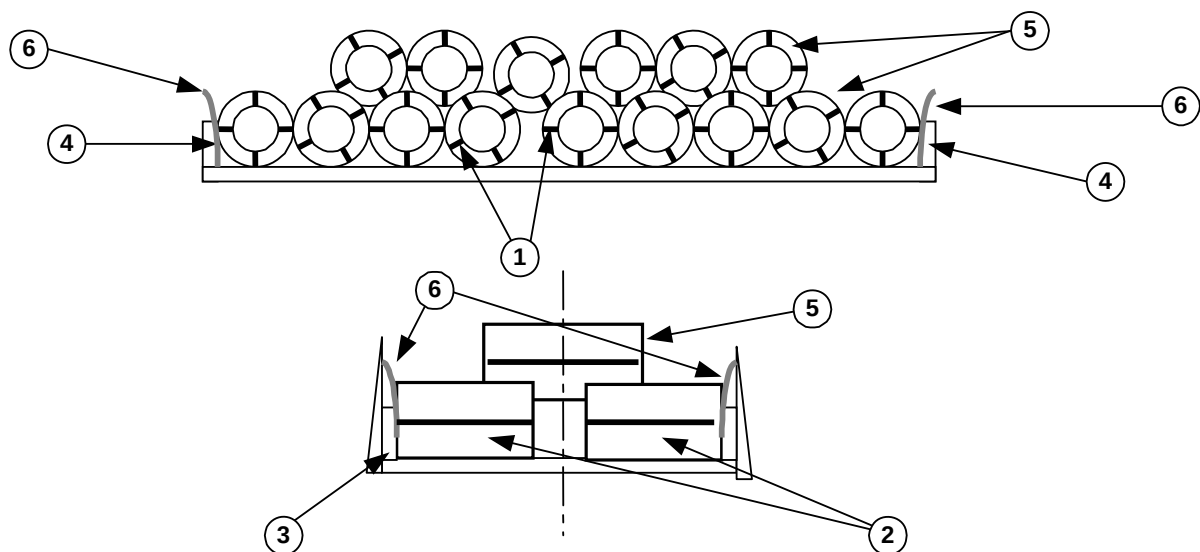
Wagen

Flachwagen mit Holzfußboden, Rungen und Seitenborden.

Verladeweise

Die Walzdrahtbunde werden

- ② - in Querrichtung unmittelbar auf den Wagenboden verladen, jeweils auf beiden Seiten der Längsachse;
 ③ - abgestützt auf die Seitenborde des Wagens verladen;
 ④ - liegen an den Stirnborden an;
 ⑤ - eine obere Lage – zentriert auf die Wagenlängsachse – ist in die zwei unteren Reihen eingesattelt.
 Der erste Sattel zu jedem Stirnbord bleibt frei.

**Ergänzende Angaben**

- ⑥ Je nach der Qualität des Produkts kann ein Schutz (Karton, Plastik, usw.) zwischen den Ringen und den Seitenborden des Güterwagens eingesetzt werden.

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1

01.10.2004

Verladerichtlinie 1.10.6**Walzdrahtbunde, verladen in Querrichtung in 2 Lagen**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Walzdrahtbunde

- Drahtdurchmesser: ≤ 9 mm
- Durchmesser der Bunde zwischen 1.100 bis 1.300 mm
- Länge von 1.400 bis 2.400 mm
- Einzelgewicht: 1.400 bis 2.400 kg

- ① Das Verdichten der Bunde ist besonders sorgfältig vorzunehmen, sodass eine gute Stabilität gewährleistet ist. Jedes Bund wird mit mindestens 4 Bindungen aus geglühtem Stahldraht oder Stahlband von 1.400 daN Mindestbruchkraft zusammengehalten, die gleichmäßig auf dem gesamten Umfang der Bunde verteilt sind. Keine Bindung darf gelockert oder gebrochen sein.

Wagen

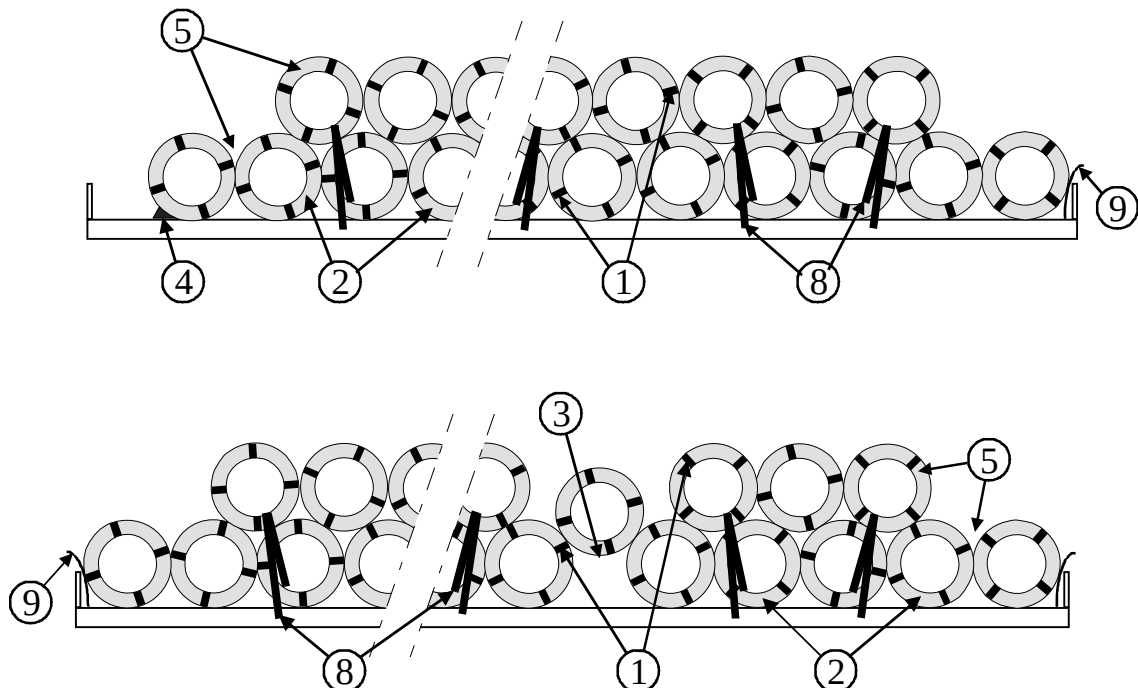
Flachwagen mit Holzfußboden, Rungen, Seiten- und Stirnborden.

Wagen mit belastbaren Schiebewänden entsprechend der Verladerichtlinie 100.2

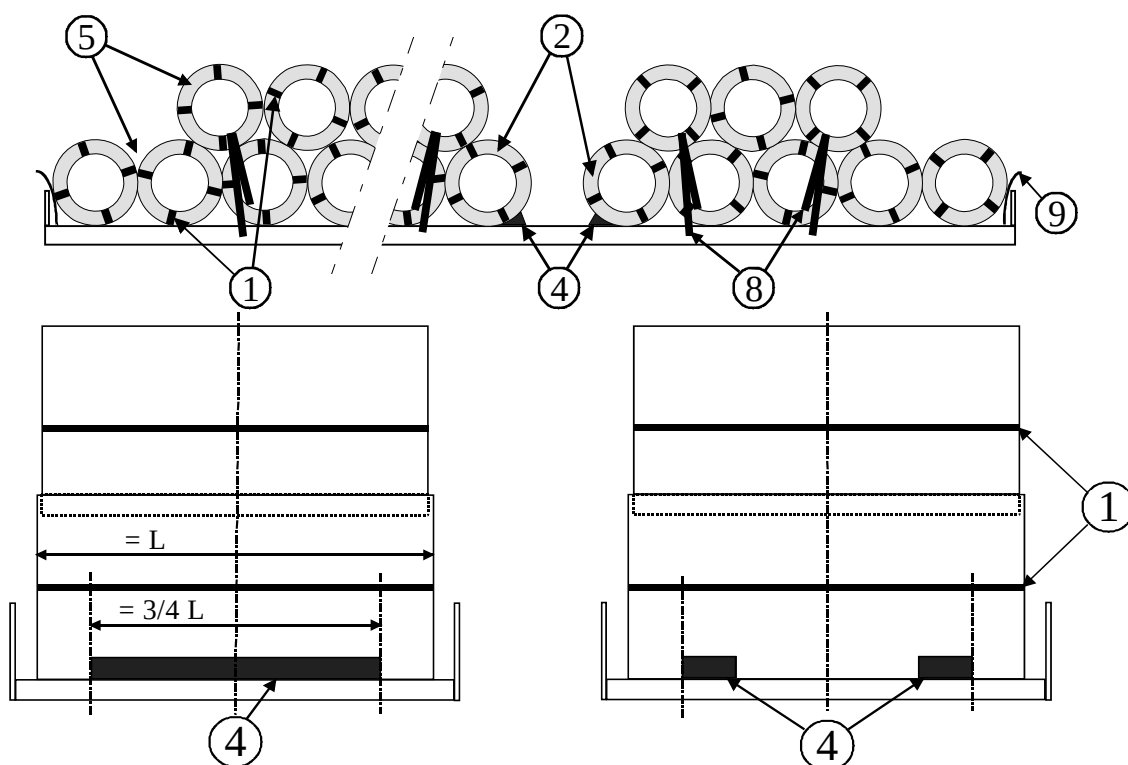
Verladeweise

Die Walzdrahtbunde werden in Querrichtung verladen

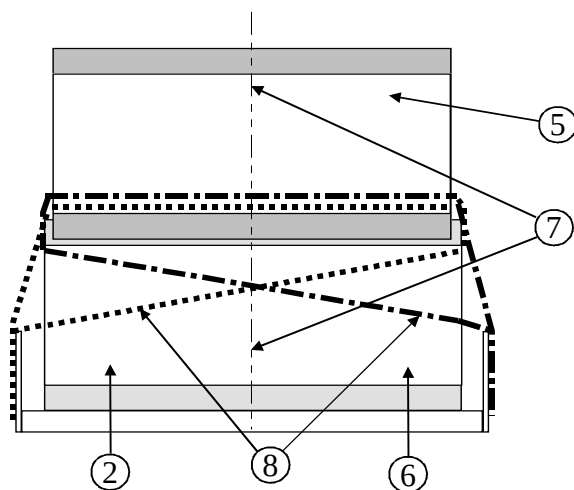
- ② · die untere Lage unmittelbar auf dem Wagenboden
- ③ · im Falle eines Freiraumes in der unteren Lage
- ④ · Einsattelung als Schlüssellage
- ④ · oder auf dem Fußboden aufgenagelte Verkeilung,
- Keilhöhe: mindestens 12 cm
 - Keillänge:
 - 1 Keil von etwa 3/4 Länge des Walzbundes oder
 - 2 Keile, jeder von einer Länge von mindestens 30 cm
 - 6 Nägel pro Verkeilung (6 bei einem einzelnen Keil oder 3 pro Keil von 30 cm min.)
- ⑤ · eine obere Lage eingesattelt, der erste Sattel zu jedem Stirnbord bleibt frei
- ⑥ · die Walzdrahtbunde mit der größten Länge werden in der unteren Lage verladen
- ⑦ · alle Walzdrahtbunde müssen auf die Wagenlängsachse zentriert sein



Verladerichtlinie 1.10.6

**Sicherung**

- ⑧ 4-mal mit doppelten Lastsicherungsbändern von einer Bruchkraft von mindestens 2.200 daN gesichert, die entgegengesetzt und wenn möglich mit schräger Zugkraft festgebunden werden.

**Ergänzende Angaben**

- ⑨ Je nach Qualität des Produktes, kann ein Schutz (Karton, Plastik,...) zwischen den Bunden und den Stirnborden des Waggons eingesetzt werden.
Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verladerichtlinie 1.11.1**Schrott**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Schrott lose verladen, zB:

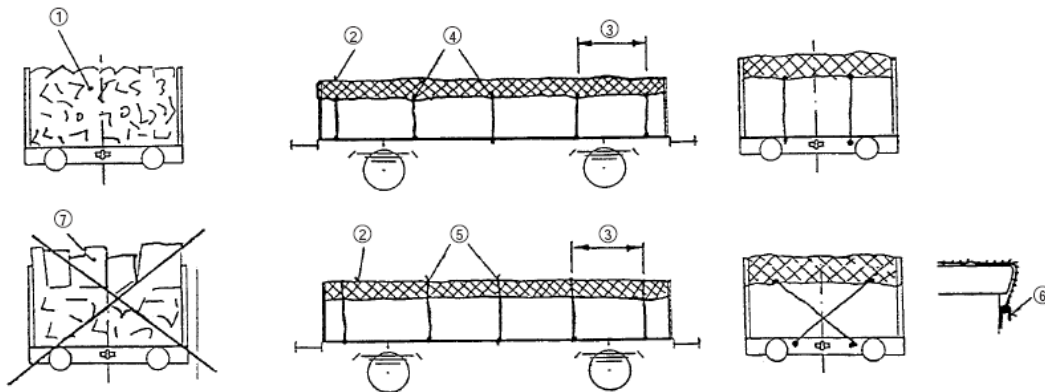
- Bleche (unabhängig ihrer Größe, Fläche und Dicke),
- Karosserieteile,
- Stanzabfälle,
- Scherenschrott,
- Schrott und schwerer Schrott gemischt,
- flach gepresste Autos, usw.

Wagen

Wagen mit Wänden

Verladeart

- ① Schrott gleichmäßig verteilt und höchstens bis Seitenwandhöhe verladen (auch in Wagenmitte)

**Sicherung**

- ② Schrott ganzflächig abgedeckt

Abdeckmaterial

- Drahtgeflecht (gewöhnliches Hühnergeflecht)
 - Maschenweite max. 100 mm
- Netz aus Kunststoff
 - Breite etwa 3,80 m
 - Maschenweite max. 30 mm
 - Bruchfestigkeit in Längsrichtung min. 39 daN¹⁾
 - Bruchfestigkeit in Querrichtung min. 48 daN¹⁾

- ③ Abdeckmaterial im Abstand von etwa 2 m befestigt

- mit nichtmetallischen Bindemitteln (Bruchkraft²⁾ etwa 500 daN) bzw. Hühnergeflecht auch mit Stahldraht

- ④ • am Netz verknötet oder

- ⑤ • Netz überbunden oder

- ⑥ • an den Haken des Wagens straff eingehängt (Haken an den Eanos vorhanden)

Teile, die durch den Fahrtwind oder Druckwellen hochgerissen werden können, wie zB Motorhauben, müssen im unteren Wagenbereich geladen werden.

Ergänzende Angaben

- ⑦ - Schrott nicht stampfen und ohne Kranzbildung zur Erhöhung der Wagenwände
- Unterhalb der Netzabdeckung kann während der Beförderung durch das Auflockern der Ladung eine Überschreitung der Seitenwandhöhe eintreten. Die Ladung muss aber durch die Abdeckung oder Wände ausreichend sicher gehalten werden.

¹⁾ Prüfmusterbreite 100 mm, 3 Fäden

²⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Verladerichtlinie 1.11.2**Schwerer Schrott**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Schwerer Schrott, lose verladen

- Gussteile und Gussbruch
- Dreh- und Hobelspäne
- Profileisenabschnitte und Rohrabfälle
- Shredderschrott von Autozerhackanlagen
- Schienen- und Schmiedeteile
- gepresster Schrott (Pakete)
- nicht gepresste Autos usw.

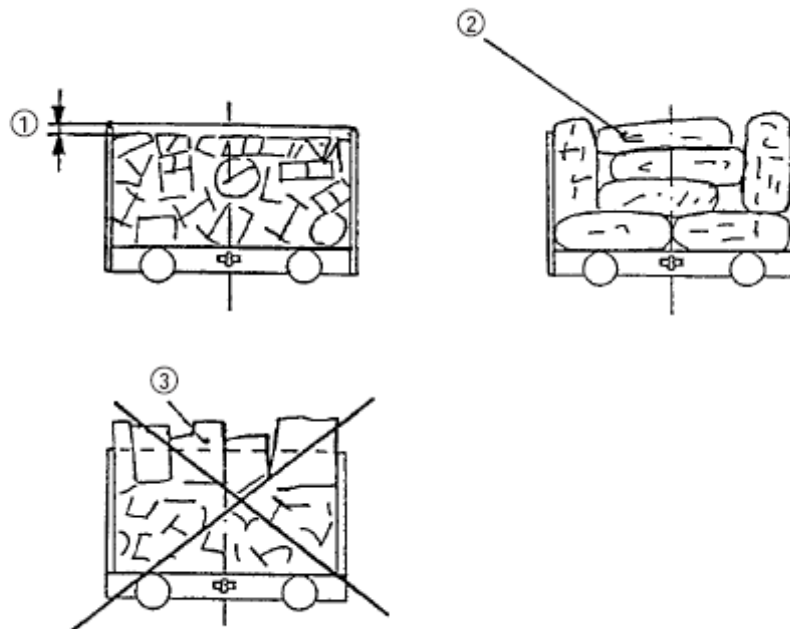
Wagen

Wagen mit Wänden

Verladeart

Schrott gleichmäßig verteilt und verladen

- ① bis etwa 10 cm unterhalb Seitenwandhöhe (auch in Wagenmitte)
- ② gepresster Schrott (Pakete), nicht gepresste Autos, Maschinen usw. bis etwa Seitenwandhöhe

**Sicherung**

Teile, die durch den Fahrtwind oder Druckwellen hochgerissen werden können, wie zB Motorhauben, müssen im unteren Wagenbereich geladen werden.

Ergänzende Angaben

- ③ - Schrott nicht stampfen und ohne Kranzbildung zur Erhöhung der Wagenwände
- Während der Beförderung kann durch die Transportbeanspruchung eine Überschreitung der Wagenwandhöhe eintreten. Die Ladung muss aber durch die Wände noch ausreichend sicher gehalten werden.
- Schrott und schwerer Schrott gemischt siehe Verladerichtlinie 1.11.1

01.04.2009

Verladerichtlinie 2.1**Stammholz**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**Stammholz¹⁾ mit oder ohne Rinde mit verschiedenen Abmessungen.**Wagen**

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen.

Verladeart

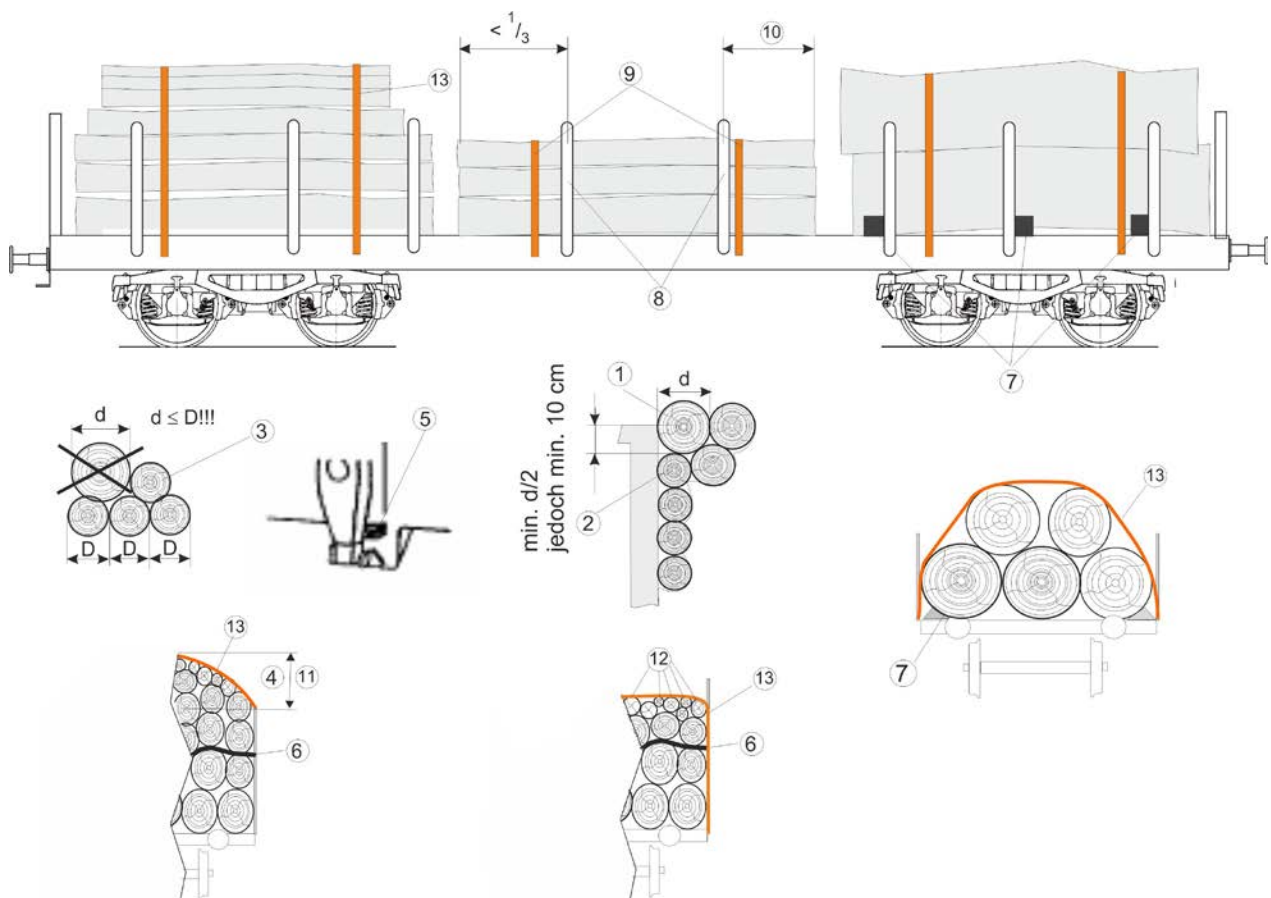
Hölzer

- in Wagenlängsrichtung verladen

- ① - unmittelbar an den Wänden, Borden oder Rungen anliegende Hölzer überragen diese höchstens mit dem halben Durchmesser.
- Hölzer mit Durchmesser kleiner als
 - 20 cm: wirkende Sicherungshöhe durch Rungen oder Seitenwände min. 10 cm.
 - 10 cm: nur unterhalb des obersten an den Rungen oder Seitenwänden anliegenden Holzes.
- oberhalb der Wände oder Rungen stabil gesattelt:
- ③ • Durchmesser des gesattelten Holzes max. gleich groß wie Durchmesser der den Sattel bildende Hölzer.
- ④ • Bogenhöhe max. 1/3 Ladebreite.

Wenn Hölzer über halbe Rungenhöhe anliegen:

- ⑤ - Drehungen verkeilt **oder**
- ⑥ - Rungen mit doppeltem Draht (Ø 4 mm) oder Gurten (Bruchkraft min. 1.000 daN) etwa in halber Rungenhöhe verbunden.



¹⁾ Masten mit glatter Oberfläche bei GC nur in Wagen mit hohen, festen Stirnwänden

Sicherung

- ⑦ Stämme über 70 cm Durchmesser, am dünnen Ende gemessen, auf K., L. und R. Wagen seitlich verkeilen durch wenigstens 3 Keile, Höhe min. 12 cm, Nägel ($\varnothing$ etwa 5 mm), wenigstens 3 Nägel pro Keil und wenigstens 2 Niederbindungen ⑬ (Bruchkraft min. 1.000 daN).

Auf die Verkeilung der Drehungen nach ⑤ bzw. die Zusammenbindung der Rungen nach ⑥ und die Verkeilung der Stämme nach ⑦ kann bei Wagen mit hochfesten Rungen nach **UIC MB 577**, Zif. 4.4.3 verzichtet werden. Diese Wagen sind mit den Kennbuchstaben „II“ gekennzeichnet oder in der VRL 100.3 aufgelistet.

- ⑧ An den Rungen anliegende Stämme durch wenigstens 2 Rungen gesichert, wobei die Rungen immer im ersten Drittel bezogen auf das jeweilige Stapelende positioniert sind.
- ⑨ Kann diese Bedingung nicht eingehalten werden, ist an beiden Stapelenden etwa 50 cm vom Stapelende entfernt eine Niederbindung anzubringen. Die für die Sicherung maßgeblichen Rungen müssen einen Mindestabstand -gemessen von der Rungenmitte- von 80 cm aufweisen. Bruchkraft der Niederbindungen im geraden Zug min. 4.000 daN.

Bei Sicherung durch nur 2 Rungen

- ⑩ überragen die Stämme in Wagenlängsrichtung die Rungenmitte um min.

50 cm	|	30 cm

bei Hölzern mit rauer Rinde um min.

30 cm	|	20 cm

- ⑪ - oberhalb der Wände oder Rungen stabil gesattelte Hölzer
- ⑫ - Hölzer mit $\varnothing < 10$ cm in der obersten Lage
- die nicht vollständig durch Stirnwände überragt werden
 - bei Sicherung durch Seitenrungen

durch 1 Niederbindung ⑬ je 6 m angefangene Stapellänge, jedoch wenigstens

2 Niederbindungen ⑬ (zB Gurte, Lastsicherungsbinden, Bruchkraft min. 1.000 daN) gesichert.

Abstand der Niederbindungen zu den Stammenden etwa 50 cm.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,

Lademaße siehe Verladeinformation 0.2,

Einwegbindemittel²⁾ siehe Verladeinformation 0.6,

Niederbindungen²⁾ siehe Verladeinformation 0.7;

²⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbinden und Gewebegurte

Verladerichtlinie 2.2.1**Schnitthölzer mit rauer Oberfläche gesäumt und zu Paketen gebunden**

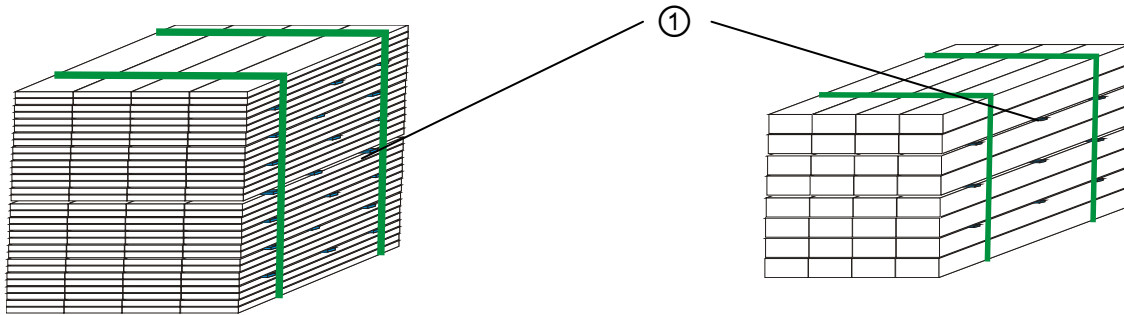
Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Schnitthölzer gesäumt und zu kompakten¹⁾ Paketen mit rechteckigem Querschnitt gebunden und gegebenenfalls Stabilisierungshölzer eingelegt, mit oder ohne Verpackung.

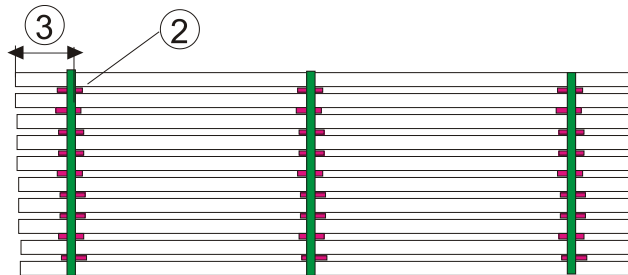
- ① Stabilisierungshölzer können zur Stabilisierung der Pakete eingelegt werden, sie sind maximal 1,5 cm dick und sind nicht in jeder Schicht eingelegt, wobei die an den Paketenden liegenden Stabilisierungshölzer im Bereich der äußeren Paketbindungen liegen.

In Abhängigkeit von der Dicke der Schnitthölzer sind diese Stabilisierungshölzer höchstens in jeder zweiten Schicht eingelegt.



Pakete bis 4,5 m Länge wenigstens 2 Paketbindungen, je weitere angefangene 1,5 m wenigstens eine zusätzliche Bindung.

- ② Bei Verwendung von Trocknungshölzern innerhalb der Pakete
- wenigstens 3 Bindungen
 - je weitere angefangene 1,5 m wenigstens eine zusätzliche Bindung
- wobei die äußeren Bindungen über oder in unmittelbarer Nähe der Trocknungshölzer angebracht sind.
- ③ Abstand der äußeren Bindungen zu den Paketenden wenigstens 30 cm.



Bruchkraft der Paketbindung im geraden Zug 700 daN, wobei die Verbindungsstelle bei Verwendung von PET-Band min. 80 % der Bruchfestigkeit im geraden Zug erfüllen muss, Mindestvorspannkraft 300 daN. Stahldraht oder PP-Band darf nicht verwendet werden.

Wagen

- Flachwagen mit Rungen und Holzfußboden oder integrierten Holzladeschwellen oder Reibwert erhöhenden Materialien, mit oder ohne Borde, mit oder ohne mechanischem Planenverdeck.
- Wagen mit metallischen Schiebewänden/Hauben.

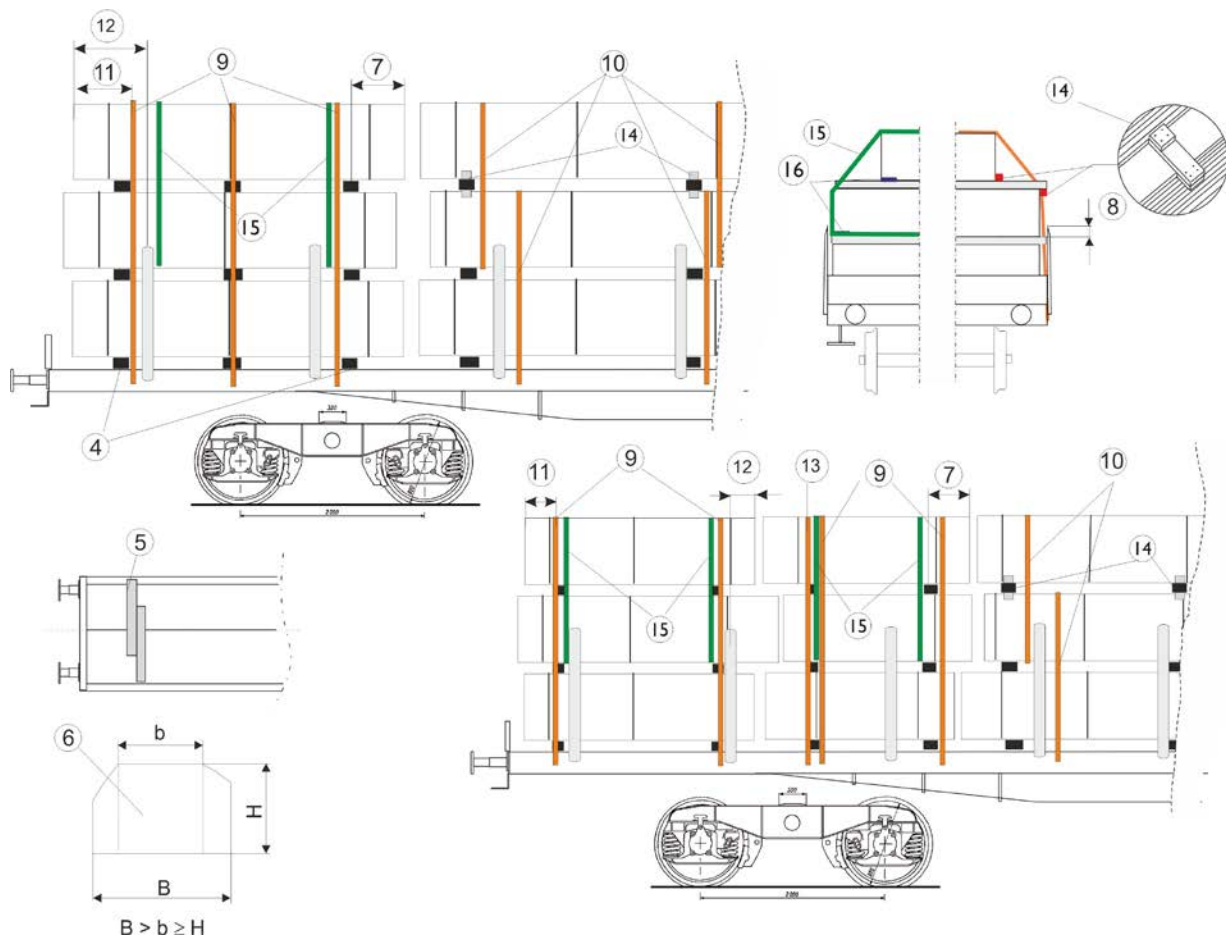
¹⁾ Wenn Pakete nicht kompakt gebunden, dann Beförderung nur in Wagen mit metallischen Schiebewänden/Hauben

Verladeart

Pakete liegen neben- und hintereinander, Pakete gleicher Abmessungen möglichst neben- und übereinander angeordnet, ggf. Einzelpakete auf gleich hohen darunter liegenden Paketen mittig in Toplage. Bei ungleich langen Paketen möglichst kompakte Verladung.

Verladung auf:

- ④ - mindestens zwei Holzunterlagen (Ladeschwellen) und gleiche Zahl Holzzwischenlagen aus einem Stück (siehe auch ⑤), die über die ganze Ladungsbreite reichen. Sollten verladene Pakete eingebundene Unterlagen haben, dürfen diese nicht als Auflagefläche beim Transport benutzt werden.
- ⑤ - Holzunter- bzw. -zwischenlagen mit rechteckigem Querschnitt auf min. $\frac{3}{4}$ des tragenden Bereiches, mit der Breitseite aufliegend, dürfen aus mehreren Hölzern gleicher Dicke bestehen, die sich jeweils seitlich überlappen (jeder Teil liegt min. mit 50 % auf dem benachbarten Paket); in diesem Fall darf jedoch die Anzahl der Hölzer nicht größer als die Anzahl der nebeneinander liegenden Pakete sein.
- ⑥ - Bei Verwendung von quadratischen Querschnitten, Querschnitt min. 6 x 6 cm, müssen die Hölzer auf min. $\frac{3}{4}$ des tragenden Bereiches allseitig scharfkantig geschnitten sein.
- Holzunter- bzw. -zwischenlagen aus mehreren übereinander liegenden Hölzern müssen ausreichend fest verbunden sein und in einem Stück über die gesamte Ladungsbreite reichen.
- ⑦ - Holzunterlagen und -zwischenlagen möglichst übereinander und von den Enden der Pakete etwa 50 cm entfernt, bei Schnitthölzern mit einer Dicke ≥ 4 cm ist eine Entfernung bis zu 100 cm zugelassen.



Sicherung

Bei ungleich langen Paketen ist jede Wagenlängsseite entsprechend ⑧ bis ⑮ zu sichern.

Stapel:

- ⑧ - durch Borde²⁾ und/oder Rungen²⁾ bzw. Stirnwände und Schiebewände²⁾ / -hauben²⁾ gesichert, wirkende Höhe der Borde oder Rungen min. 10 cm.

- ⑨ - durch wenigstens 2 Niederbindungen (Bruchkraft min. 1.000 daN).

Bei 3 Unter-/ Zwischenlagen im Stapel wenigstens 3 Niederbindungen (Bruchkraft min. 1.000 daN).

- ⑩ Wagen mit Niederbindeeinrichtung (Bruchkraft min. 4.000 daN) und Toplage:

Bei zu kurzen Niederbindungen dürfen diese unterhalb der Toplage über die Schnittholzpakete geführt werden.

Bedingung:

- unterhalb der Toplage ist die durch Niederbindeeinrichtung gesicherte Lage mit der Toplage zusammengebunden (Spanngurte mit integrierter Spanneinrichtung; Bruchkraft min. 4.000 daN).

Anzahl der Zusammenbindungen:

- entspricht der erforderlichen Zahl Niederbindungen nach ⑨.

Wenn Pakete nicht nach ⑧ gesichert: Sicherung nach ⑭ oder ⑮.

- ⑪ Niederbindungen min. 30 cm von den Enden der Stapel angebracht und straff gespannt, bei 3 Unter-/ Zwischenlagen ist die mittlere Niederbindung über bzw. in unmittelbarer Nähe der mittleren Unter-/ Zwischenlagen anzubringen.

- ⑫ Bei Sicherung durch nur 2 Rungen überragen die Pakete in Wagenlängsrichtung die Rungenmitte um min.

30 cm



20 cm

- ⑬ - bei einem fehlenden Rungenpaar, **oder**
 - wenn ⑫ nicht eingehalten, **oder**
 - wenn der Abstand der benachbarten Rungen, gemessen von der Rungenmitte, weniger als $\frac{1}{3}$ der Stapellänge beträgt, eine zusätzliche Niederbindung ausgenommen Stapel, die die nach ⑨ mit Niederbindungen gesichert sind, die eine Mindestbruchkraft von min. 4.000 daN aufweisen.

Einzelpakete der oberen Lage immer (ausgenommen, wenn nach ⑩ gesichert), nebeneinander liegende Pakete dann, wenn ⑧ nicht eingehalten.

- ⑭ - mit nach oben und unten genagelten Hölzern seitlich gesichert; Anzahl der Nägel ($\varnothing$ etwa 5 mm) auf jeder Längsseite insgesamt mit 1 Nagel pro 2.000 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 Nägel pro Holz **oder**

- ⑮ - 2-mal mit der (den) darunter liegenden durch die Rungen gesicherten Schicht(en) gebunden, Bruchkraft der Bindemittel einschließlich der Verbindungsstelle im geraden Zug 700 daN, Mindestvorspannkraft 300 daN.

- Draht, Stahlband (auf offenen Wagen) oder PP-Band darf nicht verwendet werden.

Bei Verwendung von glatten Unter- bzw. Zwischenlagen und/oder Verpackung ($\mu < 0,3$) sind die Pakete, die auf solchen Unter- bzw. Zwischenlagen liegen, zusätzlich durch an den Rändern

einzulegende, reibwerterhöhende Unterlagen gesichert ⑯ (Abmessungen etwa

150 x 80 x min. 3 mm, $\mu=0,7$).

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,

Lademaß siehe Verladeinformation 0.2,

Einwegbindemittel³⁾ siehe Verladeinformation 0.6,

Niederbindung³⁾ siehe Verladeinformation 0.7,

Reibung, Reibbeiwerte siehe Verladeinformation 0.8,

Belastung der Trennwände siehe Verladerichtlinie 100.1;

²⁾ Auch bei einem seitlichen Abstand > 10 cm von den Wänden/Hauben, Borden oder Rungen ohne Führungshölzer

³⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Verladerichtlinie 2.2.2**Schnitthölzer mit glatter Oberfläche (gehobelt, präzisionsgesägt) gesäumt und zu Paketen gebunden**

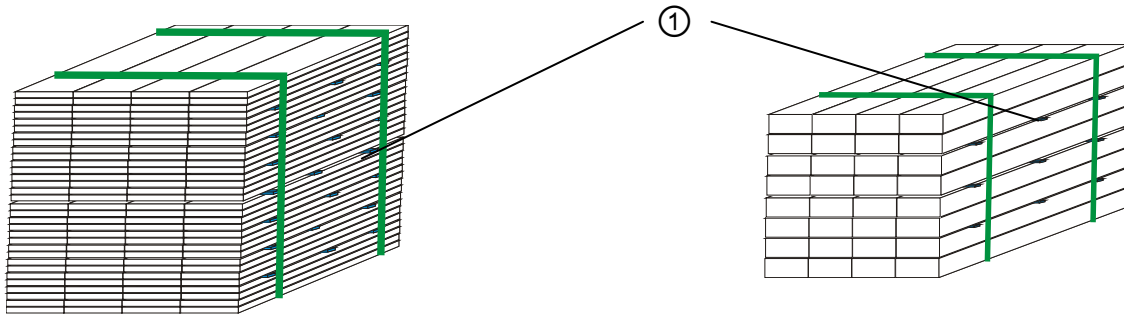
Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Schnitthölzer gesäumt und zu kompakten¹⁾ Paketen mit rechteckigem Querschnitt gebunden und gegebenenfalls Stabilisierungshölzer eingelegt, mit oder ohne Verpackung.

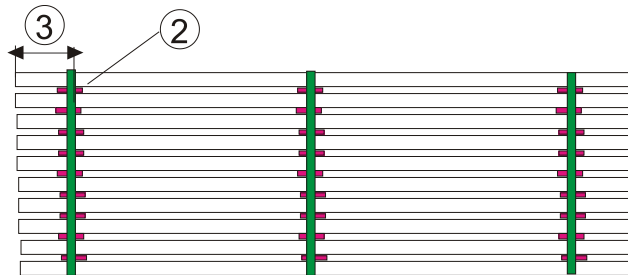
- ① Stabilisierungshölzer können zur Stabilisierung der Pakete eingelegt werden, sie sind maximal 1,5 cm dick und sind nicht in jeder Schicht eingelegt, wobei die an den Paketenden liegenden Stabilisierungshölzer im Bereich der äußeren Paketbindungen liegen.

In Abhängigkeit von der Dicke der Schnitthölzer sind diese Stabilisierungshölzer höchstens in jeder zweiten Schicht eingelegt.



Pakete bis 4,5 m Länge wenigstens 2 Paketbindungen, je weitere angefangene 1,5 m wenigstens eine zusätzliche Bindung.

- ② Bei Verwendung von Trocknungshölzern innerhalb der Pakete
- wenigstens 3 Bindungen
 - je weitere angefangene 1,5 m wenigstens eine zusätzliche Bindung
- wobei die äußeren Bindungen über oder in unmittelbarer Nähe der Trocknungshölzer angebracht sind.
- ③ Abstand der äußeren Bindungen zu den Paketenden wenigstens 30 cm.



Bruchkraft der Paketbindung im geraden Zug für Holz 1.000 daN, wobei die Verbindungsstelle bei Verwendung von PET-Band min. 80 % der Bruchfestigkeit im geraden Zug erfüllen muss, Mindestvorspannkraft 300 daN. Stahldraht oder PP-Band darf nicht verwendet werden.

Wagen

- Flachwagen mit hohen Stirnwänden, Rungen und Holzfußboden oder integrierten Holzladeschwellen oder reibwerterhöhenden Materialien, mit oder ohne Borde, - Wagen mit metallischen Schiebewänden/Hauben	- Flachwagen mit Rungen und Holzfußboden oder integrierten Holzladeschwellen oder reibwerterhöhenden Materialien, mit oder ohne Borde, - Wagen mit metallischen Schiebewänden/Hauben

¹⁾ Wenn Pakete nicht kompakt gebunden, dann Beförderung nur in Wagen mit metallischen Schiebewänden/Hauben

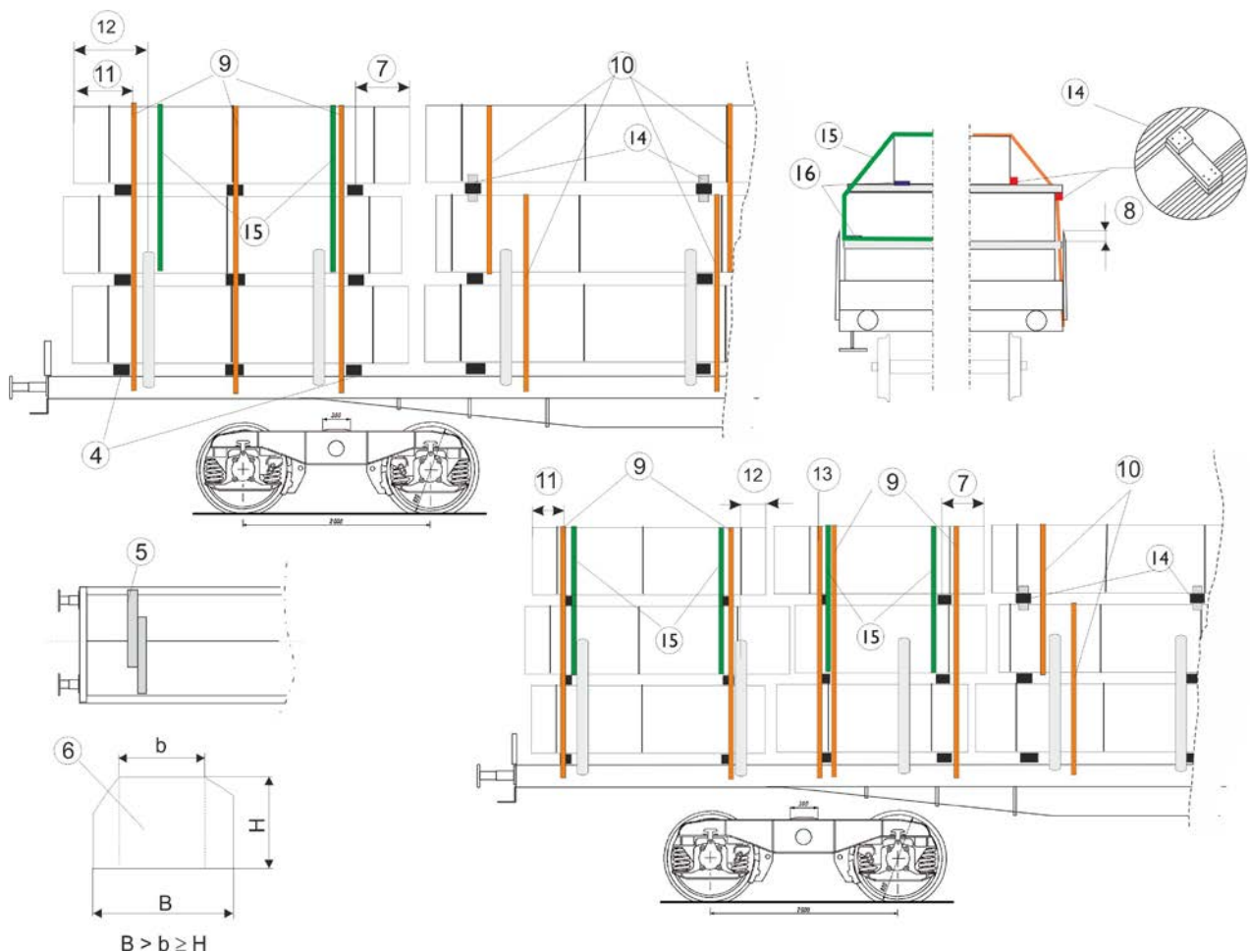
Verladerichtlinie 2.2.2**Verladeart**

Pakete liegen neben- und hintereinander, Pakete gleicher Abmessungen möglichst neben- und übereinander angeordnet, ggf. Einzelpakete auf gleich hohen darunter liegenden Paketen mittig in Toplage. Bei ungleich langen Paketen möglichst kompakte Verladung.

- Die Stapel müssen dicht an dicht verladen werden ohne die Stirnwände in Längsrichtung zu überragen

Verladung auf:

- ④ - Ladeschwellen oder Holzunter- bzw. -zwischenlagen aus einem Stück (siehe auch ⑤), die über die ganze Ladungsbreite reichen, auch bei Verwendung von eingebundenen Unterlagen.
- ⑤ - Holzunter- bzw. -zwischenlagen mit rechteckigem Querschnitt auf min. $\frac{3}{4}$ des tragenden Bereiches, mit der Breitseite aufliegend, dürfen aus mehreren Hölzern gleicher Dicke bestehen, die sich jeweils seitlich überlappen (jeder Teil liegt min. mit 50 % auf dem benachbarten Paket); in diesem Fall darf jedoch die Anzahl der Hölzer nicht größer als die Anzahl der nebeneinander liegenden Pakete sein.
- ⑥ - Bei Verwendung von quadratischen Querschnitten, Querschnitt min. 6 x 6 cm, müssen die Hölzer auf min. $\frac{3}{4}$ des tragenden Bereiches allseitig scharfkantig geschnitten sein.
- Holzunter- bzw. -zwischenlagen aus mehreren übereinander liegenden Hölzern müssen ausreichend fest verbunden sein und in einem Stück über die gesamte Ladungsbreite reichen.
- ⑦ - Holzunterlagen und -zwischenlagen möglichst übereinander und von den Enden der Pakete etwa 50 cm entfernt.



Sicherung

Bei ungleich langen Paketen ist jede Wagenlängsseite entsprechend ⑧ bis ⑮ zu sichern.

Stapel

- ⑧ - durch Borde²⁾ und/oder Rungen²⁾ bzw. Stirnwände und Schiebewände²⁾ / -hauben²⁾ gesichert, wirkende Höhe der Borde oder Rungen min. 10 cm.

- ⑨ - durch wenigstens 2 Niederbindungen (Bruchkraft min. 4.000 daN).

Bei 3 Unter-/ Zwischenlagen im Stapel wenigstens 3 Niederbindungen (Bruchkraft min. 1.000 daN).

- ⑩ Wagen mit Niederbindeeinrichtung (Bruchkraft min. 4.000 daN) und Toplage:

Bei zu kurzen Niederbindungen dürfen diese unterhalb der Toplage über die Schnittholzpakete geführt werden.

Bedingung:

- unterhalb der Toplage ist die durch Niederbindeeinrichtung gesicherte Lage mit der Toplage Zusammengebunden.

Anzahl der Zusammenbindungen:

- entspricht der erforderlichen Zahl Niederbindungen nach ⑨.

Wenn Pakete nicht nach ⑧ gesichert: Sicherung nach ⑭ oder ⑮.

- ⑪ Niederbindungen min. 30 cm von den Enden der Stapel angebracht und straff gespannt, bei 3 Unter-/ Zwischenlagen ist die mittlere Niederbindung über bzw. in unmittelbarer Nähe der mittleren Unter-/ Zwischenlagen anzubringen.

- ⑫ Bei Sicherung durch nur 2 Rungen überragen die Pakete in Wagenlängsrichtung die Rungenmitte um min.

30 cm

|

20 cm

- ⑬ - bei einem fehlenden Rungenpaar, **oder**
 - wenn ⑫ nicht eingehalten, **oder**
 - wenn der Abstand der benachbarten Rungen, gemessen von der Rungenmitte, weniger als $\frac{1}{3}$ der Stapellänge beträgt, eine zusätzliche Niederbindung ausgenommen Stapel, die die nach ⑨ mit Niederbindungen gesichert sind, die eine Mindestbruchkraft von min. 4.000 daN aufweisen.

Einzelpakete der oberen Lage immer (ausgenommen, wenn nach ⑩ gesichert), nebeneinander liegende Pakete dann, wenn ⑧ nicht eingehalten.

- ⑭ - mit nach oben und unten genagelten Hölzern seitlich gesichert; Anzahl der Nägel ($\varnothing$ etwa 5 mm) auf jeder Längsseite insgesamt mit 1 Nagel pro 2.000 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 Nägel pro Holz **oder**

- ⑮ - 2-mal mit der (den) darunter liegenden durch die Rungen gesicherten Schicht(en) gebunden, Bruchkraft der Bindemittel einschließlich der Verbindungsstelle im geraden Zug 700 daN, Mindestvorspannkraft 300 daN.

- Draht, Stahlband (auf offenen Wagen) oder PP-Band darf nicht verwendet werden.

Bei Verwendung von glatten Unter- bzw. Zwischenlagen und/oder Verpackung ($\mu < 0,3$) sind die Pakete, die auf solchen Unter- bzw. Zwischenlagen liegen, zusätzlich durch an den Rändern

einzulegende, reibwerterhöhende Unterlagen gesichert ⑯ (Abmessungen etwa

150 x 80 x min. 3 mm, $\mu=0,7$).

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,

Lademaß siehe Verladeinformation 0.2,

Einwegbindemittel³⁾ siehe Verladeinformation 0.6,

Niederbindung³⁾ siehe Verladeinformation 0.7,

Reibung, Reibbeiwerte siehe Verladeinformation 0.8,

Belastung der Trennwände siehe Verladerichtlinie 100.1;

²⁾ Auch bei einem seitlichen Abstand > 10 cm von den Wänden/Hauben, Borden oder Rungen ohne Führungshölzer

³⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Verladerichtlinie 2.4**Holz in Bunden**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Bunde aus Rundholz, Schwartenholz oder Spreißelholz so gebunden, daß keine Hölzer herausrutschen können

- wenigstens 2 Bindungen pro Bund (Bruchkraft min 7 kN)
- über 4 m lange Bunde wenigstens 4 Bindungen

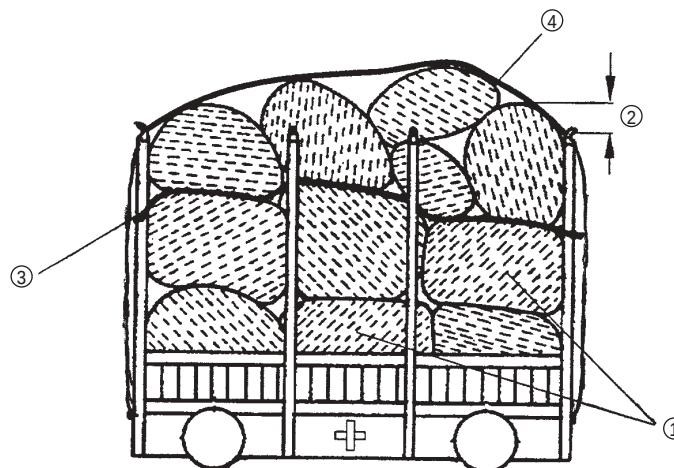
Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen (E..., K..., L..., R..., S...)

Verladeart

Bunde in Wagenlängsrichtung

- ① – dicht aneinandergelegt
- ② – an Wänden oder Rungen anliegende Bunde überragen diese um nicht mehr als mit dem halben Bunddurchmesser
- die über die Wände oder Rungen hinausragenden Bunde sind gesattelt
- ③ Gegenüberstehende Einsteckungen etwa in der halben Rungenhöhe verbunden, wenn der an den Rungen anliegende Teil der Ladung mehr als die halbe Rungenhöhe beträgt (Bruchkraft der Bindemittel min 10 kN)

**Sicherung**

Bei Sicherung durch nur 2 Rungen überragen die Bunde in Wagenlängsrichtung die Rungenmitte um min

30 cm

20 cm

- ④ Bunde, die mit mehr als dem halben Durchmesser über die Wände oder Rungen ragen, wenigstens 2 mal niedergebunden, (Bruchkraft der Bindemittel min 10 kN)
Bogenhöhe bei der Verladung max 1/3 der Ladebreite.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaß siehe Blätter 0.1 und 0.2

Verladerichtlinie 2.5**Holzschwellen (paketierte)**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

- ① Holzschwellen nicht getränkt und paketierte
- ② – gleicher Abmessungen mit wenigstens 2 Bindungen (Bruchkraft min 10 kN) zusammengebunden
- ③ • Abstand der Bindungen von den Paketenden min 30 cm

Wagen

Wagen mit Wänden, Borden und/oder Rungen (E..., K..., L..., Re..., Roos, Snps)

Verladeart

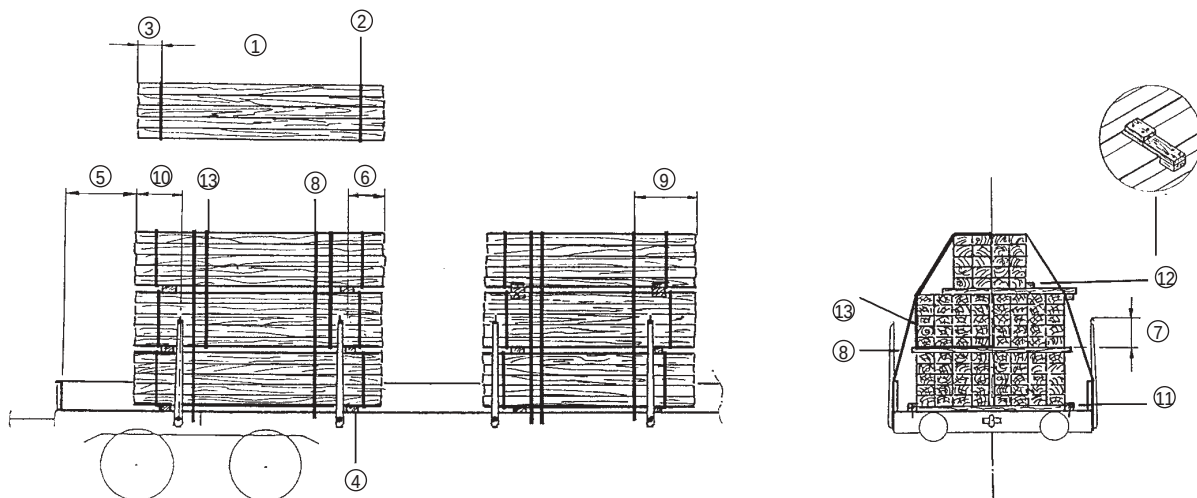
Pakete längs verladen

- in einer oder mehreren Schichten, möglichst über die gesamte Ladebreite verteilt
- ④ – direkt auf den Wagenboden, auf Ladeschwellen oder Holzunter- und -zwischenlagen aus Weichholz
 - mit rechteckigem Querschnitt, mit der Breitseite aufliegend
 - aus einem Stück oder mehreren Hölzern gleicher Dicke, die sich jeweils seitlich überlappen; in diesem Fall darf jedoch die Anzahl der Hölzer nicht größer sein als die Anzahl der nebeneinander liegenden Pakete
- ⑤ Freiraum min (außer bei E- und Roos- Wagen)

30 cm

0 cm

- ⑥ Pakete überragen die Holzunter- und -zwischenlagen um min 50 cm

**Sicherung**

Pakete

- durch Wände, Borden oder Rungen gesichert
- ⑦ – wirkende Höhe der Wände, Borden oder Rungen min 10 cm
- ⑧ – durch wenigstens 2 Niederbindungen (Bruchkraft min 10 kN) gesichert oder
- eine Bindung in der Mitte mit Ratschenspanner (Bruchkraft min 40 kN)
- ⑨ Bindungen etwa 50 cm von den Enden der Stapel angebracht
- Bei Sicherung durch nur 2 Rungen
- ⑩ – überragen die Stapel in Wagenlängsrichtung die Rungenmitte um min

30 cm

20 cm

- bei fehlendem Rungenpaar oder wenn ⑩ nicht eingehalten, durch eine zusätzliche Niederbindung (zB Gurte, Lastsicherungsbinden) gesichert (Bruchkraft min 10 kN)
- ⑪ – seitlich gesichert durch Führungshölzer, wenn der Abstand der Stapel von den Seitenrungen mehr als 10 cm beträgt; Anzahl der Nägel (Ø 5 mm) auf jeder Längsseite insgesamt mit 1 Nagel pro 2000 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 Nägel pro Holz
- Einzelpakete der oberen Lage, nebeneinander liegende Pakete dann, wenn ⑦ nicht eingehalten
- ⑫ – mit nach oben und unten genagelten Hölzern seitlich gesichert; Anzahl der Nägel (Ø 5 mm) auf jeder Längsseite insgesamt mit 1 Nagel pro 2000kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 Nägel pro Holz oder
- ⑬ – 2 mal gebunden (Bruchkraft der Bindemittel min 10 kN)

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaß siehe Blätter 0.1 und 0.2

Verladerichtlinie 2.6**Holzschwellen getränkt (paketiert)**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

- ① Holzschwellen mit Teeröl getränkt und paketiert
- ② – gleicher Abmessungen mit wenigstens 2 Bindungen (Bruchkraft min 10 kN) zusammengebunden
- ③ • Abstand von den Paketenden min 30 cm
- pro Paket in höchstens 4 Schwellen neben- und 5 Schwellen übereinander

Wagen

Wagen mit Wänden, Borden und Rungen (E..., K..., L..., Re..., Roos, Snps)

Verladeart

Pakete längs verladen

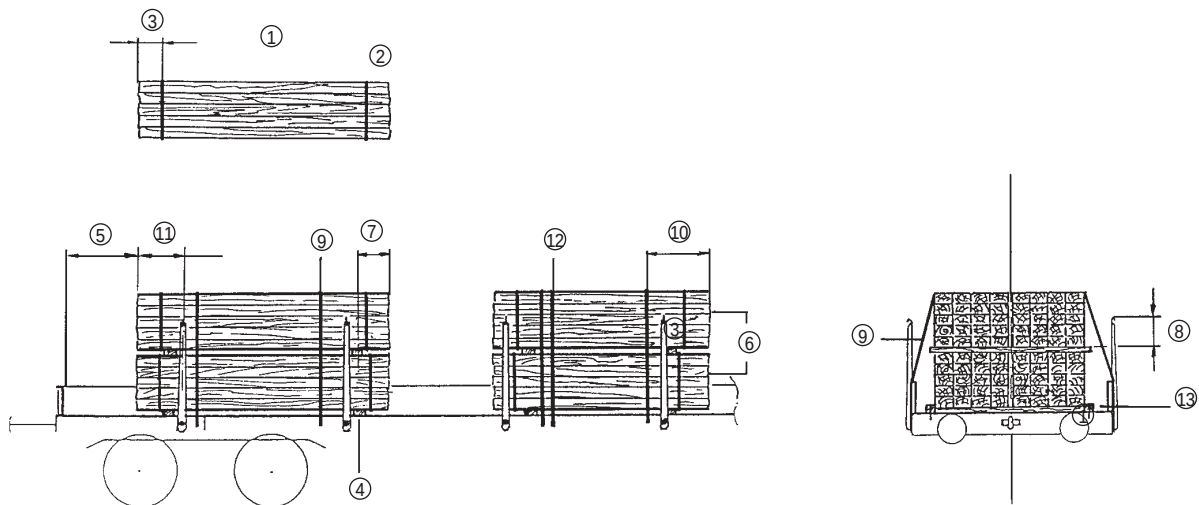
– in einer oder zwei Schichten, möglichst über die gesamte Ladebreite verteilt

- ④ – direkt auf den Wagenboden, auf Ladeschwellen oder Holzunter- und -zwischenlagen aus Weichholz
 - mit rechteckigem Querschnitt, mit der Breitseite aufliegend
 - aus einem Stück und über die gesamte Ladungsbreite reichend
- ⑤ Freiraum min (außer bei E- und Roos- Wagen)

50 cm

0 cm

- ⑥ Pakete in höchstens 2 Schichten verladen.
- ⑦ Pakete überragen die Holzunter- und -zwischenlagen um min 50 cm

**Sicherung**

Pakete

– durch Wände, Borde oder Rungen gesichert

- ⑧ – wirkende Höhe der Wände, Borde oder Rungen min 10 cm
- ⑨ – durch wenigstens 2 Niederbindungen (Bruchkraft min 40 kN) gesichert
- ⑩ Bindungen etwa 50 cm von den Enden der Stapel angebracht
- Bei Sicherung durch nur 2 Rungen
- ⑪ – überragen die Stapel in Wagenlängsrichtung die Rungenmitte um min

50 cm

30 cm

- ⑫ – bei fehlendem Rungenpaar oder wenn ⑩ nicht eingehalten, durch eine zusätzliche Niederbindung (Bruchkraft min 40 kN) gesichert
- ⑬ – seitlich gesichert durch Führungshölzer, wenn der Abstand der Stapel von den Seitenrungen mehr als 10 cm beträgt; Anzahl der Nägel (Ø 5 mm) auf jeder Längsseite insgesamt mit 1 Nagel pro 1500 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 Nägel pro Holz

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaß siehe Blätter 0.1 und 0.2

Verladerichtlinie 2.7

Holzschwellen (nicht paketi

Einzelwagen und Wagengruppen	Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Holzschwellen nicht mit Teeröl getränkt und nicht paketi

Wagen

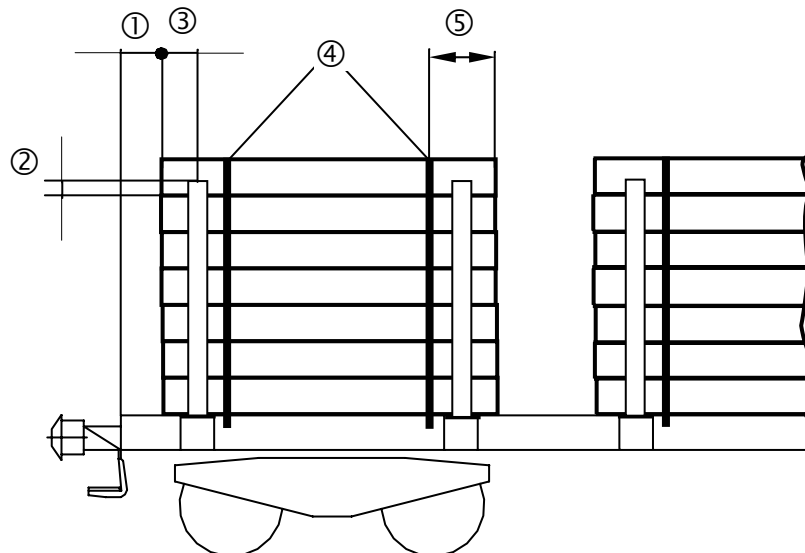
Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen (E..., K..., L..., Re..., Roos, Snps)

Verladeart

Holzschwellen über die gesamte Ladebreite in einer oder mehreren Schichten gleichmäßig verteilt

- auf Wagen mit Seitenwänden bzw. Seitenborden in Wagenlängs- oder -querrichtung verladen, ohne zusätzliche Ladungssicherung
- auf Wagen mit Rungen nur in Wagenlängsrichtung verladen

- ① Freiraum min (außer Ladung, die in Längsrichtung durch Stirnwände gesichert ist)



Sicherung

- ② Oberste Schicht min. 10 cm (wirkende Höhe) durch Wände, Borde oder Rungen gesichert

Bei Sicherung durch nur zwei Rungen

- ③ - Überragen die Stapel in Wagenlängsrichtung die Rungenmitte min.

30 cm

20 cm

- ④ Stapel auf Wagen mit Rungen 2 mal niedergebunden.
Bruchkraft der Bindemittel min. 4000 daN (mit Spanneinrichtung)

- ⑤ Abstand der Bindungen zu den Stapelenden etwa 50 cm

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Holzhackschnitzel

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Holzhackschnitzel verschiedener Holzsorten

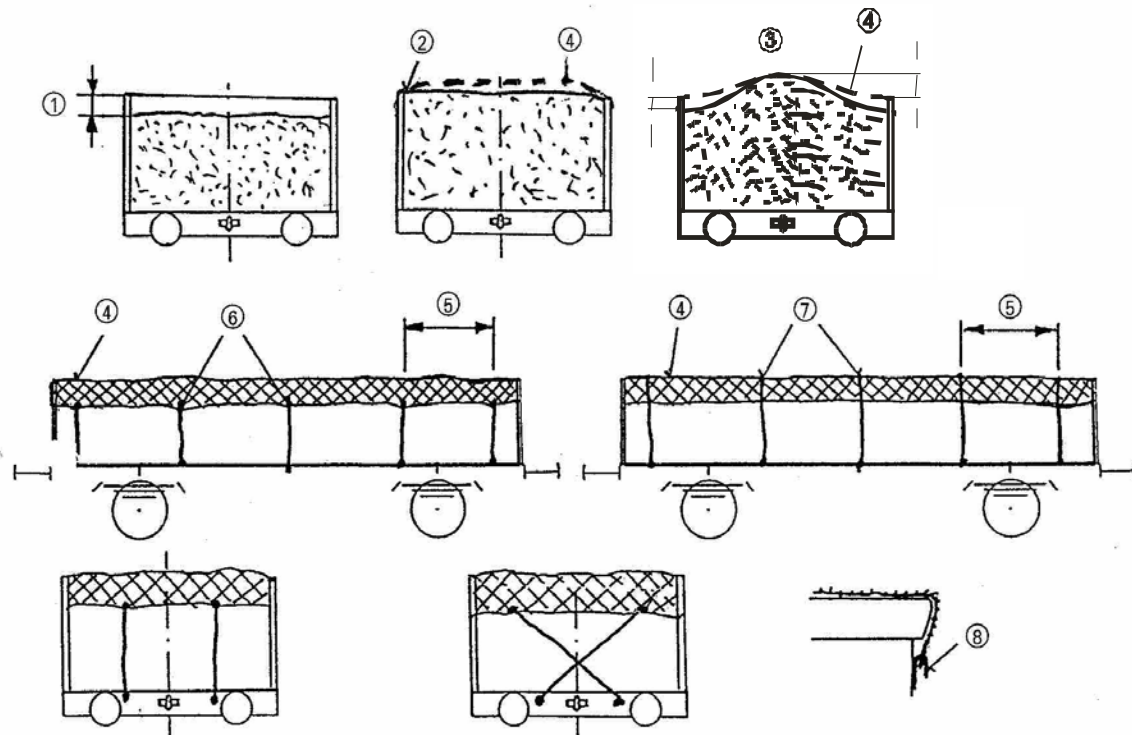
Wagen

Wagen mit Wänden (E..., Ea..., F..., Tms)

Verladeart

Holzhackschnitzel verladen

- gleichmäßig über die Ladefläche verteilt
- ① - max bis 10 cm unterhalb Seitenwandhöhe (auch in Wagenmitte) oder
- ② - max bis Seitenwandhöhe (auch in Wagenmitte) oder
- ③ - mit Schüttkegel bis 50 cm hoch. Das Ladegut darf nicht höher an den Wagenwänden anliegen als bis etwa 15 cm unterhalb der Wandkante.

**Sicherung**

- ④ Holzackschnitzel ganzflächig abgedeckt bei Verladeart ② und ③
Abdeckmaterial Kunststoffnetz
 - Maschenweite etwa 30 mm
 - Bruchkraft¹⁾ längs min. 39 daN und quer min. 48 daN
- ⑤ Abdeckmaterial im Abstand von etwa 2 m befestigt
 - mit nichtmetallischen Bindemitteln, (Bruchkraft etwa 50 daN)
- ⑥ • am Netz verknotet oder
- ⑦ • Netz überbunden oder
- ⑧ • an den Haken des Wagens straff eingehängt (Haken an den Eanos vorhanden)

Bei Tms-Wagen Sicherung durch geschlossenes und verriegeltes Dach

Ergänzende Angaben

Holzhackschnitzel nicht stampfen

¹⁾ Prüfmusterbreite 10 cm, 3 Fäden

Sperrholzplatten, Pressplatten

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Sperrholz- und Pressplatten mit oder ohne Beschichtung zu Paketen gebunden.

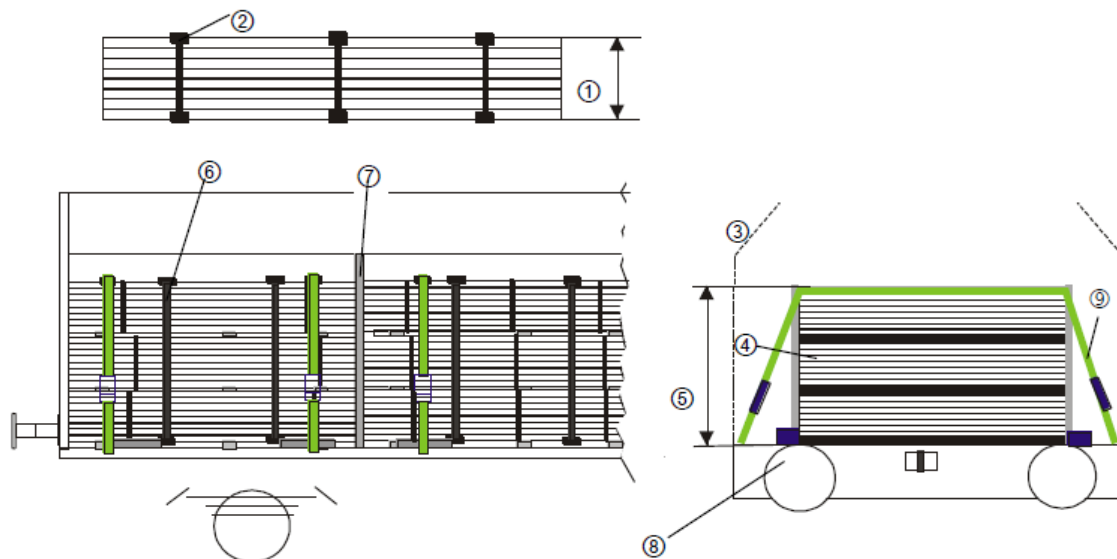
- ① Höhe der Pakete
 - bei glatt beschichteten Platten etwa 60 cm.
 - bei unbeschichteten Platten etwa 100 cm.
- ② Bindungen mit Kantenschutz etwa im Meterabstand, pro Paketlängsseite wenigstens 2 Bindungen (Bruchkraft min. 1.400 daN).

Wagen

Wagen mit Holzfußboden möglichst mit verriegelbaren Trennwänden (H..., Li..., Rils, Si..., T...).

Verladeart

- ③ Pakete auf Holzunterlagen in einer oder mehreren Schichten verladen.
- ④ Holzunter- bzw. -zwischenlagen aus Weichholz
 - mit rechteckigem Querschnitt, mit der Breitseite aufliegend.
 - aus einem Stück oder max. drei Teile überlappend über die ganze Breite der Ladeeinheit.
- ⑤ Stapelhöhe bei Platten mit glatter Beschichtung max. 180 cm.
- ⑥ Stapel mit wenigstens 2 Bindungen (Bruchkraft min. 2.200 daN) mit Kantenschutz zusammengebunden.

**Sicherung**

- in Wagenlängsrichtung
 - ⑦
 - durch verriegelbare Trennwände **oder**
 - durch Ausfüllen der Freiräume (zB mit Holzverspreizungen).
- in Wagenquerrichtung
 - ⑧
 - durch festgenagelte Hölzer, wenigstens 2 pro Stapelseite, Dicke min. 5 cm, wirkende Höhe min. 3 cm; Anzahl der Nägel (Ø 5 mm) in den Hölzern auf jeder Seite 1 Nagel pro 1.500 kg Ladungsgewicht **oder**
 - ⑨
 - durch wenigstens 2 Niederbindungen (Bruchkraft min. 4.000 daN) pro Stapel mit Spanneinrichtungen und Kantenschutz.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Einwegbindemittel¹⁾ siehe Verladeinformation 0.6,
Niederbindungen¹⁾ siehe Verladeinformation 0.7;

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Glue-laminated wood (GL) oder Konstruktionsvollholz (KVH) paketi

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

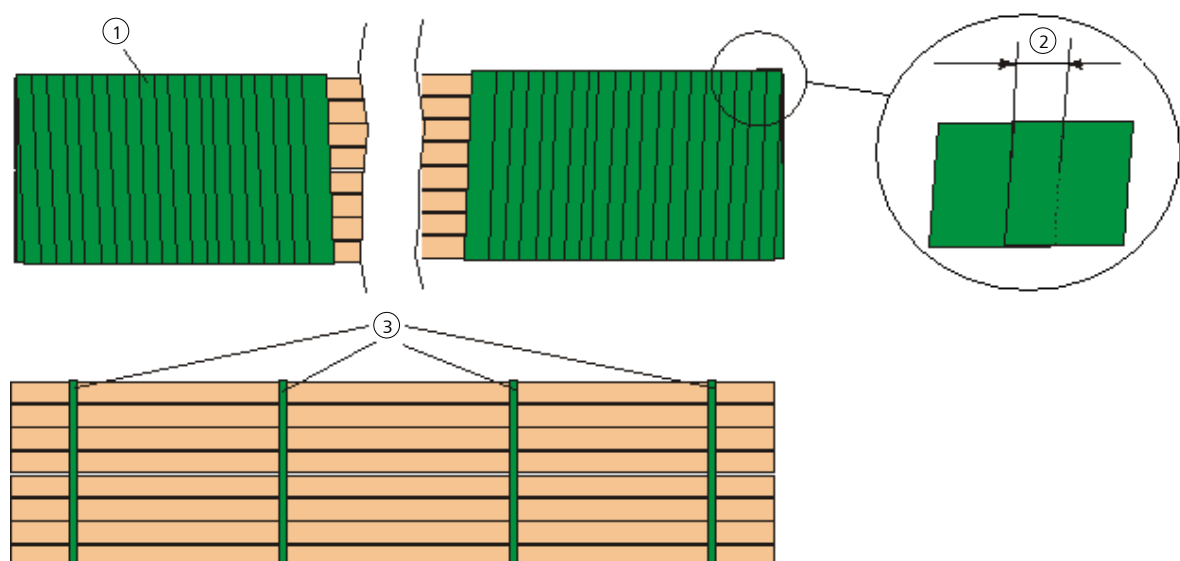
Glue-laminated wood (GL) bzw. Konstruktionsvollholz (KVH) zu kompakten Paketen mit rechteckigem Querschnitt zusammengefasst.

Pakete zusammengehalten durch

- ① - coextrudierte Blasfolien (biaxiale Beanspruchung), bestehend aus mindestens 3 Schichten mit einer haftenden und einer glatten Schicht. Hergestellt unter Verwendung von Metallocenen ohne Zugabe von Polyisobuten (PIB), technische Spezifikation entsprechend Tabelle 1.
- Pakete durch coextrudierte Blasfolie umwickelt, Vordehnung min. 150 %,
- ② Folienüberlappung min. 50 mm
oder
- ③ - wenigstens 2 Paketbindungen bis 6 m Paketlänge, je weitere angefangene 1,5 m wenigstens eine zusätzliche Bindung, Bruchkraft¹⁾ der Paketbindung im geraden Zug 1.000 daN, wobei die Verbindungsstelle bei Verwendung von Polyethylen (PET)-Band min. 80 % der Bruchfestigkeit im geraden Zug erfüllen muss, Mindestvorspannkraft 300 daN.

Stahldraht oder Polypropylen (PP)-Band darf nicht verwendet werden!

Folien müssen so angebracht werden, dass eine Lösung der Folie, hervorgerufen durch Windeinflüsse bzw. fahrdynamische Beanspruchung während der Zugfahrt, auszuschließen ist.

**Wagen**

a) folierte Pakete

- Flachwagen mit Rungen und Holzfußboden oder integrierten Holzladeschwellen oder Reibwert erhöhenden Materialien, mit oder ohne Borde, mit oder ohne mechanischem Planenverdeck
- Wagen mit Schiebewänden oder mit metallischen Abdeckungen

b) nicht folierte Pakete

- Flachwagen mit hohen Stirnwänden, Rungen und Holzfußboden - Wagen mit Schiebewänden oder mit metallischen Abdeckungen	- Flachwagen mit Rungen und Holzfußboden, mit oder ohne Borde, mit oder ohne mechanischem Planenverdeck

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

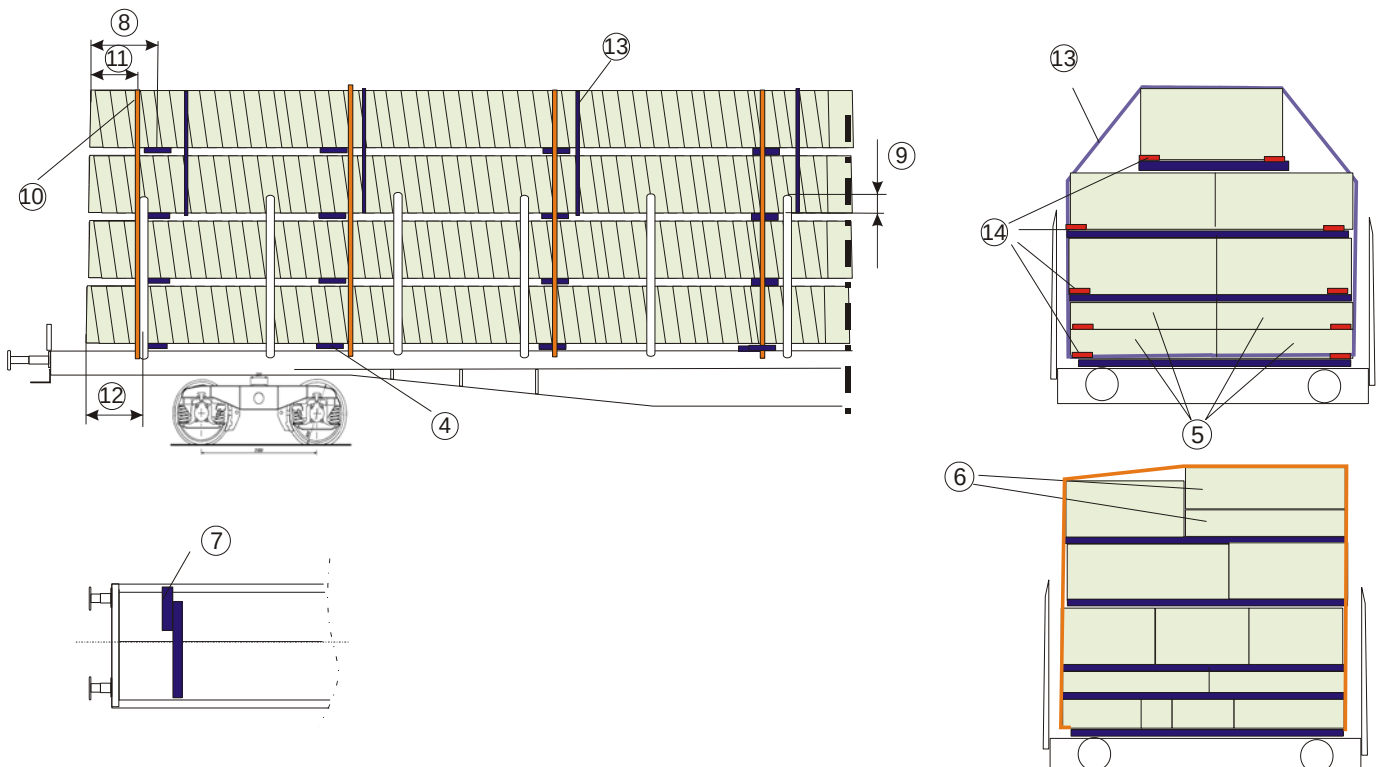
Verladeart

Pakete liegen neben- und hintereinander, Pakete gleicher Abmessungen möglichst neben- und übereinander angeordnet, Höhenunterschiede sind auszugleichen, ggf. Einzelpakete auf gleich hohen darunter liegenden Paketen mittig in Toplage. Bei ungleich langen Paketen möglichst kompakte Verladung

Bei nicht folierten Paketen müssen die Stapel dicht an dicht verladen werden ohne die Stirnwände in Längsrichtung zu überragen

Verladung

- ④ - auf Ladeschwellen oder Holzunter- bzw. -zwischenlagen aus einem Stück, die über die ganze Ladungsbreite reichen, auch bei Verwendung von eingebundenen Unterlagen.
- ⑤ Höchstens 2 Schichten übereinander ohne Zwischenlagen, wenn max. 2 Pakete gleichen Querschnitts nebeneinander und übereinander angeordnet sind und mit der Breitseite aufliegen.
- ⑥ Zum Höhenausgleich darf oberhalb der obersten auf durchgehenden Zwischenlagen gelagerten Schicht auf durchgehende Zwischenlagen verzichtet werden, wenn in diesen Schichten etwa gleich breite Pakete verladen sind.
- ⑦ - Holzunter- bzw. -zwischenlagen mit rechteckigem Querschnitt, mit der Breitseite²⁾ aufliegend, dürfen aus mehreren Hölzern gleicher Dicke bestehen, die sich jeweils seitlich überlappen; in diesem Fall darf jedoch die Anzahl der Hölzer nicht größer als die Anzahl der nebeneinander liegenden Pakete sein.
- Holzunter- bzw. -zwischenlagen aus mehreren übereinander liegenden Hölzern müssen ausreichend fest verbunden sein und in einem Stück über die gesamte Ladungsbreite reichen
- ⑧ Holzunterlagen und -zwischenlagen im Stapel möglichst übereinander und von den Enden der Pakete etwa 500 mm entfernt.



²⁾ quadratischer Querschnitt min. 6 x 6 cm, wenn allseitig scharfkantig, ist zugelassen; ausgenommen bei eingebundenen Unterlagen

Sicherung

Bei ungleich langen Paketen ist jede Wagenlängsseite für sich nach den Grundsätzen ⑦ bis ⑫ zu sichern.

Stapel

- durch Borde³⁾ und/oder Rungen³⁾ bzw. Stirnwände und Schiebewände³⁾ / -hauben³⁾ gesichert.

⑨ wirkende Höhe der Borde oder Rungen min. 100 mm

⑩ - durch Niederbindungen

- mit Ratschenspanngurten alle angefangenen 3 m (Bruchkraft⁴⁾ min. 4.000 daN im geraden Zug), wenigstens 2 Bindungen

oder

- mit Bindegurten alle angefangenen 1,5 m (Bruchkraft⁴⁾ min. 1.000 daN, im geraden Zug), wenigstens 2 Bindungen

⑪ Niederbindungen min. 300 mm von den Enden der Stapel angebracht und vorgespannt

⑫ Bei Sicherung durch nur 2 Rungen überragen die Pakete in Wagenlängsrichtung die Rungenmitte um min.

300 mm

200 mm

- wenn Stapel nur durch ein Rungenpaar gesichert oder wenn Rungenüberdeckung nicht eingehalten, Sicherung durch eine zusätzliche Niederbindung.

Einzelpakete der oberen Lage immer, nebeneinander liegende Pakete dann, wenn ⑨ nicht eingehalten

⑬ - je begonnene 3 m mit der (den) darunter liegenden durch die Rungen gesicherten Schicht(en) gebunden, wenigstens 2 Bindungen je Stapel, Bruchkraft⁴⁾ der Bindemittel einschließlich der Verbindungsstelle im geraden Zug 700 daN, Mindestvorspannkraft 300 daN. Draht, Stahlband (auf offenen Wagen) oder Polypropylen (PP)-Band darf nicht verwendet werden.

⑭ Bei Verwendung von glatten Unter- bzw. Zwischenlagen und/oder Verpackung ($\mu < 0,3$) sind die Pakete, die auf solchen Unter- bzw. Zwischenlagen liegen, zusätzlich durch an den Rändern einzulegende, reibwerterhöhende Unterlagen gesichert (Abmessungen etwa 150 x 80 x min. 3 mm, μ min. 0,7).

Tabelle 1

Testmethode	Spezifikation	Maßeinheit	Wert
DIN EN ISO 527	Bruchspannung	MPa	
Längs			> 45
Quer			> 35
DIN EN ISO 527	Bruchdehnung	%	
Längs			> 700
Quer			> 850
DIN EN ISO 527	Streckspannung	MPa	
Längs			> 11,0
Quer			> 11,0
DIN EN ISO 8295	Reibwert	COF	0,35-0,40
ASTM D5458-1995	Haftung	gr/inch	> 200
ASTM D 1709 Methode A	Dart-Drop	gr	> 140
DIN 53128	Elmendorf	gr	
Längs			> 200
Quer			> 700

³⁾ auch bei einem seitlichen Abstand > 100 mm von den Wänden/Hauben, Borden oder Rungen ohne Führungshölzer

⁴⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Lademaß siehe Verladeinformation 0.2,
Einwegbindemittel siehe Verladeinformation 0.6,
Niederbindung siehe Verladeinformation 0.7,
Reibung, Reibbeiwerte siehe Verladeinformation 0.8,
Belastung der Trennwände siehe Verladerichtlinie 100.1;

Verladerichtlinie 3.1**Torf und dergleichen in gepressten Ballen**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Torf und dergleichen in gepressten Ballen

Wagen

Wagen mit Wänden oder mit Borden und Rungen

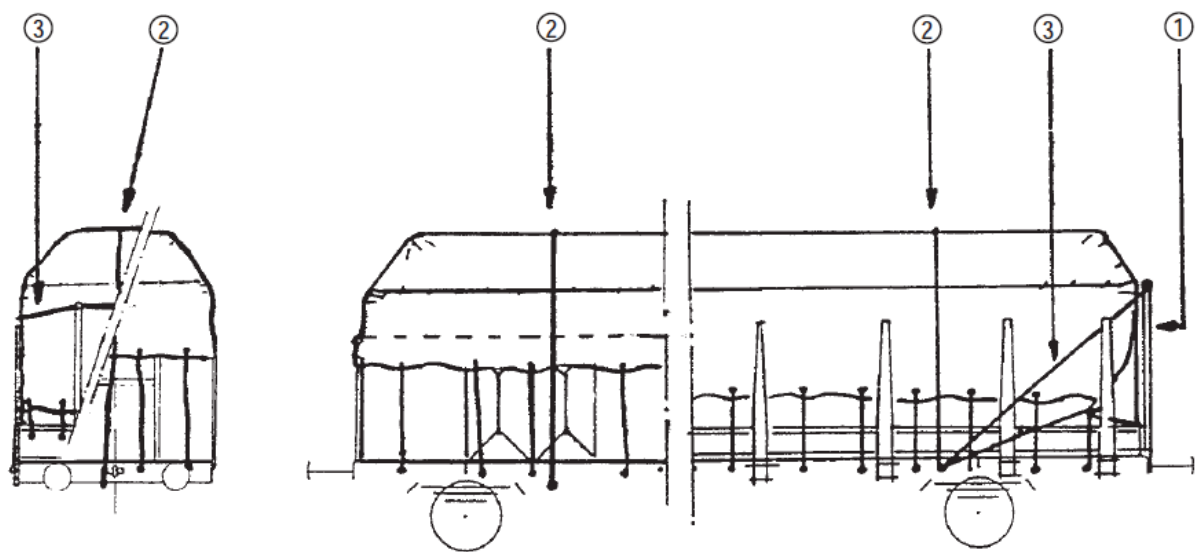
Verladeart

Die Ballen jeweils in gleich hohen Schichten möglichst dicht aneinander gelagert und im Kreuzverband gestapelt.

Die äußeren Ballen jeder Schicht unmittelbar an Wänden oder Rungen angelegt.

Die letzte Schicht besteht aus nur einer Ballenreihe, die quer auf allen Ballen der vorletzten Schicht liegt, damit die Niederbindungen auf alle Ballen wirken.

- ① Die Ladung mit Decken abgedeckt, an den Stirnseiten zwischen Ladung und Rungen eingezogen

**Sicherung**

- ② Wenn die Schichten nicht mindestens bis zu 100 mm Höhe von den Wänden oder Borden gehalten werden, ist die Ladung über die Decken wenigstens einmal längs und zweimal quer mit nichtmetallischen Bindemitteln (Bruchkraft¹⁾ min. 1.000 daN) auf den Wagen niedergebunden
- ③ Ladungen auf Flachwagen an den Stirnseiten durch Schrägbindungen gesichert

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,

Lademaße siehe Verladeinformation 0.2,

Abdecken siehe Verladeinformation 0.3,

Einwegbindemittel siehe Verladeinformation 0.6,

Niederbindungen siehe Verladeinformation 0.7;

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Verladerichtlinie 4.1.1**Papierrollen Rollenachse in Wagenquerrichtung**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Papierrollen

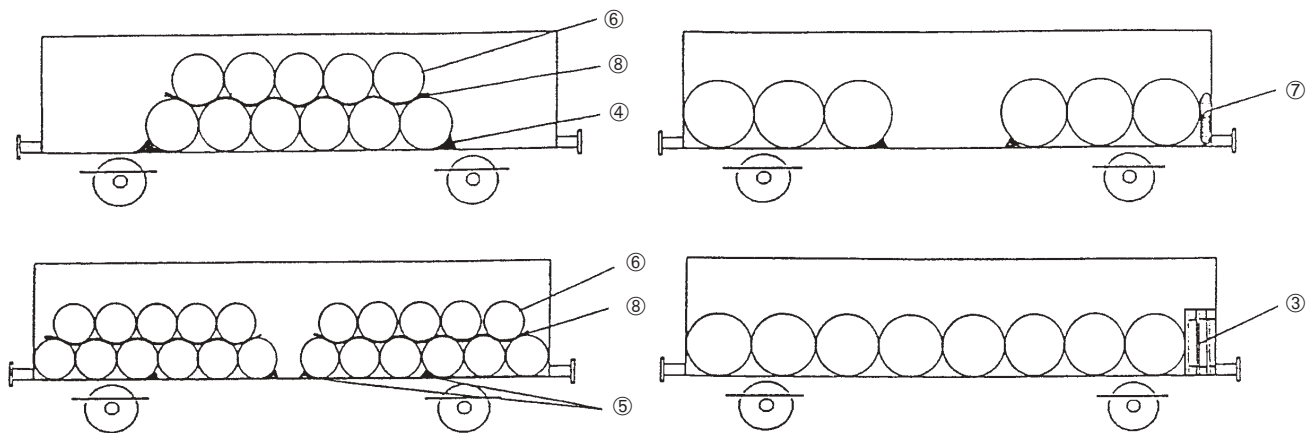
Wagen

Wagen mit Holzfußboden, Schiebewänden oder mit Planenverdeck und festen Stirnwänden (H..., Li..., Rils, Si...)

Verladeart

Rollen verladen

- ① – in einer oder mehreren Gruppen, in einer oder zwei Reihen nebeneinander liegend, möglichst über die gesamte Ladelänge verteilt
- ② – in höchstens 2 Schichten gesattelt, Rollen mit größerem Durchmesser in der unteren Schicht

**Sicherung**

In Wagenlängsrichtung

– Rollen der unteren Schicht gesichert

- ③ • durch die Stirnwände (verbleibende Lücken ausgefüllt) **oder**
- ④ • durch Verkeilung der Endrollen mit je 2 Stahldornkeilen **oder**
- ⑤ • durch Verkeilung mit Holzkeilen an einem oder an beiden Enden **und** in Abständen von jeweils 3 bis 4 Rollen
 - * Anzahl der Keile an jeder zu sichernden Stelle bei Rollenbreiten bis 1,5 m = 2, über 1,5 m = 4
 - * Keilhöhen bei Rollendurchmessern bis 80 cm = 15 cm, über 80 cm = 20 cm
 - * Keilbreite etwa 20 cm, Keilwinkel etwa 35°
 - * Anzahl der Nägel (Ø 5 mm) in jeder Rollrichtung insgesamt

1 Nagel pro 1500 kg

1 Nagel pro 3000 kg

Ladungsgewicht, wenigstens aber 2 Nägel pro Keil

– Rollen der oberen Schicht gesichert

- ⑥ • durch die Sattelung (Rollendurchmesser in der oberen Schicht nicht größer als in der unteren Schicht)
- ⑦ An den Stirnwänden elastisches Material zwischengelegt, wenn die Rollen verformt werden könnten
- ⑧ In Wagenquerrichtung alle Rollen der oberen Schicht gesichert durch 2 Streifen aus reibwerterhöhenden Zwischenlagen, μ min 0,75 (zB aus Gummi/Gummigranulatverbund oder beschichteten Baumwollgewebe) im Abstand von etwa 15 cm von den Rollenden.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Baltt 0.1

Verladerichtlinie 4.1.2**Papierrollen, Rollenachse in Wagenlängsrichtung**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Papierrollen

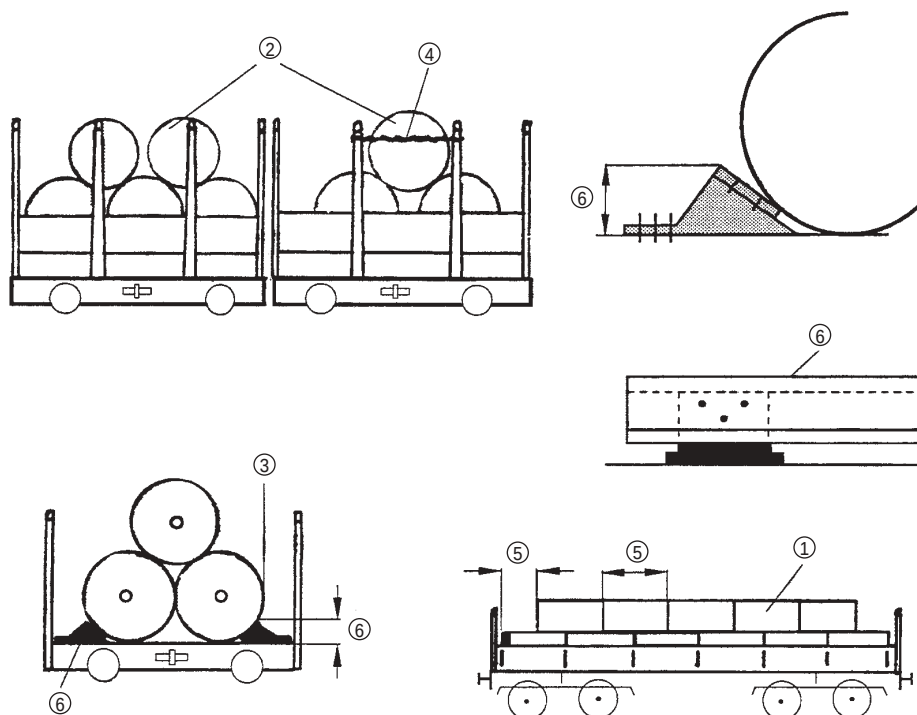
Wagen

Wagen mit Holzfußboden, Schiebewänden, Planenverdeck, öffnungsfähigem Dach, Borden Rungen oder festen Stirnwänden (H..., Kils..., Li..., Rils, Si..., Ta..., Tb..., Tm...)

Verladeart

Rollen verladen

- ① – in einer oder mehreren Gruppen, möglichst über die ganze Ladefläche verteilt
- ② – in höchstens 2 Schichten gesattelt, Rollen mit großem Durchmesser in der unteren Schicht
- ③ – nicht anliegend an Türen, Schiebewänden, Planenverdeck, Borden oder Rungen

**Sicherung**

In Wagenlängsrichtung Rollen der unteren Schicht gesichert

– durch Stirnwände oder -borde

Bei gesattelter Verladung stirnseitige Rollen der 2. Schicht durch Stirnwandrungen oder Stirnwände gesichert

- ④ – erforderlichenfalls miteinander verbunden
oder
 - ⑤ – um 1/2 Rollenlänge zurückgesetzt
 - ⑥ In Wagenquerrichtung Verkeilung jeder äußeren Rollen der unteren Schicht mit wenigstens 2 Keilen, die mit einem Brett mit abgerundeten Kanten verbunden sind
 - Keilhöhe 1/12 Rollendurchmesser, min 12 cm
 - Keilbreite etwa 20 cm, Keilwinkel etwa 35 Grad
 - Anzahl der Nägel (Ø 5 mm) in jeder Rollrichtung insgesamt mit 1Nagel pro 1500 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 Nägel pro Holz
- Bei Rollen, die in einer Gruppe neben- und übereinander gelegt sind, ist das Gesamtgewicht der Gruppe maßgebend.

Ergänzende Angabe

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verladerichtlinie 4.1.3**Papierrollen, Rollenachse senkrecht**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Papierrollen.

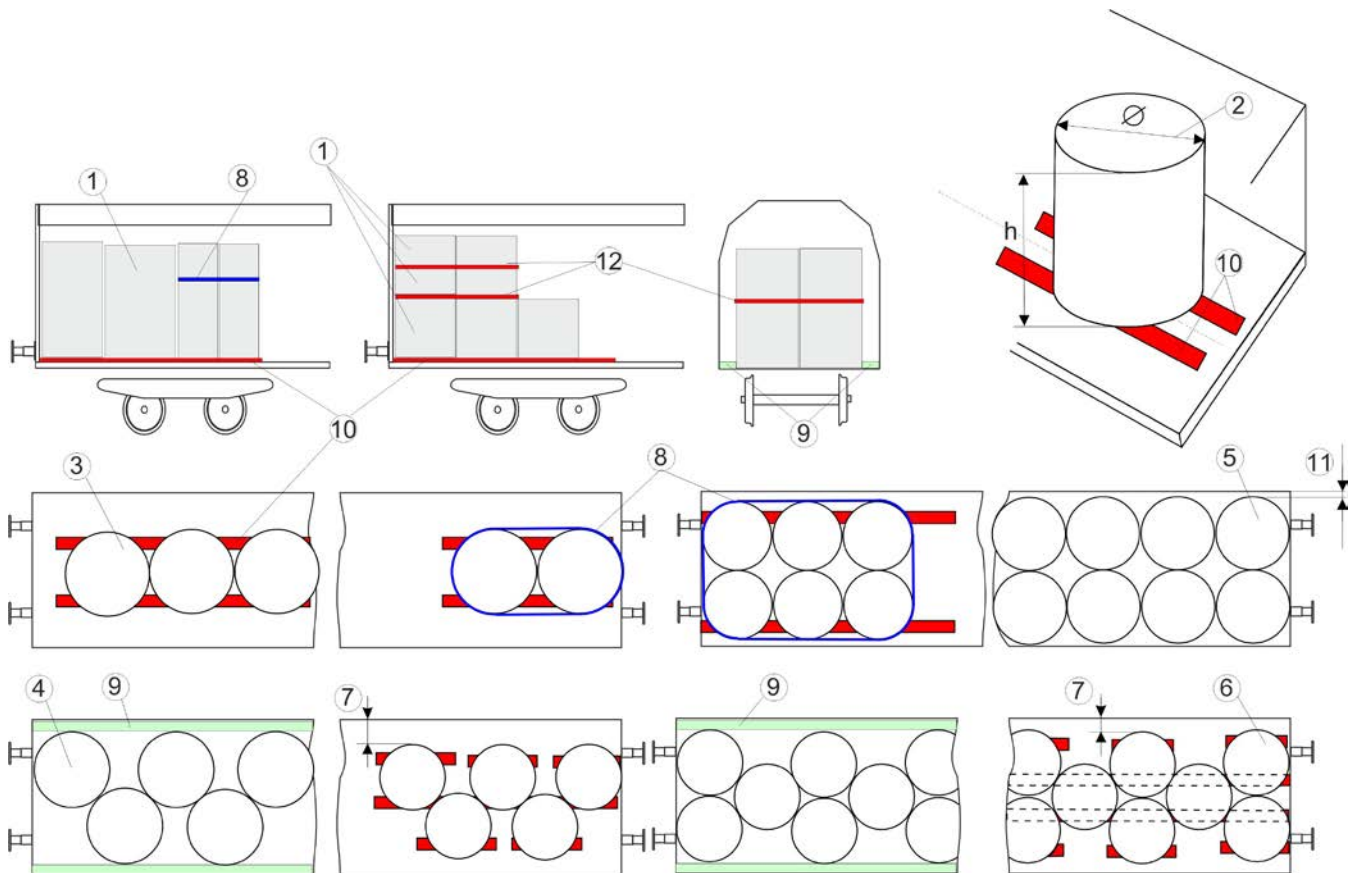
Wagen

Wagen mit Schiebewänden und festen Stirnwänden (H., Li., Si..).

Verladeart

- ① Rollen stehend verladen in 1 oder mehreren Schichten möglichst über die ganze Ladefläche verteilt, bei Verladung in mehreren Schichten stehen die Rollen zentrisch übereinander wobei die untere Schicht die Ladefläche in Längsrichtung lückenlos ausfüllt.
- ② - Durchmesser der Rollen bei lückenloser Verladung min. 5/10 ihrer Höhe.
- Anordnung im Wagen:
- ③ • einreihig hintereinander (mittig über der Wagenlängsachse),
- ④ • zweireihig versetzt (symmetrisch zur Wagenlängsachse, ohne Ladelücke),
- ⑤ • zweireihig hintereinander,
- ⑥ • dreireihig versetzt (5er Block),
- an den Stirnseiten anstehend, verbleibende Ladelücke in Wagenmitte,
- ohne Berührung des abgeschrägten Dachbereichs,
- ⑦ - bei ④ und ⑥ entweder formschlüssige Quersicherung **oder**

Sicherung nach ⑩ und Freiraum zu Schiebewänden und abgeschrägten Dachbereich min. 10 cm.



Sicherung

in Wagenlängsrichtung durch:

- ⑧ die Stirnwände, bei vorhandener Ladelücke müssen die Rollen deren Durchmesser kleiner ist als

7/10

|

6/10

ihrer Höhe, zusammengebunden (Bruchkraft der Gurte min. 1.000 daN) und gegen Abrutschen gesichert sein.

in Wagenquerrichtung durch

- ⑨
- Führungsschienen¹⁾, im Wagen integriert oder zB an vorhandenen Lochleisten befestigt **oder**
 - genagelte Führungshölzer, Höhe etwa 5 cm; Anzahl der Nägel auf jeder Seite: 1 Nagel pro 2.000 kg Ladungsgewicht, aber wenigstens 2 Nägel pro Holz **oder**
 - sich an den Schiebewänden abstützende Ladegestelle (Verbundkarton, Holzlatten) zur Ausfüllung der seitlichen Freiräume **oder**
- ⑩
- durch zwei längsparallel angeordnete Streifen reibwerterhöhende Unterlagen je Rolle, Mindestbreite 15 cm, bei Rollen deren Durchmesser kleiner ist als 5/10 ihrer Höhe, Dicke der Streifen max. 5 mm, wobei Reibwert, Form-, und durchschnittliche Schmutzbeständigkeit vom Hersteller garantiert sein muss **oder**
- ⑪
- durch Schiebewände bei Verladung gemäß ⑤ auch ohne reibwerterhöhende Unterlagen, wenn der Seitenabstand zur Schiebewand max. 10 cm und die Papierrollen nicht höher als der senkrechte Schiebewandbereich ist.
- ⑫ Bei gestapelten Rollen reibwerterhöhende Unterlagen zwischen der einzelnen Schichten.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,

Einwegbindemittel²⁾ siehe Verladeinformation 0.6,

Reibung, Reibbeiwerte siehe Verladeinformation 0.8,

Belastung der Trennwände siehe Verladerichtlinie 100.1;

¹⁾ zB Formrohre, Höhe ≥ 5 cm; dem Ladegut zugewandte Oberkante zur Schadensvermeidung abgerundet

²⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

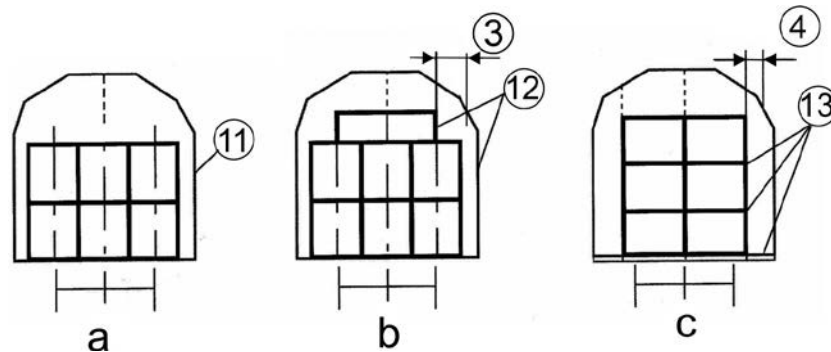
Papier und Zellstoffrollen, Rollenachse senkrecht

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Papier- und Zellstoffrollen, Durchmesser min. 5/10 der Rollen- oder Stapelhöhen.

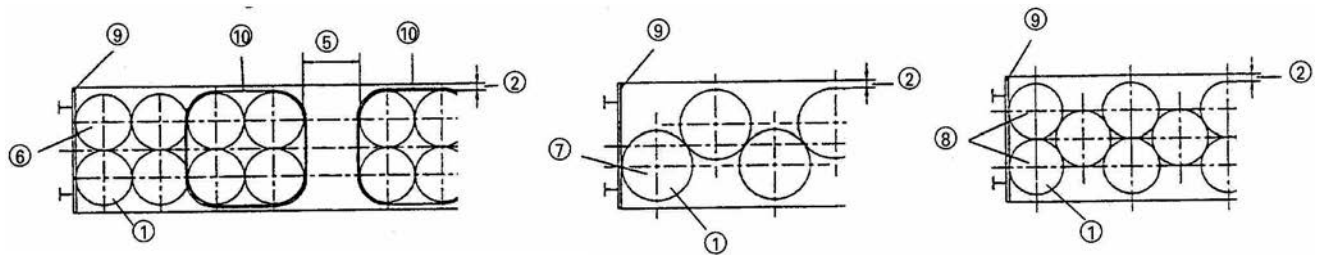
- Rollen in einer oder mehreren Schichten verladen, deren Gesamthöhe nicht größer ist als der senkrechte Schiebewandbereich.
- Rollen in mehreren Schichten, deren Gesamthöhe nicht größer ist als der senkrechte Schiebewandbereich, darüber liegende Schicht (im Bereich der Dachschräge) mittig verladen, nur wenn untere Schichten in geraden Reihen angeordnet.
- Rollen in einer oder mehreren Schichten verladen, deren Gesamthöhe größer ist als der senkrechte Schiebewandbereich.

**Wagen**

Drehgestellwagen und kurzgekuppelte Wageneinheiten mit hochbelastbaren Schiebewänden und festen Stirnwänden, gekennzeichnet mit Gattungskennbuchstaben „ii“ oder gemäß VRL 100.2.

Verladeart

- ① Rollen lückenlos dicht aneinander verladen, in einer oder mehreren Schichten, von den Stirnwänden beginnend, Ladefläche soweit wie möglich ausgefüllt.
- ② - seitlicher Abstand zu den Schiebewänden max. 10 cm,
- ③ - bei Verladung gemäß b) seitlicher Abstand der Schicht im Bereich der Dachschräge zur Schiebewand größer als 10 cm,
- ④ - bei Verladung gemäß c), beidseitig etwa gleicher Abstand zu den Schiebewänden, Abstand zum Bereich der Dachschräge min. 10 cm,.
- ⑤ - in Längsrichtung verbleibende Ladelücke nur in Wagenmitte, bei mehrschichtiger Verladung Lücke nur in der obersten Schicht.
- Anordnung im Wagen:
- ⑥ • in Reihen dicht hintereinander und ggf. nebeneinander, wenn Rollendurchmesser max. 1/2 Ladebreite **oder**
- ⑦ • zweireihig versetzt, dicht aneinander, wenn Rollendurchmesser größer 1/2 Ladebreite **oder**
- ⑧ • mehrreihig versetzt dicht aneinander, wenn Rollendurchmesser kleiner 1/2 Ladebreite.



Sicherung

- in Wagenlängsrichtung
 - ⑨ durch die Stirnwände.
 - ⑩ wenn in Wagenmitte eine Ladelücke von mehr als 50 cm verbleibt, freistehende Rollen mit den folgenden Rollen zusammengebunden, Bindungen (Bruchkraft min. 1.000 daN) gespannt und gegen Abrutschen gesichert.
- in Wagenquerrichtung
 - ⑪ Ladegut a) durch die Schiebewände.
 - ⑫ Ladegut b) durch die Schiebewände, in den Bereich der Dachschräge ragende Schicht durch reibwerterhöhende Zwischenlagen/Verpackung.
 - ⑬ Ladegut c) durch formschlüssige Quersicherung oder seitliche Führungen **oder** reibwerterhöhende Unterlagen/Verpackung, darüber liegende Schichten durch reibwerterhöhende Zwischenlagen/Verpackung.

Dicke der reibwerterhöhenden Unter- und Zwischenlagen max. 5 mm

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
 Einwegbindemittel¹⁾ siehe Verladeinformation 0.6,
 Reibung, Reibbeiwerte siehe Verladeinformation 0.8,
 Belastung der Trennwände siehe Verladerichtlinie 100.1;

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Verladerichtlinie 4.1.5

Papierrollen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Papierrollen

Wagen

Wagen mit Holzboden, mechanischem Planenverdeck und festen Stirnwänden

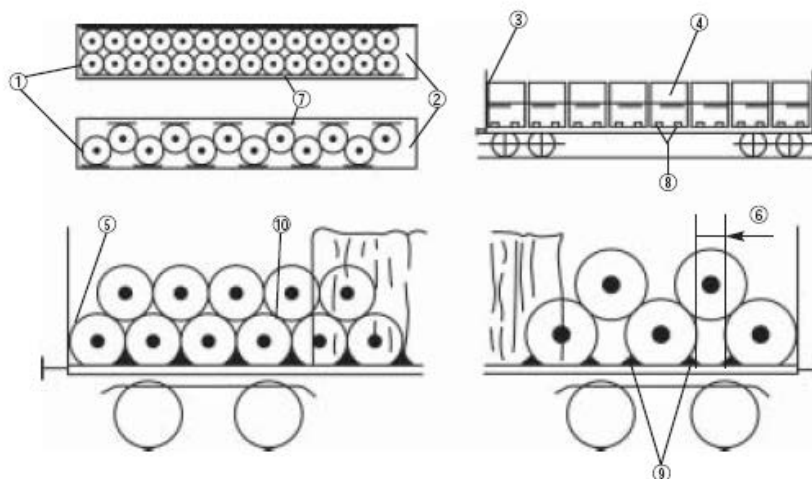
Verladeart

Die Rollen werden verladen:

- **stehend**, Durchmesser min. 5/10 der Rollenhöhe, im direkten Kontakt, ungestapelt und in einer einzigen Gruppe, in zwei symmetrischen oder versetzten Reihen, verteilt über die größtmögliche Bodenfläche.
- ① Mindestens ein Ende jeder Rollenreihe muss die Stirnwand berühren.
- ② Die etwaige Ladelücke zwischen den letzten Rollen und der Stirnwand muss so gering wie möglich sein.
- **liegend in Wagenlängsrichtung**, verteilt über die größtmögliche Bodenfläche, ein Ende der Rollenreihe berührt die Stirnwand, ungestapelt und in einer oder zwei sich berührenden Reihe(n).
- ③ Werden die Rollen übereinander liegend verladen, füllt die untere Lage den Wagen völlig aus, die obere Schicht ist gesattelt, wobei die schwersten und dicksten Rollen unten liegen müssen. Die Rollen der oberen Schicht sind entweder gleich lang oder kürzer als die der unteren Schicht.
- ④ - **liegend in Wagenquerrichtung**, in einer oder mehreren Gruppen über die größtmögliche Bodenfläche verteilt,
- ⑤ in Berührung mit der Stirnwand.
- Sind die Rollen gesattelt, liegen die schwersten und dicksten Rollen in der unteren Schicht und, wenn erforderlich, so weit auseinander, dass die Rollen der oberen Schicht das Schließen der Plane nicht verhindern,
- ⑥ wobei die entstehende Lücke nicht größer als 930 mm sein darf.

Sicherung

- ⑦ Die **stehend** verladenen Rollen sind durch durchgehende oder in Abständen angebrachte seitliche Verkeilung gegen Vers Schub in Wagenquerrichtung gesichert. Die Keile sind genagelt und haben eine wirkende Höhe von mindestens 30 mm.



- ⑧ Die Rollen in **Wagenlängsrichtung** werden, wenn sie in einer Reihe verladen sind, pro Rolle mit 4 genagelten und ausreichend breiten Keilen gesichert. Wenn sie in zwei einander berührenden Reihen verladen sind, mit je zwei Keile pro Rolle. Die Keile sind in mindesten 200 mm Abstand von den Rollenaußenseiten angebracht.

01.04.2009

- ⑨ Die in **Wagenquerrichtung** verladenen Rollen werden durch über die gesamte Ladelänge verteilte Keile gesichert, wobei wenn möglich jede zweite Rolle durch 2 genagelte Keile festzulegen ist. Die Rollen, die durch keine andere Rolle gestützt werden, sind durch 4 auf die Seiten zu verteilende Keile gesichert.
- ⑩ Die Rollen der oberen Schicht werden durch Klebestreifen gesichert, wobei entweder zwischen jede Rolle der beiden Schichten zwei um ca. 150 mm von den Rollenkanten zurückversetzte Reibbeläge eingeschoben werden, oder durch andere geeignete Maßnahmen, die den seitlichen Vers Schub verhindern.

Verhalten der Ladung bei Auflaufversuchen gemäß Tafel 4

Bis 10 km/h, keine Ladungsverschiebung.

Verladerichtlinie 4.1.6**Papierrollen, Rollenachse in Wagenlängsrichtung**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und Komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Papierrollen

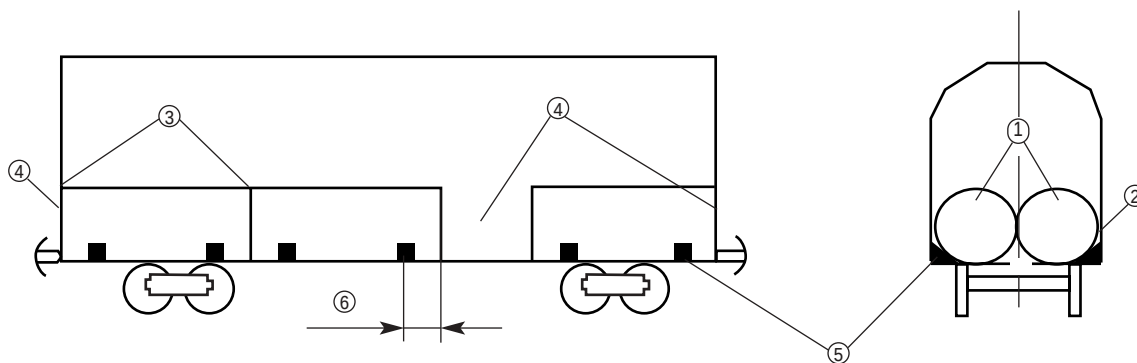
Wagen

Wagen mit Schiebewänden, Planenverdeck und festen Stirnwänden (H..., Kils, Li..., Rils, Si...) ausgestattet mit Einrichtungen zur Befestigung/Aufnahme von metallischen Mehrwegkeilen (Rungentaschen, Trennwandverriegelungslöcher, Lochleisten, etc...)

Verladeart

Rollen

- ① – in nur einer Schicht liegend, seitlich aneinanderliegend bei etwa gleichem Durchmesser und gleicher Breite,
- ② – nicht anliegend an Schiebewänden, Planenverdeck oder Rungen
- ③ – möglichst dicht aneinander, von den Stirnwänden beginnend, verladen.

**Sicherung**

– in Wagenlängsrichtung:

- durch die Stirnwände, mit Gleitmöglichkeit

④

– in Wagenquerrichtung:

- durch mit dem Wagen formschlüssig verbundene Keile (z. B.: Schraubkeile, etc...),
 - Keilhöhe mindestens 20 cm,
 - Keil zur Erhaltung seiner Verdrehsicherheit, des Ladungsschutzes sowie der problemlosen Verschiebung in Längsrichtung ausreichend breit,
 - Keilwinkel etwa 45 Grad, Kanten abgerundet,
- Abstand von der Keilmitte zu den Rollenden mindestens 50 cm.

⑤

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verladerichtlinie 4.2.1**Zellulose in Ballen (Einzelballen)**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Zellulose in Ballen, längs und quer umreift (Bruchkraft der Bindemittel min 7 kN)

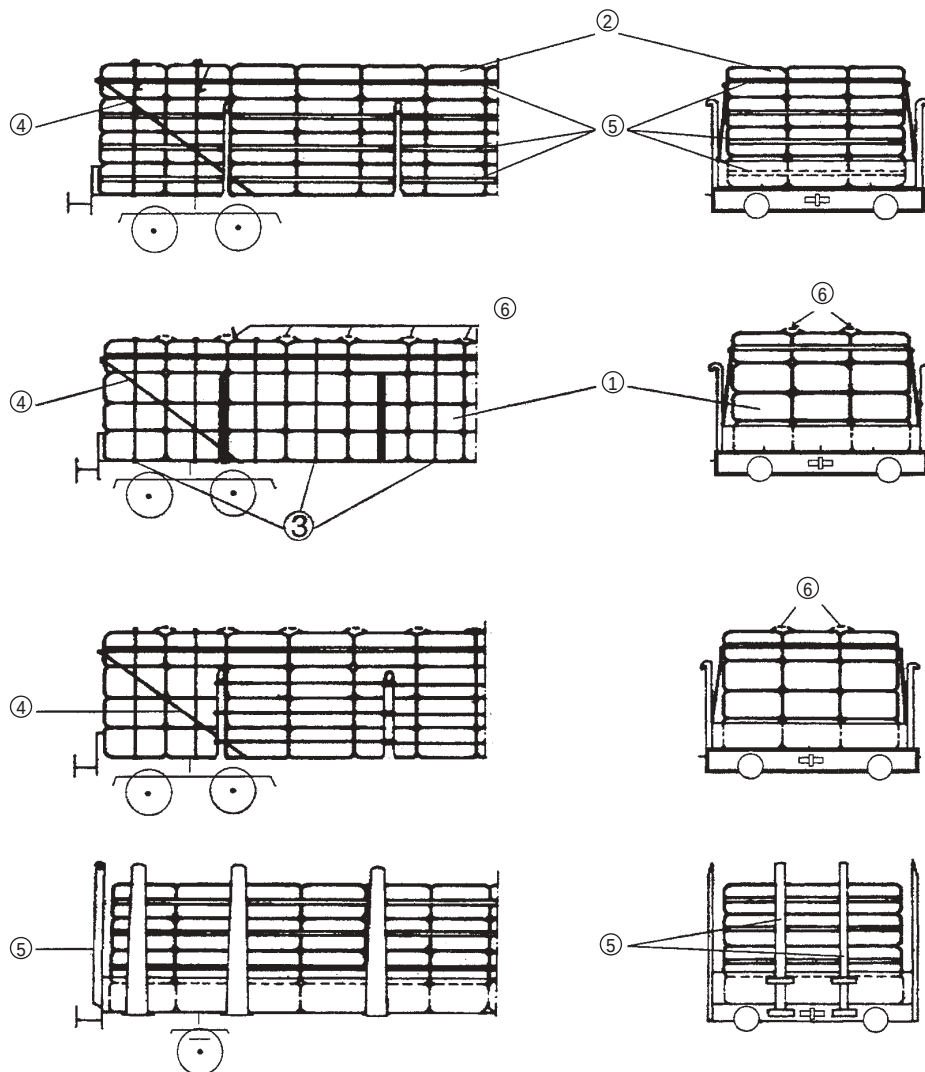
Wagen

Wagen mit Borden oder Rungen (K..., La..., R..., S...)

Verladeart

Ballen

- ① – gleichmäßig und möglichst lückenlos über gesamte Ladefläche verteilt
- ② – in gleich hohen Schichten symmetrisch gestapelt

**Sicherung**

- ③ Jeder Stapel 1 mal niedergebunden (Bruchkraft der Bindemittel min 10 kN)
- ④ Erster und zweiter Stapel an den Stirnseiten der Ladung schräggebunden, wenn Schichten durch Stirnwandungen nicht ausreichend gesichert
- ⑤ Jede Schicht umreift, wenn durch Seitenborde oder Rungen nicht ausreichend gesichert
- ⑥ Ballen jeder Schicht, die über die Rungen hinausragt, längs- und querverknüpft (Bruchkraft der Bindemittel min 10 kN)

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verladerichtlinie 4.2.2**Zellulose in Ballen (Units)**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Zellulose in Ballen, längs und quer umreift

- ① – 6 oder 8 Ballen zu einer Ladeeinheit zusammengebunden; max. Höhe der Ladeeinheit 190 cm (Bruchkraft der Bindemittel min 7 kN)

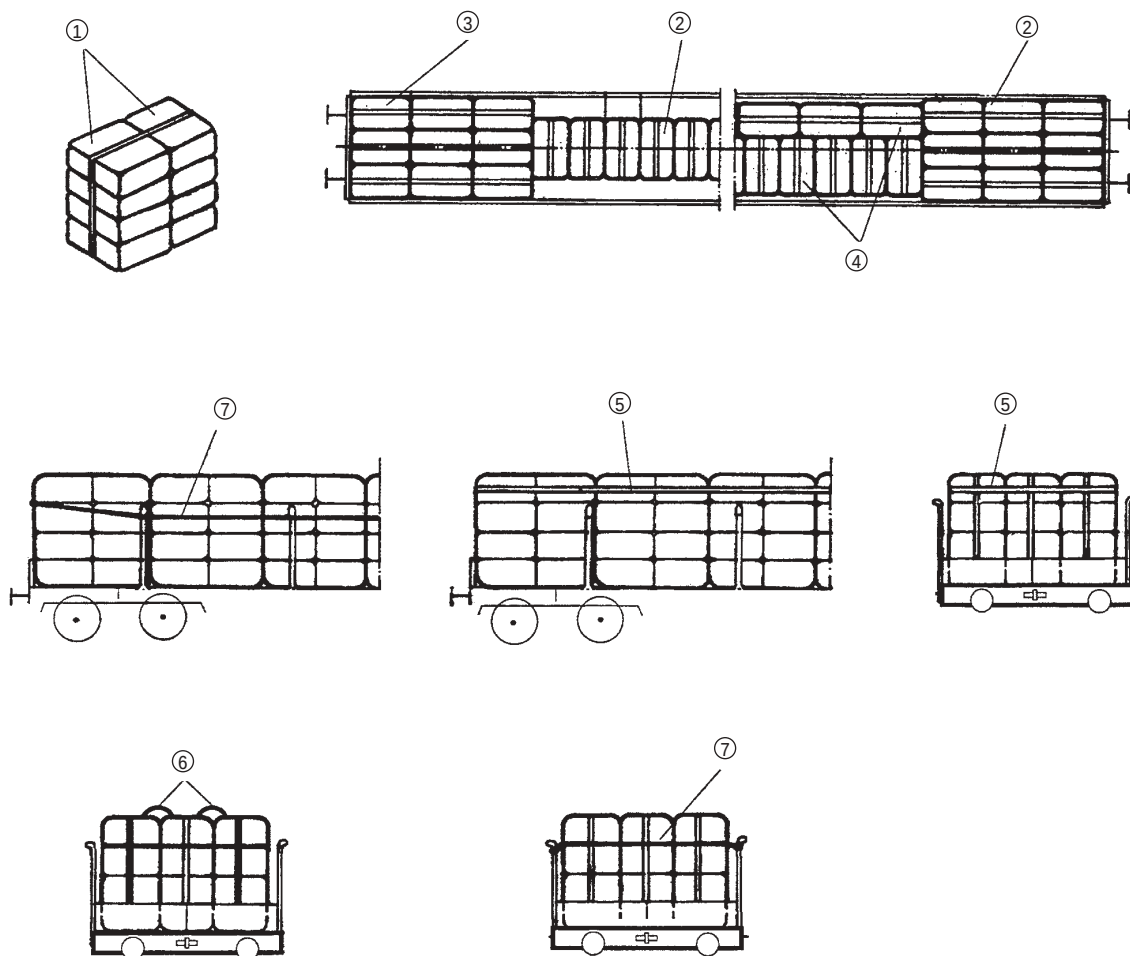
Wagen

Wagen mit Borden oder Rungen (K..., La..., R..., S...)

Verladeart

Ladeeinheiten

- ② – gleichmäßig und lückenlos über gesamte Ladefläche verteilt
 ③ – an den Stirnseiten mindestens eine Reihe längsgehend
 ④ – längs- oder querstehend

**Sicherung**

- ⑤ Umreifung der oberen Ballen der Ladeeinheiten mit Bindungen, die gegen Abstreifen gesichert sind
 ⑥ Nebeneinanderstehende Ladeeinheiten zusammengebunden oder
 ⑦ horizontale Verbindung der Rungen im oberen Drittel, seitlich an jeder Runge zB durch Umschlingen befestigt (Bruchkraft der Bindemittel min 10 kN)

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verladerichtlinie 6.1.1**Steinblöcke (bearbeitet)**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Steinblöcke (bearbeitet)

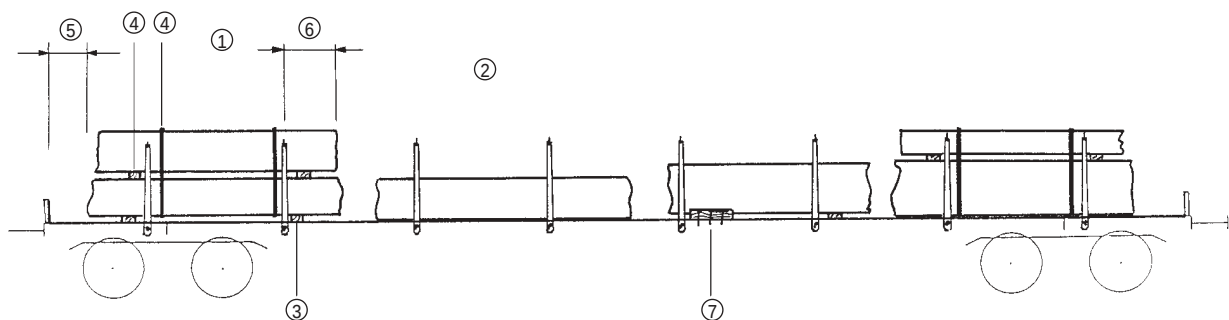
Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen und Holzfußboden (E..., K..., L..., R..., S...)

Verladeart

- ① Steinblöcke liegend verladen in 1 oder 2 Schichten
möglichst über die gesamte Ladefläche verteilt, mit oder ohne Zwischenräume
- ② – mit ihrer größten Fläche auf dem Wagenboden oder
- ③ – auf Holzunterlagen aus Weichholz (Dicke 1 bis 4 cm) stabil aufliegend
- ④ Gestapelte Steinblöcke durch Weichholzzwischenlagen, Strohzöpfe oder dicke Seile getrennt und wenigstens 2 mal zu Ladeeinheiten zusammengebunden (Bruchkraft der Bindemittel min 14 kN)
- ⑤ Freiraum min

bei glatter Auflagefläche	50 cm	0 cm
bei rauher Auflagefläche	30 cm	0 cm

**Sicherung**

Steinblöcke durch Wagenwände, Borde oder wenigstens 2 Rungen gesichert

- ⑥ - bei Sicherung durch nur 2 Rungen überragen die Steinblöcke die Rungenmitte um min

bei glatter Auflagefläche	50 cm	30 cm
bei rauher Auflagefläche	30 cm	20 cm

- ⑦ - durch Führungshölzer, wenn ⑥ nicht eingehalten oder der Abstand der Steinblöcke von den Wänden, Borden oder Rungen mehr als 10 cm beträgt
 - Dicke der Hölzer min 5 cm, wirkende Höhe min 3 cm
 - Anzahl der Nägel (Ø 5 mm) auf jeder Seite insgesamt mit 1 Nagel pro 1500 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 Nägel pro Holz

Blöcke¹⁾, die seitlich nicht unmittelbar durch Wände, Borde oder Rungen gesichert sind, durch Führungshölzer gesichert

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

1) Ausgenommen Blöcke mit rauher Auflagefläche

Verladerichtlinie 6.1.2**Steinblöcke (unbearbeitet)**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Steinblöcke, unbearbeitet (mit rauher Auflagefläche)

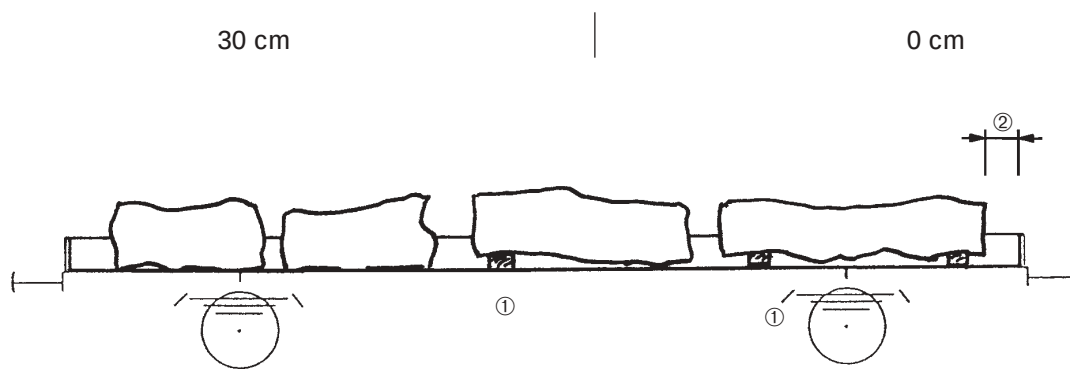
Wagen

Wagen mit Wänden oder Borden und Holzfußboden (E..., K..., Re...)

Verladeart

Steinblöcke liegend verladen

- möglichst über die gesamte Ladefläche verteilt, mit oder ohne Zwischenräume
- ① – mit ihrer größten Fläche auf dem Wagenboden aufliegend, dabei Unebenheiten durch angepaßte Holzunterlagen so ausgeglichen, daß sich eine stabile Lage ergibt
- ② Freiraum min

**Sicherung**

Steinblöcke durch ihre Haftreibung sowie Wagenwände, oder Borde gesichert

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verladerichtlinie 6.2**Stein- und Betonplatten (gleitende Verladeart)**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

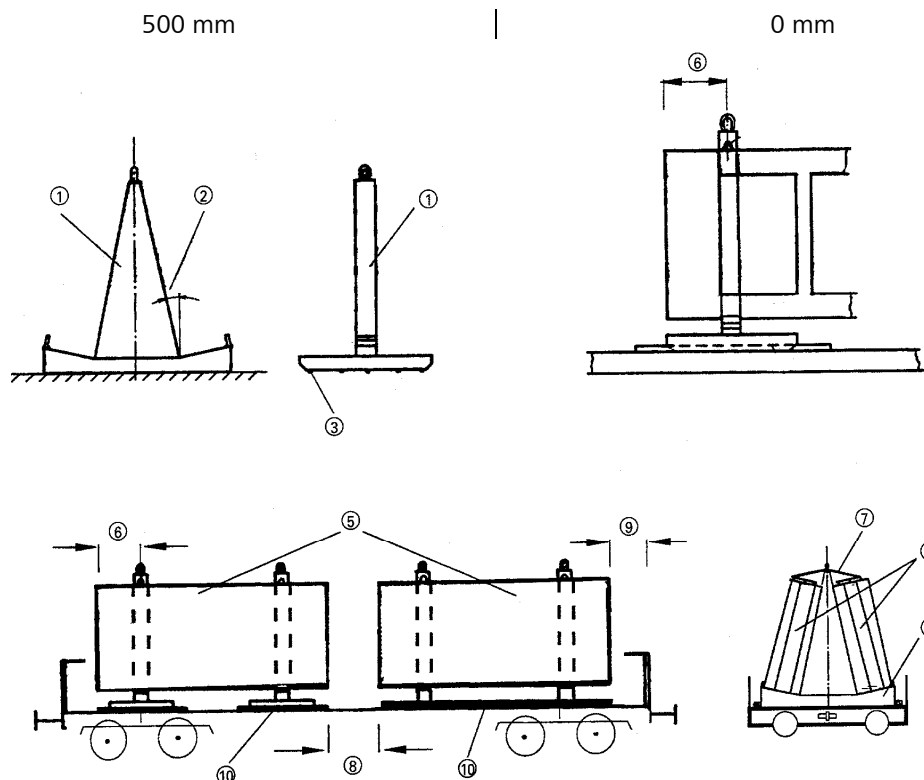
- ① - Stein- und Betonplatten auf A-förmigen Ladegestellen aus Stahl.
- ② - Auflagefläche der Gestelle um mindestens 12° geneigt.
- ③ - Kufen der Ladegestelle angeschrägt, unter den Kufen kleine Dorne oder Schweißraupen etwa 3 mm hoch und quer zum Gleitweg angebracht.

Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen und Holzfußboden.

Verladeart

- ④ Ladegestelle in Längsrichtung verladen.
- ⑤ Platten etwa gleicher Abmessungen in gleicher Anzahl auf beiden Seiten der Ladegestelle stehend.
- ⑥ Platten überragen die Auflageholme der Ladegestelle auf beiden Seiten um etwa 500 mm.
- ⑦ Jeder Stapel wenigstens 2-mal auf den Ladegestellen festgebunden (Bruchkraft¹⁾ der Bindemittel min. 1.000 daN).
- ⑧ Mehrere Ladeeinheiten gegebenenfalls im Abstand von min. 500 mm hintereinander verladen.
- ⑨ Freiraum min.

**Sicherung**

- ⑩ Ladegestelle seitlich durch Führungshölzer gesichert
 - dicke der Hölzer min. 50 mm, wirkende Höhe min. 30 mm
 - Anzahl der Nägel (Ø 5 mm) auf jeder Seite insgesamt mit 1 Nagel pro 1.500 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 Nägel pro Holz

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Lademaße siehe Verladeinformation 0.2,
Einwegbindemittel siehe Verladeinformation 0.6,
Niederbindungen siehe Verladeinformation 0.7;

Fahrzeuge und Geräte auf Rädern oder Raupen durch Keile gesichert

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Personenkraftwagen, Lastkraftwagen, Anhänger, Bagger, Planierraupen, Kräne

- Fahrzeugplanen bzw. -verdecke geschlossen und gesichert,
- Antennen eingefahren, demontiert oder abgeklappt,
- Motor vor ungewolltem Starten geschützt,
- Reifen mit Betriebsdruck gefüllt

Wagen

Wagen mit Holzfußboden (K..., L..., R..., S...)

Verladeart

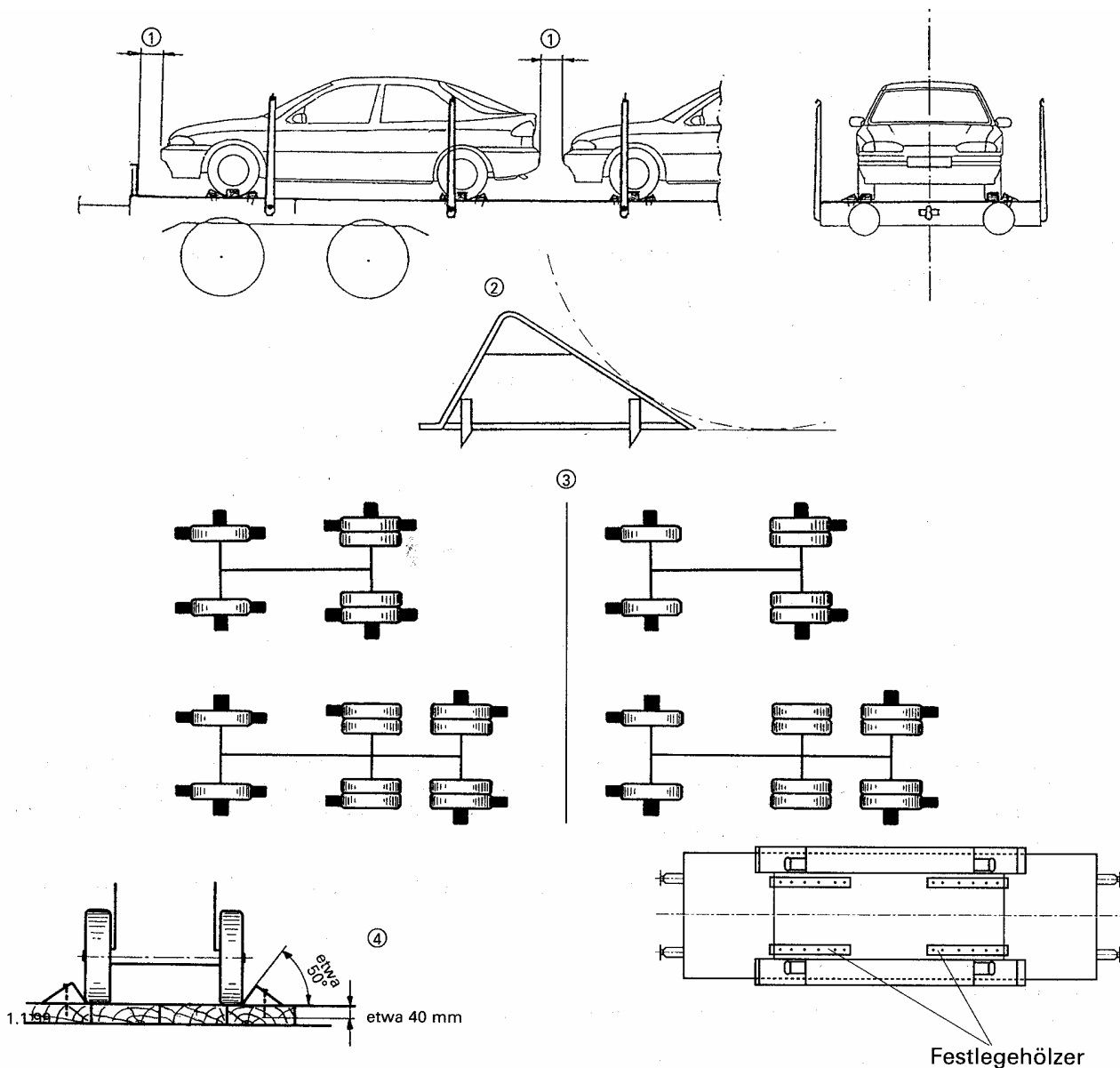
Fahrzeuge und Geräte in Wagenlängsrichtung verladen

- ① Freiraum zu festen Wagenteilen und zwischen den Fahrzeugen min

20 cm*

10 cm*

Bei luftbereiften Fahrzeugen sind die waagrechten Mindestabstände zwischen dem Lademaß und den Teilen der Ladung, die höher als 3 200 mm über Schienenoberkante liegen, zusätzlich um 5 cm zu vergrößern (Wanken der Ladung).



7.1**Sicherung**

Fahrzeuge und Geräte

- ② - verkeilt
- bis 6 t Gewicht mit Holzkeilen (Höhe 1/8 des Raddurchmessers, min. 12 cm)
 - über 6 t Gewicht mit Stahldornkeilen (Höhe min. 17 cm). Die Dorne müssen durch Auffahren der Fahrzeuge auf die Keile in den Wagenboden eingedrückt werden.

Keilwinkel 35° bis 45°

- festgebremst und niedrigster Gang eingelegt oder Getriebe blockiert. Fahrzeuge, die nicht festgebremst oder durch einen eingelegten Gang oder durch ein blockiertes Getriebe gesichert werden können, müssen zusätzlich festgebunden werden (siehe Verladerichtlinie 7.2)

- ③ Anzahl der Keile in Wagenlängsrichtung nach jeder Seite

- Räderfahrzeuge	4	2
- Raupenfahrzeuge / 1 achs. Anhänger	2	2

Anzahl Nägel (Ø 5 mm) zur Längssicherung nach den folgenden Tabellen:

Fahrzeug- gewicht bis	Anzahl der Nägel pro Keil bei den		Anzahl der Nägel pro Keil bei den	
	nicht ange- bremsten Rädern	angebremsten Rädern	nicht ange- bremsten Rädern	angebremsten Rädern
2 t	2	2	2	2
3 t		3		
4 t		4		3
5 t		5		
6 t	3	6		

Anzahl der Festlegehölzer in Wagenquerrichtung nach jeder Seite (innen oder außen)

- Räderfahrzeuge (Keile)	2
- Raupenfahrzeuge (Festlegehölzer min. 5 cm hoch)	wenigstens 2

Anzahl Nägel zur Quersicherung nach der folgenden Tabelle

Fahrzeuggewicht bis	Anzahl der Nägel pro	
	Keil	Festlegeholz
4 t	2	4
6 t	3	
10 t	4	
16 t	5	
24 t	6	6
32 t	-	8

Verschiebbare, schwenk- und drehbare Teile (z. B.: Ausleger, Hubeinrichtungen, Gegengewichte oder Kabinen von Fahrzeugen und Geräten) sind mechanisch so zu sichern oder festzubinden, dass sich ihre Position während des Transportes nicht verändern kann (Bruchkraft der Bindungen min. 1000 daN, bei Auslegern min. 4000 daN).

Deichseln von nicht gekuppelten Anhängern sind nieder zu binden kann (Bruchkraft der Bindungen min. 1000 daN)

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaß siehe Blätter 0.1 und 0.2

Fahrzeuge und Geräte auf Rädern oder Raupen durch Bindungen gesichert

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Personenkraftwagen, Lastkraftwagen, Anhänger, Bagger, Planierraupen, Kräne

- Fahrzeugplanen bzw. -verdecke geschlossen und gesichert,
- Antennen eingefahren, demontiert oder abgeklappt,
- Motor vor ungewolltem Starten geschützt,
- Reifen mit Betriebsdruck gefüllt

Wagen

Wagen mit Holzfußboden (K..., L..., R..., S...)

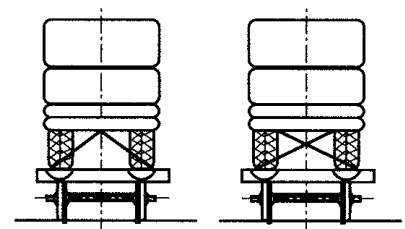
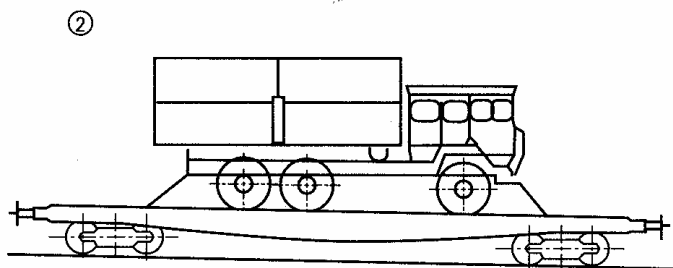
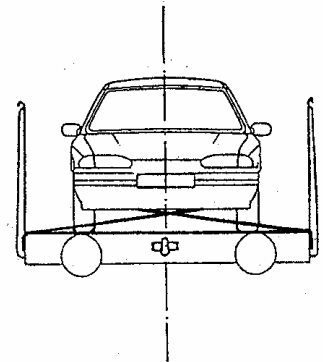
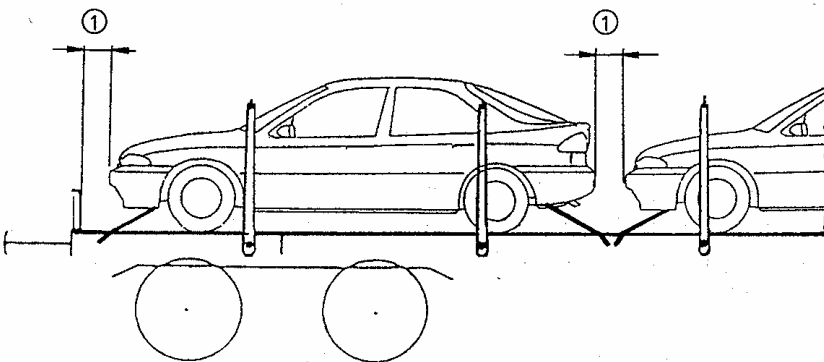
Verladeart

Fahrzeuge und Geräte in Wagenlängsrichtung verladen

- ① Freiraum zu festen Wagenteilen und zwischen den Fahrzeugen min

20 cm*

10 cm*



7.2

Sicherung

- ② Fahrzeuge und Geräte
- festgebunden an beiden Enden mit zwei von einander unabhängigen Bindungen, die in Längs- und Querrichtung wirken
 - festgebremst und niedrigster Gang eingelegt oder Getriebe blockiert. Fahrzeuge, die nicht festgebremst oder durch einen eingelegten Gang oder durch ein blockiertes Getriebe gesichert werden können, müssen zusätzlich verkeilt werden (siehe Verladerrichtlinie 7.1)

Hinsichtlich der Festigkeit der Bindemittel gelten die Angaben in den folgenden Tabellen:

Fahrzeuggewicht bis		Bruchkraft*) der Bindemittel	Bruchkraft*) der Bindemittel
Räder- fahrzeuge	Raupen- fahrzeuge		
3 t	5 t	4 000 daN	2 000 daN
8 t	10 t	8 000 daN	4 000 daN
15 t	25 t	12 500 daN	8 000 daN
30 t	50 t	20 000 daN	12 500 daN
40 t	60 t	32 000 daN	20 000 daN

* Bei Gurten und Lastsicherungsbändern, die als Schlingen gespannt werden, ergeben sich für die Bruchkraft die doppelten Werte wie im geraden Zug.

- Bei Fahrzeugen bis 3 t Gewicht können auch Bindungen aus Draht (Ø 4 mm) verwendet werden. Pro Bindung sind erforderlich

4 Drähte (Ø 4 mm)

2 Drähte (Ø 4 mm)

Verschiebbare, schwenk- und drehbare Teile (z. B.: Ausleger, Hubeinrichtungen, Gegengewichte oder Kabinen von Fahrzeugen und Geräten) sind mechanisch so zu sichern oder festzubinden, dass sich ihre Position während des Transportes nicht verändern kann (Bruchkraft der Bindungen min. 1000 daN, bei Auslegern min. 4000 daN).

Deichseln von nicht gekuppelten Anhängern sind nieder zu binden (Bruchkraft der Bindungen min. 1000 daN)

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaß siehe Blätter 0.1 und 0.2

7.3

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Luftbereifte Räderfahrzeuge

- Fahrzeugplanen bzw. -verdecke geschlossen und gesichert,
- Antennen eingefahren, demontiert oder abgeklappt,
- Motor vor ungewolltem Starten geschützt,
- Reifen mit Betriebsdruck gefüllt

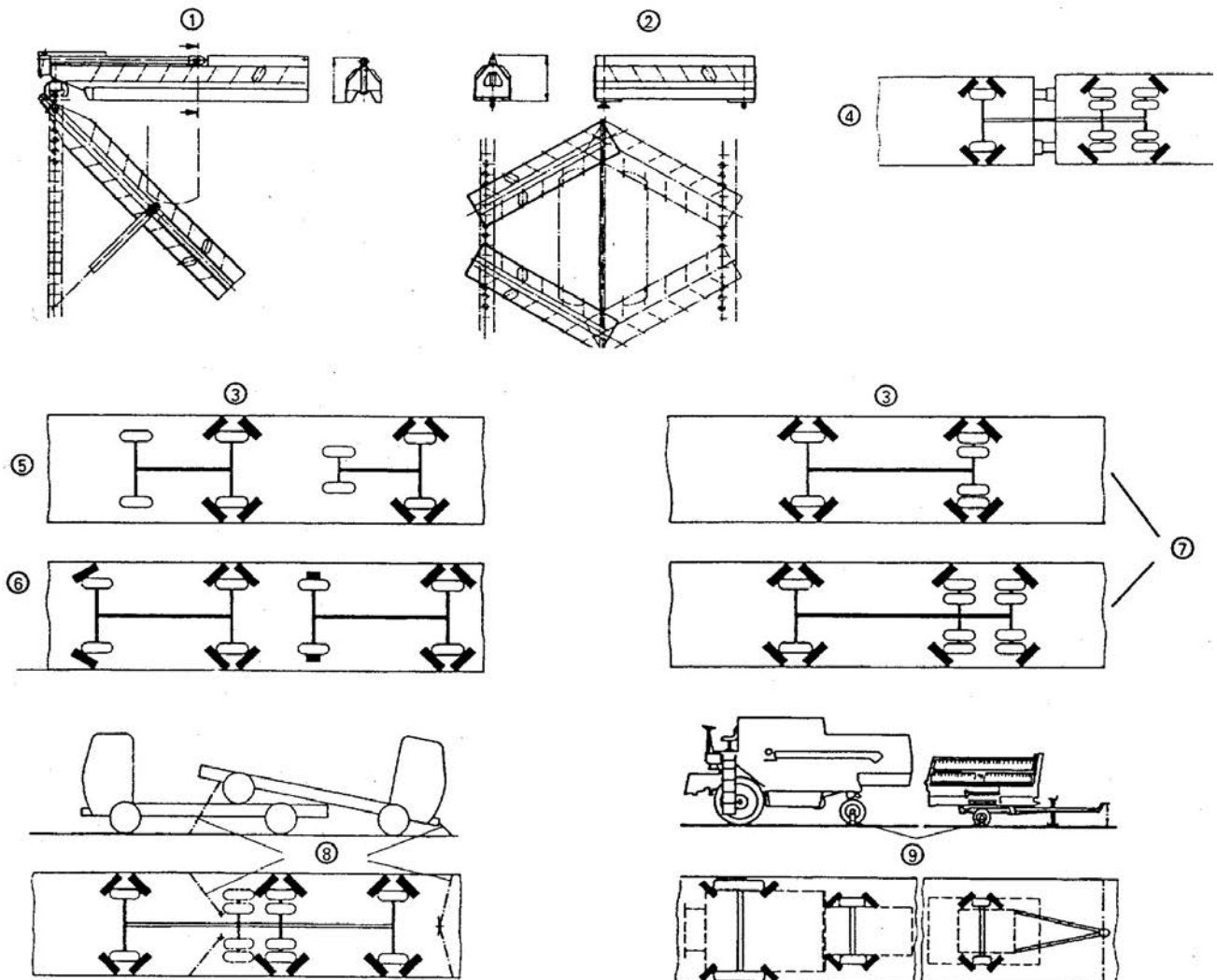
Wagen

Flachwagen, kurzgekuppelte Flachwageneinheiten und Doppelstock-Autotransport-Wagen (La), ausgerüstet mit Radvorlegern in einem Winkel von 45°

- ① - mit Stützarm oder
- ② - absenkbar

Verladeart

- ③ In Wagenlängsrichtung verladen, Radvorleger in einem Winkel von etwa 45° an die Räder angelegt. Fahrzeuge festgebremst und niedrigster Gang eingelegt oder Getriebe blockiert.
- ④ Verladung über die Kurzkupplung ist zulässig,

**Sicherung**

- ⑤ Bei PKW sowie Fahrzeugen mit einem Radstand von max 3 000 mm und einem Gewicht bis 5,5 t die Radvorleger nur an den Rädern der gebremsten Achse angelegt
- ⑥ Bei anderen Fahrzeugen bis 5,5 t Gewicht auch die Vorderachse entweder mit Radvorlegern oder mit Führungshölzern bzw. Keilen seitlich gesichert
- ⑦ Bei Fahrzeugen über 5,5 t Gewicht auch jedes Rad der Vorderachse mit 2 Radvorlegern gesichert

7.3

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern

- ⑧ Bindungen (je 2 mal vorn und hinten, Bruchkraft 4000 daN) sind zusätzlich erforderlich bei
- Fahrzeugen, die nicht festgebremst bzw. blockiert sind,
 - Fahrzeugen, die gesattelt verladen sind,
 - Fahrzeugen, mit einem Gewicht über 20 t (5,5 t bei Sicherung an einer Achse)
 - Fahrzeugen, mit einem Raddurchmesser über 1 900 mm.
- ⑨ Mähdrescher an der Hinterachse und Einachsanhänger, sind zusätzlich senkrecht mit geringer Spannung niedergebunden (Bruchkraft 2000 daN) Verschiebbare, schwenk- und drehbare Teile (z. B.: Ausleger, Hubeinrichtungen, Gegengewichte oder Kabinen von Fahrzeugen und Geräten) sind mechanisch so zu sichern oder festzubinden, dass sich ihre Position während des Transportes nicht verändern kann (Bruchkraft der Bindungen min. 1000 daN, bei Auslegern min. 4000 daN).

Deichseln von nicht gekuppelten Anhängern sind nieder zu binden kann (Bruchkraft der Bindungen min. 1000 daN)

Ergänzende Angaben

Die Radvorleger sind in einem Winkel von ca. 45° an die Reifen angelegt. Ein durch die Teilung der Lochschiene bedingtes Spiel zwischen Radvorleger und Reifen ist zulässig. Fahrzeuge mit eingeschlagenen Lenkrädern sind auch in diesem Zustand ausreichend gesichert.
Lastverteilung und Lademaß siehe Blätter 0.1 und 0.2

Räderfahrzeuge**Verladerichtlinie 7.4**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Luftbereifte Räderfahrzeuge bis max 22 t Gewicht

- Fahrzeugplanen bzw. -verdecke geschlossen und gesichert,
- Antennen eingefahren, demontiert oder abgeklappt,
- Motor vor ungewolltem Starten geschützt,
- Reifen mit Betriebsdruck gefüllt

Wagen

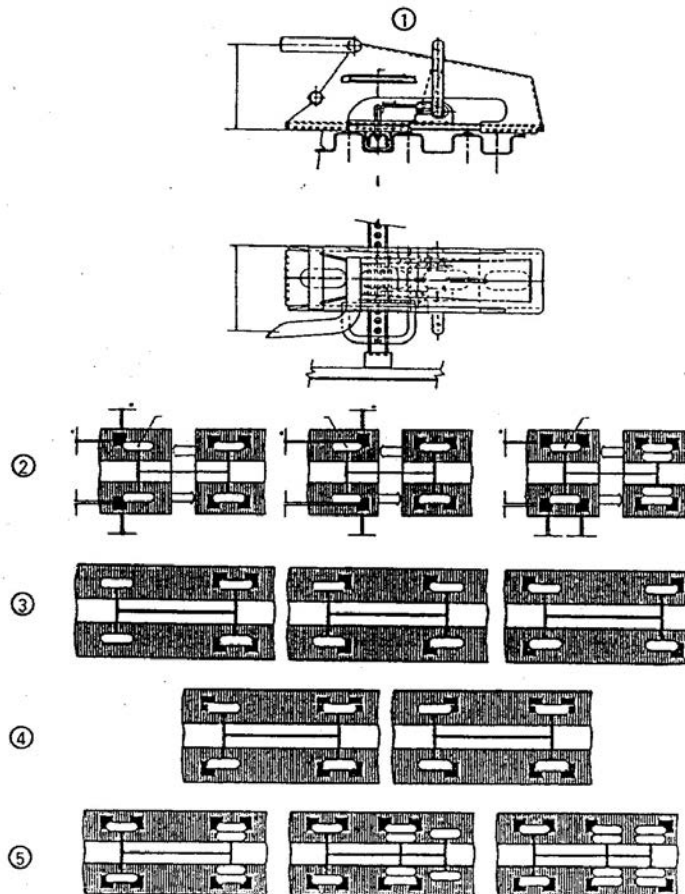
Flachwagen Sonderbauart mit Drehgestellen, kurz gekuppelt oder Doppelstockwagen mit Boden aus Wellblech oder Gitterrost (L..., S...), ausgerüstet mit

- ① - Spezialradvorlegern
- losen Radvorlegern

Verladeart

- Fahrzeuge in Wagenlängsrichtung verladen
- Feststellbremse angezogen und niedrigster Gang eingelegt oder Getriebe blockiert
- Radvorleger an den Rädern der gebremsten Achse, wenn notwendig, auch an den anderen Rädern (siehe Sicherung) angelegt

- ② Verladung über die Kurzkupplung ist zulässig, Verteilung an einer Achse Längs mit etwa 5 cm Spiel

**Sicherung**

Fahrzeuge mit einem Radstand von max 3,1 m und einem Gewicht bis

- ③ - 5 t mit wenigstens 4 Radvorlegern gesichert
- ④ - 7 t mit wenigstens 6 Radvorlegern gesichert

Fahrzeuge mit einem Radstand über 3 100 mm und einem Gewicht bis max 51 t mit wenigstens 6 Radvorlegern gesichert

- ⑤ Fahrzeuge mit einem Gewicht
 - bis max 12 t und einem Raddurchmesser von max 1 800 mm mit wenigstens 8 Radvorlegern gesichert
 - über 12 t und/oder einem Raddurchmesser größer 1 800 mm zusätzlich mit 4 Bindungen gesichert

7.4

Verschiebbare, schwenk- und drehbare Teile (z. B.: Ausleger, Hubeinrichtungen, Gegengewichte oder Kabinen von Fahrzeugen und Geräten) sind mechanisch so zu sichern oder festzubinden, dass sich ihre Position während des Transportes nicht verändern kann (Bruchkraft der Bindungen min. 1000 daN, bei Auslegern min. 4000 daN).

Deichseln von nicht gekuppelten Anhängern sind nieder zu binden kann (Bruchkraft der Bindungen min. 1000 daN)

Ergänzende Angaben

Nicht verwendete Radvorlegern sind festzulegen
Lastverteilung und Lademaß siehe Blätter 0.1 und 0.2

Verladerichtlinie 7.5**Luftbereifte Räderfahrzeuge mit einem Gewicht bis 2.200 kg**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

- Pkw und kleine Nutzfahrzeuge mit Gewicht bis 2.200 kg
- Fahrzeugplanen bzw. -verdecke geschlossen und gesichert,
 - Antennen eingefahren, demontiert oder abgeklappt,
 - Motor vor ungewolltem Starten geschützt,
 - Reifen mit Betriebsdruck gefüllt.

Wagen

Autotransportwagen mit Radvorlegersystemen.

Verladeart

Fahrzeuge:

- in Wagenlängsrichtung verladen.
- festgebremst und niedrigster Gang eingelegt oder ersatzweise Getriebe blockiert.
- Radvorleger liegen an den Rädern an, konstruktionsbedingte Abstände sind zulässig.

Zwischen jedem Fahrzeug muss genügend Freiraum sein, um Beschädigungen zu vermeiden;
dies in Abhängigkeit von:

- der Art der Radvorleger.
- den technischen Parametern der zu befördernden Fahrzeuge.

Abstand:

- ① zwischen 2 Räderfahrzeugen über oder nächst einer Kurzkupplung verladen

26 cm

26 cm

- ② zwischen 2 Räderfahrzeugen über oder nächst einer Permanentkupplung (4 Puffer) verladen

40 cm

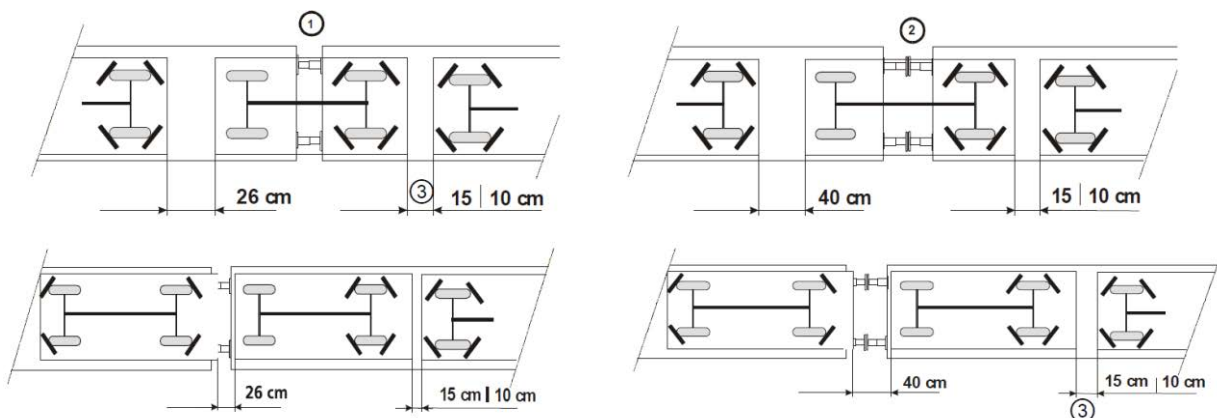
40 cm

Freiraum in Längsrichtung zwischen festen Wagenteilen und Fahrzeugteilen sowie

- ③ zwischen benachbarten Räderfahrzeugen etwa

15 cm

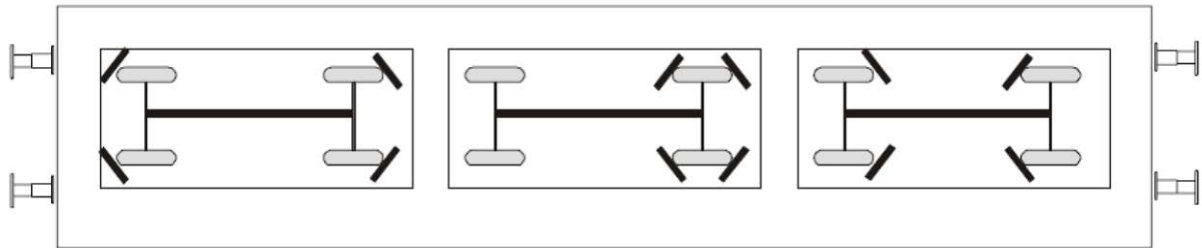
10 cm



Mindestfreiraum in vertikaler Richtung zwischen Fahrzeugdach und Unterseite oberer Ladeebene sowie in Wagenquerrichtung 8 cm.

Sicherung

Die Fahrzeuge sind nach dem folgenden Schema zu verladen.



Fahrzeuge, die über die Kurz- oder Permanentkupplung verladen sind, dürfen nur an einer Achse mit 4 Radvorlegern gesichert werden.

Ergänzende Angaben

Nicht verwendete Radvorlegern sind festzulegen
Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Lademaße siehe Verladeinformation 0.2;

Luftbereifte Räderfahrzeuge mit einem Gewicht bis max. 2.200 kg (Einradsicherung) ausschließlich in Ganzzügen

Ladegut

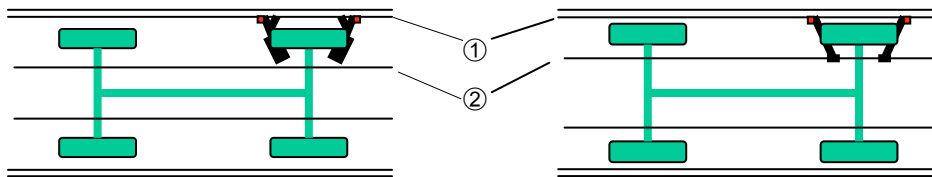
Pkw und andere Räderfahrzeuge bis max. 2.200 kg Gewicht

- Fahrzeugplanen bzw. -verdecke geschlossen und gesichert,
- Antennen eingefahren, demontiert oder abgeklappt,
- Motor vor ungewolltem Starten geschützt,
- Reifen mit Betriebsdruck gefüllt

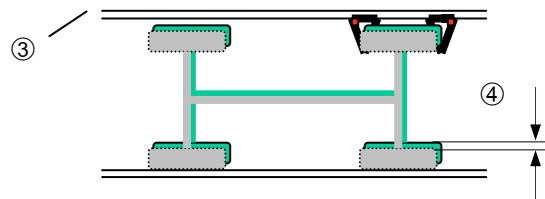
Wagen

Autotransportwagen (Doppelstock-Autotransportwagen, kurzgekuppelte Flachwageneinheiten La...) mit speziellen Radvorlegersystemen. Die Radvorleger sind fest mit den Radvorlegerschienen verbunden.

- ① Wagen mit äußeren und inneren Radvorlegerschienen
- ②



- ③ Wagen mit ausschließlich äußeren Radvorlegerschienen
- ④ Nur für Fahrzeuge mit einer bestimmten Mindestspurweite, die so groß ist, dass auch bei einem seitlichem Versatz das Fahrzeug in Längsrichtung gesichert ist.



Verladeart

- Fahrzeuge in Wagenlängsrichtung verladen
- festgebremst und niedrigster Gang eingelegt oder ersatzweise Getriebe blockiert
- Radvorleger liegen an den Rädern an

Zwischen jedem Fahrzeug muss genügend Freiraum sein, um Beschädigungen zu vermeiden, in Abhängigkeit von:

- der Art der Radvorleger
- den technischen Parametern der zu befördernden Fahrzeuge

Mindestfreiraum in Längsrichtung

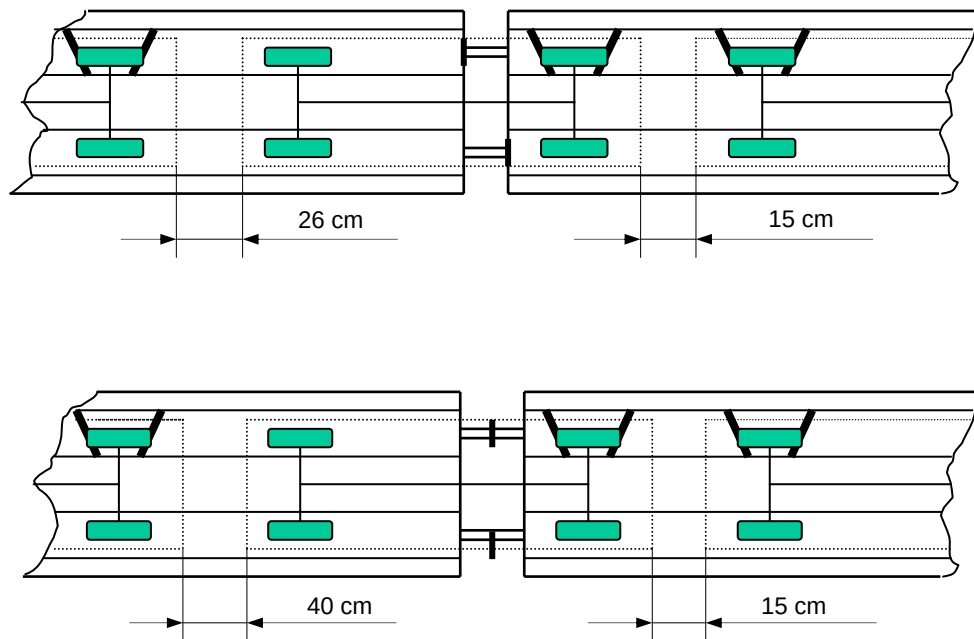
zu festen Wagenteilen und zwischen den Fahrzeugen etwa
15 cm

Abstand

- ⑤ zwischen zwei Räderfahrzeugen über oder nächst einer Kurzkupplung verladen
26 cm

- ⑥ zwischen zwei Räderfahrzeugen über oder nächst einer Permanentkupplung (4 Puffer) verladen
40 cm

7.6



Mindestfreiraum in vertikaler Richtung zwischen Fahrzeugdach und Unterseite der oberen Ladeebene 8 cm

Sicherung

Wagenlängsrichtung:

- Fahrzeuge mit 2 Radvorlegern gesichert
- Fahrzeuge, die im schrägen Bereich auf der unteren Ladeebene verladen sind, mit 4 Radvorlegern an einer Achse gesichert

Wagenquerrichtung:

- Fahrzeuge durch min 50 mm hohe Radvorlegerschienen gesichert

Ergänzende Angaben

- I Nicht verwendete Radvorleger sind festzulegen
- Lastverteilung siehe Blatt 0.1 und Lademaß siehe Blatt 0.2 und Tafeln 2 des Bandes 1

Verladerichtlinie 8.1**Boote mit Gewicht bis 500 kg**

Einzelwagen und Wagengruppen

Ladegut

Boote mit Gewicht bis 500 kg

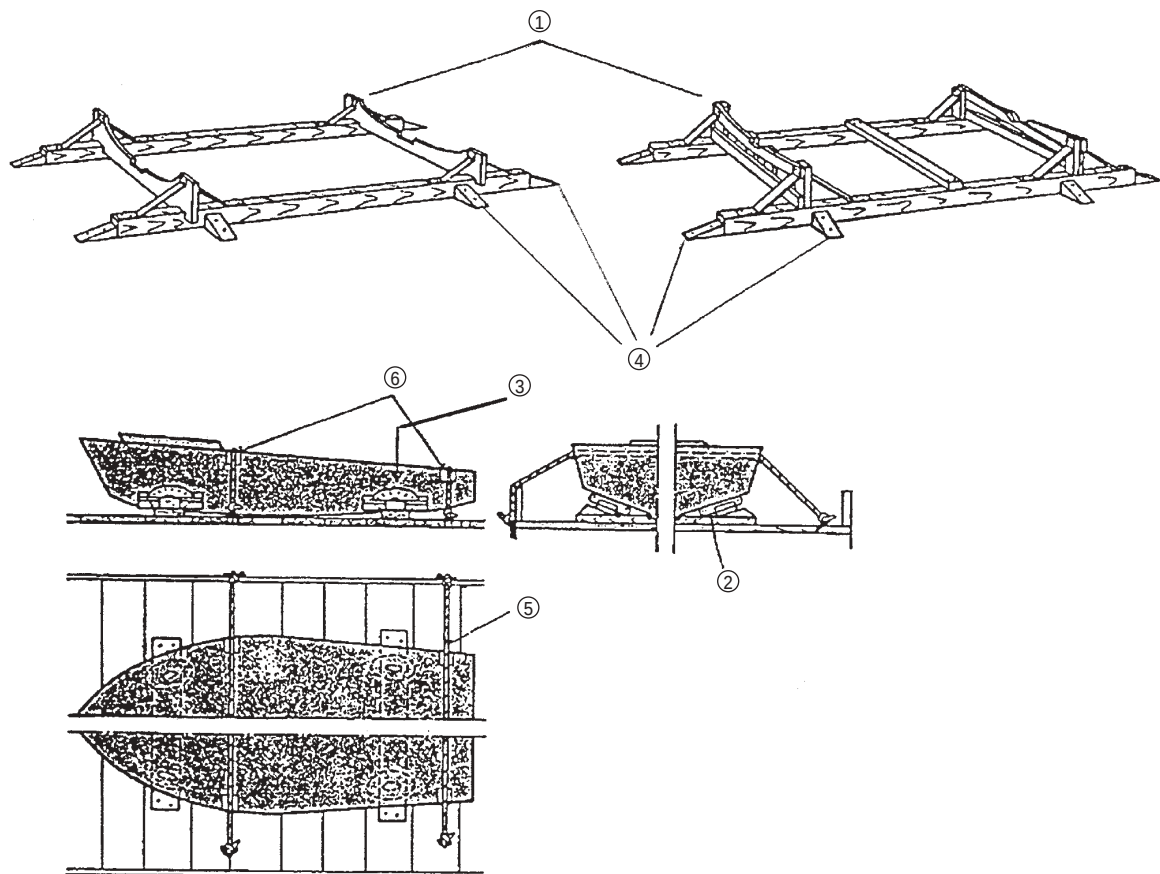
Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen, und Holzfußboden (E..., K..., L..., R..., S...)

Verladeart

Boote verladen auf

- ① – Sattelgestellen
- ② – 2 sattelförmigen Unterlagen aus Metall oder Holz, die der Form und dem Gewicht der Boote angepaßt sind
- ③ Schutzpolster untergelegt

**Sicherung**

- ④ Sattelgestelle oder sattelförmige Unterlagen auf dem Wagen in Längs- und Querrichtung verkeilt
- ⑤ Boote mit Seilen oder Gurten niedergebunden (Bruchkraft min 10 kN)
- ⑥ Schutzpolster an den Berührungspunkten der Bindemittel zwischengelegt

Verladerichtlinie 8.2**Boote mit Gewicht über 500 kg**

Einzelwagen und Wagengruppen

Ladegut

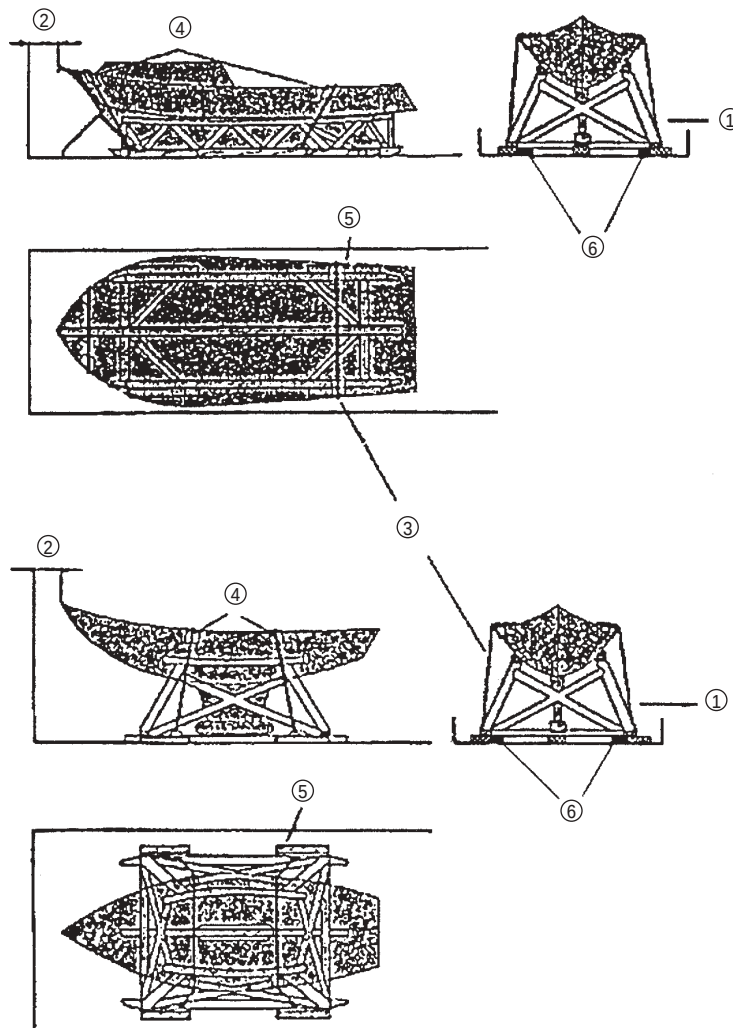
Boote mit Gewicht über 500 kg

Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen und Holzfußboden (E..., K..., L..., R..., S...)

Verladeart

- ① Boote verladen auf Schlitten aus Metall oder Holz, die der Form und dem Gewicht der Boote angepaßt sind
- ② Freiraum min 1 m

**Sicherung**

- ③ Boote auf Schlitten mit Gurten oder Seilen befestigt (Bruchkraft min 10 kN)
- ④ Schutzpolster an den Berührungspunkten der Bindemittel zwischengelegt
- ⑤ Seitliche Führungshölzer; wirkende Höhe min 3 cm. Befestigung der Hölzer insgesamt pro Seite mit einem Nagel (Ø 5 mm) pro 1500 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 Nägel pro Holz
- ⑥ Schlitten auf Reibbeläge (zB Matten aus Gummigranulatverbund $\mu = 0,75$) gestellt

Verladerichtlinie 8.3**Boote auf Anhängern**

Einzelwagen und Wagengruppen

Ladegut

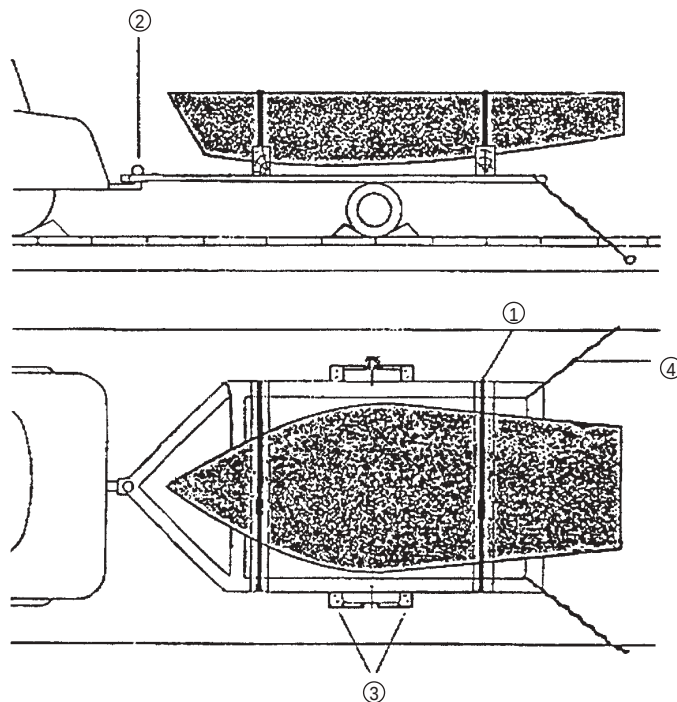
Boote auf Anhängern

Wagen

Wagen mit Borden oder Rungen und Holzfußboden (K..., L..., R..., S...)

Verladeart

- ① Boot sicher auf Anhänger befestigt
- ② Anhänger und Kraftfahrzeug gekuppelt

**Sicherung**

- ③ Anhänger in jeder Rollrichtung verkeilt (Keilhöhe min 12 cm, Anzahl der Nägel wenigstens 2 pro Keil)
- ④ Anhänger am Wagen festgebunden (Bruchkraft 10 kN)

Kombinierter Verkehr allgemeines

Grundsätze im kombinierten Verkehr (KV)

Im KV werden kodifizierte intermodale Ladeeinheiten (ILE) auf speziellen Tragwagen über besonders geprüfte und zugelassene Strecken in vereinbarten Zügen mit einer max. Profilnummer befördert.

Als Intermodale Ladeeinheiten (ILE) werden bezeichnet:

- Container (Ct) deren Abmessungen, Eckbeschläge und Festigkeit von der Internationalen Standardisierungs-Organisation (ISO) genormt sind und Ct der Klasse 2 und 3 gemäß UIC 592 für den europäischen Festlandverkehr.

- Wechselbehälter (WB), Sonderbehälter, Transportbehälter (TB) und Sattelanhänger (SAnh).

Diese ILE müssen den jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften und technischen Bestimmungen (zB EN, UIC-Merkblätter) entsprechen und die vorgeschriebenen Kennzeichnungen tragen.

Die ILE müssen zugelassen, verkehrstauglich, betriebssicher und für das Ladegut geeignet sein.

Für die Instandhaltung der ILE und Überwachung vorgeschriebener Überprüfungen ist der Eigentümer, der Halter oder ein Bevollmächtigter verantwortlich, bauliche Änderungen bedürfen einer neuerlichen Zulassung.

Die Kennzeichnung erfolgt bei:

- WB, Sonderbehälter, TB und SAnh mit beidseitig angebrachten gelben (international zugelassen, UIC konform) Kodenummernschildern,
Alternativ dazu erfolgt die Kennzeichnung für WB und SAnh mit gelben Kodenummernschildern gemäß EN 13044 und getrennten Angaben zur Identifizierung des Eigentümers mit einem ILU Code (Intermodal Loading Unit).
- WB, Sonderbehälter, TB und SAnh mit beidseitig angebrachten roten (national zugelassen, nicht in allen Merkmalen UIC konform, Zulassung bi-/ multilateral vereinbart) Kodenummernschildern. Die zulassenden Bahnen/ EVU sind neben dem Kodenummernschild im gesonderten Vereinbarungsraster aufgeführt,
- Container mit Kode des Eigentümers (BIC-Kode), Behälterart, Seriennummer, ISO-Kontrollziffer, Abmessungskode und Bauartkode sowie Höhen- bzw. Höhen- und Breitenangaben.
- Ladeinheiten mit oben liegenden Befestigungsbeschlägen mit dem CSC-Sicherheitszulassungsschild.
- Höhenverstellbare Planenaufbauten sind mit 2 Kodenummernschildern zu kennzeichnen, wobei nur das der jeweiligen Eckhöhe zugeordnete Schild sichtbar (Planenfenster) bzw. markiert (Zeigersystem) sein darf.
- Bei höhenverstellbaren Planenaufbauten mit nur einer für den Bahntransport zulässigen Höhenstellung, muss ein eindeutiges Identifizierungssystem (zB übereinstimmender Farbstreifen) vorhanden sein.

Die ILE, die diese Grundsätze nicht erfüllen, dürfen nicht auf Tragwagen des kombinierten Verkehrs verladen werden (ausgenommen sind Transporte, die durch ein Verladebeispiel geregelt sind).

Für die Ladungssicherung innerhalb der ILE sind die Bestimmungen der UIC Verladerichtlinien sinngemäß anzuwenden. Innerhalb der ILE ist eine gleitende Verladeweise nicht zugelassen. Die für den Umschlag erforderlichen Einrichtungen (Greifkanten, Eckbeschläge) sind frei zu halten.

Bei der Verladung der ILE sind die für den jeweiligen Tragwagen gültigen Beladeschemata zu beachten.

Im KV kommen grundsätzlich folgende Wagenbauarten zum Einsatz

- Tragwagen für Container (Ct), Wechselbehälter (WB) und Sonderbehälter,
- Tragwagen für Transportbehälter (TB),
- Tragwagen für Wechselbehälter Typ 1, Typ 2 und Typ 3 (siehe Verladerichtlinie 9.1.1),
- Taschenwagen für Sattelanhänger und eventuell Ct, WB, Sonderbehälter,
- Flachwagen ohne Wagenbestimmungskode unter besonderen Bedingungen.

Die unterschiedlichen Merkmale der Systeme werden durch folgende Wagenbestimmungskode gekennzeichnet:



Wechselbehälter auf WB- und Ct-Tragwagen,



Transportbehälter (Horizontalumschlag) auf Transportbehälter-Tragwagen,



SAnh auf Taschenwagen,



SAnh auf bestimmten Taschenwagen, System Novatrans,



SAnh auf Drehgestellen, System Road Railer,



SAnh auf Drehgestellen, System Transtrailer,



SAnh auf Drehgestellen, System Kombi Rail,



SAnh auf bestimmten Taschenwagen, System Cemat-Technik (keine UIC Regelung, nur multilateral vereinbart),



SAnh auf bestimmten Taschenwagen, System Alpen-Trailer (keine UIC Regelung, nur multilateral vereinbart),



SAnh auf Taschenwagen mit vergrößertem Hüllraum (multilateral vereinbart),

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
	a	b	c	d	e	f	g	h	i

SAnh auf Taschenwagen mit vergrößertem Hüllraum und Kompatibilitätskode.

Die Verladebedingungen für die jeweiligen ILE sind in den folgenden Verladerichtlinien 9.x geregelt.

Streckenkodifizierung

Von den Eisenbahninfrastrukturbetreibern (IB) werden unter Berücksichtigung der Bestimmungen des UIC Merkblattes 596-6 für bestimmte Strecken die höchsten KV Profile festgelegt. Diese sind durch den Wagenbestimmungskode z.B P oder C und eine Profilnummer (Normalprofil) gekennzeichnet.

Die Streckenkodifizierung nach P gilt auch für R, T, N; die Streckenkodifizierung nach C gilt auch für K und B.

In Großbritannien wird die Streckenkodifizierung nach dem Spezialprofil (S) durchgeführt.

Die Streckenkodifizierung ist neben anderen Informationen zum Netzzugang in den Schienennetz-Benutzungsbedingungen des IB aufgeführt.

Vereinbartes Profil

Das Profil der Sendung ergibt sich aus dem Profil der ILE (Kodenummernschild bzw. Zuordnung aus Verladerichtlinie 9.0 Tabelle 1) und einer ggf. vorhandenen Korrekturziffer am Tragwagen. Das Profil der Sendung darf nicht größer sein, als die vereinbarte Profilnummer des Zuges.

Für Großbritannien gilt ausschließlich das Spezialprofil (S), es sind die Bedingungen der Tabelle 2 zu beachten.

Korrekturziffer

Tragwagen deren Merkmale dem UIC Merkblatt 596-6 entsprechen, sind nur mit dem Wagenbestimmungskode gekennzeichnet, zB



Tragwagen, deren Merkmale die Bedingungen des UIC Merkblattes 596-6 nicht erfüllen, sind bi-/ multilateral zu vereinbaren und gemäß AVV Anlage 11 gekennzeichnet.

Die Korrekturziffer am Tragwagen gibt an, um welchen Wert das Profil der LE bei dem angegebenen IB / EVU vergrößert / verkleinert werden muss, um das Sendungsprofil zu erhalten. In folgenden Beispielen

SNCF	- 3
FS	- 2
DB - DBB - BS - BSB SBB - SJ - SBB - SBB	0

- muss die Kodenummer des WB um wenigstens 3 (2) Einheiten kleiner oder bei 0 gleich sein **bzw.**

+ 23

- darf die Kodenummer des WB um max. 23 Einheiten größer sein als die für den Leitungsweg/ Zug maßgebende Profilnummer oder die Werte in Tabelle 1,

Spalte „Wagen mit Wagenbestimmungskode “.

	100
ÖBB	- 3
FS	- 2

- muss die Kodenummer des TB um wenigstens 3 (2) Einheiten kleiner sein **bzw.**

	020
FS	+ 12

- darf die Kodenummer des TB um max. 12 Einheiten größer sein als die für den Leitungsweg / Zug maßgebende Profilnummer oder die Werte in Tabelle 1,

Spalte „Wagen mit Wagenbestimmungskode “.

WB / Ct / TB können als Normalsendung auf allen Strecken der betreffenden IB / EVU unter KV-Bedingungen befördert werden, wenn

die zugeordnete Kodenummer (Ct-Höhenmodul) jeweils abhängig vom verwendeten Wagen nicht größer als die betreffende Profilnummer ist

		2-achsige Wagen		Drehgestellwagen								Wagen mit Wagenbestimmungskode	
		K...	L...s	R...s				S...s					
		Radsatzstand bis		Drehzapfenabstand bis									
		8 m	9 m	9 m	14,86 m			11,30 m	15,80 m				
		Überhang nach außen (na) max. 2,25 m	max. 2 m	max. 2 m	max. 2 m	max. 2 m	max. 2 m	max. 2 m	Überhang na max. 2 m	max. 2 m			
Ladeflächenhöhe bis		Ladeflächenhöhe bis								Ladeflächenhöhe bis			
1250 mm	1180 mm	1260 mm	1180 mm	1240 mm	1260 mm	1300 mm	1180 mm	1180 mm	1240 mm				
Verladetoleranz		Verladetoleranz						Verladetoleranz					
± 20 mm	± 10 mm	± 10 mm						± 10 mm					
UIC - Kode	Bahn / IB	mit seitlicher Führung	mit Festlege- einrichtung	mit seitlicher Führung oder Festlegeeinrichtungen					mit Festlegeeinrichtungen				
10 ³⁾	VR												
24	LG												
41	HSB												
43	GySEV												
44	ZRS												
50	ZFBH	C 25 / C 343	C 32 / C 350	C 24 / C 342	C 22 / C 340	C 16 / C 334	C 14 / C 332	C 10 / C 328	C 32 / C 350	C 22 / C 340	C 16 / C 334	.....	.....
51	PKP												
52	BDZ												
53	CFR												
54	CDC												
55	RCH ⁶⁾	C21 / C340	C32 / C351	C24 / C343	C13 / C338	C13 / C332	C11 / C330	C07 / C...	C28 / C347	C18 / C337	C12 / C331	C21 / C340	B21 / B340
56	ZSSKC												
63	BLS	C 19 / C 338	C 26 / C 345	C 15 / C 334	C 24 / C 343	C 18 / C 337	C 16 / C 335	C 12 / C 331	C 25 / C 344	C 24 / C 343	C 12 / C 331	C 25 / C 344	B 25 / B 344
64	FNME												
65	MZ												
70	EWS	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	siehe Tabelle 2	Nein
71	ADIF	C26 / C345	C33 / C352	C25 / C344	C33 / C352	C27 / C346	C25 / C344	C21 / C340	C33 / C352	C33/ C352	C27 / C346	C33 / C352	
72	ZS												
73	TRANOSE												
74	GC ⁴⁾	C 36 / C 364	C 43 / C 371	C 35 / C 363	C 43 / C 371	C 37 / C 365	C 35 / C 363	C 31 / C 359	C 43 / C 371	C 43 / C 371	C 37 / C 365	C 43 / C 371	¹⁾
	GC ⁵⁾	C2 / C 330	C 9 / C 337	C 1 / C 329	C 9 / C 337	C 3 / C 331	C 1 / C 329	.....	C 9 / C 337	C 9 / C 337	C 3 / C 331	C 9 / C 337	
75	TCDD												
76	JBV	C 69 / C399	C 77 / C407	C 69 / C399	C73 / C403	C 67 / C397	C 65 / C 395	C 61 / C 399	C 77 / C 407	C 70 / C 400	C 64 / C 394	C 77 / C 407	Nein
78	HZ	C 25 / C 343	C 32 / C 350	C 24 / C 342	C 22 / C 340	C 18 / C 334	C 14 / C 332	C 10 / C...	C 32 / C 350	C 22 / C 340	C 16 / C 344	.....	.....
79	SZ	C 25 / C 337	C 24 / C 337	C 25 / C 337	C 21 / C 335	C 21 / C 337	C 14 / C 332	C 10 / C ...	C 32 / C 350	C 24 / C 336	C 21 / C 334	C 21 / C 334	B 21 / B 334
80	DB	C 17 / C 336	C 25 / C 344	C 17 / C 336	C 19 / C 338	C 13 / C 332	C 11 / C 330	C 7 / C ...	C 24 / C 343	C 18 / C 337	C 12 / C 331	C 21 / C 340	B 21 / B 340
81	ÖBB	C 21 / C 339	C 29 / C 349	C 20 / C 339	C 22 / C 340	C 16 / C 334	C 14 / C 332	C 10 / C328	C 27 / C 345	C 22 / C 340	C 16 / C 334	C 30 / C 350	B 30 / B 350
82	CFL	C 17 / C 336	C 25 / C 344	C 17 / C 336	C 19 / C 338	C 13 / C 332	C 11 / C 330	C 7 / C ...	C 24 / C 343	C 18 / C 337	C 12 / C 331	C 21 / C 340	B 21 / B 340
83	FS	C 12 / C 331	C 19 / C 338	C 11 / C 330	C 17 / C 336	C 11 / C 330	C 9 / C...	C 5 / C...	C 19 / C 338	C 13 / C 332	C 7 / C...	C 18 / C 337	B 18 / B 337
84	NS	C 17 / C 336	C 25 / C 344	C 17 / C 336	C 19 / C 338	C 13 / C 332	C 11 / C 330	C 7 / C ...	C 24 / C 343	C 18 / C 337	C 12 / C 331	C 21 / C 340	B 21 / B 340
85	SBB/CFE	C 19 / C 338	C 26 / C 345	C 15 / C 334	C 24 / C 343	C 18 / C 337	C 16 / C 335	C 12 / C 331	C 25 / C 344	C 24 / C 343	C 12 / C 331	C 25 / C 344	B 25 / B 344
86	DK	C 32 / C 356	C 43 / C 366	C 35 / C 358	C 43 / C 366	C 37 / C 360	C 35 / C 358	C 31 / C 354	C 43 / C 366	C 43 / C 366	C 37 / C 360	C 45 / C 369	B 45 / B 369
87 ²⁾	SNCF (WB)	C 11 / C 330	C 20 / C 339	C 12 / C 331	C 11 / C 330	C 5 / C ...	C 3 / C ...	C... / C ...	C 20 / C 339	C 9 / C ...	C 3 / C ...	C 22 / C 341	B 22 / B 341
	(Ct)	Modul 3		Modul 3	Modul 3					Modul 3	Modul 3		
88	B	C 22 / C 344	C 30 / C 352	C 22 / C 344	C 30 / C 352	C 24 / C 346	C 22 / C 344	C18 / C 340	C 30 / C 352	C 30 / C 352	C 24 / C 346	C 30 / C 352	B 30 / B 352
94	CP												
96	RAI												
97	CFS												
99	IRR												

¹⁾ Transport aufgrund der Systemvereinbarung nur als außergewöhnliche Sendung gemäß UIC Merkblatt 502-1

²⁾ Ausgenommen die Bahnhöfe gemäß Verladerichtlinie Band 1, Tafel 1, Ct-Höhenmodul siehe Verladerichtlinie 9.2, Tabelle 1

³⁾ für verfügbare Wagen im Verkehr mit der VR gelten die Profile C 99 / C 429

⁴⁾ ausgenommen Strecke Kiruna – Vassijure Grenze

⁵⁾ gültig für Strecke Kiruna – Vassijure Grenze

⁶⁾ Ausgenommen den Bahnhof BUDAPEST-DELI PU

Tabelle 2

Bedingungen für die Übernahme von ISO-Containern und Wechselbehältern mit speziellem S-Profil nach Großbritannien über Dallands Moor

Wagengattung	Ladeflächen- höhe (mm)	Zugelassene max. Abmessungen der ILE			
		Wechselbehälterbreite max.			ISO-Container
		2500	2501-2550	2551-2600	
Sfgmmnss ¹⁾	475				9'6"
Sffggmrrs ¹⁾	825	S 44	S 44		9'6"
Sfggmrrs ¹⁾ Sfgmss ¹⁾	945	S 32	S 32	S 360	9'0"
Sfggmrrs ²⁾ Sfgmss ²⁾	945	S 15			8'6"
Sffgns ³⁾	1.090	S 21	S 14		8'9"
Sffgns ⁴⁾	1.090	S 16	S 14		8'6"
Sfgss ¹⁾	1.100	S 15	S 13		8'6"
Lfgss ⁵⁾	1.180	S 11			

Zu den Bahnhöfen:

- 1) Birmingham Lawley Street, Crewe Basford Hall, Daventry Rail Port, Doncaster Rail Port, Hams Hall Rail Freight Terminal, Liverpool Seaforth Container Terminal, Manchester (Trafford Park) Euroterminal, Mossend Euroterminal, Wakefield Euroterminal
- 2) Dalry Roche
- 3) Dagenham Ford, Daventry Rail Port, Hams Hall Rail Freight Terminal, London Willesden Euroterminal, Manchester (Trafford Park) Euroterminal, Mossend Euroterminal, Widnes AHC
- 4) Birmingham Lawley Street, Crewe Basford Hall, Doncaster Rail Port, Liverpool Seaforth, Wakefield Euroterminal
- 5) Dagenham Ford nur für Transfesa Wechselbehälter Nummer TF001-TF480

Tabelle 3

Sicherung gegen Umkippen / Herabfallen unter Windeinwirkung

Streckentype	Wagen	
	mit Aufsetzzapfen	ohne Aufsetzzapfen
Strecken mit normaler Windeinwirkung (= alle Strecken)	keine besonderen Maßnahmen	800 kg / 3m Länge ¹⁾ : Rungen und Bindungen ²⁾ ≤ 1.200 kg / 3 m Länge ¹⁾ = Rungen oder Bindungen ²⁾
Strecken mit starker Windeinwirkung (= Strecken gemäß Tabelle 4)		≤ 1.200 kg / 3 m Länge ¹⁾ = Rungen und Bindungen ²⁾

¹⁾ Das Gewicht der WB ist gegebenenfalls den Beförderungspapieren zu entnehmen

²⁾ Bruchkraft im geraden Zug min. 1.400 daN

Tabelle 4

Verzeichnis der Strecken mit starker Windeinwirkung

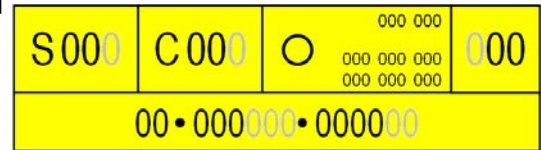
UIC-Code	EVU/IB	Strecke			Anmerkungen
		Von	Bis	Über	
71	ADIF	PORTBOU VALENCIA BOBADILLA BARCELONA	VALENCIA ALCÁZAR DE SAN JUAN ALGECIRAS FIGUERES / VILAFANT / LIMITE TP FERRO		
83	FS	PAOLA BIVIO S. SUCIA MONFALCONE BIVIO D'AURISINA	S. LUCIDO SARNO TRIESTE C. LE VILLA OPICINA		
87	SNCF	AVIGNON AVIGNON AVIGNON AVIGNON ELNE BOULOU - MARSEILILE NARBONNE	CARPENTRAS FOS MARSEILILE NARBONNE PERTHUS CARNOUILES PORT BOU	MIRAMAS ROGNAS oder PORT DE BOUC NIMES, MONTPELLIER, SETE PERPIGNAN	

Verladerichtlinie 9.1**Wechselbehälter (WB)**

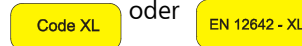
Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

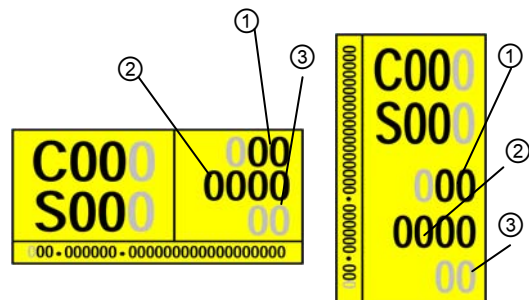
- a) Wechselbehälter (WB) mit UIC – Kodenummernschild



- WB mit 2.550 mm sind im oder neben dem Kodenummernschild mit dem Zusatzschild gekennzeichnet.
- WB mit Planen, die für den Transport in Zügen über 120 km/h zugelassen sind, müssen die EN 12642 (Code XL) erfüllen und mit Zusatzschild gekennzeichnet sein.



- b) WB mit Kodifizierungsschild gemäß EN 13044



- ① Der WB wird aufgrund der Befestigungsbeschlagmittenabstände, der Außenlänge und Überhänge einem Längencode zugeordnet. Dieser ist bei der Positionierung der WB auf dem Tragwagen zu beachten
- ② Kennzeichnet die Breite des WB
- ③ Kennzeichnet die Festigkeit vom Aufbau der WB, Angabe XL erfüllt die EN 12642 und muss für den Transport in Zügen über 120 km/h vorhanden sein

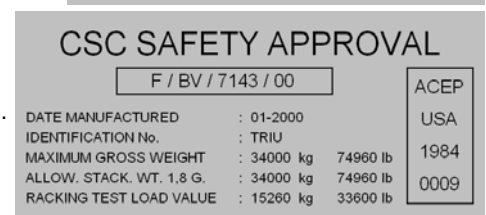
Die Profilnummer im Kodenummernschild gibt an, dass

- der WB eine definierte Breite nicht überschreitet:
 - C 000 = Breite max. 2.550 mm
 - C 0000 = Breite größer 2.550 bis max. 2.600 mm
- die Eckhöhe und Dachform ein von der UIC festgelegtes Profil nicht überschreitet
- WB mit oben liegenden Befestigungsbeschlägen benötigen zusätzlich ein gültiges CSC-Sicherheitszulassungsschild

Das Datum der nächsten Überprüfung ist auf oder neben dem CSC-Sicherheitszulassungsschild angegeben



Ladeeinheiten mit ACEP-Kennzeichnung werden permanent überwacht. Das Datum der nächsten Prüfung entfällt.
Das Kennzeichen der zulassenden Behörde muss vorhanden sein.



Verladerichtlinie 9.1

- Die Greifkanten müssen in einem einwandfreien Zustand sein und zur Vermeidung des Längsverschlusses der Greifzangen entweder beidseitig im Abstand von 500 mm mit einem Anschlag versehen sein oder bauartbedingt (zB Stützbeine) eine Mindestlänge von 850 mm bis Mitte Befestigungsbeschlag aufweisen.
Um die Lage der Greifkanten zu verdeutlichen, muss der Bereich oberhalb der Greifkanten mit einem gelben bzw. kontrastfarbenen ca. 100 mm hohen Streifen versehen sein. Eventuell angebrachte Planenschutzbleche oberhalb der Greifkanten dürfen über deren Anschlagfläche nicht hinausragen, verbogen oder lose sein.
- Sie müssen ebenfalls farblich gekennzeichnet sein.
Schiebeplanen (Curtainsider) dürfen nicht in den Bereich der Greifkanten hineinragen.
- Stützbeine müssen hochgeklappt, verriegelt und mit einer Pendelsicherung gesichert sein.

Wagen

- a) Tragwagen mit
 - Wagenbestimmungskode 
 - einem Zusatzraster 
 - einem Zusatzraster nach multilateraler Vereinbarung
- b) Flachwagen mit Aufsetzapfen¹⁾
- c) Flachwagen mit Holzfußboden¹⁾

	
SNCF	- 3
FS	- 2
DB - DSB - NS - HSB	0
SBB - SJ - SNCB - ÖBB	0

Verladeart

- Der WB muss auf 4 Befestigungsbeschlägen aufliegen.
- Bei WB mit mehr als 4 unteren Befestigungsbeschlägen sind die für den Bahntransport maßgeblichen Befestigungsbeschläge durch auf der Spitze stehende gelbe oder rote Dreiecke oder farbliche Kontrastanstriche der Eckbeschläge gekennzeichnet. Bei fehlender Kennzeichnung sind für den einmaligen Transport die Befestigungsbeschläge unterhalb der Tragsäule zu verwenden.
- WB mit einer Breite größer als 2.500 mm, die mit einem Rücksprung im Bereich der Befestigungsbeschläge auf 2.500 mm versehen sind, dürfen auf Taschenwagen verladen werden.
Sie sind neben dem Kodenummernschild mit einem Zusatzschild gekennzeichnet.
- Bei der Beladung mit WB der Gruppen-Nummern 40 bis 49 und 91 bis 97 sind die am Langträger angebrachten Zwischenunterstützungen in Wirkstellung zu bringen.
- Bei der Verladung auf Taschenwagen sind Mittenunterstützungen in Wirkstellung zu bringen.
- Nicht benötigte, unter dem WB liegende Aufsetzapfen oder Drehriegel sind abgeklappt bzw. abgesenkt und gesichert.

**Sicherung**

- Bei Wagen nach a) und b) durch Aufsetzapfen oder Drehriegel,
- In den Stützbeinen integrierte Eckbeschläge dürfen nicht zur Sicherung des WB auf dem Tragwagen verwendet werden.
- Bei Wagen nach c) durch feste Seitenführungen oder Führungshölzer
 - bei Ladeeinheiten mit Bodenrahmen min. 300 x 50 x 50 mm
 - bei Ladeeinheiten ohne Bodenrahmen min. 1.000 x 50 x 50 mm
 Befestigung der Hölzer mit 1 Nagel (Ø etwa 5 mm) pro 1.500 kg Ladungsmasse, wenigstens 2 Nägel pro Holz.
- Gegen Umkippen / Herabfallen unter Windeinwirkung nach Verladerichtlinie 9.0 Tabelle 3 und 4

¹⁾ werden die Angaben zum Profil aus Verladerichtlinie 9.0, Tabelle 1 überschritten, dürfen solche Sendungen nur als außergewöhnliche Sendungen befördert werden

Ergänzende Angaben

Allgemeine Hinweise siehe Verladerichtlinie 9.0,
Lastverteilung siehe Verladeinformationen 0.1,
Lademaß siehe Verladeinformation 0.2,
Abdecken von Ladungen siehe Verladeinformation 0.3,
Schüttgut siehe Verladeinformationen 0.4,
Ladeeinheiten des kombinierten Verkehrs siehe Verladeinformationen 0.5;

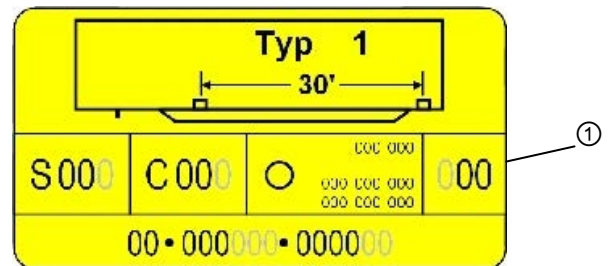
Verladerichtlinie 9.1.1**Wechselbehälter die bestimmten Tragwagen zugeordnet sind**

Einzelwagen und Wagengruppen

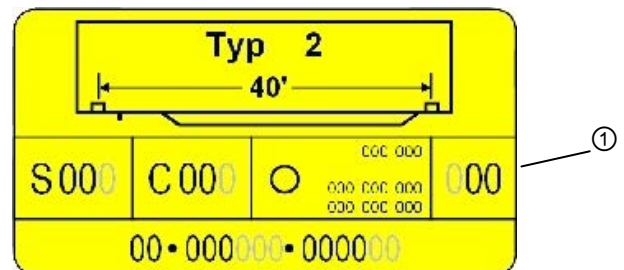
Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

- Wechselbehälter (WB), die über ein Zulassungsverfahren geprüft und gekennzeichnet und speziellen Tragwagen zugeordnet sind.
- Kodenummernschilder für WB

a) Typ 1

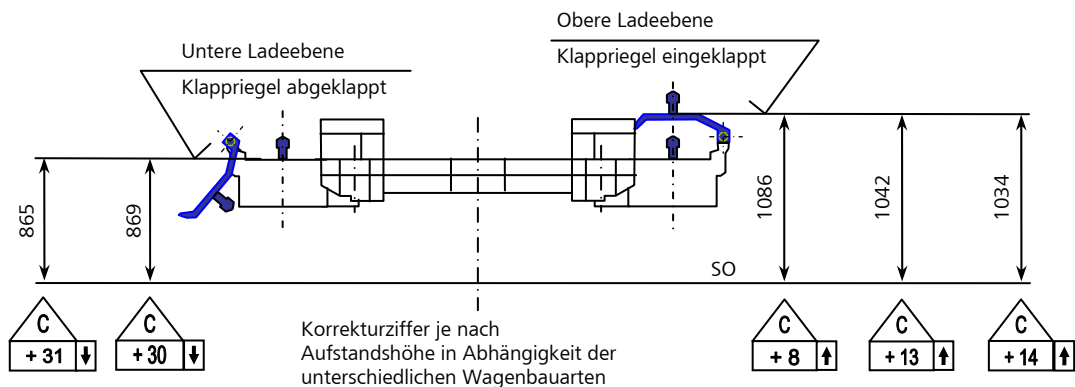


b) Typ 2



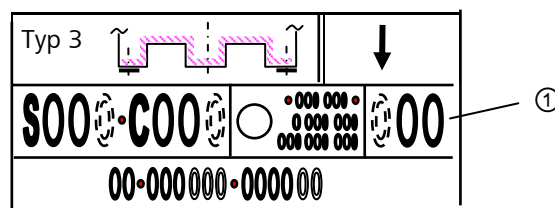
c) Typ 3

Bei verschiedenen 2-achsigen, kurz gekuppelten Tragwagen können je nach Stellung der Klappriegel zwei unterschiedliche Aufstandshöhen genutzt werden.



Auf der oberen Aufstandsebene können WB nach Verladerichtlinie 9.1 verladen werden.

Auf der unteren Aufstandsebene WB Typ 3 mit Kodenummernschild

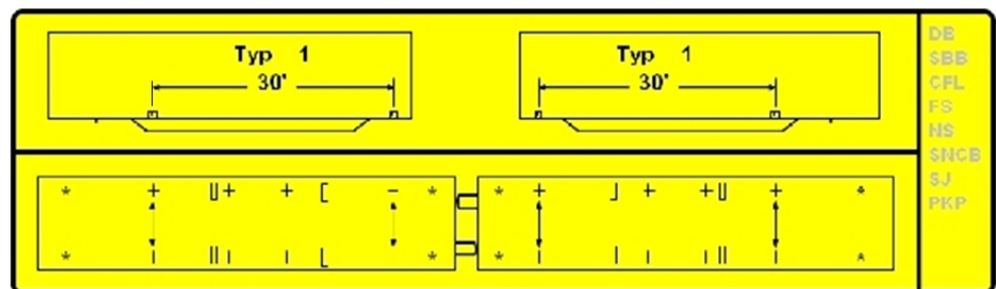


Verladerichtlinie 9.1.1

- ① Der WB wird aufgrund der Befestigungsbeschlagmittenabstände, der Außenlänge und Überhänge einem Längencode zugeordnet. Dieser ist bei der Positionierung der WB auf dem Tragwagen zu beachten
- Die Profilnummer im Kodenummernschild gibt an, dass
 - der WB eine definierte Breite nicht überschreitet:
 - C00 = Breite max. 2.550 mm
 - C000 = Breite größer 2.550 bis max. 2.600 mm
 - die Eckhöhe und Dachform ein von der UIC festgelegtes Profil nicht überschreiten
 - Die Greifkanten müssen in einem einwandfreien Zustand sein und zur Vermeidung des Längsverschlusses der Greifzangen entweder beidseitig im Abstand von 500 mm mit einem Anschlag versehen sein oder bauartbedingt (zB Stützbeine) eine Mindestlänge von 850 mm bis Mitte Befestigungsbeschlag aufweisen. Um die Lage der Greifkanten zu verdeutlichen, muss der Bereich oberhalb der Greifkanten mit einem gelben bzw. kontrastfarbenen ca. 100 mm hohen Streifen versehen sein. Eventuell angebrachte Planenschutzbleche oberhalb der Greifkanten dürfen über deren Anschlagfläche nicht hinausragen, verbogen oder lose sein. Sie müssen ebenfalls farblich gekennzeichnet sein. Schiebeplanen (Curtainsider) dürfen nicht in den Bereich der Greifkanten hineinragen.
 - Stützbeine müssen hochgeklappt, verriegelt und mit einer Pendelsicherung gesichert sein.

Wagen

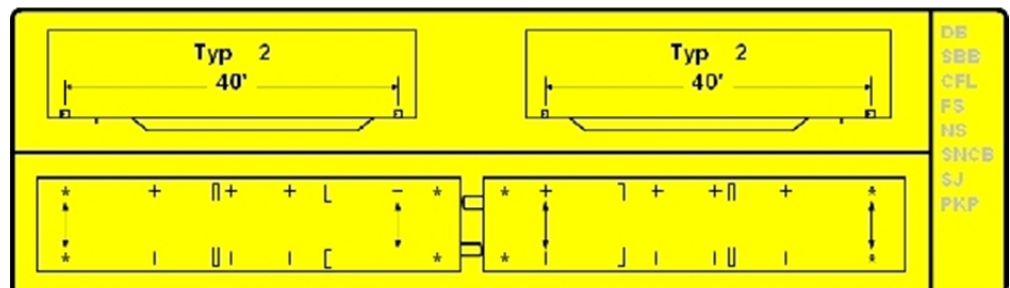
- a) Tragwagen mit dem Wagenkennzeichnungsschild zur Beförderung von WB Typ 1



und zusätzliche Kennzeichnung der Tragwagen mit dem Wagenbestimmungskode



- b) Tragwagen mit dem Wagenkennzeichnungsschild zur Beförderung von WB Typ 2



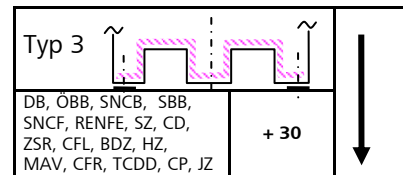
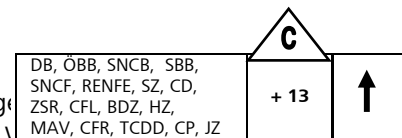
und zusätzliche Kennzeichnung der Tragwagen mit dem Wagenbestimmungskode



Verladerichtlinie 9.1.1

c) Tragwagen mit den Wagenkennzeichnungsschildern

Auf der oberen Aufstandsebene (Klappriegel
Verladerichtlinie 9.1 verladen werden. Die
Ladeebene wird hierbei durch das Zeichen



Auf der unteren Ladeebene (Klappriegel abgeklappt) können, konstruktiv bedingt, nur WB Typ 3 verladen werden. Die verbindliche Nutzung der unteren Ladeebene wird hierbei durch das Zeichen ↓ vorgeschrieben.

Verladeart

- Die Tragwagen müssen für den Transport der beschriebenen WB geeignet und besonders gekennzeichnet sein.
- Die angeschriebene Typ Nummer des WB muss mit der Typ Nummer des Tragwagens übereinstimmen.
- Die Beförderung erfolgt auf Basis multilateraler Abkommen, die am Transport beteiligten EVU / Bahnen müssen im Wagenkennzeichnungsschild aufgeführt sein. Sie sind neben dem Kodenummernschild mit Zusatzschild gekennzeichnet.
- Die richtigen Aufsetzzapfen müssen in Wirkstellung sein und auf allen vier Befestigungsbeschlägen aufliegen.
- Bei asymmetrischen WB ist die Verladerichtung zu beachten.

Sicherung

- Die Sicherung erfolgt durch Aufsetzzapfen
- In den Stützbeinen integrierte Eckbeschläge dürfen nicht zur Sicherung des WB auf dem Tragwagen verwendet werden.
- Sicherung gegen Umkippen / Herabfallen unter Windeinwirkung nach Verladerichtlinie 9.0 Tabelle 3 und 4

Ergänzende Angaben

Allgemeine Hinweise siehe Verladerichtlinie 9.0,
Lastverteilung siehe Verladeinformationen 0.1,
Lademaß siehe Verladeinformation 0.2,
Abdecken von Ladungen siehe Verladeinformation 0.3,
Schüttgut siehe Verladeinformationen 0.4,
Ladeeinheiten des kombinierten Verkehrs siehe Verladeinformationen 0.5;

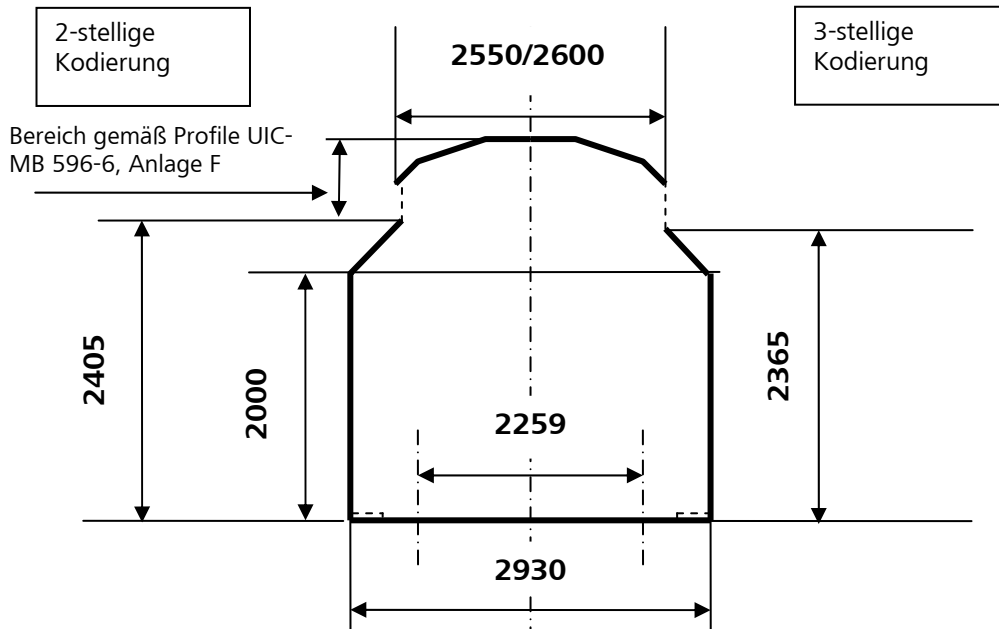
Verladerichtlinie 9.1.2**Sonderbehälter**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

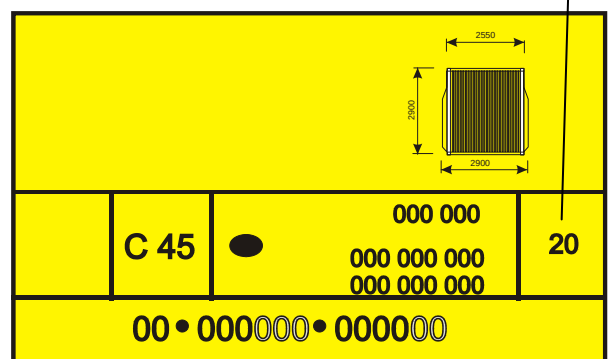
Sonderbehälter sind Wechselbehälter mit einer Grundbreite größer als 2.600 mm speziellen Tragwagen zugeordnet sind.

Diese Ladeeinheiten akzeptieren im unteren Bereich eine größere Grundbreite als die Profile des KV, halten hierbei jedoch das internationale Lademaß gemäß Verladerichtlinie Band 1 Tafel 1₁ ein.

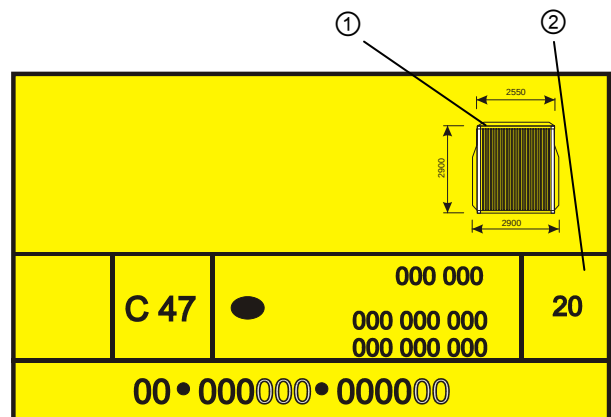


Mit Kodenummernschild und zusätzlichem Piktogramm (ohne und mit Deckel) zB

Ohne Deckel



① Mit Deckel



Verladerichtlinie 9.1.2

Die Profilnummer im Kodenummernschild gibt an, dass

- der Sonderbehälter eine definierte Breite nicht überschreitet:
 - C00 = Zone gemäß Profil nach UIC MB 596-6 Breite max. 2.550 mm
 - C000 = Zone gemäß Profil nach UIC MB 596-6 Breite größer 2.550 mm bis max. 2.600 mm
- die Eckhöhe und Dachform ein von der UIC festgelegtes Profil nicht überschreitet

- ② Der WB wird aufgrund der Befestigungsbeschlagmittenabstände, der Außenlänge und Überhänge einem Längencode zugeordnet. Dieser ist bei der Positionierung der WB auf dem Tragwagen zu beachten.

Sonderbehälter mit oben liegenden Befestigungsbeschlägen benötigen zusätzlich ein gültiges CSC-Sicherheitszulassungsschild

Das Datum der nächsten Überprüfung ist auf oder neben dem CSC-Sicherheitszulassungsschild angegeben

CSC SAFETY APPROVAL	
"1"R1"05 - 932 - 9870"	
DATE MANUFACTURED	: 11-2006
MANUFACTURER'S No.	: C-0 445 / 2006
MAXIMUM GROSS WEIGHT	: 23000 kg 50710 lb
ALLOW. STACK. WT. 1.8 G.	: 23000 kg 50710 lb
RACKING TEST LOAD VALUE	: 15290 kg 33710 lb
SIDE WALL STRENGTH 0.6 P	: 8020 kg 17680 lb
END WALL STRENGTH 0.4 P	: 8020 kg 17680 lb
DATE OF EXAMINATIONS	: 11-2011

Ladeeinheiten mit ACEP - Kennzeichnung werden permanent überwacht.
Das Datum der nächsten Prüfung entfällt.
Das Kennzeichen der zulassenden Behörde muss vorhanden sein.

CSC SAFETY APPROVAL		ACEP
F / BV / 7143 / 00		USA
DATE MANUFACTURED	: 01-2000	1984
IDENTIFICATION No.	: TRIU	0009
MAXIMUM GROSS WEIGHT	: 34000 kg 74960 lb	
ALLOW. STACK. WT. 1.8 G.	: 34000 kg 74960 lb	
RACKING TEST LOAD VALUE	: 15260 kg 33600 lb	

Stützbeine müssen hochgeklappt, verriegelt und mit einer Pendelsicherung gesichert sein.

Wagen

Tragwagen die mit dem Wagenbestimmungskode  oder  mit einer Korrekturziffer „0“ oder größer Null versehen sind.

Verladeart

- Sonderbehälter die auf Taschenwagen verladen werden dürfen, sind mit dem Zusatzschild gekennzeichnet.
- Der Sonderbehälter muss auf 4 Befestigungsbeschlägen aufliegen
- Bei der Beladung mit WB der Gruppen-Nummern 40 bis 49 und 91 bis 97 sind die am Langträger angebrachten Zwischenunterstützungen in Wirkstellung zu bringen.
- Bei der Verladung auf Taschenwagen sind Mittenunterstützungen in Wirkstellung zu bringen.
- Nicht benötigte, unter dem Sonderbehälter liegende Aufsetzzapfen oder Drehriegel sind abgeklappt bzw. abgesenkt und gesichert.

**Sicherung**

- Die Sicherung erfolgt durch Aufsetzzapfen
- In den Stützbeinen integrierte Eckbeschläge dürfen nicht zur Sicherung des WB auf dem Tragwagen verwendet werden.
- Sicherung Die Deckel müssen beidseitig so gesichert sein, dass ein Abwehen während des Transportes verhindert wird.
- Die Deckel müssen mit den Bolzen fixiert sein und aufliegen
- Sicherung gegen Umkippen / Herabfallen unter Windeinwirkung nach Verladerichtlinie 9.0 Tabelle 3 und 4

Ergänzende Angaben

Allgemeine Hinweise siehe Verladerichtlinie 9.0,
Lastverteilung siehe Verladeinformationen 0.1,
Lademaß siehe Verladeinformation 0.2,
Abdecken von Ladungen siehe Verladeinformation 0.3,
Schüttgut siehe Verladeinformationen 0.4,
Ladeeinheiten des kombinierten Verkehrs siehe Verladeinformationen 0.5;

Verladerichtlinie 9.1.3**Flat**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Flat einzeln oder gestapelt verladen:

- a) mit aufgestellten Stirnwänden und UIC Kodenummernschild.

Die Profilnummer im Kodenummernschild gibt an, dass

- der Flat definierte Breiten nicht überschreitet:

- **C 00** = Zone gemäß Profil nach UIC MB 596-6 Breite max. 2.550 mm.
- **C 000** = Zone gemäß Profil nach UIC MB 596-6 Breite größer 2.550 mm bis max. 2.600 mm,

S 000	C 000	000 000	000
00 • 000000 • 000000			

- b) ISO Flat-Container (Flachcontainer)
Kennzeichnung gemäß VRL 9.2,

- c) ohne Stirnwände:

- mit Identifizierungsschild (ohne Kodenummerangabe).

FLAT	000 000	000
00 • 000000 • 000000		

- Flats ohne Stirn- und oder Seitenwände erhalten keine Kodenummernschilder, sondern nur Identifizierungsschilder mit der Angabe „Flat“ ohne zulässige Profil- (Kode) Nummer. Ladungen müssen daher vor jedem Transport vermessen werden und dürfen das gültige Lademaß der am Beförderungsweg beteiligten EVU nicht überschreiten. Eine Zuordnung zu den Profilen des KV ist nicht zulässig.

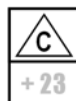
- und gegebenenfalls Zusatzschilder zur Kennzeichnung gestapelter, durch Verschraubung oder mit Drehverriegelung (Twistlock) verbundener Flats bestimmter Bauart bei Einhaltung des Lademaßes der am Beförderungsweg beteiligten EVU.

Beispiel eines möglichen Zusatzschildes

Max. 5 Lagen = 10 Flats	Längencode
	60

Wagen

- a) Tragwagen mit
- Wagenbestimmungskode.
- einem Zusatzraster.



- einem Zusatzraster nach multilateraler Vereinbarung.

- b) Flachwagen mit Aufsetzzapfen¹⁾
c) Flachwagen mit Holzfussboden¹⁾

SNCF	- 3
FS	- 2
DB - DSB - HS - HSB SBB - SJ - SNCF - ÖBB	0

¹⁾ werden die Angaben zum Profil aus VRL 9.0, Tabelle 1 überschritten, dürfen solche Sendungen nur als außergewöhnliche Sendungen befördert werden

Verladeart

- Bei Flats mit aufgestellten Stirn- und oder Seitenwänden darf deren Begrenzungslinie in Längs- Quer- und senkrechter Ebene durch die Ladung nicht überschritten werden.
- Bewegliche Elemente von Stirn- oder Seitenwänden sind zusätzlich gegen unbeabsichtigtes Bewegen zu sichern.

Sicherung

- Die Sicherung erfolgt durch Aufsetzzapfen.
- Gegen Umkippen/ Herabfallen unter Windeinwirkung nach VRL 9.0 Tabelle 3 und 4
- Bei Wagen nach c),
 - durch feste Seitenführungen, **oder**
 - Führungshölzer 30 x 5 x 5 cmBefestigung der Hölzer mit 1 Nagel pro 1.500 kg Ladungsmasse, wenigstens 2 Nägel pro Holz (Ø 5 mm).
- Gestapelte, leere Flats dürfen nur auf Tragwagen des KV unter Beachtung des Lademaßes befördert werden, wenn sie von der gleichen Bauart sind, gleiche Längen haben und untereinander mit jeweils vier Zwischenstücken²⁾ mit Drehverriegelung (Twistlock) gleicher Ausführung verbunden oder zusammengeschraubt sind.
- Bei automatischen oder halbautomatischen Verriegelungssystemen muss der Verriegelungszustand optisch erkennbar sein.
- Bei manuellen Verriegelungssystemen muss der Verriegelungshebel im verriegeltem Zustand so gesichert sein, dass ein selbstständiges oder unbeabsichtigtes entriegeln ausgeschlossen ist.
- Bei Verwendung von Verbindungselementen²⁾ ohne Drehverriegelung sind die gestapelten Flats durch wenigstens 2 Bindungen³⁾ zusammenzubinden, an scharfen Kanten mit Kantenschutz. Als Bindemittel dürfen nur Zurrgurte oder Lastsicherungsbänder eingesetzt werden.
- Bei gestapelten Flats sind die abgeklappten Stirnwände der oberen Flats durch Bindungen³⁾ gegen Aufrichten gesichert.

Ergänzende Angaben

Allgemeine Hinweise siehe Verladerichtlinie 9.0,
Lastverteilung siehe Verladeinformationen 0.1,
Lademaß siehe Verladeinformation 0.2,
Abdecken von Ladungen siehe Verladeinformation 0.3,
Schüttgut siehe Verladeinformationen 0.4,
Ladeeinheiten des kombinierten Verkehrs siehe Verladeinformationen 0.5,
Einwegbindemittel⁴⁾ siehe Verladeinformation 0.6,
Niederbindung⁴⁾ siehe Verladeinformation 0.7;

²⁾ Die Dimensionierung der Verbindungsteile muss den auftretenden Beanspruchungen beim Bahntransport, hervorgerufen durch die fahrdynamischen Einflüsse, entsprechen

³⁾ Bruchkraft der Bindemittel im geraden Zug min. 1.400 daN

⁴⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Verladerichtlinie 9.2**Container (Ct)**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

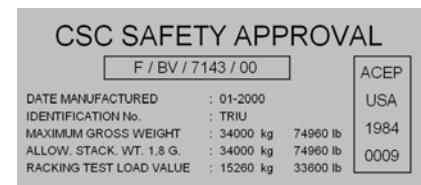
Container (Ct)

- Ct benötigen ein gültiges CSC-Sicherheitszulassungsschild

Das Datum der nächsten Überprüfung ist auf oder neben dem CSC-Sicherheitszulassungsschild angegeben

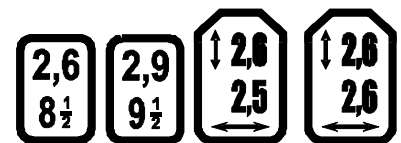


Ct mit ACEP-Kennzeichnung werden permanent überwacht.
Das Datum der nächsten Prüfung entfällt.
Das Kennzeichen der zulassenden Behörde muss vorhanden sein.



- Ct tragen die Anschriften
 - mit Höhen- bzw. Höhen- und Breitenangaben, wie zB

Fehlen diese Anschriften, sind Breite und Höhe abzumessen oder nach Tabelle 1 (Abmessungskode) zu bestimmen.



- das Zeichen  oder  in Verbindung mit dem Unterscheidungszeichen für Großcontainer ist fakultativ.



- Ct werden aufgrund ihrer Abmessungen einer C-Kodenummer / Container-Höhenmodul gemäß Tabelle 1 zugeordnet.

Tabelle 1

Containerbreite \ Containerhöhe			bis 2.438 mm	Container-höhenmodul ¹⁾	größer 2.438 mm bis 2.500 mm	größer 2.500 mm bis 2.600 mm
		Abmessungs-Kode ^{a)}	Klasse 1* (ISO)*		Klasse 2**	Klasse 3***
8'	= 2.438 mm	0*	C 00	1	C 00	C 330
8 1/2'	= 2.591 mm	2*, C**, L***	C 12	2	C 12	C 331
	2.600 mm	-----	-----	3	C 13	C 332
9'	= 2.743 mm	4*	C 29		Keine Container nach UIC MB 592, sondern nach Verladerichtlinie 9.1 zu befördern	
9 1/2'	= 2.896 mm	5*	C 44			

*, **, *** Zuordnung zu jeweiligen Containerbreiten

^{a)} Beispiel (Abmessungskode gemäß ISO 6346 Anhang D)

Anschrift an Container: ABZU 001234  BDTU 062133  ADTU 250107 
 24G1 3CT6 4LH2
 └ Containerhöhe └ Containerhöhe └ Containerhöhe
 Entspricht C 29 C 12 C 331

- Ct²⁾ dürfen keine über ihren Rahmen hinausragenden Bauteile aufweisen

¹⁾ Ermöglicht die Anwendung von Verladerichtlinie 9.0 Tabelle 1 auch bei jenen EVU, für die keine C - Kodenummer angeführt ist

²⁾ Beförderung nur als kodifizierter Wechselbehälter mit entsprechendem Längenkodenummer

Wagen

- a) Tragwagen mit
 - Wagenbestimmungskode 
 - einem Zusatzraster 
 - einem Zusatzraster nach multilateraler Vereinbarung
- b) Flachwagen mit Aufsetzzapfen³⁾
- c) Flachwagen mit Holzfußboden³⁾

	
SNCF	- 3
FS	- 2
DB - DSB - NS - NSB SBB - SJ - SNCB - ÖBB	0

Verladeart

- Der Ct muss auf 4 Befestigungsbeschlägen aufliegen.
- Bei 45'-Containern mit mehr als 4 unteren Befestigungsbeschlägen sind für den Bahntransport die Befestigungsbeschläge mit einem Mittenabstand von 40' zu verwenden. Bei allen anderen Ct mit mehr als 4 unteren Befestigungsbeschlägen sind die unter der tragenden Säule angebrachten Befestigungsbeschläge zu verwenden.
- Nicht benötigte, unter dem Ct liegende Aufsetzzapfen oder Drehriegel sind abgeklappt bzw. abgesenkt und gesichert.
- Ct mit dem höheren Gewicht muss immer in der unteren Lage verladen sein.

Sicherung

- Bei Wagen nach a) und b) durch Aufsetzzapfen oder Drehriegel,
- Bei Wagen nach c) durch feste Seitenführungen oder Führungshölzer
 - bei Ct mit Bodenrahmen min. 300 x 50 x 50 mm
 - bei Ct ohne Bodenrahmen min. 1.000 x 50 x 50 mm

Befestigung der Hölzer mit 1 Nagel (Ø etwa 5 mm) pro 1.500 kg Ladungsmasse, wenigstens 2 Nägel pro Holz.

Übereinander verladene Ct dürfen nur auf Tragwagen des KV unter Beachtung des Lademaßes befördert werden, wenn sie von der gleichen Bauart sind, gleiche Längen haben und untereinander mit jeweils vier Zwischenstücken⁴⁾ mit Drehverriegelung (Twistlock) gleicher Ausführung verbunden oder zusammengeschraubt sind.

- Bei automatischen oder halbautomatischen Verriegelungssystemen muss der Verriegelungszustand optisch erkennbar sein.
- Bei manuellen Verriegelungssystemen muss der Verriegelungshebel in verriegeltem Zustand so gesichert sein, dass ein selbstständiges oder unbeabsichtigtes entriegeln ausgeschlossen ist.
- Bei Verwendung von Verbindungselementen⁴⁾ ohne Drehverriegelung sind die übereinander verladene Ct durch wenigstens 2 Bindungen⁵⁾, an scharfen Kanten mit Kantenschutz, zusammenzubinden. Als Bindemittel dürfen nur Zurrgurte oder Lastsicherungsbänder eingesetzt werden.

Gegen Umkippen/ Herabfallen unter Windeinwirkung nach VRL 9.0 Tabelle 3 und 4.

Ergänzende Angaben

Allgemeine Hinweise siehe Verladerichtlinie 9.0,
 Lastverteilung siehe Verladeinformationen 0.1,
 Lademaß siehe Verladeinformation 0.2,
 Abdecken von Ladungen siehe Verladeinformation 0.3,
 Schüttgut siehe Verladeinformationen 0.4,
 Ladeeinheiten des kombinierten Verkehrs siehe Verladeinformationen 0.5,
 Einwegbindemittel⁶⁾ siehe Verladeinformation 0.6,
 Niederbindung⁶⁾ siehe Verladeinformation 0.7;

³⁾ werden die Angaben zum Profil aus Verladerichtlinie 9.0, Tabelle 1 überschritten, dürfen solche Sendungen nur als außergewöhnliche Sendungen befördert werden

⁴⁾ Die Dimensionierung der Verbindungsteile muss den auftretenden Beanspruchungen beim Bahntransport, hervorgerufen durch die fahrdynamischen Einflüsse, entsprechen

⁵⁾ Bruchkraft der Bindemittel im geraden Zug min. 1.400 daN,

⁶⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Verladerichtlinie 9.3**Transportbehälter (TB)**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

- TB (Abrollbehälter) mit einer maximalen Länge von 5.950 mm für den horizontalen Umschlag und UIC Kodenummernschild

① Kompatibilitätskode

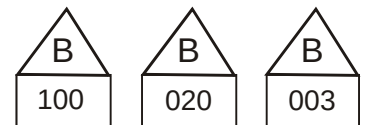
S 000				B 000			
000	0	0	123	①			
000 000 00				DB			
000 000 000 000							

Die Profilnummer im Kodenummernschild gibt an, dass

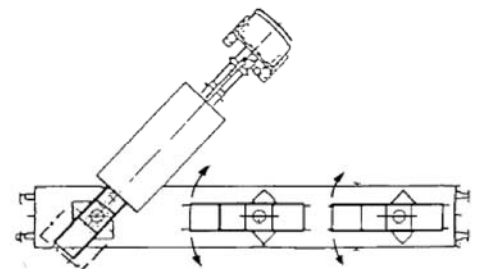
- der TB eine definierte Breite nicht überschreitet
B 00 = Breite max. 2.550 mm
B 000 = Breite größer 2.550 mm bis max. 2.600 mm
- die Eckhöhe und Dachform ein von der UIC festgelegtes Profil nicht überschreiten
- TB mit 2.550 mm Breite sind im oder neben dem Kodenummernschild mit dem Zusatzschild gekennzeichnet.

**Wagen**

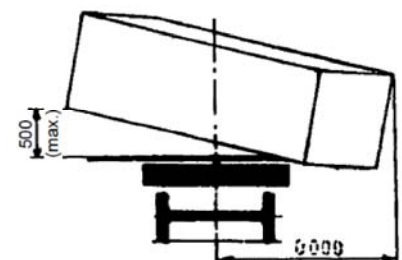
- Tragwagen zur Beladung von TB mit 2 bis 3 Drehrahmen, beidseitig bis 45° ausschwenkbar mit der Anschrift

**Verladeart**

- Die Verladung erfolgt mit Lastwagen, ausgerüstet mit Ketten- oder Hakengerät auf den ausgeschwenkten Drehrahmen, wobei das Lademaß seitlich überschritten wird.



- Das Maß um das der Drehrahmen mit TB zum Nachbargleis hin hinausragen kann, muss mit einem am Wagen angebrachten Piktogramm gekennzeichnet sein.



- Die am Tragwagen angeschriebene zulässige Anzahl der ausgedrehten Drehrahmen, für die die Kippsicherheit nachgewiesen wurde, ist zu beachten.
- Die Tragfähigkeit des Drehrahmens ist zu beachten.

Verladerichtlinie 9.3

- Tragwagen mit ausgedrehten Drehrahmen dürfen nicht bewegt werden.
- Die TB werden nach ihrer Verladeart und Befestigung auf dem Tragwagen in verschiedene Abrollsysteme unterteilt. Die Systemkennzeichnung erfolgt durch nachfolgende Kompatibilitätskodes
 - System ACTS erhält die Kennziffer 1 an die 1. Stelle, ansonsten 0
 - System SNCF erhält die Kennziffer 2 an die 2. Stelle, ansonsten 0
 - System RSS erhält die Kennziffer 3 an die 3. Stelle, ansonsten 0
- Der Kompatibilitätskode vom TB und des Tragwagens müssen bei der Verladung übereinstimmen.
- Einzelne TB können auch die Bedingungen verschiedener Systeme erfüllen und somit gemäß nachfolgender Kompatibilitätstabelle auf dem geeigneten Tragwagen verladen werden:

System und Kombination	Kompatibilitätskode
ACTS	100
SNCF	020
RSS	003
ACTS + SNCF	120
ACTS + RSS	103
ACTS + SNCF + RSS	123
SNCF + RSS	023

Sicherung

- TB müssen gegen Verschieben und Abheben auf dem Drehrahmen verriegelt sein
- Drehrahmen müssen gegen Ausdrehen mit 2 voneinander unabhängig wirkenden Ausdrehsicherungen, entsprechend Bedienungsanweisung des Drehrahmensystems, gesichert sein

Ergänzende Angaben

Allgemeine Hinweise siehe Verladerichtlinie 9.0,
Lastverteilung siehe Verladeinformationen 0.1,
Lademaß siehe Verladeinformation 0.2,
Abdecken von Ladungen siehe Verladeinformation 0.3,
Schüttgut siehe Verladeinformationen 0.4,
Ladeeinheiten des kombinierten Verkehrs siehe Verladeinformationen 0.5;

Verladerichtlinie 9.4

Sattelhänger (SAnh)

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Sattelhänger (SAnh)

- a) mit UIC – Kodenummernschild zur Verladung auf Taschenwagen P
erforderliche Stützbockhöhe 113 cm

S00	P00	
00.000.0000	000 000	000 000 000 000 000 000

- b) zur Verladung auf Taschenwagen (P) mit vergrößertem Hüllraum (multilateral vereinbart)
erforderliche Stützbockhöhe 113 cm

(P)00	
00.000.0000	000 00 000000 00000000

↓.....erforderliche Stützbockhöhe 98 cm

↓ (P)00	
00.000.0000	000 00 000000 00000000

- c) mit UIC – Kodenummernschild zur Verladung auf Taschenwagen P mit vergrößertem Hüllraum
und Kompatibilitätskode und definierten Stützbockhöhen

S000	P000	000 cm	a	b	c	d	e	f
00.000.0000	000 00	000000 00000000						

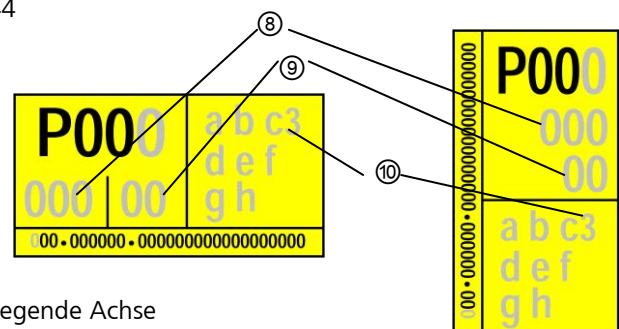
- ① Stützbockhöhe 113 cm, 98 cm, 88 cm oder 85 cm
② von UIC genehmigter Kennbuchstaben für einen bestimmten Taschenwagen mit definiertem Hüllraum (Kompatibilitätskode)

- d) mit UIC – Kodenummernschild zur Verladung auf verschiedenen Taschenwagen P mit
vergrößertem Hüllraum und Kompatibilitätskode und definierten Stützbockhöhen

S402	P402	88 cm	e	f		
S400	P400	85 cm	d			
00.000.0000	000 00	000000 00000000				

- e) SAnh mit Kodifizierungsschild gemäß EN 13044
Kennzeichnung

- ⑧ - der Stützbockhöhe
⑨ - der Festigkeit vom Aufbau der SAnh,
Angabe XL erfüllt die EN 12642 und muss
für den Transport in Zügen über 120 km/h
vorhanden sein
⑩ - 3... am Tragwagen nummerierte Absteck-
position des verschiebbaren Keiles für die festzulegende Achse



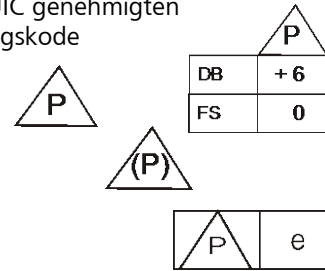
- der SAnh eine definierte Breite nicht überschreitet:
 - P 00 = Breite max. 2.500 mm
 - P 000 = Breite größer 2.500 mm bis max. 2.600 mm
- die Eckhöhe und Dachform ein von der UIC festgelegtes Profil nicht überschreiten

SAnh mit Planen, die für den Transport in Zügen über 120 km/h zugelassen sind, müssen die
EN 12642 (Code XL) erfüllen und mit Zusatzschild **Code XL** oder **EN 12642 - XL** gekennzeichnet sein.

Verladerichtlinie 9.4**Wagen**

Mit Stützbock ausgerüstete Taschenwagen, die einen von der UIC genehmigten Hüllraum aufweisen, zur Beladung von SAnh Wagenbestimmungskode

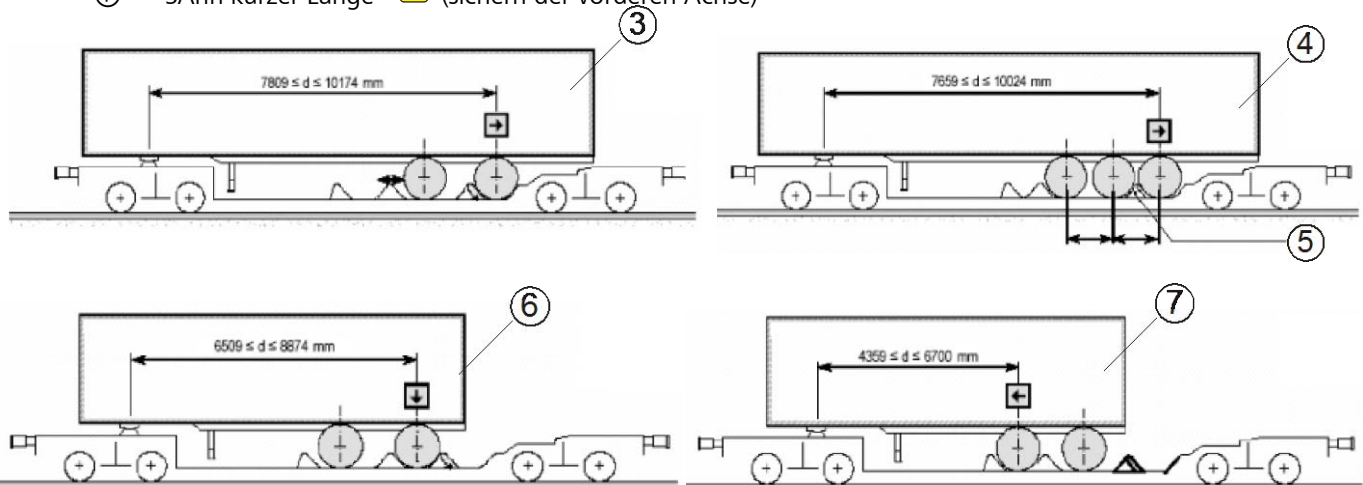
- nach a) mit Wagenbestimmungskode P
- nach b)¹⁾ mit Wagenbestimmungskode (P)
- nach c) und d) mit Wagenbestimmungskode zB e

**Verladeart**

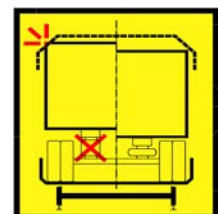
- Vor der Beladung muss der Stützbock auf die vorgeschriebene Höhe eingestellt und verriegelt werden
- Bei Verladung der SAnh auf Taschenwagen mit fester Radmulde/verschiebbarem Radvorlegersegment, ist die zu sichernde Achse mit zugehörigem Piktogramm gekennzeichnet



- ③ Lange SAnh (sichern der hinteren Achse)
- ④ Lange SAnh mit kurzem Dreiachsaggregat (sichern der hinteren Achse)
- ⑤ Vor Verladung Radvorlegersegment in Längsrichtung zur Wagenmitte verschieben
- ⑥ SAnh mittlerer Länge (sichern der hinteren Achse)
- ⑦ SAnh kurzer Länge (sichern der vorderen Achse)



- SAnh die mit Luftfederung ausgerüstet sind, sind mit Piktogramm gekennzeichnet. Diese SAnh sind vor der Verladung auf der Fahrbahn stehend zu entbremsen und danach vollständig zu entlüften. Umschlag und Transport müssen dauerhaft mit abgesenkter druckloser Luftfeder durchgeführt werden.



- Wagenbestimmungs- und Kompatibilitätskode vom SAnh und Taschenwagen müssen bei der Verladung übereinstimmen
- SAnh
 - mit Kennzeichnung P können auf Taschenwagen mit dem Wagenbestimmungskode P, (P) oder P mit dem Kompatibilitätskode a, b, c, d, e, f, g, h und i auf einer Stützbockhöhe von 113 cm verladen werden

¹⁾ Bei SAnh mit ist ein Wagen mit höhenverstellbarem Stützbock erforderlich (98 cm)

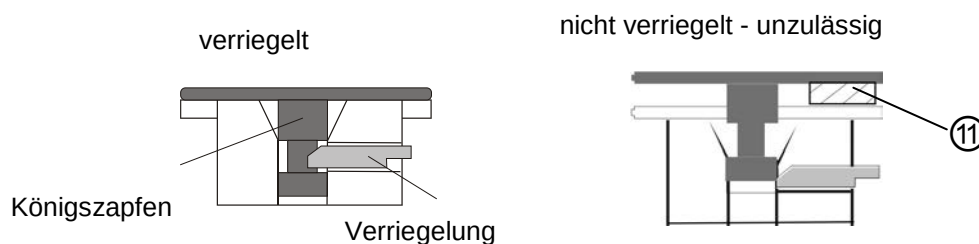
- mit Kennzeichnung ↓ (P) können auf Taschenwagen mit dem Wagenbestimmungskode (P) oder P mit dem Kompatibilitätskode a, b, c, d, e, f, g, h und i auf einer Stützbockhöhe von 98 cm verladen werden
 - mit Kennzeichnung (P) können auf Taschenwagen mit dem Wagenbestimmungskode (P) oder P mit dem Kompatibilitätskode a, b, c, d, e, f, g, h und i auf einer Stützbockhöhe von 113 cm verladen werden
- Der Transport von SAnh ist nur mit eingedrehten oder eingeklappten Hilfsstützen (Stützbeine) zugelassen. Schadhafte Hilfsstützen (Stützbeine) sind zu sichern
 - Der seitliche und hintere Unterfahrschutz ist, soweit dies bauartbedingt möglich ist, durch den anliefernden Fahrer vor der Verladung hochzuklappen oder einzuschieben und zu sichern.
 - Die Greifkanten müssen in einem einwandfreien Zustand sein und zur Vermeidung des Längsverschlusses der Greifzangen entweder beidseitig im Abstand von 500 mm mit einem Anschlag versehen sein. Um die Lage der Greifkanten zu verdeutlichen, muss der Bereich oberhalb der Greifkanten mit einem gelben bzw. kontrastfarbenen ca. 100 mm hohen Streifen versehen sein. Eventuell angebrachte Planenschutzbleche oberhalb der Greifkanten dürfen über deren Anschlagfläche nicht hinausragen, verbogen oder lose sein. Sie müssen ebenfalls farblich gekennzeichnet sein.
 - Schiebeplanen dürfen nicht in den Bereich der Greifkanten hineinragen.

Sicherung**In Wagenlängsrichtung**

- durch die im Wagen integrierten festen Radmulden und / oder verschiebbare Radvorlegersegmente; bauartbedingte Längsspiele sind möglich
- oder**
- bei Wagen ohne Radmulden durch den im Stützbock eingreifenden Königszapfen des SAnh. Eine Überlastung des Königszapfens wird durch im Stützbock integrierte Crashelemente angezeigt. In diesem Fall sind die Anweisungen des Wagenhalters zu beachten.

In Wagenquerrichtung

- Im Bereich der Räder durch die Wanne des Wagens und
- dem im Stützbock eingreifenden Königszapfen. Die ordnungsgemäße Verriegelung wird bauartbedingt angezeigt.



- SAnh mit der Kennzeichnung P, die mit Lenkheilen (SAnh mit gesteuerter Hinterachse) ⑪⑪ ausgerüstet sind, dürfen nicht auf Taschenwagen mit dem Kompatibilitätskode e, f und g verladen werden.

Ergänzende Angaben

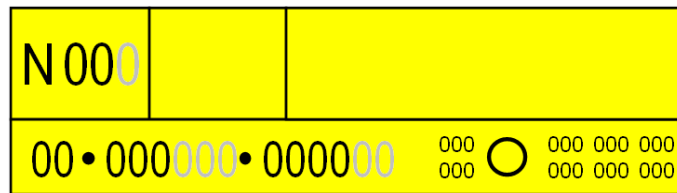
Allgemeine Hinweise siehe Verladerichtlinie 9.0,
 Bei ILE die mit dem Wagenbestimmungskode  und  kodifiziert sind, ist jeweils die Verladerichtlinie 9.4 oder 9.4.1 zu beachten,
 Lastverteilung siehe Verladeinformationen 0.1,
 Lademaß siehe Verladeinformation 0.2;
 Abdecken von Ladungen siehe Verladeinformation 0.3,
 Schüttgut siehe Verladeinformationen 0.4,
 Ladeeinheiten des kombinierten Verkehrs siehe Verladeinformationen 0.5,
 Der Transport von SAnh ohne S Kodifizierung nach Großbritannien ist nicht zugelassen;

Verladerichtlinie 9.4.1**Sattelanhänger System Novatrans (N)**

Einzelwagen und Wagengruppen

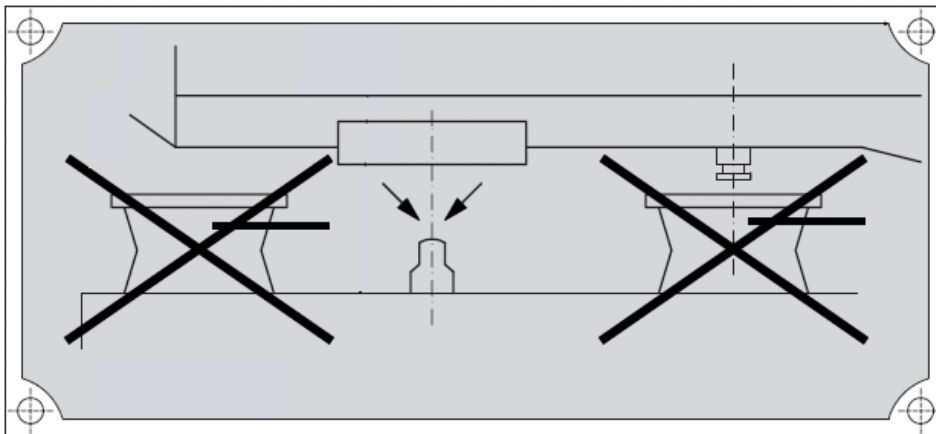
Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Sattelanhänger System Novatrans (N) mit UIC-Kodenummernschild zur Verladung auf Taschenwagen N



Die Sattelanhänger sind mit seitlichen Gleitkufen mit Längsnute unter den Fahrgestellangträgern ausgestattet.

Sattelanhänger mit N-Kodifizierung sind mit folgendem Piktogramm gekennzeichnet.



Die Profilnummer im Kodenummernschild gibt an, dass

- der Sattelanhänger eine definierte Breite nicht überschreitet:
 - N 00 = Breite max. 2.500 mm
 - N 000 = Breite größer als 2.500 mm bis max. 2.600 mm
- die Eckhöhe und die Dachform das von der UIC festgelegte Profil einhält.

Wagen

Taschenwagen Typ 1a, 1b, zur Beladung von Sattelanhängern mit dem Wagenbestimmungskode

**Verladeart**

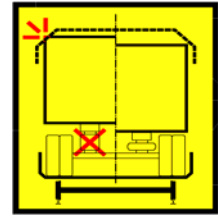
Bei Taschenwagen

- Typ 1a ist der Stützbock zu entfernen.
- Typ 1b ist der Stützbock zum Kopfstück des Wagens zu verschieben und fest zu legen.

Der Sattelanhänger steht mit seinen Rädern in der Mulde der Tasche. Der Königszapfen liegt frei und greift nicht in den Stützbock ein. Die seitlichen Gleitkufen des Sattelanhängers liegen auf den Auflageplatten des Tragwagens und umschließen mit ihrer Nut den Aufsetzzapfen.

Verladerichtlinie 9.4.1

Außer Räder, Gleitkufen und Langträger im Bereich der vorgesehenen Unterstützung, berühren keine anderen Teile des Sattelanhängers den Tragwagen.



- Sattelanhänger, die mit Luftfederung ausgerüstet sind, müssen mit Piktogramm gekennzeichnet sein. Diese Sattelanhänger sind vor der Verladung auf der Fahrbahn stehend zu entbremsen und danach vollständig zu entlüften. Umschlag und Transport müssen dauerhaft mit abgesenkter druckloser Luftfeder durchgeführt werden.
- Der Transport von Sattelanhängern ist nur mit eingedrehten oder eingeklappten Hilfsstützen (Stützbeine) zugelassen. Schadhafte Hilfsstützen (Stützbeine) sind zu sichern.
- Der seitliche und hintere Unterfahrschutz ist durch den anliefernden Fahrer vor der Verladung hochzuklappen oder einzuschieben und zu sichern. Dieses ist bei Taschenwagen ohne feste Radmulde nicht erforderlich.
- Die Greifkanten müssen in einem einwandfreien Zustand und zur Vermeidung des Längsverschlusses der Greifzangen beidseitig mit einem Anschlag versehen sein. Um die Lage der Greifkanten zu verdeutlichen, muss der Bereich oberhalb der Greifkanten mit einem gelben bzw. kontrastfarbenen ca. 100 mm hohen Streifen versehen sein. Eventuell angebrachte Planenschutzbleche oberhalb der Greifkanten dürfen über deren Anschlagfläche nicht hinausragen, verbogen oder lose sein. Sie müssen ebenfalls farblich gekennzeichnet sein.

Sicherung

- Längsseitige und seitliche Sicherung des Sattelanhängers durch Abstellen der Räder in der Tasche und Einrasten der Aufsetzzapfen in die Längsnute der Gleitkufen. Dies lässt geringfügige Bewegungen des Sattelanhängers in der Längsrichtung je nach Federungsspiel des Sattelanhängers zu.

Ergänzende Angaben

Allgemeine Hinweise siehe Verladerichtlinie 9.0
 Bei ILE die mit dem Wagenbestimmungskode  und  kodifiziert sind, ist jeweils die Verladerichtlinie 9.4.1 oder 9.4 zu beachten.
 Lastverteilung siehe Verladeinformationen 0.1,
 Lademaß siehe Verladeinformation 0.2;
 Abdecken von Ladungen siehe Verladeinformation 0.3,
 Schüttgut siehe Verladeinformationen 0.4,
 Ladeeinheiten des kombinierten Verkehrs siehe Verladeinformationen 0.5;

Verladerichtlinie 10.1**Fässer**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Fässer

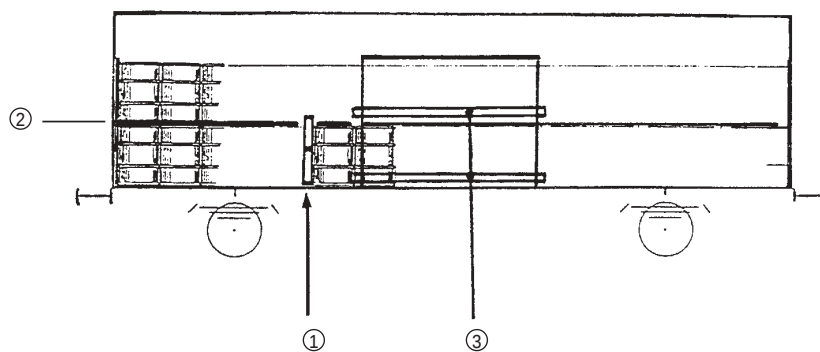
Wagen

Wagen mit Wänden oder Borden (E..., G..., K..., Re...)

Verladeart

- ① Die Fässer sind stehend und kompakt verladen über die gesamte Ladefläche verteilt Zwischenräume ausgefüllt
- ② Wenn in 2 Schichten (nur in E und G-Wagen) verladen wird, sind die Schichten durch Plattenmaterial (zB Holzplatten) gegeneinander gesichert

Bei Verladung von Fässern uneinheitlicher Abmessungen, Fässer zu homogenen Partien zusammengefaßt (zB Holzplatten) gegeneinander gesichert

**Sicherung**

- ③ Durch Wände oder Borde, im Bereich der Seitentüren durch zusätzliche Maßnahmen, gruppenweises Zusammenbinden (Bruchkraft min 10 kN), reibwerterhöhende Unterlagen oder Festelegehölzer gesichert.
Befestigung der Hölzer insgesamt mit einem Nagel (Ø 5 mm) auf jeder Seite pro 1500 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 pro Holz.

Verladerichtlinie 10.2**Fässer in Schiebewandwagen**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Fässer

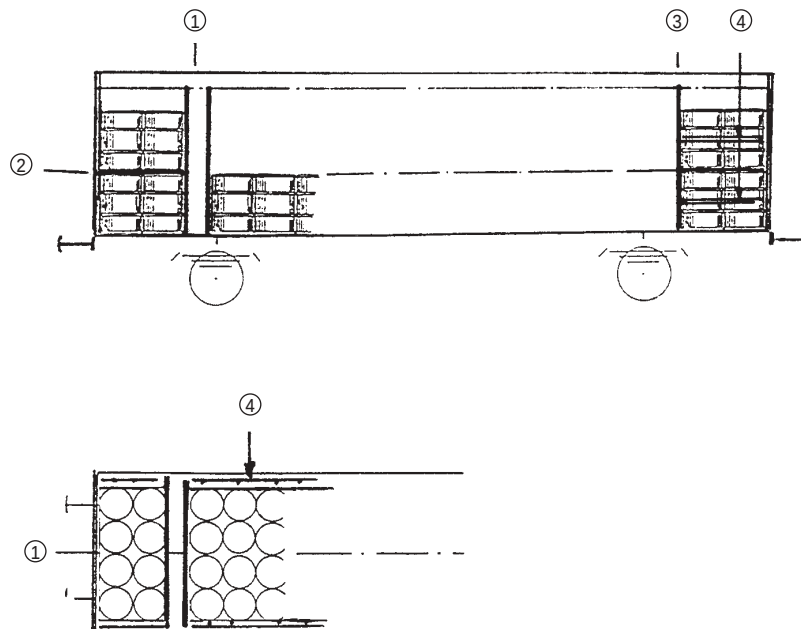
Wagen

Wagen mit Wänden oder Borden (H..., I..., Li..., Si...)

Verladeart

- ① Die Fässer sind stehend und kompakt genau fluchtend miteinander verladen; Zwischenräumen durch Trennwänden begrenzt
- ② Wenn in Schichten verladen wird, sind die Schichten durch Plattenmaterial gegeneinander gesichert

Bei Verladung von Fässern uneinheitlicher Abmessungen, Fässer zu homogenen Partien zusammengefaßt und erforderlichenfalls durch zB Plattenmaterial gegeneinander gesichert

**Sicherung**

- ③ – in Wagenlängsrichtung durch die Trennwänden
- ④ – in Wagenquerrichtung durch gruppenweises Zusammenbinden (Bruchkraft min 10 kN) reibwerterhöhende Unterlagen, oder Festelegehölzer. Befestigung der Hölzer insgesamt mit einem Nagel (Ø 5 mm) auf jeder Seite pro 1500 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 pro Holz.

Bilden von palettierten Ladeeinheiten

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Schachteln, Säcke, Baustoffe, Steine, Platten, Papier, Pappe, Fässer, Gebinde, auf Halbpaletten verladene Produkte, Obst und Gemüse in Schachteln bzw. Steigen usw..

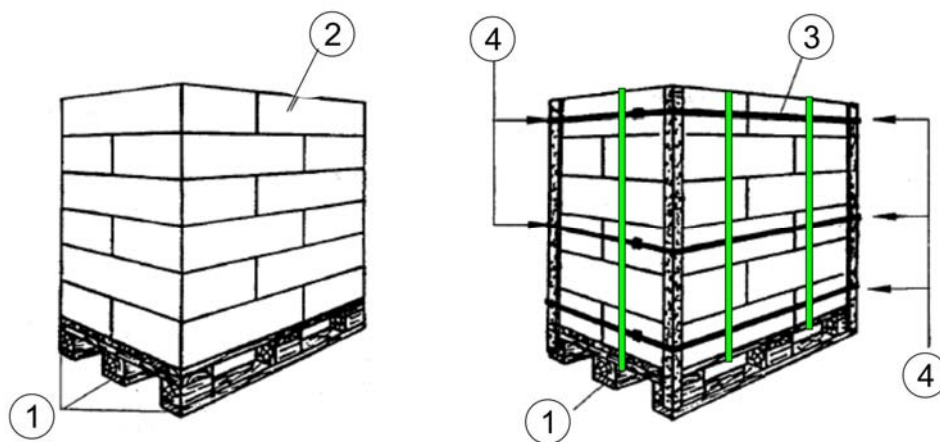
Ladungsträger

Flachpaletten aus Holz, Kunststoff, Preßspanholz usw..

- ① - Palettenfüße (Klötze) so beschaffen und befestigt, dass sie nicht umkippen oder abknicken können.

Verladeart

- ② Ladegut auf der Palette in sich stabil und kompakt angeordnet, möglichst bündig mit den Palettenrändern abschließend (ohne Rücksprung oder Überstand des Ladegutes):
- im Verbund (zB Schachteln).
 - kreuzweise gestapelt (zB Säcke).



Sicherung

Erhöhung des Zusammenhalts der Ladeeinheiten durch

- ③ - Stahl-, Textil oder Kunststoffbänder (Bruchkraft der Bindemittel min. 700 daN) zur vertikalen bzw. horizontalen Umreifung.
- ④ - horizontale Umreifungen, bei leicht verschiebbaren Gütern mit eingebundenen Kantenschutzwinkeln je eine:
- in Höhe der unteren Lage,
 - etwa in der Mitte **und**
 - im oberen Bereich der Ladeeinheit.
- einwandfrei geschrumpfte, gestretzte Folien bzw. Folienhauben, die auch die Palettenfüße mit erfassen, sie müssen den mechanischen und klimatischen Belastungen im Eisenbahntransport standhalten. Falls erforderlich ist auch sicher zu stellen, dass die Folien auftretenden biologischen Belastungen (Mikroorganismen, Schadinsekten, ..) widerstehen.
- Verwendung von:
- Zwischenlagen aus reibwerterhöhendem Material zwischen den einzelnen Schichten **oder**
 - Spezialhaftmitteln **oder**
 - Arretierungsblechen.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Einwegbindemittel¹⁾ siehe Verladeinformation 0.6,
Niederbindungen¹⁾ siehe Verladeinformation 0.7,
Reibung, Reibbeiwerte siehe Verladeinformation 0.8,
Belastung der Trennwände siehe Verladerichtlinie 100.1;

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Verladerichtlinie 20.1**Kabeltrommeln**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Kabeltrommeln, Trommelachse in Wagenlängsrichtung

Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen und Holzfußboden (E..., K..., R..., S..., U..., L...)

VerladeartKabeltrommeln einzeln oder in Gruppen auf Sattelgestellen¹⁾ verladen, Bodenfreiheit 2 - 3 cm

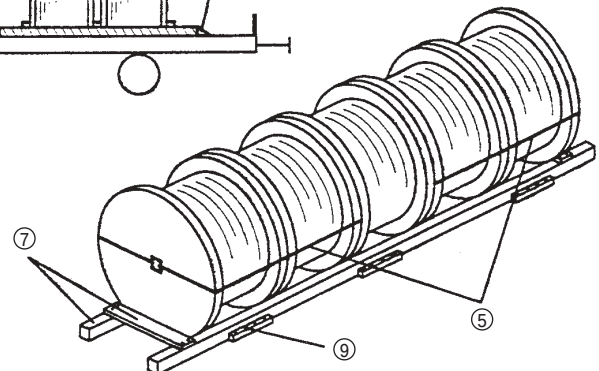
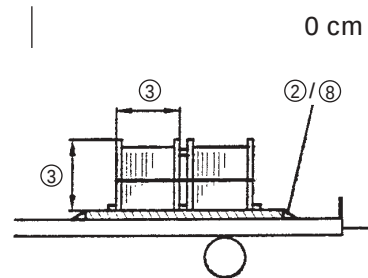
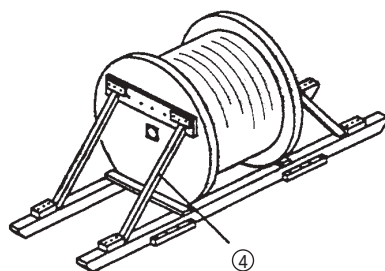
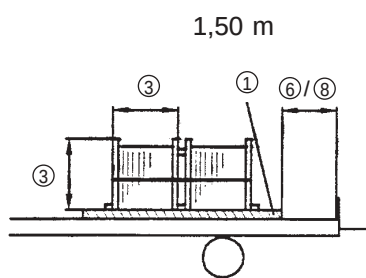
① – Sattelgestelle als Schlitten ausgebildet ③ – Trommelbreite min	|	② festgelegt

5/10

4/10

des Trommeldurchmessers

- schmalere Trommeln gegen Kippen gesichert durch
- ④ • Streben (bei einzelnen Trommeln; bei Gruppen nur dann, wenn die einzelnen Trommeln schmäler sind als 1/4 des Durchmessers), Querschnitt min 7 x 15 cm, Neigung etwa 45°, Abstützung in 3/4 der Ladungshöhe
 - ⑤ • Zusammenbindungen (bei Gruppen ggf. nur die jeweils beiden äußeren), Bruchkraft der Bindemittel min 14 kN
 - ⑥ – Freiraum zu den Stirnseiten min

**Sicherung**

- ⑦ durch die Sattelgestelle
 - wirkende Höhe der Unterlagen min 1/12 des Trommeldurchmessers, min jedoch 12 cm
 - Holzquerschnitte je nach Trommelgewicht und Durchmesser
 - für die Unterlagen, zB 12 x 15 cm
 - für die Querriegel, zB 7 x 15 cm
 - Verbindung der Hölzer mit je 4 Nägeln Ø 5 mm x 160 mm oder je 2 durchgehenden Schrauben (Ø min 10 mm)
- ⑧ – in Wagenlängsrichtung
 - Gleitmöglichkeit
- ⑨ – in Wagenquerrichtung
 - durch wenigstens 2 Führungshölzer auf jeder Seite (Querschnitt min 5 x 10 cm), Nägel : auf jeder Seite 1 Nagel (Ø 5 mm) pro 1500 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 pro Holz

- Freiräume ausgefüllt oder Festlegehölzer angebracht (Querschnitt min 5 x 10 cm), auf jeder Seite 1 Nagel pro 400 kg Ladungsgewicht

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaße siehe Blätter 0.1 und 0.2

1) Für Kabeltrommeln über 10 t Gewicht müssen die Sattelgestelle aus Stahl sein oder mit Stahl verstärkt

Verladerichtlinie 20.2**Kabeltrommeln**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Kabeltrommeln, Trommelachse in Wagenquerrichtung

Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen und Holzfußboden (E..., K..., R..., S..., U..., L...)

Verladeart

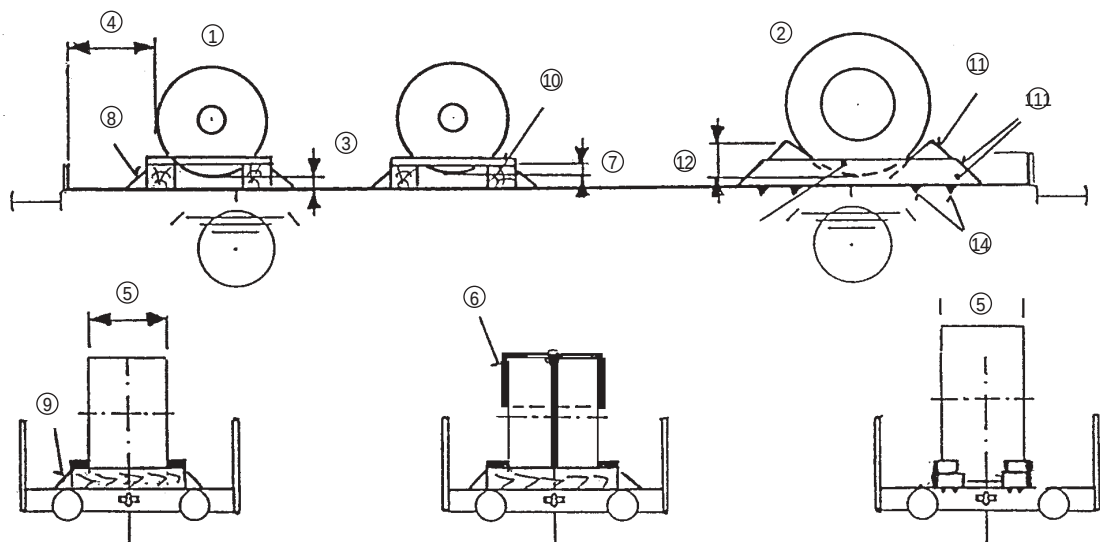
Kabeltrommeln

- ① – auf Hölzern oder
- ② – Keilschuhen gelagert
- ③ – Bodenfreiheit 2 bis 3 cm
- ④ – Freiraum zu den Stirnwänden oder Stirnborden min

50 cm

10 cm

- ⑤ – Trommelbreite min 5/10, auf Wagen ohne Wände min 7/10 des Trommeldurchmessers
- ⑥ – schmalere Trommeln gegen Kippen gesichert zB durch Zusammenbindungen (Bruchkraft min 40 kN)

**Sicherung**

Bis max 7 t schwere Trommeln mit Hölzern gesichert

– Querhölzer

- ⑦ • wirkende Höhe min 1/8 Trommeldurchmessers
- Breite min Holzhöhe
- in jeder Rollrichtung
- ⑧ • mit min 2 Holzkeilen außen gesichert (Keilhöhe etwa 2/3 Holzhöhe)
- Keile insgesamt mit 1 Nagel pro 500 kg
- Ladungsgewicht aber wenigstens mit 2 Nägeln pro Keil befestigt
- ⑨ • seitlich mit Keilen gesichert
- Keile auf jeder Seite insgesamt mit 1 Nagel pro 1500 kg Ladungsgewicht aber wenigstens mit 2 Nägeln befestigt
- ⑩ – Verbindungshölzer
- Querschnitt min 5x15 cm
- an jedem Ende mit wenigstens 4 Nägeln befestigt
- Nägel (Ø min 5 mm), Eindringtiefe min 40 mm
- ⑪ Bis max 20 t schwere Trommeln mit 2 Keilschuhen gesichert
- ⑫ – wirkende Höhe der Keile min 1/8 Trommeldurchmesser, Keilbreite min 2/3 der Keilhöhe
- ⑬ – Keile auf 3 Seiten mit Stahlblechen (Dicke min 6 mm) eingefast
- ⑭ – Bodenblech unter den Keilen mit 8 Stahldornen (2x4) ausgerüstet (Dornenlänge 10-15 mm)
- ⑮ – Trommel gegen seitlichen Verschub am Seitenblech anliegend

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaße siehe Blätter 0.1 und 0.2

Verladerichtlinie 100.1

Güter in Schiebewandwagen mit verriegelbaren Trennwänden

Ladegut

- palettierte Güter
- kippgefährdete Güter
- Teilladungen

Wagen

- ① – mit Schiebewänden (H..ll..) und
- ② – verschiebbaren Trennwänden
 - Breite etwa 2,4 m, Höhe etwa 2 m
 - alle 45 mm verriegelbar
- ③

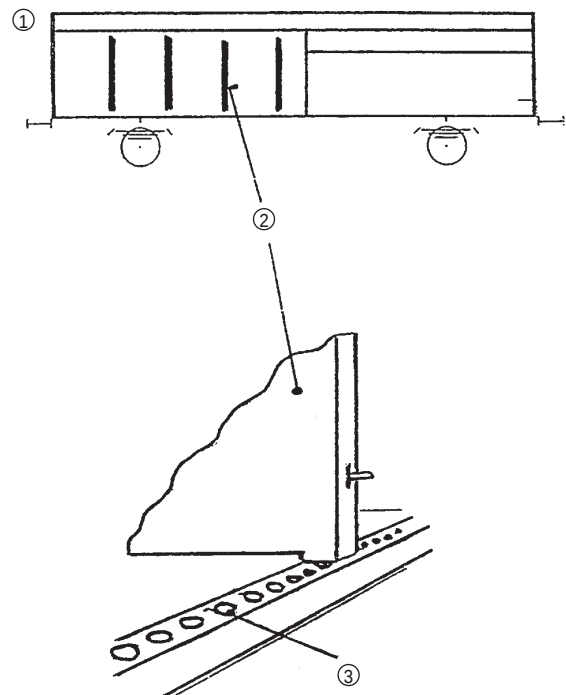
Trennwände

Trennwände entriegeln

- ④ – durch Herausschwenken der Griffe (von einer Person)
- ⑤ – durch Anheben der Hebel an den Trennwandseiten (von zwei Personen)

Belastung:

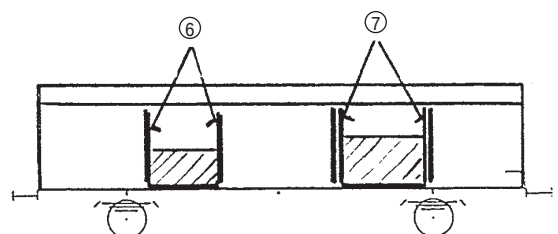
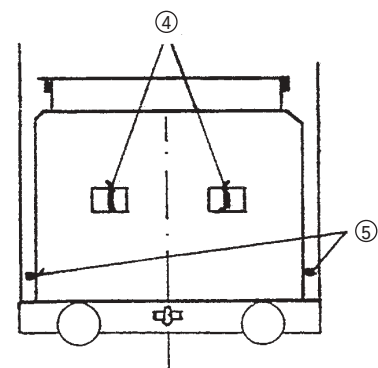
- ⑥ – gegen 1 Trennwand max 5 t
- ⑦ – gegen 2 nebeneinander verriegelte Trennwände max 7 t Güter verladen
- Güter mit diesen Gewichten müssen min 2,4 m breit und 0,7 m hoch an den Trennwänden anliegen



Sicherung

Trennwände möglichst nahe an die Güter schieben und verriegeln

Nicht benutzte Trennwände müssen auch verriegelt sein



Ergänzende Angaben

Nicht zugelassen sind Güter in loser Schüttung
Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Güter in Wagen mit hochbelastbaren Schiebewänden (entsprechend der festigkeitmäßigen Anforderungen des UIC-MB 577 vom 01.07.1994, ERRI-RP 17, ab 7. Ausgabe)

[illegible]

Verladerichtlinie 100.3

Wagen mit hochfesten Seitenrungen (entsprechend der festigkeitsmäßigen Anforderungen des UIC-MB 577, Zif. 4.4.3)

Ländercode	Halterkennzeichnung	Wagen	
		Buchstabencode	Nummern
54	<u>CZ</u> -CDC	Roos Rils-y Laaps Laaps-y	31 54 3525 000-8 bis 299-6 31 54 3538 001-9 bis 100-9 21 54 4309 001-8 bis 100-8 21 54 4309 101-6 bis 200-6
74	<u>S</u> -TWA	Laas	84 74 4308 200-7 bis 204-9
80	<u>D</u> -TWA	Laas	24 80 4303 001-1 bis 002-7 24 80 4305 340-9 bis 360-7 24 80 4305 362-3 bis 365-6 24 80 4305 367-2 bis 468-8 24 80 4305 473-8 24 80 4305 482-9 24 80 4305 487-8 bis 501-6 24 80 4305 506-5 24 80 4305 508-1 24 80 4305 519-8 24 80 4305 550-3 bis 553-7 24 80 4305 555-2 24 80 4305 559-4 bis 560-2 24 80 4305 563-8 bis 590-9 24 80 4305 592-5 bis 610-5 24 80 4305 613-9 bis 620-4 24 80 4305 622-0 bis 623-8 24 80 4305 625-3 bis 626-1 24 80 4305 629-5 bis 636-0 24 80 4305 638-6 bis 640-2 24 80 4305 644-4 bis 615-9 24 80 4305 653-5 bis 656-8 24 80 4305 658-4 bis 659-2 24 80 4305 661-8 bis 663-4 24 80 4305 665-9 bis 678-2 24 80 4305 680-8 bis 689-9 24 80 4305 692-3 bis 693-1 24 80 4305 695-6 bis 697-2 24 80 4305 699-8 bis 702-0 24 80 4305 704-6 bis 705-3 24 80 4305 707-9 bis 742-6 24 80 4305 744-2 bis 757-4 24 80 4305 760-8 24 80 4305 763-2 bis 771-5 24 80 4305 773-1 bis 776-4 24 80 4305 778-0 bis 786-3 24 80 4305 788-9 bis 791-3 24 80 4305 793-9 bis 799-6 24 80 4305 905-9 24 80 4305 935-6 24 80 4305 942-2 bis 943-0 24 80 4305 947-1 33 80 4725 100-8 bis 119-8 33 80 4725 141-2 33 80 4718 050-4 bis 051-2
81	<u>A</u> -ÖBB	Rnoos-uz Rnoos-uz Rnoos-uz Rnoos-uz Rnoos-uz Ros Laaprs	31 81 3522 000-8 bis 014-9 31 81 3522 100-6 bis 131-1 31 81 3522 200-4 bis 207-9 31 81 3522 500-7 bis 699-7 31 81 3523 100-5 bis 399-3 31 81 3925 000-1 bis 696-6 21 81 4395 001-0 bis 300-6
85	<u>CH</u> -SBB	Sps Snps	31 85 4719 000-9 bis 319-9 31 85 4723 000-9 bis 199-9

Beladetarif (BT)

Band 3

Streckenklassen

Berichtigungen			
Nachtrag		Nachtrag	
Nr.	vom	Nr.	vom
1	01.07.1997		
2	01.01.1998		
3	01.07.1998		
4	01.01.1999		
5	01.07.1999		
6	01.01.2000		
7	01.07.2000		
8	01.01.2001		
9	01.07.2001		
10	01.01.2002		
11	01.01.2003		
12	01.04.2004		
13	01.10.2004		
14	01.07.2005		
14.1 RCA	01.01.2008		
14.2 RCA	01.09.2010		
14.3 RCA	01.01.2015		

Sommaire Inhaltsverzeichnis Contents Sommario

- I Généralité
Allgemeines
General
Generalità

- II Exemples d'inscriptions des limites de charge sur les wagons
Beispiele für die Anschrift der Lastgrenzen an Güterwagen
Examples of the inscription of load limits on wagons
Esempi di iscrizione dei limiti di carico sui carri

- III Légende
Legende
Legend
Leggenda

- IV Répertoire des catégories de lignes
Verzeichnis der Streckenklassen
List of line categories
Elenco delle categorie di linee

I GÉNÉRALITÉ/ALLGEMEINES/GENERAL/GENERALITÀ

Les lignes des réseaux sont, en ce qui concerne la masse par essieu et la masse par mètre courant, classées dans les catégories suivantes :

Die Strecken der Bahnen sind hinsichtlich der Radsatzlast und Meterlast in die folgenden Klassen eingeteilt :

The lines of the Railways are classified in the following categories as regards the weight per axle and weight per linear metre :

Le linee delle reti sono, riguardo al peso (massa) per asse ed al peso (massa) per metro corrente, classificate nelle categorie seguenti :

Catégorie	Masse maximale par essieu	Masse maximale par mètre courant
Streckenklasse	Höchstzulässige Radsatzlast	Höchstzulässige Meterlast
Category	Maximum weight per axle	Maximum weight per linear metre
Categoria	Peso (massa) massimo per asse	Peso (massa) massimo per metro corrente
A	16 t	5,0 t/m
B1	18 t	5,0 t/m
B2	18 t	6,4 t/m
C2	20 t ¹⁾	6,4 t/m
C3	20 t ¹⁾	7,2 t/m
C4	20 t ¹⁾	8,0 t/m
D2	22,5 t	6,4 t/m
D3	22,5 t	7,2 t/m
D4	22,5 t	8,0 t/m

La masse par essieu d'un wagon est obtenue en divisant la somme de la tare du wagon et de la masse du chargement, par le nombre d'essieux.

La masse par mètre courant est obtenue en divisant la somme de la tare du wagon et de la masse du chargement, par la longueur du wagon, en mètres, mesurée tampons non serrés compris.

Chaque Réseau choisira sa catégorie normale de manière à ce qu'elle corresponde à la plus grande partie de ses lignes ouvertes au trafic international.

Die Radsatzlast eines Wagens ist gleich der Summe von Eigengewicht des Wagens und Gewicht der Ladung geteilt durch die Zahl der Radsätze.

Die Meterlast ist gleich der Summe von Eigengewicht des Wagens und Gewicht der Ladung geteilt durch die Länge des Wagens in Metern über die nicht eingedrückten Puffer gemessen.

Jede Bahn bestimmt eine Normalklasse, die dem größten Teil der für den internationalen Verkehr zugelassenen Strecken entspricht.

The weight per axle of a wagon is obtained by dividing the sum of the tare of the wagon and the weight of the load by the number of axles.

The weight per linear metre is obtained by dividing the sum of the wagon tare and the load weight by the wagon length in metres, measured over the uncompressed buffers.

Each railway shall choose its normal category in such a way that it corresponds to the maximum number of lines open to international traffic.

Il peso (massa) per asse di un carro si ottiene dividendo la somma della tara del carro e del peso (massa) del carico per il numero degli assi.

Il peso (massa) per metro corrente si ottiene dividendo la somma della tara del carro e del peso (massa) del carico per la lunghezza del carro in metri, compresi i respingenti non compressi.

Ciascuna Rete sceglierà la sua categoria normale in modo che esse corrisponda alla maggior parte delle sue linee aperte al traffico internazionale.

-
- 1) par dérogation et à titre exceptionnel, la masse de 20 t par essieu peut être dépassée d'une valeur allant jusqu'à 0,5 t sur les lignes de la catégorie C pour
- les wagons longs à 2 essieux pour lesquels on a $14,10 \text{ m} \leq l_{ht} \leq 15,50 \text{ m}$ afin de porter leur charge utile à 25 t;
 - les wagons conçus pour une masse de 22,5 t par essieu afin de compenser la surtare dont ils sont affectés pour les rendre aptes à cette masse par essieu.
- En l'espèce, la masse maximale admissible par roue est de 11,1 t.
- 1) In Abweichung hierzu darf ausnahmsweise die Radsatzlast um einen Wert bis zu 0,5 t auf Strecken der Klasse C überschritten werden bei :
- langen zweiachsigen Güterwagen mit einer Radsatzlast von 20 t und mit $14,10 \text{ m} \leq LÜP \leq 15,50 \text{ m}$, um ihre Nutzlast auf 25 t zu erhöhen;
 - Güterwagen mit 22,5 t Radsatzlast zum Ausgleich ihres höheren Eigengewichtes, das sich aus den konstruktiven Veränderungen zur Erreichung dieser Radsatzlast ergibt.
- Dabei beträgt die maximal zulässige Radlast 11,1 t.
- 1) In derogation to this the axles-load may be exceeded as an exception by up to 0.5 t on lines of categorie C for :
- long two-axle freight wagons with an axle-load of 20 t and with a length over buffers of $14.10 \text{ m} \leq 15.50 \text{ m}$ to increase their payload to 25 t;
 - freight wagons with 22.5 axle-loads to offset their higher tare resulting from structural alterations made to achieve this axleload.
- In this case the maximum permissible wheel load amounts to 11.1 t.
- 1) In deroga a quanto sopra, eccezionalmente il peso (massa) di 20 t per asse può essere superato di un valore fino a 0,5 t, sulle linee di categoria C, per :
- i carri lunghi a due assi, aventi lunghezza compresi i respingenti $\geq 14,10 \text{ m}$ ed $\leq 15,50 \text{ m}$, allo scopo di elevare il loro limite di carico a 25 t;
 - i carri progettati per un peso (massa) di 22,5 t per asse, allo scopo di compensare l'aumento di tara necessario per renderli atti a tale requisito.
- In questo caso, il peso massimo ammesso per ruota è di 11,1 t.

II EXEMPLES D'INSCRIPTION DES MASSES LIMITES DE CHARGEMENT SUR LES WAGONS

II.1 A, B1, B2, C2, C3, C4, D2, D3, D4, désignent la catégorie de ligne, et les chiffres figurant en dessous, la masse limite de chargement correspondante du wagon.

II.2 Lorsque la masse limite de chargement pour B2, est identique à B1, la masse limite de chargement est indiquée sous une seule lettre B.

Lorsque les masses limites de chargement pour C3 et C4, sont identiques à C2, la masse limite de chargement est indiquée sous une seule lettre C.

Lorsque les masses limites de chargement pour D2, D3 et D4 sont identiques, la masse limite de chargement est indiquée sous une seule lettre D.

II.3 Les inscriptions relatives aux catégories de ligne D ne se trouvent que sur les wagons qui, pour cette catégorie de ligne, admettent une masse maximale par essieu supérieure à celle qui est admise dans la catégorie C.

II.4 Signification des renvois des figures :

1) Masses limites de chargement exprimées en t à observer pour les wagons acheminés dans les trains pouvant circuler à la vitesse maximale de 100 km/h.

2) Masses limites de chargement exprimées en t à observer pour les wagons acheminés dans les trains pouvant circuler à la vitesse maximale de 120 km/h.

3) Pour wagons aptes à circuler, uniquement à vide, à la vitesse maximale des 120 km/h (l'indication "km/h" peut encore se trouver sur les wagons existants).

4) Masses limites de chargement exprimées en t et vitesses exprimées en km/h à respecter sur les Entreprises ferroviaires (EF) ayant convenu entre elles d'utiliser les wagons porteurs du signe sous une charge différente des limites résultant du Code de l'UIC (l'indication "km/h" peut encore se trouver sur les wagons existants).

La vitesse peut être indiquée par les lettres S ou SS lorsque le frein répond aux dispositions correspondantes du code de l'UIC.

5) Masses limites de chargement exprimées en t à observer pour les wagons acheminés dans les trains pouvant circuler à la vitesse maximale de 120 km/h, bien que le frein de ces wagons ne réponde pas à toutes les prescriptions du régime SS.

II BEISPIELE FÜR DIE ANSCHRIFT DER LASTGRENZEN AN GÜTERWAGEN

II.1 A, B1, B2, C2, C3, C4, D2, D3 und D4, bezeichnen die Streckenklasse, die darunter stehenden Zahlen die Lastgrenze der Wagen.

II.2 Wenn die Lastgrenzen für die Streckenklassen B1 und B2 gleich groß sind, ist das zulässige Gewicht unter dem Buchstaben B angegeben.

Wenn die Lastgrenzen für die Streckenklassen C2, C3 und C4 gleich groß sind, ist das zulässige Gewicht unter dem Buchstaben C angegeben.

Wenn die Lastgrenzen für die Streckenklassen D2, D3 und D4 gleich groß sind, ist das zulässige Gewicht unter dem Buchstaben D angegeben.

II.3 Die Anschriften betreffs der Streckenklassen D befinden sich nur an Güterwagen, die bei der Streckenklasse D eine größere Rasatzlast zulassen als bei der Streckenklasse C.

II.4 Erklärung der Fußnoten der einzelnen Bilder :

1) Lastgrenzen in t für Wagen, die in Zügen bis 100 km/h laufen.

2) Lastgrenzen in t für Wagen, die in Zügen bis 120 km/h laufen.

3) Für Wagen, die nur leer in Zügen, bis 120 km/h laufen dürfen. (Die Angabe "km/h" darf sich noch an den vorhandenen Wagen befinden).

4) Lastgrenze in t und Geschwindigkeit in km, die bei den Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) zu beachten sind, die untereinander vereinbart haben, die Wagen, die das Zeichen tragen, mit einer abweichenden Lastzubenutzen, welche die sich aus dem UIC-Kodex ergebende Lastgrenze überschreitet. (Die Angabe "km/h" darf sich noch an den vorhandenen Wagen befinden).

Die Geschwindigkeit kann durch die Buchstaben S oder SS angegeben werden, wenn die Bremse den Bestimmungen des UIC-Kodex entspricht.

5) Lastgrenzen in t für Wagen, die in Zügen bis 120 km/h laufen dürfen, wobei die Bremse dieser Wagen den Vorschriften des SS-Verkehrs nicht voll genügt.

II EXAMPLES OF THE INSCRIPTION OF LOAD LIMITS ON WAGONS

II.1 A, B1, B2, C2, C3, C4, D2, D3 and D4, denote the line category and the figures below the corresponding load limit of the wagon.

II.2 When the load mass limit for B2 is identical to B1, the load mass limit is indicated under a single letter B.

When the load mass limits for C3 and C4 are identical to C2, the load mass limit is indicated under a single letter C.

When the load mass limits for line categories D2, D3 and D4 are identical the load mass limit is indicated under a single letter D.

II.3 Markings for D line categories shall only be placed on wagons in respect of which a higher weight per axle is allowed for the D category than for the C category.

II.4 Meaning of footnotes to the figures :

1) Load mass limits in tonnes for wagons in trains running at up to 100 km/h.

2) Load mass limits in tonnes for wagons in trains running at up to 120 km/h.

3) For wagons able to run at a maximum speed of 120 km/h only when empty (the marking "km/h" may still appear on existing wagons).

4) Load mass limit in tonnes and speed in km/h to be observed by Railway Undertakings (RU) which have concluded a mutual agreement to use wagons with this marking under a load differing from the limits set by virtue of the UIC Code (the marking "km/h" may still appear on existing wagons).

The speed may be indicated by the letters $\mathbb{S}$ or $\mathbb{SS}$ if the brake complied with the appropriate provisions in the UIC code.

5) Load mass in tonnes limits for wagons that may be used in trains running at speeds of up to 120 km/h although brakes of these wagons do not comply fully with regulations governing SS traffic.

II ESEMPI DI ISCRIZIONE DEI LIMITI DI CARICO SUI CARRI

II.1 A, B1, B2, C2, C3, C4, D2, D3, D4, indicano la categoria di linea e, le cifre sottoindicate, corrispondente la massa-limite di carico del carro.

II.2 Quando la massa-limite di carico per B2 è uguale a quello per B1, essa è indicata sotto la sola lettera B.

Quando la massa-limite di carico per C2, C3, e C4, sono uguali la massa-limite ammessa è indicata sotto la sola lettera C.

Quando la massa-limite di carico per D2, D3, e D4, sono uguali la massa-limite ammessa è indicata sotto la sola lettera D.

II.3 Le iscrizioni relative alle linee di categoria D si trovano solo sui carri che ammettono, per questa categoria, un peso (massa) per asse massimo superiore a quello ammesso per la categoria C.

II.4 Significato dei richiami delle figure :

1) Le masse-limite di carico espresse in t da rispettare per i carri inoltrati con treni che possono circolare alla velocità massima di 100 km/h.

2) Le masse-limite di carico espresse in t da rispettare per i carri inoltrati con treni che possono circolare alla velocità massima di 120 km/h.

3) Per i carri che possono circolare, solamente a vuoto, alla velocità massima di 120 km/h (l'indicazione "km/h" può comparire sui carri esistenti).

4) Le masse-limite di carico espresse in t e velocità espresse in km/h da rispettare sulle Imprese Ferroviarie (IF) che hanno convenuto fra loro di utilizzare i carri muniti di questo contrassegno con un limite di carico diverso da quello risultante dalle disposizioni del Codice UIC (l'indicazione "km/h" può comparire sui carri esistenti).

La velocità può essere indicata con le lettere **S** or **SS** se il freno corrisponde alle rispettive prescrizioni della normativa UIC.

5) Le masse-limite di carico espresse in t da rispettare per i carri inoltrati con treni che possono circolare alla velocità massima di 120 km/h, anche se il freno di questi carri non corrisponde a tutte le prescrizioni del regime SS.

Fig./Bild 1

	A	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂ C ₃
1)	S	00,0	00,0	00,0	00,0
2)	SS	00,0			

Fig./Bild 2

	A	B	C
1)	S	00,0	
2)	SS	00,0	

Fig./Bild 3

	A	B	C
1)	S	00,0	00,0
3)	120	00,0	

Fig./Bild 4

4)	000	00,0

Fig./Bild 5

	C	D
4)	S	00,0
	DB	00,0
	SS	00,0

Fig./Bild 6

	A	B	C
1)	S	00,0	00,0
2)	SS	00,0	

Fig./Bild 7

	A	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	C ₃	D ₁	D ₂	D ₃
1)	S	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
2)	SS	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0

Fig./Bild 8

	A	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	C ₃
2)	SS	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0

Fig./Bild 9*

I

		A	B	C	D	
1)	S	00,0	00,0	00,0	00,0	** 5)
3)	120			00,0		

Fig./Bild 10*

		A	B	C	
1)	S	00,0	00,0		★ ★ 5)
2)	SS		00,0		

* En dérogation, là ou les étoiles peuvent se trouver à gauche du cadre des limites de chargement
 Abweichend davon dürfen der oder die Sterne auch links vom Lastgrenzenraster stehen
 As an exemption from this the star(s) may be located on the left of the load limit panel
 Eccezzionalmente, la o le stelle possono trovarsi a sinistra del contrassegno dei limiti di carico

III	LÉGENDE	LEGENDE	LEGEND	LEGGENDA
	Exceptions	Ausnahmen	Exceptions	Eccezioni

1 **Restrictions générales**
Allgemeine Einschränkungen
General restrictions
Limitazioni generali

2 **Relations de transit**
Transitrelationen
Transit routes
Relazioni di transit

Tableau	Tafel		Table		Tavola					
S _O	S _E (S _A)									
	C									

S_E	Gares d'entrée Eingangsbahnhöfe Entry stations Stazioni d'ingresso
S_A	Toutes les gares d'entrée Alle Eingangsbahnhöfe All entry stations Tutte le stazioni d'ingresso
S_O	Gares de sortie Ausgangsbahnhöfe Exit stations Stazioni d'uscita
C	Catégorie de lignes Streckenklasse Line category Categoria di linee

**3 Gares de destination
Bestimmungsbahnhöfe
Destination stations
Stazioni destinatarie**

Tableau	Tafel		Table		Tavola					
S _D	S _E (S _A)									
	C									

S_E	Gares d'entrée Eingangsbahnhöfe Entry stations Stazioni d'ingresso
S_A	Toutes les gares d'entrée Alle Eingangsbahnhöfe All entry stations Tutte le stazioni d'ingresso
S_D	Gares de destination Bestimmungsbahnhöfe Destination stations Stazioni destinatarie
C	Catégorie de lignes Streckenklasse Line category Categoria di linee

IV RÉPERTOIRE DES CATÉGORIES DE LIGNES
VERZEICHNIS DER STRECKENKLASSEN
LIST OF LINE CATEGORIES
ELENCO DELLE CATEGORIE DI LINEE

EF - EVU - RU - IF		Catégorie normale Normalstreckenklasse Normal categorie Categoria normale	Exceptions Ausnahmen Exceptions Eccezioni
VR	VALTIONRAUTATIIET	D4	3
LG	LIETUVOS GELEZINKELAI	C4	
HSR	HEKURUDHAT SHQIPTARA	C2	
GySEV	GYÖR-SOPRON-EBENFURTI-VASUT	D4	3
ŽRS	ZELJEZNICE REPUBLIKE SRPSKE ¹⁾	D4	2, 3
ŽFBH	ZELJEZNICE FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE ¹⁾	C3	2, 3
PKP	POLSKIE KOLEJE PANSTWOWE	C3	2
BDŽ	BULGARSKI DARZAVNI ZELEZNICI	D4	1, 3
CFR	CAILE FERATE ROMANE	C3	1
RO-GFR	GRUP FEROVIAR ROMAN	C3	
RO-STI	SOCIETATEA COMERCIALA SERVTRANS INVEST S.A.	C3	
BLS*	BLS LOTSCHBERGBAHN AG	D4	3
FNME	FERROVIE NORD MILANO ESERCIZIO	C2	3
MŽ	ZELEZNICI BIVSE JUGOSLOVENSKE REPUBLIKE MAKEDONIJE	C2	2, 3
AAE	AHAUS-ALSTÄTTER EISENBAHN	C2	
EWS	ENGLISH, WELSH AND SCOTTISH RAILWAY	D4	3
JŽ	JUGOSLOVENSKE ZELEZNICE	C2	2, 3
CH	ORGANISME DES CHEMINS DE FER HELLENIQUES S.A.	C4	2, 3
GC	GREEN CARGO AB	D2	1, 3
TCDD	TÜRKIYE CUMHURİYETİ DEVLET DEMİRYOLLARI	C2	2, 3
C (NSB)	CARGONET	D2	3
HŽ	HRVATSKE ZELJEZNICE	C2	2, 3
FS	TRENITALIA	C3	2, 3
RDK (DSB)	RAILION DANMARK	D3	2, 3
SNCF	SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS	D4	2, 3
SNCB/NMBS	SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES / B-CARGO	D4	
CP	CAMINHOS DE FERROS PORTUGUESES	D4	3
RAI	CHEMINS DE FER DE LA RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE D'IRAN	C2	
CFS	CHEMINS DE FER SYRIENS	B2	3
IRR	IRAQI REPUBLICAN RAILWAYS ORGANIZATION	18t/4,8t/m	

¹⁾ voir tableau/siehe Tafel/see table/vedi tavola ŽFBH/ŽRS

* voir/siehe/vedi – SBB (siehe www.uic.org – Activities/Topics – Freight – Tools/Databases – LOCA (Line Categories))

VR**3**

SD	SA
	C
ÄMMÄNSAARI	B2
HYRYNSALMI	C4
ILOMANTSI	C4
JOUTSIJÄRVI	A
KAIROKOSKI	C4
KANKAANPÄÄ	C4
KANNONKOSKI	C4
KASKINEN	B2
KAUHAJOKI	B2
KAUTTUA	C4
KURIKKA	B2
KURSU	A
LOVIISA	A
NÄRPIÖ	B2
NURMES	C4
OTANMÄKI	C4
PIHTIPUDAS	C4
SAARIJÄRVI	C4
SALLA	A
SAVONLINNA	C4
SILVOLA	C4
SOTKAMO	C4
TAIVALKOSKI	B2
TUUPOVAARA	C4
VALTIMO	C4
VIEKKI	C4
VIR RAT	C4
VUOKATTI	C4
YLIHÄRMÄ	A

GySEV**3**

SD	SA
	C
BAD NEUSIEDL AM SEE	D3
FRAUENKIRCHEN	D3
GOLS	D3
MÖNCHHOF - HALBTURN	D3
PAMHAGEN	D3
ST. ANDREA AM ZICKSEE	D3
WALLERN AM NEUSIEDLERSEE	D3

ŽFBH (50), ŽRS (44)**2**

SO	SA
	C
BRCKO ZVORNIK NOVI	C3 C3

3

SD	SA	SE			
		BRCKO	ZVORNIK NOVI	SRPSKI BROD	DVOROVI
	C				
SD - TOUTES/ALLE/ALL/TUTTE	-	C3	C3	-	-
BANOVICI	C3	C3	C3	-	-
BIJELJINA	-	-	-	-	B2
BOSANSKA BIJELA	C3	C3	C3	-	-
BRCKO	C3	C3	C3	-	-
BUKOVAC	C3	C3	C3	-	-
BUKVIK	C3	C3	C3	-	-
DONJA VISCA	C3	C3	C3	-	-
DUBOKI POTOK	C3	C3	C3	-	-
DVOROVI	-	-	-	-	B2
GRADACAC	B2	B2	B2	-	-
KALESIA	C3	C3	D4	-	-
MRAMOR	C3	C3	C3	-	-
SPIONICA	C3	C3	C3	-	-
SREBRENİK	C3	C3	C3	-	-
SRPSKI BROD	-	-	-	D3	-
TINJA	C3	C3	C3	-	-
TOMASICA	C4	C3	C3	-	-
ZIVINICE	C3	C3	D4	-	-
ZVORNIK NOVI	C3	C3	D4	-	-

PKP

2

SO	SE						
	CHALUPKI	GDANSK PORT POLNOCNY, GDYNIA PORT	KUNOWICE	MALASZEWICZE	MEDYKA	SWINOUJSCIE	ZEBRZYDOWICE
	C						
CHALUPKI	X	D4				D3	
GDANSK PORT POLNOCNY		X					D3
GDYNIA PORT		X					D3
KUNOWICE			X	D3			
MALASZEWICZE			D3	X			
MEDYKA					X		D3
SWINOUJSCIE	D3				D3	X	
ZEBRZYDOWICE		D3					X

BDŽ**1** Ferry-boat/Fähre/traghetto Calafat Port - Vidin

Masse par essieu 18t, masse par mètre courant 3,6t/m.

Radsatzlast 18 t, Meterlast 3,6 t/m.

Weight per axle 18t, weight per linear metre 3.6t/m.

Massa per asse 18t, massa per metro corrente 3,6t/m.

L'échange de wagons de plus de 4 esieux est subordonné à l'accord préalable des BDŽ et des CFR.

Der Übergang von Wagen mit mehr als 4 Radsätzen muß mit den BDŽ und CFR vorher vereinbart werden.

The exchange of wagons with more than 4 axles is subject to the prior agreement of the BDŽ and CFR.

Lo scambio di carri con più di 4 assi è subordinato all' accordo preventivo delle BDŽ e delle CFR.

3

SD	SA
	C
ASSENOVGRAD	C3
BOJANOVO	C3
BOLCHEVIK	C3
BRATZIGOVO	C3
CERKVITZA	C3
DOLNA MITROPOLIA	C3
ELHOVO	C3
GUEORGUI TRAYKOV	C3
GOREN TCHIFLIK	C3
HISSAR	C3
K. KONARE	C3
MILKOVITZA	C3
NOVI PAZAR	C3
PANAGURICHTE	C3
PETRITCH	C3
POMORIE	C3
SAEDINENJIE	C3
SARAFOVO	C3
SOMOVIT	C3
STARO ORJAKOVO	C3
STRELTCHA	C3
TENEVO	C3
VATCHA	C3

CFR**1** Ferry-boat/Fähre/traghetto Calafat Port - Vidin

Masse par essieu 18t, masse par mètre courant 3,6t/m.

Radsatzlast 18 t, Meterlast 3,6 t/m.

Weight per axle 18t, weight per linear metre 3.6t/m.

Massa per asse 18t, massa per metro corrente 3,6t/m.

L'échange de wagons de plus de 4 esieux est subordonné à l'accord préalable des CFR et des BDŽ .

Der Übergang von Wagen mit mehr als 4 Radsätzen muß mit den CFR und BDŽ vorher vereinbart werden.

The exchange of wagons with more than 4 axles is subject to the prior agreement of the CFR and BDŽ.

Lo scambio di carri con più di 4 assi è subordinato all' accordo preventivo delle CFR e delle BDŽ.

FNME**3**

SD	SA
	C
CAIRATE-LONATE CEPPINO CASTIGLIONE OLONA FAGNANO OLONA	A A A

MŽ**2**

SO	SE		
	GEVGELIJA	TABANOVCI	VOLKOVO
	C		
GEVGELIJA	X	D4	D3
TABANOVCI	D4	X	–
VOLKOVO	D3	–	X

3

SD	SE		
	GEVGELIJA	TABANOVCI	VOLKOVO
	C		
DEMIR KAPIJA	D4	D4	D3
DJORCE PETROV	D4	D4	D3
DRACEVO	D4	D4	D3
DUBROVO	D4	D4	D3
GEVGELIJA	D4	D4	D3
GOSTIVAR	D3	D3	D3
GRADSKO	D4	D4	D3
ILINDEN	D4	D4	D3
JEGUNOVCE	D3	D3	D3
KICEVO	D3	D3	D3
KRIVOLAK	D4	D4	D3
KUKURICANI	D4	D4	D3
KUMANOVO	D4	D4	D3
LISICE	D4	D4	D3
MADJARI	D4	D4	D3
MILADINOVCI	D4	D4	D3
MIRAVCI	D4	D4	D3
NEGOTINO VARDAR	D4	D4	D3
RADUSA	D3	D3	D3
RAJKO ZINZIFOV	D4	D4	D3
SIVEC	C4	C4	C4
SKOPJE	D4	D4	D3
SKOPJE SEVER	D4	D4	D3
SKOPJE TOVARNA	D4	D4	D3
TABANOVCI	D4	D4	D3
TAJMISTE	C3	C3	C3
TETOVO	D3	D3	D3
TITOV VELES	D4	D4	D3
VOLKOVO	D3	D3	D3
ZAJAS	D3	D3	D3
ZELNIKOVO	D4	D4	D3
ZGROPOLCI	D4	D4	D3

RFD

3

SD	SA
	C
AVONMOUTH (MCGREGOR CORY)	D3
BARKING RAILHEAD (STORA)	D3
BARRY DOCKS (DOW CHEMINALS)	D3
BARRY DOCKS (DOW CORNING)	D3
BESCOT YARD	D3
BRIDGEND (FORD)	D3
BRIDGEWATER FREIGHT DPT	D3
BUGLE GOONBARROW (ECC)	D3
BURNGULLOW (ECC)	D3
CHIRK (KRONOSPAN)	D3
DAGENHAM DOCK (AXIAL)	D3
DAGENHAM DOCK (FORD MOTOR CO)	D3
DAVENTRY IRFT (INTERMODAL)	D3
DAVENTRY IRFT (WAREHOUSING)	D3
DIDCOT MILTON	
(NEDLLOYD DISTRICENTERS)	D3
DONCASTER RAILPORT	D2
DONCASTER RAILPORT	
(APPLIED DISTRIBUTION)	D2
DRINNICK MILL (ECC)	D3
DRINNICK MILL	
(GOONVEAN & RESTOWRACK)	D3
ELY (POTTER GROUP)	D3
EXETER (PREMIER TRANSPORT)	D3
GEORGEMAS JUNCTION	B1
HAMS HALL IRFT	D3
HOO JN (VICTA RAIL)	D4
LAIRG C.E. (E.W.& S. RAILWAY)	C2
LONDON (STRATFORD) L.I.FT	
(DCA BOND)	D3
LONDON (STRATFORD) L.I.FT (DCA)	D3
LONDON (STRATFORD) L.I.FT	
(ENTIRE WAREHOUSING)	D3
LONDON (STRATFORD) L.I.FT (JERICH)	D3
LONDON (STRATFORD) L.I.FT RFD	D3
LONG MARSTON (MOD ARMY)	C2
MORRIS COWLEY (MAT)	D3
OXFORD (COWLEY)(UNITED TRANSPORT)	D3
PAR HARBOUR (ECC)	D3
PERTH NORTH FD	D4
PLYMOUTH (MARSH MILLS) (ECC)	D3
PURFLEET (THARMAS TERMINAL)	D3
SAINT BLAZEY (PONTSMILL) (ECC)	D3
SAINT BLAZEY (ECC)	D3
SEEL SANDS (SIMON STORAGE)	D3
SELBY (POTTER)	D3
SHOTTON (BRITISH STEEL)	D4
SITTINGBOURNE (RIDHAM DOCK)	D4
SWINDON (ROVER GROUP)	D3
TYSELEY RFD AUTOMOTIVE TERMINAL	C2
TILBURY IRFT	D3
TYNE DOCK (PORT OF TYNE IRFT)	D3
WASHWOOD HEATH TC (UP)	D3
WOLVERHAMPTON STEEL TERMINAL	D3

JŽ

2

SO	SE											
	SUBOTICA	HORGOS	VRSAC	KIKINDA	SID	BOGOJEVO	DIMITROVGRAD	DJENERAL JANKOVIC	PRESEVO	SREMSKA RACA NOVA	BRASINA	TUZI
	C											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
SUBOTICA	X	A	D2	A	D3	D3	D3	C3	D3	A	A	D3
HORGOS	A	X	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VRSAC	D2	A	X	A	D2	C3	D2	C3	D2	A	A	D2
KIKINDA	A	A	A	X	A	A	A	A	A	A	A	A
SID	D3	A	D2	A	X	C3	D3	C3	D3	A	A	D3
BOGOJEVO	D3	A	D3	A	A	X	C3	C3	C3	A	A	A
DIMITROVGRAD	D3	A	D2	A	D3	C3	X	A	D3	A	A	D3
DJENERAL JANKOVIC	C3	A	C3	A	C3	C3	A	X	A	A	A	C3
PRESEVO	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	A	X	A	A	C3
SREMSKA RACA NOVA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	X	A	A
BRASINA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	X	A
TUZI	D3	A	D2	A	D3	A	D3	C3	C3	A	A	X

3

SO	SE											
	SUBOTICA	HORGOS	VRSAC	KIKINDA	SID	BOGOJEVO	DIMITROVGRAD	DJENERAL JANKOVIC	PRESEVO	SREMSKA RACA NOVA	BRASINA	TUZI
	C											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ADRANI	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
ADROVAC	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
ALEKSA SANTIC	D3	A	D2	A	D3	D3	D3	D3	C3	A	A	D2
ALEKSINAC	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
ALIBUNAR	D2	A	D2	A	D2	C3	D2	D2	C3	A	A	D2
APATIN	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
APATIN FABRIKA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BABLJAK	C3	A	C3	A	C3	C3	A	D3	D2	A	A	C2
BAC	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
BACKA PALANKA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BACKA TOPOLA	D3	A	D2	A	D3	D3	D3	D3	C3	A	A	D3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
BACKI JARAK	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BACKI MAGLIC	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
BACKI VINOGRADI	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BACKO GRADISTE	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BADNJEVAC	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
BAGRDAN	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	B2	A	A	B2
BAJMOK	D3	A	A	A	A	C3	A	A	A	A	A	A
BANATSKI KARLOVAC	D2	A	D2	A	D2	C3	D2	D2	C3	A	A	D2
BANATSKO												
ARANDJELOVO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BANATSKO MILOSEVO	A	A	A	C3	A	A	A	A	A	A	A	A
BANATSKO												
MILOSEVO POLJE	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BANATSKO NOVO SELO	D2	A	D2	A	D2	C3	D2	D2	C3	A	A	D2
BANATSKO PLANDISTE	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BANATSKO VELIKO SELO		A		A						A	A	
BANJSKA	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	B2	D2	A	A	C3
BAR	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	C3	D3	A	A	D4
BARLOVO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BATAJNICA	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D4
BATOCINA	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
BECEJ	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BECEJSKI SALASI	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BELA CRKVA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BELA CRKVA SLJUNKARA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BELA PALANKA	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D3	C3	A	A	C3
BELACEVAC	C2	A	C2	A	C2	C2	C2	C2	C2	A	A	C2
BELI POTOK	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
BELOLJIN	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BELOTINCE	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	C3	A	A	B2
BOECIN		A		A						A	A	
BEOGRAD	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D4
BEOGRAD DONJI GRAD	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D4
BEOGRAD DUNAV	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D4
BEOGRAD FABRIKA												
SECERA	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D4
BEOGRAD RANZIRNA	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D4
BESKA	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
BIJELO POLJE	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D4
BIKOVO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BISTRICA NA LIMU	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	C3	C3	A	A	D4
BOCAR	A	A	A	C3	A	A	A	A	A	A	A	A
BOGOJEVO	D3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
BOGUTOVACKA BANJA	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	B2	C3	A	A	C3
BOKA		A		A						A	A	
BOR	A	A	A	A	A	A	B2	B2	B2	A	A	B2
BOR TERETNA	A	A	A	A	A	A	B2	B2	B2	A	A	B2
BRALJINA	C3	A	C3	A	C3	C3	D2	D4	B2	A	A	B2
BRASINA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BRESTOVAC	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
BRODICA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BRUSNIK	A	A	A	A	A	A	B2	B2	B2	A	A	B2
BRVENIK	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	B2	C3	A	A	C3
BUBUSINAC - BRATINAC	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BUDISAVA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
BUDISAVCI	C2	A	C2	A	C2	C2	A	A	C2	A	A	C2
BUDJANOVCI	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
BUJANOVAC	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
BUKOVACKI SALASI	D3	A	C3	A	C3	D3	C3	C3	C3	A	A	C3
CREPAJA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CRVENA REKA	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D3	A	A	A	B2
CRVENI KRST	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
CRVENKA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CACAK	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
CESLJEVA BARA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
COKA	A	A	A	C3	A	A	A	A	A	A	A	A
CONOPLJA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CORTANOVCI	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
CURUG	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CELE KULA	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D3	A	A	A	B2
CICEVAC	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	B2	A	A	B2
CUPRIJA	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	B2	A	A	B2
DANILOVGRAD	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	B2	C3	A	A	C3
DEBELJACA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
DEDINA	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
DERONJE		A		A						A	A	
DESPOTOVAC	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
DEVET JUGOVICA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
DIMITROVGRAD	C3	A	D2	A	C3	C3	D3	D3	A	A	A	A
DIVCI	D3	A	D2	A	D3	C3	C2	C3	C3	A	A	D4
DOBRA VODA	C2	A	C2	A	C2	C2	A	A	C2	A	A	C2
DOLJEVAC	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
DRAGACEVO	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
DRAGOBRACA	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
DRENICA	C2	A	C2	A	C2	C2	A	A	C2	A	A	C2
DUBLJE MACVANSKO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
DVORISTE	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
DJENERAL JANKOVIC	C3	A	C3	A	C3	C3	A	C3	D3	A	A	C3
DJUNIS	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	B2	A	A	B2
ELEMIR	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
FARKAZDIN	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
FUTOG	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
GABRIC	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
GAJDOBRA	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
GOLUBINCI	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
GOLUBOVCI	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
GORNJI MILANOVAC		A		A						A	A	
GOSPODJINCI	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
GRAMADA	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
GRDELICA	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
GREJAC	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
GRLICA	C3	A	C3	A	C3	C3	A	A	D3	A	A	C3
GRLJAN	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	A	A	A	B2
GROSNICA	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
GRUZA	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
GUBEREVAC	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
HAJDUKOVO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
HORGOS	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
HRAMOVIK		A		A						A	A	
HVOSNO	C2	A	C2	A	C2	C2	A	A	C2	A	A	C2
IBARSKA SLATINA	C3	A	C3	A	C3	C3	A	A	D3	A	A	C3
INDJIJA	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
JABUKA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
JAGODINA	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	B2	A	A	B2
JAJINCE	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
JASENOVO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
JASA TOMIC	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
JOSANICKA BANJA	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	B2	C3	A	A	C3
JUG BOGDAN	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
KACANIK	C3	A	C3	A	C3	C3	A	A	D3	A	A	C3
KACAREVO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
KAC	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
KAONA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
KARAVUKOVO	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
KIKINDA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
KISAC	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
KLJAJICEVO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
KNIC	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
KNJAZEVAC	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
KOBISNICA	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
KOLARI	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	C3
KOLASIN	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D4
KONAK	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
KORMAN	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	B2	A	A	B2
KOSIJERIC	D3	A	D2	A	D3	C3	C3	C3	C3	A	A	D4
KOSOVO POLJE	C3	A	C3	A	C3	C3	A	A	D3	A	A	C3
KOSOVSKA MITROVICA	C3	A	C3	A	C3	C3	A	A	D3	A	A	C3
KOSTOLAC	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
KOSEVI	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
KOVACICA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
KOVILJACA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
KRAGUJEVAC	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
KRALJEVO	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	C3	C3	A	A	C3
KRNJEVO TRNOVCE	D3	A	D2	A	D3	D3	D3	D3	C3	A	A	C3
KRUSEVAC	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
KUCEVO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
KUKUJEVCI ERDEVIC	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
KULA	C2	A	C2	A	C2	A	C2	C2	C2	A	A	C2
KUMANE	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
KUPUSINA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
KURSUMLIJA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
KUSADAK	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
LAJKOVAC	D3	A	D2	A	D3	C3	C3	C3	C3	A	A	D4
LAPOVO	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	C3	A	A	C3
LAPOVO RANZIRNA	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	C3	A	A	C3
LAstra	D3	A	D2	A	D3	C3	C3	C3	C3	A	A	D4
LAZAREVAC	D3	A	D2	A	D3	C3	C3	C3	C3	A	A	D4
LAZAREVO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
LEDINCI		A		A						A	A	
LEPOSAVIC	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	A	D3	A	A	C3
LESKOVAC	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
LESKOVO	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
LESAK	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	B2	D3	A	A	C3
LESNICA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
LIPLJAN	C3	A	C3	A	C3	C3	A	A	D3	A	A	C3
LIPNICA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
LOVCENAC	D3	A	D2	A	D3	D3	D3	D3	C3	A	A	D3
LOZNICA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
LOZOVIK SARAORCI	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
LUKICEVO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
MAJDANPEK	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
MALA KRSNA	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
MALA KRUSA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
MALI IZVOR	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	A	A	A	B2
MALI KRIVELJ	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
MARKOVAC	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	C3	A	A	C3
MARTINCI	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
MATARUSKA BANJA	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	B2	C3	A	A	C3
MATEJEVAC	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	A	A	A	B2
MEDJUROVO	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
MELENCI	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
METOHIIJA	C2	A	C2	A	C2	C2	A	A	C2	A	A	C2
MINICEVO	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
MLADENOVAC	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
MOJKOVAC	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
MOKRIN	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
MOROVIC	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
NAUMOVICEVO	D3	A	D2	A	D3	D3	D3	D3	C3	A	A	D3
NEGOTIN	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
NIKINCI	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
NIKSIC	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	B2	C3	A	A	C3
NIS	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
NIS RANZIRNA	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
NISKA BANJA	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D3	A	A	A	B2
NOVA PAZOVA	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
NOVI BECEJ	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
NOVI SAD	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
NOVI SAD RANZIRNA	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
OBILIC	C3	A	C3	A	C3	C3	A	A	D3	A	A	C3
ODZACI	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
ODZACI KALVARIJA	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
ORLOVAT	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
OROM	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
OSIPAONICA	D3	A	D2	A	D3	D3	D3	D3	C3	A	A	D3
OSTOJICEVO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
OSTROG	C3	A	A	A	A	A	D3	D3	A	A	A	A
OSTROVICA	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D3	A	A	A	B2
OSTRUZNICA	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D4
OVCA	D2	A	D2	A	D2	C3	D2	D2	C3	A	A	D2
PADEJ	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
PADINSKA SKELA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
PALANKA	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
PALIC	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
PANCEVO GLAVNA STANICA	D2	A	D2	A	D2	C3	D2	D2	C3	A	A	D2
PANCEVO VAROS	D2	A	D2	A	D2	C3	D2	D2	C3	A	A	D2
PARACIN	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	B2	A	A	B2
PAVLIS	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
PECENJEVCE	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
PEC	C2	A	C2	A	C2	C2	A	A	C2	A	A	C2
PERLEZ	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
PETLOVACA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
PETROVAC - GLOZAN	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
PETROVARADIN	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
PIROT	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D3	A	A	A	B2
PISKANJA	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	B2	C3	A	A	C3
PLATICEVO	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
PLOCNIK	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
POCEKOVINA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
PODBARA	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
PODGORICA	D3	A	D2	A	D3	C3	C3	C3	C3	A	A	D4
PODUJEVO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
PODUNAVCI	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
PODVIS	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
POGRADJE	C2	A	C2	A	C2	C2	A	A	C2	A	A	C2
POTPORANJ	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
POZAREVAC	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
POZEGA	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
PRAHOVO	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
PRAHOVO PRISTANISTE	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
PREDEJANE	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
PRESEVO	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
PRIBOJ	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
PRIGREVICA	D3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
PRIJEPOLJE TERETNA	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
PRIJEVOR	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PRILUZJE	C3	A	C3	A	C3	C3	A	A	D3	A	A	C3
PRIZREN	B1	A	B1	A	B1	B1	B1	B1	B1	A	A	B1
PRISTINA	C3	A	C3	A	C3	C3	A	A	D3	A	A	C3
PRNJAVOR MACVANSKI	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
PROKUPLJE	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
PUTINCI	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
RABROVO KLENJE	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
RADINAC	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
RAJAC	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
RALJA	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
RATINA	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
RASKA	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	B2	C3	A	A	C3
RATKOVO	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
RATKOVAC		A		A						A	A	
RESAVA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
RESAVICA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
RESNIK	D3	A	D2	A	D3	C3	C3	C3	C3	A	A	D4
RGOTINA	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
RIMSKI SANCEVI	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
RIPANJ	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
RISTOVAC	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	D4	A	A	A	B2
ROGLJEVO	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
RUDNICA	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	B2	C3	A	A	C3
RUMA	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
SAMAILA	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
SECANJ	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
SENTA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
SIVAC	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
SICEVO	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D3	A	A	A	B2
SLATINA	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
SLOVAC	D3	A	D2	A	D3	C3	C3	C3	C3	A	A	D4
SMEDEREVO	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
SOKOLOVICA	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
SOMBOR	D3	A	A	A	A	C3	A	A	A	A	A	A
SONTA	D3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
SOPOT KOSMAJSKI	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
SOPOT POZAREVACKI	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
SPUZ	C3	A		A				C3		A	A	
SRBOBRAN		A		A						A	A	
SREMSKA KAMENICA		A		A						A	A	
SREMSKA MITROVICA	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
SREMSKA RACA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
SREMSKA RACA NOVA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
SREMSKI KARLOVCI	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
STALAC	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	B2	A	A	B2
STARA PAZOVA	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
STARI POPOVAC		A		A						A	A	
STEPOJEVAC	D3	A	D2	A	D3	C3	C3	C3	C3	A	A	D4
STIG	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
STOPANJA	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
SUBOTICA	D3	A	D2	A	D2	D3	D3	D3	C3	A	A	D3
SUBOTICA FABRIKA	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
SUKOVO	C3	A		A				D3		A	A	
SURCIN	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D4
SUTJESKA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
SUTOMORE	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
SUVA MORAVA	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
SVETOZAR MILETIC	D3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
SVILAJNAC	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
SVRLJIG	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	A	A	A	B2
SABAC	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
SAJKAS	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
SEBESIC	D3	A	D2	A	D3	D3	D3	D3	C3	A	A	D3
SID	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TABAKOVAC	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
TAMNIC	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
TAVANKUT	D3	A	D2	A	C3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
TEMERIN	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
TITEL	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
TOMASEVAC	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
TOPCIDER	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D4
TOPLICKA MALA PLANA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
TREBALJEVO	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
TREBJESNICA	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
TRNAVAC	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	A	A	A	B2
TRSTENIK	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
TRUPALE	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
TUZI	D4	A	D4	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
ULJMA	D2	A	D2	A	D2	C3	D2	D2	C3	A	A	D2
UMCARI	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
UROSEVAC	C3	A	C3	A	C3	C3	A	A	D3	A	A	C3
USCE	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	B2	C3	A	A	C3
UZDIN	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
UZICE TERETNA	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
VALAC	C3	A	C3	A	C3	C3	B2	B2	D3	A	A	C3
VALJEVO	D3	A	D2	A	D3	C3	C3	C3	C3	A	A	D4
VALKANJ	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VELIKA GREDA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VELIKA PLANA	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	C3	A	A	C3
VELIKI BORAK	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	C3
VELIKO ORASJE	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
VILOVO GARDINOVCI	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VIRPAZAR	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
VISNJICEVO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VITANOVAC	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
VITKOVAC	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
VLADIMIROVAC	D2	A	D2	A	D2	C3	D2	D2	C3	A	A	D2
VLADICIN HAN	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D4	A	A	A	B2
VLAOLE	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VLASKO POLJE	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	C3	A	A	C3
VOGANJ	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
VOLUJAK		A		A						A	A	
VRANJE	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D3	A	A	A	B2
VRANJSKA BANJA	C3	A	C3	A	C3	C3	D3	D3	A	A	A	B2
VRATARNICA	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
VRAZOGRNAC	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
VRBAS	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
VRBICA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VRBNICA	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
VRGIN	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
VREOCI	D3	A	D2	A	D3	C3	C3	C3	C3	A	A	D4
VRNJACKA BANJA	B2	A	B2	A	B2	B2	B2	B2	B2	A	A	B2
VRSAK	D2	A	D2	A	D2	C3	D2	D2	C3	A	A	D2
VRSAK VASARISTE	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VRSAK RITTOVI	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VUCITRN	C3	A	C3	A	C3	C3	C3	C3	D3	A	A	C3
ZABLACE	D3	A	D2	A	D3	C3	B2	B2	C3	A	A	D4
ZAGRDJE	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
ZAJECAR	A	A	A	A	A	A	B2	B2	A	A	A	B2
ZEMUN	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
ZEMUNSKO POLJE	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
ZMAJEVO	D3	A	D2	A	D3	C3	D3	D3	C3	A	A	D3
ZRENJANIN	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
ZRENJANIN FABRIKA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
ZRZE		A		A						A	A	
ZVECAN	C3	A	C3	A	C3	C3	A	A	D3	A	A	C3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ZVORNIK	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
ZABALJ	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
ZEDNIK	D3	A	D2	A	D3	D3	D3	D3	C3	A	A	D3
ZITORADJA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

CH**2**

SO	SE		
	DIKEA	MESSONISSION	PYTHION
	C		
DIKEA	X	A	
IDOMENI		A	
MESSONISSION	A	X	A
PROMACHON		A	
PYTHION		A	X

3

SD	SE				
	DIKEA	IDOMENI	MESSO- NISSION	PROMA- CHON	PYTHION
	C				
1	2	3	4	5	6
ANCHIALOS MAKEDONIAS		D4*	A		
DIKEA			A		
FLORINA	A	A	A	A	A
GHEPHIRA		D4*	A		
IDOMENI		D4*	A		
KILKIS		D4*	A		
LAMIA	A	A	A	A	A
MESSONISSION	A	A	A	A	A
METALLIKO		D4*	A		
MOURIES		D4*	A		
NEA ORESTIAS			A		
NEA VISSA			A		
POLYKASTRON		D4*	A		
PYTHION			A		
RODOPOLIS		D4*	A		
STILIS	A	A	A	A	A
THESSALONIKI		D4*	A		
VYRONIA		D4*	A		
XYNO NERO			A		
AUTRES/UEBRIGE/OTHER/ALTRE			A		

* = Pour les wagons à bogies de 2 essieux d'un écartement minimum de 1 600 mm ; pour les autres wagons la catégorie normale ;

* = Nur für Drehgestellwagen mit 2achsigen Drehgestellen, deren Achsstand mindestens 1 600 mm beträgt; für übrige Wagen gilt die Normalstreckenklasse.

* = In the case of 2-axle bogie wagons with a minimum wheelbase of 1 600 mm only; for the other wagons the normal category.

* = Per i carri a carrelli a due assi aventi passo minimo di 1 600 mm; la categoria normale per i altri carri.

SJ**1** C2 pour les wagons à 6 essieux/für 6-achsigen Wagen/for 6-axles wagons/per i carri a 6 assi**3**

SD	SA
	C
1	2
ALVDALEN	C2
ARSTA OESTRA	C2
ARVIDSJAUR	C2
ASENS BRUK	1
ATVIDABERG	C2
BACKE	C2
BILLINGSFORS	1
BJUV-FINDUS	C2
BLYBERG	C2
BODENS INDUSTRISPAR	2
DOROTEA	C2
FALUN-TISKEN ASJ AB, SAAB-SCANIA	C2
FALUN-TISKEN	D2
FOSIEBY INDUSTRISPAR	C2
HANASKOG	C2 ³
HJULSBRO	C2
HOTING	C2
JOHANNISBERG	C2
KALIX INDUSTRISPAR	2
KARLSTADS OESTRA	C2
KISA	C2 ³⁾
KOEPINGS HAMN	C2
LILJEHOLMEN	C2
LILLA EDET	1
LIMHAMN	C2
LJUNGAVERKS LASTPLATS	C2
LJUNGBY	C2
LOMSELENAES	C2
LULEA-MEFOS	2
LYCKSELE	C2
MALMOE HAMNBANA 1	C2
MALMOE HAMNBANA 2	C2
MALMOE HAMNBANA 4	C2
MALMOE INDUSTRISPAR 1	C2
MALMOE INDUSTRISPAR 2	C2
MALMOE INDUSTRISPAR 3	C2
MALMOE-KOCKUM	C2
MALUNG	C2
MALUNGSFORS	C2
MELLANSELS INDUSTRISPAR	C2
MELLERUD-FRYKEN	B2
MUNKEDAL	4
OEJEBYNS INDUSTRISPAR	C2
OESTERSUND-LUGNVIK	C2
OESTERSUND INDUSTRISPAR	C2
OEVERUM	C2
OXBERG	C2
PITEA INDUSTRISPAR	2
RAGSVEDEN	C2
ROTTNEROS	C2 ³⁾

1	2
SOEDERTAELJE SYDHAMN	C2
SOEDERTAELJE UTHAMN	C2
SOEDRA VI	C2 ³⁾
SORSELE	C2
STAFFANSTORP INDUSTRISPAR	C2
STOCKHOLM-STATSGARDEN	C2
STORUMAN	C2
SUNNE	2
TAGSJÖEBERG	C2
TORSBY	2
ULVSUNDA	C2
VAESTERAS HAMN OCH INDUSTRISPAR	C2
VAESTERVIK	C2
VAEXJÖE INDUSTRISPAR	C2
VILHELMINA	C2 ³⁾
VIMMERBY	C2
YSTAD HAMN OCH INDUSTRISPAR	C2

1 = wagons à 2 essieux/2-achsige Wagen/2-axles wagons/carri a 2 assi : D2
autres wagons/übrige Wagen/other wagons/altri carri : C2

2 = wagons à 2 essieux/2-achsige Wagen/2-axles wagons/carri a 2 assi : C2
autres wagons/übrige Wagen/other wagons/altri carri : B1

3 = catégorie supérieure possible après l'accord de/höhere Klasse möglich nach Absprache von/higher category possible after agreement of/categoria superiore possibile dopo accordo di/
SJ, GKLD, Stockholm, Tél. 46-8-7623804

4 = transport possible seulement après l'accord de/Transport möglich nur nach Absprache von/carriage only after agreement of/trasporto possibile solamente dopo accordo di/
SJ, GKLD, Stockholm, Tél. 46-8-7623804

TCDD**2**

SO	SE						
	KAPIKÖY	KAPIKULE	UZUNKÖPRÜ	SAMSUN	DERINCE	MEYDAN EKBEZ	NUSAYBIN
	C						
KAPIKÖY	-	C2	C2	C2	C2	C2	C2
KAPIKULE	C2	-	C2	C2	C2	C2	C2
UZUNKÖPRÜ	C2	C2	-	C2	C2	C2	C2
SAMSUN	C2	C2	C2	-	C2	C2	C2
DERINCE	C2	D2	C2	C2	-	C2	C2
MEYDAN EKBEZ	C2	C2	C2	C2	C2	-	C2
NUSAYBIN	C2	C2	C2	C2	C2	C2	-

3

SD	SE						
	KAPIKÖY	KAPIKULE	UZUNKÖPRÜ	SAMSUN	DERINCE	MEYDAN EKBEZ	NUSAYBIN
	C						
1	2	3	4	5	6	7	8
ADANA	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
ALFYON	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
ALIAGA	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
ALPULLU	C2	D2	C2	C2	C2	C2	C2
ALSANCAK	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
ANKARA	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
FARIFIYE	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
BALIKESIR	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
BANDIRMA	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
BASMANE	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
BILECIK	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
BOGAZKOPRÜ	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
BOZÜYÜK	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
BURDUR	1	1	1	1	1	1	1
CANKIRI	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
CATALCA	C2	D2	C2	C2	C2	C2	C2
CAYCUMA	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
CERKEZKÖY	C2	D2	C2	C2	C2	C2	C2
CETINKAYA	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
CORTU	C2	D2	C2	C2	C2	C2	C2
CUKURHISAR	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
DENIZLI	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
DERINCE	C2	D2	C2	C2	C2	C2	C2
DIYARBAKIR	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
DOGUKAPI	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
EDIRNE	C2	D2	C2	C2	C2	C2	C2
ELAZIG	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
ERZINCAN	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
ERZURUM	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
ESKISEHIR	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2

1	2	3	4	5	6	7	8
FEVZIPASA	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
GAZIANTEP	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
GEBZE	C2	D2	C2	C2	C2	C2	C2
HALKALI	C2	D2	C2	C2	C2	C2	C2
HAYDARPASA	C2	D2	C2	C2	C2	C2	C2
IRMAK	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
ISPARTA	1	1	1	1	1	1	1
ISKENDERUN	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
ISLAHIYE	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
KALIN	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
K.MARAS	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
KAPIKÖY	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
KAPIKULE	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
KAEZBÜK	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
KARAKUYU	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
KARKAMIS	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
KARS	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
KAYSERİ	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
KONYA	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
KÖSEKÖY	C2	D2	C2	C2	C2	C2	C2
KURTALAN	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
KÜTAHYA	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
LÜLABURGAZ	C2	D2	C2	C2	C2	C2	C2
MALATYA	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
MARDIN	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
MENEMEM	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
MERSİN	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
MURATLI	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
MUS	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
NARLI	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
NIGDE	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
NUSAYBIN	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
PEHLIVANKÖY	C2	D2	C2	C2	C2	C2	C2
SAMSUN	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
SEYİTÖMER	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
SIVAS	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
SOMA	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
SENYURT	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
TATVAN	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
TOPRAKKALE	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
TURHAL	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
ULUKISLA	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
UZUNKÖPRÜ	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
VAN	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
YOLCATI	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
ZONGULDAK	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2

1 = Masse par essieu/Radsatzlast/weight per axle/massa per asse : 15,5 t
 Masse par mètre courant/Meterlast/weight per linear metre/
 massa per metro corrente : 5,0 t/m

NSB

3

SD	SE				
	KRISTIAN-SAND	KORSN-JOE	CHARLOT-TENBERG	STOR-LIEN	VASSI-JAURE
	C				
1	2	3	4	5	6
ALNABRU	D2	D2	D2	D2	-
ALVDAL	D2	D2	D2	D2	-
ANDALSNES	D2	D2	D2	D2	-
ARNA	D2	D2	D2	D2	-
ARNES	D2	D2	D2	D2	-
ASKIM	D2	D2	D2	D2	-
BERGEN	D2	D2	D2	D2	-
BORGESAD	D2	D2	D2	D2	-
BODO	D2	D2	D2	D2	-
BRASKEREIDFOSS	D2	D2	D2	D2	-
BRUMUNDDAL	D2	D2	D2	D2	-
BRYNE	D2	D2	D2	D2	-
DALE	D2	D2	D2	D2	-
DOMBAS	D2	D2	D2	D2	-
DRAMMEN	D2	D2	D2	D2	-
EINA	D2	D2	D2	D2	-
ELVERUM	D2	D2	D2	D2	-
FAUSKE	D2	D2	D2	D2	-
FILIPSTAD, OSLO	D2	D2	D2	D2	-
FREDRIKSTAD	D2	D2	D2	D2	-
GJOVIK	D2	D2	D2	D2	-
GOL	D2	D2	D2	D2	-
GREFSEN	D2	D2	D2	D2	-
GRORUD	D2	D2	D2	D2	-
HALDEN	D2	D4	D2	D2	-
HAMAR	D2	D2	D2	D2	-
HAUSERSETER	D2	D2	D2	D2	-
HOKKSUND	D2	D2	D2	D2	-
HOMMELVIK	D2	D2	D2	D2	-
HORTEN	D2	D2	D2	D2	-
KIRKENAR	D2	D2	D2	D2	-
KLEPP	D2	D2	D2	D2	-
KONGSBERG	D2	D2	D2	D2	-
KONGSVINGER	D2	D2	D2	D2	-
KOPPANG	D2	D2	D2	D2	-
KOPPERA	D2	D2	D2	D2	-
KRISTIANSAND	D2	D2	D2	D2	-
KVAM	D2	D2	D2	D2	-
LARVIK	D2	D2	D2	D2	-
LEVANGER	D2	D2	D2	D2	-
LILLEHAMMER	D2	D2	D2	D2	-
LILLESTROEM	D2	D2	D2	D2	-
MARNARDAL	D2	D2	D2	D2	-
MOELV	D2	D2	D2	D2	-
MOI	D2	D2	D2	D2	-
MOIRANA	D2	D2	D2	D2	-

1	2	3	4	5	6
MOSJOEN	D2	D2	D2	D2	-
MOSS	D2	D4	D2	D2	-
NAMSOS	D2	D2	D2	D2	-
NARVIK	-	-	-	-	D4
NELAUG	D2	D2	D2	D2	-
NESBYEN	D2	D2	D2	D2	-
NOTODDEN	D2	D2	D2	D2	-
NAERBOE	D2	D2	D2	D2	-
OPPAL	D2	D2	D2	D2	-
OSLO S	D2	D4	D2	D2	-
OTTA	D2	D2	D2	D2	-
RAUFOSS	D2	D2	D2	D2	-
RENA	D2	D2	D2	D2	-
ROLVSOY	D2	D4	D2	D2	-
RORA	D2	D2	D2	D2	-
ROROS	D2	D2	D2	D2	-
SANDNES	D2	D2	D2	D2	-
SARPSBORG	D2	D4	D2	D2	-
SKARNES	D2	D2	D2	D2	-
STAVANGER	D2	D2	D2	D2	-
STEINKJER	D2	D2	D2	D2	-
STJORDAL	D2	D2	D2	D2	-
STOREN	D2	D2	D2	D2	-
STROEMMEN	D2	D2	D2	D2	-
TRONDHEIM	D2	D2	D2	D2	-
TYNSET	D2	D2	D2	D2	-
TONSBERG	D2	D2	D2	D2	-
VENNESLA	D2	D2	D2	D2	-
VERDAL	D2	D2	D2	D2	-
VINSTRÅ	D2	D2	D2	D2	-
VOSS	D2	D2	D2	D2	-

HŽ

2

SO	SE													
	B E L I M A N A S T I R	B U Z E T	C A K O V E C	D R E N O V C I	E R D U T	K O P R I V N I C A	K O T O R I B A	M A R T I N B R O D	M E T K O V I C	S A V S K I M A R O F	S L A V O N S K I S A M A C	S A P J A N E	T O V A R N I K	V O L I N J A
	C													
BELI MANASTIR	X	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
BUZET ¹⁾	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAKOVEC ²⁾	D4	-	x	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
DRENOVCI	C3	-	C4	X	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
ERDUT	C3	-	C3	C3	X	C3	C3	C3	-	C3	C3	C3	C3	C3
KOPRIVNICA	D4	-	D4	C4	C3	X	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
KOTORIBA	D4	-	D4	C4	C3	D4	X	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
MARTIN BROD	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	X	-	C4	C4	C4	C4	C4
METKOVIC ³⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	D4	-	-	-	-	-
SAVSKI MAROF	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	X	D4	C4	D4	D4
SLAVONSKI SAMAC	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	X	C4	D4	D4
SAPJANE	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	X	C4	C4
TOVARNIK	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	X	D4
VOLINJA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	X

- 1) Seulement dans la direction / nur in der Richtung / only in the direction / solamente nella direzione Rakitovec SZ – Buzet HZ – Pula / Rasa
- 2) Direction / Richtung / direzione Cakovec HZ – Lendava SZ (Categorie / Streckenklasse / Categoria / Categoria C4)
- 3) Seulement dans la direction / nur in der Richtung / only in the direction / solamente nella direzione Capljina ZBH – Metkovic HZ – Ploce

SD	SE													
	B E L I M A N A S T I R	B U Z E T	C A K O V E C	D R E N O V C I	E R D U T	K O P R I V N I C A	K O T O R I B A	M A R T I N B R O D	M E T K O V I C	S A V S K I M A R O F	S L A V O N S K I S A M A C	S A P J A N E	T O V A R N I K	V O L I N J A
	C													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ANDRIJASEVCI	C3	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
ANDRIJEVCI	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
BAKAR	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	D4	C4	C4
BANOVA JARUGA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
BEDEKOVCI	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
BELI MANASTIR	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
BELISCE	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
BENKOVAC	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
BIBINJE	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
BIZOVAC	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
BJELOVAR	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
BLACKO - JAKSIC	C2	-	C2	C2	C2	C2	C2	C2	-	C2	C2	C2	C2	C2
BLATA	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
BORUT	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BOTOVO	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
BREGI	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
BRIJEST	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
BUDINSCINA	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
BUZET	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CABUNA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
CERJE TUZNO	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
CERNA	C3	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
CEROVLJE	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CACINCI	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
CAGLIN	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
CAKOVEC	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
CEMINAC	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
CRNOMEREC KT	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
DALJ	C3	-	C3	C3	C3	C3	C3	C3	-	C3	C3	C3	C3	C3
DARDA	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
DARUVAR	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
DEANOVEC	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
DELNICE	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
DONJA STUBICA	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DONJI KRALJEVEC	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
DRAGANICI	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
DRENOVCI	C3	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
DRNIS	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
DRNJE	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
DUGA RESA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
DUGO SELO	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
ĐAKOVO	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
DELETOVCI	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
DULOVAC	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
DURDENOVAC	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
DURDEVAC	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
DURMANEC	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
ERDUT	C3	-	C3	C3	C3	C3	C3	C3	-	C3	C3	C3	C3	C3
FUZINE	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	D4	C4	C4
GARCIN	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
GENERALSKI STOL	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
GOLUBIC	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	D4	-	C4	C4	C4	C4	C4
GOLUBOVEC	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
GOMIRJE	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
GORNJA STUBICA	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
GORNJE DUBRAVE	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
GOSPIC	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
GRACAC	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
HEKI	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HRASTOVAC	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
HRVATSKA DUBICA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
HRVATSKI LEŠKOVAC	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
IVANEC	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
IVANIC GRAD	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
IVANKOVO	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
JALZABET	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
JANKOVCI	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
JASENOVAC	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
JASTREBARSKO	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
JOSIPDOL	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
JOSIPOVAC	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
JURDANI	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	D4	C4	C4
KAMANJE	A"	-	A"	A"	A"	A"	A"	A"	-	A"	A"	A"	A"	A"
KANFANAR	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KARLOVAC	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
KASTEL STARI	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
KASTEL SUČURAC	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
KLOSTAR	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
KNIN	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	D4	-	C4	C4	C4	C4	C4
KONJSCINA	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
KOPANICA - BERAČCI	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
KOPRIVNICA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
KOSOVO	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
KOSKA	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
KOTORIBA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
KRAPINA	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
KRIŽEVCI	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KRSAN	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KUTINA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
LABIN DAL MATINSKI	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
LEKENIK	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
LEPAVINA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
LEPOGLAVA	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
LICKA JESENICA	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
LICKO DUGO POLJE	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	D4	-	C4	C4	C4	C4	C4
LICKO LESCE	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
LIPIK	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
LIPOVLJANI	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
LOKVE	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
LOVINAC	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
LUDBREG	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
LUDINA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
LUKA	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
LUPOGLAV	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MAHICNO	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
MAJUR	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
MALA SUBOTICA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
MALOVAN	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
MASLENJACA	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
MEDAK	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
MEJA	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	D4	C4	C4
METKOVIC	-	-	-	-	-	-	-	-	D4	-	-	-	-	-
MISULINOVAC	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
MORAVICE	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
MOSLAVACKA GRACENICA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
MRZLO POLJE	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
MUCNA - REKA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
MURSKO SREDISCE	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
NASICE	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	D4	D4
NEMETIN	C4	-	C4	C3	C3	C4	C4	C4	-	C4	C3	C4	C3	C4
NOVA GRADISKA	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
NOVA KAPELA - BATRINA	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
NOVI DVORI	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
NOVI MAROF	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
NOVOSELEC	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
NOVSKA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
OGULIN	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
OKUCANI	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
OPATIJA - MATULJI	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	D4	C4	C4
OPUZEN	-	-	-	-	-	-	-	-	D4	-	-	-	-	-
ORIOVAC	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
OROSLAVJE	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
OSIJEK	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
OSIJEK DONJI GRAD	C4	-	C4	C3	C3	C4	C4	C4	-	C4	C3	C4	C3	C4
OSTARIJE	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
OTOK	C3	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
OZALJ	A"	-	A"	A"	A"	A"	A"	A"	-	A"	A"	A"	A"	A"
PADENE	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
PAKRAC	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
PAZIN	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PERKOVIC	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
PERUSIC	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PITOMACA	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	C3	D4
PLASE	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	D4	C4	C4
PLASKI	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
PLAVNO	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
PLETERNICA	C2	-	C2	C2	C2	C2	C2	C2	-	C2	C2	C2	C2	C2
PLOCE	-	-	-	-	-	-	-	-	D4	-	-	-	-	-
PODSUSED TVORNICA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
POPOVACA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
POZEGA	C2	-	C2	C2	C2	C2	C2	C2	-	C2	C2	C2	C2	C2
PRIVLAKA	C3	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
PULA	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RASINJA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
RASA	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAZINE	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
RIJEKA	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	D4	C4	C4
RIJEKA BRAJDICA	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
ROC	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ROVISCE	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
RUDOPOLJE	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
SARVAS	C4	-	C4	C3	C3	C4	C4	C4	-	C4	C3	C4	C3	C4
SAVSKI MAROF	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
SESVETE	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
SIBINJ	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
SIRAC	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
SISAK	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
SISAK CAPRAG	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
SKRAD	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
SLATINA	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
SLAVONSKI BROD	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
SLAVONSKI SAMAC	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
SOLIN	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
SOLIN LUKA	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
SPACVA	C3	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
SPLIT PREDGRADE	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
STARI MIKANOVCI	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
STARO PETROVO SELO	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
STRIZIVOJNA - VRPOLJE	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
STRMICA	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	D4	-	C4	C4	C4	C4	C4
SUHOPOLJE	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
SUNJA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
SVETI IVAN ZABNO	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
SVETI KRIZ ZACRETJE	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
SVETI PETAR U SUMI	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAPJANE	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	D4	C4	C4
SAS	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
SIBENIK	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
SIBENIK LUKA	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
SKABRNJE	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
SKRLJEVO	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	D4	C4	C4
SOICI	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4	C4	-	C4	C4	D4	C4	C4
SPISIC - BUKOVICA	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
TOVARNIK	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
TURCIN	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
TUROPOLJE	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
UCKA	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UNEŠIC	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
VALPOVO	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
VARAZDIN	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
VELIKA	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
VELIKA GORICA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
VELIKO TRGOVISCE	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
VINKOVCI	C3	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
VINKOVCI TERETNI KOLODVOR	C3	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
VIRJE	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	D4	-	D4	D4	C4	D4	D4
VIROVITICA	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	C3	C4	C3	D4
VLADISLAVCI	C4	-	C4	C3	C3	C4	C4	C4	-	C4	C3	C4	C3	C4
VODNJAN	-	C4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VOLINJA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
VRAPCANA	C3	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
VRBANJA	C3	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
VRBOVEC	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
VRBOVSKO	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
VRHOVINE	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
VUKOVAR	C3	-	C3	C3	C3	C3	C3	C3	-	C3	C3	C3	C3	C3
VUKOVAR – BOROVO NASELJE	C3	-	C3	C3	C3	C3	C3	C3	-	C3	C3	C3	C3	C3
ZABOK	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
ZADAR	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
ZAGREB BORONGAJ	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
ZAGREB GLAVNI KOLODVOR	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
ZAGREB ISTOCNI KOLODVOR	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
ZAGREB KLARA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
ZAGREB RANZIRNI KOLODVOR	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
ZAGREB RESNIK	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
ZAGREB ZAPADNI KOLODVOR	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
ZAGREB ZITNJAK	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
ZAPRESIC	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
ZDENCI - ORAHOVICA	D4	-	D4	C3	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	C3	D4
ZDENCINA	D4	-	D4	C4	C3	D4	D4	C4	-	D4	D4	C4	D4	D4
ZLATAR – BISTRICA	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2	B2	-	B2	B2	B2	B2	B2
ZRMANJA	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
ZITNIC	C4	-	C4	C4	C3	C4	C4	C4	-	C4	C4	C4	C4	C4
ZUPANJA	C3	-	C4	C4	C3	C4	C4	B2	-	C4	-	C4	C4	C4

FS**1**

Gare frontière LUINO n'est ouverte que pour le transports en trains complets après accord préalable des SBB.

Gare frontière S. CANDIDO/INNICHEN n'est ouverte que pour le transports en trains complets après accord préalable des ÖBB.

Der Grenzbahnhof LUINO ist nur für geschlossene Züge nach vorheriger Vereinbarung mit den SBB geöffnet. Der Grenzbahnhof S. CANDIDO/INNICHEN ist nur für geschlossene Züge nach vorheriger Vereinbarung mit den ÖBB geöffnet.

The frontier station LUINO is open for complet train load traffic only following prior agreement with the SBB. The frontier station S. CANDIDO/INNICHEN is open for complet train load traffic only following prior agreement with the ÖBB.

Stazione di scambio LUINO aperta solo per trasporti a treno completo a seguito di accordo preventivo con le SBB.

Stazione di scambio S. CANDIDO/INNICHEN aperta solo per trasporti a treno completo a seguito di accordo preventivo con le ÖBB.

2

SO	SE							
	MODANE	DOMODOSSOLA	LUINO	CHIASO	BRENNERO/BRENNER	S. CANDIDO/INNICHEN	TARVISIO	VILLA OPICINA/SEZANA
	C							
MODANE	X	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4
DOMODOSSOLA	D4	X	D4	D4	D4	D4	D4	D4
LUINO	D4	D4	X	D4	D4	D4	D4	D4
CHIASO	D4	D4	D4	X	D4	D4	D4	D4
BRENNERO/BRENNER	D4	D4	D4	D4	X	D4	D4	D4
S. CANDIDO/INNICHEN	D4	D4	D4	D4	D4	X	D4	D4
TARVISIO	D4	D4	D4	D4	D4	D4	X	D4
VILLA OPICINA/SEZANA	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	X

3

SD	SE									
	VENTIMIGLIA	MODANE	DOMODOSSOLA	LUINO	CHIASO	BRENNERO/BRENNER	S. CANDIDO/INNICHEN	TARVISIO	NOVA GORICA	VILLA OPICINA
	C									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ACQUANEGRA CREMONESE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
ACQUI TERME		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
ADELFA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
AGRIGENTO BASSA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
AIRASCA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
ALBEROBELLO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
ALESSANDRIA SMISTAM.		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
ALESSANO CORSANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
ALEZIO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
ALPIGNANO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
ALTAVILLA TAVERNELLE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
ANDRANO CASTIGLIONE	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
APRICENA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
ARENA PO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
AREZZO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
ARQUATA SCRIVIA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
ARZERGRANDE	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
ASTI		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
AVIGLIANA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
BAGNOLO DEL SALENTO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
BAGNOLO IN PIANO	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
BARI CENTRALE		D4	D4	D4	D4			D4		D4
BARI SCALO FERRUCCIO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
BARI SUD-EST	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
BARLETTA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
BELLAVISTA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
BISCEGLIE		D4	D4	D4	D4			D4		D4
BOLOGNA CENTRALE		D4	D4	D4	D4			D4		D4
BOLOGNA A INTERPORTO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
BOLZANO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
BONDENO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
BORETTO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
BORGOMANERO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
BOZZOLO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
BRESCELLO VIADANA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
BRESCIA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
BRESSANA BOTTARONE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
BRESSANONE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
BRINDISI		D4	D4	D4	D4			D4		D4
BRUNICO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
BRUZOLO DI SUSÀ		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
BUSALLA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
BUSTO ARSIZIO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CALCIO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CAMBIANO-SANTENA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CAMNAGO-LENTATE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CAMPAGNA LUPIA-CAMPON.	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CAMPI SALENTINA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CAMPIGLIA MARITTIMA		D4	D4	D4	D4			D4		D4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CAMPOSAMPIERO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CANDIOLO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CAORSO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
CAPURSO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CARIMATE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CARMIANO-MAGLIANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CARNIA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CASALPUSTERLENGO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CASAMASSIMA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CASARANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CASARSA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CASSANO SPINOLA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CASTEL S. GIOVANNI		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CASTELFRANCO VENETO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CASTELGUELFO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
CASTELLANA GROTTA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CASTELNUOVO DEL GARDA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CAVA MANARA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CAVA TIGOZZI		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CAVARZERE	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CEGGIA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CEGLIE MESSAPICO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CEREA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CERVIGNANO-AQUILEIA-GRADO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CHIVASSO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CIANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CISTERNINO CITTA'	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CITTADELLA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CIVIDALE	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CIVITA CASTELLANA-MAGLIANO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
CIVITELLA – BADIA AL PINO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CODIGORO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
COGOLETO	D4									
CONA VENETA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CONEGLIANO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CONVERSANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
COPERTINO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CORIGLIANO D'OTRANTO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
CREMONA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
CRISPIANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
DESIO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
DINAZZANO SCALO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
DOMEGLIARA – S. AMBROGIO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
EMPOLI		D4	D4	D4	D4			D4		D4
ERCHIE – TORRE S. SUSANNA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
FABRIANO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
FAENZA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
FALCONARA MARITTIMA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
FELIZZANO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
FERRARA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
FERRARA PORTA RENO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
FIORENZUOLA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
FOGGIA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
FOLIGNO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
FORLI'		D4	D4	D4	D4			D4		D4
GAGLIANO LEUCA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
GALATINA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
GALATONE CITTA'	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
GALLARATE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
GALLIPOLI	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
GALLIPOLI PORTO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
GAZZO DI BIGARELLO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
GENOVA BOLZANETO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
GENOVA RIVAROLO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
GENOVA SAMPIERDARENA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
GENOVA SESTRI PONENTE	D4									
GENOVA VOLTRI	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
GENOVA VOLTRI MARE	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
GIOIA DEL COLLE		D4	D4	D4	D4			D4		D4
GONZAGA – REGGIOLO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
GORIZIA CENTRALE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
GRISIGNANO DI ZOCCO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
GUAGNANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
GUALTIERI	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
GUASTALLA	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
IMOLA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
IMPERIA ONEGLIA	D4									
INCORONATA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
LA SPEZIA MARITTIMA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
LA SPEZIA MIGLIARINA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
LAVENO MOMBELLO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
LAVIS		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
LECCE SCALO SURBO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
LEGNAGO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
LEGNANO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
LIVORNO CALAMBRONE		D4	D4	D4	D4			D4		D4
LOCATE TRIULZI		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
LOCOROTONDO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
LODI		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
LONATO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
LUCCA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
LUCIGNANO-MARCIANO-POZZO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
LUNGAVILLA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
LUZZARA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
MAGLIE	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
MAJANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
MANDURIA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
MANTOVA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MANTOVA FRASSINE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MANZANO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MARCARIA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MARTINA FRANCA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
MASI TORELLO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
MASSA ZONA INDUSTRIALE		D4	D4	D4	D4			D4		D4
MASSAFISCAGLIA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
MASSAFRA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
MATINO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
MELISSANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
MELZO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MERONE					D4					
MEZZOCORONA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MIGLIARINO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
MIGLIARO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
MILANO CERTOSA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MILANO GRECO PIRELLI		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MILANO ROGOREDO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MILANO SMISTAMENTO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MODENA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MOLTENO					D4					
MONCALIERI		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MONFALCONE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MONGUELFO-VALLE DI CASIES		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MONOPOLI		D4	D4	D4	D4			D4		D4
MONTE S. SAVINO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MONZA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MORI		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MORTARA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MOZZECANE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
MUNGIVACCA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
NARDO' CENTRALE	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
NARDO' CITTA'	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
NOALE – SCORZE'		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
NOCI	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
NOGARA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
NOICATTARO CITTA'	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
NONE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
NOVARA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
NOVELLARA	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
NOVI LIGURE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
NOVOLI	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
OGGIONO					D4					
OLEGGIO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
ORIAGO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
ORTE		D4	D4	D4	D4			D4		D4
ORVIETO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
OSOPPO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
OSPITALETTO TRAVAGLIATO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
OSTELLATO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
OTRANTO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
PADOVA INTERPORTO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
PAESE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
PALMANOVA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
PARABITA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
PARMA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
PAVIA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
PESCARA PORTA NUOVA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
PESCHIERA DEL GARDA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
PIACENZA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
PIEVE VERGONTE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
PIOLTELLO LIMITO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
PIOVE DI SACCO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
PISA SAN ROSSORE		D4	D4	D4	D4			D4		D4
POGGIARDO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
PONTE D'ADDA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
PONTEDERA-CASCIANA TERME		D4	D4	D4	D4			D4		D4
PONTELONGO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
PORDENONE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
PORTO D'ASCOLI		D4	D4	D4	D4			D4		D4
PORTOGRUARO – CAORLE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
POZZOLO FORMIGARO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
PRATO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
PRESICCE ACQUACARICA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
PUTIGNANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
QUARTESANA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
RACALE ALLISTE	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
RAVENNA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
REGGIO EMILIA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
REMANZACCO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
REZZATO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
RHO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
RIVA TRIGOSO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
RIVALTA SCRIVIA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
ROMA SMISTAMENTO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
ROMAGNANO SESIA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ROMANO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
RONCAFORT		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
RONCHI LEGIONARI SUD		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
ROVASENDA	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
ROVATO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
ROVERETO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
ROVERETO-S. VITO-MEDELANA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
ROVIGO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
RUBIERA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
RUTIGLIANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
S. ANTONIO MANTOVANO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
S. ARCANGELO DI ROMAGNA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
S. CESARIO DI LECCE	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
S. DONA' DI PIAVE – IESOLO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
S. GIORGIO DI NOGARO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
S. GIOVANNI AL NATISONE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
S. GIOVANNI VALDARNO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
S. MARTINO BUONALBERGO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
S. MARTINO DI LUPARI		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
S. PANCRAZIO SALENTINO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
S. PIETRO IN GU		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
S. STEFANO MAGRA		D4	D4	D4	D4			D4		D4
S. STINO DI LIVENZA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
SACILE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
SALICE VEGLIE	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
SALVE – RUGGIANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
SAMMICHELE	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
SAN BONIFACIO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
SANGONE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
SANNAZZARO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
SANTHIA'		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
SAVONA	D4									
SAVONA PARCO DORIA	D4									
SECLI – NEVIANO – ARADEO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
SEREGNO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
SESTO S. GIOVANNI		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
SETTIMO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
SOLETO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
SORBOLO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
SPINETTA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
SPONGANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
STATTE	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
STAZZANO – SERRAVALLE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
SUSEGANA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
SUZZARA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TARANTO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
TARANTO GALESE	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
TAVAZZANO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TAVIANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
TERNATE – VARANO BORGHESI		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TERNI		D4	D4	D4	D4			D4		D4
TORINO DI SANGRO–PAGL.		D4	D4	D4	D4			D4		D4
TORINO ORBASSANO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TORINO STURA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TORRAZZA PIEMONTE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TORTONA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TORVISCOSA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TRECCATE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TRENTO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TREVIGLIO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TREVISO SCALO MOTTA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TREVISO SC. P.S. QUARANTA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TRICASE	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TRIESTE AQUILINIA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TRIESTE C.M. SMISTAMENTO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
TRIGGIANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
TUGLIE	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
TURI	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
UDINE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
UGENTO – TAURISANO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
VANDOIES VINTL		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
VASTO – S. SALVO		D4	D4	D4	D4			D4		D4
VENEZIA MESTRE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
VENTIMIGLIA PARCO ROYA	D4									
VERCELLI		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
VERONA CA' DI DAVID		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
VERONA PORTA NUOVA SC.		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
VERONA PORTA VESCOVO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
VERONA QUADR. EUROPOA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
VICENZA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
VIGODARZERE		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
VILLADOSSOLA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
VILLAFRANCA DI VERONA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
VILLALVERNIA		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
VILLANOVA D'ASTI		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
VITTUONE ARLUNO		D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4		D4
ZOLLINO	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2

DSB**2**

SO	SE		
	FREDE- RIKSHAVN	HELSING- BORG/ KOESEN- HAVN	PADBORG/ FLENSBURG
	C		
FREDERIKSHAVN KØBENHAVN/HELSINGBORG PADBORG/FLENSBURG	X X D3	X X D4	D3 D4 X

3

SD	SE		
	FREDE- RIKSHAVN	KOESEN- HAVN/ HELSING- BORG	PADBORG/ FLENSBURG
	C		
1	2	3	4
ASNÆS	C3	C3	C3
AABENRA	D3	D3	D3
AALBORG	D3	D3	D3
AALBÆK	D3	D3	D3
AARHUS	D3	D3	D3
BANDHOLM	D3	D3	D3
BJERRINGBRO	D3	D3	D3
BONNET	D3	D3	D3
BRAMMING	D3	D3	D3
BRØNDERSLEV	D3	D3	D3
BÆKMARKSBRO	D3	D3	D3
DIANALUND	C3	C3	C3
ESBJERG	D3	D3	D3
FAKSE	D3	D3	D3
FREDERICIA	D3	D4	D4
FREDERIKSHAVN	D3	D3	D3
FREDERIKSVÆRK	C3	C3	C3
FAARE	D3	D3	D3
FAAREVEJLE	C3	C3	C3
GILLELEJE	C3	C3	C3
GISLINGE	C3	C3	C3
GLOSTRUP	D3	D4	D4
GRENAÅ	D3	D3	D3
GRINDSTED	D3	D3	D3
GRÆSTED	C3	C3	C3
GRØLEV	A	A	A
HADERSLEV	D3	D3	D3
HARBOØR	D3	D3	D3
HASSELAGER	D3	D3	D3
HEDEHUSENE	D3	D4	D4
HEDENSTED	D3	D3	D3
HELSINGE	C3	C3	C3
HERNING	D3	D3	D3
HILLERØD	D3	D3	D3
HIRTSHALS	C3	C3	C3

1	2	3	4
HJØRRING	D3	D3	D3
HOLBÆK	D3	D3	D3
HOLSTEBRO	D3	D3	D3
HORSENS	D3	D3	D3
HUNDESTED	C3	C3	C3
HØJBY SJÆLLAND	C3	C3	C3
HØJE TAASTRUP	D3	D4	D4
HØJRUP	C2	C2	C2
HØNG	A	A	A
HØRVE	C3	C3	C3
HAARLEV	D3	D3	D3
IKAST	D3	D3	D3
JERUP	D3	D3	D3
KALUNDBORG	D3	D3	D3
KARISE	D3	D3	D3
KLINBY	D3	D3	D3
KLIPPINGE	D3	D3	D3
KOLDING	D3	D4	D4
KORSØR	D3	D4	D4
KØBENHAVNS FRIHAVN	D3	D4	D4
KØBENHAVNS GODSBANEGAAED	D3	D4	D4
KØGE	D3	D3	D3
LANGA	D3	D3	D3
LEM	C2	C2	C2
LEMVIG	D3	D3	D3
LILLE-SKENSVED	D3	D3	D3
LUNDE JYLLAND	D3	D3	D3
MALLING	C3	C3	C3
MARIBO	D3	D3	D3
NAKSKOV	D3	D3	D3
NYBORG	D3	D4	D4
NYKØBING FALSTER	D3	D3	D3
NYKØBING SJLLAND	C3	C3	C3
NYMINDEGAB	D3	D3	D3
NYRUP	C3	C3	C3
NÆSTVED	D3	D3	D3
NØRREBRO	D3	D4	D4
NØRRE-NEBEL	D3	D3	D3
ODDER	C3	C3	C3
ODENSE	D3	D4	D4
OKSBØL	D3	D3	D3
PADBORG	D3	D4	D4
RAMME	D3	D3	D3
RANDERS	D3	D3	D3
RINGKØBING	C2	C2	C2
RINGSTED	D3	D4	D4
ROSKILDE	D3	D4	D4
RUDS-VEDBY	C3	C3	C3
RYOMGAARD	D3	D3	D3
RØDEKRO	D3	D4	D4
RØDKÆRSBRO	D3	D3	D3
RØDVIG	D3	D3	D3
RØNLAND	D3	D3	D3
SAKSKØBING	D3	D3	D3
SILKEBORG	D3	D3	D3
SKALGEN	D3	D3	D3
SKALBORG	D3	D3	D3
SKANDERBORG	D3	D3	D3
SKIVE	D3	D3	D3
SKJERN	D3	D3	D3
SKÆVINGE	C3	C3	C3
SLAGELSE	D3	D4	D4

1	2	3	4
SORØ	D3	D4	D4
STENLILLE	C3	C3	C3
STEVNSTRUP	D3	D3	D3
STORE-HEDDINGE	D3	D3	D3
STORE-MERLØSE	C3	C3	C3
STRANDE	D3	D3	D3
STRUER	D3	D3	D3
STRØMMEN	D3	D3	D3
SVEBØLLE	D3	D3	D3
SVINNINGE	C3	C3	C3
SØLLESTED	D3	D3	D3
TAULOV	D3	D4	D4
THYBORØN	D3	D3	D3
TINGLEV	D3	D4	D4
TAASTRUP	D3	D4	D4
VAMDRUP	D3	D4	D4
VARDE	D3	D3	D3
VEDDE	C3	C3	C3
VEJEN	D3	D3	D3
VEJLE	D3	D3	D3
VEMB	D3	D3	D3
VIBORG	D3	D3	D3
VIBY JYLLAND	C3	C3	C3
VIG	C3	C3	C3
VOJENS	D3	D4	D4
VORDINGBORG	D3	D3	D3
VRØGUM	D3	D3	D3
ØLGOD	D3	D3	D3
ØSTERPORT	D3	D4	D4

SNCF**2**

SO	SA
	C
TENDE	C4

3

SD	SA	SD	SA
C4		C4	
AGUESSAC AIFFRES AIRE-SUR -L'ADOUR AIX-EN-OTHE-VILLEMAUR ANCIZES-ST-GEORGES (LES) ANGLURE ANOULD ARUDY ARZEMBOUY ATTICHY AUBIGNY-SUR-NERE AUMONT-AUBRAC AURILLAC AUTET AUTREY-LES-GRAY AUTUN AVALLO AVRIGNY AXAT (AUDE) AX-LES-THERMES BANASSAC-LA-CANOURGUE BARAQUEVILLE-CARCENAC-PEYRALES BARBENTANE-SNCF BAUSSET-GARAGE BAYONNE-ALLEES-MARINES BEGAAR BEL-AIR-LA-MEDE BESSINES BILLOM BIZE BLAYE BLODELSHEIM BOISSIERE (LA) BONNIERES BOUCHET (LE) BOURGANEUF BOURG-ST-MAURICE BOUSQUET-D'ORB (LE) BRAINE BRETENOUX-BIARS BUZANCAIS CABANNES CANAPLES CANDALE CARPENTRAS CASTELJALOUX CASTRES CAUDIES CAZOULS-LES-BEZIERS CHAPELLE-DU-CHENE (LA) CHAPELLE-LA-REINE (LA)		CHAPELLE-SUR-ERDE (LA) CHARBONNIERES-LES-VARENNES CHARLIEU CHARNY (YONNE) CHATEAU-ARNOUX-ST-AUBAN CHATEAU-CHINON CHATEAU-LA-VALLIERE CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES CHATEAURENARD-DE-PROVENCE CHATEAU-RENAULT CHATEL-CENSOIR CHATILLON-SUR-INDRE CHOLET CHORGES CLAMECY CLAVAU (LES) CLION-SUR-INDRE CONCARNEAU CONDE-SUR-VIRE CONDOM COULANGES-SUR-YONNE COURTENAY COURZIEU-BRUSSIEU COUSSEY CRAVANT-BAZARNES CROTELLES DECINES DIE DIENVILLE DOLE-LA-BEDUGUE DOULLENS DOYET-LA-PRESLE DUGNY DUNIERES EGLETONS ELBEUF-VILLE ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE ENTRAINS EPIRY-MONTREUILLON ESTISSAC ETAIS EYMOUTIERS-VASSIVIERE FELLETIN FERTE-CHEVRESIS (LA) FLERE-LA-RIVIERE FONTENAY-LE-COMTE FONTVIEILLE FOUGEROLLES FUMEL	

C4	C4
GIMONT-CAHUZAC GONDRECOURT-LE-CHATEAU GRENADE-SUR-L'ADOUR HAGETMAU HERBAUVILLIERS HOSPITALET-PRES-L'ANDORRE (L) ISLE-JOURDAIN (GERS) (L) LABRUGUIERE LAPRADELLE LARAGNE LAROQUEBROU LASSERRE LAVARDAC LEGUE (LE) LESCUN-CETTE-EYGUN LESGOR LIERNAIS LIMOUX LIPOSTHEY LONGUE LOUDUN LUC-PRIMAUBE LUX LYON-EST MAISON-DIEU MARIGNANE MAUCO-BENQUET MAUREILHAN MENDE MESSEMPRE MEYNES-MONTFRIN MEZIN MILLAU MIREBEAU-SUR-BEZE MIREPEISSET-ARGELIERS MONNAIE MONSEMPRON-LIBROS MONTEUX MONTTOIRE-SUR-LE-LOIR MONTREUIL-BELFROI MONT-SOUS-VAUDREY MOTTE-STE-ROSSELINE (LA) MOUANS-SARTOUX NAUCELLE NERAC NEUVILLE-SUR-SAONE NOIRETABLE NOVES OBERHOFFEN-CAMP-DE-HAGUENAU OLORON-STE-MARIE ORIGNY-STE-BENOITE OSSES-ST-MARTIN-D'ARROSSA PAS-DES-LANCIERS PEILLE PENNE PEZOU PLAN-D'ORGON	PORT-SAINT-LOUIS-DU-RHONE POUILLY-SOUS-CHARLIEU PRE-EN-PAIL PREMERY REIGNAC RIOUPEROUX ROCHE-EN-BRENIL (LA) ROUGET (LE) RUEIL-MALMAISON SAINT-RICHAUMONT SAINT-AMAND-DE-VENDOME SAINT-ANDIOL SAINT-ANDRE (EURE) SAINT-GILLES-DU-GARD SAINT-JEAN-DE-SAUVE SAINT-JEAN-PIED-DE-PORT SAINT-PAL-SAINT-ROMAIN SAINT-PIERRE-LES-ELBEUF SAINT-PIERRE-LE-VIGER-FONTAINE-LE DUN SAINT-ROME-DE-CERNON SAINT-YRIEIX SALLEDES-D'AUDE SARLAT SAULIEU SAVINES SELOMMES SERMIZELLES-VEZELEY SEVERAC-LE-CHATEAU SISTERON SOUVANS SOUYS (LA) SULLY-SUR-LOIRE TAMNAY-CHATILLON TOUR-DE-CAROL-ENVEITG (LA) TREMONTINES TRINQUETAILLE UGINE URDOS USSEL UZES VARENNES-CHENNEVIERES (LA) VAUVELLE-GARAGE (LA) VENDARGUES VENDOME VERDON (LE) VERRIERES-FRONTIERE (LES) VEUXHAULLES VEYNES-DEVOLUY VEZAC-BEYNAC VIF VIGNACOURT VILLEFRANCHE-D'ALLIER VILLENUEVE-L'ARCHEVEQUE VILLEURBANNE VILLEURBANNE-GARAGE VIZILLE-TERRASSE

CP

3

SD	SE			
	VALENCA	VILAR FORMOSO	MARVAO	ELVAS
	C			
1	2	3	4	5
ABRANTES	A	D4	D4	C4
ALBUFEIRA	A	D4	D4	C4
ALCACER DO SAL	A	D4	D4	C4
ALCAINS	A	B1	B1	B1
ALCANTARA-MAR	A	D4	D4	C4
ALCANTARA-TERRA	A	D4	D4	C4
ALFARELOS	A	D4	D4	C4
ALFERRAREDE	A	D2	D2	C4
ALHANDRA	A	D4	D4	C4
ALJUSTREL	A	B2	B2	B2
ALVERCA	A	D4	D4	C4
AMADORA	A	D4	D4	C4
AMEIXIAL	A	B2	B2	B2
AMOREIRAS-ODEMIRA	A	D4	D4	C4
ARAZEDE	A	B2	B2	B2
AVANCA	A	D4	D4	C4
AVEIRO	A	D4	D4	C4
AZAMBUJA	A	D4	D4	C4
BARCELOS	A	D4	D4	C4
BARREIRO	A	D4	D4	C4
BEJA	A	D4	D4	C4
BOBADELA				
(TERMINAL DE MERCADORIAS)	A	D4	D4	C4
BOLIQUEIME	A	D4	D4	C4
BOMBARRAL	A	D2	D2	C4
BRACO DE PRATA	A	D4	D4	C4
BRAGA	A	D4	D4	C4
CACEM	A	D2	D2	C4
CACIA	A	D4	D4	C4
CALDAS DA RAINHA	A	D2	D2	C4
CANAS-FELGUEIRA	A	D4	D4	C4
CANTANHEDE	A	B2	B2	B2
CARREGADO	A	D4	D4	C4
CARREGAL DO SAL	A	D4	D4	C4
CASTELO BRANO	A	B1	B1	B1
CASTELO DE VIDE	A	D4	D4	C4
CASTELO NOVO	A	B1	B1	B1
CASTRO VERDE-ALMODOVAR	A	C4	C4	C4
CAXARIAS	A	D4	D4	C4
CELORICO DA BEIRA	A	D4	D4	C4
COIMBRA	A	D4	D4	C4
COIMBRA B	A	D4	D4	C4
CORUCHE	A	D4	D4	C4
COVILHA	A	A	A	A
CRATO	A	C4	C4	C4
CUBA	A	D4	D4	C4
DARQUE	A	D4	D4	C4
ELVAS	A	C4	C4	X
ENTRONCAMENTO	A	D4	D4	C4
ERMESINDE	A	D4	D4	C4
ERMIDAS-SADO	A	D4	D4	C4
ESMORIZ	A	D4	D4	C4
ESPINHO	A	D4	D4	C4
ESTARREJA	A	D4	D4	C4
ESTOMBAR-LAGOA	A	B2	B2	B2
EVORA	A	B2	B2	B2

1	2	3	4	5
FAMALICAO	A	D4	D4	C4
FARO	A	D4	D4	C4
FATIMA	A	D4	D4	C4
FIGUEIRA DA FOZ	A	D2	D2	C4
FORMOSELHA	A	D4	D4	C4
FORNOS DE ALGODRES	A	D4	D4	C4
FUNCHEIRA	A	D4	D4	C4
FUNDAO	A	B1	B1	B1
GAIA	A	D4	D4	C4
GODIM	A	D2	D2	C4
GRANDOLA	A	D4	D4	C4
GUARDA	A	D4	D4	C4
LAGOS	A	B1	B1	B1
LECA DO BALIO	A	C4	C4	C4
LEIRIA	A	D2	D2	C4
LEIXOES	A	C4	C4	C4
LISBOA REGO	A	D4	D4	C4
LISBOA SANTA APOLONIA	A	D4	D4	C4
LIVRACAO	A	D2	D2	C4
LOULE	A	D4	D4	C4
LOURICAL	A	D2	D2	C4
LOUSA	A	D4	D4	C4
MALVEIRA	A	D2	D2	C4
MANGUALDE	A	D4	D4	C4
MARCO DE CANAVEZES	A	D2	D2	C4
MARINHA GRANDE	A	D2	D2	C4
MARTINGANCA	A	D2	D2	C4
MARVAO	A	D4	X	C4
MEALHADA	A	D4	D4	C4
MESSINES-ALTE	A	D4	D4	C4
MIRANDA DO CORVO	A	D4	D4	C4
MOGOFORES	A	D4	D4	C4
MOITA	A	D4	D4	C4
MONTE DAS FLORES	A	B2	B2	B2
MONTE REAL	A	D2	D2	C4
MORTAGUA	A	D4	D4	C4
NELAS	A	D4	D4	C4
NINE	A	D4	D4	C4
OLHAO	A	B1	B1	B1
OLIVEIRA DO BAIRRO	A	D4	D4	C4
OLIVEIRINHA	A	D4	D4	C4
OUTEIRO	A	D2	D2	C4
OVAR	A	D4	D4	C4
PAIALVO	A	D4	D4	C4
PALMELA	A	D4	D4	C4
PAMPILHOSA	A	D4	D4	C4
PAREDES	A	D4	D2	C4
PATAIAS	A	D4	D2	C4
PEGOES	A	D4	D4	C4
PENALVA	A	D4	D4	C4
PINHAL NOVO	A	D4	D4	C4
PINHNAO	A	B1	B1	B1
PINHEL	A	D4	D4	C4
POCEIRAO	A	D4	D4	C4
POCINHO	A	A	A	A
POMBAL	A	D4	D4	C4
PONTE DE SOR	A	D4	D4	C4
PORTALEGRE	A	C4	C4	C4
PORTIMAO	A	B1	B1	B1
PORTO CAMPANHA	A	D4	D4	C4
PORTO S. BENTO	A	C4	C4	C4
PORTO DE SINES	A	D4	D4	C4
POVOA	A	D4	D4	C4
PRAIA DO RIBATEJO	A	D4	D4	C4
PRAIAS SADO	A	D4	D4	C4

1	2	3	4	5
QUINTANS	A	D4	D4	C4
RAMALHAL	A	D2	D2	C4
RECAREI-SOBREIRA	A	D2	D2	C4
RIACHOS-TORRES NOVAS-GOLEGA	A	D4	D4	C4
RIO TINTO	A	D4	D4	C4
RODAO	A	B1	B1	B1
S. GEMIL	A	C4	C4	C4
S. MAMEDE DE INFESTA	A	C4	C4	C4
S. ROMAO	A	D4	D4	C4
SABUGO	A	D2	D2	C4
SACAVEM	A	D4	D4	C4
SANTA CITA	A	D4	D4	C4
SANTA CLARA-SABOIA	A	D4	D4	C4
SANTA COMBA DAO	A	D4	D4	C4
SANTA EULALIA	A	C4	C4	C4
SANTA MARGARIDA	A	D4	D4	C4
SANTAREM	A	D4	D4	C4
SANTIAGO DO CACEM	A	D4	D4	C4
SARNADAS	A	B1	B1	B1
SETUBAL	A	D4	D4	C4
SETUBAL MAR	A	D4	D4	C4
SILVES	A	B2	B2	B2
SOURE	A	D4	D4	C4
SOUSELAS	A	D4	D4	C4
TAVIRA	A	B1	B1	B1
TOMAR	A	D4	D4	C4
TORRE DA GADANHA	A	D4	D4	C4
TORRES VEDRAS	A	D2	D2	C4
TORTOSENDO	A	A	A	A
TRAMAGAL	A	D4	D4	C4
TROFA	A	D4	D4	C4
TUA	A	B1	B1	B1
TUNES	A	D4	D4	C4
VALADARES	A	D4	D4	C4
VALADO	A	D2	D2	C4
VALE DE FIGUEIRA	A	D4	D4	C4
VALE DO PESO	A	D4	D4	C4
VALENCA	X	A	A	A
VALONGO	A	D2	D2	C4
VENDAS NOVAS	A	D4	D4	C4
VIANA DO CASTELO	A	D4	D4	C4
VILA FRANCA DAS NAVES	A	D4	D4	C4
VILA FRANCA DE XIRA	A	D4	D4	C4
VILA REAL STO ANTONIO	A	B1	B1	B1
VILAR FORMOSO	A	X	D4	C4

CFS**3**

SD	SA
	C
AKKARI	C2
ALEP	C2
DAMASI	C2
DEIR-EZZOR	C2
DJISR-EL CHOUGHOUR	C2
HAMA	C2
HASSAKE	C2
HOMS	C2
KAMECHLI (2)	C2
LATTAQUIEH	C2
RAKKA	C2
TARTOUS	C2

Verladebeispiele

zum

Band 2

[illegible]

Zusammenstellung der blauen Mitteilungsblätter über Verladebeispiele

1 – 20		100		200	
0/80-002-04	4/74-001-11	100/80-001-04		200/54-001-91	
0/80-003-04	4/80-001-04			200/54-001-96	
0/80-001-08	4/80-001-06	100/81-002-97			
0/80-001-11	4/80-001-08			200/81-001-03	
		100/82-001-04			
1/51-001-99	6/80-001-98			200/83-001-79	
1/51-002-99	6/80-002-98	100/83-002-04		200/83-001-84	
1/51-001-08	6/80-003-98			200/83-001-00	
1/54-001-00	6/80-001-00	100/87-001-96		200/83-001-02	
1/54-001-03	6/80-002-00	100/87-002-96			
1/54-002-03	6/80-001-01	100/87-001-01		200/87-011-96	
1/54-002-12	6/80-001-03	100/87-001-02		200/87-013-96	
1/74-001-04	6/81-001-10				
1/74-003-04	6/81-001-11	100/88-001-95			
1/74-004-04	6/87-001-06				
1/74-005-04					
1/80-001-00	7/88-001-87				
1/80-004-00					
1/80-002-01	9/80-001-00				
1/80-001-03	9/80-001-01				
1/80-001-05	9/80-002-01				
1/80-001-08	9.1/87-002-96				
1/80-001-09	9.1/87-001-03				
1/80-001-10					
1/80-001-11	11/80-001-99				
1/80-002-11	11/80-002-99				
1/81-001-07					
1/81-002-09					
1/81-003-09					
1/81-004-09					
1/81-001-11					
1/81-001-14					
1/81-002-14					
1/83-001-10					
1/86-001-99					
1/87-001-01					
1/87-001-12					
2/80-001-98					
2/80-001-03					
2/81-002-05					
2/81-001-07					
2/81-001-08					
2/81-001-14					
2/87-001-03					
2/87-002-03					

Verladeinformationen

Festbinden mit Zurrgurten aus Polyester

Einzelwagen und Wagengruppen

 Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
 Wagen mit Langhubstoßdämpfer

Ladegut

 Stückige Güter mit Zurrpunkten
 Schwere Einzelstücke oder Ladeeinheiten

Wagen

Wagen mit Einrichtungen zum Festbinden

Verladeart

Festbindung gemäß RIV, Anlage II, Band 1, Abschnitt 5.4.4

Sicherung

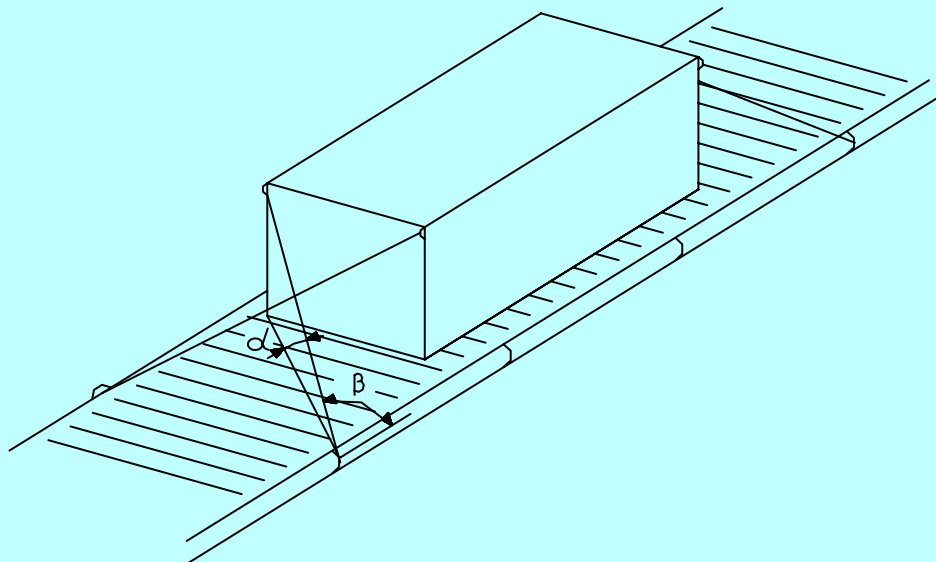
Anzahl Gurte in Längsrichtung je Seite mit einer Bruchkraft von 4000 daN

Gewicht	Einfacher Strang	Schlinge
Bis 3 t	2	
Bis 5 t	4	2
Bis 7 t		3
Bis 10 t		4

Die Gurte dürfen nur über Kanten mit einem Radius von mindestens 10 mm gelegt werden.
 Ansonsten ist Kantenschutz zu verwenden.

Vertikaler Zurrwinkel $\alpha = 20^\circ$ bis 65° Horizontaler Zurrwinkel $\beta = 6^\circ$ bis 55°

Zum Spannen der Gurte sind nur Ratschenspanner geeignet.



Ergänzende Angaben

Bei Verwendung des Gurtbandes als Schlinge verdoppelt sich die Bruchkraft. Das Annähen der Haken ist nicht erforderlich. Derartige Zurrungen sind vielseitiger verwendbar und ihre Einzelteile leichter austauschbar.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

- Stärkster Stoß 11 km/h
- Keine Schäden an Zurrgurten und Ladegut

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: Alle Strecken der RIV-Bahnen

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: DB

Railion Deutschland AG

RBB 33 Ms

Mainz, 16.12.2003

Blatt: ⁰

80 - 002- 04

Durch dieses Blatt wird

Blatt: ²⁰⁰
----- ungültig.
80 - 005- 98

Zurpunkte für Fest- und Niederbindungen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierter Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**Stückige Güter, ggf. mit Zurpunkten
Zurr- oder Bindemittel**Wagen**

- ① Gedeckte, großräumige Schiebewandwagen mit Zurrösen im Boden bzw. Zurringen in den Stirnwänden

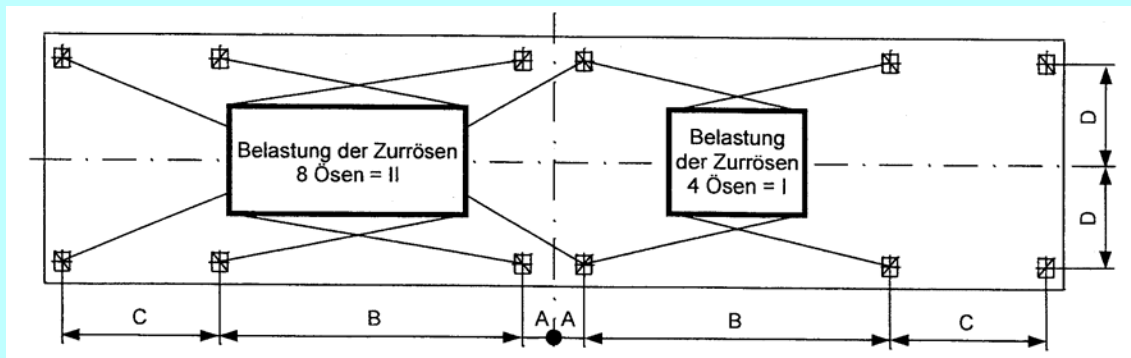


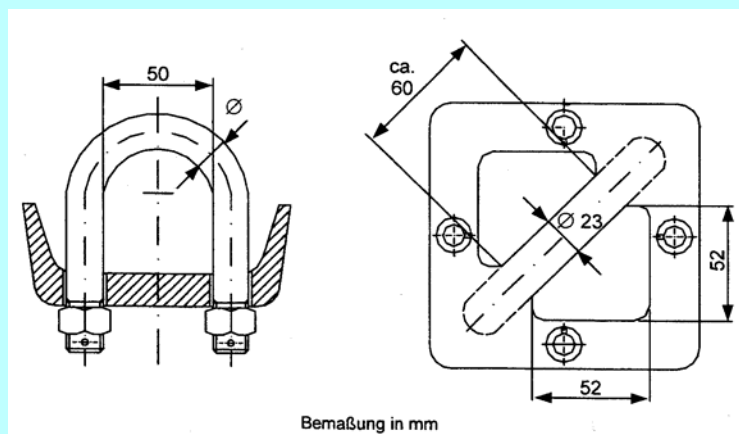
Tabelle 1

Wagen-Gattung	Stück	A [cm]	B [cm]	C [cm]	D [cm]	Belastung I [t]	Belastung II [t]
Hbis 294/295	120	47	380	192	112	5	10
Hbbins 305/306	120	76	155	262	136	10	20
Habbins 345/346	120	175	343	254	117	5	10

Habbins 344 38 Ö (Boden) ca. 50 cm ab Stirnwand, dann 120 - 120 50 cm
 8 R (Stirnwände) 120 und 180 cm ab Boden

10 t
5 t

20 t
10 t



Hbbins 305 / 306 Ø 22
 Habbins 345 / 346 Ø 19

Hbis 294 / 295

② Vierachsige Drehgestell-Flachwagen mit Zurrösen, -ringen und -haken

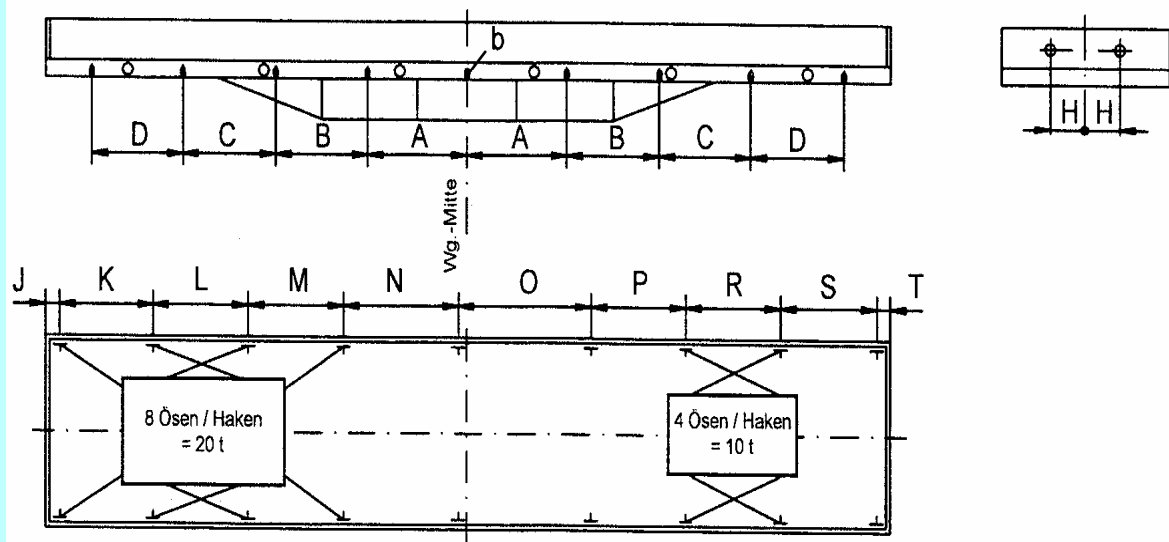


Tabelle 2

Wagen- attun	Stück	A [cm]	B [cm]	C [cm]	D [cm]	H [cm]	J [cm]	K [cm]	L [cm]	M [cm]	N [cm]	O [cm]	P/R/S [cm]	T [cm]
Res 638/ 640	32 Ö*													
Rmms 662	12 H	75	250	155										
Rmmss 663	14 Hb	150	200	270										
Rmms 664	14 H	104	215	270										
Rmms 665	12 H 12 Ö	150	200	210			32	256	210	245	210	256		32
Rs -668- 671	32 R*													
Rs 675	32 Ö*													
Rs 676- 678	36 Ö*													
Rs-u 659	22 R*													
Rs 680	14 Ö													
Rs 684- 685	4 R 18 Hb	230	225	250	210	80								
Rs 686- 687	18 Ö 18 Hb	228	210	210	210		32	200	230	210	210	280	210	32
Rs 689	18 Hb	230	210	210	220									

Wagen mit Niederbindeeinrichtungen

Rbns 641

42 Ö(b) ab Wagenmitte: 109(119) - 120(110) - 130 - 120 - 122 - 120 - 105 - 132 - 120 - 146 cm
 + 8 Ö in den Stirnwandklappen 22 cm ab Boden

Rns-z 643

40 Ö ab Wagenmitte: 49 - 130 - 98 - 90 - 100 - 96 - 85 - 99 - 118 - 152 cm
 + 8 Ö in den Stirnwandklappen 22 cm ab Boden

Rbns 646

400 ab Wagenmitte: 56 - 113 - 113 - 113 - 108 - 108 - 192 - 166 - 144 cm
 + 8 Ö in den Stirnwandklappen 22 cm ab Boden

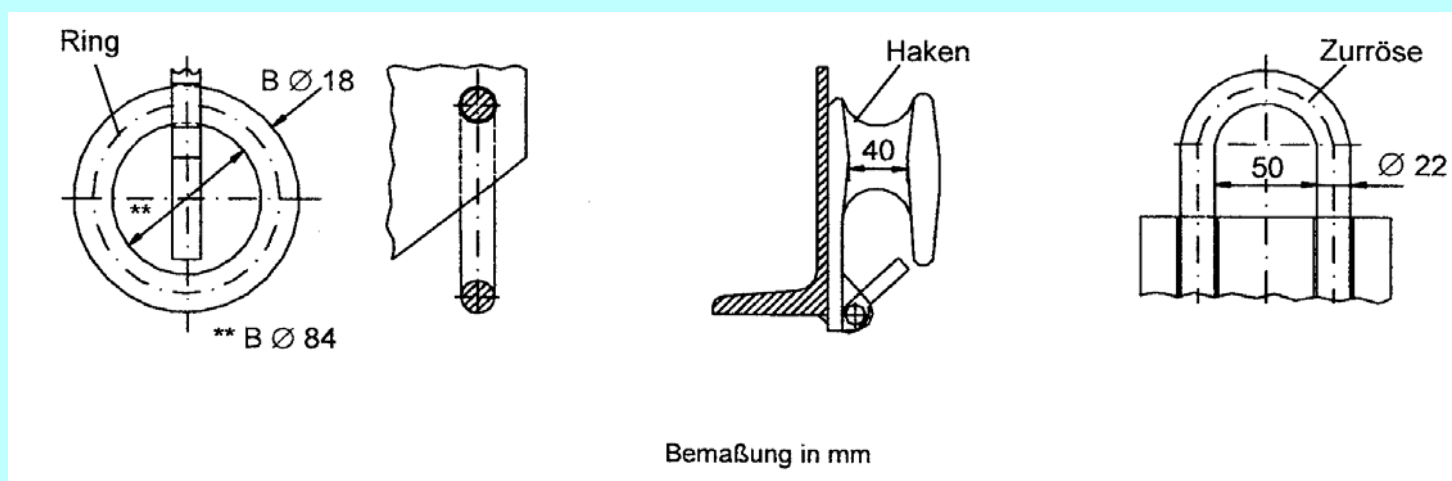
Legende (Tab. 1 und 2):

Ö(b) Zurröse (beginnend in Wagenmitte)

R Zurring

H(b) Zurrhaken (beginnend in Wagenmitte)

* Durchmesser 16 mm, Belastung 3 t ,



Sicherung

Gemäß RIV, Anlage II, Band 1
Vorzugsweise mit Gurten oder Ketten

Ergänzende Angaben

Benutzungshinweise sind bei ① aus Schaubildern an Stirnwand-Innenseite und Seitenwand/Mittelsäule zu finden.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

Bis 11 km/h keine Schäden an Zurreinrichtungen und am Ladegut

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Zustimmung durch: Alle RIV-Bahnen

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: Railion Deutschland AG

Railion Deutschland AG
L.RV-EV-B 23 Ms
Mainz, 01.12.2004

Blatt: $\frac{0}{80-003-04}$

Durch dieses Blatt wird
Blatt: $\frac{100}{80-002-98}$ ungültig

Reibwerterhöhende Unterlagen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfer

Ladegut

Güter ohne ausreichenden Reibungswiderstand, z. B.

- Papierrollen und Coils (Bild 1)
- Ladegut auf Schlitten (Bild 2)
- Strangguß (Cakes)

Reibwerterhöhende Unterlagen dienen zur Verkürzung des Gleitwegs oder Verhinderung von Querverschub der Ladung¹⁾.

Wagen

Wagen mit Wänden, Borden oder Rungen, ohne Ladeschwellen sowie mit Mulden

Verladeart

- ① Zylindrisches Ladegut querliegend, gesattelt
- ② Papierrollen stehend
- ③ gleitende Verladung des Schlittens

Sicherung

Reibwerterhöhung

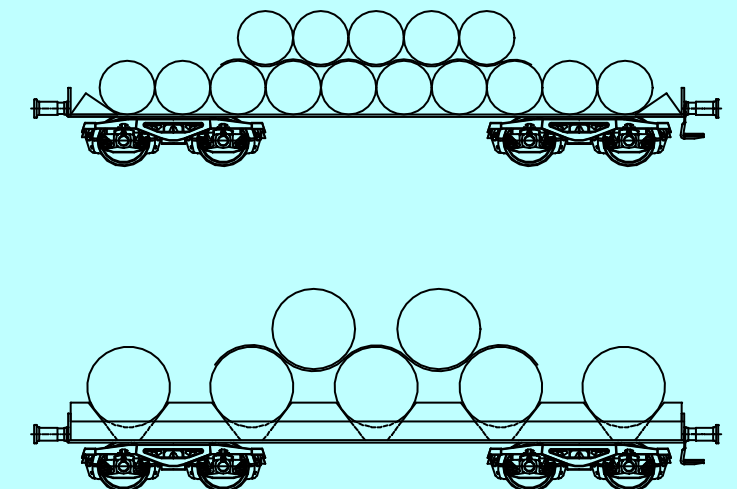
Ergänzende Angaben

Reibwert $\mu = 0,7$ nach den Technischen Lieferbedingungen der DB TL 918248 (bei gleicher Paarung)

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

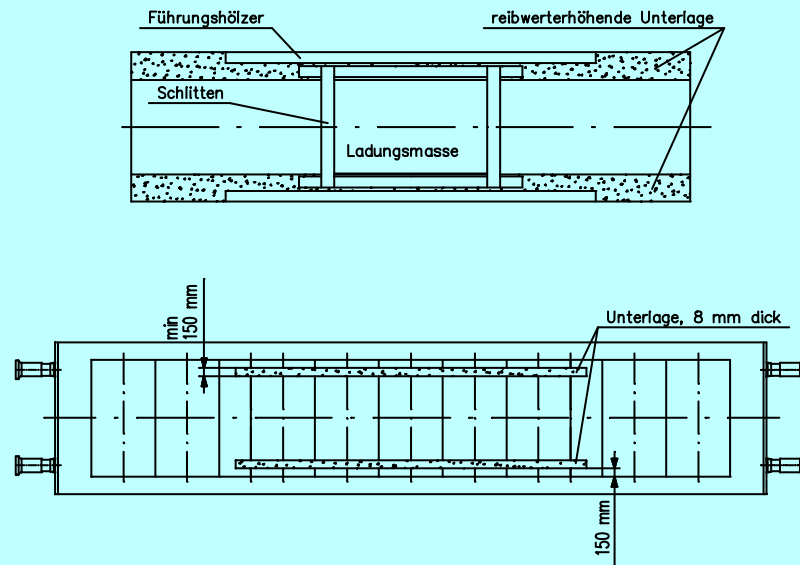
- in Längsrichtung bis zu 11 km/h Gleitwegverkürzung bis 50%
- kein Querverschub der Ladegüter

Bild 1



1) Reibwerterhöhende Unter- und Zwischenlagen reichen allein nicht aus, um das Herabfallen der Güter vom Wagen oder Lademaßüberschreitungen zu verhindern. Dies muß z.B. durch Wände, Borde oder Rungen verhindert werden

Bild 2



Mitteilung über ein Verladebeispiel

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: Railion Deutschland AG

Railion Deutschland AG
L.REE 23 We
Mainz, 05.06.2008

Blatt: 0
80 - 001 - 08

Durch dieses Blatt wird
Blatt: 0 ungültig.
80 - 001 - 04



Behelfsmäßiges Niederbinden mit Gurthaken

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfer

Ladegut

Stückige Güter, z. B. Papierrollen und Schnittholzstapel
Zurr- oder Bindemittel

Wagen

- ① Gedeckte, großräumige Schiebewandwagen mit im Boden verschweißten Lochleisten
- ② Flachwagen mit Langträgern aus T-, Doppel-T- oder U-Profilen

Sicherung

- ① Gurthaken in Lochleiste

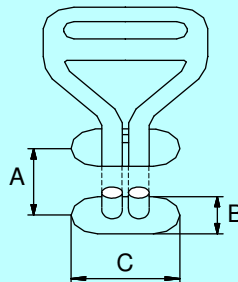


Bild 1

Abmessungen /mm/

Wagengattung	Halter	Lochmitten- Abstand A	Lochbreite B	Lochlänge C	Lochleistendicke D
Hbillns 302/303	DB	41	26	37	15
Hbbi(II)ns 305/306	DB	45	26	43	15
Habbi(II)ns345/346	DB	47	26	53	16
Hbbins 22.5 t RSL	AAE	45	26	43	11
Hbbins 25 t RSL	AAE	45	26	43	11
Habins 25 t RSL	AAE	45	26	37	7,5
Habbiins 15	TWA	45	26	43	10
Habis 6/8	TWA	40	25	36	16

- ② Gurthaken an waagerechten Kanten des Wagenlangträgers

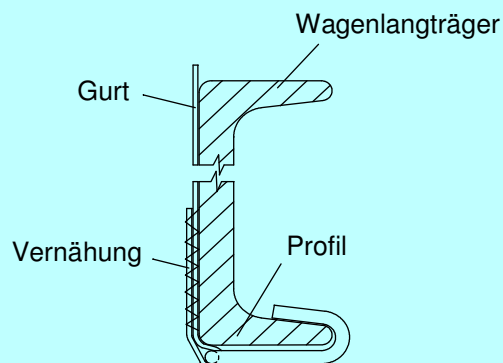


Bild 2

Die Wagengattungen Rlmmmps 651, Rs-u 659, Rmms 662-664, Remms 665, Rs 671, Res 675-677, Rs 680, 684/685, Res 686/687, Rps 688 und Rs 689 haben 13 mm Profildicke.

Die Wagengattung Sa(hl)mm(n)ps 706 hat 18 mm Profildicke und Sa(h)mms(-t) 709/710 hat 19 mm.

Wagengattung Snps 719 hat 26 mm Profildicke.

Bei den Wagengattungen Rbns 641/646, Rns-z 643 und Sns 727 variieren die Profile von 22 bis 30 mm.

Ergänzende Angaben

Die Gurthaken müssen in die Lochleiste oder an das Profil passen und in Hakenzugrichtung belastet werden. Sie dürfen nicht auf der Spitze belastet sein.

Bei Sendungen nach/durch Österreich, Ungarn und Italien darf entsprechend einer Weisung der ÖBB das Einhängen der Haken am Langträger nur erfolgen, wenn die Haken durch eine entsprechende Sicherung (z. B. Draht, Kabelbinder, Schnur) gesichert sind.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4 und Probetransporten

- Stärkster Stoß 11 km/h
- Keine Verschiebungen der Gurthaken oder Beschädigungen

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Herausgebendes Eisenbahnverkehrsunternehmen: DB Schenker Rail Deutschland AG

DB Schenker Rail Deutschland AG
Grundsätze Verladerichtlinien We
Mainz, 25.11.2011

Blatt: 0
80 - 001 - 11

Durch dieses Blatt wird

Blatt: 0 ungültig.
80 - 001 - 07

Metall



Blatt

1

51 - 001 - 99

Schienen bis 36 m Länge in 2 Schichten verladen auf 2 Drehgestell-Flachwagen ohne Drehschemel

Einzelwagen und Wagengruppen

Ladegut

Schienen mit und ohne Löcher von 25 bis 36 m Länge

Zuladung von Schienen mit 23 - 25 m Länge nur in der oberer Schicht und mit dem Schienenkopf nach unten

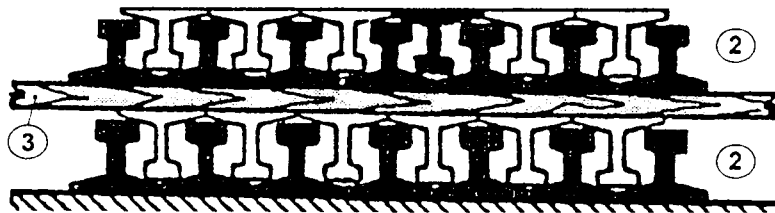
Wagen

Flachwagen mit Borden oder Rungen aus Metall und umklappbaren Strinborden

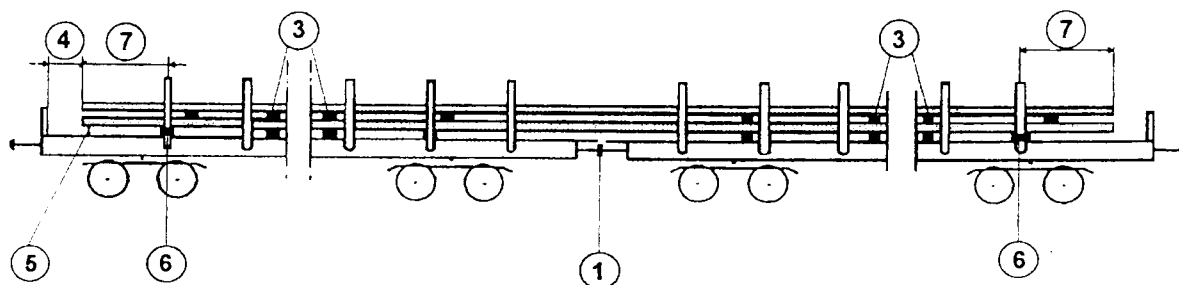
- ① Schraubenkupplungen angezogen, so daß die Puffer leicht gespannt sind

Verladeart

- ② Schienen aneinandergestellt in zwei Schichten, möglichst gleicher Breite, ineinandergestürzt verladen



- ③ Schichten durch wenigstens 2-Holzzwischenlagen (min. 12 x 8 cm oder zweimal 8 x 8 cm je Wagen getrennt
Holzzwischenlagen sollen mitten zwischen den Rungen platziert werden.
Während des Transportes sind gegenseitige Schienenverschiebungen untereinander von ± 30 cm zulässig



- ④ Freier Raum zwischen Schienen und Stirnborden der Wagen min 50 cm
- ⑤ Abstand von min. 5 cm zwischen Ladung und Wagenboden sowie zwischen Ladung und umgeklappten Stirnborden
- ⑥ Die Ladung ruht wenigstens auf 2 Unterlagen (min. 12 x 12 cm) je Wagen, wenigstens eine Unterlage befindet sich jeweils in der Nähe der Drehzapfen
- ⑦ Die äusseren Unterlagen sind jeweils so platziert, daß der Überhang der Schienenenden der unteren Schicht bei der Verladung mindestens 1 m bis

höchstens 3 m beträgt.

⑥ sind sicher auf dem Wagenboden befestigt. Sie reichen von einer Runge zur gegenüberstehenden Runge oder von Seitenbord zu Seitenbord

⑧ Um den Wagenboden zu schützen, sind die Unterlagen mit U-Eisen unterlegt.

⑥ können aus einem oder 2 Holzstücken angefertigt sein, mit dem Vorbehalt, daß in beiden Fällen der Breitenunterschied zwischen der Holzunterlage (zweier Holzunterlagen) und dem U-Eisen max 40 mm beträgt. Die Unterlagen sind aus Hartholz. Unterlagen aus weichem Holz müssen mit Blech oder U-Eisen belegt sein.

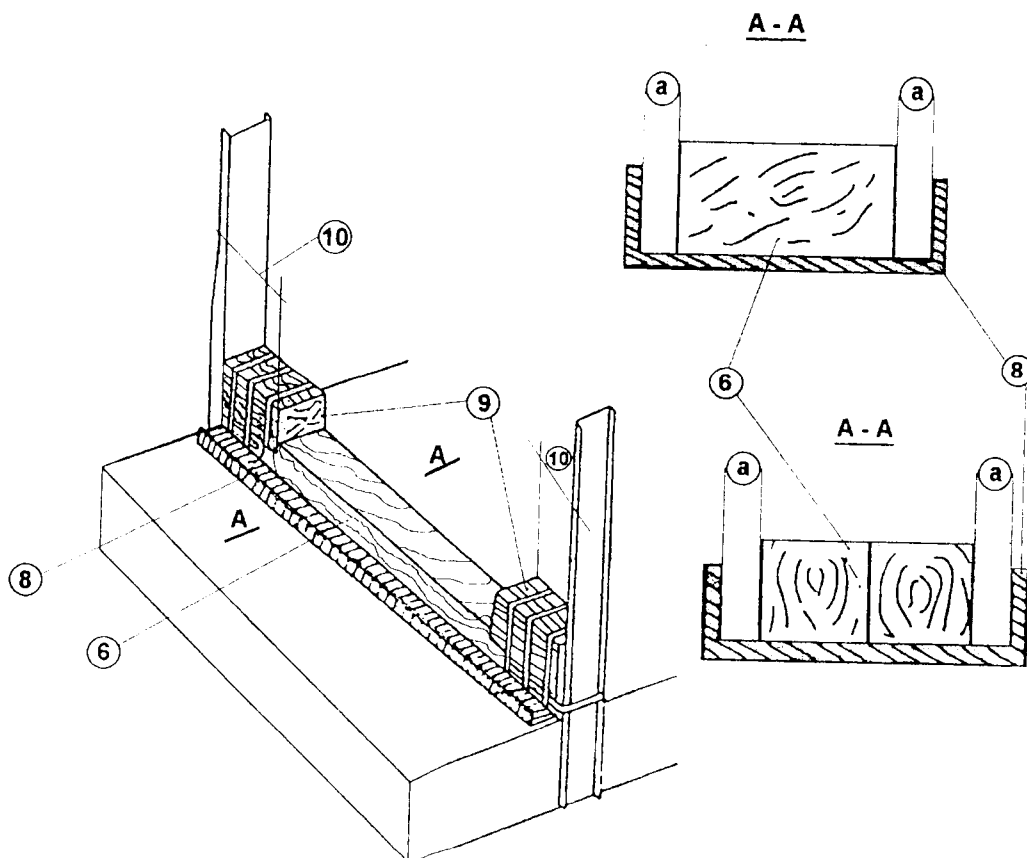
Die Unterlagen können geschmiert sein.

Besteht die Unterlage aus 2 Holzstücken, soll die Länge des 2. Holzstücks nicht kürzer sein als der Abstand zwischen ⑨

Sicherung

⑨ Die Schienenenden der unteren Schicht sind in Wagenquerrichtung durch Abstützungen gesichert

⑩ Der Abstand zwischen den Rungen oder Seitenborden und der Ladung beträgt min 35 cm

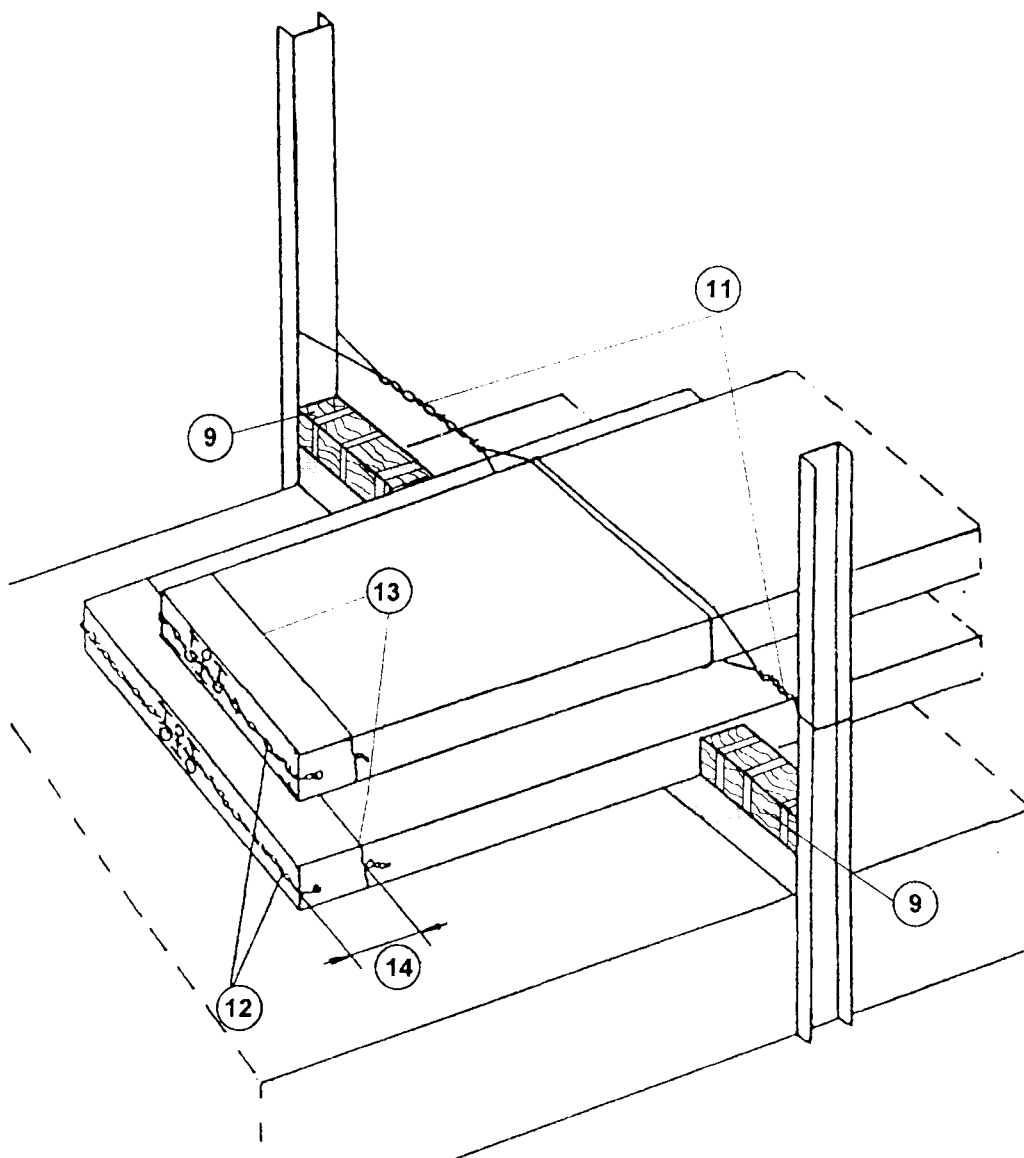


Spielraum zwischen Ladung und ⑨ kann insgesamt bei Verladen 5 cm, beim Grenzübergang höchstens 10 cm betragen

- ⑪ Die obere Schicht ist mittig verladen und gegen Querverschiebungen mittels Drahtbindungen über jeder Unterlage gesichert

Jede Schienenschicht ist an beiden Enden mittels Drahtbindungen gebunden und zwar:

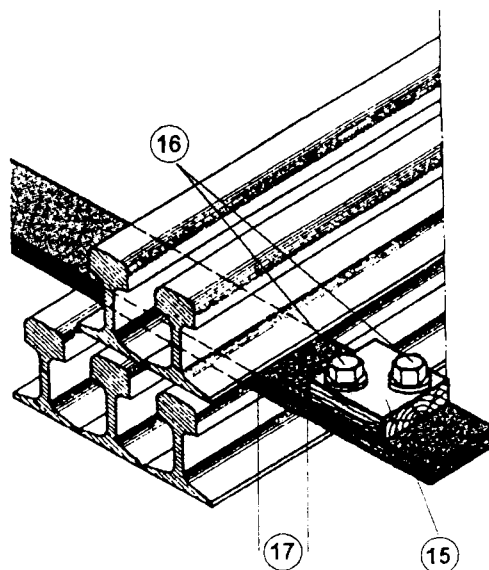
- ⑫ Schienen mit Löchern
- ⑬ Schienen ohne Löcher
- ⑭ Abstand für die Schienenenden ohne Löcher zirka 50 cm



Jede Schienenschicht die mit Draht an den Enden gebunden ist, ist auch mit einer Querbindung in Richtung Mitte des Wagens befestigt.

Jede Schicht ist zwischen den Wagen mit 2 und die beide Schichten sind mit 4-Drähten von $\varnothing 6$ mm zusammengebunden

- ⑮ Querverschiebungen der Zwischenlagen werden durch Klötze begrenzt, die zu den Schienen in einem Abstand von etwa 5 cm ⑰ angebracht und mit Maschinenschrauben und Muttern sicher befestigt sind ⑯



Ergänzende Angaben

Belastung der Wagen max 85% der maßgebenden Lastgrenze

Eine Querverschiebung der oberen Schicht gegenüber der unteren Schicht ist bis höchstens 10 cm zulässig

Bei der Ladungsübergabe auf den Grenzbahnhöfen, darf die Zerstörung einer der Holzunterlagen kein Grund für die Absage der Ladungsannahme sein

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: **Alle Strecken der RIV-Bahnen**

Versandbahn: **PKP**

Blatt 1
51 - 001 - 99

Durch dieses Blatt wird
001
Blatt 001 ungültig
51 - 001 - 89



Schienen bis 36 m Länge in einer oder mehreren Schichten auf mehreren Flachwagen

Ladegut

Schienen 36 m Länge

Zuladung der Schienen von 23 - 25 m Länge ist nur in der oberer Schicht und mit dem Schienenkopf nach unten zulässig

Wagen

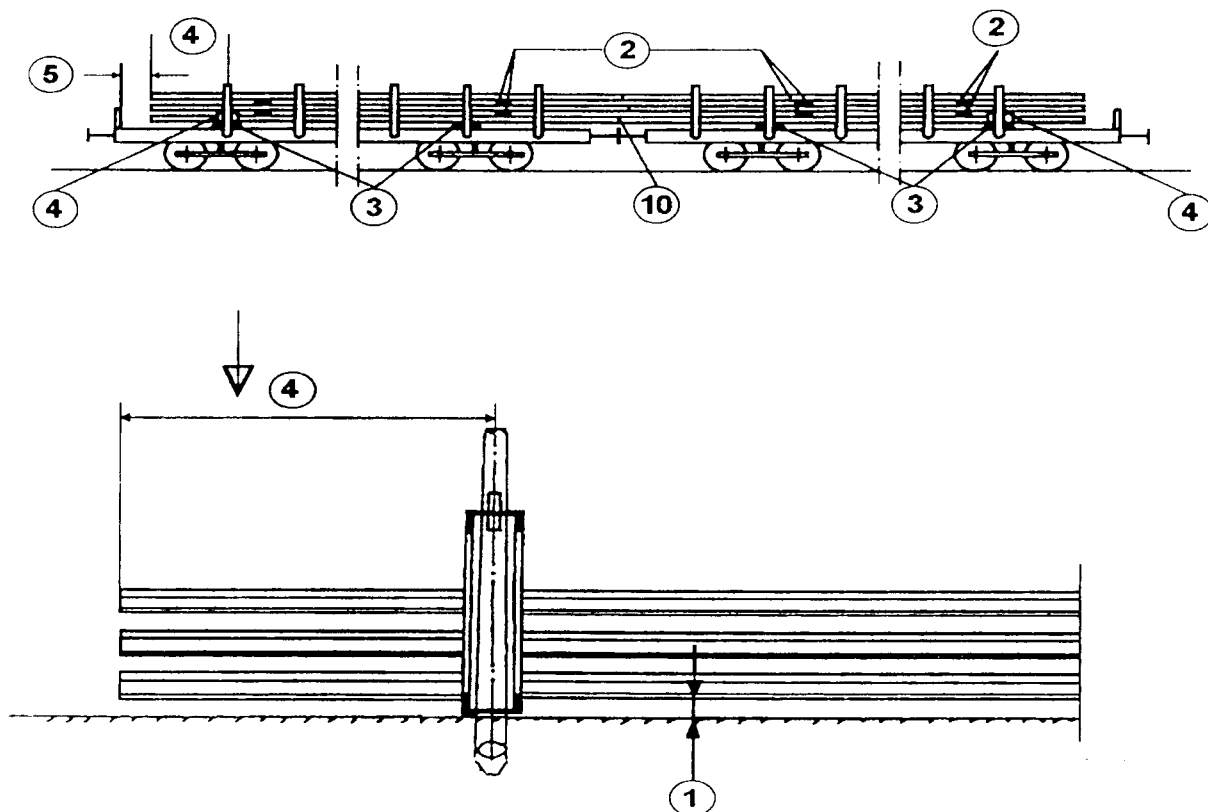
Flachwagen mit Drehgestellen und mit Rungen, Strinborde umklappbar

Schraubenkupplung so angezogen, daß die Puffer leicht gespannt sind

Verladeart

Die Ladefläche der Wagen erforderlichenfalls auf gleiche Höhe gebracht

Schienen aneinandergestellt, in max. 4 Schichten



- ① Zwischen Ladung und Wagenboden sowie zwischen Ladung und umgeklappten Stirnborden ist ein Abstand min. vom 5 cm vorhanden
- ② Schichten durch wenigstens 2 Holzzwischenlagen je Wagen getrennt. Die Zwischenlagen sind so angeordnet, daß sie in der Mitte von 2 benachbarten Rungen liegen
- ③ Die Ladung ruht auf Unterlagen (Ladeschwellen oder besonderen

Holzunterlagen), wenigstens 2 je Wagen, in der Nähe der Drehzapfen

- ④ Die äußere Unterlage ist jeweils so angeordnet, daß der Überhang der Schienenenden der unteren Schicht bei der Verladung min. 1 m bis höchstens 3 m beträgt.

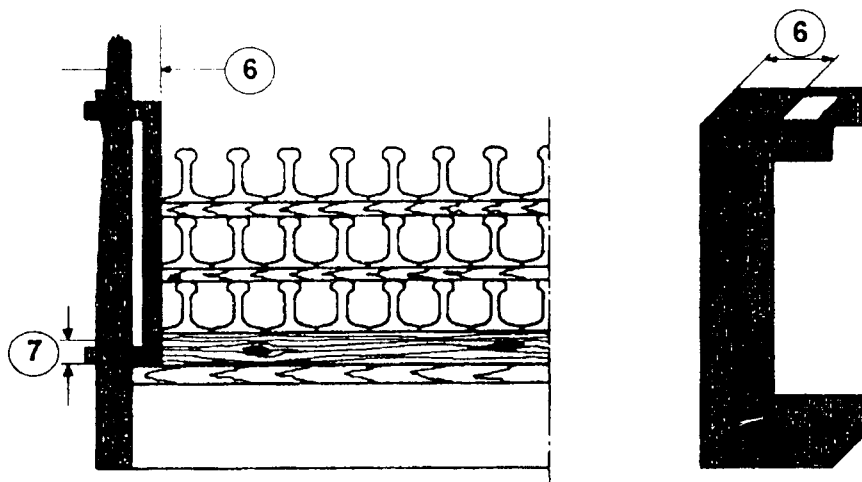
Die Holzunterlagen sind sicher auf dem Wagenboden befestigt; sie reichen von einer Runge zur gegenüberstehenden Runge

Um das Gleitverhalten der Schienen zu erleichtern, können die Flächen der Unterlagen gefettet sein

- ⑤ Freier Raum zwischen Schienen und Stirnborden der Endwagen min. 50 cm

Sicherung

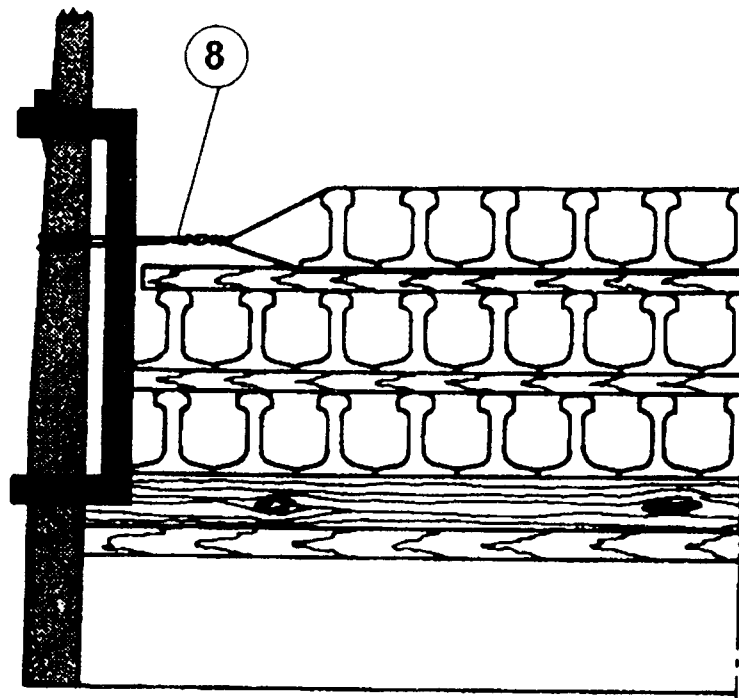
- ⑥ Die Schienenenden jeder Schicht sind in Wagenquerrichtung durch Abstützungen gesichert, die einen Abstand von etwa 10 cm von den Rungen sicherstellen
- ⑦ Die Abstützungen sind fest mit den Rungen verbunden und reichen mit ihren Unterkanten min. 5 cm unter die Auflagefläche der unteren Schienenschicht



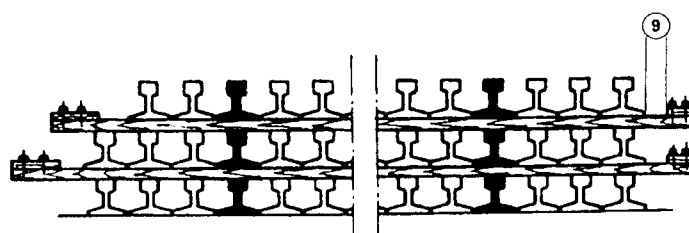
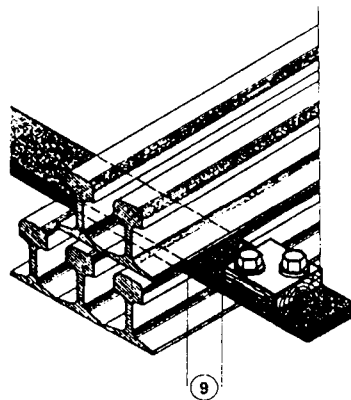
Wenn die Schienen der oberen Schichten an den an beiden Ladungsenden angebrachten seitlichen Abstützungen nicht anliegen, sind sie im Bereich der äußeren Zwischenlagen

- ⑧ • durch Zusammenbinden mit wenigstens 2 Drähten von jeweils 5 mm Durchmesser gesichert, die außerdem an den gegenüberstehenden Rungen

festgebunden sind



- ⑨ Querverschiebungen der Zwischenlagen werden begrenzt durch Klötze, die zu den Schienen in einem Abstand von etwa 5 cm angebracht und mit Maschinenschrauben und Muttern sicher befestigt sind
- ⑩ Jede Schicht ist zwischen den Wagen mit einem Draht von 8 mm oder 2 Drähten von 5 mm Durchmesser gebunden



Ergänzende Angaben

Belastung jedes Wagens höchstens 85% der maßgebenden Lastgrenze

Eine Querverschiebung der oberen Schicht gegenüber der unteren Schicht ist bis höchstens 10 cm zulässig

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: **Alle Strecke der RIV - Bahnen**

Versandbahn: **PKP**

Blatt

1
51 - 002 - 99

Mittelbleche und Grobbleche (ungeölt)

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
 Wagen mit Langhubstoßdämpfer

Ladegut

- ① Mittelbleche und Grobbleche (ungeölt) mit verschiedenen Breiten ① (max. Ladebreite) und 3 bis 18 m Länge.

Wagen

Wagen mit Borden oder Rungen und Holzfußboden.

Verladeart

Blechtafeln zu Stapeln aufeinandergeschichtet oder ineinandergreifend direkt auf dem Wagenboden oder Holzunterlagen ③ (①, ②, ③) aus Weichholz mit rechteckigem Querschnitt, mit der Breitseite aufliegend verladen, die Bleche überragen die Unterlagen um min 50 cm ④.

Ineinandergreifende Stapel wenigstens dreimal quer gebunden, davon jede Überlappung einmal.

- ② Bindemittel: Gewebegurte/Kunststoffband und Kantenschutz, Mindestbruchkraft 1400 daN.
 Bei Blechen verschiedener Breite, die breiten Bleche unten, schmale oben ①.
 Max. Verladung bis Stirnbord-/Stirnwandhöhe ④.
 Freiraum zwischen Ladungsenden und Stirnborden nicht erforderlich (② und ③).
 Bei Verladung auf Unterlagen herabhängende Ladungsenden mit Längshölzern gleicher Höhe unterstützt ⑤.

Sicherung

- in Wagenlängsrichtung
durch Stirnbord- oder -rungen
- in Wagenquerrichtung
durch Seitenbord- oder Seitenrungen
Bei Sicherung durch nur 2 Rungen überragen die Bleche die Rungenmitten um min 50 cm ⑦.
Wenn der seitliche Abstand zu Borden oder Rungen größer als etwa 10 cm ist, Sicherung durch Hölzer gemäß mit Punkt 5.4.3, Band 1, UIC-Verladerichtlinien.

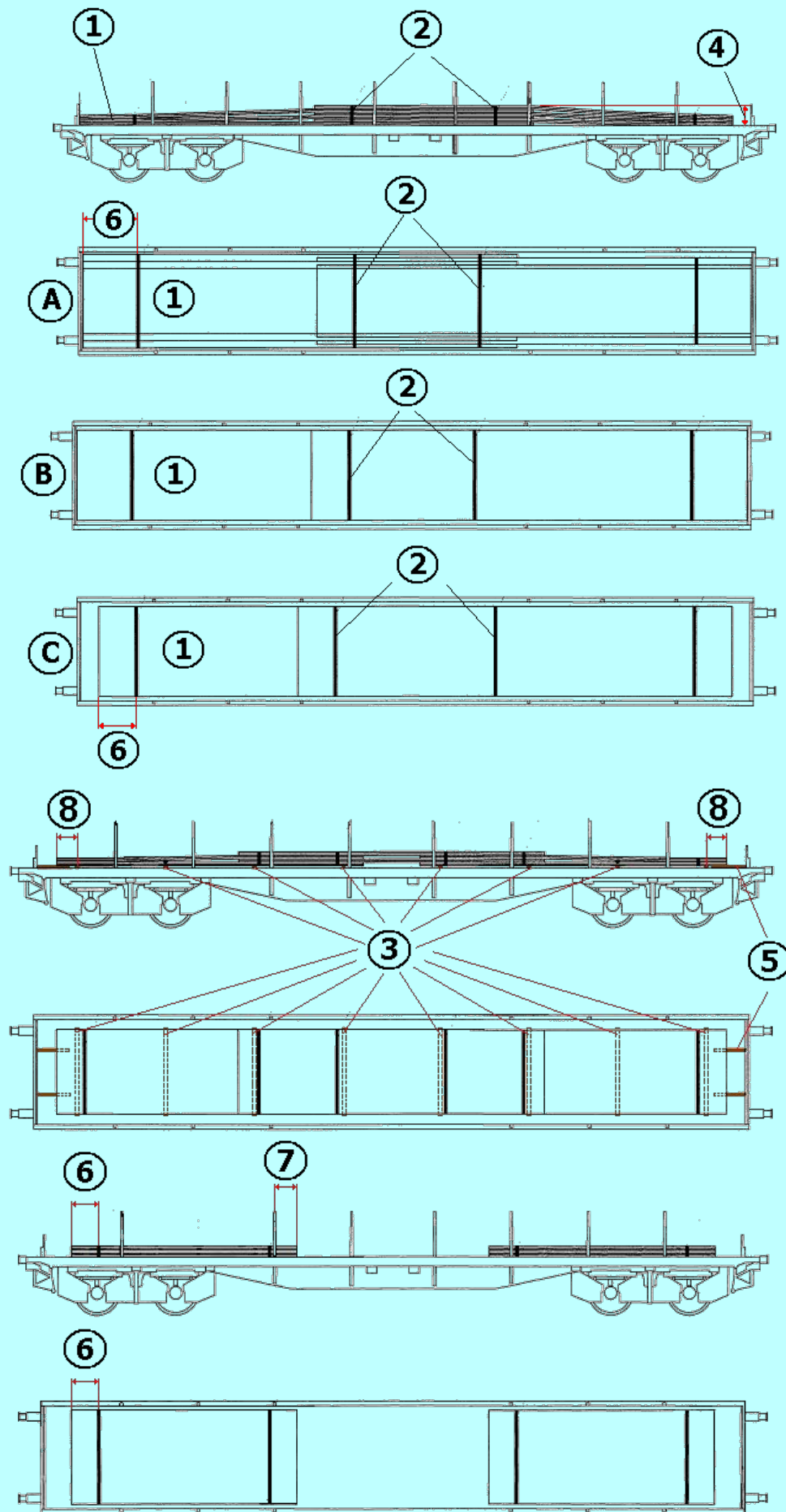
Einzelstapel bis 6 m Länge wenigstens zweimal gebunden, über 6 m wenigstens dreimal gebunden. Abstand zwischen Ladungsenden und Bindemittel min 50 cm ⑥.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaß siehe Blätter 0.1 und 0.2.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Herausgebendes Eisenbahnverkehrsunternehmen: PKP CARGO A.





Blechrollen (geölt und ungeölt) auf speziellen Sattelgestellen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierter Ladungsverkehr

Ladegut

Einzelblechrolle oder mehrere Rollen in einem Bund (der Bund besteht aus schmäleren Blechrollen, die gleichen Durchmesser haben) zusammengebunden Zusammenbinden der Blechrollen

- jede Rolle am Umfang 2 mal gebunden,
- Rollen aus geöltem Blech zusätzlich 3 mal durch das Achsloch gebunden,
- mehrere Blechrollen 4 mal durch das Achsloch zusammengebunden.

Bindemittel: Stahlband (Bruchkraft mindestens 14 kN für Einzelrollen und 20 kN zum Zusammenbinden mehrerer Blechrollen).

Gewicht einzeln und je Gruppe bis 30 t.

Breite der Blechrolle oder des Bundes mindestens 5/10 ihres Durchmessers, max. 1670 mm.

Durchmesser der Blechrolle/des Bundes:

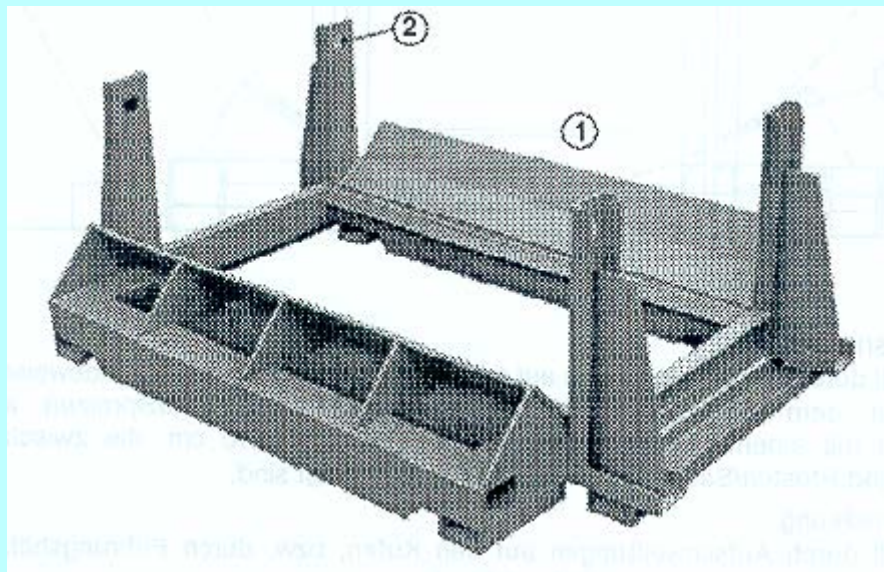
- mindestens 1173 mm,
- maximal 1867 mm.

Wagen

Offene Wagen mit Borden oder Wänden und Holzfußboden (Es, K..., Res). Schnee und Eis müssen vor der Beladung vom Wagenboden beseitigen werden.

Art der Einrichtung

- ① Das Sattelgestell aus Metall mit Kufen. Die Kufen mit Aufschweißungen, welche die Verschiebungen des Sattelgestelles in Wagenlängs- und Wagenquerrichtung verhindern.
Einzelgewicht 830 kg.
- ② Die Stehpfostenöffnungen sind nur zum Umschlag der leeren Ladevorrichtung bestimmt. Die Manipulation ist nur mit leeren Sattelgestellen gestattet.



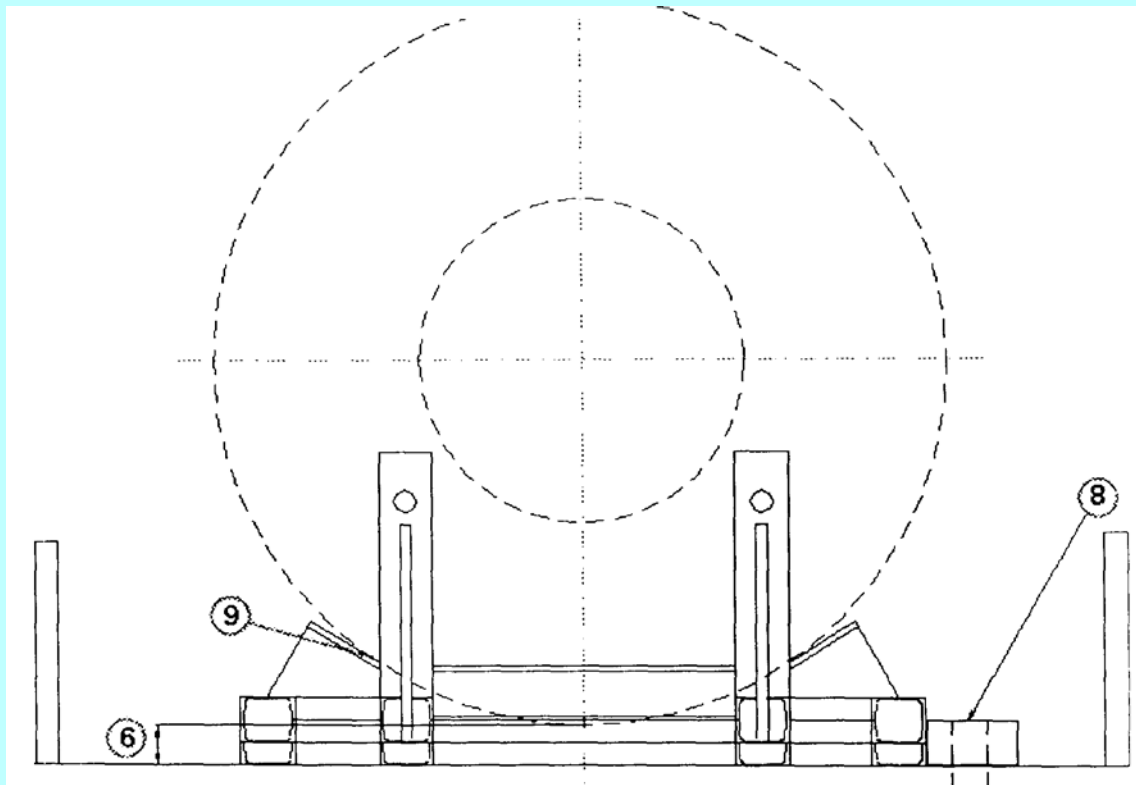
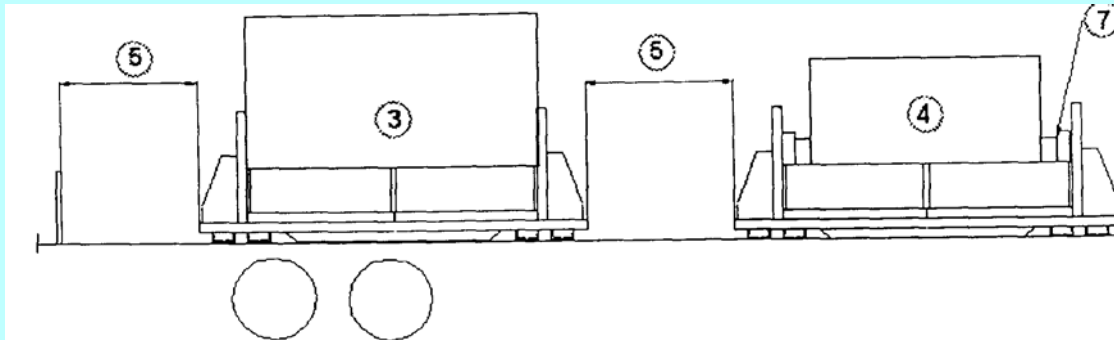
Verladeart

Leere Sattelgestellen direkt auf den Wagenboden verladen

- in Längsrichtung, Achse des Sattelgestelles genau über der Wagenlängsachse,
- ③ - vorzugsweise über beiden Wagenachsen (Drehzapfen),
- ④ - bzw. auch in der Wagenmitte mit der Berücksichtigung zu den zulässigen Einzellasten.
- ⑤ Freiraum mindestens 1,5 m.



- Blechrolle/Blechrollen in den Sattel des Gestelles verladen. Rollenachse in Wagenlängsrichtung.
- ⑥ Die Blechrollen dürfen nicht auf dem Boden aufliegen.



Sicherung

- in Wagenlängsrichtung
 - Sattelgestell durch Aufschweißungen auf den Kufen, sonst gleitende Verladeweise,
- ⑦ • Ladung auf dem Sattelgestell durch Querhölzer/Abstützungen/Spreizen aus Kanthölzern mit einem Querschnitt von mindestens 10 x 10 cm, die zwischen Blechrolle und Pfosten/Säulen des Sattelgestells eingelegt sind.
- in Wagenquerrichtung
 - Sattelgestell durch Aufschweißungen auf den Kufen, bzw. durch Führungshölzer (wenn Aufschweißungen auf den Kufen fehlen)
- ⑧ • Führungshölzer: Dicke mindestens 5 cm, wirkende Höhe wenigstens 3 cm, aufgenagelt mit Nägeln (Durchmesser mindestens 5 mm, Anzahl der Nägel 1 Nagel/1500 kg des Ladungsgewichtes, wenigstens 2 Nägel im Holz.
- ⑨ • Blechrolle/Blechrollen durch Sattel des Sattelgestells. Wirksame Höhe des Sattels $\frac{1}{12}$ des Durchmessers der gesattelten Blechrollen, jedoch min. 120 mm.

**Ergänzende Angaben**

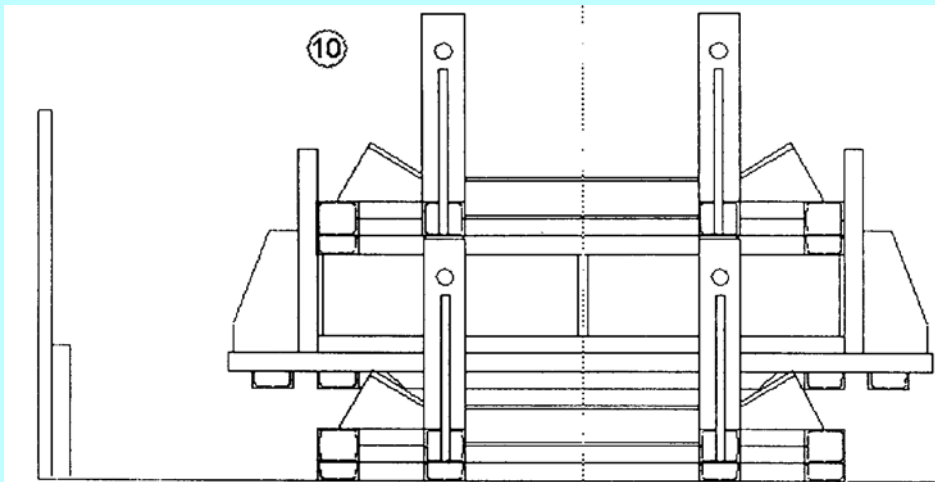
Lastverteilung siehe Blatt 0.1.

Abdecken von Ladegütern

Gegen Witterungseinflüssen wird das Ladegut erforderlichenfalls mit wasserfesten Wagendecken, die zum Sattelgestell befestigt sind, geschützt.

Rückkehr der leeren Sattelgestelle

- in offenen Wagen mit Borden oder Wänden und Holzfußboden (Es, K..., Res);
- ⑩ - Sattelgestelle in den Stapeln abwechselnd ineinander eingelegt,
- max. drei Stücke in einem Stapel.

**Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4**

- stärkster Stoß: 9,1 km/h,
- maximale Größe des Verschiebewegs in Wagenlängsrichtung 15 cm, keine Schäden an den Wagen, Ladegütern, Sattelgestellen.

Mitteilung überein Verladebeispiel

Beförderungsweg: Alle RIV-Bahnen.

Versandeseisenbahnverkehrsunternehmen: CD

Ceske dráhy s.o.
Divize obchodne provozni, o.z.
Odbor nákladni dopravy a přepravy (O 21)
Nábřeží L. Svobody 12/1222
CZ - 110 15 PRAHA 1 - Stare Mesto



Stahlrohre gesattelt, in E-Wagen

Einzelwagen und Wagengruppen

- I Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
- I Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Stahlrohre mit beliebiger Oberfläche und beliebigem Durchmesser (mit oder ohne Flanschen).

Wagen

Wagen mit Wänden und hölzernem oder kombiniertem Fußboden (Es, Eas-u).

Verladeart

Rohre

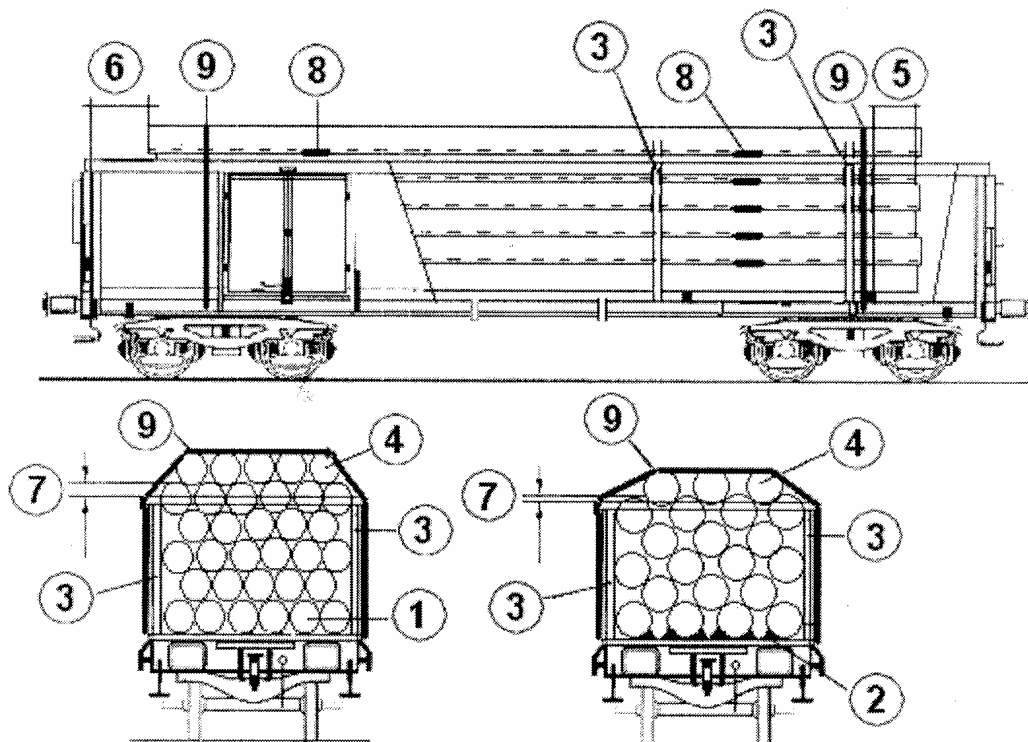
- der unteren Lage direkt auf dem Wagenboden bzw. auf Holzunterlagen verladen
- ① • dicht nebeneinander über die ganze Ladebreite (raumfüllend) oder
- • bei größeren Durchmessern an den Wänden beidseitig anliegend und mit gleichen
- ② Ladelücken zwischen den Rohren (Ladelücken durch Keile gesichert);
- an den Seitenwänden anliegend, oder
- ③ von den Seitenwänden durch senkrechte Holzzwischenlagen getrennt,
- ④ - der oberen Lagen gesattelt, Durchmesser der gesattelten Rohre gleich oder kleiner als bei den tragenden Rohren, Ladehöhe oberhalb der Wänden max 1/3 Ladebreite (etwa 90 cm),
- ⑤ - überragen die Unterlagen um min 50 cm.

Unterlagen aus gesundem, unverletzten Holz mit rechteckigen Querschnitt, mit der Breitseite aufliegend.

Senkrechte Holzzwischenlagen: außerhalb der Seitentüren und min 50 cm von den Ladungsenden angebracht, gegen Herunterfallen gesichert.

- ⑥ Freiraum min¹⁾

- bei unbehandelten Rohren 30 cm I 0 cm,
- bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren 50 cm I 0 cm.



Sicherung

- ⑦ - an den Wänden oder senkrechten Zwischenlagen aufliegende Rohre werden mit min dem halben Durchmesser gehalten,

1) Bei nicht stoßempfindlichen Stahlrohren kann in Einzelfällen auf die Freiräume verzichtet werden. In diesem Fall empfiehlt sich zwischen Ladung und Stirnwände der Wagen elastisches Material einzulegen.

- ⑧ - bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren reibwerterhöhende Zwischenlagen (μ min 0,70),
- ⑨ - Stapel mit Gurten oder Lastsicherungsbindern (Bruchkraft min 3000 daN) niedergebunden; Anzahl der Niedergebunden: 1mal pro 6 m Rohrlänge, wenigstens 2 mal pro Stapel, Abstand zu den Rohrenden etwa 50 cm.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaße siehe Blätter 0.1 und 0.2.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstöße gemäß Tafel 4

Auflaufversuche wurden nicht durchgeführt. Verladeart und Sicherung der Ladung entsprechen den Grundsätzen des Bandes 1, der Anlage II zum RIV. Die ausreichende Ladungssicherung wurde durch Probetransporte bestätigt.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: **Alle RIV-Mitgliedseisenbahnverkehrsunternehmen.**

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: ČD

České dráhy, a.s.
Generální ředitelství
Odbor nákladní dopravy a přepravy (O 21)
Nábřeží L. Svobody 12/1222
CZ - 110 15 PRAHA 1 - Staré Město

Blatt: : 1
54 - 001- 03

Stahlrohre geschichtet, in E-Wagen

Einzelwagen und Wagengruppen

- I Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
- I Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Stahlrohre mit beliebiger Oberfläche und beliebigem Durchmesser (mit oder ohne Flanschen).

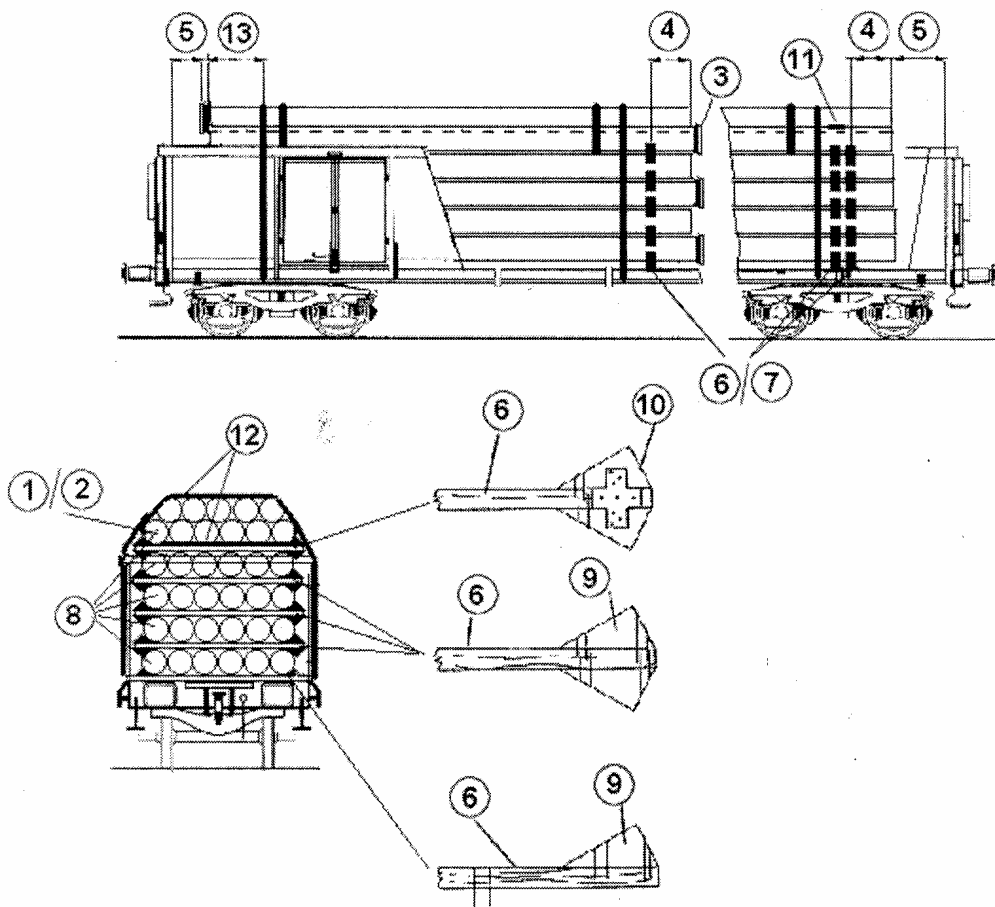
Wagen

Wagen mit Wänden und hölzernem oder kombiniertem Fußboden (Es, Eas-u).

Verladeart

Rohre direkt auf dem Wagenboden oder auf Holzunterlagen dicht nebeneinander verladen

- ① - in einer oder mehreren Schichten, möglichst über die ganze Ladebreite, Rohrmitten senkrecht übereinander,
- ② - mit höchstens einer Sattellage oberhalb der Wänden,
- ③ - Flanschen und Muffen berühren sich nicht (wechselseitig verladen),
- ④ - Rohre überragen die Unterlagen und Zwischenlagen um min 50 cm.
- ⑤ - Freiraum min¹⁾
 - bei unbehandelten Rohren 30 cm I 0 cm,
 - bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren 50 cm I 0 cm.
- ⑥ - Unterlagen und Zwischenlagen aus gesundem, unverletzten Holz mit rechteckigen Querschnitt, aus einem Stück, auf der Breitseite aufliegend.
- ⑦ - Anzahl der Unter- und Zwischenlagen und der seitlichen Verkeilungen
 - bis 15 t Gewicht pro Schicht 2,
 - über 15 t Gewicht pro Schicht 4 (2 Zwillingsauflagen).
- Unterlagen mit wenigstens 4 Nägeln befestigt (Ø 5 mm, Eindringtiefe min 40 mm)



1) Bei nicht stoßempfindlichen Stahlrohren kann in Einzelfällen auf die Freiräume verzichtet werden. In diesem Fall empfiehlt sich zwischen Ladung und Stirnwände der Wagen elastisches Material einzulegen.

Sicherung

- ⑧ - jede Rohrschicht mit Holzkeilen gesichert (ohne Spielraum)
 - Keile auf den Zwischenlagen nach oben und unten gerichtet,
 - Keilbreite entspricht der Breite der Unter- und Zwischenlagen,
 - Keilhöhe min 12 cm, Keilwinkel etwa 35°;
- Keile auf jeder Stapelseite befestigt
- ⑨ • **innerhalb der Wänden**
mit Nägeln
Anzahl der Nägel (Ø 5 mm) auf jeder Seite insgesamt 1 pro 1500 kg Ladungsgewicht (zu sichernde Schicht, ggf. einschließlich Sattellage); Nägel gleichmäßig verteilt, wenigstens 4 pro Keil (2 von innen und 2 von außen), senkrecht eingeschlagen, Eindringtiefe min 40 mm;
- ⑩ • **oberhalb der Wänden** (Rohre überragen die Rungen mit mehr als dem halben Ø)
wie ⑨ und mit Holzverbindern aus Stahlblech von 3 m Dicke beidseitig an den Zwischenlagen mit Holzschrauben befestigt; Anzahl der Schrauben (Ø 6 mm, Länge 60 mm) für jeden Holzverbinder = 9 (je 3 in Keilen und 3 in den Zwischenlagen);
- ⑪ - bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren reibwerterhöhende Zwischenlagen (μ min 0,7),
- ⑫ - Sattellage mit der tragenden Schicht wenigstens 2 mal mit Gurten mit Spanneinrichtung (Bruchkraft min 4000 daN) oder wenigstens 4 mal mit Lastsicherungsbändern (Bruchkraft min 2000 daN) zusammengebunden;
- ⑬ - Stapel wenigstens 2 mal mit Gurten mit Spanneinrichtung (Bruchkraft min 4000 daN) oder wenigstens 4 mal mit Lastsicherungsbändern (Bruchkraft min 2000 daN) niedergebunden; Abstand zu den Rohrenden etwa 50 cm
 - wenn die Wänden mit mehr als dem halben Rohrdurchmesser überragt werden, **oder**
 - wenn Freiraum kleiner als ⑤ ist, **oder**
 - bei gefetteten oder glattbeschichteten Rohren, **oder** bei gefetteten oder glatt beschichteten Rohren **ohne** reibwerterhöhende Zwischenlagen.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaße siehe Blätter 0.1 und 0.2.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstöße gemäß Tafel 4

Auflaufversuche wurden nicht durchgeführt. Verladeart und Sicherung der Ladung entsprechen den Grundsätzen des Bandes 1, der Anlage II zum RIV. Die ausreichende Ladungssicherung wurde durch Probetransporte bestätigt.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: **Alle RIV-Mitgliedseisenbahnverkehrsunternehmen.**

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: ČD

České dráhy, a.s.
Generální ředitelství
Odbor nákladní dopravy a přepravy (O 21)
Nábřeží L. Svobody 12/1222
CZ - 110 15 PRAHA 1 - Staré Město

Blatt: : 1
54 - 002- 03



Verladebeispiel:

1
54 – 002 - 12

Schienen bis 75 m Länge (auf mehreren Flachwagen)

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen

Ladegut

Schienen mit verschiedenen Längen bis 75 m in einer Sendung.

Wagen

Res-Wagen mit Seitenrungen und -borden, umklappbaren Stirnborden und Holzfußboden.
Schraubenkupplung so angezogen, dass die Puffer leicht gespannt sind.

Verladeart

- ① Schienen nebeneinander stehend, in höchstens 3 Schichten auf Unterlagen und Zwischenlagen aus Holz.
Lange Schienen in unterer Schicht, kurze Schienen nur in oberster Schicht, hintereinander und zwischen den längeren Schienen eingelegt. Längere Schienen am Außenrand.
- ② Nur in der obersten Schicht kürzere Schienen mit der Länge bis 40 m auch mit den Schienenköpfen nach unten.

Freiraum zu den

- ③ - Seitenborden etwa (150 mm bei Abstandhaltern aus Profilstahl, 100 mm bei Abstandhaltern aus Holz),
- ④ - Umgeklappten Stirnborden und zum Wagenboden senkrecht min 5 cm,
- ⑤ - Stirnborden der Endwagen bei Schienenlängen

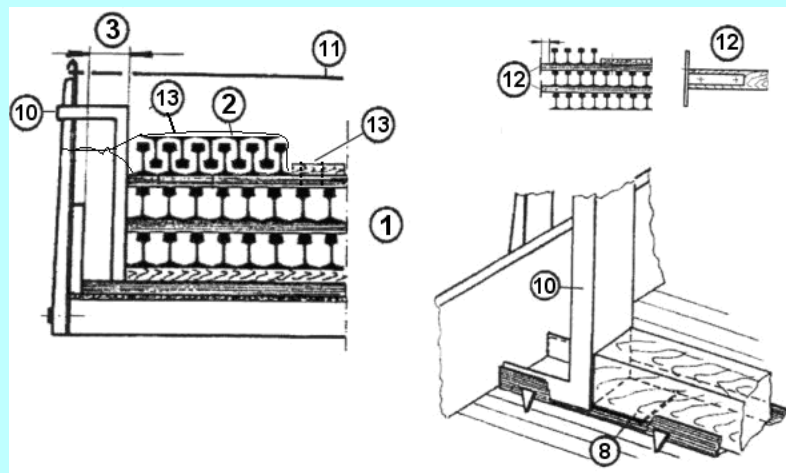
bis 60 m	min 750 mm,
bis 75 m	min 1000 mm.

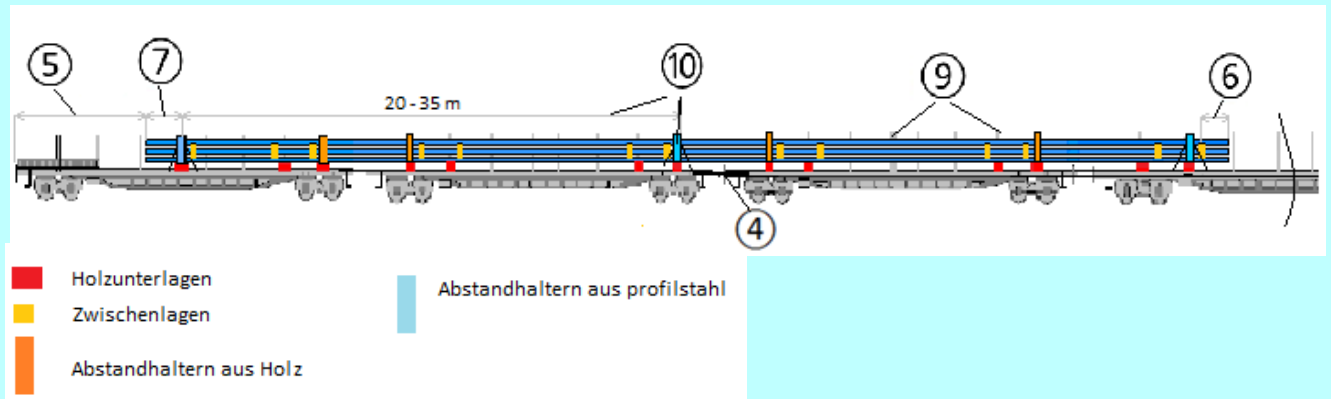
Schienen überragen

- ⑥ - Die Holzunterlagen und Zwischenlagen an den Enden um 1,5 bis 3 m,
- ⑦ - Die Endrungen mit den Abstandhaltern um 1,5 bis 3 m.

Unterlagen und Zwischenlagen aus gesundem Holz

- Aus einem Stück über die ganze Ladungsbreite,
 - Querschnitt min etwa 150x180 mm für Unterlagen, etwa 80x120 mm für Zwischenlagen,
 - auf dem Endwagen 4 Unterlagen, oder 3 Unterlagen in Abhängigkeit auf der Länge Schienen. An anderen Wagen 4 Unterlagen, davon 2 in der Nähe der Drehzapfen, Zwischenlagen von den Rungen gleichweit entfernt,
 - Gleitflächen der Unter- und Zwischenlagen gefettet, ausgenommen 2 Wagen in Ladungsmitte.
- ⑧ Unterlagen aus Holz in mit Dornen versehenen U-Profilstahl eingelegt oder am Wagenboden mit Arretierungsblechen befestigt (die Eindringtiefe der Profilstahldorne in den Wagenboden min 30 mm).
- Belastung der Wagen max 85 % der maßgebenden Lastgrenze.





Sicherung

Schienen gesichert

- ⑨ - seitlich durch die Seitenrungen und -borde (alle Rungen und Borde im Bereich der Ladung hochgestellt),
 - ⑩ - mit Abstandhaltern aus Profilstahl (oben passend zum Rungenquerschnitt, unten über den aufgeschweißten Stahlfuß, der in die Unterlage aus U-Profilstahl mit Dornen eingesetzt wird), die an den Rungen den Endwagen und auf den Zwischenwagen in gleichmäßigen Abständen von etwa 20-35 m beim Drehzapfen des Wagens verdrehsicher befestigt sind.
Zusätzliche Distanzhalter aus Holz (verdrehsicher mit Stahlband auf den Rungen befestigt) sollen auf allen übrigen freien Rungen über die Drehzapfen der Wagen befestigt werden (siehe Skizze).
 - ⑪ Spitzen der gegenüberstehenden Rungen mit Abstandhaltern mit geglühtem Draht $\varnothing 8$ mm 2-fach oder $\varnothing 5$ mm 4-fach oder vorgespannten Kunststoffgurten mit einer Bruchkraft mindestens 4000 daN (im geraden Zug) zusammengebunden.
 - ⑫ Die Zwischenlagen sind gegen seitliches Auswandern an den Enden mit Stahlschlägen im Abstand von etwa 5 bis 8 cm zu den Schienenfüßen (mit durchgehenden Schrauben und Muttern befestigt) gesichert.
- Bei nicht ausgefüllter oberster Schicht
- ⑬ - Zwischenräume über der Wagenlängsachse durch aufgeschraubte Hölzer gesichert, oder
 - Oberste Schicht im Bereich der Abstandhalter auf den Zwischenlagen je 1 x mit Doppeldrahtbindungen ($\varnothing 5$ mm) lose (d.h. mit etwas Spiel in den Bindungen) oder Kunststoffgurten Bruchkraft mindestens 1250 daN (im geraden Zug) fixiert.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1.

Bei BDZ, EWS, GySEV, FS, HZ, MZ, ZFBH, ZRS, ZS, ÖBB, PKP, RENFE, GC, SNCB, SNCF, SZ und TCDD gelten Ladeeinheiten von mehr als 36m Länge auch in geschlossenen Zügen als außergewöhnliche Sendungen

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

Sendungen mit Abstoß- und Ablaufverbot.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Zustimmung durch EVU: Alle UIC - Bahnen.

Versandeseisenbahnverkehrsunternehmen: ČDC

ČD Cargo, a.s.

Generální ředitelství

Odbor technologie a organizace dopravy, oddělení provozních podmínek (O 13/22)

Jankovcova 1569/2c

CZ – 110 07 PRAHA 7 – Holešovice

Blatt:

1
54 – 002 - 12

Durch dieses Verladebeispiel wird Blatt 1/54-001-12 ungültig

Blechkpakete verschiedene Länge

Einzelwagen und Wagengruppen

*Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfer*

Ladegut

Blechkpakete verschiedene Länge und Breite mit querliegenden eingebundenen oder nicht eingebundenen Unter- und Zwischenlagen.

Wagen

Gedeckte Wagen mit

- ① seitlich versetzbare Rungen und
- ② festen Gleitschienen am Wagenboden

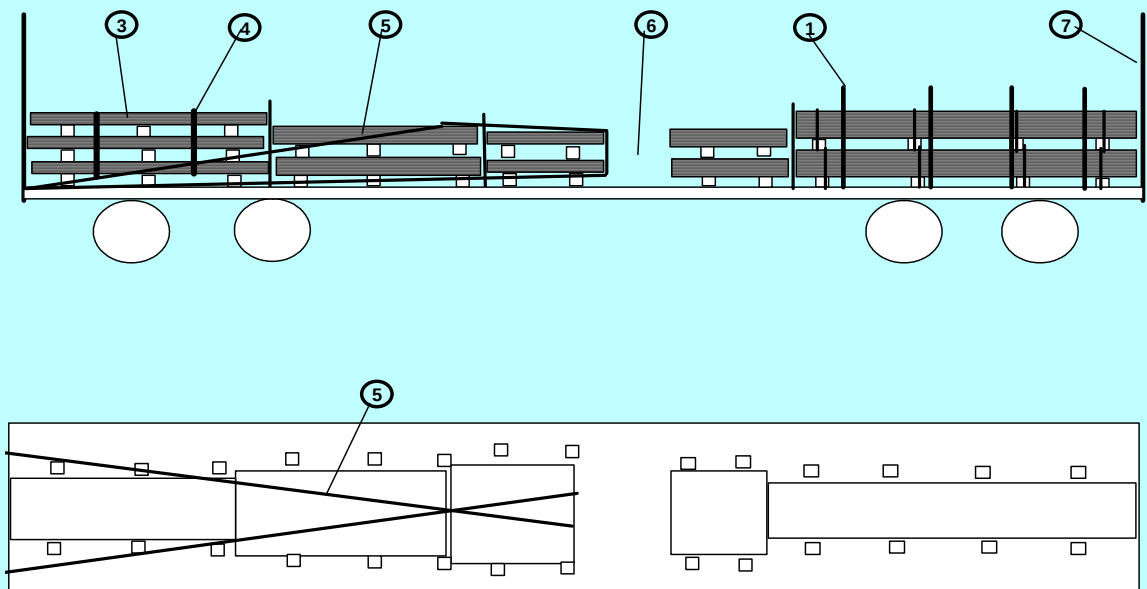
Verladeart

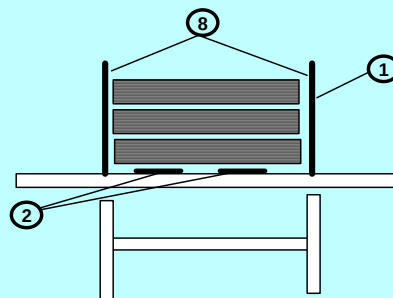
- ③ Pakete gestapelt verladen.
 - Stapelhöhe max. 125 cm oder Rungenhöhe.
 - an den Stirnwänden beginnend
 - schmalere Stapel an den Stirnwänden, breitere in der Wagenmitte
 - bei Stapeln unterschiedlicher Höhe
 - max. Höhenunterschied ein Paket
 - Stapel durch hochstehende Hölzer oder Bleche getrennt
- ④ Stapel in Wagenquerrichtung zweimal mit Gewebegurten (Bruchkraft 2700 daN) mit Kantenschutz gebunden.
- ⑤ Die Stapel **können** mit den Gleitweg begrenzenden Gurten (Bruchkraft 5000 daN) mit Kantenschutz an der Stirnwand zur Stirnwand befestigt sein.
- ⑥ Freiraum in der Wagenmitte mind.

50 cm

50 cm

Fig





Sicherung

- ⑦ in Wagenlängsrichtung
 - durch die Stirnwände
- ⑧ in Wagenquerrichtung
 - Stapel durch mind. zwei seitlich versetzbare Rungen je Wagenseite, möglichst dicht an der Ladung gesichert.
Der Stapel überragt die Rungen um mind. 50 cm. Die Rungen dürfen eine Längsverschiebung nicht verhindern oder begrenzen.
Bei Sicherung durch nur eine Runge oder wird die Runge um weniger als 50 cm überragt, Stapel mit einem zusätzlichen Gurt gebunden und mit Führungshölzern auf jeder Seite gesichert.
Bei Sicherung durch Führungshölze Stapelhöhe $\leq$ Stapelbreite.
Höhe der Hölzer mind. 5 cm, wirkende Höhe mind. 3 cm. Jedes Holz mit mind. einem Nagel ($\varnothing$ 5 mm oder Alternativen nach Bd. 1, Pkt. 5.4.3) pro 1500 kg Ladungsgewicht befestigt, wenigstens zwei Nägel pro Holz.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstoßen Gemäß Tafel 4

Auflaufversuche wurden nicht durchgeführt. Die Verladeweise ist im Betrieb erprobt.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: alle RIV-EVU

Versandseisenbahnunternehmen: Green Cargo

Blatt 1

74-001-04

Durch dieses Blatt wird

Blatt 1 ungültig

74-001-02

Blechrollen, Coils

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb.
 Ladungsverkehr, Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Blechrollen, Coils

- ① Die Rollen sind zweimal am Umfang mit Stahlbänder, Bruchkraft min 1400 daN, gebunden.
- ② Geölte Rollen zusätzlich dreimal durch das Achsloch mit Stahlbänder, Bruchkraft min 1400 daN, gebunden. Die Bänder gleichmäßig verteilt.
- ③ Rollen die kippen können, d.h. deren Breite $< 0,4$ des Durchmesser ist, sind mit anderen Rollen gleicher Abmessungen zusammen zu binden. Bruchkraft min 2000 daN.

Wagen

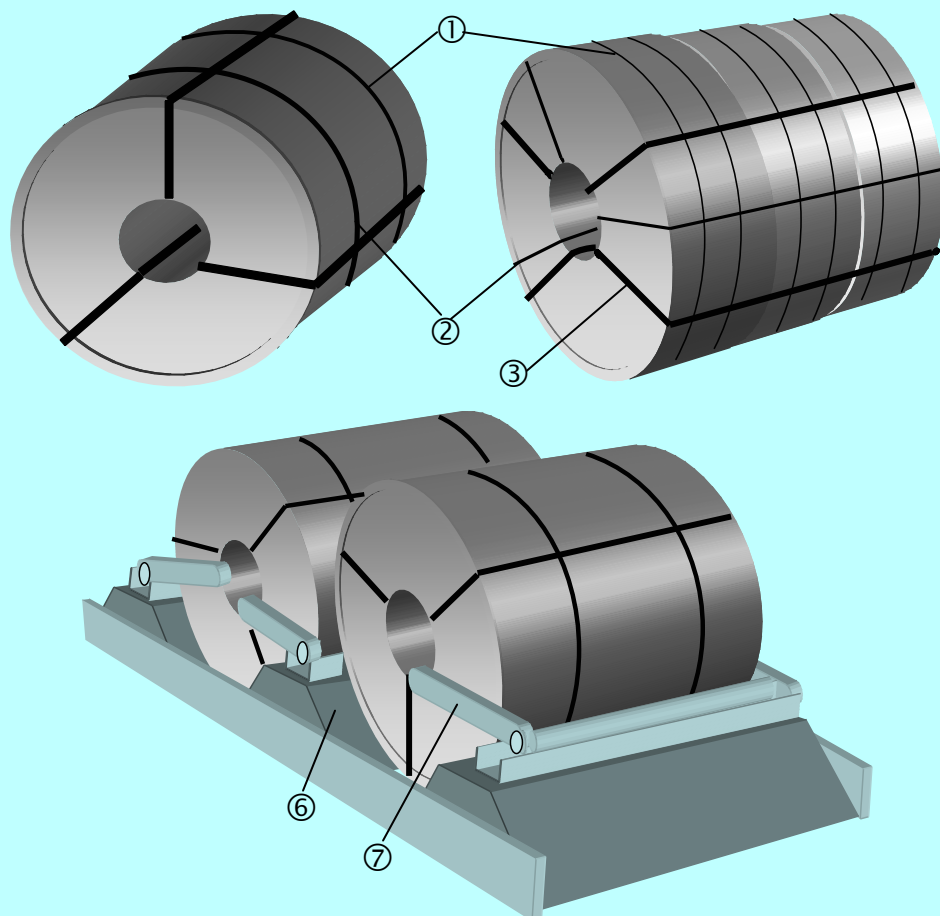
Wagen mit integrierten Mulden.

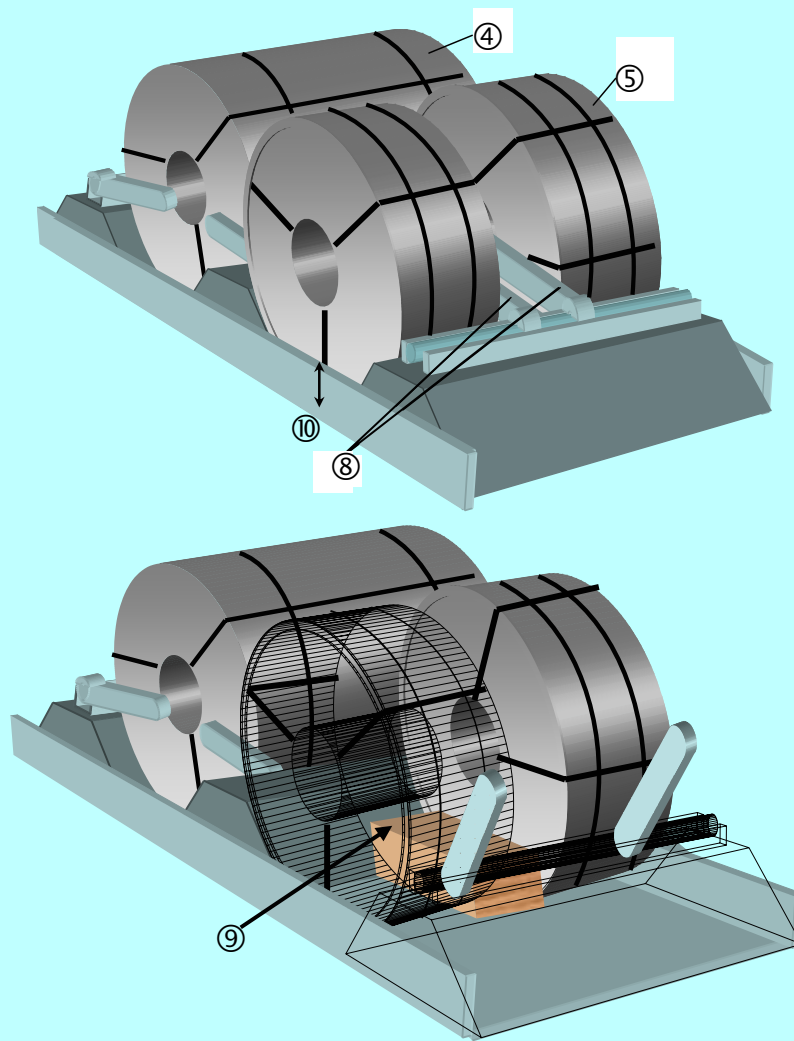
Verladeart

Bei Verladung, siehe die Beladeskizze des Wagens.

- ④ Die Rollen sind einzeln oder in Gruppen im Wagenquerrichtung zentriert oder
- ⑤ Paarweise mit Ladelücke.
 Der gemeinsame Schwerpunkt der Rollen darf von der Mittellinie des Wagens max. ± 50 mm abweichen.

Fig





Sicherung*In Längsrichtung*

- ⑥ Durch die Mulden

In Querrichtung

- ⑦ Durch die Festlegeeinrichtungen die dicht möglichst an den Rollen angebracht sind.
Bei Rollen die kippen können (Breite/Durchmesser $< 0,4$) stützen die Festlegeeinrichtungen die Rolle oberhalb den Rollenschwerpunkt (Rollenmitte).
- ⑧ Bei paarweise Verladung mit Ladelücke l.t. ⑤ ist die Ladelücke mit den Festlegeeinrichtungen ausgefüllt.
Wenn die Festlegeeinrichtungen l.t. ⑧ nicht verwendbar sind, ist die Ladelücke mit einem
- ⑨ Holzklotz ausgefüllt. Höhe des Klotzes min 50 mm.
- ⑩ Bei paarweise Verladung mit Ladelücke und Sicherung l.t. ⑧ und ⑨ muss die wirkende Höhe des Seitenbleches der Mulde min 100 mm betragen.

Diese Sicherungsmethode ist nicht zugelassen bei Rollen die kippen können.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1.

Siehe die das Beladeskizze des Wagens

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg

Alle Mitglieds-EVU des RIV

Versand-EVU: GC

Blatt: $\frac{1}{74-003-04}$

Stangen aus Aluminium

Einzelwagen und Wagengruppen

[illegible]

Ladungsverkehr, Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Stangen aus Aluminium auf eingebundenen Holzunterlagen verladen.

Durchmesser 150 mm bis 320 mm.

Länge 3 m bis 8 m.

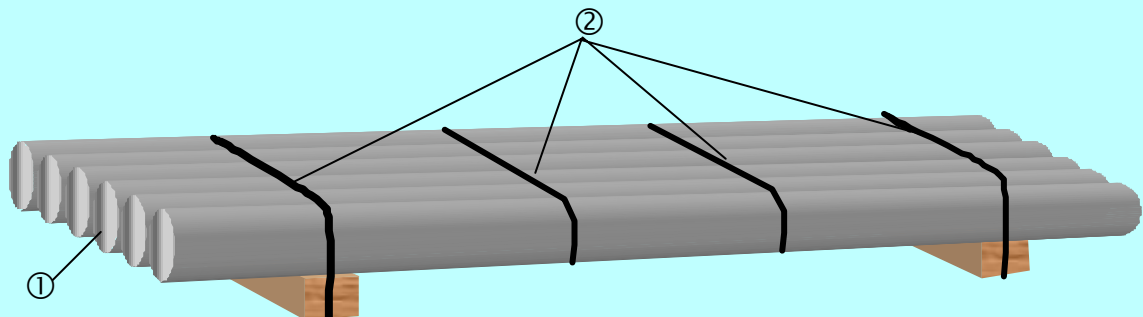
Wagen

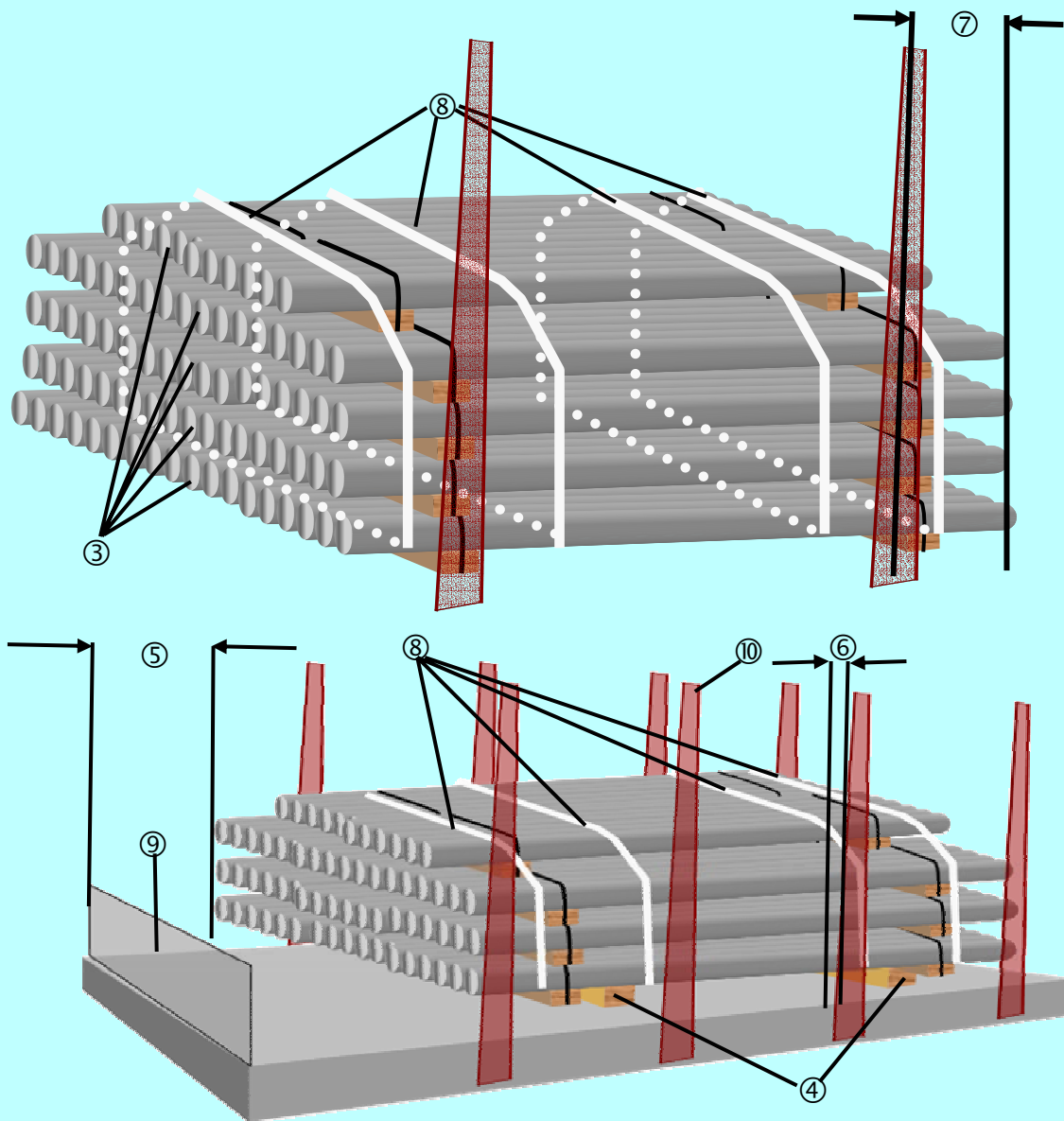
Flachwagen mit Stirnborden und Rungen

Verladeart

- ① 3 bis 6 Stangen nebeneinander auf eingebundenen Unterlagen verladen.
- ② Zusammenbindung: Stahlband (32 x 0,63) mm, Bruchkraft 1950 daN.
- ③ In max 5 Schichten
- ④ Separate tragende Unterlagen in Wagenquerrichtung aus einem Stück. Die Unterlagen sind höher als die eingebundenen Unterlagen und nicht länger als die Wagenbreite.
Abstand zu den eingebundenen Unterlagen min 30 cm
- ⑤ Freiraum zu den Stirnborden min 50 cm
- ⑥ Abstand zu den Rungen max 10 cm
- ⑦ Bei Sicherung durch nur zwei Rungen, überragen die Stapel die Rungen min 50 cm
- ⑧ Stapel mit 27 KN Gewebegurte gebunden.
Bei Länge < 4 m, 3 Bindungen
 > 4 m, 4 Bindungen
Abstand der Zusammenbindungen zu den tragenden Unterlagen min 30 cm

Fig





Sicherung

In Längsrichtung

- ⑨ Durch die Stirnborde.

In Querrichtung

- ⑩ Durch die Runge

Ergänzende Angaben

Lastverteilung Siehe Informationsblatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstoßen Gemäß Tafel 4

Keine betriebsgefährliche Einwirkungen an den Einheitsbindungen, Stapelbindungen oder Sicherungsmittel

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg:
Alle Mitglieds-EVU des RIV

Versand-EVU: **GC**

Blatt: $\frac{1}{74-004-04}$

Durch dieses Blatt wird

Blatt: $\frac{1}{74-002-01}$ ungültig

Formatbleche zu Pakete gebunden

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb.
Ladungsverkehr, Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Blechpakete mit quer eingebundenen oder lose Unterlagen.

Wagen

Wagen mit

- ① seitlich versetzbare Rungen und
- ② festen Gleitschienen am Wagenboden

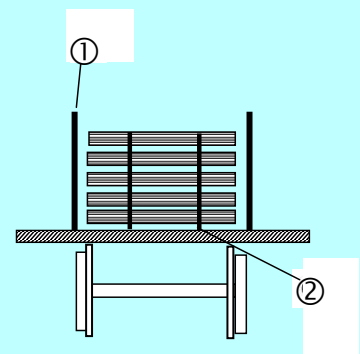
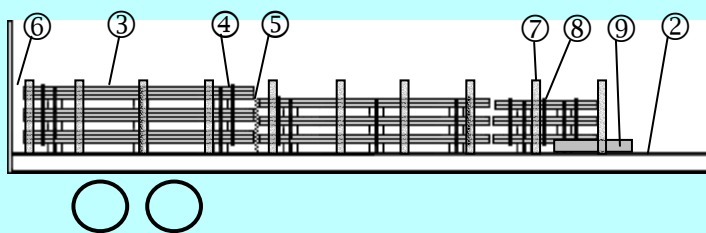
Verladeart

- ③ Pakete gleicher Breite und Länge in Stapel verladen. Stapelhöhe max 125 cm oder Rungenhöhe
Stapel zweimal mit 2700 daN Gewebegurten oder Stahlband (Bruchkraft mind.1400 daN) in
- ④ Wagenquerrichtung gebunden. Abstand zu den Paketenden etwa 50 cm

Bei Stapeln unterschiedlicher Höhe

- max. Höhenunterschied ein Paket
- ⑤ – Stapel durch hochstehende Hölzer oder Bleche getrennt
- ⑥ Freiraum zu den Stirnwänden min 50 cm

Fig



Sicherung

In Längsrichtung

Stapel gleitend verladen

In Querrichtung

Durch min zwei seitlich versetzbare Rungen je Seite, möglichst dicht an der Ladung.

Die Ladung überragen den Rungen um min etwa 50 cm.

- ⑦ Bei Sicherung durch nur eine Runge oder wird die Runge um weniger als 50 cm überragt,
⑧ Stapel mit einem zusätzlichen Gurt gebunden
⑨ und mit Führungshölzern auf jeder Seite gesichert.
Bei Sicherung durch Führungshölzer Stapelhöhe $\leq$ Stapelbreite.
Höhe der Hölzer mind. 5 cm, wirkende Höhe mind. 3 cm.
Jedes Holz mit mind. einem Nagel ($\varnothing$ 5 mm oder Alternativen nach Bd. 1, Pkt. 5.4.3) pro
1500 kg Ladungsgewicht befestigt, wenigstens zwei Nägel pro Holz.

Durch dieses Blatt wird

Blatt: $\frac{1}{74-005-04}$

Blatt: $\frac{1}{74-001-01}$ ungültig

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg

Alle Mitglieds-EVU des RIV

Versand-EVU: GC

Blatt: $\frac{1}{74-005-04}$

Durch dieses Blatt wird

Blatt: $\frac{1}{74-001-01}$ ungültig



Cargo

Verladebeispiel: 1
80 - 001 - 00

Stahlbrammen oder Stahlknüppel

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

- ① Stahlbrammen oder -knüppel, rechteckig und eben

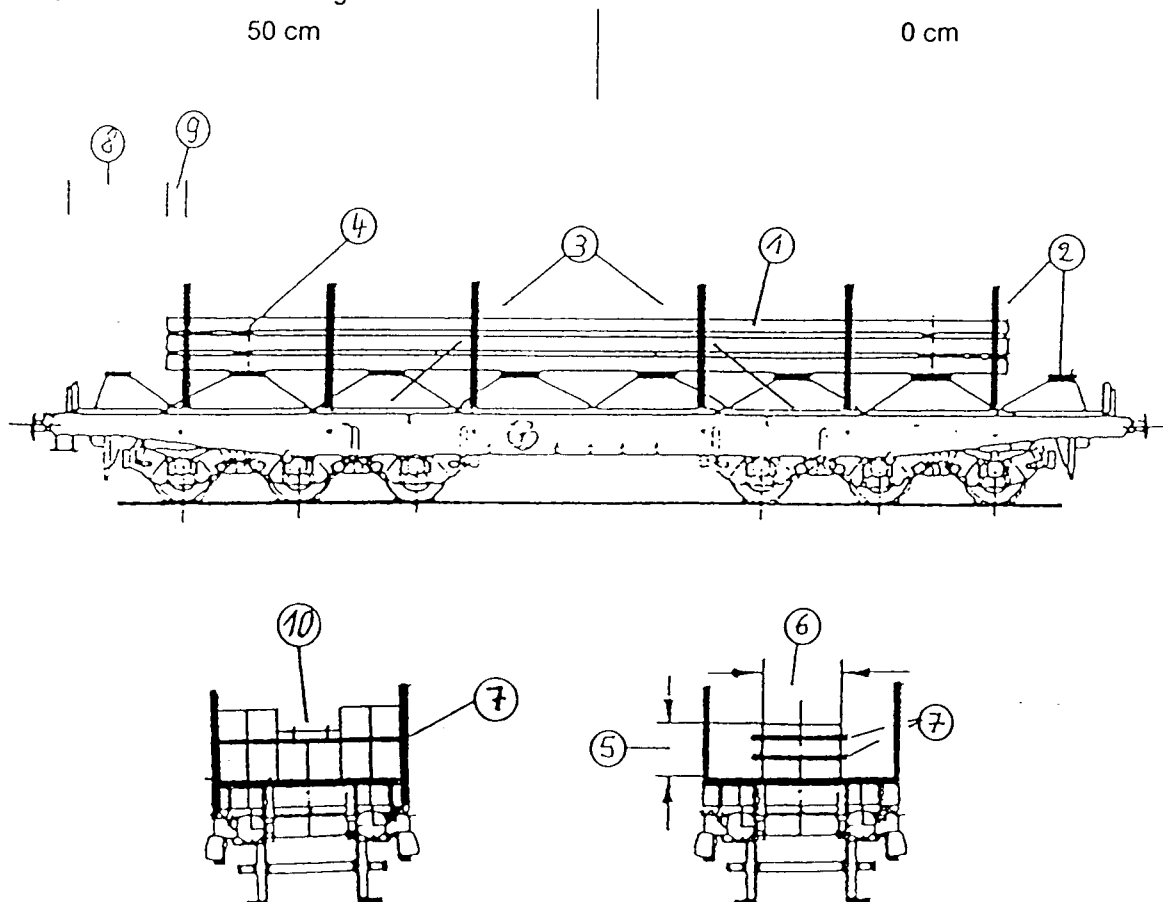
Wagen

- ② Flachwagen mit Mulden, einer festen Holzabdeckung auf den Höckern und Seitenrungen (Sahmms)

Verladeart

Stahlbrammen oder -knüppel

- mittig, dicht an dicht und gleichmäßig über die gesamte Ladebreite verteilt
- ③ - reichen mit ihrer Länge wenigstens über 4 Höcker
- liegen glatt auf, damit sie nicht wippen und seitlich ausschwenken können
- nur gleich hohe Stahlknüppel nebeneinander
- ④ - auf den Höckern aufliegend und auf wenigstens 2 Zwischenlagen aus Holz bis zu 3fach übereinander gestapelt
- Höhe der Ladung bis höchstens Rungenhöhe
- ⑤ - Stapelhöhe ist kleiner als die Stapelbreite ⑥
- ⑦ - Zwischenlagen aus Holz (Dicke etwa 4 cm), mit quadratischem Querschnitt, oder auf der Breitseite aufliegend, aus einem Stück oder max. 2 Teilen überlappend über die gesamte Stapelbreite reichend
- ⑧ Freiraum bei der Verladung



- 2 -

Sicherung

- in Wagenlängsrichtung
ohne
- in Wagenquerrichtung
- ⑨ bei Sicherung durch nur 2 Rungen überragen die Stahlbrammen oder -knüppel die Rungenmitten um
min 50 cm
alle Rungen sind in Wirkstellung
- ⑩ Zwischenräume mit Holzern ausgefüllt (festgenagelt)

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 7

Bei 9,3 km/h Ladung um 41 cm in Längsrichtung verschoben, keine Schäden am Wagen.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg:

Alle Strecken der RIV- Bahnen

Versandbahn: **DB**

DB Cargo

CTP 33 He

Mainz, 21.02.2000

1

Blatt: _____
80 - 001 - 00

Durch dieses Blatt wird

100Blatt: _____ ungültig
80 - 103 - 91

Radsätze auf Flachwagen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

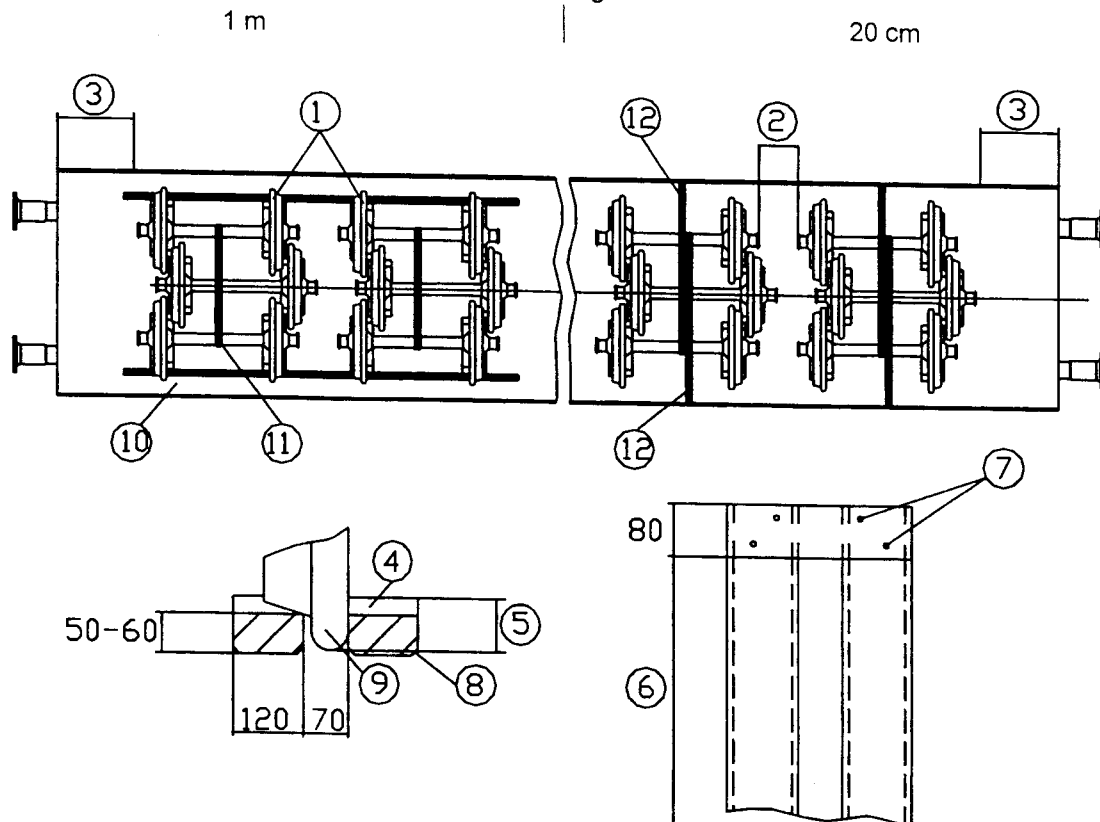
Radsätze mit oder ohne Lagergehäuse

Wagen

Flachwagen mit ebenem Fußboden und Rungen

Verladeart

- ① Radsätze in Wagenlängsrichtung auf Holzgestellen verladen
Freiräume in Wagenlängsrichtung
- ② - zwischen den Radsätzen min. 20 cm
- ③ - zu den Stirnwänden, Stirnborden oder Stirnrungen



Sicherung

- ④ **mit Holzgestellen**
- ⑤ - wirkende Höhe min. 8 cm
- ⑥ - Länge entsprechend dem Raddurchmesser (für 840 – 920 mm = 510 mm)
- ⑦ - zusammengefügt mit Rippenschrauben M10 oder Schraubnägeln 5 x 100
- ⑧ - in Wagenlängsrichtung angeschragt
- ⑨ - Radsätze liegen nicht auf dem Wagenboden auf
- und zusätzlich in Wagenquerrichtung**
- ⑩ - durch Führungshölzer (Höhe etwa 5 cm, wirkende Höhe min. 3 cm) befestigt mit einem Nagel pro 1500 kg Ladungsmasse ($\varnothing$ 5mm, Eindringtiefe min. 40 mm), wenigstens zwei Nägel pro Holz
- und**
- ⑪ - durch eine Zusammenbindung der nebeneinander liegenden Radsätze
- oder**
- ⑫ durch zwei Festbindungen der äußeren Radsätze an der jeweils gegenüberliegenden Wagenseite (Bindungen über die Radsatzwellen geführt).

Mindestbruchkraft der Bindemittel 20 kN im geraden Zug.

Ergänzende Angaben

Verladebeispiele zum Band 2

Veränderung zu Band 2, Verladerichtlinie 1.5:
Einsatz von Güterwagen ohne Wände oder Borde.

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

Bei mehrfachen Auflaufstößen bis 9,0 km/h und einem Gegenstoß mit 8,0 km/h ist die Wirksamkeit der Zusammenbindungen und Festbindungen erhalten geblieben. Die ausreichende Ladungssicherung wurde zusätzlich durch Probetransporte bestätigt.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg:
Alle Strecken der RIV-Bahnen

Versandbahn: **DB**

DB Cargo AG
CBB 33 Me
Mainz, 15.08.2000


Grobblechtafeln ungeölt von min. 8 mm Dicke und 3 m Länge

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

- ① Grobblechtafeln, ungeölt und eben, von min. 8 mm Dicke und 300 cm Länge, deren Breite um mehr als 10 cm kleiner ist als die Ladebreite zwischen den Borden oder Rungen

Wagen

Flachwagen mit Rungen oder Borden und Holzfußboden (K..., R..., Sa..., Si..., Sp...).

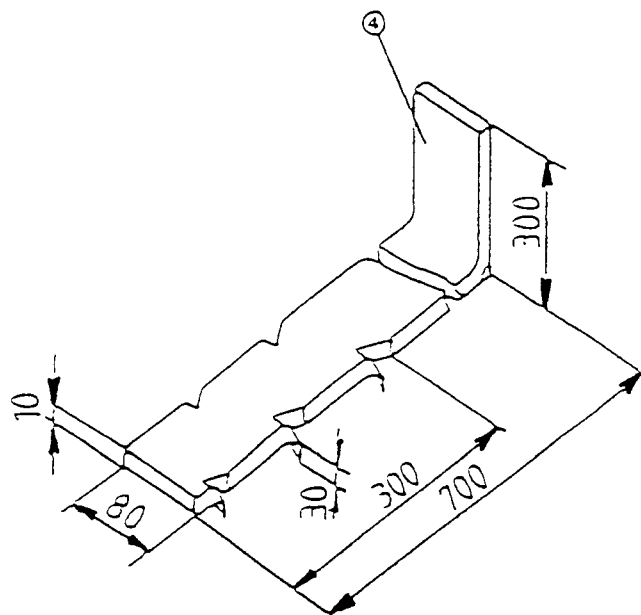
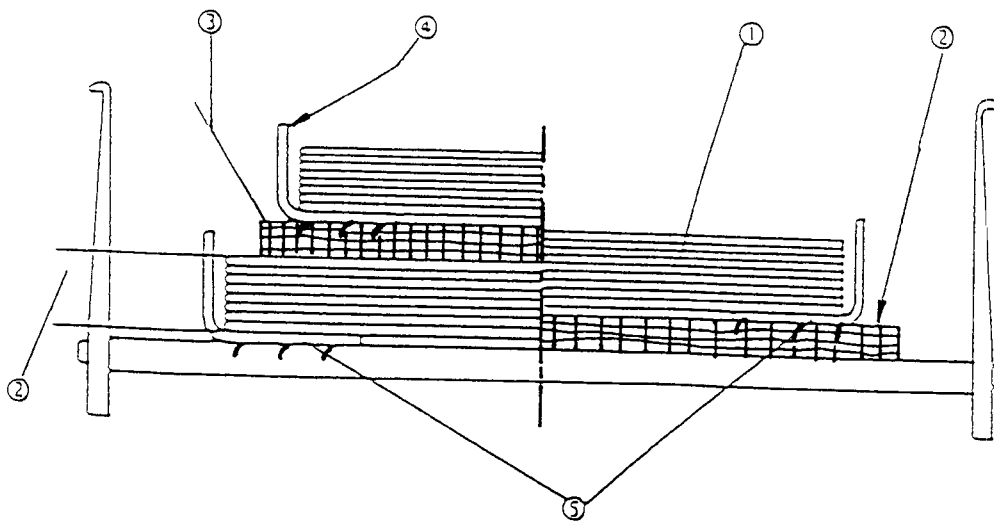
Verladeart

- ② Grobblechtafeln aufeinandergeschichtet in Stapeln bis 20 cm Höhe auf dem Wagenboden, den Ladeschwellen oder Holzunterlagen.
 Die Stapel bestehen aus Blechen annähernd gleicher Größe. Bleche kleineren Formats liegen innerhalb eines Stapels in den oberen Lagen.
- ③ Stapel über 20 cm Höhe sind durch Holzzwischenlagen mit einem Querschnitt von min. 5 x 12 cm unterteilt, wobei höchstens 2 Stapel übereinander gelagert werden dürfen.

Freiraum

min 50 cm

0 cm



Sicherung

- in Wagenlängsrichtung
- durch Stirnborde

in Wagenquerrichtung

- Abstand zu den Borden oder Rungen ≤ 10 cm ohne zusätzliche Sicherung

Bei Sicherung durch nur zwei Rungen überragen die Blechtafeln die Rungen um min.

50 cm

30 cm

- Abstand zu den Borden oder Rungen ≥ 10 cm

- ④ an jeder Seite durch wenigstens 2 Festlegewinkel pro Stapel, die von den stirnseitigen Enden min.

70 cm

30 cm

entfernt angeordnet sind.

Festlegewinkel aus Stahl und mit ausgestanzten Dornen (Breite min 80 mm, Dicke min 10 mm) dürfen mit ihren Dornen nicht in die Aussparungen oder Vertiefungen des Wagenbodens hineinragen bzw. auf Metallteilen aufliegen.

Die Blechtafeln liegen an den Festlegewinkeln bündig an.

- ⑤ Die Dorne der Festlegewinkel sind durch das Gewicht der Ladung in den Wagenboden bzw. die Holzunter- und Zwischenlagen eingedrückt.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

Stärkster Stoß: 11 km/h

Die Funktionsweise der Festlegewinkel wird durch Auflaufstöße und das Gleiten der Ladung nicht beeinträchtigt

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: Alle Strecken der RIV- Bahnen

Versand- EVU: DB

DB Cargo

CBB 33 -1-

Mainz, 29.06.2001

Schienen bis 180 m Länge auf Flachwagen mit stabilen Seitenrungen (System RAILER-ULS)

Einzelwagen und Wagengruppen

| Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Schienen auf mehr als einem Wag mit einer Länge bis 180 m

Wagen

Flachwagen mit Drehgestellen, stabilen Seitenrungen, umklappbaren Stirnborden und Holzfußboden (Samms 709/710, Rs). Ladeflächen weitgehend in gleicher Höhe. Schraubenkupplungen so angezogen, dass die mPuffer leicht gespannt sind.

Verladeart

- ① Schienen nebeneinander stehend, in höchstens 3 Schichten auf Unterlagen und Zwischenlagen aus Stahlblech. Kurze Schienen (Unterlängen) seitlich durch lange Schienen eingeschlossen. In Ladungsmitte der oberen Schicht max. 4 Schienen bis 60 m Länge eingekantet (**ausgenommen SNCF**). Eingekantete Schienen nicht länger als Grundschiene.

Freiraum zu den

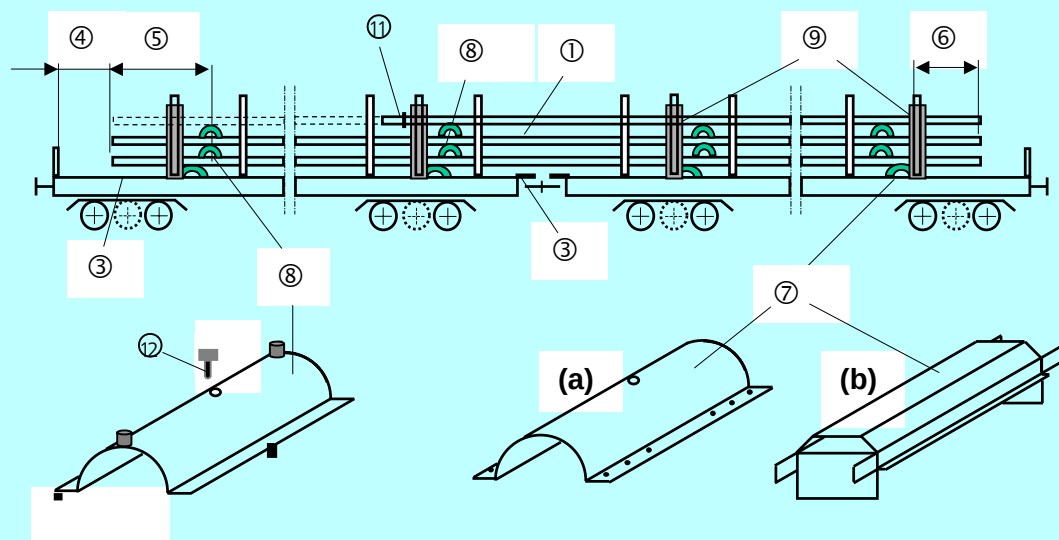
- ② - Seitenrungen von Samms-Wagen etwa 8 cm; von Rs-Wagen 16 cm
- ③ - umgeklappten Stirnborden und zum Wagenboden (senkrechter Abstand) min 5 cm
- ④ - Stirnborden der Endwagen bei Schienenlängen
 - bis 30 m min 50 cm
 - über 30 m bis 60 m min 75 cm
 - über 60 m bis 90 m min 100 cm
 - über 90 m bis 120 m min 125 cm
 - über 120 m bis 180 m min 150 cm

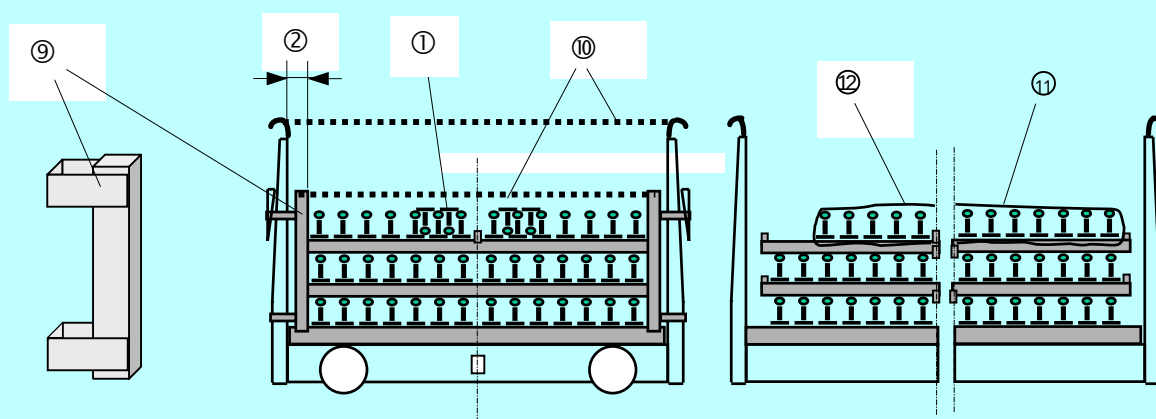
Schienen überragen

- ⑤ - die Unterlagen und Zwischenlagen aus Stahlblech an den Enden der äußeren Schienen um 1,5 bis 3,5 m.
- ⑥ - die Endrungen mit den Abstandshaltern um 1,5 bis 3,5 m (weiter außen liegende Rungen sind abgelegt bzw. abgeklappt)

Unterlagen und Zwischenlagen aus Stahlblech

- ⑦ - Unterlagen (Grundschiene)
 - (a) auf Wagenboden im Bereich der Rungen festgenagelt (min 4 Nägel, Ø 4,6 mm oder größer, gleichmäßig verteilt, Eindringtiefe min 40 mm), oder
 - (b) formschlüssig an den Rungen und Saumeisen des Wagens anliegend.
- ⑧ - Zwischenlagen, mit Zentrier- und Anschlagzapfen, zwischen 2 Rungen mittig eingelegt.





Sicherung

- Schienen gesichert
- seitlich durch Rungen
- ⑨ - an den Rungen der Endwagen und der Zwischenwagen in gleichen Abständen von max. 30 m mit Distanzhaltern aus Profilstahl (passend zum Rungenquerschnitt) verdrehsicher befestigt.
- ⑩ Rungen oder Distanzhalter zusammengebunden (Bruchkraft min 1000 daN).
- ⑪ Schienenlagen, die kürzere Schienen enthalten (Unterlängen), mit ca. 50 cm Abstand zu deren Enden mit Ketten zusammengebunden.
- ⑫ Bei nicht ausgefüllter Schicht, Schienen zur Mitte gerückt, in der Mitte der Zwischenlage mit einem Bolzen abgesteckt und mit Kette zusammengebunden.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Belastung der Wagen max. 85% der maßgebenden Lastgrenze.

Bei BDŽ, EWS, GySEV, FS, HŽ, JŽ, ÖBB, PKP, RENFE, SJ, SNCB, SNCF, SŽ und TCDD außergewöhnliche Sendung; normale Sendung in geschlossenen Zügen für die anderen Mitglieder (s. a. Bestimmungen für den Binnenverkehr der DB).

Sendungen mit Schienen über 60 m Länge am Zugschluss eingestellt; Nachschiebeverbot.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

Sendungen mit Abstoß- und Ablaufverbot

Das Verladesystem hat sich bei Probetransporten und im Betriebseinsatz seit 1993 bewährt.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg:

Alle Strecken der RIV-Bahnen

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: DB

DB Cargo

CBB 33 Sr

Mainz, 24.06.2002

Blatt: 1
80 - 001 - 03

Durch dieses Blatt wird

Blatt 1 ungültig.
80 - 002 - 02

Schienen bis 180 m Länge auf Flachwagen mit Spezialseitenrungen (System „BÜTZOW“)

Einzelwagen und Wagengruppen

 Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
 Wagen mit Langhubstoßdämpfer

Ladegut

Schienen mit einer Länge bis 180 m, in einer oder zwei Schichten

Wagen

Flachwagen mit Spezialseitenrungen (Ss[P] - Wagen). Ladeflächen weitgehend in gleicher Höhe. Schraubenkupplungen so angezogen, dass die Puffer leicht gespannt sind.

Verladeart

- ① Schienen stehend nebeneinander, in bis zu 2 Schichten, gleichmäßig in Querrichtung verteilt, auf Unterlagen und Zwischenlagen aus Stahl. Kurze Schienen (Unterlängen) seitlich durch längere Schienen eingeschlossen.

Belastung der Wagen max. 85% der maßgebenden Lastgrenze

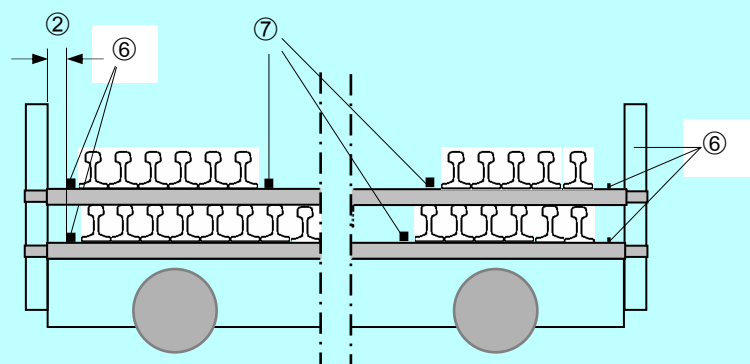
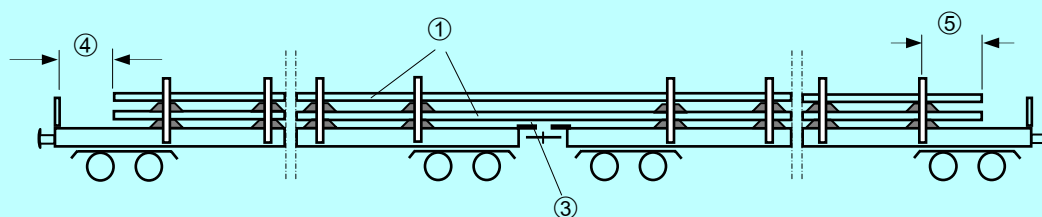
Freiraum zu den

- ② - Seitenrungen etwa 10 cm (an Endrungen)
 ③ - umgeklappten Stirnborden und zum Wagenboden (senkrechter Abstand) min 5 cm
 ④ - Stirnborden der Endwagen bei Schienenlängen
- | | | | |
|--------|-----------------|-----|--------|
| • bis | 30 m | min | 50 cm |
| • über | 30 m bis 60 m | min | 75 cm |
| • über | 60 m bis 90 m | min | 100 cm |
| • über | 90 m bis 120 m | min | 125 cm |
| • über | 120 m bis 180 m | min | 150 cm |

Schienen überragen

- ⑤ - die Unterlagen und Zwischenlagen an den Enden der Schienen (auch Unterlängen) um 1,5 bis 3 m,
 - die Endrungen mit den Abstandshaltern um 1,5 bis 3 m.

Unterlagen und Zwischenlagen in Längs- und Querrichtung an Spezialrungen gesichert.



Sicherung

- ⑥ Schienen seitlich gesichert durch:
- Spezialrungen,
 - Steckbolzen aus Stahl, auf den äußeren Unter- und Zwischenlagen der Endwagen
 - Distanzstege auf den Unter- und Zwischenlagen der Zwischenwagen, einmal pro Wagen, in gleichmäßigen Abständen.
- ⑦ Nicht ausgefüllte Schicht durch Steckbolzen (zweimal pro Wagen) geführt.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Bei BDŽ, EWS, FS, GySEV, HŽ, JŽ, ÖBB, PKP, RENFE, GC, SNCB, SNCF, SŽ und TCDD außergewöhnliche Sendung; normale Sendung in geschlossenen Zügen für die anderen Mitglieder (s. a.

Bestimmungen für den Binnenverkehr der DB).

Sendungen mit Schienen über 60 m Länge am Zugschluss eingestellt; Nachschiebeverbot.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

Sendungen mit Abstoß- und Ablaufverbot, gilt auch für einzelne Wagen mit kurzen Schienen.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: Railion Deutschland AG

Railion Deutschland AG
L.RE-EV-B 23 La
Mainz, 09.09.2005

Blatt: 1
80 - 001 - 05

Durch dieses Blatt wird
Blatt: 1 ungültig.
80 - 003 - 03

Walzdraht, einlagig, wechselseitig an die Borde geladen

Einzelwagen und Wagengruppen

 Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
 Wagen mit Langhubstoßdämpfer

Ladegut

Walzdrahtbunde

- Drahtdurchmesser beliebig
- Durchmesser der Bunde zwischen 1100 bis 1400 mm
- Länge der einzelnen Bunde beliebig

Mehrere kurze Walzdrahtbunde durch jeweils vier gleichmäßig um den Umfang verteilte Stahlbänder oder Stahldrähte (Bruchkraft min 1400 daN) zu einer Ladeeinheit zusammengebunden.

Das Verdichten der Bunde und Ladeeinheiten ist besonders sorgfältig vorzunehmen. Jedes Bund wird mit mindestens vier Bindungen zusammengehalten (Bruchkraft min 14kN), die gleichmäßig auf den gesamten Umfang der Bunde verteilt sind.

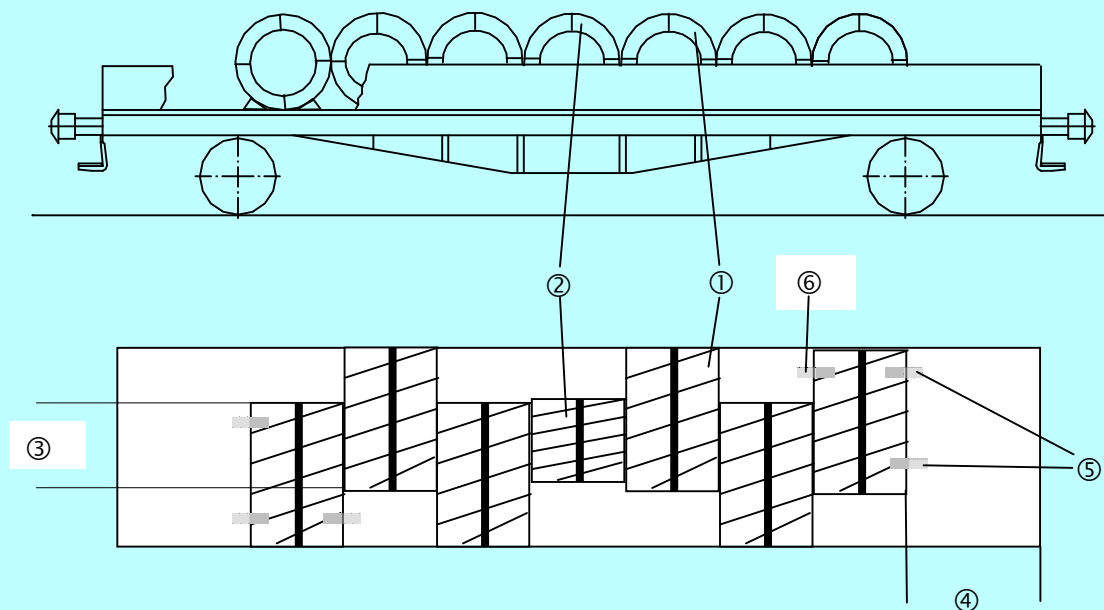
Keine Bindung darf gelockert oder gebrochen sein.

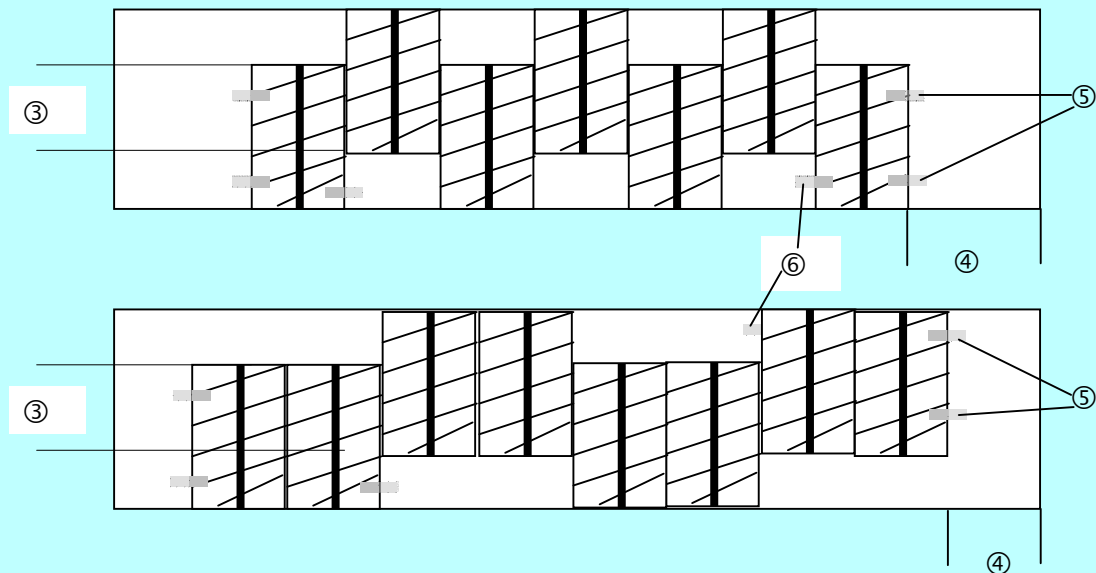
Wagen

Flachwagen mit Stirn- und Seitenborden und Rungen (K..., Re...)

Verladeart

- ① - Walzdrahtbunde mit ihrer Achse in Wagenquerrichtung.
- Verladung von der Wagenmitte oder von einer Stirnseite aus beginnend wechselseitig (auch paarweise) gegen die Seitenborde gesetzt möglichst über die ganze Ladelänge. Ein Freiraum zwischen der letzten Ladeeinheit und dem Stirnbord ist zu sichern.
- ② - Kurze Ladeeinheiten liegen in der Wagenmitte
- ③ - Mindestüberdeckung der Ladeeinheiten über der Wagenlängsachse 200 mm





Sicherung

- in Wagenlängsrichtung
durch die Stirnborde

④ Bei einem Freiraum zwischen der letzten Ladeeinheit und dem Stirnbord, ist die letzte Ladeeinheit mit Keilen wie folgt zu sichern:

- ⑤ • Zwischen der letzten Ladeeinheit und dem Stirnbord sind min zwei Keile anzubringen. Die Keile sind mit je vier Nägeln (zwei innen, zwei außen) befestigt
- ⑥ • Zwischen der letzten Ladeeinheit und den weiteren Ladeeinheiten min ein Keil mit vier Nägeln (zwei innen, zwei außen) befestigt
- Durchmesser der Nägel 5 mm, Eindringtiefe in den Wagenboden min 40 mm

- in Wagenquerrichtung
 - durch die Seitenborde

Ergänzende Angaben

Je nach Qualität des Produktes kann ein Schutz zwischen den Drahtrollen und den Borden des Wagens eingesetzt werden
Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

Auflaufversuche wurden nicht durchgeführt.

Verladeart und Sicherung der Ladung entsprechen dem Band 1 der Verladerichtlinien. Die ausreichende Ladungssicherung wurde durch Probetransporte bestätigt.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: alle UIC Eisenbahnverkehrsunternehmen

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: DB

Railion Deutschland AG
L.REE 23 Ta
Mainz, 05.06.2008

Kippgefährdete Blechrollen, Rollenachse in Wagenquerrichtung

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfer

Ladegut

Blechrollen, kippgefährdet, Rollenachse in Wagenquerrichtung
Schmalbandblechrollen mit Breiten-Durchmesser Verhältnis geringer als 1/4 und
Einzelne Blechrollen mit Breiten-Durchmesser Verhältnis geringer als 4/10 bis 35/100

Einzelne Rollen

- ① mit Stahlband mit einer Bruchkraft von min. 1400 daN am Umfang gebunden (nicht geöltes Blech)
- ② aus geöltem, verpacktem oder oberflächenbehandeltem Blech, außerdem mit Stahlband (Bruchkraft von min. 1400 daN) an wenigstens 3 verschiedenen Stellen, möglichst am Umfang verteilt, durch das Achsloch gebunden

Mehrere Rollen zu einer Ladeeinheit zusammengebunden (geölte oder nicht geölte);

- ③ Rollen etwa gleichen Durchmessers, mit einem Breiten-Durchmesser Verhältnis der Einzelrollen von weniger als 1/4 liegen nebeneinander (Stirnfläche an Stirnfläche); sie sind zusätzlich an 4 Stellen, möglichst gleichmäßig am Umfang verteilt, mit hochfestem Stahlband mit einer Bruchkraft von min. 2000 daN, durch das Achsloch zusammengebunden.

Wagen

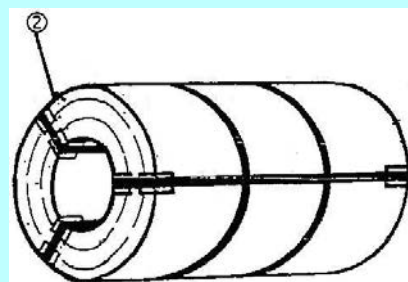
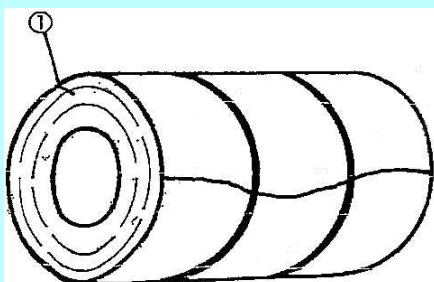
- ④ Shimmns-Wagen (Bauart 708) mit verschiebbaren Hauben und 12 fest eingebauten, seitlichen Festlegeeinrichtungen an den Mulden. Die Festlegeeinrichtungen befinden sich an den 5 Mulden in ausreichender Höhe und sind stufenweise in Wagenquerrichtung für Ladebreiten zwischen 2012 mm und 933 mm verstellbar.

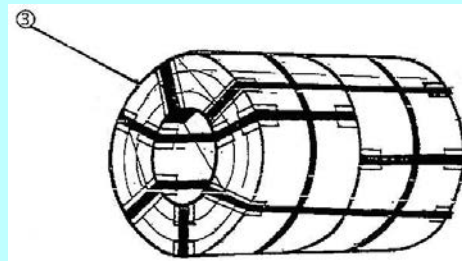
Verladeart

Mehrere Schmalbandblechrollen mit einem Breiten-Durchmesser Verhältnis von weniger als 1/4 zu einer Ladeeinheit zusammengebunden (Tab. 1)
und

- ⑤ - mit einem Breiten-Durchmesser Verhältnis der gesamten Ladeeinheit von 7/10 oder mehr **und** einem maximalen Durchmesser von ca. 1700 mm
oder
- ⑥ - mit einem Breiten-Durchmesser Verhältnis der gesamten Ladeeinheit von 7/10 oder mehr **und** einem max. Durchmesser von ca. 2100 mm
oder
- ⑦ mit einem Breiten-Durchmesser Verhältnis der gesamten Ladeeinheit von weniger als 7/10, aber min. 4/10 **und** einem max. Durchmesser von ca. 1700 mm.
- ⑧ Einzelne Blechrollen mit einem Breiten-Durchmesser Verhältnis von weniger als 4/10, aber mehr als 35/100 und einem max. Durchmesser von ca. 2100 mm.

Rollen gemäß ⑤ bis ⑧ jeweils verladen mit Rollenachse in Wagenquerrichtung in Mulden.
Die zugelassenen Gewichte sind im Ladeschema (Tab. 2) dargestellt.





Sicherung

Gegen Querverschub und Kippen der Rollen sind die seitlichen Festlegeeinrichtungen so in Wirkstellung zu bringen, dass das geringste Spiel zwischen Festlegeeinrichtung und Blechrolle bzw. Ladeeinheit erzielt wird.

Die Anzahl der zu verwendenden Festlegeeinrichtungen je Muldenseite, vergleiche Tabelle 1.

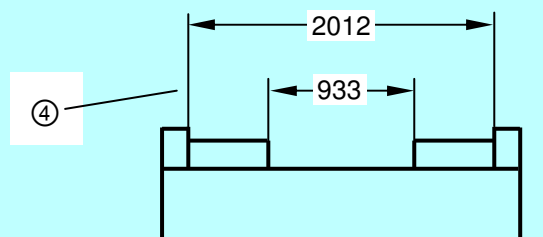
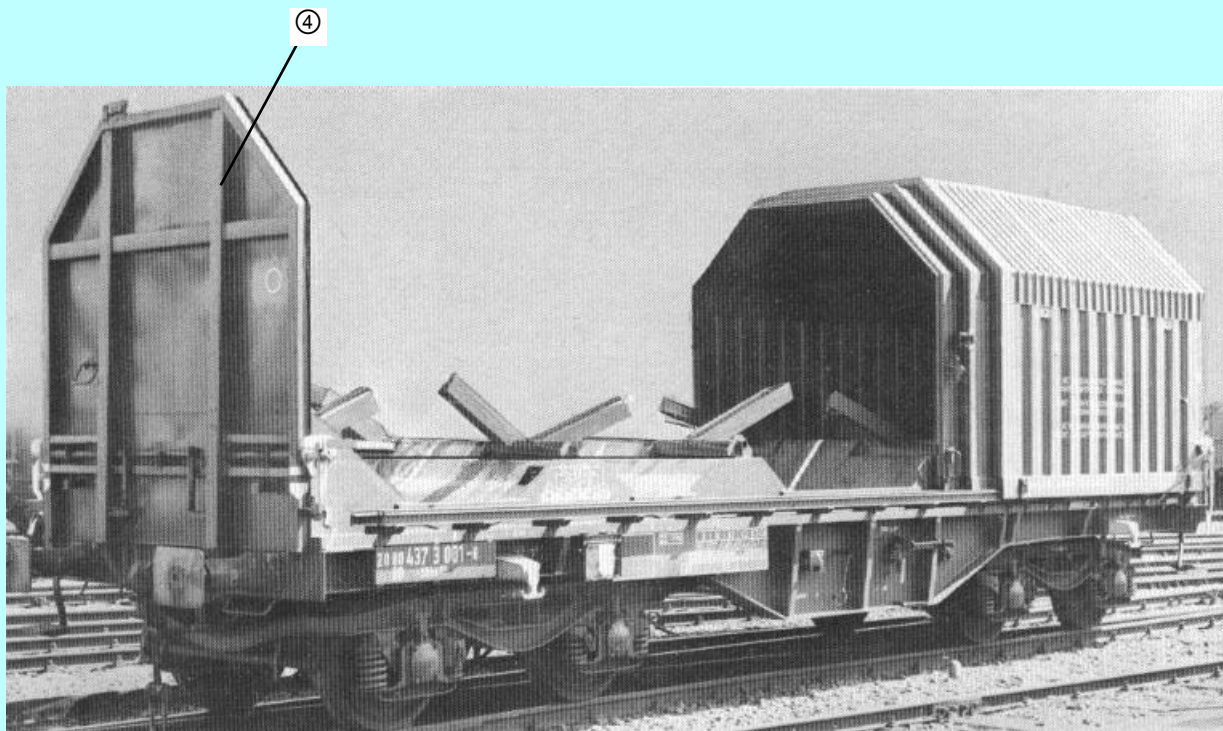
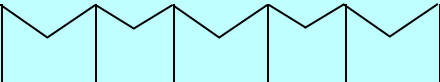


Tabelle 1

Verladeweise gem. Ziffer	Verhältnis B / D Einzelrolle Ladeeinheit		Maximaler Durchmesser Dmax (mm)	Zahl der zu verwendenden Festlegeeinrichtungen pro Muldenseite
⑤	< 0,25	≥ 0,7	≤ ca. 1700	1
⑥	< 0,25	≥ 0,7	1700 < Dmax 2100	2 ⁺⁾
⑦	< 0,25	0,4 ≤ B / D < 0,7	≤ ca. 1700	2 ⁺⁾
⑧	0,35 ≤ B / D < 0,4	-----	≤ ca. 2100	1

⁺⁾ Da 6 Festlegeeinrichtungen pro Wagenseite vorhanden sind, können nur 3 Mulden (beide Endmulden sowie die Mittelmulde) beladen werden.

Tabelle 2

					
Ø min. (mm)	1000	800	1000	800	1000
Ø max. (mm)	*)	*)	*)	*)	*)
Gew. max- (t)	29	15	45	15	29

*) Werte gemäß Tabelle 1

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: DB Schenker Rail Deutschland AG

DB Schenker Rail Deutschland AG
L.RCE 123 (B) Ta
Mainz, 26.02.2009

Blatt: 1
80 - 001 - 09

Durch dieses Blatt wird
Blatt: 1 ungültig.
80 - 001 - 02

Spezialeinrichtungen zum Sichern von Stahlrohren mit großem Außendurchmesser

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Stahlrohre mit beliebiger Oberflächenbeschaffenheit und den nachfolgenden max. Abmessungen und Gewichten:

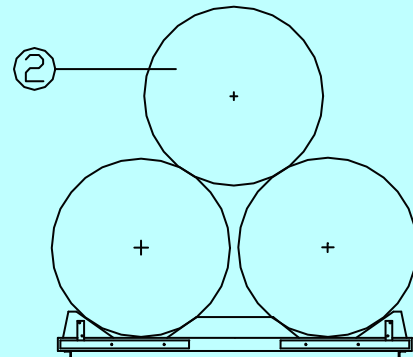
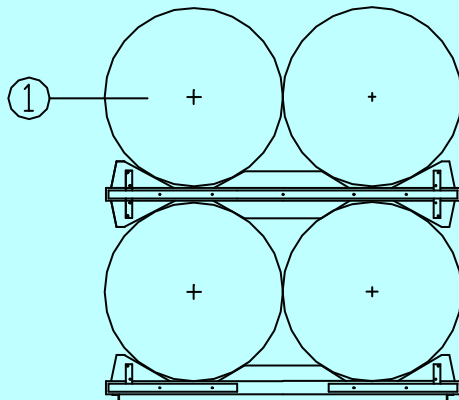
Rohrdurchmesser	Rohrgewicht
bis 1850 mm	max. 17 t
bis 1900 mm	max. 10 t
1950 mm	max. 7,2 t

Wagen

Wagen, ohne / mit abgeklappten Seitenborde und Seitenrungen, mit Holzfussboden
(K..., L..., R..., S...)

Verladeart

- ① Stahlrohre geschichtet (2 + 2)
oder
- ② gesattelt (2 + 1)
auf speziellen Unter- und Zwischenlagen verladen (Skizzen a bis f).
- Unter- und Zwischenlagen sind aus gesundem, unverletztem Holz gemäß Norm EN 338, Festigkeitsklasse min. C 24, kantig geschnitten, aus einem Stück, auf der Breitseite aufliegend. Die Keile sind durch Innen- und Außenvernagelung (Nageldurchmesser min. 5 mm) an den Unter- und Zwischenlagen befestigt. Keile, Unterlagen und Zwischenlagen sind mit den Stahlelementen verstärkt und verschraubt.

**Sicherung**

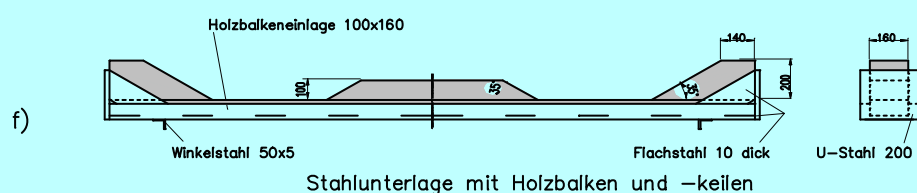
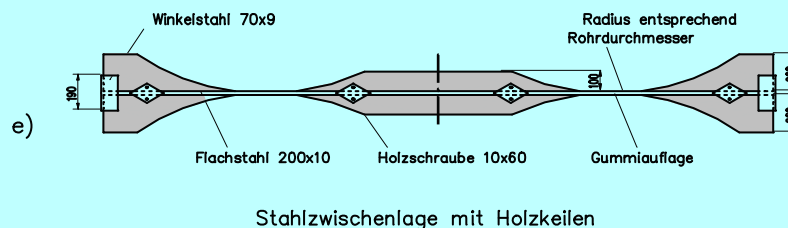
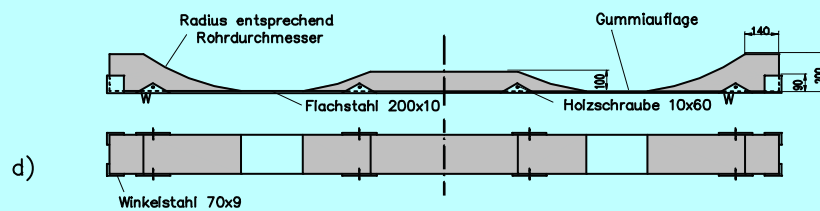
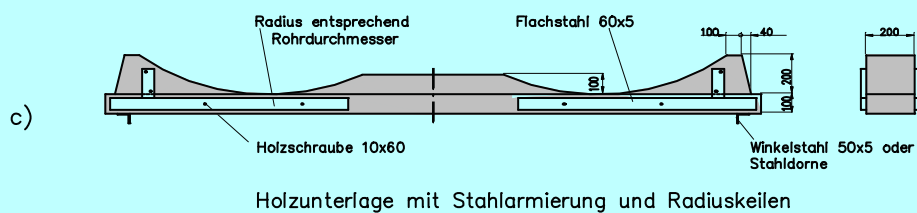
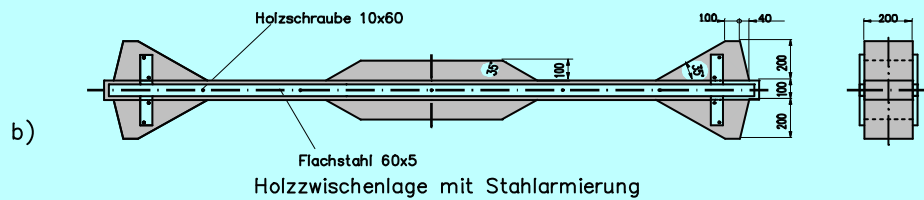
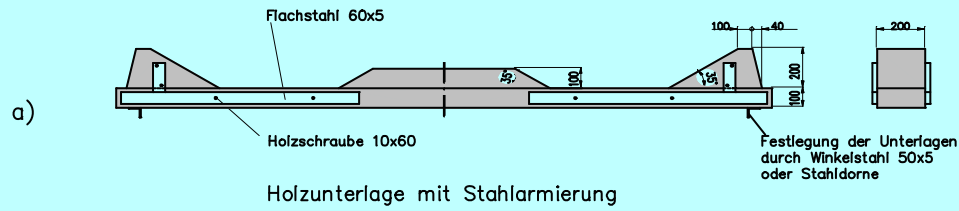
- Die Stahlrohre lagern auf speziell für verschiedene Rohraußendurchmesser hergestellten Unter- und Zwischenlagen. Die Unterlagen sind auf dem Wagenboden gegen Querverschub festgelegt. Auf jedem Stapel sind mind. zwei Niederbindungen (Bruchkraft mind. 4000 daN) im Abstand von 50 cm zu den Rohrenden angebracht.
Bei Rohren mit Längsschweißnaht und einem Wanddicken - Durchmesser Verhältnis $W/D < 1\%$ ist das Sattelrohr zusätzlich mit Zwischenlagen aus reibwerterhöhendem Material gesichert.
- Zu den Stirnseiten der Wagen ist ein Freiraum von

30 cm	0 cm
bzw. bei beschichteten oder gefetteten	Rohren von
50 cm	0 cm

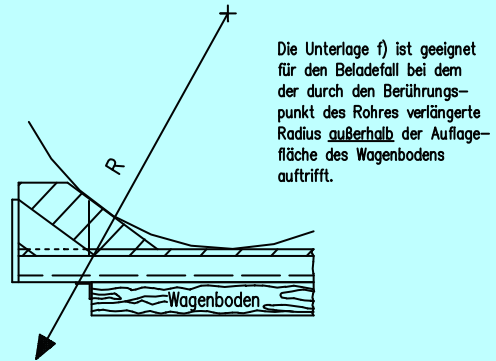
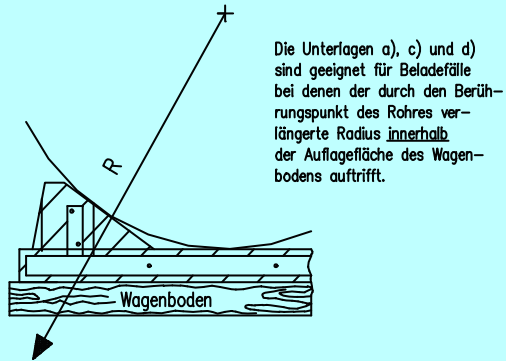
 einzuhalten.
- Niederbindungen aus Stahldraht bestehen aus wenigstens zwei geglühten Drähten von mind. 5 mm Durchmesser, die durch verdrehen gespannt sind.

Skizzen

Bei den in den Skizzen a) bis f) angegebenen Abmessungen handelt es sich um Mindestanforderungen, die nicht unterschritten werden dürfen.



Auswahlkriterien für Unterlagen



Ergänzende Angaben

- Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 7

- Auflaufversuche sind nicht erforderlich, da es sich um eine Zusammenstellung von Bestimmungen aus den UIC Verladerichtlinien, Band 1 für dieses Gut handelt.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Zustimmung durch:
Alle UIC - EVU

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: DB Schenker Rail Deutschland AG

DB Schenker Rail Deutschland AG
L.RCE 123 Ta
Mainz, 29.01.2010

Blatt: 1
80- 001- 10

Durch dieses Blatt wird
Blatt 1 ungültig
80 -003 - 01

Schienen bis 36 m Länge

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfer

Ladegut

Schienen mit einer Länge bis 36 m

Wagen

Flachwagen mit Rungen und Holzfußboden (Rs, S...) Ladeflächen weitgehend gleich hoch.

Auf jedem Wagen zwei Gestelle aus Stahl, die am Wagenkasten oder an den Rungen fixiert sind.

Schraubenkupplungen so angezogen, dass die Puffer leicht gespannt sind.

Verladeart

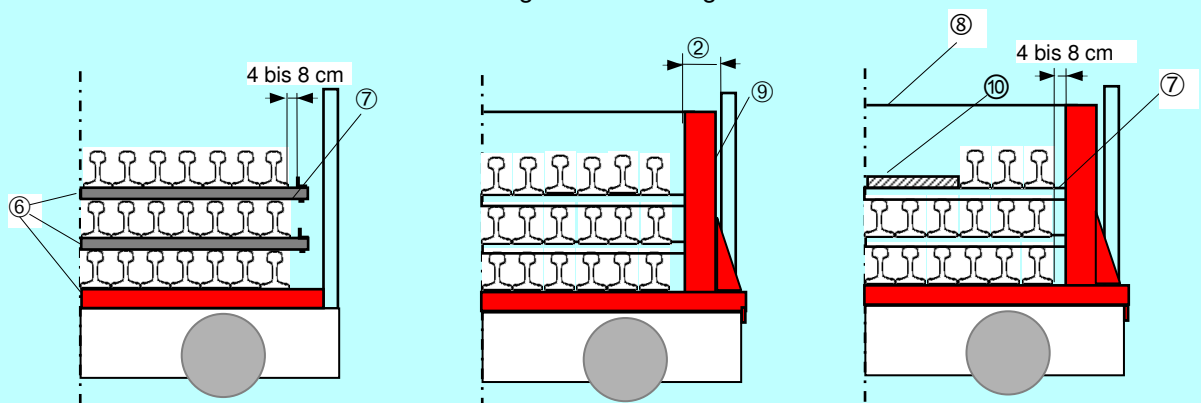
- ① Schienen in bis zu 4 Lagen (es wird jedoch nur in 3 Lagen empfohlen) nebeneinander stehend, auf Unterlagen, die in den Gestellen eingebaut sind und Zwischenlagen aus Holz verladen. Schienen in Querrichtung gleichmäßig verteilt. Nicht voll ausgefüllte Lage nur oben. Rungen vor dem ersten und nach dem letzten Gestell umgeklappt. Auslastung der mittleren Drehgestelle nur bis 85 % der max. Belastung für die einzelnen Drehgestelle nach der maßgebenden Lastgrenze für die zu befahrende Strecke.

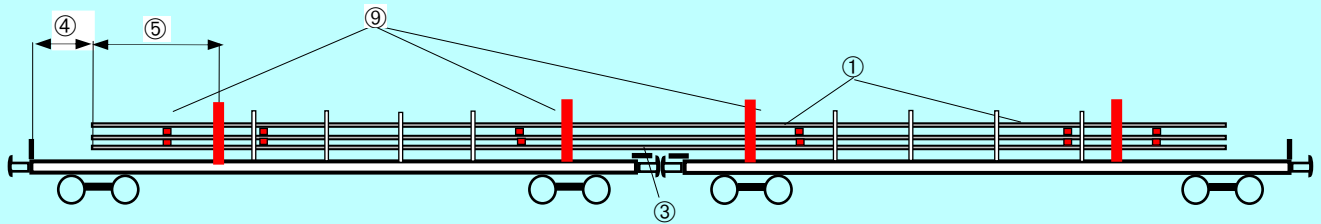
Freiraum zu den

- ② - Rungen etwa 15 bis 40 cm (abhängig von der Gestellkonstruktion)
- ③ - umgeklappten Stirnborden und zum Wagenboden (senkrechter Abstand) min 5 cm
- ④ - Stirnborden der Endwagen min 50 cm

Die Enden der Schienen überragen

- ⑤ die Gestelle und Unterlagen um 1,5 bis 3 m.
Bei einem Überhang, der kleiner als 2 m ist, entfallen äußere Zwischenlagen
- ⑥ Unterlagen und Zwischenlagen aus gesundem Holz (gemäß EN 338 Festigkeitsklasse C24)
 - aus einem Stück über die ganze Ladebreite
 - Querschnitt min 18 x 15 cm für Unterlagen, etwa 12 x 8 cm für Zwischenlagen
 - Anzahl der Unterlagen 2 je Wagen
 - Die Unterlagen sind in Gestellen, die auf den Rungen oder dem Wagenkasten fixiert sind, integriert und mit Stahlwinkeln auf dem Wagenboden befestigt.
 - Anzahl der Zwischenlagen: 6 bzw. 4 pro Lage und 2 Wagen (Positionierung siehe Skizze)
 - Die Zwischenlagen mit angeschraubten Endstücken (nur von oben, von unten nur 10 mm von durchgehender Befestigungsschraube) aus Holz oder Stahlwinkeln von den benachbarten Gestellen ca. 0,8 bis 1,2 m entfernt
 - Gleitflächen der Unterlagen nicht gefettet.
- ⑦ - Die Breite der Auflagefläche der Zwischenlagen, sowie die Breite zwischen den Armen der Gestelle ist etwa 8 bis 16 cm größer als die Breite der vollen Schienenlage.
- ⑧ Spitzen des Gestells mit einer Kette (LC = 1000 daN, mit Vorspannelement) oder mit Kunststoffband (LC = 1500 daN, gegen Lockern gesichert) zusammengebunden (Vorspannung ca. 300 daN erforderlich). Die Bindung ist nicht erforderlich, wenn eine Belastbarkeit der Rahmen bis 5000 daN in Höhe von 50 cm über dem Wagenboden nachgewiesen ist.





Gestell auf den Wagen positioniert



Einzelnes Gestell - Ansicht von oben

Sicherung

Schienen seitlich gesichert durch:

- ⑨ - 4 Gestelle aus Stahl, die an den Rungen oder am Wagenkasten fixiert und mit 4 Stahlwinkeln (je 8 Kammnägeln 6 x 60 mm) auf dem Wagenboden befestigt sind (andere gleichwertige Methoden sind erlaubt, z. B. Gestelle mit 12 Dornen auf der Auflagefläche).
 - 2 davon jeweils am Ende der Ladung.
 - 2 weitere in Ladungsmitte (Kuppelstelle) über den Drehzapfen der Drehgestelle.
 - Die Gestelle können aus Formstahl $\sqsubset$ 160 oder $\sqsubset$ 180 aufgebaut werden.
- ⑩ Nicht ausgefüllte oberste Lage mit Doppeldrahtbindungen (min Ø 5 mm) in Mittellage fixiert, oder Zwischenräume über der Wagenlängsachse durch auf den Unterlagen bzw. Zwischenlagen befestigte Hölzer, Stahlwinkel oder Klötze aus Schichtholz jeweils im Bereich der Gestelle gesichert.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

Sendungen mit Abstoß- und Ablaufverbot, Befahren von Ablaufbergen verboten

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Herausgebendes Eisenbahnverkehrsunternehmen: DB Schenker Rail Deutschland AG

DB Schenker Rail Deutschland AG
Grundsätze Verloaderichtlinien La
Mainz, 25.11.2011

Schienen bis 180 m Länge auf Flachwagen mit Spezialgestellen (System STS)

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfer

Ladegut

Schienen mit einer Länge bis 180 m, in bis zu drei Schichten

Wagen

Flachwagen R... **P** mit festgeschraubten Spezialgestellen, vier Gestelle (auf dem ersten und letzten Wagen sind auch nur zwei oder drei Gestelle zugelassen) pro Wagen mit integrierten Unterlagen und Zwischenlagen aus Stahl. Schraubenkupplungen so angezogen, dass die Puffer leicht gespannt sind.

Verladeart

- ① Schienen in bis zu 3 Schichten stehend nebeneinander, gleichmäßig in Querrichtung verteilt, auf Unterlagen und Zwischenlagen aus Stahl verladen. Anzahl der Schienen in einer Lage ist gleich oder kleiner als die Anzahl der Schienen in der darunter liegenden Lage. Kurze Schienen (Unterlängen) seitlich durch längere Schienen eingeschlossen. In unteren Schichten max. 6 kürzere (bzw. fehlende) Schienen pro Schicht, gleichmäßig verteilt.

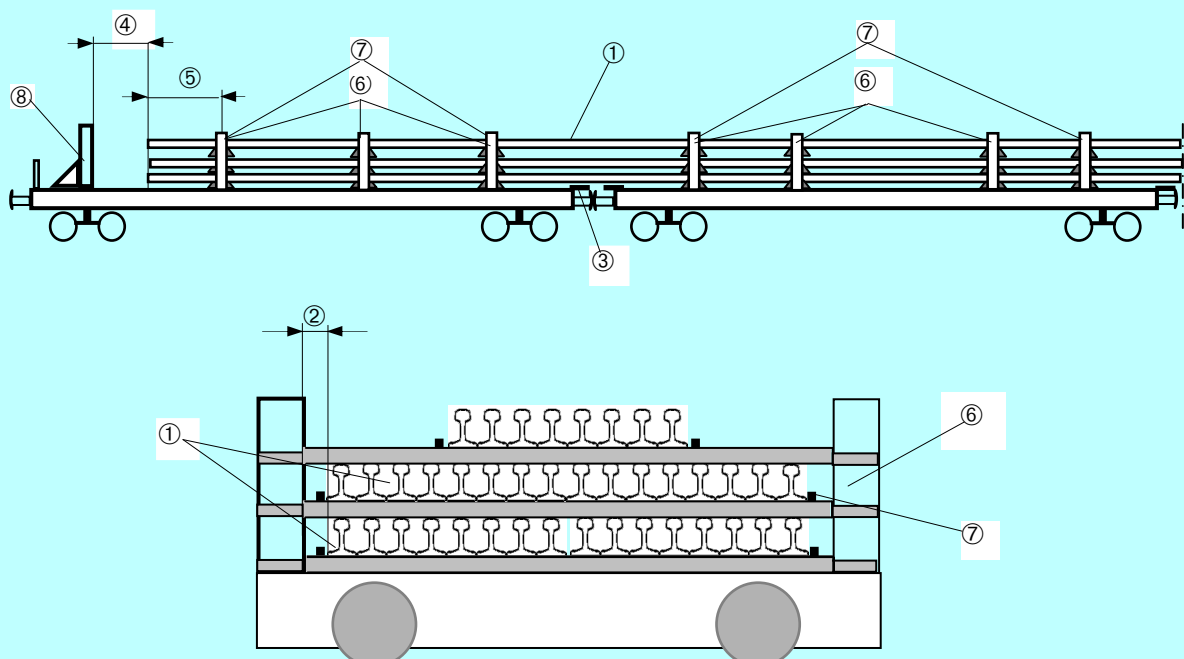
Rungen vor dem ersten und nach dem letzten Gestell umgeklappt (wenn technisch möglich). Auslastung der Wagen max. 85 % der zulässigen Belastung des einzelnen Wagens nach Einzellastraster jedoch nicht mehr als 85 % der maßgebenden Lastgrenze. Nicht ausgenutzte Zwischenlagen am Gestell oder an der Seite des Wagens gesichert.

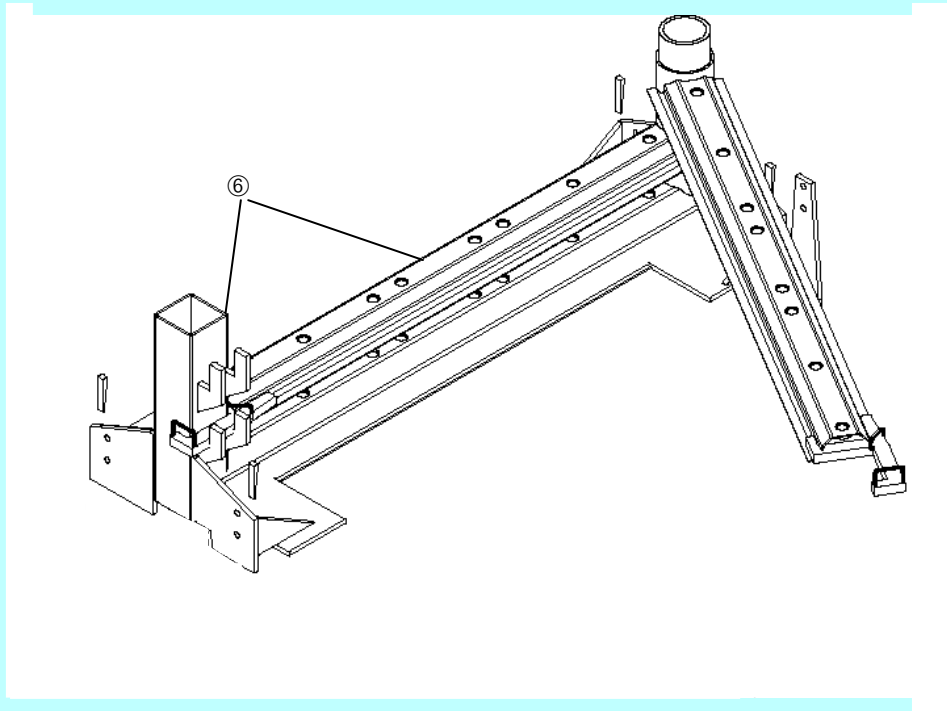
Freiraum zu den

- ② - Seitenteilen des Gestells min. 10 cm
 ③ - umgeklappten Stirnborden und zum Wagenboden (senkrechter Abstand) min 5 cm
 ④ - Prallwänden bzw. Stirnwänden der Endwagen bei Schienenlängen
- bis 30 m min 50 cm
 - über 30 m bis 60 m min 75 cm
 - über 60 m bis 90 m min 100 cm
 - über 90 m bis 120 m min 125 cm
 - über 120 m bis 180 m min 150 cm

Die Enden der Schienen (auch bei kürzeren Schienen) überragen

- ⑤ - die Endgestelle, die Unterlagen und Zwischenlagen um 1,5 bis 4 m





Sicherung

Schienen gesichert durch:

- ⑥ - Spezialgestelle
- ⑦ - Steckbolzen aus Stahl, auf den Unter- und Zwischenlagen der Gestelle, jeweils zwei äußere Gestelle pro Wagen mit Bolzen versehen.
Beim Transport kurzer Schienen auf einzelnen Wagen alle belasteten Unter- und Zwischenlagen nicht gefettet und mit Bolzen versehen.
- ⑧ Gegen übermäßige Verschiebung der Schienen in Längsrichtung sind auf dem ersten und letzten Wagen Prallwände eingebaut. Die Prallwände müssen nach Beladen der Wagen geschlossen und verriegelt werden. Beim Verladen der Schienen nur in einer Lage sind die Prallwände nicht erforderlich, sie werden durch die hochgestellten Stirnborde des ersten und letzten Wagen ersetzt.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Bei BDŽ, EWS, FS, GySEV, HŽ, JŽ, ÖBB, PKP, RENFE, GC, SNCB, SNCF, SŽ und TCDD außergewöhnliche Sendung; normale Sendung in geschlossenen Zügen für die anderen Mitglieder (*s. a. Bestimmungen für den Binnenverkehr der DB*).

Sendungen mit Schienen über 60 m Länge am Zugschluss eingestellt; Nachschiebeverbot.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

Sendungen mit Abstoß- und Ablaufverbot, gilt auch für einzelne Wagen mit kurzen Schienen.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Herausgebendes Eisenbahnverkehrsunternehmen: DB Schenker Rail Deutschland AG

DB Schenker Rail Deutschland AG
Grundsätze Verladerrichtlinien La
Mainz, 25.11.2011

Walzdrahtbunde (einlagig)



Verladebeispiel: $\frac{1}{81-001-07}$

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Walzdrahtbunde

- Drahtdurchmesser beliebig
- Durchmesser der Bunde bis 1600 mm

Das Verdichten der Bunde ist besonders sorgfältig vorzunehmen.

- ① - jeder Bund wird mit mindestens vier Bindungen zusammengehalten (Bruchkraft min. 1400 daN), die gleichmäßig auf den gesamten Umfang der Bunde verteilt sind.
- Zusammenfassen von Einzelbunden durch 4, gleichmäßig auf den gesamten Umfang verteilten Bindungen (Bruchkraft min. 1400 daN).

Keine Bindung darf gelockert oder gebrochen sein gegebenenfalls sind die Bindungen gegen Abrutschen zu sichern.

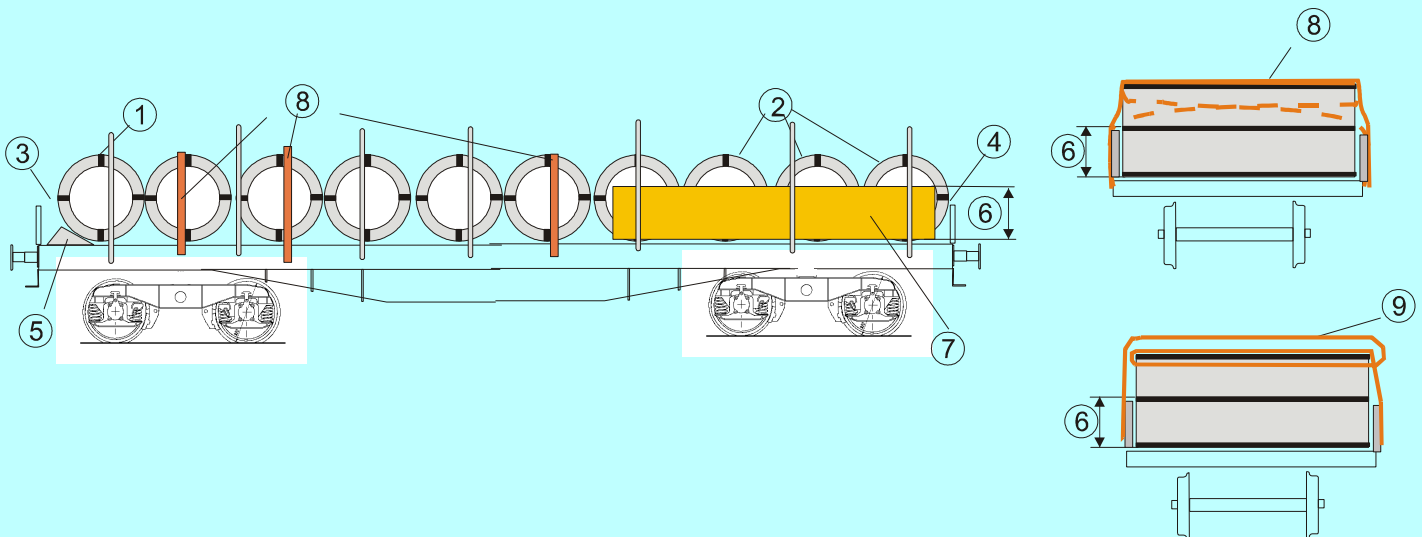
Wagen

Wagen mit Holzfußboden und Stirnborden/-wänden, Rungen oder Seitenborden/-wänden (E..., K..., Re...).

Verladeweise

Die Walzdrahtbunde werden

- ② mit Rollenachse in Querrichtung unmittelbar auf den Wagenboden dicht an dicht hintereinander verladen,
- ③ Ladelücke an einem Wagenende

**Sicherung**

Wagenlängsrichtung

- ④ - unmittelbar an den Stirnborden/wänden anliegend
- ⑤ - bei einer allfällig vorhandenen Ladelücke, ist der letzte Bund mit 4 jeweils von außen und innen genagelten/verschraubten Keilen gesichert (je Keil wenigstens 3 Schrauben (5*160 mm) oder 3 Nägel (Länge 160, Ø min 5 mm) 2 Schrauben/Nägel außen 1 Schraube/Nagel keilinnenseitig angebracht).

1/81-001-07

Wagenquerrichtung

- ⑥ - unmittelbar durch Seitenborde/-wände/rungen (Abstand ≤ 10 cm) die in etwa Schwerpunkthöhe des zu sichernden Bundes wirken **oder**
wenn Abstand grösser als 10cm
- ⑦ - durch Abstützungen (Holzkonstruktion, Paletten,...) oder
- durch in Wagenquerrichtung wirkende Festbindungen (Gewebegurte oder Lastsicherungsbänder), wobei die Bindemittel vom Zurrpunkt weg
 - ⑧ ■ über den zu sichernden Bund zur gegenüberliegenden Wagenseite und anschließend durch das Achsloch des Bundes zurück zum Zurrpunkt geführt werden (Buchtlashing). Jeder Bund wird so zu jeder Wagenseite hin befestigt, Bruchkraft der Bindemittel in der Umreifung min. 4000 daN **oder**
 - ⑨ ■ über den zu sichernden Bund, durch das Achsloch zurück und wieder über den zu sichernden Bund zum gegenüberliegenden Zurrpunkt geführt wird; Bruchkraft der Bindemittel im geraden Zug min. 2000 daN

Die Bindemittel sind erforderlichenfalls gegen Durchscheuern und Abrutschen zu schützen

Ergänzende Angaben

Je nach der Qualität des Produkts kann ein Schutz (Karton, Plastik, usw.) zwischen den Ringen und den Seitenborden des Güterwagens eingesetzt werden.

Verteilung der Lasten siehe Blatt 01, Lademaß siehe Blatt 0.2

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Verladebeispiel Zustimmung durch: alle UIC EVU

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: **ÖBB,**

Blatt: $\frac{1}{81-001-07}$

ÖBB TRAKTION GMBH
Geschäftsfeld Wagendienst
Langaugergasse 1
A-1150 Wien

1. Änderung **07.05.2007**

Drahtrollen auf Spezialwagen
Verladebeispiel: 1
81-002-09

Einzelwagen und Wagengruppen

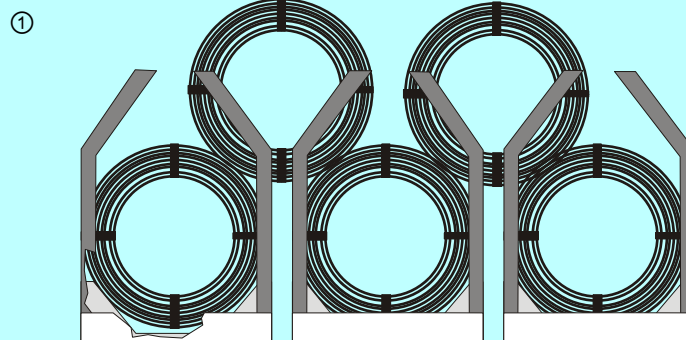
 Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
 Wagen mit Langhubstoßdämpfern
Ladegut

Walzdrahtbunde mit beliebigen Bund- und Drahtdurchmesser.

Das Verdichten der Bunde ist besonders sorgfältig vorzunehmen, sodass eine gute Stabilität gewährleistet ist. Jedes Bund wird mit mindestens 4 Bindungen aus geglühtem Stahldraht oder Stahlband von 1.400 daN Mindestbruchkraft zusammengehalten, die gleichmäßig auf den gesamten Umfang der Bunde verteilt sind. Bundbreite min. 2.400 mm, wobei einzelne Bunde zu einem Bund durch wenigstens 2 Bindungen, Bruchkraft min. 1.400 daN, zusammengebunden sein können. Keine Bindung darf gelockert oder gebrochen sein.

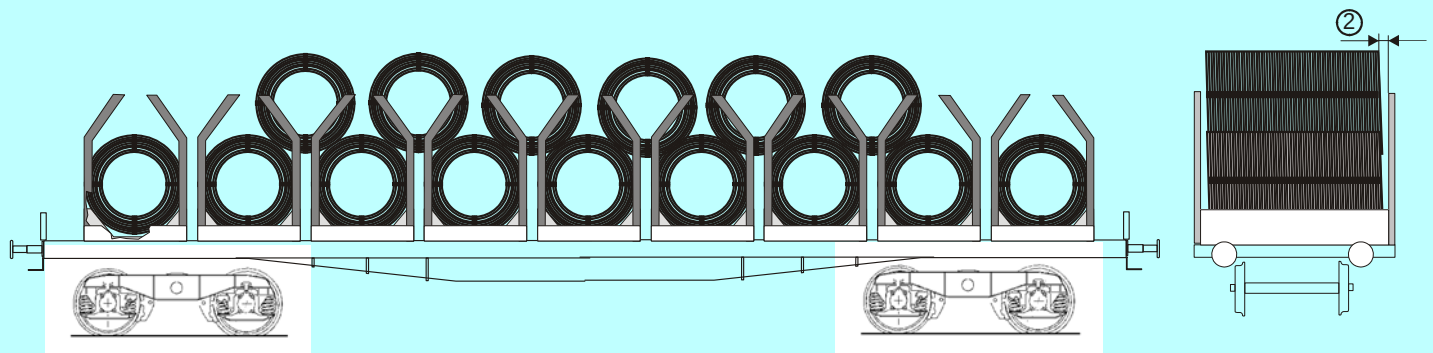
Wagen

Flachwagen mit fest am Wagenboden verschraubten Ladegestellen ① und Stirnborden.

**Verladeweise**

Die Walzdrahtbunde werden in Querrichtung symmetrisch zur Wagenlängsachse verladen, die untere Lage in den Mulden der Ladegestelle, in der zweiten Lage sind die Bunde gesattelt, von der Wagenmitte beginnend, symmetrisch zu den Wagenenden geladen wobei zwischen zwei Bunden kein Sattel frei bleiben soll. Die Durchmesser der den Sattel bildenden Rollen müssen größer bzw. gleich dem Durchmesser der gesattelten Rolle sein.

Der erste Sattel zu jedem Wagenende muss frei bleiben.

**Sicherung**

- ② Durch die Ladegestelle, wobei der seitliche Abstand der Bunde zu den Seitenarmen max. 10 cm sein darf.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaß siehe Verladeinformation 0.1 und 0.2

1/81-002-09

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Verladebeispiel, Zustimmung durch: alle UIC EVU

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: ÖBB,

Blatt: $\frac{1}{81-002-09}$

ÖBB TRAKTION GMBH
Geschäftsfeld Wagendienst
Langauergasse 1
A-1150 Wien

Version 25.06.2009

Alu Pressbolzen

Einzelwagen und Wagengruppen

 Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
 Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut:

 Stangen aus Aluminium auf eingebundenen Unterlagen
 Durchmesser 150 mm bis 320 mm
 Länge 3 m bis 8 m

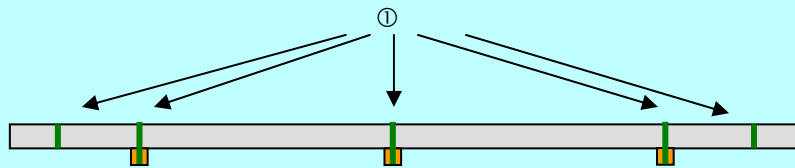
Wagen:

Drehgestellwagen mit Schiebewänden

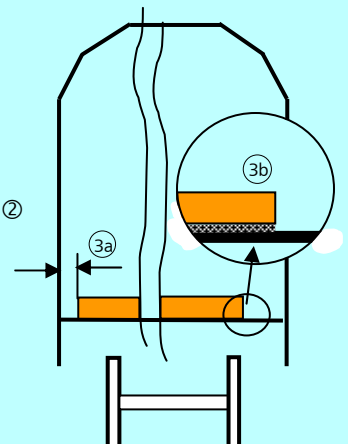
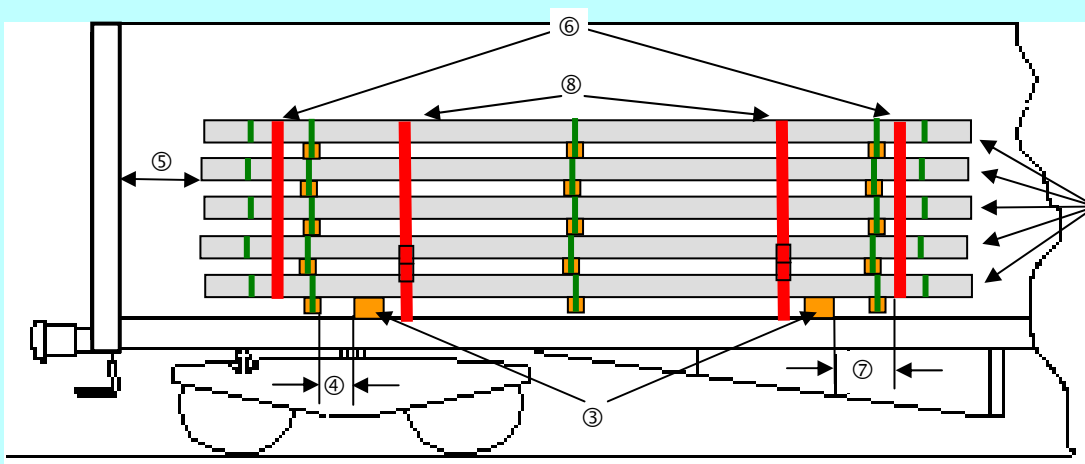
Verladeart:

3 bis 6 Stangen sind als Pakete gebunden und liegen nebeneinander auf eingebundenen Unterlagen, - diese Unterlagen sind in etwa gleich lang wie die Breite der Pakete

- ① Anzahl und Bandbruchkraft der Paketbindungen ist abhängig vom Gewicht des einzelnen Paketes
 Gesamtbruchkraft der Paketbindungen ist gleich oder größer als das Gewicht der Pakete
 Bei Verwendung von Kunststoffbändern (PET) wird auf Grund der Verbindungsstelle mit einer Systembruchkraft von 80 % der Bandbruchkraft im geraden Zug gerechnet.



- ② max. 5 Schichten
- ③ Separate Unterlagen in Wagenquerrichtung aus einem Stück. Sie sind höher als die eingebundenen Unterlagen, haben einen rechteckigen Querschnitt und liegen mit der Breitseite auf.
- ③a - Abstand der Unterlagen zur Schiebewand max. 10 cm
oder
- ③b - unter den Unterlagen an den Rändern eingelegte reibwerterhöhende Zwischenlagen (Länge min. 30 cm, Mindestbreite = Breite der Holzunterlagen, Reibwert min. 0,6 μ)
- ④ Abstand zu den eingebundenen Unterlagen min. 30 cm
- ⑤ Freiraum zu den Stirnwänden min. 50 cm
- ⑥ min. 2 Einheitsbindungen je Stapel mit Spanngurten, Mindestbruchkraft 5.000 daN im geraden Zug,
- ⑦ Abstand der Einheitsbindung zu den separaten Unterlagen min. 30 cm
- ⑧ min. 2 Niederbindungen je Stapel mit Spanngurten, Mindestbruchkraft 5.000 daN im geraden Zug



1/81-003-09

Sicherung:

- in Wagenlängsrichtung
 - durch die Stirnwände
- in Wagenquerrichtung
 - Abstand der separaten Unterlagen zur Schiebewand max. 10 cm ^(3a)
oder
 - eingelegte reibwerterhöhende Zwischenlagen ^(3b)
- 2 Niederbindungen mit Spanngurten, Mindestbruchkraft 5.000 daN im geraden Zug

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1

Einwegbindemittel siehe Verladeinformation 0.6

Niederbindungen siehe Verladeinformation 0.7

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Verladebeispiel, Zustimmung durch:

alle UIC EVU

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: ÖBB,Blatt: $\frac{1}{81-003-09}$

ÖBB TRAKTION GMBH
Geschäftsfeld Wagendienst
Langaugergasse 1
A-1150 Wien

Version 26.06.2009

Schienen auf einem Wagen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
 Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

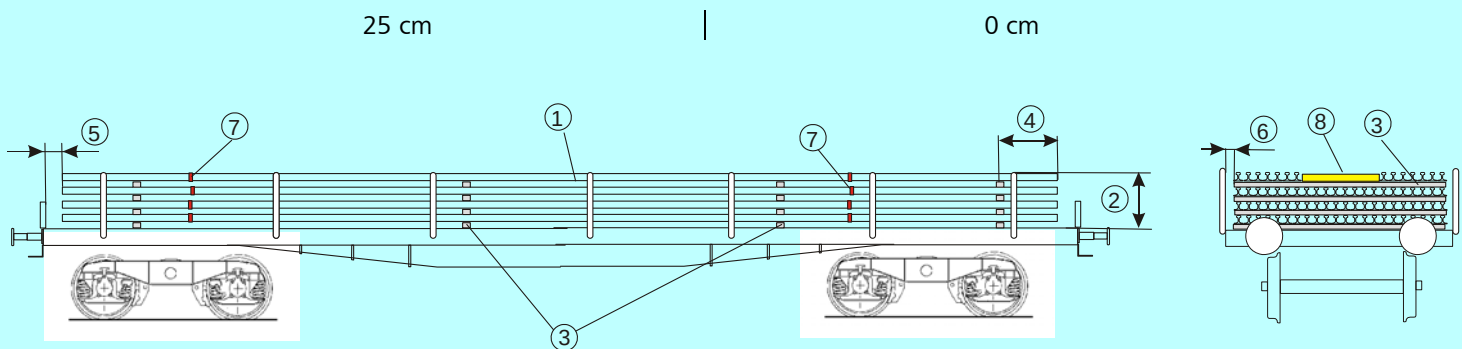
Schienen deren Länge etwa die Ladelänge des Wagens beträgt

Wagen

Drehgestellwagen mit Wänden, Borden oder Rungen und Holzfußboden

Verladeart

- Schienen direkt auf den Wagenboden, auf Ladeschwellen oder Holzunterlagen verladen
- ① - in einer oder mehreren Schichten, möglichst über die ganze Ladebreite
- ② - bis max. Wand-, Bord- oder Runghöhe
- ③ Holzunterlagen und Zwischenlagen aus Weichholz
 - mit rechteckigem Querschnitt, mit der Breitseite aufliegend
 - aus einem Stück über die ganze Stapelbreite (Dicke etwa 4 cm)
- ④ Die Schienen überragen die Unterlagen und Zwischenlagen um min. 50 cm
- ⑤ Freiraum min.:



Sicherung

- ⑥ Schienen seitlich unmittelbar durch Wände, Borde oder Rungen gesichert (seitlicher Abstand < 10 cm)
- ⑦ in jeder Lage wenigstens 2 Paketbindungen
- ⑧ Zwischenräume mit Hölzern ausgefüllt (festgenagelt)

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1

Einwegbindemittel siehe Verladeinformation 0.6

Niederbindungen siehe Verladeinformation 0.7

1/81-004-09

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4:

- stärkster Stoß: 9 km/h
- keine Beschädigungen von Ladung und Waggoneinrichtungen
- max. Längsverschub 22 cm

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Verladebeispiel, Zustimmung durch:

alle UIC EVU

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: ÖBB,Blatt: $\frac{1}{81-004-09}$

ÖBB TRAKTION GMBH
Geschäftsfeld Wagendienst
Langauergasse 1
A-1150 Wien

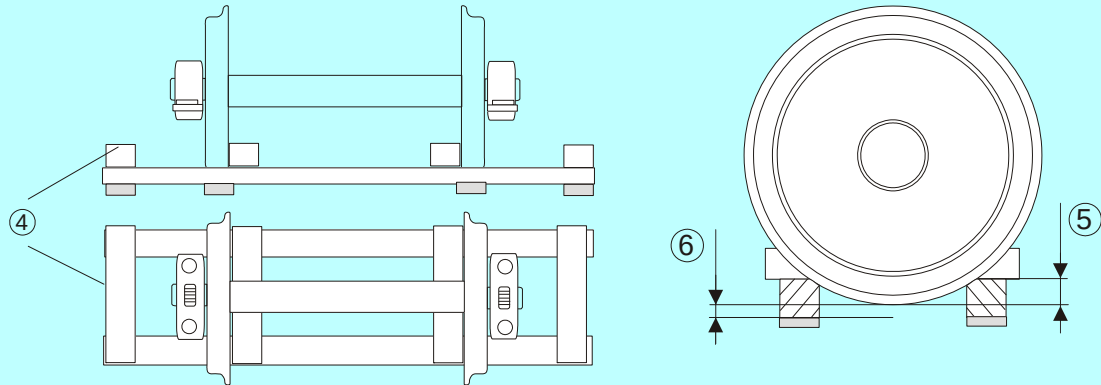
Version 17.08.2009

Radsätze
Verladebeispiel: $\frac{1}{81-001-11}$

Einzelwagen und Wagengruppen

 Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
 Wagen mit Langhubstoßdämpfern
Ladegut

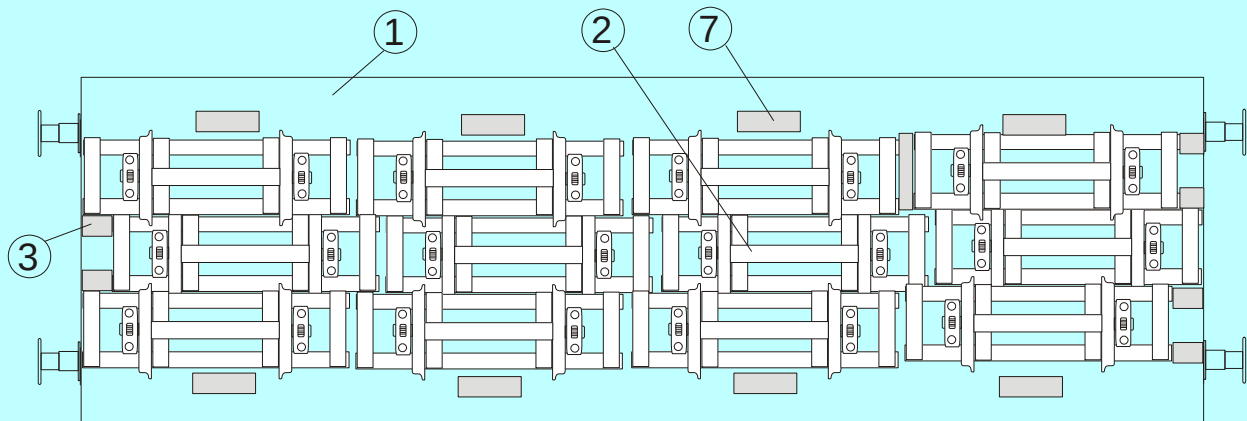
Radsätze mit oder ohne Lagergehäuse auf Holzsattelgestellen. Die Holzsattelgestelle bestehen aus miteinander verschraubten Hölzern mit einem Mindestquerschnitt von 150 * 130 mm.

**Wagen**

Wagen mit Holzfußboden und Wänden oder Borden.

Verladeart

- ① Radsätze in den in den dafür vorgesehenen Holzgestellen in Wagenlängsrichtung hintereinander verladen.
- ② In Wagenquerrichtung stehen max. 3 Radsätze dicht an dicht nebeneinander, wobei der mittlere Radsatz versetzt angeordnet ist.

**Sicherung**

- In Wagenlängsrichtung
- ③ Ladelücken durch mit dem Wagenboden verschraubten Hölzern ausgefüllt.
- In Wagenquerrichtung
- Radsätze
- ④ • durch das Sattelgestell,
- ⑤ wirkende Höhe des Sattels 1/12 Durchmesser, min. aber 120 mm.
- ⑥ • liegen nicht am Fußboden auf Sattelgestell
- ⑦ • durch am Wagenboden vernagelte Festlegehölzer, pro 1.500 kg Ladungsgewicht 1 Nagel. Jedoch wenigstens 2 Nägel pro Holz, Nageldurchmesser min. etwa 5 mm.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1;

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

- Wurden erfolgreich durchgeführt.
- stärkster Stoß: 9 km/h.

Verhalten der Ladung bei Probetransporten

- Probetransporte bei ÖBB
- keine Verschiebungen, keine Beanstandungen am Ladegut/Sattelgestell.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Verladebeispiel Zustimmung durch: alle UIC EVU

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen:

ÖBB

Blatt: $\frac{1}{81-001-11}$

durch dieses Blatt wird
Blatt: $\frac{1}{81-001-10}$ ungültig

Schienen in einer Lage auf mehr als 2 Wagen



Verladebeispiel: $\frac{1}{81-001-14}$

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

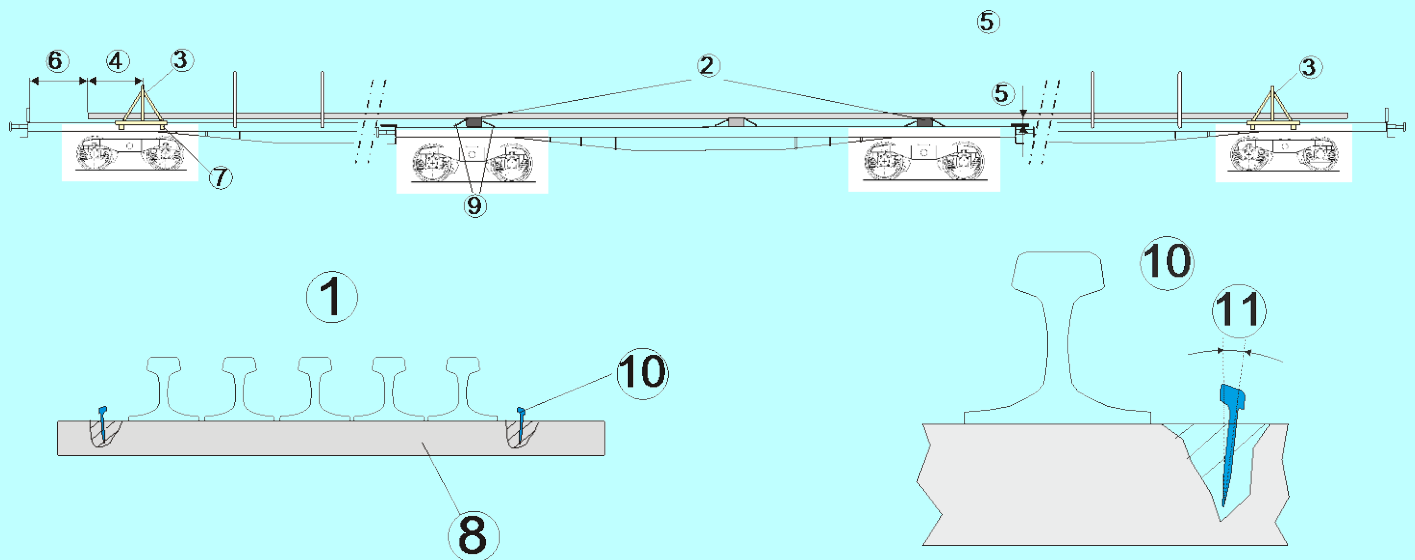
Schienen auf mehr als 2 Wagen bis zu einer Länge von max. 150 m.

Wagen

Flachwagen mit Drehgestellen und Holzfußboden (R..., S...).

Verladeart

- ① Maximal 5 Schienen in nur einer Schicht mittig nebeneinander liegend.
- Je Wagen
- ② - auf 2 Unterlagen (Weichholz möglich) möglichst über den Drehzapfen,
- bei den Endwagen
- ③ auf 1 Stützrahmen an den Schienenenden und einer Unterlage möglichst über dem Drehzapfen
verladen.
- zur Schwingungsdämpfung kann in Wagenmitte eine dritte Holzunterlage (Weichholz) angebracht
werden.
- Schienen
- ④ - überragen in Wagenlängsrichtung die äußeren Rahmen
um etwa 1,5 bis 3 m.
Freiraum zu den
- ⑤ - umgeklappten Stirnborden senkrecht etwa 50 mm.
- ⑥ - Stirnborden der Endwagen min. 1,5 m.
- Stützrahmen als Schweißkonstruktionen aus U-Profilstahl
- mit in den Wagenboden eindringenden Stahldornen
- ⑦ - werden der Wagenbreite durch verstellbare Anschläge angepasst.



Unterlagen

- ⑧ - aus einem Stück über die ganze Ladungsbreite reichend
und mit der Breitseite aufliegend
- Querschnitt der Unterlagen ab etwa 180 x 150 mm.
- ⑨ - Sicherung der Unterlagen gegen seitliches Verschieben durch Zinkenbleche und wenigstens
2 Klampfen oder gleichwertiger Vernagelung.

Gleitflächen geschmiert, ausgenommen an einem der mittigen Wagen.

Belastung der Wagen max. 85 % der maßgebenden Lastgrenze.

Sicherung

- ③ - an den Ladungsenden durch die Stützrahmen und
- ⑩ - auf den Unterlagen eingeschlagene Schienennägel, je 1 Nagel/Seite, etwa 120 mm vom
Schienenfuß entfernt, an einem der in der Mitte befindlichen Wagen sind je 2 Nägel auf jeder Seite
unmittelbar bei den Schienenfüßen eingeschlagen wobei
- ⑪ die Nägel eine geringe Neigung zur Wagenaußenseite aufweisen sollen, um ein Festfressen des
Schienennagels am Schienenfuß zu vermeiden.

Ergänzende Angaben

Bei BDZ, EWS, GySEV, FS, HZ, JZ, ÖBB, PKP, ADIF, GC, SNCB, SNCF, SZ und TCDD außergewöhnliche
Sendung ; normale Sendung in geschlossenen Zügen für die anderen Mitglieder.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Verladebeispiel, Zustimmung durch: alle UIC EVU

Herausgebendes Eisenbahnverkehrsunternehmen: ÖBB

Blatt: 1
 81-001-14

Rail Cargo Austria AG

Betriebsleitung

Normen/Sicherheit

Member of Rail Cargo Group

A-1030 Wien, Erdberger Lände 40-48

Schienen auf 2 Wagen
Verladebeispiel: $\frac{1}{81-002-14}$

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

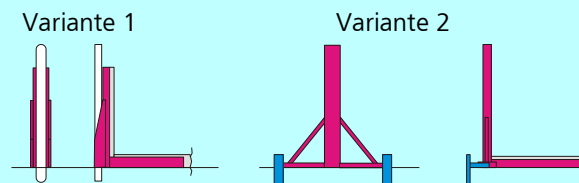
Schienen auf 2 Wagen.

Wagen

Flachwagen mit Drehgestellen, Rungen, umklappbaren Stirnborden und Holzfußboden.

Verladeart

- ① Schienen nebeneinander stehend, in höchstens 4 Schichten auf 3 Transportgestellen - durch
- ② Seitenrungen fixiertes Gestell (Variante 1) oder freistehendes, sich seitlich am Langträger abstützendes Gestell (Variante 2) - und Holzunterlagen verladen.



Freiraum zu den

- ③ - umgeklappten Stirnborden und zum Wagenboden senkrecht min. 5 cm.
- ④ - Stirnborden min. 50 cm.

Schienen
übertagen

- ⑤ - die Holzunterlagen und -zwischenlagen um 1 bis 3 m.
- ⑥ - die mit den durch die Endrungen fixierten Gestelle (weiter außen liegende Rungen abgeklappt) bzw. die freistehenden Gestelle um 1 bis 3 m.

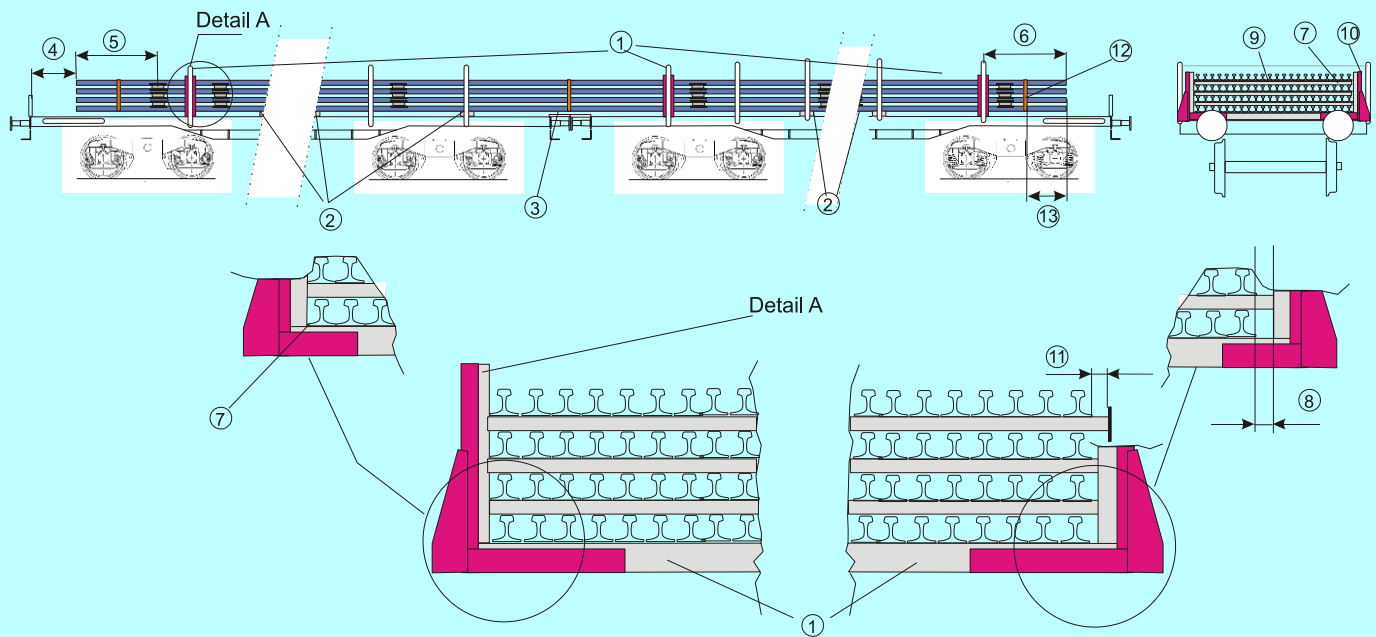
liegen seitlich entweder

- ⑦ - bei dem zur Mitte der Wagengruppe positionierten Gestell möglichst eng an den Führungsarmen an, wobei
- ⑧ - bei den beiden äußeren Gestellen ein seitlicher Abstand zu den Führungsarmen von etwa 10 cm vorhanden sein muss
oder
- ⑧ - bei dem zur Mitte der Wagengruppe positionierten Gestell seitlicher Abstand zu den Führungsarmen von etwa 10 cm,
- ⑦ - bei den beiden äußeren Gestellen möglichst eng an den Führungsarmen an.

Unterlagen und Zwischenlagen aus gesundem Holz

- ⑨ - aus einem Stück über die ganze Ladungsbreite.
- Querschnitt etwa 15 x 18 cm für Unterlagen, für Zwischenlagen der Variante 1 etwa 5 x 15 cm, der Variante 2 etwa 8 x 12 cm.
- pro Wagenlänge wenigstens 2 Unterlagen (eine 3 UL kann aus Schwingungstechnischen Gründen eingelegt sein), davon die 2 äußeren Gestelle nach Möglichkeit über den Drehzapfen.
- An den Gleitflächen muss der Reibungskoeffizient durch geeignete Maßnahmen verringert werden; ausgenommen sind jene Unter-/Zwischenlagen wo die Schienen an den seitlichen Führungsarmen anliegen.

Belastung der Wagen bis zu 85% der maßgeblichen Lastgrenze der zu befahrenden Strecke, wobei die Auslastung der mittleren Drehgestelle unter Berücksichtigung der Berechnungen in Band 1 Ziffer 3.3 der max. Belastung für die einzelnen Radsätze nach der maßgebenden Lastgrenze für die zu befahrende Strecke zu berechnen ist.



Sicherung

Schienen gesichert

- ⑩ - seitlich durch die Gestelle und alle Rungen im Bereich der Ladung aufgestellt/eingesteckt.

Bei Verwendung von Transportgestellen der

- Variante 1, Spitzen der Rungen.
- Variante 2, Spitzen der Festlegearme.

zusammengebunden mit

- Draht (Ø 8 mm) 2-fach oder
- Bindemittel aus Chemiefasern (Bruchkraft 1.000 daN im geraden Zug) oder
- Spannketten.

Unterlagen auf dem Wagenboden festgenagelt oder durch Zinkenbleche oder Stahldorne am Wagenboden gesichert.

- ⑪ Zwischenlagen an den Enden im Abstand von etwa 5 bis 8 cm von den Schienenfüßen gegen seitliches Auswandern mit 5 cm hohen, fest mit der Zwischenlage verbundenen Metallwinkeln gesichert.
- ⑫ Gegen Auseinanderfallen zwischen den Wagen und an den Ladungsenden Zusammenbindungen (Bruchkraft der Bindemittel min. 5.000 daN), wobei die Bindungen an den Wagenenden nur mäßig gespannt sind.
- ⑬ Abstand von den Ladungsenden min. 50 cm.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,

Lademaß siehe Verladeinformation 0.2,

Einwegbindemittel¹⁾ siehe Verladeinformation 0.6;

Bei Schienen über 36 m: Siehe UIC Verladerichtlinien, Band1, Punkt 7.

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Verladebeispiel, Zustimmung durch: alle UIC EVU

Herausgebendes Eisenbahnverkehrsunternehmen: ÖBBBlatt: $\frac{1}{81-002-14}$ durch dieses Blatt wird
Blatt: $\frac{1}{81-001-09}$ ungültig**Rail Cargo Austria AG**

Betriebsleitung

Normen/Sicherheit

Member of Rail Cargo Group

A-1030 Wien, Erdberger Lände 40-48

1

Ladebeispiel : _____

83 - 001 - 10

(Geölte und nicht geölte) Stahlrohre Ø 56" (1.422 mm) Dicke 16-24 mm

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und solchen des kombinierten Verkehrs

Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

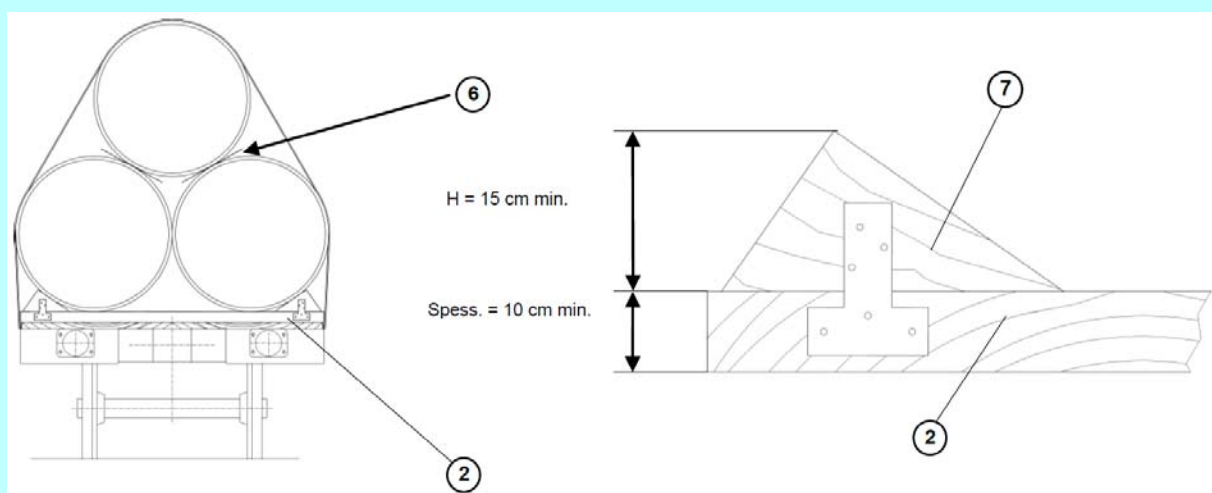
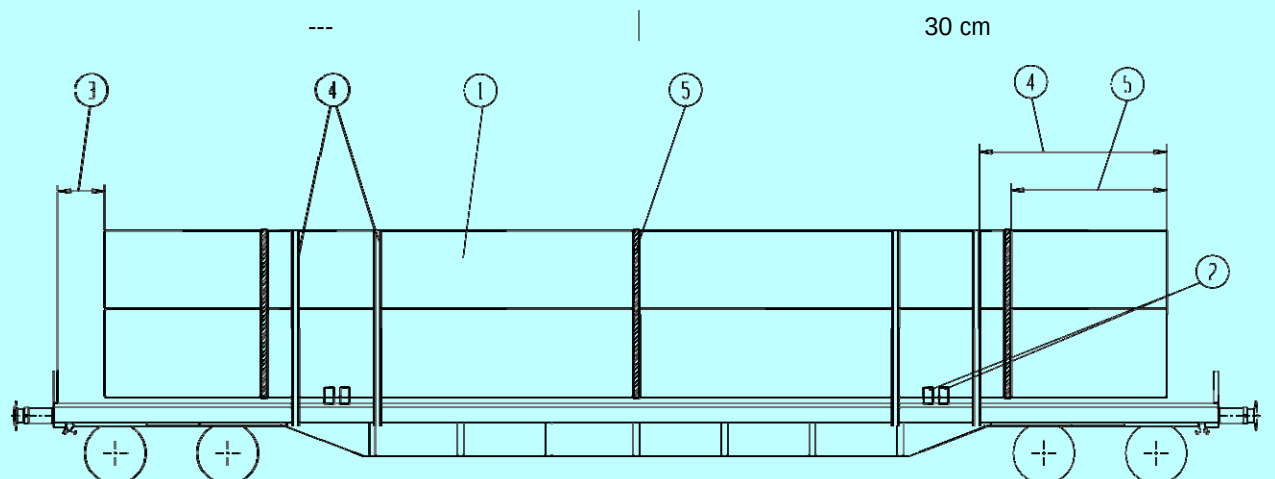
Transport in geschlossenen Zügen von (geölten und nicht geölten) Stahlrohren mit einer Länge von 9.000-17.500 mm und einem Durchmesser von Ø 56" (1.422 mm), Dicke 16-24 mm.

Wagen

Flachwagen mit Holzboden (Serie R..., S...)

Verladeart

- ① In zwei Schichten, die erste Schicht besteht aus zwei auf dem Boden aufliegenden Rohren, darüber Holzunterlagen und die zweite Schicht mit einem verseilten Rohr.
- ② 4 rechteckige (Zwillings-)Auflagen mit einer Mindestdicke von 10 cm:
 - am Boden mit wenigstens 4 Nägeln (Ø 5 mm, Eindringtiefe mind. 40 mm) befestigt, wobei die Seite mit der größeren Abmessung aufliegt;
 - positioniert in wenigstens 50 cm Entfernung vom Rohrende;
- ③ Freiraum zum Wagende



Absicherung

- ④ Indirekte Bindungen
- mindestens 4 Bindungen symmetrisch zu den Unterlagen
 - synthetische oder Gewebegurte mit integrierter Spannvorrichtung (Reißfestigkeit mind. 4000 daN);
 - Distanz zu den Rohrenden mindestens 50 cm;
- ⑤ Bindungen zur Bildung von Ladeeinheiten
- synthetische oder Gewebegurte (Reißfestigkeit mind. 4000 daN);
 - mindestens 3 Bindungen
 - Distanz zu den Rohrenden mindestens 50 cm;
- ⑥ Sind die Rohre eingefettet oder haben sie eine glatte Beschichtung, ist eine Schicht aus Gleitschutzmaterial (Reibungsbeiwert mindestens μ 0,7) zwischen die beiden Schichten zu legen.
- ⑦ Die Rohre werden quer durch Holzkeile abgesichert.
- Mindesthöhe der Keile 15 cm, was 1/10 des Rohrdurchmessers entspricht, Keilwinkel ca. 35°
 - die Breite der Keile muss dem Auflage entsprechen, an der sie befestigt sind;
 - die Keile müssen mit Stahlblechelementen von 3 mm Dicke befestigt werden, die auf jeder Seite die Keile mit den Auflagen unter Verwendung von Holzschrauben verbinden; 6 Schrauben ($\varnothing$ 6 mm mind., Länge 60 mm) für jedes Verbindungselement (3 im Keil, 3 in der Auflage)

Zusätzliche Angaben

Die Breite des Ladeguts kann dazu führen, dass vertikal keine Rungen angebracht werden können, weshalb folgendes vorgesehen ist:

- Keile mit einer Höhe von 15 cm, was über dem Wert liegt, der im Band 1 unter Punkt 5.6.2 vorgesehen ist
- Höhe der Auflagen um 10 cm erhöht, was über dem Wert liegt, der im Band 1 unter Punkt 5.8.1 vorgesehen ist
- Eisenkreuz am Keil der Auflage, das in der Regel für die Zwischenlagen vorgesehen ist - Band 1, Punkt 5.8.3
- für jede Stirnseite zwei indirekte Bindungen von 4000 daN

Verhalten der Ladung bei Stoßprüfungen gemäß Tafel 4

Es wurden Stoßprüfungen mit positivem Ergebnis durchgeführt, bei denen es weder bei der Ladung noch bei den Wagen zu Verlagerungen oder Beschädigungen kam.

Information zum Ladebeispiel

Weiterleitungsweg: Alle Netze

Absendernetz: TRENITALIA Cargo

Datenblatt: 1
83 - 001 - 10

Grobbleche (ungeölt)

Einzelwagen und Wagengruppen

| Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

- ① - Grobbleche in Längen bis max 18,5 m, zu Stapeln auf einander geschichtet, eventuell ineinandergreifend, bis max 10 cm unterhalb der Stirnborde.
- ② - Schmale Bleche min 2 x mit Stahlband zusammengebunden.
- ③ - Bleche kürzer als 2 m länge min 2 x mit Stahlband zusammengebunden.

Wagen

Wagen mit Borden oder Rungen (K..., R..., S...).

Bei überbreiten Blechen Seitenborde und -rungen abgeklappt.

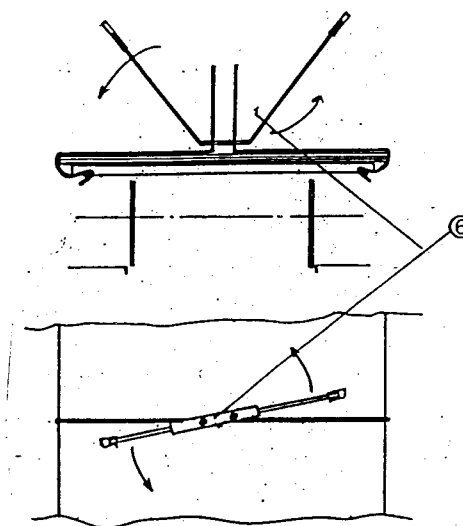
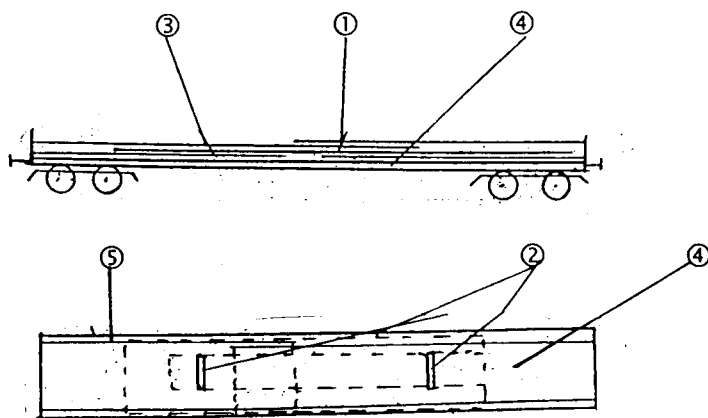
Verladeart

- ④ - Bleche direkt auf dem Wagenboden, auf Ladesschwellen oder Holzunterlagen gestapelt: Die Bleche überragen die Unterlagen um min 50 cm. Herabhängende Ladungsenden mit Langhölzern gleicher Höhe wie Unterlagen unterstützt.
A.. Bleche innerhalb der Seitenwände oder Seitenrungen.
B. Bleche mit Überbreite (Seitenborde und/oder Seitenrungen abgeklappt).
- ⑤ - Bleche in Querrichtung mittig verladen.
Bleche in Längsrichtung gleichmässig, ggf. ineinandergreifend verteilt.

Freiraum zu den Stirnborden

0 cm oder min 50 cm

0 cm



Sicherung

- in Wagenlängsrichtung durch Stirnborde oder -rungen
- in Wagenquerrichtung
 - A. Durch Seitenwände oder Seitenrungen, wenn seitlicher Abstand nicht grösser als etwa 10 cm; sonst durch festgenagelte Hölzer, Dicke min 5 cm, wirkende Höhe 3 cm, wenigstens 2 pro Stapel auf jeder Seite. Anzahl der Nägel in den Hölzern auf jeder Seite 1 Nagel pro 1 500 kg Ladungsgewicht.
 - B. Durch Bindungen mit Stahldraht ($\varnothing = 10$ mm), mindestens 3 Bindungen, bei jeder Überlappung und an den Enden je eine Bindung.

Bindungen

- ⑥ - Die Enden von 2 Stahldrähten zu Haken gebogen, an beiden Wagenseiten in Bindeösen eingehängt, um die Blechkanten stramm, ggf. mit Hammer gebogen und mit Spezialwerkzeug über der Ladung miteinander verdreht. Die Haken sind gegen Aufbiegen mit Bindedraht gesichert.

Ergänzende Angaben

- Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstössen gemäss Tafel 7

- Auflaufversuche nicht durchgeführt. Die Verladeweise ist seit mehreren Jahren in internationalem Verkehr benutzt worden.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg:
Alle RIV-Bahnen.

Versandbahn: DSB

Gleisjoche mit Gleisschwellen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierter Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Gleisjoche mit Gleisschwellen aus Beton oder Holz, max. 18 m lang.

Wagen

Drehgestellflachwagen der Gattung Rs, Res
Flachwagen R30.3 und R 30.7, die der Infrastruktur (IV) gehören

Verladeart

Gleisjoche verladen auf:

- Wagen mit einem völlig sauberen Boden,
- in höchstens 4 Lagen bei Gleisjochen mit Betonschwellen,
- in höchstens 5 Lagen bei Gleisjochen mit Holzschwellen.

Anordnung mittig in der Wagenlängsachse, wobei die längsten Gleisjoche unbedingt in der untersten Schicht (1. Schicht) angeordnet werden müssen.

Sicherung

Die Bindungen müssen an jedem Ende von den beiden Gleisschwellen zurückversetzt sein.

Auf Wagen der Gattung Rs und Res

- durch 2 gekreuzte Festbindungen mit Kunststoffgurten in Form einer Schlinge (Bruchkraft min. 4000 daN, Foto Nr. 1), und Kantenschutz.

Auf Wagen R30.3 und R 30.7

- durch die vorhandenen Sicherungsmittel (Ketten)

Seitlich

Bei allen Wagenarten :

- Niederbindung an 5 Punkten pro Seite mit Kunststoffgurten mit einer Bruchkraft von min. 4000 daN in Form einer Schlinge und Kantenschutz.
- die Bindungen sind gegenläufig angeordnet, wobei die obere Schiene mit der gegenüberliegenden Wagenseite verbunden wird (Foto Nr. 2)

Ergänzende Angaben

Die Gleisschwellen und Schienen:

- müssen an den Schwellen von jeglichem alten Bettungsstoff befreit sein,
- Laschen und sonstige Teile müssen entfernt oder festgemacht sein.



Foto Nr. 1

1/87-001-01



Foto Nr. 2

VERHALTEN DER LADUNG:

Es wurden keine Auflaufversuche durchgeführt, jedoch werden diese Transporte seit 15 Jahren durchgeführt, ohne dass bis jetzt eine Betriebsgefährdung gemeldet wurde.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg : Alle Strecken der RIV-Eisenbahnverkehrsunternehmen

Versandbahn : SNCF

Güterverkehrsdirektion
Betrieb
Beladetechnik
10, place de Budapest
F 75436 Paris Cedex 09

Blatt: $\frac{1}{87-001-01}$

Profile, Stahlträger nicht geölt paketierte und verzogen verladen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Paketierte Profile oder Stahlträger mit unterschiedlichen Querschnitten, die etwa gleich lang sind und verzogen verladen werden müssen, um die optimale Nutzung der Ladekapazität des Wagens zu gewährleisten.

Definition eines Profilpakets:

Ein Profilpaket besteht aus gesattelten Profilen mit dem gleichen Querschnitt, die untereinander mit mindestens einer Bindung alle 3 m aus geblühtem Draht (5mm) oder mit Stahl- oder Kunststoffbändern mit Kantenschutz verbunden sind. Bruchfestigkeit der Bindungen¹⁾: mindestens 1400 daN. Abstand der Bindungen von den Paketenden: ca. 300 mm.

Der Querschnitt der Pakete ist in der Regel rechteckig.

Um die Stabilität der Pakete zu verbessern, liegen die Pakete grundsätzlich auf ihrer breitesten Seite und auf den vertikalen Streben der Profile auf.

Grundsätzlich ist die Höhe eines Paketes kleiner als die Breite.

Wagen

Flachwagen mit Rungen, mit oder ohne Seitenwände, mit oder ohne abklappbare Stirnborden und mit Holzfußboden mit oder ohne Holzladeschwellen.

Verladeart

Es wird in Wagenquerrichtung möglichst symmetrisch und in Wagenlängsrichtung **verzogen** verladen, um die für den Wagen zulässigen Lastgrenzen einzuhalten (siehe Verladeinformation 0.1).

Die Ladung besteht grundsätzlich aus 3 oder 4 über die Ladebreite verteilten Stapeln.

- ① Die mittleren und seitlichen Stapel müssen sich mit mindestens $\frac{1}{3}$ ihrer Länge überlappen. Wenn die Stapel mit mehr als $\frac{2}{3}$ ihrer Länge überlappen, wird die Verladung nicht mehr als **verzogen** betrachtet

Anordnung der Pakete:

- ② - am Wagenboden festgenagelten Unterlagen (mit mindestens 4 Nägeln Ø etwa 5 mm, Eindringtiefe mindestens 40 mm), die grundsätzlich gemäß der Tabelle für Einzellasten angeordnet sind,
- auf festen bzw. versenkbaren Ladeschwellen des Wagens, insofern diese in einem guten Zustand sind,
- über die gesamte Wagenbreite,
③ - überragen die Ladeschwellen / Unterlagen oder Zwischenlagen um mindestens 500 mm.

Mindestfreiräume :

- ④ Position der Stapel **300 mm** | 0 mm

Zusammensetzung der Stapel:

- ⑤ - grundsätzlich müssen alle Pakete einer Schicht gleich hoch sein. Ein Höhenunterschied ist zulässig, wenn die **Ladelücken** durch zusätzliche Holzunterlagen (rechteckiger Querschnitt mit der Breite aufliegend) durchgehend ausgefüllt sind.
- um die Stabilität der gesamten Ladung zu gewährleisten, darf die Stapelhöhe die gesamte Ladungsbreite nicht überschreiten. Wenn die gesamte Ladungshöhe (**H**) die Breite (**B**) überschreitet, ist abweichend von Punkt ⑤ in jedem Fall bereits alle angefangenen 3 m Stapellänge eine Zusammenbindung erforderlich.

⑥ Zwischenlagen :

Die Schichten sind durch Zwischenlagen getrennt.

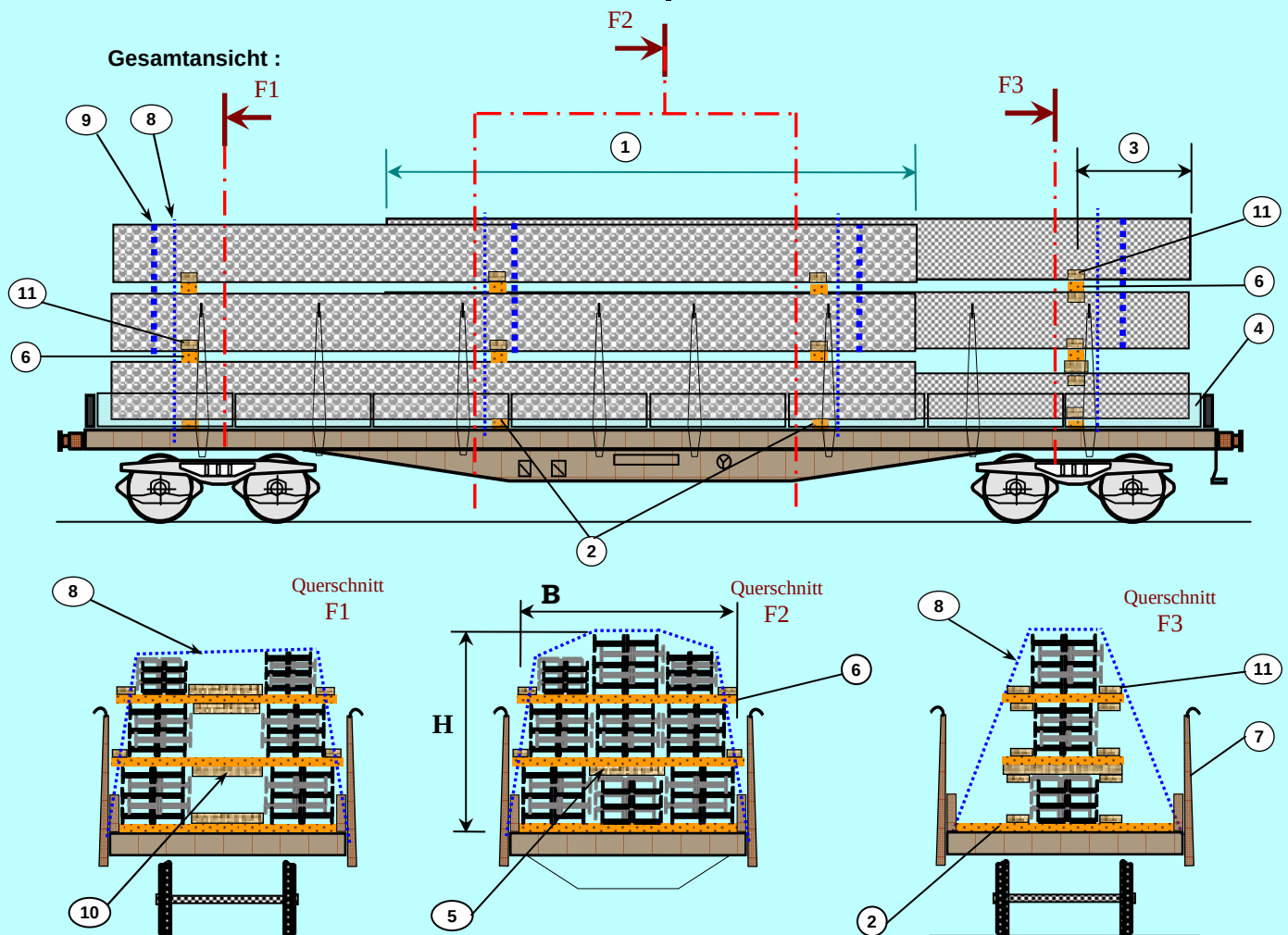
- sind durchgehend aus einem Stück bestehend und ragen über die Ladungsbreite hinaus um eine ausreichende Länge für die seitlichen Festlegehölzer bereit zu stellen,
- mit quadratischem oder rechteckigem Querschnitt mit der Breitseite aufliegend und sind aus einem Stück geschnitten,
- aus gesundem, unbeschädigtem Holz, gem. EN 338, Festigkeitsklasse mindestens C24, scharfkantig geschnitten,
- sind mindestens **60 mm** dick,
- Mindestquerschnitt der Zwischenlagen pro Schicht :

	180 cm ²	210 cm ²	240 cm ²
Maximale Masse pro Schicht :	9t	12t	15t

- pro Schicht sind mindestens 4 gleichmäßig zu verteilende Zwischenlagen vorzusehen.

Profile, Stahlträger nicht geölt paketiert und verzogen verladen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Sicherung

- ⑦ Alle Drehungen sind in Wirkstellung.
- ⑧ Alle die Ladung bildenden Stapel sind mit Lastsicherungsbindern mit einer Mindestbruchfestigkeit von 3000 daN¹⁾ wie folgt **nieder- oder zusammengebunden**:
 - an jedem Stapelende eine Bindung etwa 500 mm vom Stapelende entfernt,
 - eine Bindung pro angefangene 6 m,
 - jedoch mindestens 2 Lastsicherungsbindern pro Ladeinheit.
 Die Lastsicherungsbindern sind bis zu Anschlag gespannt und gegen scharfe Kanten geschützt.

- ⑨ Die Profilpakete¹⁾ werden mit der darunterliegenden Schicht mit Bindungen zu einer Ladeinheit zusammengefasst (Bruchfestigkeit¹⁾ mindestens 1400 daN) eine Bindung pro angefangenem 6 m Paketlänge, jedoch wenigstens 2 Bindungen jeweils 500 mm von den Paketenden entfernt.
Diese Bestimmung ist erforderlich für Schichten welche die Rungen in der Höhe um mehr als ein Drittel der Pakethöhe überragen

Festlegung

- ⑩ Die in Wagenquerrichtung vorhandenen Ladelücken müssen mit auf den Unter-/Zwischenlagen festgenagelten Festlegehölzer ausgefüllt sein. Diese zusätzlichen Festlegehölzer sind etwas breiter als die Unter-/Zwischenlage.
- ⑪ Eine seitliche Festlegung ist vorzunehmen, um seitliche Verschiebungen im Fall von unvollständigen Schichten zu verhindern. Diese Festlegehölzer sind auf den Unter-/Zwischenlage festzunageln.

Lastverteilung

Die Ladung ist so gut wie möglich über die gesamte Nutzlänge zu verteilen. Siehe nachstehendes vereinfachtes Beispiel.

Profile, Stahlträger nicht geölt
paketierte und verzogene verladen

Einzelwagen und Wagengruppen

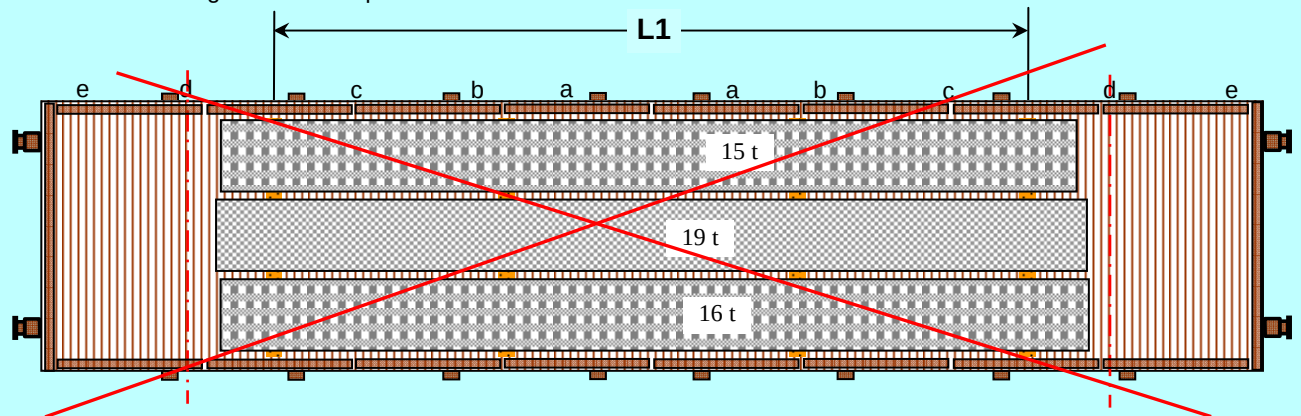
Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Vereinfachtes Beispiel :****1- Verladung von 13 m langen** Ladeeinheiten, wobei folgendes gilt :

- Wagen der Bauart Res mit zugehörigem Einzellastraster,
 - Abstand zwischen den äußeren Unterlagen **L1 = 12 m**,
 - die Ladung wird auf 4 Unterlagen verteilt.
- Unter diesen Bedingungen beträgt die zulässige Gesamtlast **40 t**.

	m	—	▲▲
a - a	2	32	33
b - b	5	35	38
c - c	9	36	44
d - d	15	44	56
e - e	18	56	24

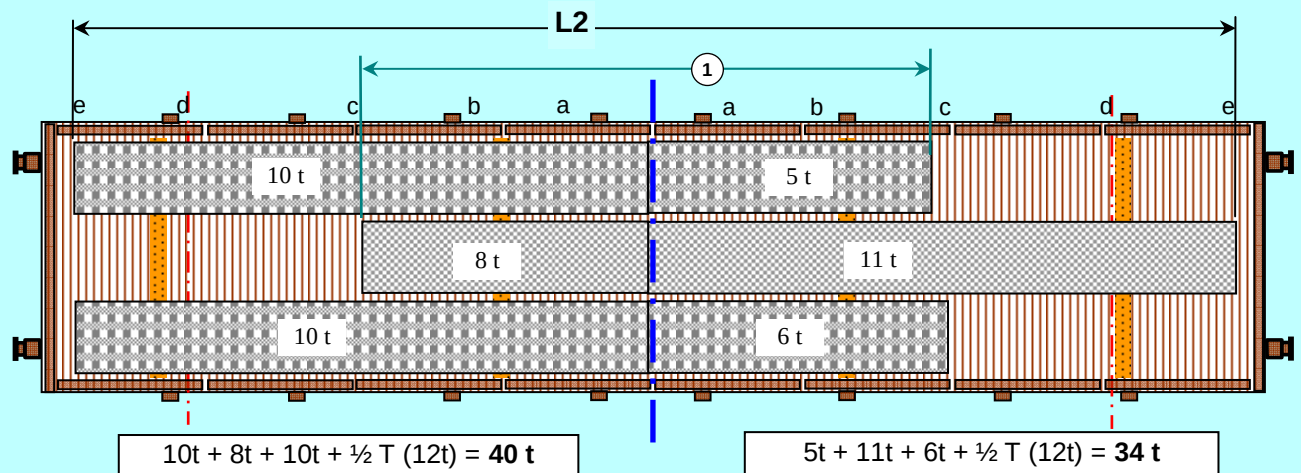
Eigengewicht = 24 t

Die Ladeeinheiten sind zentriert. Da die Gesamtlast der Ladung 50 t beträgt, liegt eine Überlast vor. Diese Verladung ist nicht akzeptabel.

**2- Gleiches Ladegut, verzogen verladen:**

- gleicher Wagen,
- gesamte Ladelänge **L2 = 17,8 m**,
- die Ladung ist auf 4 Unterlagen verteilt, wobei die äußeren Unterlagen außerhalb der Drehgestellzapfen liegen.

Die Gesamtlast der Ladung beträgt 50 t bei einer zulässigen Höchstlast von **56 t**. Die Lastverteilung ist korrekt. Trotz der asymmetrischen Verteilung ist kein Drehgestell überlastet. Diese Verladung ist akzeptabel.

**Ergänzende Angaben**Lastverteilung, Einweg-Bindemittel und Niederbindungen: siehe Verladeinformationen **0.1, 0.6** und **0.7****Mitteilung über ein Verladebeispiel**Verladebeispiel Zustimmung durch : **alle UIC EVU**Versandeseisenbahnverkehrsunternehmen : **FRET SNCF** - 24, Rue Villeneuve - 92 583 CLICHY-LA-GARENNE

¹⁾ Die Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten zulässigen Zugkraft (LC); sie gilt nur für Kunststoffbänder, Gewebegurte und Lastsicherungsbänder.

Holz



Verladebeispiel: $\frac{2}{80-001-98}$

Gleisschwellen aus Holz

Einzelwagen und Wagengruppen

| Wagen in geschlossenen Zügen und KLV

Ladegut

Gleisschwellen aus Holz

Wagen

Flachwagen mit Stirnborden, Seitenborden und Rungen (K..., Res.)
mit Stirnborden und Rungen (Laas, S...)

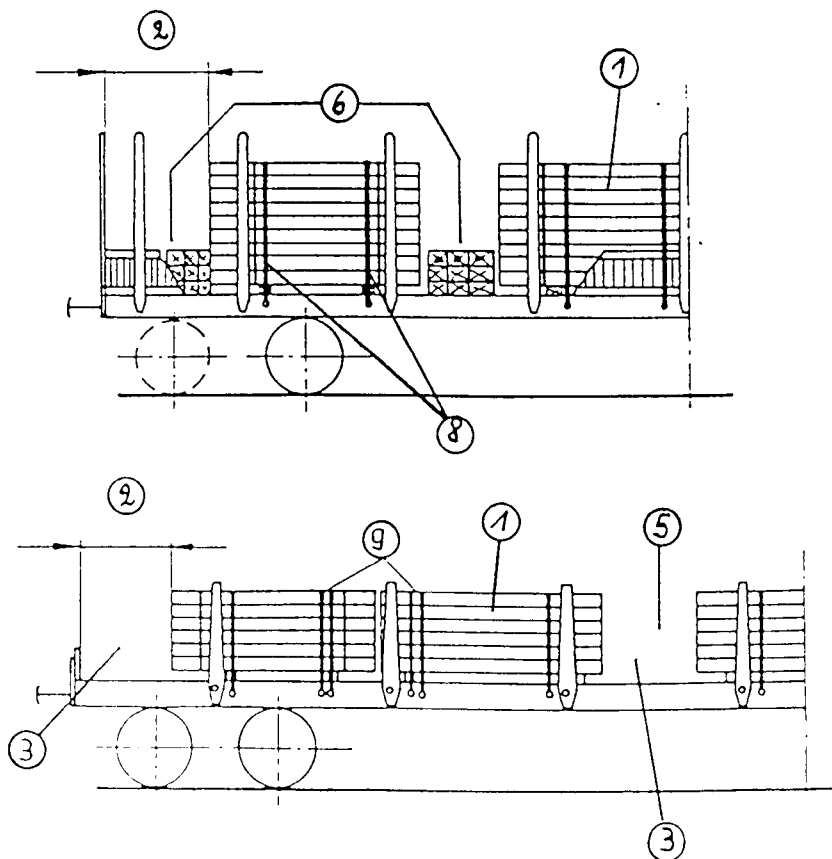
Verladeart

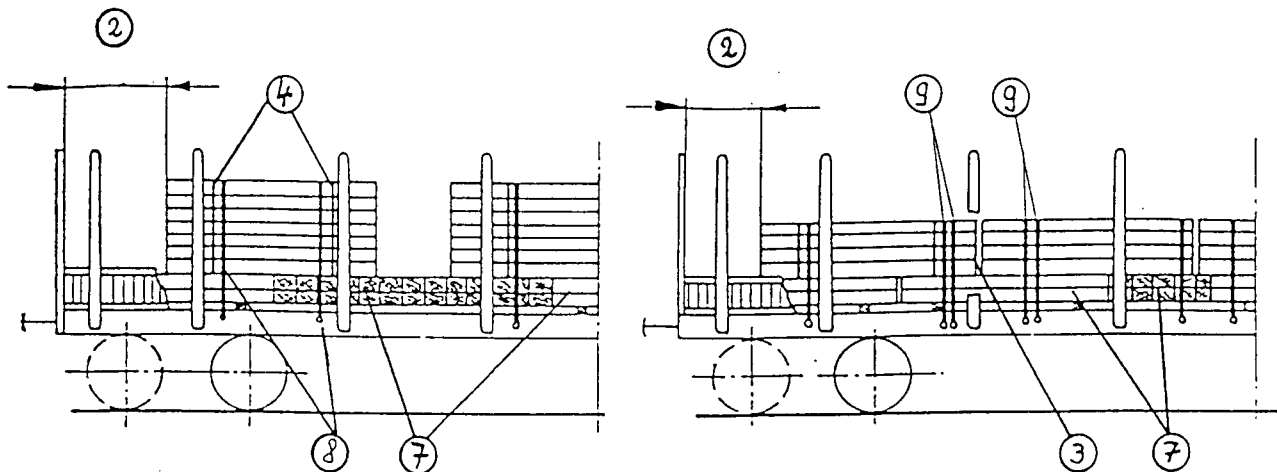
Gleisschwellen aus Holz

- in Wagenlängsrichtung verladen:

- ① - in Stapeln bis max. Rungenhöhe und
- ② - mit einem Freiraum zu den Stirnborden von min. 90 cm
- ③ - zwischen den Stapeln mit Ladelücken oder lückenlos
- ④ - Erster und letzter Stapel auf dem Wagen mit Stahlband (19 mm x 0,8 mm) oder Stahldraht (min. 2 x 4 mm Ø) je 2x gebunden
- ⑤ Bei Wagen ohne Seitenborde, Ladelücken zwischen den Stapeln nicht ausgefüllt
Bei Wagen mit Seitenborde
- ⑥ - Ladelücken zwischen den Stapeln und den Wagenstirnborden ausgefüllt
- ⑦ - Gleisschwellen in mehreren Lagen lückenlos in Wagenlängs- und Wagenquerrichtung verladen
- obere Schwellenlage überragt Wagenborde vertikal mit max. 2/3 der Schwellenhöhe
- ⑧ - darauf in Wagenlängsrichtung Gleisschwellen in Stapeln bis max. Rungenhöhe
- ⑨ - Freiraum zu den Stirnborden min. 90 cm

Anzahl der verladenen Gleisschwellen ist abhängig von der Lastgrenze des verwendeten Wagens



**Sicherung****Wagenlängsrichtung**

- ⑧ - jeder Stapel durch 2 Niederbindungen, Bruchkraft min. 10 kN oder
2 Seilspannvorrichtungen gemäß Verladebeispiel 200/ 80-003-82 gesichert

Wagenquerrichtung

- durch Seitenborde und/ oder Rungen

- ⑨ - bei fehlender Runge oder wenn Rungenüberstand < 30 cm, eine zusätzliche Niederbindung anbringen

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 7

- Stärkster Stoß: 10 km/h
- Verschiebung der Schwellenstapel in Auflaufrichtung um max. 80 cm

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: Alle Strecken der RIV- Bahnen

Versandbahn: DB

DB Cargo
CTG 41 He -2-
Berlin, 23.02.1998

Blatt $\frac{2}{80-001-98}$

Durch dieses Blatt wird
Blatt $\frac{20}{80-011-82}$ ungültig



Verladebeispiel: 2
80 - 001 - 03

Holzkisten mit Arretierungsblechen

Einzelwagen und Wagengruppen

| Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

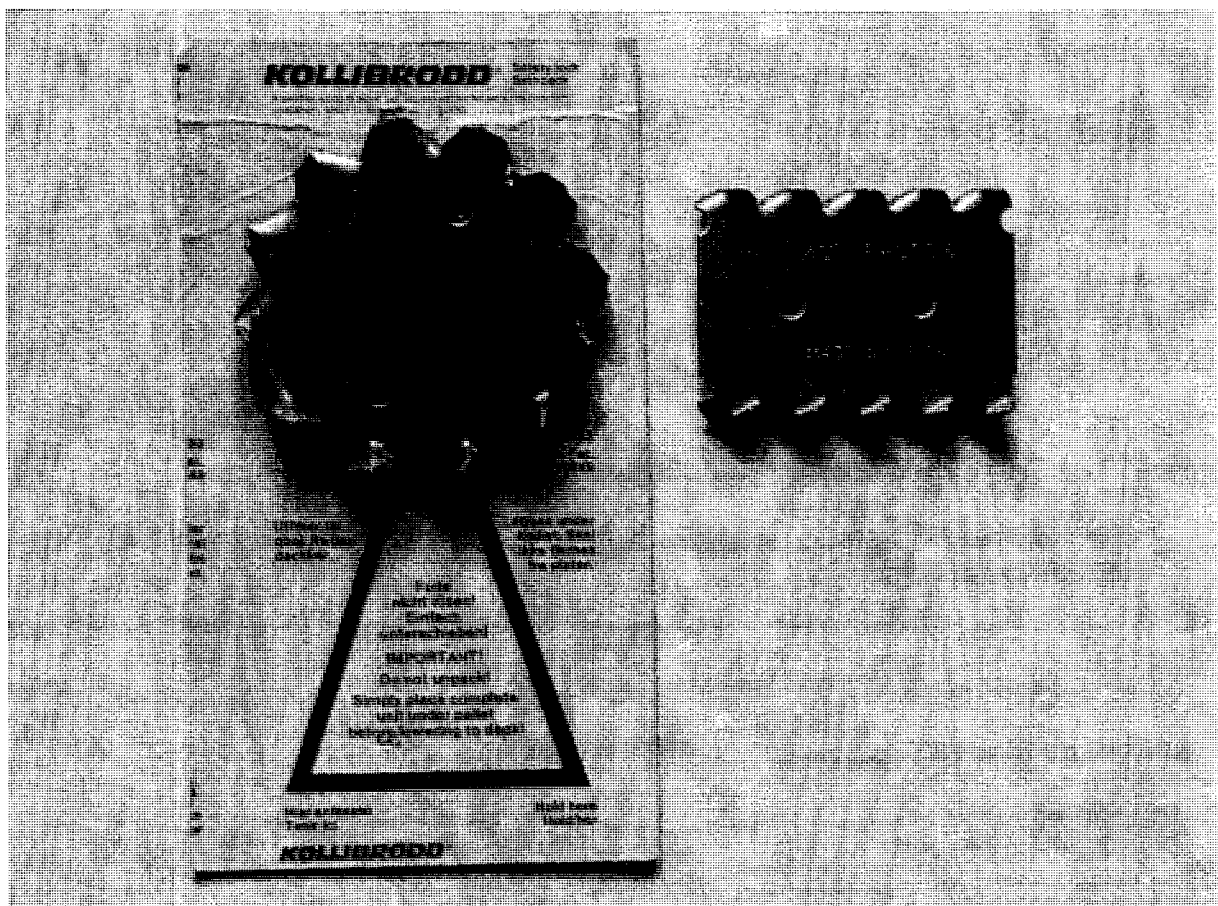
Transportkisten mit einem Gesamtgewicht von 500 bis 8000 kg
anderes Ladegut aus Holz

Wagen

Wagen mit Holzfußboden

Verladeart

Arretierungs-, Zahn- oder Zinkenbleche bzw. Einpreßdübel, ggf. mit Markierungsfahnen



Sicherung

- in Wagenlängsrichtung entsprechend RIV, Anlage II, Band 1 Verladerichtlinien
- in Wagenquerrichtung je Transportkiste
- ① bis 4 t 4 Arretierungsbleche
bis 8 t 6 Arretierungsbleche
- ② Die Transportkisten so auf die Arretierungsbleche aufsetzen, daß die Zinken vollständig in gesundes Holz eindrücken.

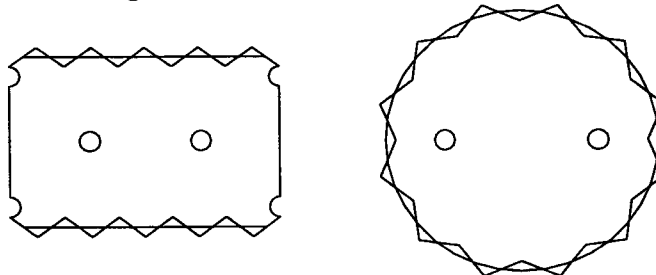
Ergänzende Angaben

Die Ladungssicherung ist an den unter der Ladung überstehenden Markierungsfahnen erkennbar.

Bei Arretierungsblechen ohne Markierungsfahnen oberhalb des Wagenzettelhalters den deutlich sichtbaren Hinweis

Ladungssicherung gemäß Verladebeispiel $\frac{2}{80-001-03}$

oder Piktogramme anbringen.



Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

bei Simulation der Transportbeanspruchungen in Wagenquerrichtung durch Auflaufversuche keine Verschiebungen.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: Alle Strecken der RIV-Bahnen

Versandbahn: DB

DB Cargo
CBB 33 Ms
Berlin, 01.03.2003

Blatt: $\frac{2}{80 - 001 - 03}$

Durch dieses Blatt wird
Blatt: $\frac{2}{80 - 002 - 00}$ ungültig

Abfallholz in offenen Wagen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfer

Ladegut

geschreddertes oder gebrochenes Abfallholz

Wagen

Wagen mit Wänden und Stahlfußboden (E..-x)

Verladeart

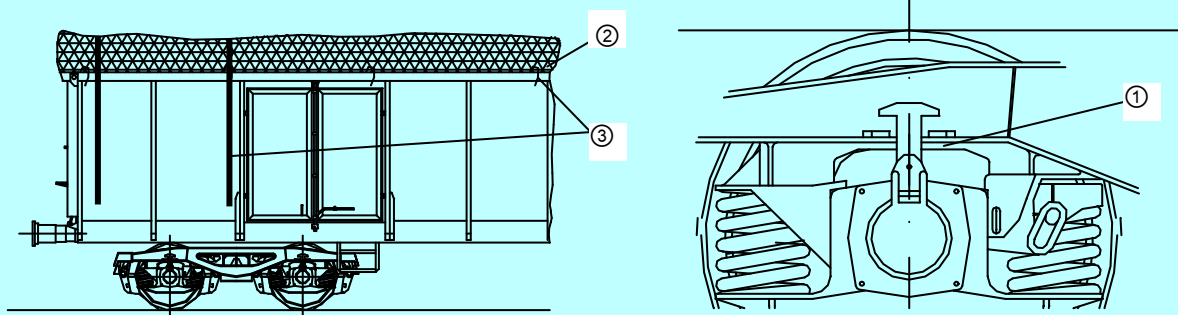
mit Krangreifer

- gleichmäßig über die Ladefläche verteilt
- ab Seitenwandhöhe sichtbare Stückgröße max ¼ Quadratmeter
- mit Schüttkegel bis 20 cm Höhe, wobei das Ladegut max bis zur Wandkante an den Wagenwänden anliegen darf

Ladung darf zurechtgerückt und ohne Hilfsmittel zusammengedrückt werden; dabei

- ① darf der Drehgestellrahmen nicht auf die Radsatzlager/Federbunde aufsetzen.

Das stoßweise Zusammendrücken (Stampfen) der Ladung mit den Umschlagmitteln oder anderen Hilfsmitteln ist verboten!



Sicherung

Altholz ab 10 cm unter Seitenwandhöhe ganzflächig abgedeckt

- ② Abdeckmaterial Kunststoffnetz
- Maschenweite etwa 30 mm
 - Bruchkraft längs 39 daN/quer 48 daN (Prüfmusterbreite 10 cm, 3 Fäden)
- ③ Abdeckmaterial im Abstand von etwa 2 m an den Befestigungshaken des Wagens straff eingehängt bzw. überbunden

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

Probebeladung und Probeläufe

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Versandbahn: DB Schenker Rail Deutschland AG

DB Schenker Rail Deutschland AG
L.RCE 123 (B) We
Mainz, 15.01.2009

Ladegut

Bauholz (Kantholz), 2- oder mehrseitig bearbeitet und sägerauer Oberfläche, Querschnitt etwa 15 * 15 cm, zu möglichst kompakten Paketen, mit rechteckigem Querschnitt gebunden; Pakethöhe etwa 80 cm.

Bruchkraft der Bindemittel im geraden Zug wenigstens 700 daN, die Anzahl der gleichmäßig zu verteilenden Bindungen, wenigstens 2, ist in Abhängigkeit von den Holzeigenschaften (spezifisches Gewicht, geometrische Form, ...) auszuwählen.

Bei Verwendung von gesonderten Spannelementen müssen diese die Forderung im geraden Zug erfüllen. Bei thermisch oder mit Reibhülsen verbundenen Bändern, beträgt die Bruchkraft der Verbindungsstelle durchschnittlich 80 % der Bandbruchkraft

Wagen

Flachwagen mit Holzfußboden und Rungen (K..., R..., ...)

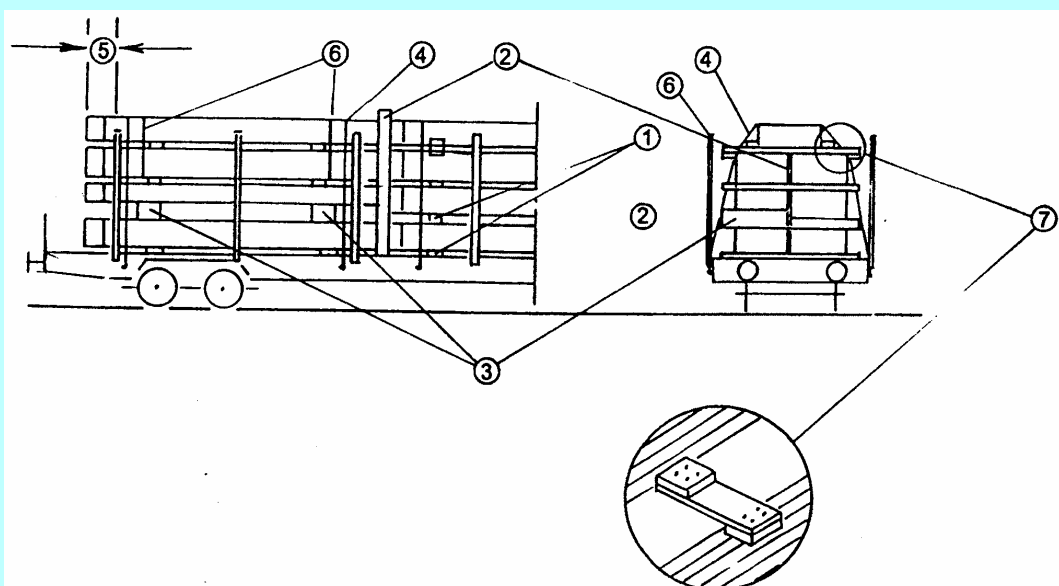
Verladeart

Pakete

- ① auf Holzunterlagen oder Ladeschwellen aufliegend
- ② neben- und hintereinander oder durch senkrechte Zwischenlagen getrennt -ggf. Einzelpakete auf gleich hohen darunter liegenden Paketen mittig in Toplage-
 - Ladeschwellen, Holzunter- bzw. -zwischenlagen aus einem Stück, die über die ganze Ladungsbreite reichen, auch bei der Verwendung von eingebundenen Unterlagen
 - Holzunter- bzw. -zwischenlagen mit rechteckigem Querschnitt, mit der Breitseite aufliegend¹⁾, dürfen aus mehreren Hölzern gleicher Dicke bestehen, die sich jeweils seitlich überlappen; in diesem Fall darf jedoch die Anzahl der Hölzer nicht größer sein als die Anzahl der nebeneinander liegenden Pakete.
 - Holzunter- bzw. -zwischenlagen aus mehreren übereinanderliegenden Hölzern müssen ausreichend verbunden sein und in einem Stück über die gesamte Ladebreite reichen

Holzunterlagen und -zwischenlagen möglichst übereinander und von den Enden der Pakete etwa 50 cm entfernt

- ③ Pakete unterschiedlicher Höhen durch ausreichend dicke, mit der Breitseite aufliegende Zwischenlagen ausgeglichen.



¹⁾ quadratischer Querschnitt min. 6 x 6 cm, wenn allseitig scharfkantig, ist zugelassen; ausgenommen bei eingebundenen Unterlagen

Bauholz (Kantholz), sägerau**Verladebeispiel**

$$\frac{2}{81-002-05}$$

Einzelwagen und Wagengruppen

 Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
 Wagen mit Langhubstoßdämpfern
Sicherung

Bei ungleich langen Paketen ist jede Wagenlängsseite entsprechend ④ bis ⑦ zu sichern.

- ④ - durch wenigstens 2 Niederbindungen (Bruchkraft min 1000 daN), etwa 50 cm von den Enden angebracht

Durch die Rungen

- ⑤ - bei Sicherung durch nur 2 Rungen
 überragen die Pakete in Wagenlängsrichtung die Rungenmitte um min

30 cm

20 cm

- ⑥ - wirkende Höhe der Borde oder Rungen in Querrichtung min 10 cm, ist dies nicht möglich Einzelpakete der oberen Lage, nebeneinander liegende Pakete dann, wenn ⑥ nicht eingehalten
- 2 mal mit der (den) darunter liegenden durch die Rungen gesicherten Schicht(en) gebunden (Bruchkraft der Bindemittel im geraden Zug min 700 daN). Stahlband darf wegen der besonderen Unfallgefahr beim Reißen nicht verwendet werden **oder**
- ⑦ - mit nach oben und unten genagelten Hölzern seitlich gesichert; Anzahl der Nägel (Ø 5 mm) auf jeder Längsseite insgesamt mit 1 Nagel pro 2.000 kg Ladungsgewicht, wenigstens 2 Nägel pro Holz)

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaß siehe Blätter 0.1 und 0.2

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

Auflaufversuche wurden nicht durchgeführt

Bei Fahrversuchen blieb die Stabilität der Ladung erhalten

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Zustimmung durch: alle RIV Eisenbahnverkehrsunternehmen

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: ÖBB

Blatt: $\frac{2}{81-002-05}$

durch dieses Blatt wird
 Blatt: $\frac{2}{81-001-97}$ ungültig

Spanplatten**Verladebeispiel**

2
81-001-07

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfen**Ladegut:**

Sperrholz- und Pressplatten mit oder ohne Beschichtung zu Pakete gebunden, Paketbreite größer als die halbe Ladebreite

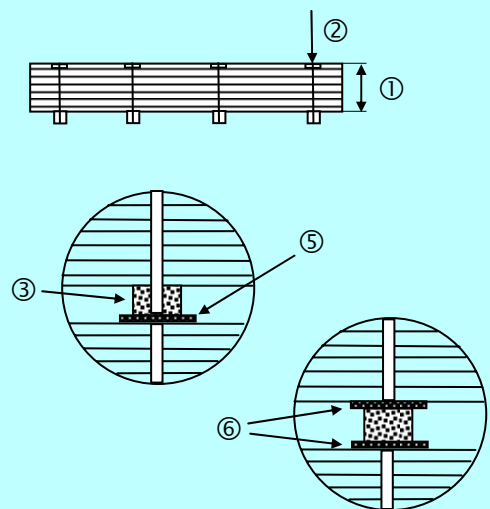
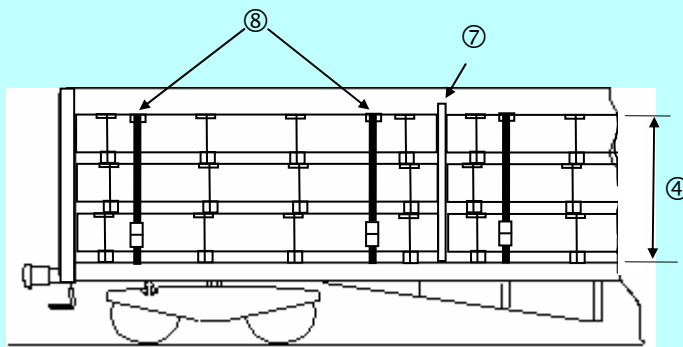
- ① Höhe der Pakete
 - bei glatt beschichteten Platten etwa 60 cm
 - bei unbeschichteten Platten etwa 100 cm
- ② Bindungen mit Kantenschutz etwa im Meterabstand, pro Paketlängsseite wenigstens 2 Bindungen mit Kunststoffband (PET), Bruchkraft min. 1.000 daN, an der Verbindungsstelle min. 80 % der Bandbruchkraft im geraden Zug.

Wagen:

Wagen mit Holzfußboden, möglichst mit verriegelbaren Trennwänden (H..., Li..., Rils..., Si..., T...)

Verladeart:

- ③ Pakete auf Weichholzunterlagen oder eingebundenen, genuteten, unbeschichteten und verklebten Spanplattenstreifen, in einer oder mehreren Schichten verladen
 - Holzunter- und -zwischenlagen mit rechteckigem Querschnitt, mit der Breitseite aufliegend, aus einem Stück
- ④ Stapelhöhe bei Platten mit glatter Beschichtung nicht höher als senkrechter Bereich der Schiebewand
- ⑤ Unter den Unter- bzw. Zwischenlagen werden an den Rändern reibwerterhöhende Zwischenlagen eingelegt, (min. 150x150x3 mm, μ min. 0,7)
 - ⑥ bei nicht eingebundenen Unterlagen sind die reibwerterhöhenden Zwischenlagen beidseitig einzulegen

**Sicherung:**

- in Wagenlängsrichtung
 - ⑦ durch verriegelbare Trennwände oder
 - durch Ausfüllen der Freiräume (zB mit Holzverspreizungen)
- in Wagenquerrichtung
 - ⑤ ⑥ durch eingelegte reibwerterhöhende Zwischenlagen **und**
 - ⑧ wenigstens 2 Niederbindungen (Bruchkraft min. 4.000 daN) pro Stapel mit Spanneinrichtungen und Kantenschutz

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1, Einwegbindemittel siehe Blatt 0.6, Niederbindungen siehe Blatt 0.7

Stammholz

Einzelwagen und Wagengruppen

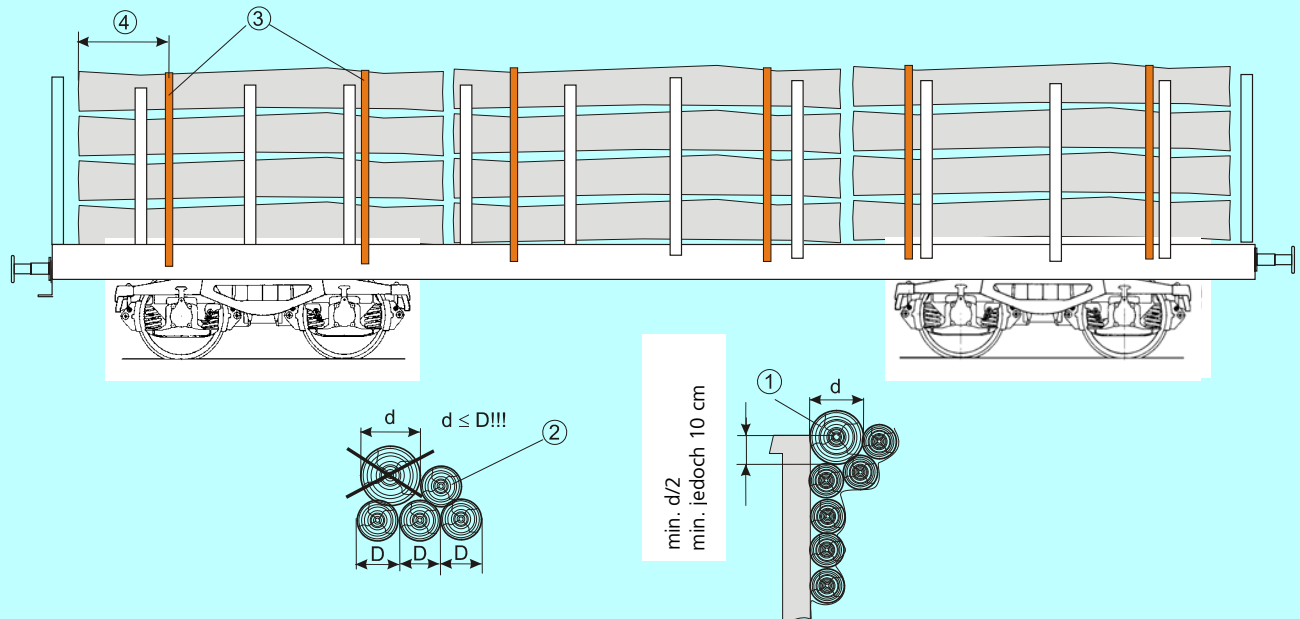

Verladebeispiel: 2
81-001-08

 Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
 Wagen mit Langhubstoßdämpfern
Ladegut

Stammholz mit oder ohne Rinde mit verschiedenen Abmessungen

Wagen
 ÖBB Ros, ÖBB Rnooss-uz, ÖBB Woodrailer, ÖBB-Laaps, ÖBB-Laars und Wagen mit festen Rungen
 (Kennbuchstabe „II“ entsprechend UIC MB 577 Zif. 4.4.3).
Verladeart

- Hölzer in Wagenlängsrichtung verladen
 - ① - unmittelbar an den Rungen anliegende Hölzer überragen diese höchstens mit dem halben Durchmesser
 - Hölzer mit Durchmesser kleiner als
 - 20 cm: wirkende Sicherungshöhe durch Rungen min. 10 cm
 - 10 cm: nur unterhalb der obersten an den Rungen anliegenden Schicht
 - oberhalb der Rungen stabil gesattelt:
 - ② • Durchmesser des gesattelten Holzes max. gleich groß wie Durchmesser der den Sattel bildenden Hölzer.
 - Bogenhöhe max. 1/3 der Ladebreite.
- In der Sattelung dürfen keine Stämme mit Durchmesser über 70 cm, am dünnen Ende gemessen, vorhanden sein

**Sicherung**
 An den Rungen anliegende Stämme durch wenigstens 2 Rungen gesichert
 Bei Sicherung durch nur 2 Rungen überragen die Stämme in Wagenlängsrichtung die Rungenmitte um min.:

50 cm | 30 cm

Bei Hölzern mit rauer Rinde um min.:

30 cm | 20 cm

- ③ Gesattelte Hölzer durch 1 Bindung je 6 m angefangene Stapellänge, jedoch wenigstens 2 Bindungen (zB Gurte, Lastsicherungsbänder) gesichert (Bruchkraft min. 1.000 daN)
- ④ Abstand der Bindungen zu den Stammenden etwa 50 cm

2/81-001-08

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1

Lademaß siehe Verladeinformation 0.2

Einwegbindemittel siehe Verladeinformation 0.6

Niederbindungen siehe Verladeinformation 0.7

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Verladebeispiel, Zustimmung durch:

alle UIC EVU

Versandeseisenbahnverkehrsunternehmen: ÖBB,Blatt: $\frac{2}{81-001-08}$

ÖBB TRAKTION GMBH
Geschäftsfeld Wagendienst
Langaugergasse 1
A-1150 Wien
Version 07.10.2008

Rundholz teilweise gesäumt und zu Paketen gebunden
Verladebeispiel: $\frac{2}{81-001-14}$

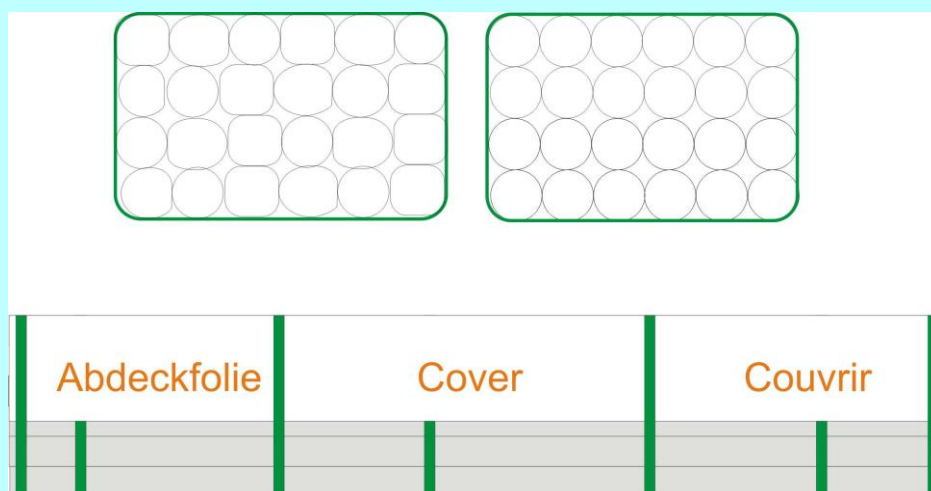
Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombiniertem Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

- ① Rundholz teilweise gesäumt oder gefräst und zu kompakten Paketen mit annähernd rechteckigem Querschnitt gebunden und mit gegebenenfalls mit Folienabdeckung.
- ② Pakete bis 10 m Länge, die Anzahl der gleichmäßig zu verteilenden Paketbindungen ist in Abhängigkeit vom Paketgewicht zu berechnen. Die Gesamtbruchkraft muss dem vierfachen Paketgewicht in daN entsprechen. Das rechnerische Ergebnis ist immer aufzurunden.
- ③ Die Befestigung der Abdeckfolien¹⁾ kann mittels Paketbindungen erfolgen. Die äußeren Paketbindungen können zur Foliensicherung unmittelbar an den Paketenden angebracht werden.

Paketgewicht	Erforderliche Gesamtbruchkraft	Bruchkraft des Bindemittels	Rechnerische Anzahl der Paketbindungen	Aufgerundete Anzahl der Paketbindungen
1.650 kg (daN)	6.600 daN	750 daN	8,80	9

Bruchkraft der Paketbindung im geraden Zug min. 750 daN, wobei die Verbindungsstelle bei Verwendung von PET-Band min. 80% der Bruchfestigkeit im geraden Zug erfüllen muss, Mindestvorspannkraft 300 daN.
Stahldraht oder PP-Band darf nicht verwendet werden.

**Wagen**

- Flachwagen mit Rungen und Holzfußboden oder integrierten Holzladeschwellen,
- Wagen mit metallischen Schiebewänden/Hauben.

Verladeart

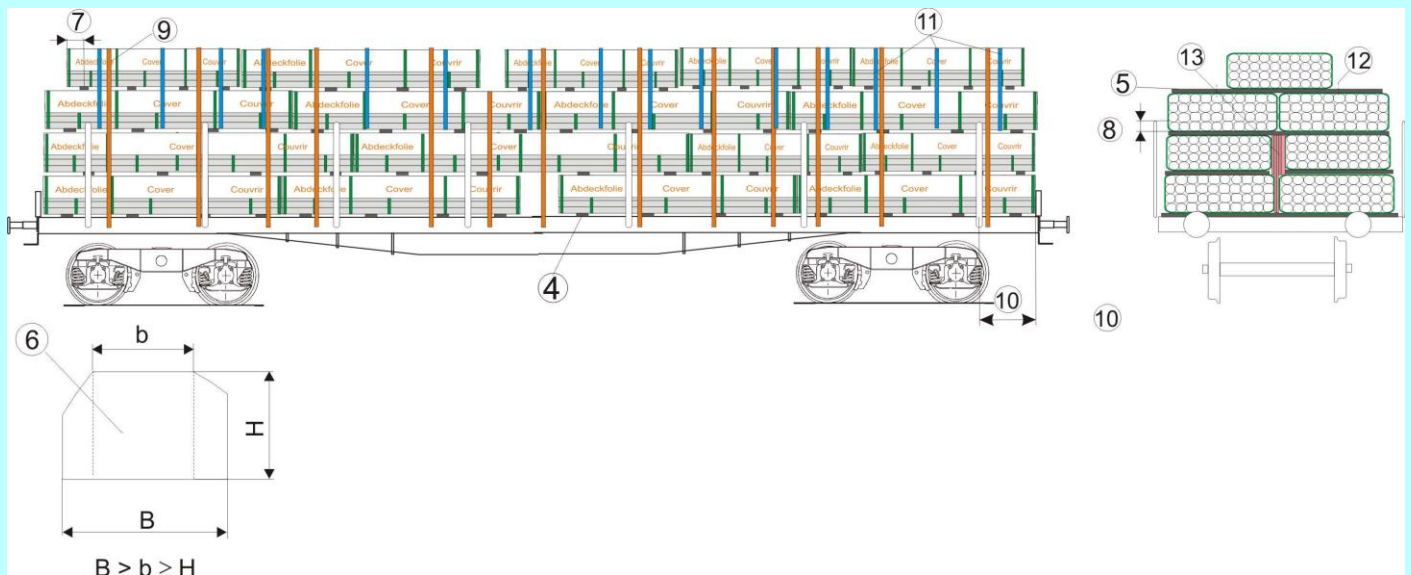
Pakete liegen neben- und hintereinander (unabhängig ob gefräst oder ungefräst), Pakete gleicher Abmessungen möglichst neben- und übereinander angeordnet, ggf. Einzelpakete auf gleich hohen darunter liegenden Paketen mittig in Toplage. Bei ungleich langen Paketen möglichst kompakte Verladung.

Verladung auf

- ④ - Ladeschwellen oder Holzunter- bzw. -zwischenlagen aus einem Stück. Die Unterlagen sowie
- ⑤ Zwischenlagen unter dem Toppaket müssen über die ganze Ladungsbreite reichen, auch bei Verwendung von eingebundenen Unterlagen.

¹⁾ Die Abdeckfolien müssen den mechanischen und klimatischen Belastungen im Eisenbahntransport standhalten.

- Holzunter- bzw. -zwischenlagen mit rechteckigem Querschnitt auf min. $\frac{3}{4}$ des tragenden Bereiches, mit der Breitseite aufliegend.
- ⑥ - Bei Verwendung von quadratischen Querschnitten, Querschnitt min. 6 x 6 cm, müssen die Hölzer auf min. $\frac{3}{4}$ des tragenden Bereiches allseitig scharfkantig geschnitten sein.
- Holzunter- bzw. -zwischenlagen aus mehreren übereinander liegenden Hölzern müssen ausreichend fest verbunden sein und in einem Stück über die gesamte Ladungsbreite reichen.
- ⑦ - Holzunterlagen und -zwischenlagen möglichst übereinander und von den Enden der Pakete etwa 50 cm entfernt.



Sicherung

Bei ungleich langen Paketen ist jede Wagenlängsseite entsprechend ⑧ bis ⑮ zu sichern.

Stapel

- durch Borde²⁾ und/oder Rungen²⁾ bzw. Stirnwände und Schiebewände²⁾ / -hauben²⁾ gesichert
- ⑧ wirkende Höhe der Borde oder Rungen min 10 cm.
- ⑨ durch wenigstens 2 Niederbindungen (Bruchkraft min. 5.000 daN), min. 30 cm von den Enden der Stapel angebracht und straff gespannt, bei 3 Unter-/ Zwischenlagen ist die mittlere Niederbindung über bzw. in unmittelbarer Nähe der mittleren Unter-/ Zwischenlagen anzubringen.
- ⑩ Bei Sicherung durch nur 2 Rungen überragen die Pakete in Wagenlängsrichtung die Rungenmitte um min.

30 cm

|

20 cm

- bei einem fehlenden Rungenpaar, **oder**
- wenn ⑨ nicht eingehalten, **oder**
- wenn der Abstand der benachbarten Rungen, gemessen von der Rungenmitte, weniger als $\frac{1}{3}$ der Stapellänge beträgt,
eine zusätzliche Niederbindung ausgenommen Stapel, die nach ⑨ mit Niederbindungen gesichert sind, die eine Mindestbruchkraft von min. 5.000 daN) aufweisen.

Einzelpakete der oberen Lage immer, nebeneinander liegende Pakete dann, wenn ⑧ nicht eingehalten.

²⁾ Auch bei einem seitlichen Abstand > 10 cm von den Wänden/Hauben, Borden oder Rungen ohne Führungshölzer

- ⑪ - wenigstens 3-mal, Pakete ab 4 m Länge wenigstens 4-mal mit den darunter liegenden durch die Rungen gesicherten Schichten gebunden, Bruchkraft der Bindemittel im geraden Zug 750 daN, Mindestvorspannkraft 300 daN.
- ⑫ Die Zwischenlage unter dem Toppaket ist mit dem darunter liegenden Paketen zu vernageln, Nageldurchmesser etwa 5 mm, Länge 120 mm, Eindringtiefe min. 50 mm, wenigstens 2 Nägel/ Zwischenlage.
- ⑬ In Querrichtung sind allfällige Ladelücken durch ausreichend verbundene Hölzer auszufüllen.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Lademaß siehe Verladeinformation 0.2,
Einwegbindemittel³⁾ siehe Verladeinformation 0.6,
Niederbindung³⁾ siehe Verladeinformation 0.7;

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Verladebeispiel, Zustimmung durch: alle UIC EVU

Herausgebendes Eisenbahnverkehrsunternehmen: ÖBB

Blatt: $\frac{2}{81-001-14}$

Rail Cargo Austria AG

Betriebsleitung
Normen/Sicherheit
Member of Rail Cargo Group
A-1030 Wien, Erdberger Lände 40-48

³⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Schnitt- und Rundhölzer

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierter
Ladungsverkehr

Ladegut:

Schnitt-, Rundhölzer, mit oder ohne Rinde, mit unterschiedlicher Länge und Durchmesser,

Wagen:

Wagen der Gattung Eaos.

Verladeweise :

Die Schnitthölzer

- werden in Wagenlängsrichtung verladen,
- über die gesamte Wagenlänge und -breite verteilt,
- ohne Toplage.

Die Rundhölzer

- werden in Wagenquer- und/oder -längsrichtung verladen,
- über die gesamte Wagenfläche
- ohne Toplage

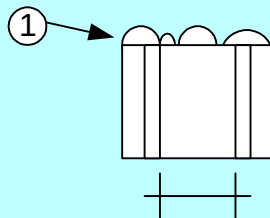
Sicherung:

Die Schnitthölzer

- ①
- sind mindestens mit ihrem $1/2 \varnothing$ durch die Wände gesichert.
 - Schnitthölzer, die sich gegen die Seitenborde stützen, dürfen nicht mehr als $1/2 \varnothing$ hinausragen, höchstens jedoch um : 500 mm.

Die Rundhölzer

- ①
- dürfen über die Borde um nicht mehr als $1/2 \varnothing$ hinausragen, höchstens jedoch um: 250 mm
 - Hölzer mit einem $\varnothing < 10$ cm dürfen über die Borde nicht hinausragen.



Mitteilung über ein Verladebeispiel:

Beförderungsweg : Alle EVU des RIV

Versand-EVU : Fret SNCF

Güterverkehrsdirektion Betrieb

Beladetechnik

10 place de Budapest

75436 Paris cedex 09 - Tel : 33 1 53 25 74 96 - Fax : 33 1 53 25 74 25

E-mail : yannick.lemonnier@sncf.fr

 Blatt: 2
 87.001.03

 Durch dieses Blatt wird
 Blatt: 2 ungültig
 87.001.01

Holzschwellen (nicht getränkt oder getränkt)

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierter
Ladungsverkehr

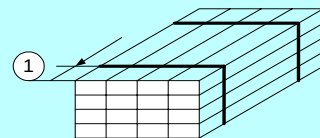
Ladegut

Holzschwellen - nicht getränkt oder getränkt – nicht zusammengebunden

Holzschwellen - nicht getränkt oder getränkt – paketierte. Jedes Paket muss eine stabile, homogene, nicht verformbare und kompakte Einheit bilden und zumindest zwei ausreichend gespannte Bindungen an jedem Ende aufweisen.

Bindungen aus :

- Stahldraht mit einer Bruchkraft von min. 1000 daN oder
- geglühtem Eisendraht (min. 2-paarig mit 4 mm Ø) oder
- galvanisiertem Stahldraht mit ovalem Querschnitt oder
- Kunststoffgurt mit einer Bruchkraft von min. 1000 daN.



① Diese Bindungen sind mindestens 30 cm von den Enden der Pakete angebracht.

Wagen

Offene Flachwagen mit Borden und Rungen und Flachwagen mit hohen Rungen: Eaos
Ks, Res, Roos ...

Verladeart

A)- Schwellen, nicht zusammengebunden :

in offenen Wagen oder Flachwagen mit Borden **Eaos, Ks, Res** ...

Schwellen, nicht getränkt oder getränkt

Die Schwellen sind in Quer- oder Längsrichtung angeordnet, ohne über die Borde hinauszuragen.

in Flachwagen mit hohen Rungen **Roos** :

Schwellen, nicht getränkt oder getränkt

Die Schwellen sind ohne Unter- und Zwischenlagen in Längsrichtung in Stapeln über die gesamte Wagenbreite angeordnet und berühren die Rungen, ohne über sie hinauszuragen; sie sind so auszurichten, dass sie eine kompakte Einheit bilden.

B)- Schwellen, paketierte :

Die Pakete sind auf dem Wagen angeordnet und durch zwei Holzzwischenlagen, die 50 cm von den Enden der Schwellen angeordnet sind, getrennt. Die Zwischenlagen mit gleichem rechteckigen Querschnitt sind zumindest gleich lang wie die Pakete breit sind und liegen mit ihrer größten Breitseite auf.

in offenen Wagen **Eaos** ...

Schwellen, nicht getränkt oder getränkt

Die Pakete sind längs oder quer in einer oder mehreren aneinandergereihten Reihen und in einer oder mehreren durch Zwischenlagen getrennten Lagen mittig zur Wagenachse ausgerichtet, ohne über die Borde hinauszuragen.

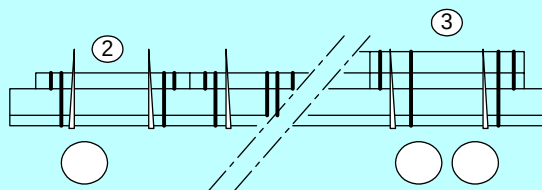
in Flachwagen mit Borden **Ks** ...

Schwellen, nicht getränkt

Die Pakete sind einlagig in Längsrichtung in ein oder zwei aneinandergrenzenden Reihen mittig zur Wagenachse angeordnet; die Toplagen dürfen über die Bordenden des Wagens mit höchstens zwei Schwellen hinausragen.

Schwellen, getränkt

- ② Die Pakete sind einlagig in Längsrichtung in ein oder zwei aneinandergrenzenden Reihen mittig zur Wagenachse angeordnet; die oberen Schwellen müssen durch die Borde des Wagens gehalten werden.



in Wagen **Res** ...

Schwellen, nicht getränkt

- ③ Die Pakete sind längs in ein oder zwei Lagen, die durch Zwischenhölzer getrennt sind, in einer oder zwei aneinandergrenzenden Reihen mittig zur Wagenachse angeordnet; die Toplagen dürfen nicht über die Rungenenden hinausragen.

Schwellen, getränkt

- ④ Die Pakete sind einlagig in Längsrichtung in einer oder zwei aneinandergrenzenden Reihen mittig zur Wagenachse angeordnet; die Toplagen dürfen über die Bordenden des Wagens mit höchstens zwei Schwellen hinausragen.

in Flachwagen mit hohen Rungen **Roos** :

Schwellen, nicht getränkt oder getränkt

Die Schwellen sind längs in zwei aneinandergrenzenden Reihen in ein oder mehreren Lagen, die durch Zwischenhölzer getrennt sind, angeordnet, ohne über die Rungenende hinauszuragen.

Sicherung

Bei allen Wagengattungen und Schwellenarten:

- dürfen die Niederbindungen nicht direkt auf scharfen Kanten aufliegen;
- jeder Stapel bzw. jedes Paket ist durch zwei Rungen zu sichern;
- sind nicht genügend Rungen vorhanden, so ist jede fehlende Runge durch eine zusätzliche getrennt wirkende Niederbindung zu ersetzen;
- die Niederbindungen müssen eine Bruchkraft von min. 2000 daN haben.

A)- Schwellen, nicht zusammengebunden :

in offenen Flachwagen mit Borden und Rungen **Eaos, Ks, Res** ...

Schwellen, nicht getränkt oder getränkt

Keine zusätzliche Ladungssicherung für nicht gebundene Schwellen.

in Wagen **Roos** :

Schwellen, nicht getränkt oder getränkt

Pro Stapel zwei ausreichend gespannte Niederbindungen

B)-Schwellen, paketierte :

in offenen Wagen **Eaos** ...

Schwellen, nicht getränkt oder getränkt

Keine zusätzliche Ladungssicherung für paketierte Schwellen.

in Flachwagen mit Borden und Rungen **Ks, Res** ...

Schwellen, nicht getränkt oder getränkt

Jeder Stapel bzw. jedes Paket ist durch zwei ausreichend gespannte Niederbindungen, die getrennt wirken und ca. 50 cm von den Enden angebracht sind, gesichert.

in Wagen **Roos** :

Schwellen, nicht getränkt oder getränkt

Eine ausreichend gespannte Niederbindung pro Stapel

Verhalten der Ladung beim Auflaufen gemäß Tafel 4

Kein Auflaufversuch; diese Verladeweise wird seit 1991 angewandt.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg : Alle EVU des RIV

Versand-EVU : FRET SNCF

Blatt : 2
87-002-03

Dieses Blatt ersetzt und annulliert

Blatt : 2
87 -001 -02

Direction du Fret
Département Exploitation
10, Place de Budapest
75436 PARIS Cedex 09
☎ 00 33 (0)1 53 25 74 96
Fax 00 33 (0)1 53 25 74 25
E-mail : yannick.lemonnier@sncf.fr

Papier

Papierrollen auf Wellbeds®

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb.

Ladungsverkehr, Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

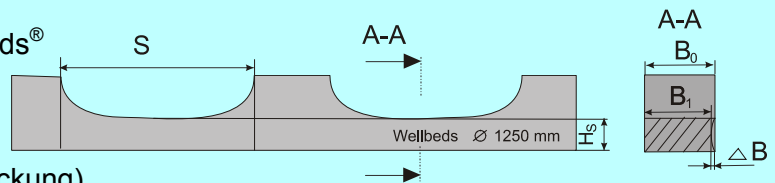
Papierrollen auf Wellbeds® (Kartonsattel) mit einer Mulde oder Doppelmulde längs liegend. Vor dem Transport sind die Wellbeds® auf ihre Einsatztauglichkeit zu prüfen.

Ablegekriterien für die Wellbeds®

 B_0 Sattelbreite

 B_1 Mindestbreite im Bereich der Beschädigung (Eindrückung)

 ΔB max. Eindrückung

 S Sattelmulde


innerhalb des Sattelbereichs sind keine vertikalen Eindrückungen erlaubt, außerhalb des Sattelbereichs max. 10 % vertikale Eindrückung erlaubt.

 H_s Sattelhöhe min. 80 mm

Die Grenzmaße bezüglich:

- max. Eindrückung für den jeweiligen Bereich
- Durchmesserabweichungen und maximale Belastungen pro Mulde sind am Wellbeds® angeschrieben.

	
$\varnothing$ 1250 mm	+ 50mm - 30mm
Tillåten intryckning. The limits for max. Depressing. Die Grenzmaße bezüglich max. Eindrückung. Les cotes limites d'enfoncement max.	 www.lastradgivaren.se Tel: +46 (0)26- 18 36 20  EMBALLAGE AB www.jalast.se Tel: +46 (0)70-459 26 60

Grundsätzlich gilt:

Verformungen in Form von Delaminierung, Knickung oder Krümmung sind nicht zulässig

Delaminierung



Knickung



Krümmung

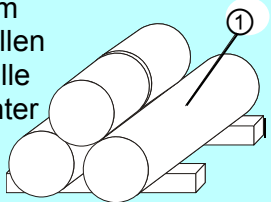
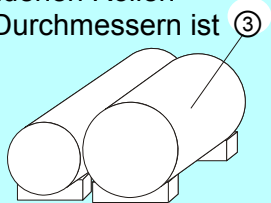


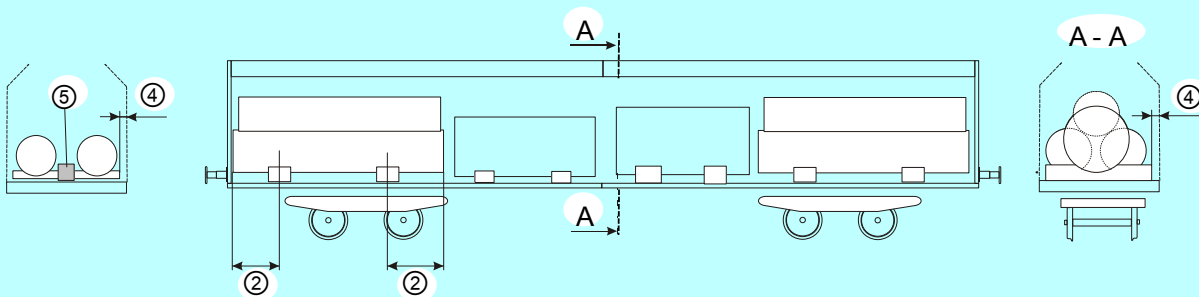
Wagen

Wagen mit Schiebewänden und ebenen mehrschichtig verleimten Sperrholzfußböden (im Bereich der Stirnwände und an den Wagenlängsseiten kann der Fußboden aus Metall bestehen)

Verladeart

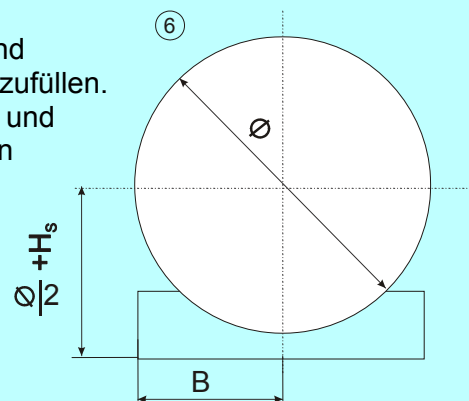
Rollen

- ① – nebeneinander auf doppelmuldigen Wellbeds[®] bei etwa gleichem Durchmesser und gleicher Breite; in der oberen Lage dürfen Rollen eingesattelt werden, wobei der Durchmesser der gesattelten Rolle höchstens gleich groß sein darf, wie die Durchmesser der darunter liegenden Rollen. Die gesattelten Rollen dürfen die darunter liegenden Rollen in Längsrichtung nicht überragen. 
- ② – Die Rollen überragen die Wellbeds[®]-Mitte beidseitig um min 50 cm
- ③ – Bei unmittelbar nebeneinander auf einmuldigen Wellbeds[®] verladenen Rollen dürfen keine Rollen eingesattelt werden. Bei unterschiedlichen Durchmessern ist die Lastverteilung in Wagenquerrichtung zu beachten 
- Einzelrollen in Wagenmitte, symmetrisch zur Wagenlängsachse
- nicht anliegend an Schiebewänden



Sicherung

- in Wagenlängsrichtung:
 - Rollen und Wellbeds[®] durch gleitende Verladeweise gesichert. Die Mulden der Wellbeds[®] sind mit Reibwert erhöhender Beschichtung (farblich erkennbar) versehen, bei abgenützter Beschichtung kann Reibwert erhöhendes Material ($\mu_{\min}=0,6$) über die gesamte Muldenlänge eingelegt werden, Streifenbreite min 150 mm.
- in Wagenquerrichtung:
 - ④ – durch die Wellbeds[®], wobei der Abstand zu den Schiebewänden ≤ 10 cm ist, oder
 - bei nebeneinander auf einmuldigen Wellbeds[®] liegenden Rollen oder wenn das Wellbeds[®] die Einzelrolle überragt muss der Abstand der Rolle zu den Schiebewänden ≤ 10 cm sein
 - ⑤ – Bei Verladung auf einmuldigen Wellbeds[®] sind Lücken zwischen den Rollen/ Wellbeds[®] auszufüllen. Das Füllmaterial muss aus einem Stück sein und die Wellbeds[®] beidseitig um 60 cm überragen
 - ⑥ – Kippverhältnis beachten $\frac{B}{\frac{\varnothing}{2} + H_s} \geq 0,5$



Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Reibung siehe Verladeinformation 0.1 und 0.8

Verhalten der Ladung bei Auflaufstoßen Gemäß Tafel 4

Nachweis der Betriebssicherheit in 6 Auflaufversuchen und Überwachten Transporten 2005 bis 2010.

Zusätzlich wurden Versuche zum Nachweis für Nässebeständigkeit

Sowie statische und dynamische Belastungsversuche durchgeführt

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg

Alle UIC EVU

Herausgebendes-EVU: GC

Zellulose in Balleneinheiten (Units)

Einzelwagen und Wagengruppen

 Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
 Wagen mit Langhubstoßdämpfer

Ladegut

Zellulose in Ballen, jeder Ballen in Längs- und Querrichtung gebunden. 6 oder 8 dieser Ballen zu einer Einheit (Unit) mit Stahlband oder Drähten zusammengefaßt. Größte Höhe der Einheit 1900mm. Die Einheiten müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden (Bild 1a) und dürfen nicht in sich verschoben sein (Bild 1 b).

Wagen

2- und 4achsige Wagen mit Borden und Rungen (z. B. Kbs und Res)

Verladeart

An jeder Stirnseite der Ladefläche mindestens eine Reihe Balleneinheiten längsstehend angeordnet. Diese Einheiten sind mit ihren Längsseiten in Wagenlängsrichtung möglichst lückenlos verladen, wobei sie an den Stirnborden anliegen.

Dazwischen stehen lückenlos aneinander weitere Balleneinheiten

- über der Wagenlängsachse in einer Reihe mit ihrer Längsseite in Wagenquerrichtung (Bilder 2a und 3a) oder
- sofern die Lastgrenze es gestattet, auf der gesamten Ladefläche in Längs- und Querrichtung (Bild 3b).

Sicherung

Keine zusätzliche Sicherung erforderlich.

Ergänzende Angaben

Ladelücken in Wagenlängsrichtung und Teilladungen sind durch einen Freiraum in Wagenmitte auszugleichen. Die direkt am Freiraum angeordneten Balleneinheiten müssen dann längs stehen.

so nicht

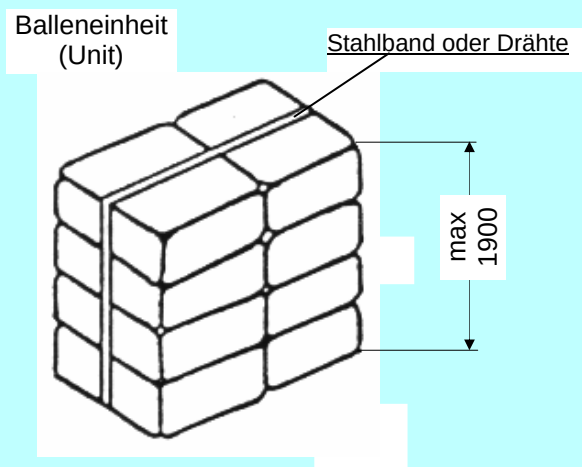


Bild 1a

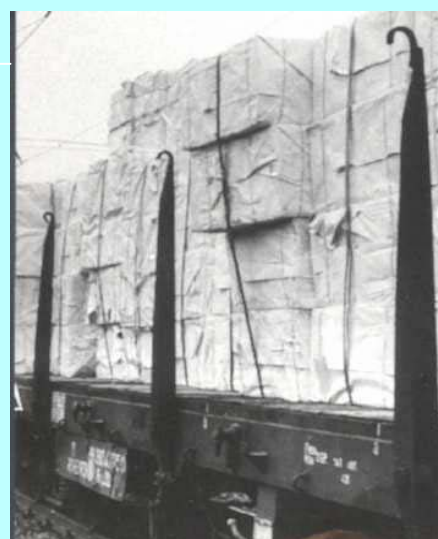
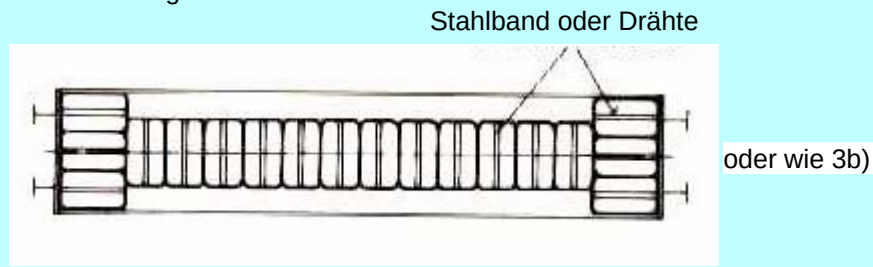
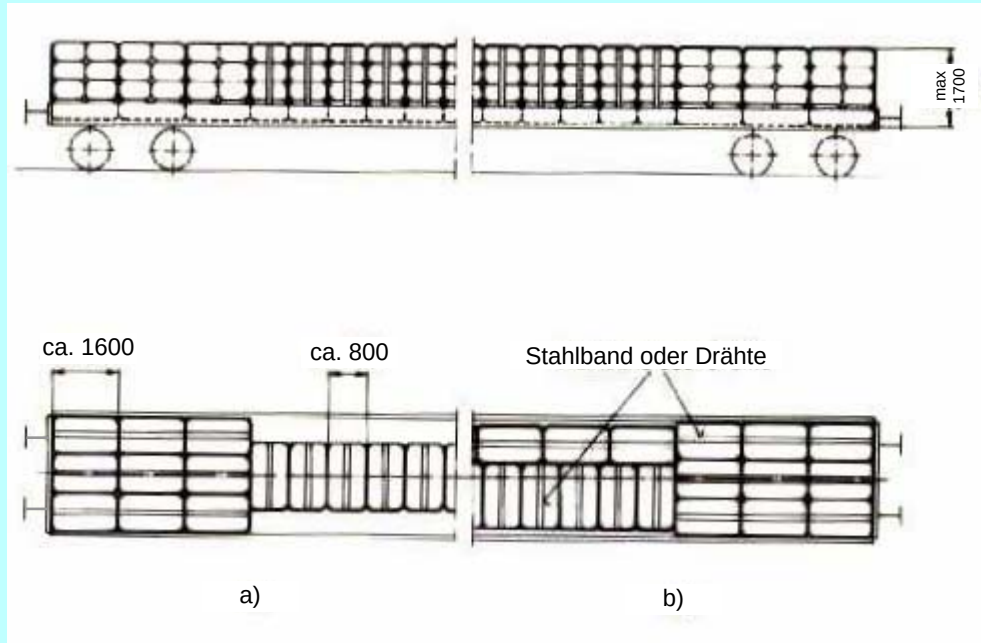


Bild 1b

Bild 2a - z.B. Kb-Wagen**Bild 3** - z.B. Res-Wagen**Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4**

- Stärkster Stoß 10 km/h, 7 Grad Gleisüberhöhung und 0,6 g Querschleunigung auf Prüfstand
- Keine betriebsgefährlichen Verlagerungen

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: Alle Strecken der RIV-Bahnen

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: DB

Railion Deutschland AG
RBB 33 Ms
Mainz, 21.01.2004

Blatt: 4
80 - 001 - 04

Durch dieses Blatt wird
4

Blatt: ungültig.
80 - 002 - 98

Gemischte Verladung von Papierrollen

Einzelwagen und Wagengruppen

 Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
 Wagen mit Langhub-Stoßdämpfer

Ladegut

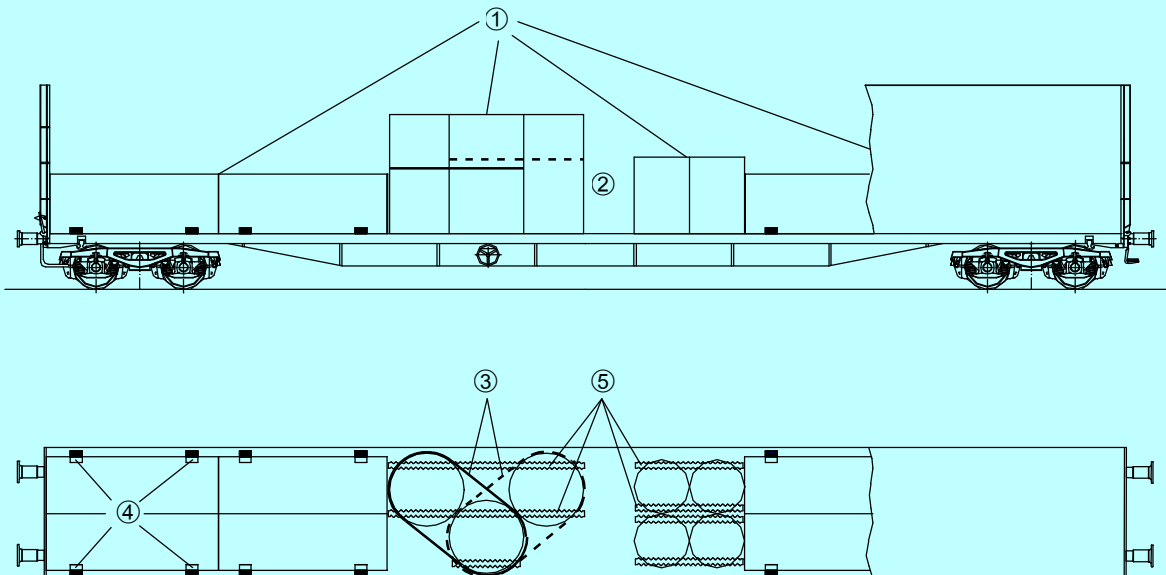
Papierrollen, Rollenachse in Wagenlängsrichtung und senkrecht (Durchmesser min 5/10 der Rollen- oder Stapelhöhen)

Wagen

Wagen mit Schiebewänden und festen Stirnwänden (H..., Li..., Si...) ausgestattet mit Einrichtungen zur Befestigung/Aufnahme von metallischen Mehrwegkeilen (Rungentaschen, Lochleisten, Trennwand-Verriegelungslöcher o. ä.)

Verladeart

- ① Rollen nach gleicher Stellung der Rollenachse in kompakten Ladungsblöcken, von den Wagenstirnwänden ausgehend, möglichst symmetrisch angeordnet, optimal zuerst Rollenachse in Wagenlängsrichtung, dann senkrecht
- ② Freiraum von min 1 m in Wagenmitte



Sicherung

- in Wagenlängsrichtung
liegende Rollen durch die Stirnwände
- ③ stehende Rollen, deren Verhältnis Durchmesser/Höhe kleiner ist als
 $\frac{7}{10}$ | $\frac{6}{10}$
 mind. in Schwerpunkthöhe, ggf. verschränkt, zusammengebunden,
 Bindung gegen Abrutschen gesichert; Bruchkraft der Gurte im geraden Zug min 1000 daN.
 (Stehende kippgefährdete Einzelrolle an einer Wagenstirnwand festgebunden)
- in Wagenquerrichtung
- ④ liegende Rollen durch mit dem Wagen formschlüssig verbundene Keile (z. B. Schraubkeile usw.)
 Abstand der Keilmitte zum Rollenende min 50 cm
- ⑤ stehende Rollen durch zwei längsparallel angeordnete Streifen reibwerterhöhender Unterlagen je Rolle

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1

Bei Abweichung von der optimalen Verladeart haften die Bahnen nicht für die dadurch begründeten Beschädigungen.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4 und Probetransporten

- Stärkster Stoß 9,5 km/h
- Keine betriebsgefährlichen Verschiebungen oder starken Beschädigungen

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: Alle Strecken der RIV-Bahnen

Versandeisenbahn-Verkehrsunternehmen: Railion Deutschland AG

Railion Deutschland AG

L.RE-EV-B 23 Ms

Mainz, 11.10.2006

Papierrollen, Rollenachse in Wagenlängs- oder -querrichtung

Einzelwagen und Wagengruppen

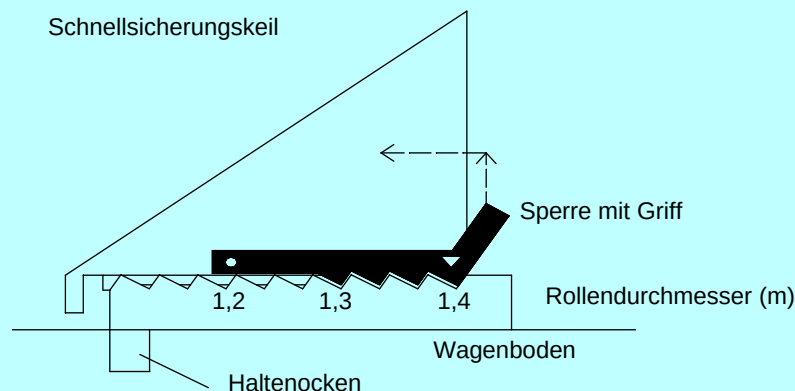
Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfer

Ladegut

Papierrollen, Durchmesser ab 1,2 m bis 1,4 m

Wagen

Wagen mit Schiebewänden und festen Stirnwänden (Habbiins 344), ausgestattet mit Einrichtungen zur Befestigung/Aufnahme von metallischen Schnellsicherungskeilen (Lochleisten/Keilablagen)

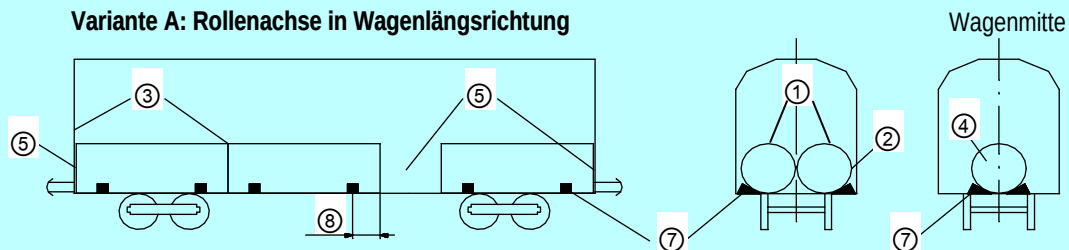


Verladeart

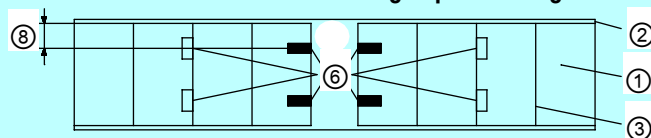
Rollen

- ① in einer Schicht, seitlich aneinanderliegend, bei etwa gleichem Durchmesser und gleicher Breite,
- ② nicht anliegend an den Schiebewänden,
- ③ möglichst dicht aneinander, von den Stirnwänden beginnend, verladen, Ladelücke in Wagenmitte
- ④ Einzelrolle in Wagenmitte

Variante A: Rollenachse in Wagenlängsrichtung



Variante B: Rollenachse in Wagenquerrichtung



Sicherung

In Wagenlängsrichtung

- ⑤ durch die Stirnwände, mit Gleitmöglichkeit (Variante A) oder
 - ⑥ durch die Stirnwände und jede zweite Rolle mit 2 Holzkeilen auf Reibbelägen und in Wagenmitte mit 2 Schnellsicherungskeilen in den Lochleisten (Variante B)
- Die Holzkeile müssen 20 cm breit und hoch sein und einen Keilwinkel von 35° haben.

In Wagenquerrichtung (nur bei Variante A)

- ⑦ durch 4 Schnellsicherungskeile je Rollenpaar oder Einzelrolle
- ⑧ Abstand von der Keilmitte zu den Rollenden ca. 50 cm.

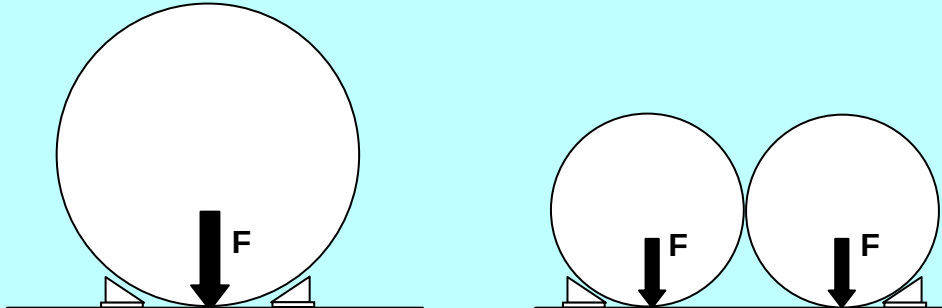
Ergänzende Angaben

Hinweise zur Verladeart liegend längs:

Bei der Verladung mit vorheriger Sattelbildung durch die Schnellsicherungskeile ist darauf zu achten, dass der Abstand zwischen den Schnellsicherungskeilen ausreichend groß gewählt wird.

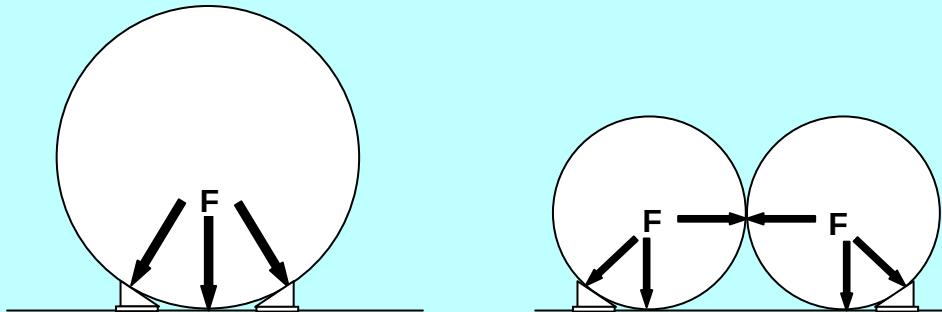
Ein geringes Spiel zwischen dem Schnellsicherungskeil und der Papierrolle ist gewollt und dient dem Ladungsschutz beim Längsvershub.

Richtig:



Ist der Abstand zwischen Schnellsicherungskeilen zu gering, werden die Schnellsicherungskeile mit einem Teil des Rollengewichtes belastet, was zu bereits bei normalen Rangierbeanspruchungen zur Beschädigung der Schnellsicherungskeile und der Papierrollen führen kann.

Falsch:



Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Schnellsicherungskeile nicht beim Be- und Entladen mit Ladegerät oder Papierrollen beschädigen und nach Gebrauch in den Wagenstirnwänden ablegen.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

Nachweis der Betriebssicherheit in Auflaufversuchen und Probeläufen

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: Railion Deutschland AG

Railion Deutschland AG
L.REE 23 We
Mainz, 15.04.2008

Blatt: 4
80 - 001 - 08

Durch dieses Blatt wird
Blatt: 4 ungültig.
80 - 002 - 04

Steine und Baustoffe



Verladebeispiel: $\frac{6}{80-001-98}$

Gleisschwellen in Wagenquerrichtung

Einzelwagen und Wagengruppen

| Wagen in geschlossenen Zügen und KLV

Ladegut

Gleisschwellen aus Beton und Stahl mit Rippenplatten bzw. Winkelführungsplatten (Auflage- und Befestigungselemente für Schienen)

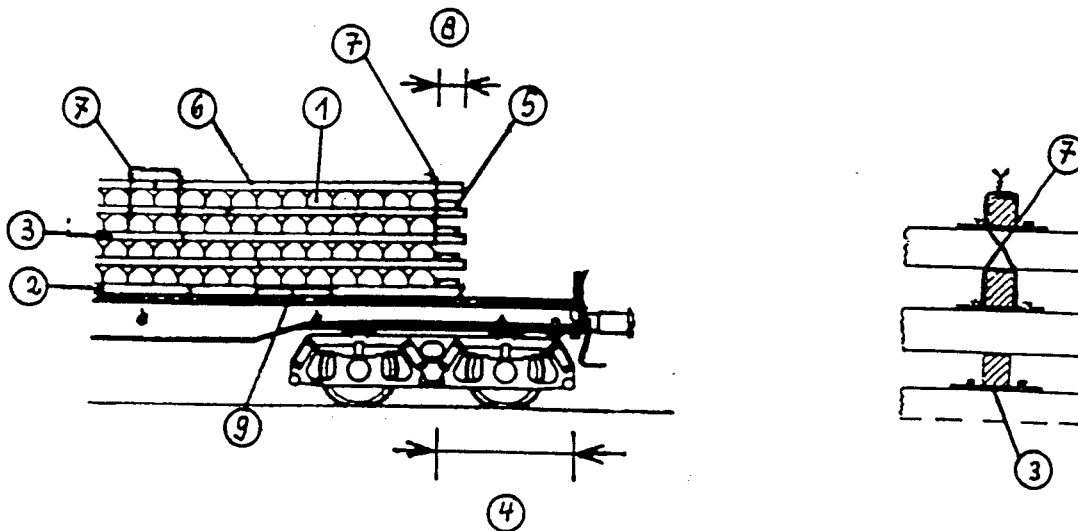
Wagen

Wagen mit Stirnborden (K..., R..., S...)

Verladeart

Gleisschwellen in Wagenquerrichtung verladen

- ① - unmittelbar aneinandergelegt
 - ② - auf Holzunter- und Holzzwischenlagen aus gesunden und unbeschädigten Hölzern
 - ③ - Holzzwischenlagen in die Rippenplatten bzw. entsprechenden Aussparungen der Schwellen der jeweils unteren Schwellenlage eingelegt
 - Holzunter-, Holzzwischenlagen und Abschlußhölzer müssen min. 30 cm aus dem Stapel herausragen
 - Betonschwellen in max. 4 Lagen und Stahlschwellen in max. 5 Lagen
 - Abmessungen der Holzunter-, Holzzwischenlagen und Abschlußhölzer min 250 x 8 x 10 cm
 - ihre Stoßstellen dürfen innerhalb des Stapels nicht übereinander liegen
 - ④ - Freiraum zwischen dem Stapel und den Stirnborden min. 100 cm (von den Schwellen aus gemessen) | 0 cm
- Anzahl der verladenen Gleisschwellen ist abhängig von der Lastgrenze des verwendeten Wagens



Sicherung

Wagenlängsrichtung

- ⑤ - Schwellenlagen durch Begrenzungshölzer, diese liegen mit ihrer gesamten Länge (30 cm) auf den Holzunter- und Holzzwischenlagen und sind mit 4 Nägeln, $\varnothing$ 5 mm befestigt
- füllt die oberste Schwellenlage die volle Ladelänge nicht aus, so ist sie mittig zu verladen und durch Begrenzungshölzer gegen Längsverschub zu sichern

Wagenquerrichtung

- ⑥ - Gleisschwellen durch Abschlußhölzer (Abmessungen min. 250 x 8 x 10 cm),
- ⑦ mit 2 Bindungen aus Draht, 2 Stränge, 4 mm Durchmesser im Bereich der Stoßstellen und Ladungsenden zu den unter der obersten Schwellenlage liegenden Zwischenlagehölzern niedergebunden

Einzelwagen und Wagengruppen| Wagen in geschlossenen Zügen und KLV

- ⑧ - Abstand der Bindungen von den Enden der einzelnen Abschlußhölzer ca. 30 cm
- ⑨ - bei Verladung auf Wagen ohne Seitenborde
 - * auf jeder Längsseite 4 Führungshölzer (l= 50 cm) unmittelbar neben den Holzunterlagen
 - * im Abstand von 150 cm von den Ladungsenden entfernt
 - * mit je 4 Nägeln, Ø 5 mm befestigt

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaß siehe Blätter 0.1 und 0.2

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 7

- Stärkster Stoß: 10,6 km/h
- Schwellen um 75 cm in einem Block in Wagenlängsrichtung verschoben
- Schwellenschichten nach 3 Aufläufen nur unwesentlich gegeneinander verschoben

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: Alle Strecken der RIV- Bahnen

Versandbahn: DB

DB Cargo

CTG 41 He -6-

Minden (Westf.), 02.02.1998

Blatt $\frac{6}{80-001-98}$

Durch dieses Blatt wird

Blatt $\frac{20}{80-001-92}$ ungültig



Verladebeispiel: $\frac{6}{80-002-98}$

Weichenschwellen aus Beton

Einzelwagen und Wagengruppen

| Wagen in geschlossenen Zügen und KLV

Ladegut

- Weichenschwellen aus Beton mit
- einer Länge von 220 cm bis 470 cm
 - und ohne Rippenplatten/ Winkelführungsplatten (Auflage- und Befestigungselemente für Schienen und Radlenkern)
 - vormontierten Einrichtungen für den Weichenantrieb

Wagen

Flachwagen mit Borden (K., Re., S..)

Verladeart

- Weichenschwellen gruppenweise verladen
- in Wagenlängs- und/ oder Wagenquerrichtung, möglichst lückenlos angeordnet
 - unmittelbar auf dem Wagenboden
 - in max. 2 Lagen mit überstehenden Holzzwischenlagen ($b = 10$; $h = 10$ cm)
 - durch die Borde vertikal um ca. $\frac{1}{2}$ Schwellenhöhe überdeckt
 - Auslastung max. jedoch bis zur maßgebenden Lastgrenze

kompakte Verladung

- zwischen Stirnborden und Ladung Kanthölzer eingelegt
- verbleibende Freiräume mit Holzzuschnitten ausgefüllt

Verladung mit Freiräumen zu den Stirnborden des Wagens

50 cm

|

20 cm

Sicherung

Wagenlängsrichtung durch

- die Stirn- und Seitenborde des Wagens
- Weichenschwellen vertikal min. 10 cm von den Borden überdeckt

Wagenquerrichtung

- durch Haftreibung und Wagenborde

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 7

- Stärkster Stoß: 8,5 km/h
- Ladung bis zu 47 cm verschoben, keine Beschädigungen am Wagen und Ladegut

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: Alle Strecken der RIV- Bahnen

Versandbahn: DB

DB Cargo

CTG 41 He -6-

Berlin, 20.02.1998

Durch dieses Blatt wird

Blatt $\frac{6}{80-002-98}$

Blatt $\frac{20}{80-001-97}$ ungültig



Verladebeispiel: $\frac{6}{80-003-98}$

Gleisjoche

Einzelwagen und Wagengruppen

| Wagen in geschlossenen Zügen und KLV

Ladegut

Gleisjoche mit Gleisschwellen aus Beton, Holz oder Stahl

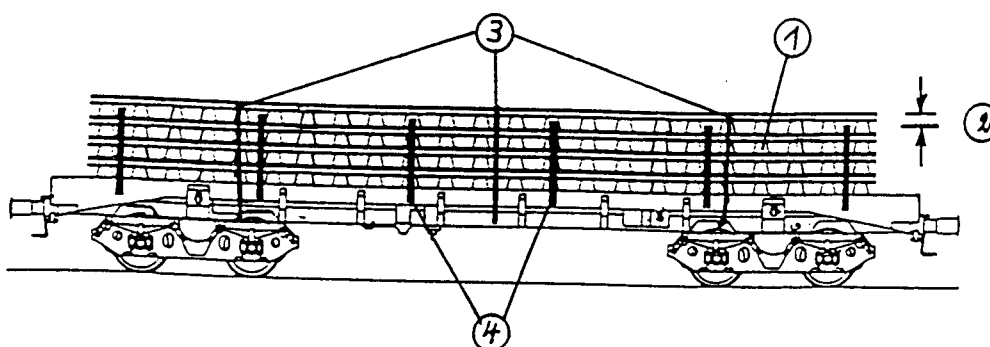
Wagen

Flachwagen mit Rungen (K..., R..., S...)

Verladeart

Gleisjoche

- mindestens 100 cm kürzer als die Ladelänge des Wagens
- ① - mittig übereinander verladen
- bei unterschiedlichen Längen liegen die kurzen Gleisjoche über den langen Jochen
- ② - Gleisschwellen der obersten Gleisjochlage überragen die Rungen vertikal um max. $\frac{1}{2}$ Schwellenhöhe



Sicherung

Wagenlängsrichtung

- ③ - jede Wagenseite durch 3 Festbindungen, Bruchkraft je Bindung min. 35 kN

Wagenquerrichtung

- ④ - durch die Rungen

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 7

- Stärkster Stoß: 11,3 km/h
- Gesamtverschiebung des Stapels um max. 60 cm

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: Alle Strecken der RIV- Bahnen

Versandbahn: DB

DB Cargo

CTG 41 He -6-

Berlin, 23.02.1998

Blatt $\frac{6}{80-003-98}$

Durch dieses Blatt wird
Blatt $\frac{20}{80-003-92}$ ungültig



Spannbetonmaste

Einzelwagen und Wagengruppen

| Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

- ① Spannbetonmaste, konisch und unverpackt, Länge 6 300 mm bis 14 000 mm

Wagen

Flachwagen mit Stirn- und Seitenborden oder Rungen (K..., R..., S...)

Verladeart

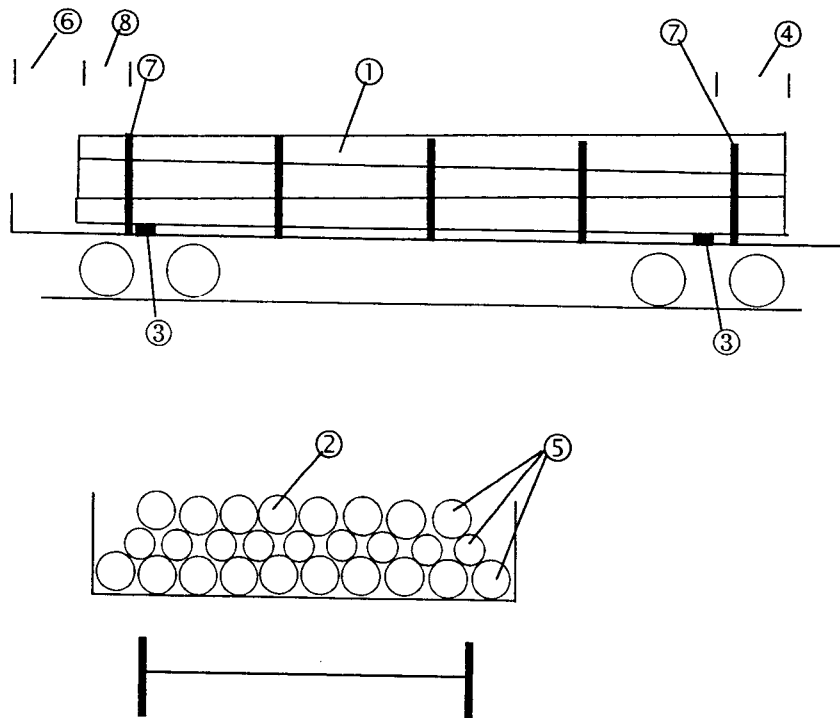
Verladung mit Verschubmöglichkeit

Spannbetonmaste

- ② in Wagenlängs- und -querrichtung mittig, gleichmäßig verteilt und dicht an dicht gelegt, direkt auf dem Wagenboden oder den Ladeschwellen
- ③ auf Holzunterlagen, Holzunterlagen mit der Breitseite aufliegend
- ④ Abstand der Holzunterlagen von den Mastenden = $1/5$ der Mastlänge
- ⑤ bis 4 Lagen, maximal bis zur Rungen- bzw. Seitenbordwandhöhe gesattelt und konisch abgestuft sowie gegenüber der unteren Lage um 180° gedreht angeordnet, Bei Verladung verschiedener Masttypen auf einen Wagen liegen die längsten und schwersten Masten sowie die mit dem größten Durchmesser unten
- ⑥ Freiraum zu den Stirnborden bei der Verladung

min 50 cm

0 cm



Sicherung

- in Wagenlängsrichtung
 - ohne
 - in Wagenquerrichtung
 - durch wenigstens 2 Rungen auf jeder Wagenlängsseite
- ⑦ die Spannbetonmaste überragen die Mitte der Rungen um min 50 cm
- ⑧

Einzelwagen und WagengruppenWagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

- durch die Seitenborde oder Rungen, die die Spannbetonmasten mindestens bis zur Hälfte ihres Durchmessers sichern, alle Rungen sind in Wirkstellung
- bei Verladung von mehreren Einzelmasten oder wenn die unterste Lage die Ladebreite des Wagens nicht ausfüllt durch wenigstens zwei Holzkeile auf jeder Seite, insgesamt befestigt mit min. 1 Nagel/ 1500 kg Ladungsmasse, Nageldurchmesser min. 5 mm

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 7langjährig erprobte Verladeweise

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg:

Alle Strecken der RIV- Bahnen

Versandbahn: **DB**

DB Cargo

CTP 33 He

Mainz, 21.02.2000

Brüstungsplatten auf Spezialflats (gleitende Verladeweise)

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierter Ladungsverkehr

Ladegut

Brüstungsplatten mit unterschiedlichen Abmessungen und Massen

Wagen

Flachwagen (K..., Res)

Verladeart

Brüstungsplatten auf Spezialflats der Firma Goldbeckbau

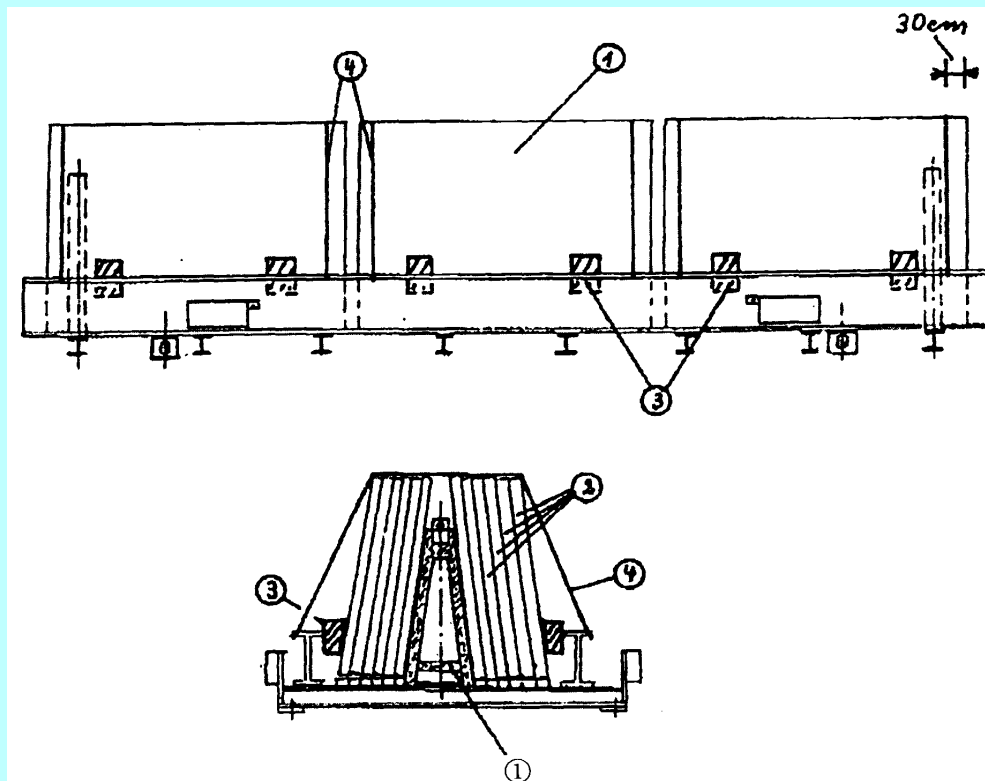
- ① - stehende Verladung mit min. 2 A- Böcken
- ② - mehrere Brüstungselemente auf jeder Längsseite nebeneinander- und hintereinander stehend, bei gleichmäßiger Lastverteilung
- ③ - Sicherung der Brüstungselemente durch
 - Verkeilung zwischen dem Langträger des Flats und den Elementen mit Holzkeilen von min 12 cm Breite, die während der Beförderung ihre Wirksamkeit nicht verlieren dürfen, Anzahl: wenigstens. 2 Stück pro außenstehendem Element und
- ④ - wenigstens 2 Bindungen (Bruchkraft je Bindung min. 20 kN), die mit dem Flat und den Brüstungsteilen zu einer in sich stabilen Ladeeinheit fest verbunden sind, bei Verwendung von Gurten oder Lastsicherungsbändern eingebundene oder gegen Herausfallen gesicherte Kantenschutzwinkel
- Freiräume bei der Verladung der Flats zu den Stirnborden

80 cm

|

0 cm

und zwischen den Flats etwa 40 cm



**Sicherung**

der Spezialflats in
Wagenlängsrichtung
- gleitend

Wagenquerrichtung

- durch Seitenborde oder wenigstens 2 Rungen
- alle Rungen sind in Wirkstellung
- bei fehlenden Seitenborden oder Rungen auf jeder Längsseite durch Führungshölzer, befestigt mit
- 1 Nagel/ 1500 kg Ladungsmasse, wenigstens 2 Nägel pro Führungsholz

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaß siehe Blätter 0.1 und 0.2

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 7

- seit Jahren ohne Probleme praktizierte Verladeweise

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg:

Alle Strecken der RIV-Bahnen

Versandbahn: DB

DB Cargo

CBB 33 He -6-

Mainz, 25.05.2000

Blatt: $\frac{6}{80-002-00}$

Durch dieses Blatt wird
Blatt: $\frac{200}{80-002-98}$ ungültig

Flachglastransportgestelle mit Gitterträgern

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierter Ladungsverkehr

Ladegut

- ① Leere Flachglastransportgestelle mit Gitterträgern (Gesamtgewicht ca. 3,5 t)

Wagen

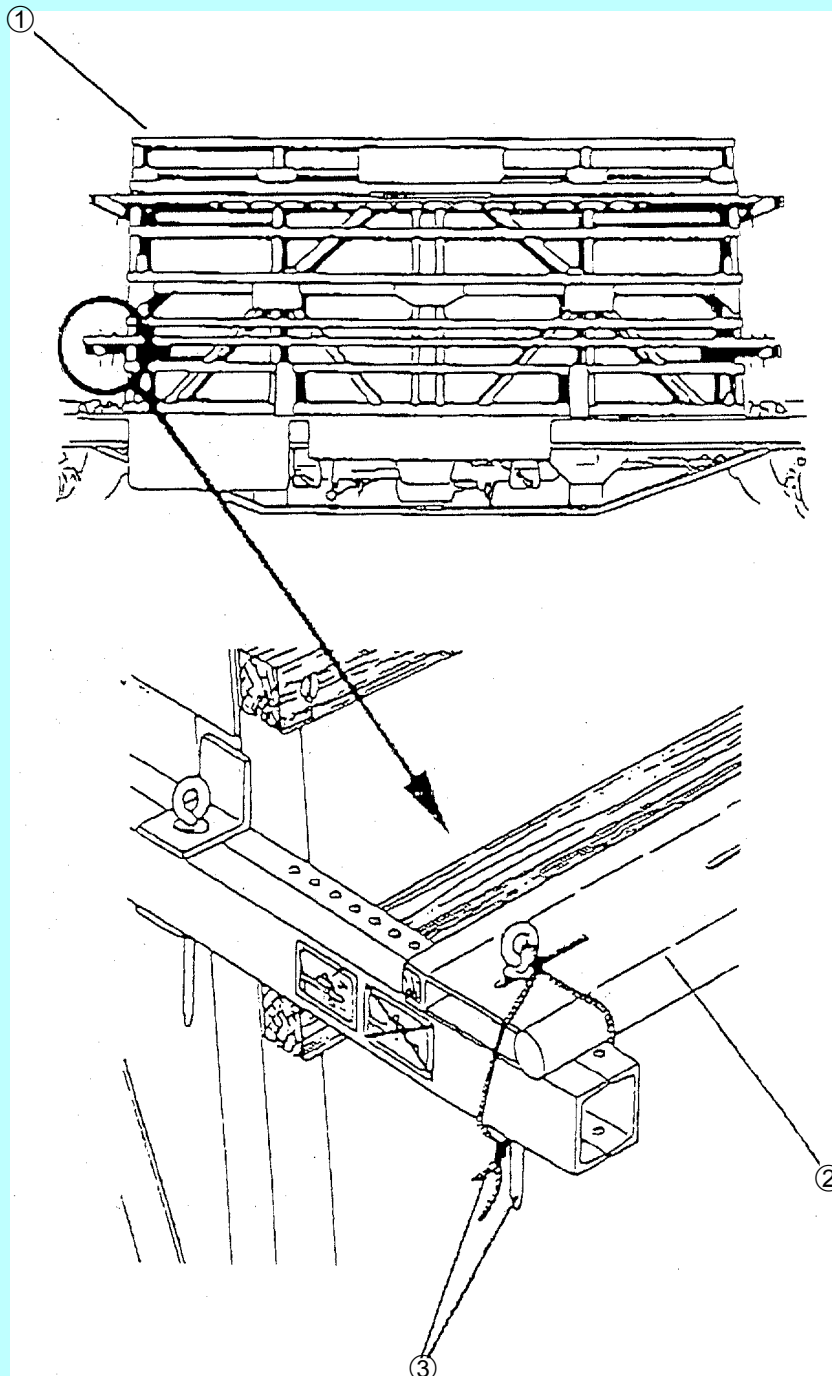
Flachwagen (K..., R..., Sa...) und Tiefladewagen

Verladeart

Gitterträger ca. 6,5 m lang, Gewicht ca. 100 kg

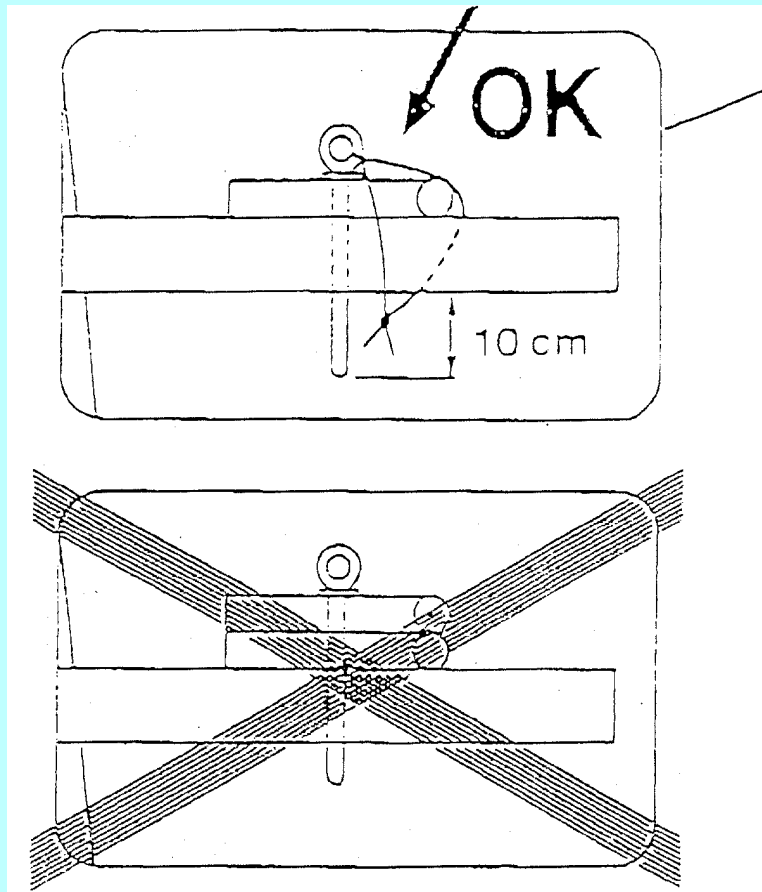
Anzahl der Gitterträger pro Transportgestell 4 Stück

- ② Gitterträger (loser Träger) auf stirnseitige Begrenzung (Traverse) des Transportgestells einzeln aufgelegt



Sicherung

- ③ Gitterträger durch Bolzen, Minstdurchmesser 16 mm und 290 mm lang, auf stripseitiger Begrenzung festgelegt. Bolzen zusätzlich gegen unbeabsichtigtes Herausbewegen aus der Arretierung mittels festbinden gesichert.



Ergänzende Angaben

Die ordnungsgemäße Sicherung der Gitterträger ist durch den um min. 100 mm unter der stirnseitigen Begrenzung vorstehenden Bolzen erkennbar.

- ④ Ein Piktogramm, das in der Nähe der Auflagestelle angebracht ist, deutet auf die ordnungsgemäße Verladeweise und Sicherung hin.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: Alle Strecken der RIV-Bahnen

Versandeseisenbahnverkehrsunternehmen: DB

DB Cargo

CBB 33 He

Mainz, 19.05.2000

Betonplatten auf Spezialflats (gleitende Verladeweise)

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Betonplatten

Wagen

Flachwagen (K..., R...)

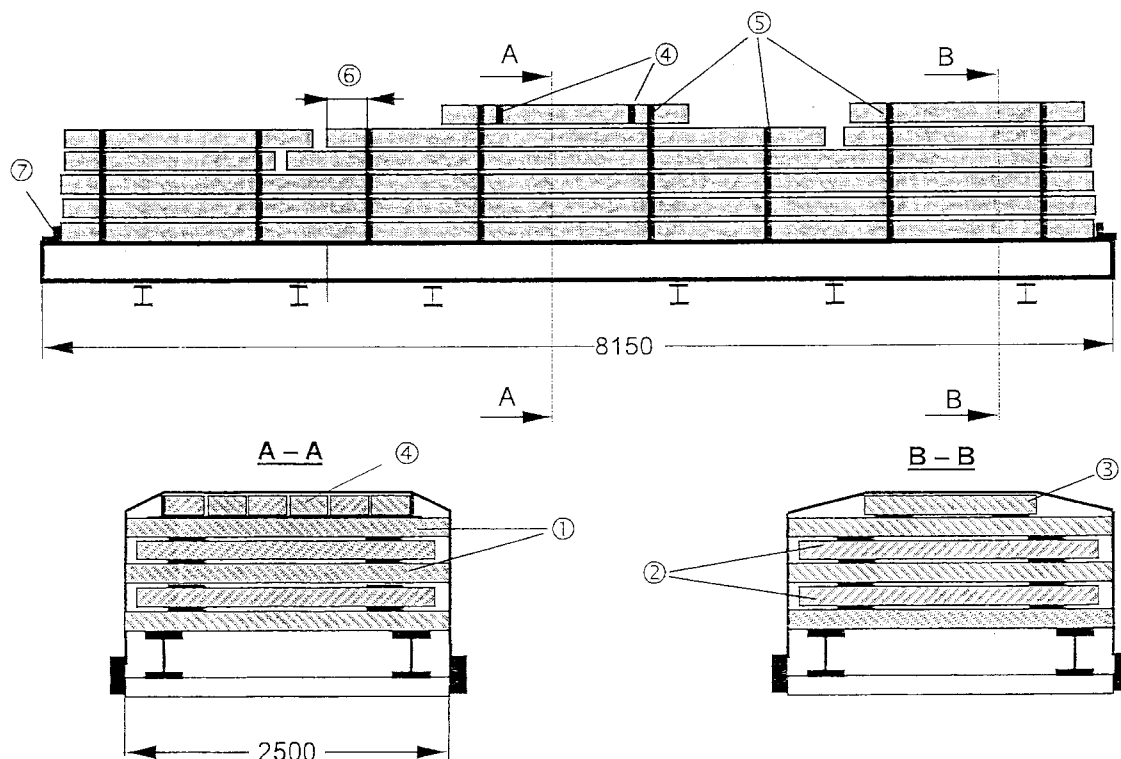
Verladeart

- ① - Betonplatten mit einer Breite ca. 2,5 m auf Spezialflats der Firma Goldbeckbau in mehreren Lagen übereinander gestapelt verladen. Lagen innerhalb eines Stapels durch reibwerterhöhende Unterlagen aus Gummigranulat oder durch Holzzwischenlagen (bei kleinen Betonplatten in der obersten Lage stets Gummigranulat) getrennt, keine Dreipunktlagerung
- ② - Betonplatten mit bis zu 15% geringerer Breite zulässig
- ③ - Einzelne schmale Betonplatten mit einer Mindestbreite > 800 mm in der obersten Lage verladen
- ④ - Mehrere schmale Betonplatten in der obersten Lage verladen, zusätzlich 2 mal zusammengebunden, Mindestbreite des Paketes > 800 mm
- ⑤ - Jeder Stapel wenigstens 2 mal mit dem Flat zu einer Ladeeinheit fest verbunden (Bruchkraft je Bindung min 2000 daN, Vorspannung der Bindungen 300 daN)
 - Oben aufliegende kürzere Betonplatten mit min 2 Niederbindungen auf dem Flat gesichert
 - Gurte oder Lastsicherungsbinden mit Kantenschutz, der eingebunden oder gegen Herausfallen gesichert ist
- ⑥ - Bindungen ca. 30 cm bis 70 cm von den Enden der obersten Betonplatte entfernt
- ⑦ - an jedem Ende der Längsträger sind Begrenzungswinkel angeschraubt, die unterste Betonplatte ist hiergegen verkeilt, Breite der Keile min 12 cm

Freiräume bei der Verladung der Flats zu den Stirnborden

50 cm

0 cm

und zwischen den Flats ≥ 40 cm

Sicherung

der Spezialflats in

Wagenlängsrichtung

- gleitende Verladeart

Wagenquerrichtung

- durch aufgestellte Seitenborde oder Rungen
- alle Rungen sind in Wirkstellung
- bei fehlenden Seitenborden oder Rungen auf jeder Längsseite durch mind. zwei Führungshölzer, befestigt mit 1 Nagel/ 1500 kg Ladungsmasse, wenigstens 2 Nägel(Ø 5 mm) pro Holz

Ergänzende Angaben

Lastverteilung und Lademaß siehe Blätter 0.1 und 0.2

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

- stärkster Stoß 10,3 km/h, Verschub um 37 cm, keine Beschädigung des Wagens, der Flats und der Betonplatten

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: Alle Strecken der RIV- Bahnen

Versandeseisenbahnverkehrsunternehmen: DB

Railion Deutschland AG
RBB 33 La
Mainz, 25.09.2003

Big Bags auf Transportgestellen
Verladebeispiel: $\frac{6}{81-001-10}$

Einzelwagen und Wagengruppen

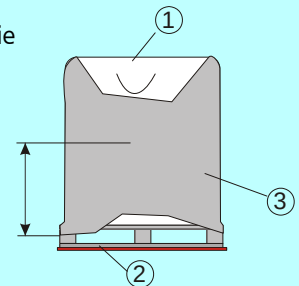
 Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
 Wagen mit Langhubstoßdämpfern
Ladegut

Feuerfestprodukte in Granulatform, in Big Bags ① auf Einweg-Transportgestellen

② aus Holz, mit dem Gestell durch Stretchfolie ③ bzw. kartoniert und Stretchfolie verbunden. Im Bereich Transportgestell - Big Bag ist die Stretchfolie dreilagig auf wenigstens 400 mm Länge aufgebracht.

 Abmessungen: 800 x 800 x 500 mm, etwa 500 kg
 800 x 800 x 1.000 mm 1.000 bis 1.200 kg

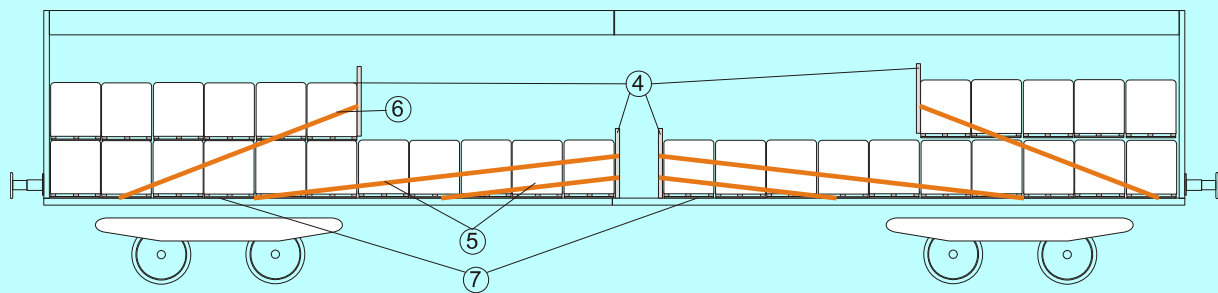
≥ 400 mm

**Wagen**

Wagen mit Schiebewänden und ebenen mehrschichtig verleimten Sperrholzfußböden (im Bereich der Stirnwände und an den Wagenlängsseiten kann der Fußboden aus Metall bestehen).

Verladeart

Transportgestelle kompakt neben- und hintereinander verladen. Ladetechnisch bedingter Freiraum in Wagenmitte. In der zweiten Lage gestapelte Paletten in einer Reihe von der Stirnwand beginnend mittig verladen. Hohe schwere Paletten in der unteren Lage. Verladung in max. 2 Schichten.

**Sicherung**

- ④ Zum Freiraum hin sind Holzgatter (beispielsweise Einwegpaletten) an das Ladegut angestellt. Über die Stirnseiten der Holzgatter sind zu den Zurrpunkten am Wagenboden,
 - ⑤ • in der unteren Schicht wenigstens 2 Spanngurte,
 - ⑥ • in der oberen Schicht wenigstens 1 Spanngurt
- geführt und gespannt, so dass die Hölzer beim Vorspannen der Bindungen nicht brechen und die Bindungen gegen Abrutschen gesichert sind. Bruchkraft¹⁾ der Spanngurte min. 4.000 daN im geraden Zug. Die Haken der Spanngurte sind gegen selbstständiges aushängen gesichert. Paletten der oberen Lage drücken sich in die untere Lage ein und bilden dadurch eine kompakte Einheit.
- ⑦ Am Wagenboden, jeweils an den Außenseiten der nebeneinander stehenden Holz- Transportgestelle, eingelegtes gleithemmendes Material $\mu_{\min.} = 0,7$.

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Einwegbindemittel siehe Verladeinformation 0.6,
Niederbindung siehe Verladeinformation 0.7,
Reibung, Reibbeiwerte siehe Verladeinformation 0.8,
Belastung der Trennwände siehe Verladerichtlinie 100.1;

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

- stärkster Stoß 9 km/h.
- Längsverschiebungen von max. 150 mm finden nur in der oberen Lage statt.

Verhalten der Ladung bei Probetransporten

- Mehrmonatige Probetransporte wurden ohne Beanstandungen durchgeführt.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Verladebeispiel Zustimmung durch: alle UIC EVU

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen:

ÖBB

Blatt: $\frac{6}{81-001-10}$

Lärmschutzwände aus Beton auf Transportgestellen



Verladebeispiel: 6
81-001-11

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierten Verkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Lärmschutzwände aus Beton, verladen auf Ladestelle und mit Anstellschrauben fixiert.

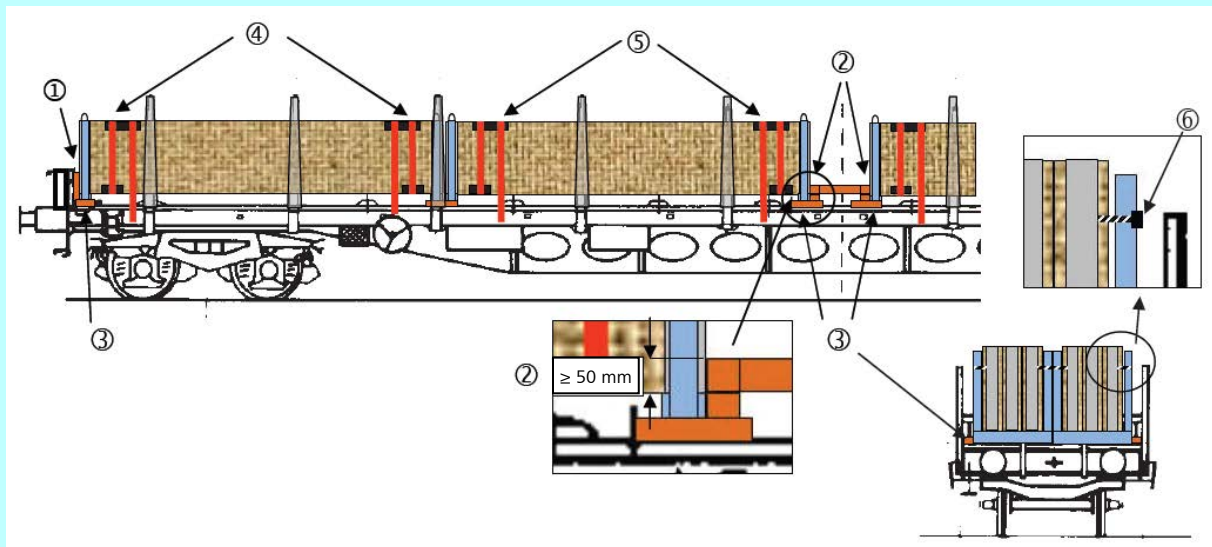
Wagen

Flachwagen mit Rungen und Holzfußboden, mit oder ohne Borde (Rs, Rns-z, Res,...).

Verladeart

Transportgestelle kompakt neben- und hintereinander, direkt auf dem Wagenboden verladen.
Freiraum in Wagenmitte.

- ① An den Stirnseiten der Lärmschutzwände können Schutzhölzer eingelegt werden, sie sind gegen Herausfallen zu sichern.



Sicherung

- In Wagenlängsrichtung
- ② Vorhandener Freiraum durch geeignete Ladungssicherungsmittel in Höhe der Lärmschutzwände ausgefüllt, wirkende Höhe min. 50 mm.
zB min. 4 Kanthölzer (min. 100 x 100 mm), Stahlverspreizungen,...
- In Wagenquerrichtung
Lärmschutzwände durch min. 2 Rungen gesichert.
- ③ Seitliche Führungshölzer (min. 80 x 50 x 400 mm) 1 Nagel / 1.500 kg – Eindringtiefe in den Wagenboden min. 40 mm.
- ④ Nebeneinander liegende Pakete werden 2-mal mit Spanngurte zusammengebunden.
- ⑤ Je Ladeinheit 2 Niederbindungen mit Spanngurt.

Mindestbruchkraft¹⁾ der Spanngurte im geraden Zug 5.000 daN, Kantenschutz ist zu verwenden.

- ⑥ Nach Anbringen der Bindungen sind die Anstellschrauben gegebenenfalls nachzuspannen.

¹⁾ Mindestbruchkraft im geraden Zug entspricht der doppelten Zurrkraft (LC), gilt nur für Kunststoffbänder, Lastsicherungsbänder und Gewebegurte

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Verladeinformation 0.1,
Einwegbindemittel siehe Verladeinformation 0.6,
Niederbindung siehe Verladeinformation 0.7;

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Verladebeispiel Zustimmung durch: alle UIC EVU

Versandeseisenbahnverkehrsunternehmen:

ÖBB

Blatt: $\frac{6}{81-001-11}$

FRET SNCF
Verladebeispiel:
$$\frac{6}{87.001.06}$$
BETONSCHELLEN, alle Arten

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in Ganzzügen

LADEGUT

- Nicht verbundene Betonschwellen aller Arten.

WAGEN

- Flachwagen mit Einzelradsätzen oder Drehgestellen mit Borden und Rungen der Bauart K., Res und Remms

VERLADEART

Die Schwellen werden verladen:

- in maximal 4 Lagen auf Holzzwischenlagen (Querschnitt 80 x 80 mm) , oder in nur 3 Lagen bei einigen Monoblockschwellen unter Berücksichtigung ihres Stückgewichtes. Bei Wagen der Bauart K.. werden die Monoblockschwellen höchstens in 2 Lagen verladen.
- Die erste Lage ist quer angeordnet und liegt genau in der Wagenmittellinie auf Längsunterlagen.
- Die Schwellen werden unter Einhaltung eines Toleranzbereiches von + oder – 3 cm an der 1. Lage ausgerichtet.
- Die Holzzwischenlagen, die sich zwischen den einzelnen Lagen befinden, müssen unbedingt in den Schwellenvertiefungen liegen.
- Die beiden unteren Lagen erstrecken sich über die gesamte Länge des Fußbodens und werden auf ihrer gesamten Länge mit Zwischenlagen versehen.
- Die Schwellen der 3. und 4. Lage sind von den Wagenenden aus eingerückt und mit Querhölzern gesichert. Die Lagen müssen mindestens um 4 Schwellen eingerückt sein. Das Einrücken muss so berechnet sein, dass die Nutzlast des Wagens nicht überschritten wird.
- Die Holzzwischenlagen zwischen der 3. und der 4. Lage müssen um 350 mm über die Schwellen hinausragen.
- Bei der Berechnung der für den Wagen zulässigen maximalen Masse ist das Gewicht aller Sicherungsmittel zu berücksichtigen.

SICHERUNG

- 16 Schwellen (acht äußere Schwellen der beiden oberen Lagen, verbunden mit den acht darunter liegenden Schwellen der beiden unteren Lagen) bilden einen Block, der mit einer textilen Bindung, deren Festigkeit mindestens 1800 daN beträgt, gebunden ist.
- Bei Zweiblockschwellen ist diese Befestigung an den Verstreben der Schwellen so nah wie möglich an den Balken angeordnet.
- Bei den Monoblockschwellen erfolgt diese Sicherung in Schwellenmitte.

- Insgesamt werden die 4 Schwellenlagen durch eine Befestigung am Wagen gesichert, die wie folgt ausgeführt ist:
 - Abschlusshölzer (4500 x 80 mm) werden längs auf den Schwellenvertiefungen angeordnet.
 - Bretter (Querschnitt 160 x 27) in einer Anzahl von 9 Stück bei den Res- Wagen und 6 Stück bei den Ks- und Remmns- Wagen sowie mit einer geeigneten Länge je nach Schwellentyp (Monoblock- oder Zweiblockschwellen) bilden Verstrebungen.
 - Sie sind auf der oberen Lage verteilt (ab der 2. Schwelle an jedem Ende) und fügen die beiden längs angeordneten Abschlusshölzer durch Nagelung zu einer unverformbaren Einheit zusammen. Sie können verwendet werden, um die auf Stoß angeordneten Abschlusshölzer miteinander zu verbinden.
- Das indirekte Niederbinden erfolgt mit einem straff gespannten textilen Gurt, dessen Festigkeit mindestens 1800 daN beträgt. Die Verwendung von Stahlband ist **untersagt**.
 - Die Niederbindungen sind über den genagelten Brettern angebracht und stützen sich auf der Mitte der Schwellenaußenkante ab.

ERGÄNZENDE ANGABEN (offen).

VERHALTEN DER LADUNG

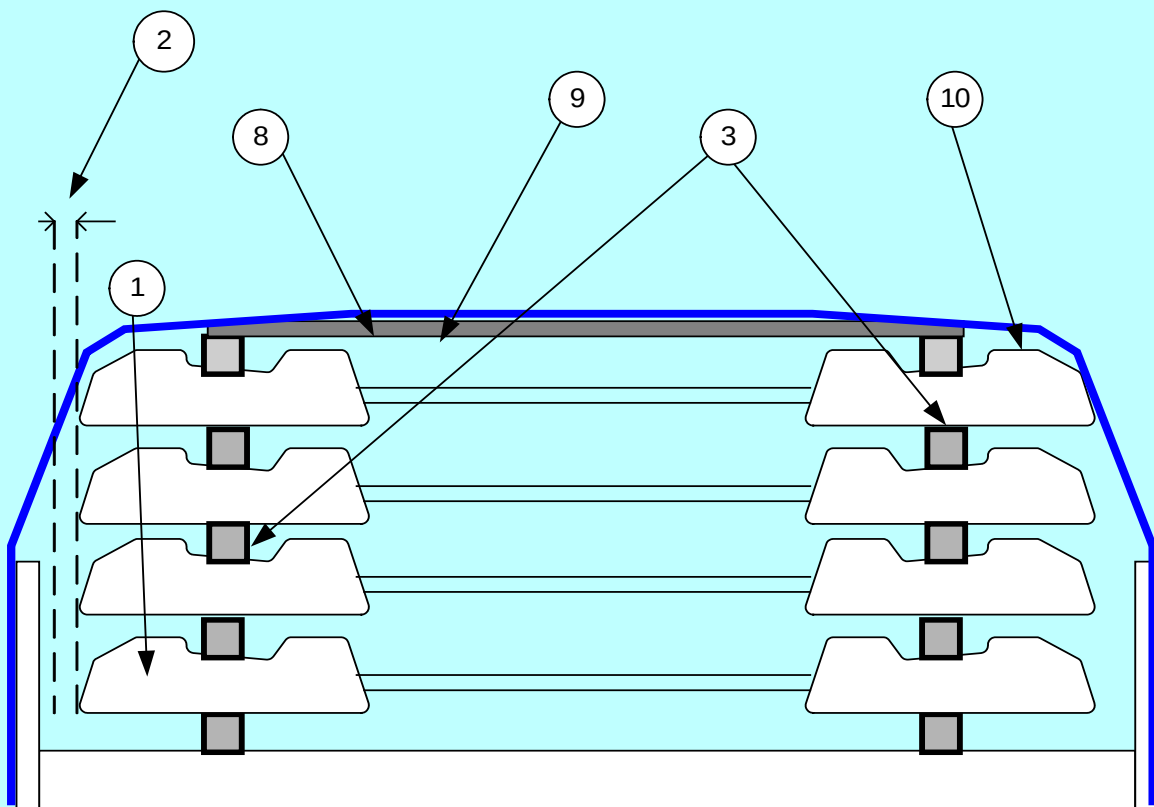
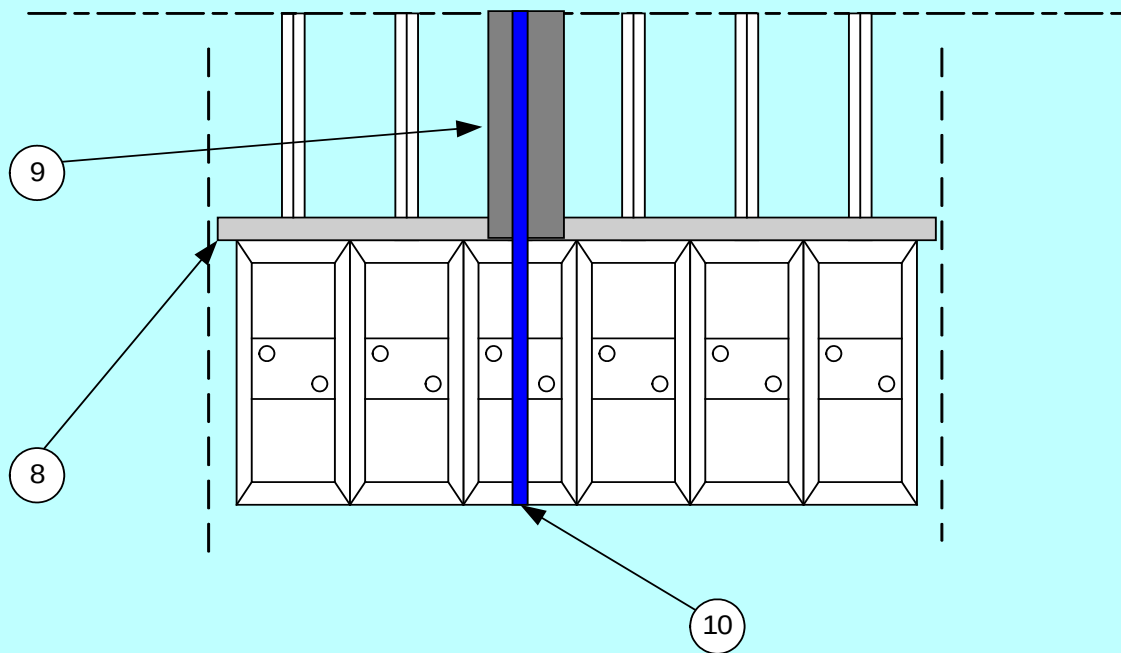
Auflaufversuche wurden nicht durchgeführt, aber die Stabilität der Ladungen blieb bei den Streckenversuchen vollständig erhalten.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

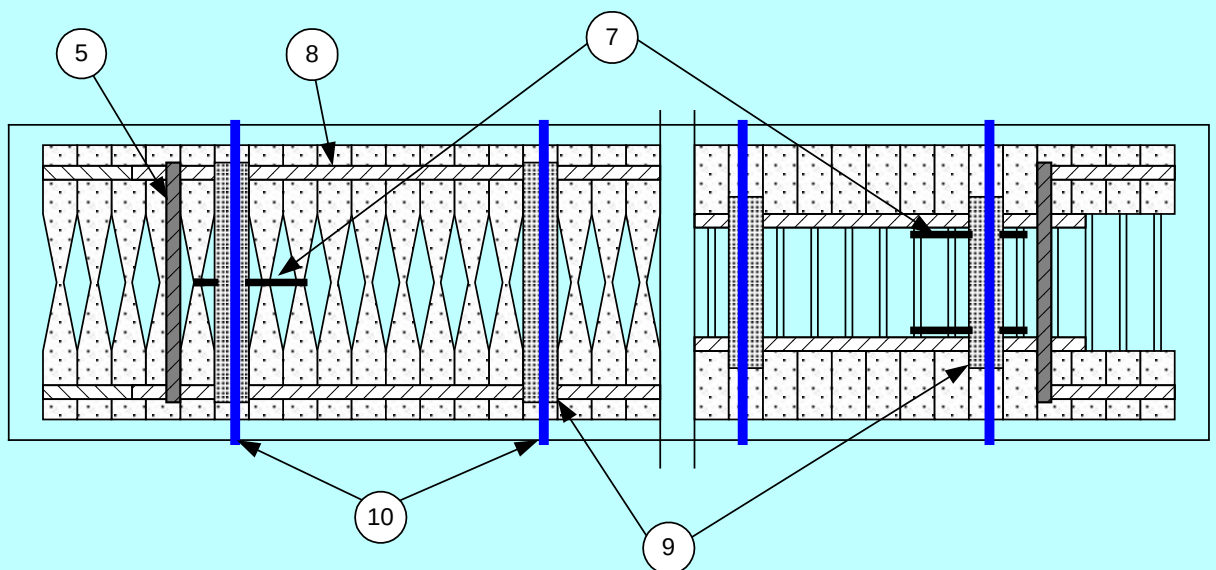
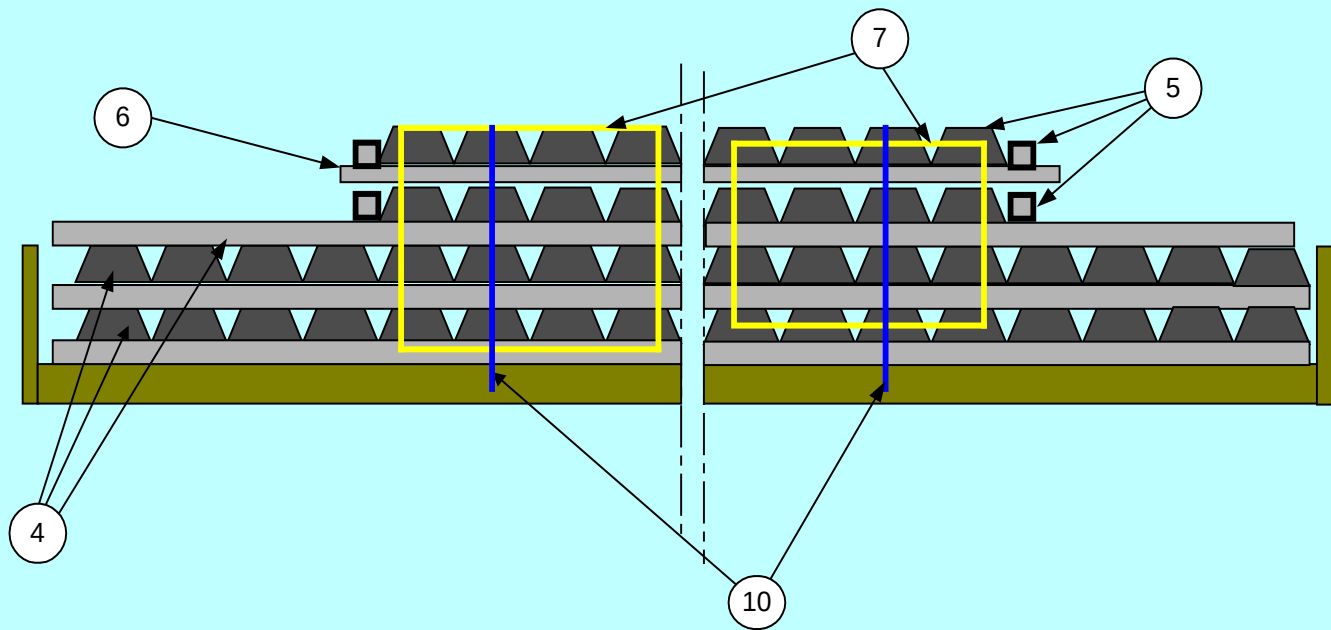
Betreffende Relationen : Alle Strecken der am RIV teilnehmenden EVU.

Versand-EVU : Fret SNCF
Direction du Fret
Département Exploitation
Secteur Chargement
10 place de Budapest
75436 Paris cedex 09 -
Tel : 00 33 1 53 25 74 96
Fax : 00 33 1 53 25 74 25
E-mail : yannick.lemonnier@sncf.fr

Verladebeispiel: 6 hebt das Verladebeispiel 6 auf und ersetzt es.
87.001.06 87.001.01



Verladebeispiel : 6
87.001.06



Verladebeispiel: 6
87.001.06

Fahrzeuge und Geräte



Österreichische Bundesbahnen
Generaldirektion

Mitteilung über ein Verladebeispiel

das im Band 3 nicht enthalten ist

Gutart

**Mähdrescher ohne Räder,
4 bis 6 Tonnen**

Beförderungsweg
**Auf den Strecken der
Mitgliedsbahnen des RIV**

0. Beschaffenheit des Ladegutes

Mähdrescher von 4 t bis 6 t, ohne Räder, mit zwei an jeder Achse angeschraubten Naben-Auflagern nach Bild 1.

1 Wahl der Wagen

Flachwagen.

2 Verladeart

Mähdrescher in Wagenlängsrichtung angeordnet.

3. Sicherung

3.1 Starre Verladeweise

Radnaben auf Auflager nach Bild 1 befestigt, wobei jedes Auflager durch auf dem Wagenboden angenageltes Führungsholz seitlich geführt wird.

3.2 Bindemittel

Vier in jeder Richtung und an jedem Ende wirkende Niederbindungen nach Bild 2.

Bei der Verladung sind die Niederbindungen leicht gespannt.

4 Schutz des Ladegutes

Ausreichender Freiraum in horizontaler und vertikaler Richtung zwischen Mähdrescher und den Wagenborden sowie den dazugeladenen Mähdrescher-Rädern und Zubehörfteilen.

5. Ergänzende Angaben

6. Skizze mit Abmessungen

Siehe Bilder 1 und 2.

7. Verhalten der Ladung bei Aufauftößen

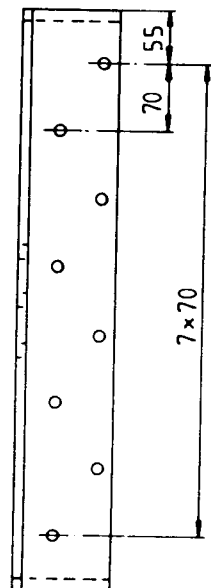
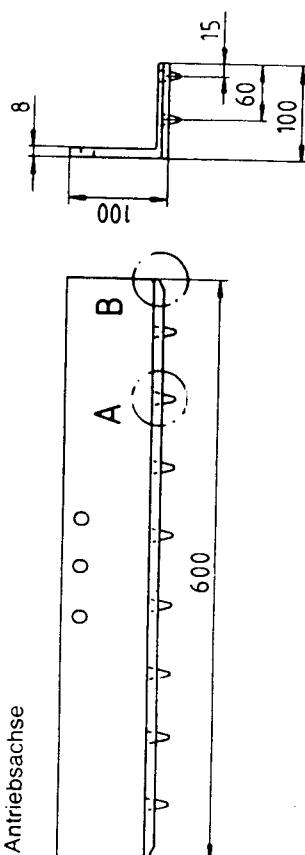
Bis zu 8 km/h: Vers Schub um 4 bis 5 cm.

Bis zu 10 km/h: Vers Schub um 20 cm.

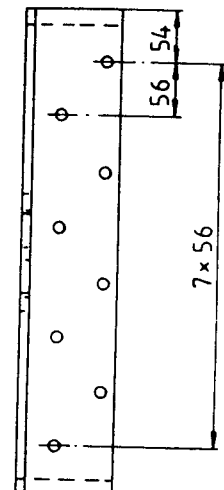
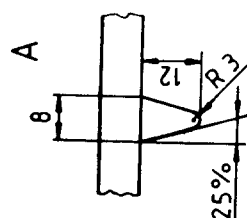
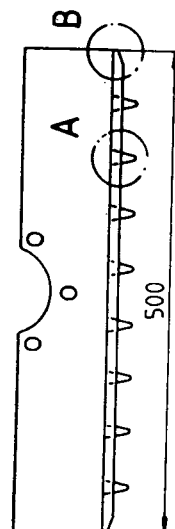
Bis zu 12 km/h: Vers Schub um 40 cm, mit Brüchen der Niederbindungen. Beim Vers Schub kippt der Mähdrescher leicht an, ohne den Fußboden zu beschädigen.

Bild 1
Auflager¹⁾ für Achsen von Mähdreschern

Antriebsachse



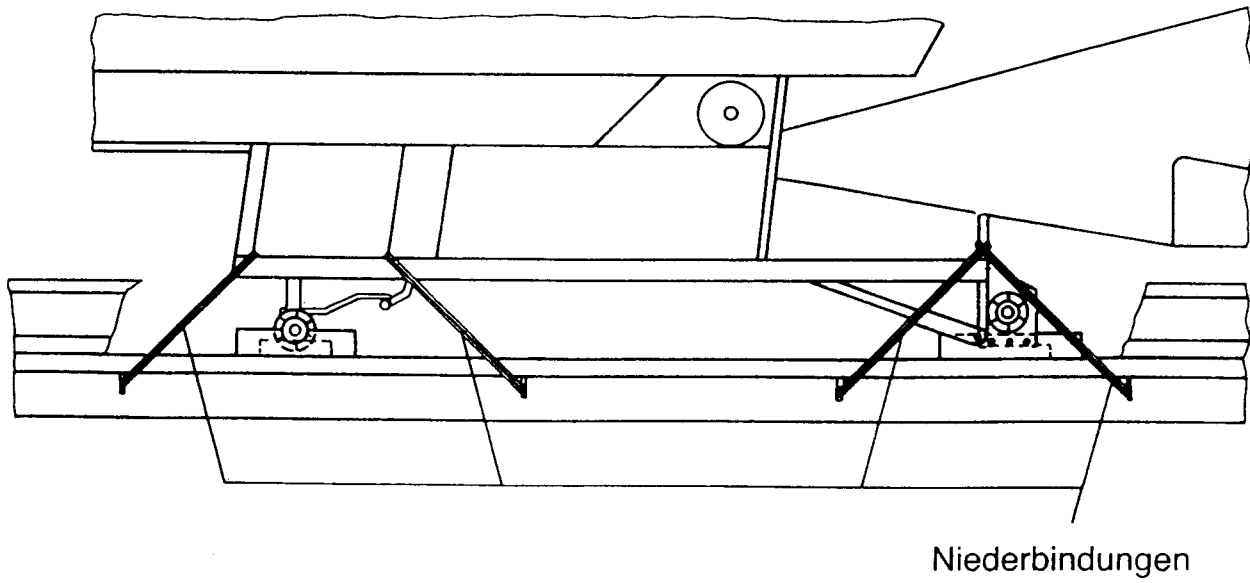
Lenkachse



¹⁾ Konstruktion patentiert

Bild 2

Verladeskizze



Transporteinheiten des kombinierten Verkehrs

Leckagewannen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Leere Leckagewannen mit unteren Befestigungsbeschlägen im Abstand von 20' und im Abstand von 30', als stationäre Auffangbehälter für schadhafte Tankcontainer in den Umschlagbahnhöfen.

Wagen

- Tragwagen für Wechselbehälter der Längengruppe 22 und 86 (UIC 592-4).
- Flachwagen mit Rungen und Holzfußboden (K..., L..., R..., S...).

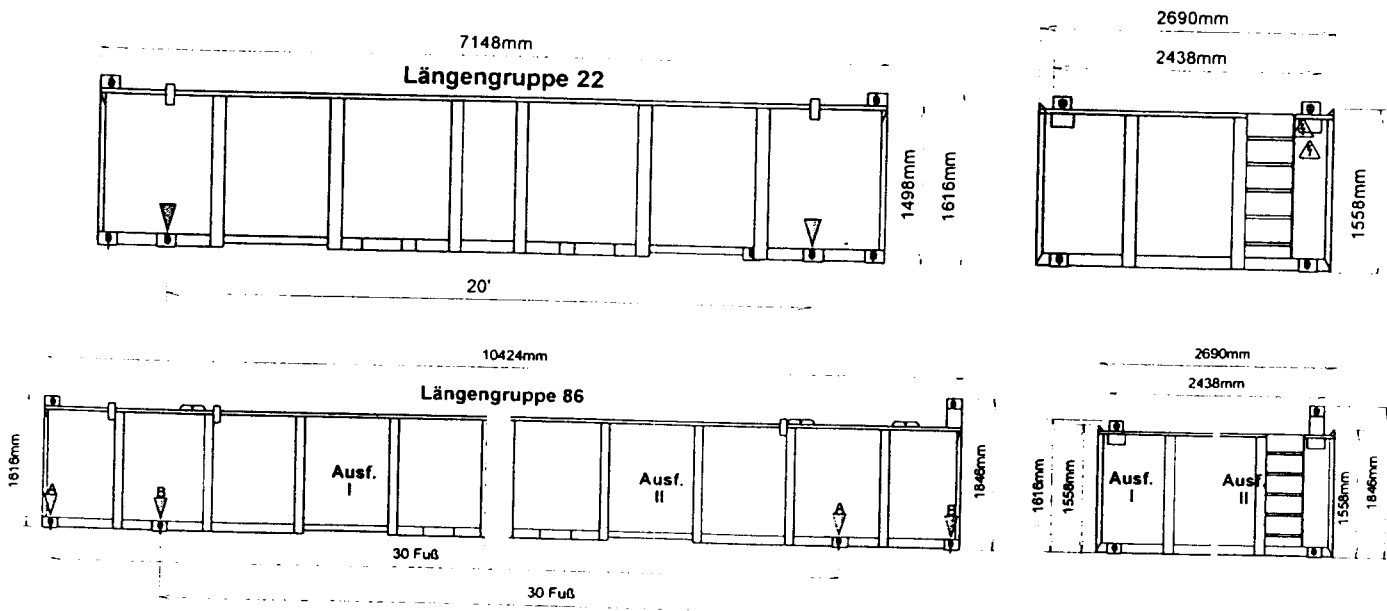
Verladeart

Leckagewannen (L= 7 148 mm, B = 2 690 mm, H = 1 616 mm, G = 2,1 t) in Längsrichtung verladen
 (L= 10 424 mm, B = 2 690 mm, H = 1 616 mm, G = 4 t) in Längsrichtung verladen
 (L= 10 424 mm, B = 2 690 mm, H = 1 846 mm, G = 4 t) in Längsrichtung verladen

Freiraum zu den Stirnborden/Stirnungen von Flachwagen

min 50 cm

0 cm



Sicherung

- auf Tragwagen
durch die am Wagen vorhandenen Aufsetzzapfen oder Drehriegel, die jeweils in die 4 Befestigungsbeschläge eingreifen müssen. Nicht benötigte, unter der Leckagewanne liegende Aufsetzzapfen oder Drehriegel sind abgeklappt bzw. abgesenkt.
- auf Flachwagen
durch seitliche Führungshölzer min 30 x 8 x 8 cm, befestigt mit je 3 Nägeln (Ø 5 mm).
Um ein Umkippen und Herabfallen durch Windeinwirkung zu verhindern, sind die Leckagewannen durch alle aufgerichteten Seitenrungen oder durch Festbinden (Bruchkraft min 14 kN) gesichert.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 7

Auflaufversuche wurden nicht durchgeführt, da die Verladeweise vergleichbar ist mit der Verladeweise von Containern bzw. Wechselbehältern

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg:
Alle Strecken der RIV-Bahnen

Versandbahn: **DB**

DB Cargo AG
CTP 33 Sr
Mainz, 22.02.2000

Blatt: 9
80 - 001 - 00

Durch dieses Blatt wird
9
Blatt: ungültig
80-001-99

**DB-Absetzmulde für Schüttgüter**

Einzelwagen und Wagengruppen

| Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

- ① DB-Absetzmulden für die Beförderung von Schüttgütern im Straßen- und Schienenverkehr, mit
- ② - Anschlagpunkten für den Umschlag mit Spezial-Lkw, und mit
- ③ - Griffkanten für den Umschlag mit Gabelstapler.

Technische Daten:

• Länge	2 500	mm
• Breite	1 940	mm
• Höhe	2 014	mm
• Rauminhalt	7,4	m ³
• Eigengewicht	910	kg
• zul. Gesamtgewicht	12,5	t

Wagen

Flachwagen mit einer Ladebreite von maximal 2 700 mm, mit Holzfußboden, Stirn- und Seitenborden (Res... und Samms-u 453/454).

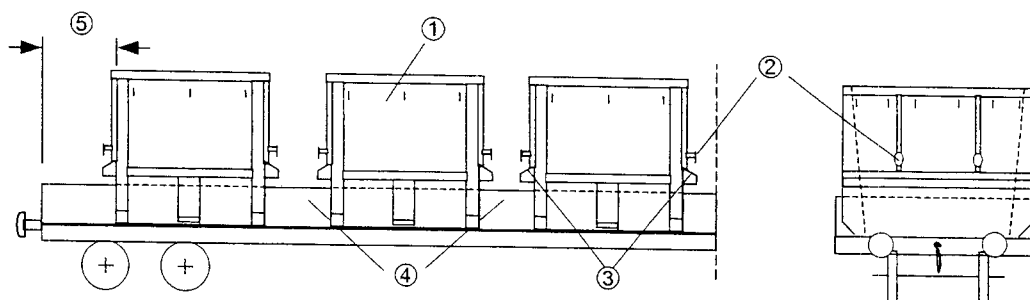
Verladeart

Mit Verschiebmöglichkeit in Wagenlängsrichtung, gleitend.

- ④ DB-Absetzmulden in Wagenquerrichtung verladen, gleichmäßig auf dem Wagen verteilt.
- ⑤ Freiraum zu den Stirnborden

min. 70 cm

0 cm

**Sicherung**

- in Wagenlängsrichtung
gleitende Verladeart,
- in Wagenquerrichtung
durch die Seitenborde des Wagens.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Bei Wagen mit Seitenrungen, sind diese ordnungsgemäß abgeklappt.

Die DB-Absetzmulden können mit einer Plane abgedeckt werden, dadurch eignen sie sich auch für den Transport von feuchtigkeitsempfindlichen Gütern.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

- Stärkster Stoß: 10,3 km/h
- Behälter gleichmäßig in Auflaufrichtung verschoben, Verschiebeweg 61 cm.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg:
Alle Strecken der RIV-Bahnen

Versandeseisenbahnverkehrsunternehmen: DB

DB Cargo
CBB 33 Sr
Mainz, 07.05.2001

Blatt: 9
80 - 001 - 01

Durch dieses Blatt wird
Blatt: 9 ungültig.
80 - 002 - 00

Absetzmulden für Schüttgüter (System: „awilog“)

Einzelwagen und Wagengruppen

| Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

- ① Absetzmulden für die Beförderung von Schüttgütern im Straßen- und Schienenverkehr, mit
- ② - Anschlagpunkten für den Umschlag mit Spezial-Lkw, und mit
- ③ - Griffkanten für den Umschlag mit Gabelstapler.

Technische Daten:

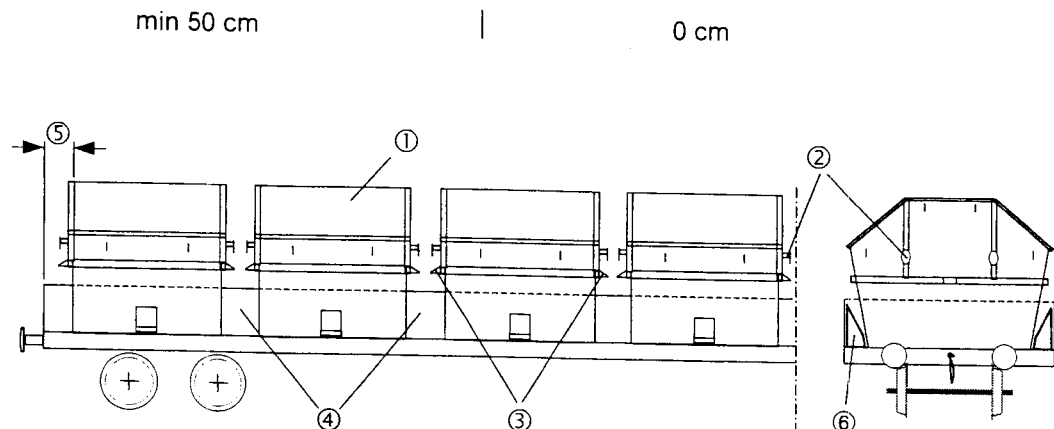
• Länge	2 020	mm
• Breite	2 930	mm
• Höhe	2 350	mm
• Rauminhalt	11	m ³
• Eigengewicht	910	kg
• zul. Gesamtgewicht	12,5	t

Wagen

Flachwagen, mit Holzfußboden, Stirn- und Seitenborden (K..., R... und Samm...), ausgestattet mit besonderen Einweisblechen an den Seitenborden.

Verladeart

- Mit Verschubmöglichkeit in Wagenlängsrichtung, gleitend.
- ④ Absetzmulden in Wagenquerrichtung verladen, gleichmäßig auf dem Wagen verteilt.
 - ⑤ Freiraum zu den Stirnborden


Sicherung

- in Wagenlängsrichtung
gleitende Verladeart,
- in Wagenquerrichtung
- ⑥ durch spezielle Einweisbleche und die Seitenborde des Wagens.

Ergänzende Angaben

Lastverteilung siehe Blatt 0.1

Die Absetzmulden können mit einer Plane abgedeckt werden, dadurch eignen sie sich auch für den Transport von feuchtigkeitsempfindlichen Gütern.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

- Stärkster Stoß: 9,7 km/h
- Absetzmulden bis 310 mm in Auflaufrichtung verschoben, keine Schäden an Wagen und Ladung.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg:
Alle Strecken der RIV-Bahnen

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: DB

DB Cargo
CBB 33 Sr
Mainz, 18.05.2001

Blatt $\frac{9.1}{87-002-98}$ 96



Österreichische Bundesbahnen
Generaldirektion

Mitteilung über ein Verladebeispiel

das im Band 3 nicht enthalten ist

Gutart

Großcontainer im Stapel
Wechselbehälter im Stapel

Beförderungsweg
Auf den Strecken der
Mitgliedsbahnen des RIV

Dieses Blatt ersetzt

Blatt $\frac{9}{87-002-82}$

Im Rahmen der Vorschriften im RIV, Anlage II, Band 1, wird empfohlen:

1. Wahl der Güterwagen

- 1.1 Für den Transport von Großcontainern und Wechselbehältern geeignete Flachwagen (siehe Allgemeine Anweisung TR2 E2 Nr. 2).
- 1.2 Jeder Wagen ohne Bolzen ohne Bolzen muß mit Rungen versehen sein.

2. Verpackung des Gutes

- 2.1 Die gestapelten Großcontainer oder Wechselbehälter müssen leer sein und die gleiche Länge aufweisen.
- 2.2 Die gestapelten Großcontainer oder Wechselbehälter werden üblicherweise mit vier Twistlocks befestigt.
- 2.3 Sind keine Twistlocks vorhanden, müssen die gestapelten Großcontainer und Wechselbehälter miteinander verbunden werden:
- 2.3.1 durch vier gleiche von der SNCF zugelassene und vom Absender gelieferte Verbindungsstücke

- 2.3.2 und durch eine straffe und fest geknotete Niederbindung.

- 2.4 Jedes Verbindungsstück besteht aus einer rechteckigen Stahlplatte mit einem auf jeder Seite symmetrisch aufgeschweißten Bolzen (siehe Skizze 5). Einer der Bolzen wird in einen oberen Eckbeschlag des unten befindlichen Ladegeräts eingebracht, der zweite Bolzen in den entsprechenden unteren Eckbeschlag des oben befindlichen Ladegeräts.

3. Befestigung

- 3.1 Die laut o. a. Punkt 2 verladenen Großcontainer oder Wechselbehälter im Stapel werden als eine Einheit betrachtet.

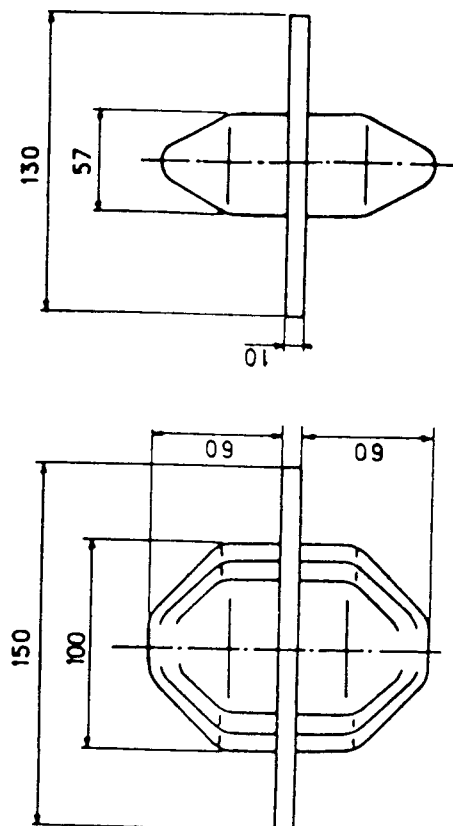
- 3.2 Diese wird gewährleistet:

- 3.2.1 durch die Bolzen des Wagens – sofern dieser damit ausgerüstet ist –, welche in die unteren Eckbeschläge des Großcontainers bzw. Wechselbehälters eingebracht werden,
- 3.2.2 ansonsten durch Führungsschienen und die Aufrichtung aller Wagenrungen.

4. Zusatzinformationen

Die Laufbedingungen werden von der Kantenhöhe der Großcontainer- bzw. Wechselbehälterinheit und den Merkmalen des Tragwagens bestimmt (siehe Allgemeine Anweisung TR2 E2 Nr. 2).

5. Skizze des zugelassenen Verbindungsstücks



SNCFVerladebeispiel: 9.1
87-001-03**Intermodale Ladeeinheiten (UTI)**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierter Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Intermodale Ladeeinheiten (UTI)

Wagen**1. Die intermodalen Ladeeinheiten sind verladen :**

- 1.1 – in Wagen der Sonderbauart (Wagen mit Aufsetzzapfen, Taschenwagen ...);
- 1.2 – in Wagen mit Fußböden, die mit Führungshölzern ausgestattet sind;
- 1.3 – in Wagen gängiger Bauart mit Rungen.

Verladeart**2.- Verteilung der Ladung auf den Wagen**

Kann die Ladung nicht so verteilt werden, dass die Radsätze bzw. Drehgestelle und Räder gleich belastet werden, ist sicherzustellen, dass die nachstehenden Bedingungen eingehalten werden:

- das Gewicht pro Radsatz (oder Drehgestell) darf den Quotienten aus :

$$\frac{\text{Eigengewicht + zu berücksichtigender Lastgrenze}}{\text{Anzahl der Radsätze (oder Drehgestelle)}}$$

nicht überschreiten;

- das Verhältnis der Radsatzlasten darf bei 2-achsigen Wagen nicht höher als 2:1 sein;
- das Verhältnis der Drehgestelllasten darf bei Drehgestellwagen nicht höher als 3:1 sein;
- das Verhältnis der Radlasten eines Radsatzes darf nicht höher als 1,25:1 sein (auf Strecken der Kategorie C darf die Radlast 11,1 Tonnen nicht überschreiten).

Darüber hinaus dürfen die am Wagen angeschriebenen Höchstwerte für Einzellasten nicht überschritten werden.

2.1. – Auf Wagen mit Aufsetzzapfen

2.1.1 – bei einer Ladungslänge von 60' müssen die leichtesten Einheiten an den Wagenenden angeordnet werden.

2.1.2 – bei einer Ladungslänge unter 60', sind die Einheiten vorzugsweise im mittleren Teil des Wagens anzuordnen, wobei die zulässigen Grenzwerte für Einzellasten einzuhalten sind.

2.2 - Auf Drehgestellwagen mit Fußböden, die mit Führungshölzern ausgestattet sind

2.2.1 – die Breite der Grundfläche der Einheiten darf 8' (2,44 m) nicht überschreiten.

2.2.2 – die Länge der Ladung darf 60' nicht überschreiten.

2.2.3 - die Einheiten sind vorzugsweise im mittleren Teil des Wagens anzuordnen, wobei die zulässigen Grenzwerte für Einzellasten einzuhalten sind.

2.3 – Auf Achswagen mit Fußböden, die mit Führungshölzern ausgestattet sind

2.3.1 - die Breite der Grundfläche der Einheiten darf 8' (2,44 m) nicht überschreiten.

2.3.2 – die Länge der Ladung darf 40' nicht überschreiten.

2.3.3 – bei Verladung von 2 Einheiten je 20' (bzw. vergleichbaren Gruppen von Einheiten) müssen bei jeder Beförderungsart folgende Grenzwerte eingehalten werden, um ein Hemmen des am wenigsten belasteten Radsatzes zu vermeiden:

- das Gewicht jeder Einheit (bzw. Gruppe) muss zwischen 4 und 14 Tonnen liegen, wenn die Umstellmasse der Umstellereinrichtung "leer/beladen" 20 Tonnen beträgt und der Wagen aufgrund seiner Gesamtmasse in "beladen" gebremst werden muss;

- das Gewicht jeder Einheit (bzw. Gruppe) muss zwischen 5 und 14 Tonnen liegen, wenn die Umstellmasse der Umstellereinrichtung "leer/beladen" 22 Tonnen beträgt und der Wagen aufgrund seiner Gesamtmasse in "beladen" gebremst werden muss;

- zwei leere Einheiten mit 20' oder eine leere Einheit mit 20' und eine geringfügig beladenen Einheit können in ein und demselben Wagen verladen werden, ohne dass die beiden vorgenannten Punkte eingehalten werden müssen, sofern aufgrund der Bruttomasse des Wagens nicht eine Umstellung auf Bremsstellung "beladen" vorgeschrieben wird.

2.3.4 – die beiden Rungen an jedem Wagenende müssen in vertikale Stellung gebracht werden.

2.3.5 – für eine Einheit mit einer Länge von 20', die in der Wagenmitte verladen ist, wird die Lastgrenze für eine Einzellast unter strenger Einhaltung der zulässigen Gesamtlast ausnahmsweise auf 24 Tonnen angehoben. Die entsprechende Kennzeichnung kann fehlen.

2.4 – Auf Achswagen gängiger Bauart

2.4.1 – Die Vorschriften der Ziffern 2.3.2 bis 2.3.5 gelten.

2.5 – Auf Drehgestellwagen gängiger Bauart

2.5.1 – Verfügt der Wagen über Ladeschwellen, müssen diese in abgeklappter Stellung (unwirksam) sein.

2.5.2 – die Länge der Ladung darf :

- 60' auf Rs,Res (SNCF-Code : R80/R90)
 - 40' auf Rmms (SNCF-Code : R10)
- nicht überschreiten.

Sicherung

3.- Sicherung

3.1 – UTI mit Eckbeschlägen, die auf Wagen der Sonderbauart mit Aufsetzzapfen verladen sind, werden nur durch die in die Eckbeschläge der Einheiten eingeführten Aufsetzzapfen gesichert.

3.2 – UTI, die auf Wagen mit Führungshölzern verladen sind, werden in Querrichtung durch die Führungshölzer gesichert. In Längsrichtung sind sie nicht verkeilt. (siehe 4).

3.3 – UTI, die auf Flachwagen gängiger Bauart verladen sind, müssen seitlich durch Führungshölzer^①, die am Boden festgenagelt sind, gesichert werden. Die Längsverschiebung kann nur begrenzt werden, wenn ein Schutz für ^② vorspringende Teile erforderlich ist. (siehe 4)

3.4 – Bei gestapelten Flats müssen die abgeklappten Stirnwände der oberen Flats wirksam in dieser Position durch Bindungen gesichert sein. Diese Bindung muss jede der abgeklappten Wände des oberen Flats sichtbar am Wagen sichern. Die Bindung muss aus einem ausreichend gespannten Kunststoff- oder gewebten Textilgurt mit einer Bruchkraft von ~~de 1000 daN~~ 1400 daN (Bericht. 9) sein.

Ergänzende Angaben

4.- Vorbeugende Maßnahmen gegen Kippen unter Windeinwirkung.

4.1 – Für alle Strecken gültige Maßnahmen (RIV-Vorschriften)

Leere oder beladene UTI mit einem Gesamtgewicht kleiner oder gleich 1 200 kg pro 3 Meter Länge, die auf Wagen mit Fußböden gängiger Bauart bzw. solchen mit Führungshölzern verladen sind, müssen gegen Kippen in Querrichtung durch alle Rungen in vertikaler Stellung oder – in Ermangelung – durch Bindungen gesichert werden.

Leere oder beladene UTI mit einem Gesamtgewicht kleiner oder gleich 800 kg pro 3 Meter Länge müssen vorrangig auf Wagen mit Aufsetzapfen verladen werden. Werden sie auf Flachwagen mit Fußböden (gängiger Bauart oder mit Führungshölzern) verladen, so müssen die Rungen in vertikaler Stellung sein und die UTI durch Bindungen gesichert.

4.2 – Zusätzliche Maßnahmen für UTI-Sendungen auf Strecken mit starker Windeinwirkung (1) (2) (RIV-Vorschriften).

Leere oder beladene UTI mit einem Gesamtgewicht kleiner oder gleich 1 200 kg pro 3 Meter Länge, die auf Wagen mit Fußböden (gängiger Bauart bzw. solchen mit Führungshölzern) verladen sind, müssen gegen Kippen in Querrichtung durch alle Rungen in vertikaler Stellung und zusätzlich durch eine Bindungen gesichert werden.

In Tabelle auf Seite 5 finden sich die im Einzelfall gültigen Bestimmungen für Wagen ohne Aufsetzapfen.

4.2.1 – Sonderbestimmungen für den Streckenabschnitt Narbonne - Perpignan.

Auf der Strecke Narbonne – Perpignan (Nord-Süd) und (Süd-Nord) gelten lokal Sondermaßnahmen, die in regionalen bzw. lokalen Vorschriften und Anweisungen festgelegt sind.

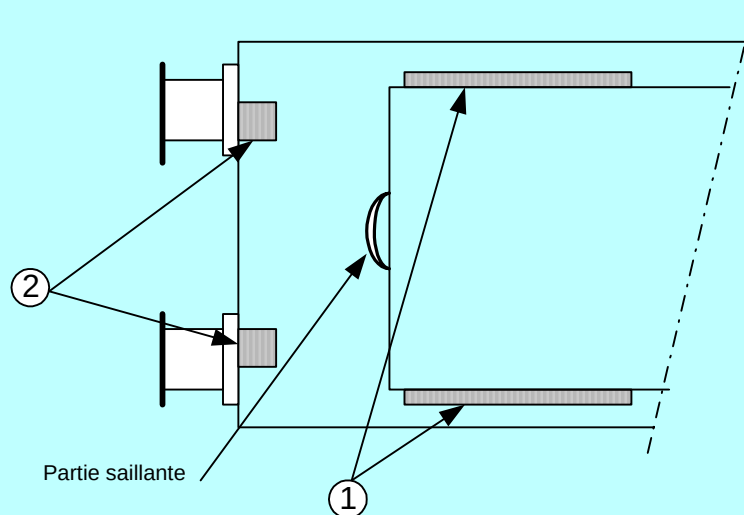
4.3 – Die Bestimmungen für die Sicherung der intermodalen Ladeeinheiten gelten in Ausweitung für alle Einheiten mit vergleichbaren Abmessungen und Gewicht, wie Kisten, Bungalows, montierten Baracken.

REGELN ZUR VORBEUGUNG GEGEN KIPPEN UNTER WINDEINWIRKUNG VON UTI, DIE AUF WAGEN MIT FUSSBÖDEN OHNE AUFSETZZAPFEN VERLADEN SIND

Wagen Strecken	Wagen mit Fußböden Wagen mit Führungshölzern und Wagen gängiger Bauart (Ks, R., L.)
	Leere oder beladene UTI mit einer Gesamtmasse von:
Alle Strecken	≤ 800Kg / 3 m Länge : Rungen und Bindungen ≤ 1200 kg / 3 m Länge : Rungen oder Bindungen
Strecken mit starker Windeinwirkung (1)(2)(3) (angeführte Strecken)	≤1200 Kg / 3 m Länge : Rungen und Bindungen

9.1/87-001-03

- (1) - NARBONNE/TARASCON
 - VILLENEUVE LES AVIGNON / MIRAMAS (via CAVAILLON)
 - TARASCON / MARSEILLE (via ROGNAC und PORT DE BOUC)
 - MARSEILLE / CARNOULES
 - MIRAMAS / GOLFE DE FOS
 - AVIGNON / TARASCON
 - ELNE / LE BOULOU PERTHUS
 - PORT-BOU/NARBONNE
- (2) - NARBONNE/PERPIGNAN
- (3) Die Strecke NARBONNE - PERPIGNAN ist hinsichtlich der Tabelle ein Sonderfall, da dort lokale Sondermaßnahmen gelten.



Partie saillante = Vorsprung

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg : Alle Strecken der RIV-Eisenbahnverkehrsunternehmen

Versandbahn : SNCF

Blatt: 9.1
87-001-03

Durch dieses Blatt wird
Blatt: 9.1 ungültig
87-001-00

Palettierte Ladeeinheiten



11

Verladebeispiel:

80-001-99

Leeres Hohlglas;
max. Stapelhöhe 2x Palettengrundmass

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut

Flaschen und andere Verpackungsgläser - leer -, auf Paletten in Lagen gestapelt und in Folie eingeschrumpft (Bild 1)

Stapelhöhe bis max. zum Zweifachen des kleinsten Palettengrundmasses,
 z. B. Palettengrundmass 80 x 120 cm = 160 cm Stapelhöhe
 Palettengrundmass 100 x 120 cm = 200 cm Stapelhöhe

Verpackung: Jede Flaschenlage steht in einem Kartonstülpboden von schachtelähnlicher Form, sogen. Trays. Die oberste Flaschenlage ist zusätzlich durch einen Kartonstülpdeckel abgedeckt. Die Schrumpffolie muß eine Dicke von mind. 150 µm haben und von guter Qualität sein. Sie umschließt den Stapel einschließlich der Palettenfüße allseitig. Es muß eine stabile Ladeinheit bestehen die sich weder verformen noch neigen kann.

Die Innenverpackung muß trocken sein und darf keine Anzeichen einer Kondenswasserbildung zeigen.

Die Folie darf nicht beschädigt sein und durch zu lange Lagerung an Qualität verloren haben.

Wagen

Laas-Flachwageneinheiten
 Andere Flachwagen mit Borden oder Rungen

Verladeart

Laas-Flachwageneinheiten
 Palettenstapel dicht an dicht stehend. Drei Palettenstapel nebeneinander, die Palettenlängsseiten in Wagenlängsrichtung. Im Bereich der Rungen zwei Palettenstapel nebeneinander, die Palettenlängsseiten in Wagenquerrichtung (Bild 2).

Andere Flachwagen mit Borden und Rungen
 Paletten dicht an dicht stehend. Zwei Palettenstapel nebeneinander, die Palettenlängsseiten in Wagenquerrichtung (Bild 3).

- 2 -

Sicherung

In Wagenlängsrichtung:

- Verladeart auf Laas-Flachwageneinheiten
Durch Stirnwände oder
 - Kantholzgestelle oder
 - senkrecht gestellte Flachpaletten (Stellhöhe 1200 mm)
die mit dem Wagen haltbar verbunden sind.

In Wagenquerrichtung:

- Verladeart auf Laas-Flachwageneinheiten
Gegenüberstehende Seitenrungen angeordnet jeweils an den Enden und etwa in der Mitte jeder Wagenhälfte. Zwischen den Seitenrungen sind horizontale, vorgespannte Bindungen so anzubringen, daß jede Ladeeinheit im oberen Drittel, im Bereich eines bzw. von zwei Trays⁷⁾ gesichert ist. Die Bindungen sind jeweils zwischen zwei Rungen unabhängig voneinander zu befestigen.

Als Bindemittel wurden erprobt:

Lfd. Nr.	Material	Mindestbreite [mm]	Mindest Reißkraft (N)	Erf. Zahl der Bindungen je Wagen-seite
1	Polypropylen - (PP) - Band	32	6 400	2 ⁷⁾
2	Polyester (PES)-Band von fadenartiger Struktur	30	13 000	1
3	Polyester (PES)-Gewebe mit Ratschenspanner	20	6 000	1
	Geglühter Draht	3 Ø	-	2 ⁷⁾ ⁷⁷⁾

⁷⁾ Tray = Kartonboden von schachtelähnlicher Form als Unter- und Zwischenlage sowie als Abdeckung der Flaschenlagen.

⁷⁷⁾ Die zweite Bindung ist im Abstand von 1 - 2 Trays unterhalb der ersten Bindung anzubringen.

⁷⁷⁷⁾ Jede Bindung besteht aus zwei miteinander verdrehten Drähten.

- 3 -

- Verladeart auf Flachwagen mit Borden oder Rungen

Die Quersicherung erfolgt entweder

- durch Überkleben der in Wagenquerrichtung nebeneinander stehenden Palettenstapel mit Klebeband. Das Klebeband muß den gesamten Bereich der Stapeloberseite und mindestens 250 mm der Stapelaußenseiten erfassen. Das Klebeband hat eine Mindestbreite von 50 mm, es muß auf der Schrumpffolie einwandfrei kleben und darf nicht nässeempfindlich sein.

Oder

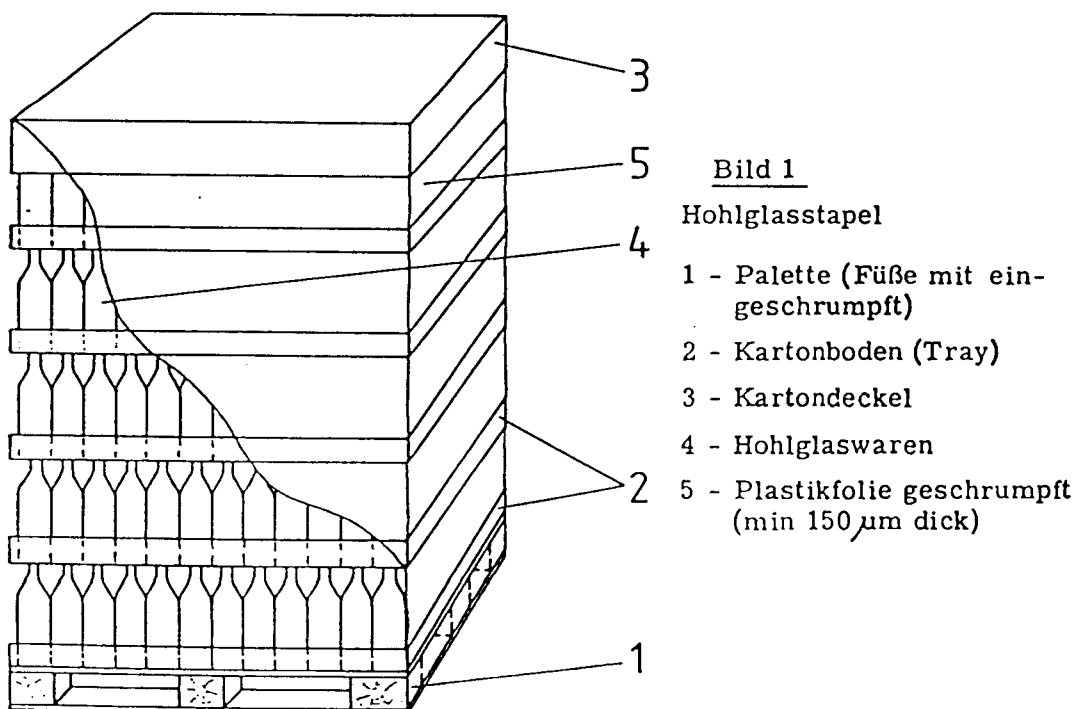
- durch die Blockbildung von max. 5 x 2 Palettenstapeln und Umreifung jedes Blocks im oberen Drittel im Bereich eines bzw. von zwei Trays.

Für die Umreifung gelten die Angaben der Tabelle lfd. Nr. 1 - 3, sinngemäß.

Ergänzende Angaben

Die Umreifungen sind gegen Abstreifen zu sichern.

Die Ladeflächen bzw. die Palettenböden müssen beim Verladen schnee- und eisfrei sein.



- 4 -

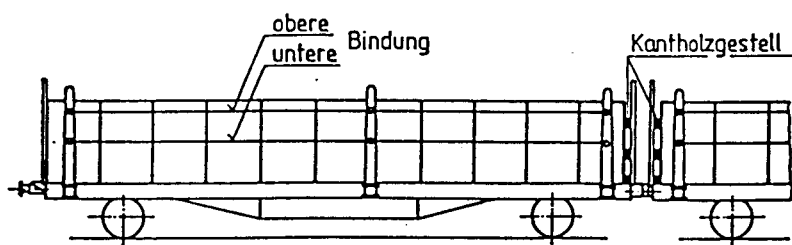


Bild 2 Laas-Flachwageneinheit

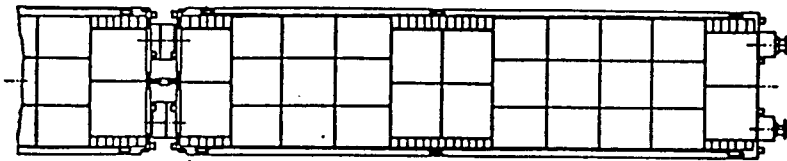
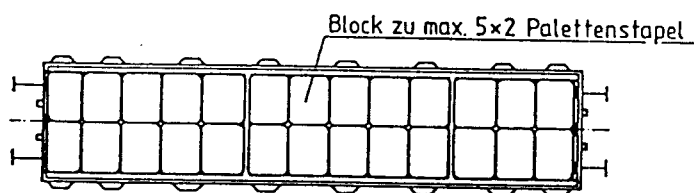
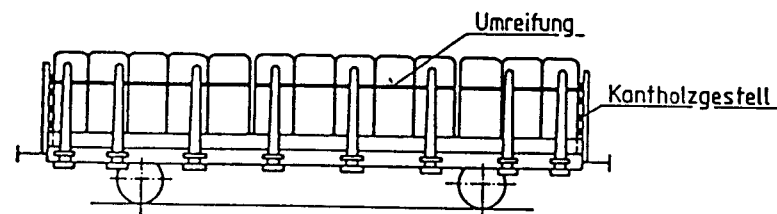


Bild 3 Kb-Wagen



Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen

Keine betriebsgefährlichen Verlagerungen des Ladegutes.

Keine Beschädigungen der Quersicherungen bei Auflaufversuchen mit simulierten Querbeschleunigungen bis ca. 0,7 g.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg:
Alle Strecken der RIV Bahnen

Versandbahn: DB
DB Cargo
CTG 41 St
Minden (Westf), 17.12.1998

Durch dieses Blatt wird

20

Blatt: ungültig.

80-001-79

11

Blatt:

80-001-99



Verladebeispiel: 11
80 - 002 - 99

Leeres Hohlglas;
Stapelhöhe 190 und 225 cm

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Beschaffenheit des Ladegutes

Flaschen und andere Verpackungsgläser - leer -, auf Paletten in Lagen gestapelt und in Folie eingeschrumpft (Bild 1) Stapelhöhe ca. 190 cm, bzw. bis 2,25 m¹⁾ beim Palettengrundmaß 100 x 120 cm

Verpackung: Jede Flaschenlage steht in einem Kartonstülpdeckel oder in einem Kartonstülpboden von schachtelähnlicher Form, sog. Trays. Die oberste Flaschenlage ist immer durch einen Kartonstülpdeckel abgedeckt. Über den gesamten Stapel, einschließlich der Palettenfüße ist eine Haube geschrumpft. Die Dicke der Schrumpfhaube wird durch deren Qualität bestimmt und soll 150 µm nicht unterschreiten.

Der Palettenstapel muß eine stabile Ladeeinheit bilden der sich weder verformen noch neigen kann.

Die Schrumpfhaube darf zum Zeitpunkt der Verladung

- keine Beschädigungen im Bereich der Flaschenlagen und
- keinen Qualitätsverlust durch zu lange Lagerung bei UV-Strahlung oder häufiges Umsetzen

haben.

¹⁾ Nur bei Verpackung in Kartonstülpböden

Wagen

Flachwagen mit Stirnborden und Rungen
Res-, Rs-Wagen

Verladeart

Palettenstapel dicht an dicht stehend. 2 Palettenstapel nebeneinander, die Palettenlängsseiten in Wagenquerrichtung (Bilder 2 und 3).

Sicherung

In Wagenlängsrichtung

Durch senkrecht gestellte Flachpaletten (Stellhöhe 1 200 mm) die an den Stirnborden anstehen und mit dem Wagen haltbar verbunden sind.

In Wagenquerrichtung

- Res-Wagen: Durch Anordnung der Palettenstapel mit den Längsseiten in Wagenquerrichtung
- Rs-Wagen: Durch Anordnung der Palettenstapel mit den Längsseiten in Wagenquerrichtung und einer horizontalen, vorgespannten Bindung zwischen den Spitzen der Seitenrungen. Die Bindung ist zwischen 2 Rungen durch Umschlingen der Rungen unabhängig voneinander befestigt. Als Bindemittel kommen in Frage:
 - Polyestergewebegurte oder
 - Polyesterband von fadenartiger Struktur, Breite ca. 30 mm

Nennbruchkraft mind. 10 kN

Ergänzende Angaben

Teilladungen sind nicht zulässig. Ladelücken in Wagenlängsrichtung sind auszufüllen. Beim Verladen müssen Ladefläche und Palettenböden schnee- und eisfrei sein.

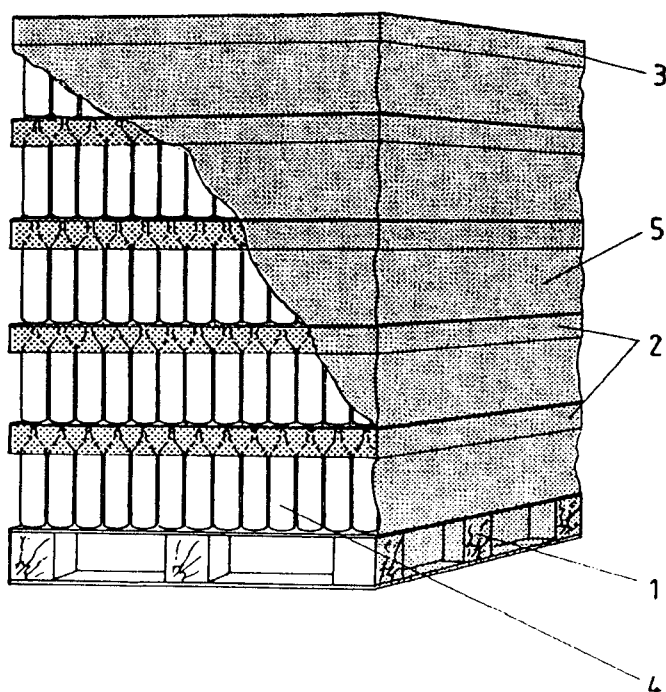


Bild 1

Hohlglasstapel

- 1 Palettenboden
(Füße mit eingeschrumpft)
- 2 Kartonsülpdeckel
- 3 Kartonsülpdeckel als obere Abdeckung
- 4 Hohlglaswaren
- 5 Plastikfolie geschrumpft
(min 150 µm dick)

*) anstatt Pos. 2 auch Kartonsülpböden unter den Flaschenlagen möglich

- 3 -

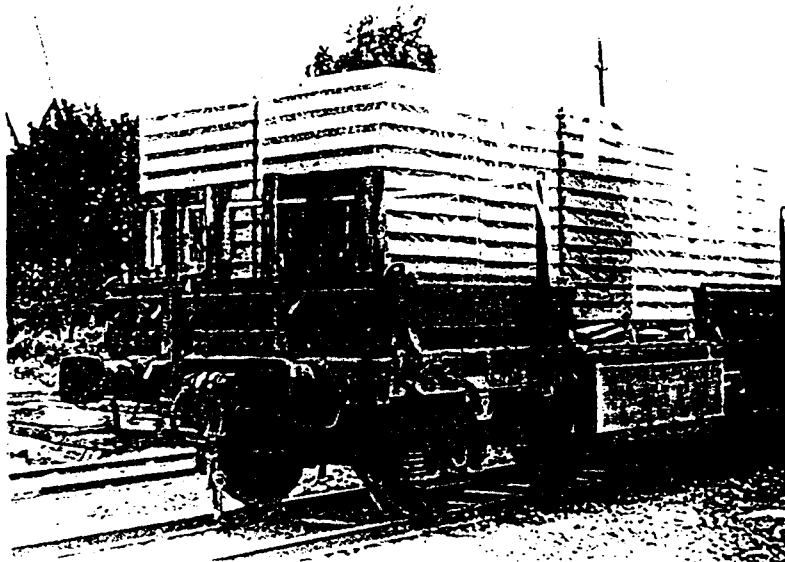


Bild 2

z. B.
Res-Wagen

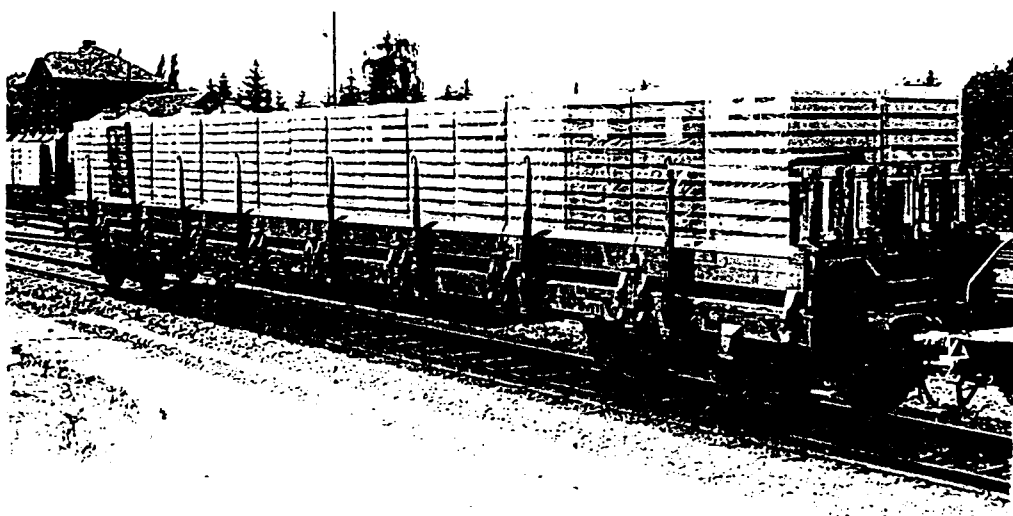


Bild 3

Res-Wagen

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen

Bis zu 11 km/h keine betriebsgefährlichen Verlagerungen des Ladegutes.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg:
Alle Strecken der RIV Bahnen

Versandbahn: DB

DB Cargo

CTG 41 St

Minden (Westf), 24.02.1999

Blatt: 11
80 - 002 - 99

Durch dieses Blatt wird

20

Blatt: 80-006-88 ungültig.

Sonstige 100/200

railion

Deutschland AG

Verladebeispiel: 100

80-001-04

Niederbindeverlängerung

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierter Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Ladegut**

Rohre und Stammholz / Schnittholz und ähnliche Ladegüter

Wagen

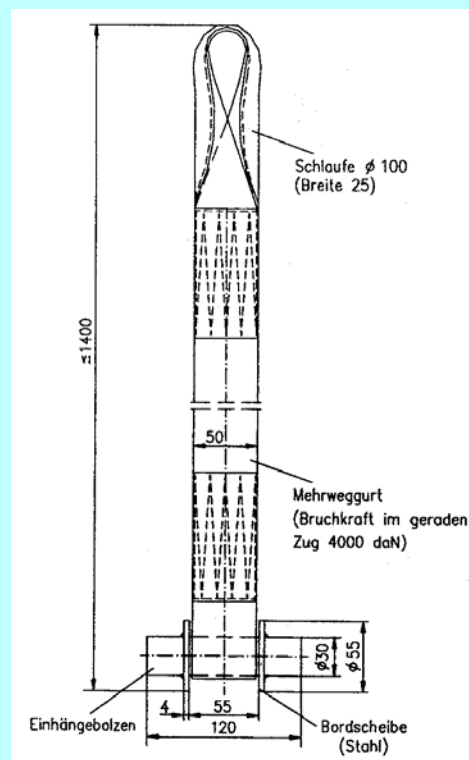
Drehgestell-Flachwagen mit Niederbindeeinrichtungen Snps(-x) 719

Verladeart

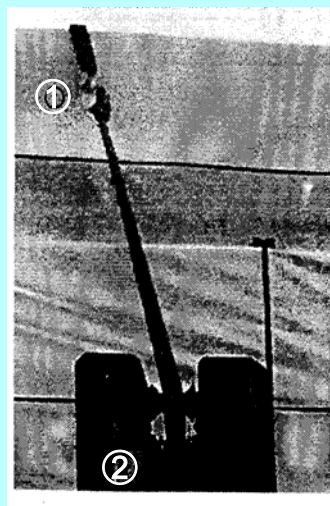
Güter in Wagenlängsrichtung verladen

Sicherung

Spezial-Gurtverlängerung zur Laderaumausnutzung bis zum für den Transport maßgebenden Lademaß



- ① Gurtverlängerung mit Schlaufe um den Handgriff des Einhängeteils der Niederbindeeinrichtung legen
- ② Einhängebolzen (anderes Gurtende) in die Raste der Runge einhängen



Ergänzende Angaben

Die Gurtverlängerung entspricht der Festigkeit der Niederbindeeinrichtung und ist mit Etikett entsprechend DIN EN 12195-2 (Zurrgurte) zu kennzeichnen. Der Festigkeitsverlust durch Mehrfachnutzung sollte mit stärkerem Gurtband ausgeglichen werden.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4

Überprüfung der Bruchkraft im Prüflabor

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Zustimmung durch: Alle RIV-Bahnen

Versandeisenbahnverkehrsunternehmen: Railion Deutschland AG

Railion Deutschland AG
RBB 33 Ms
Mainz, 31.03.2004

Blatt: $\frac{100}{80-001-04}$

Durch dieses Blatt wird
Blatt: $\frac{200}{80-001-99}$ ungültig

Ladegut

Einzelblechrollen mit einem Breiten/Durchmesser Verhältnis von min. 7/10.

Wagen

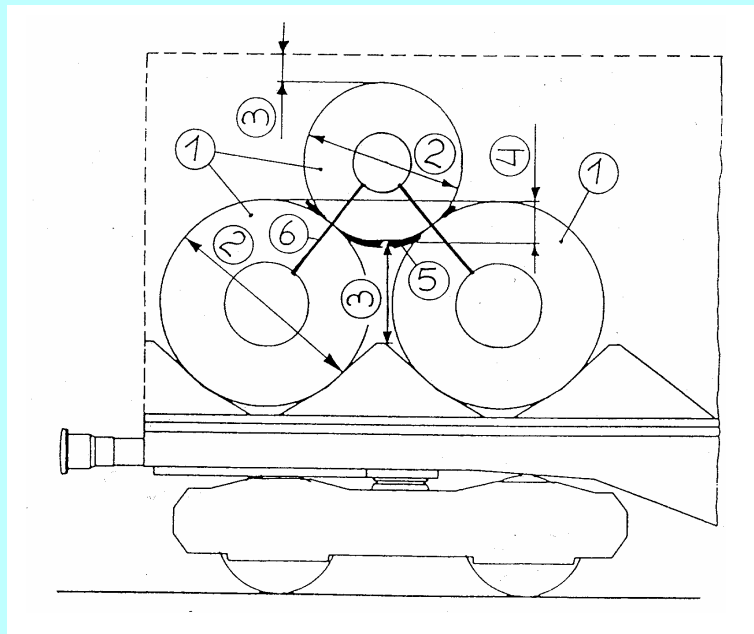
Wagen mit beweglichen Abdeckungen, Lademulden und seitlichen Festlegeeinrichtungen (Shimms).

Verladeart

Blechrollen in gesattelter Verladeweise.

Abmessungen und Stückmassen der gesattelten Blechrollen $\leq$ tragende Blechrollen.

- In Mulde und Sattel jeweils nur eine Blechrolle. Gesattelte Blechrollen überragen die tragenden Blechrollen nicht. Außermittigkeit der Blechrollen max. ± 50 mm.
- Ladungsgewicht je Lademulde: Gewichtsanteil der gesattelten Blechrolle berücksichtigen, zulässige Auslastung gemäß Ladeschema und Lastgrenzenanschrift. Vertikal Abstand zwischen Wagenbauteilen und gesattelten Blechrollen min. 150 mm.

**Sicherung**

- **in Wagenlängsrichtung:**
Wirksame Höhe des Sattels $\frac{1}{8}$ des Durchmesser der gesattelten Blechrolle, jedoch min. 120 mm
- **in Wagenquerrichtung:**
Festlegeeinrichtungen so dicht wie möglich an Blechrollen arretieren. Verwendung von reibwerterhöhenden Zwischenlagen $\mu_{\min} 0,75$ oder gesattelte Blechrollen, mit den tragenden Blechrollen durch Stahlbänder zusammenbinden.

Ergänzende Angaben

Durch die Sattelung kann ein schädlicher Druck auf die Blechrollen ausgeübt werden.

Schmalbandblechrollen, auch wenn zu einer Ladeeinheit zusammengebunden, dürfen nicht gesattelt werden.

Blechrollen in gesattelter Verladeweise**Verladebeispiel:** $\frac{100}{81-002-97}$

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern**Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen**

Die Bestimmungen des Bandes 1 werden voll erfüllt

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: Auf den Strecken der Mitgliedsbahnen des RIV

Versandbahn: ÖBB

Blatt: $\frac{100}{81-002-97}$



**SOCIÉTÉ NATIONALE
DES CHEMINS DE FER LUXEMBOURGEOIS**

Verladebeispiel 100

82 – 001 - 04

Walzdrahtbunde, verladen in Querrichtung in 2 Lagen auf besonders eingerichteten Wagen

Einzelwagen und Wagengruppen

| Wagen in geschlossenen Zügen

Ladegut

Walzdrahtbunde

- Jeden Drahtdurchmesser
- Durchmesser der Bunde zwischen 1 100 und 1 300 mm
- Länge von 1 400 bis 2 200 mm
- Einzelgewicht : 1 400 bis 2 400 kg

- ① Das Verdichten der Bunde ist besonders sorgfältig vorzunehmen, sodass eine gute Stabilität gewährleistet ist. Jedes Bund wird mit mindestens 4 Bindungen aus gegläutem Stahldraht oder Stahlband von 1 400 daN Mindestbruchkraft zusammengehalten, die gleichmäßig auf den gesamten Umfang der Bunde verteilt sind. Keine Bindung darf gelockert oder gebrochen sein.

Wagen

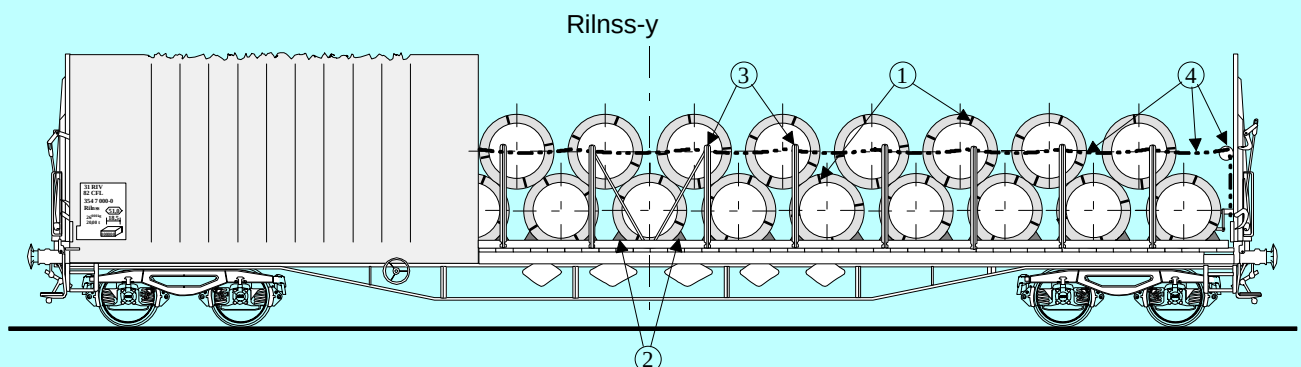
Spezial eingerichtete Drehgestell – Flachwagen mit Stirnwänden, mit oder ohne mechanischer Planenhaube vom Typ Rilnss-y oder Rnooss-y

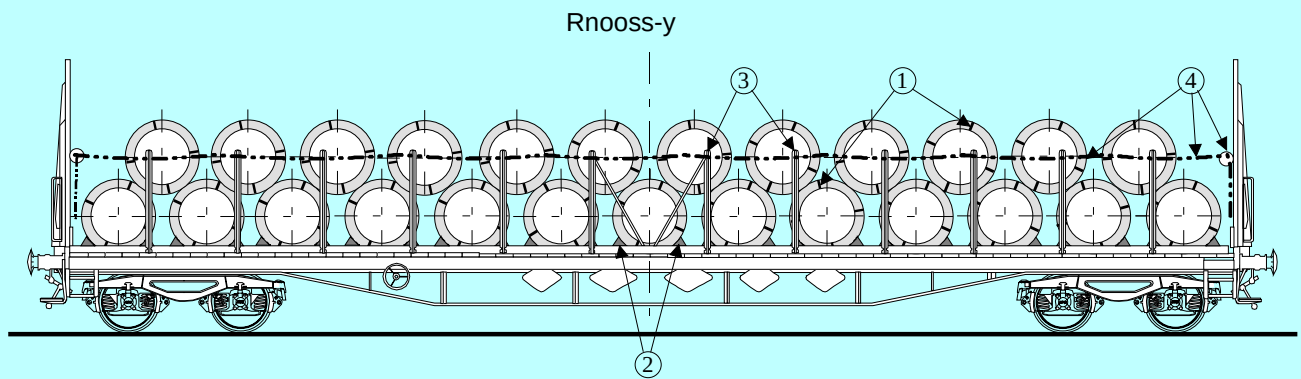
- ② - mit angepassten Sattelgestellen, welche auf dem Holzfußboden befestigt sind
- ③ - mit abnehmbaren Seitenrungen von einer Höhe von 1 620 mm über dem Fußboden.
- ④ Die Rungen sind unter sich an ihren oberen Enden durch abnehmbare Stahlketten verbunden, welche an den Stirnwänden befestigt sind.

Verladeart

Die Walzdrahtbunde werden geladen,

- die untere Lage unmittelbar in die Sattelgestelle (13 Bunde)
- die obere Lage eingesattelt (12 Bunde)
- die Bunde mit der größten Länge werden in der unteren Lage verladen
- alle Bunde müssen auf die Wagenlängsachse zentriert sein.



**Sicherung**

Keine

Verhalten der Ladung

- Auflaufversuche wurden nicht durchgeführt
- Die Transporte werden seit 2001 durchgeführt
- Kein Zwischenfall hat sich ereignet.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg : Auf den Strecken aller RIV-Mitglieder.

Versandbahn :

CFL
9, Place de la Gare
L – 1616 Luxembourg

Blatt : $\frac{100}{82 - 001 - 04}$



Verladebeispiel: 100
83-002-04

Beförderung von Schienen mit 80, 90 und 108 m Länge auf Spezialwagen

Einzelwagen und Wagengruppen

| Wagen in geschlossenen Zügen und KLV

Ladegut

Schienen mit unterschiedlichen genormten Profilen mit einer Länge von 80, 90 und 108m.

Wagen

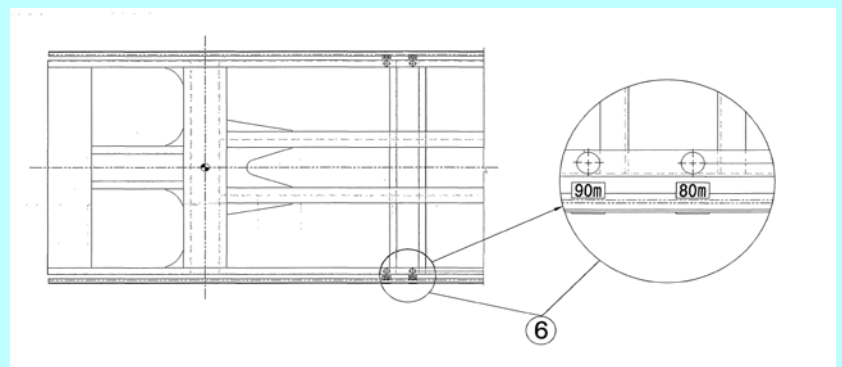
- ① Langschienentransporteinheit gebildet aus Güterwagen der Baureihen Uaeerrs und Uaeffrs. Die Transporteinheit besteht aus sechs Wagen, zwei Wagen vom Typ „A“ am Anfang und Ende, drei Wagen vom Typ „B“ und ein Wagen vom Typ „C“ in Mittelstellung:
- Wagen „A“ mit erhöhtem Führerstand (nur in der Bauart Uaeerrs), Rollenvorrichtung für das Entladen der Schienen auf der Strecke, zwei Stützen für Schienen, versehen mit Zwischenlagen mit Distanzhaltern, die durch entsprechende Rungen gestützt werden, Sicherheitsquerschranke und Seitenhaltewände (nur bei der Baureihe Uaeerrs vorhanden);
 - Wagen „B“ mit zwei Stützen für Schienen, versehen mit Zwischenlagen mit Rutschleisten, die durch entsprechende Rungen gestützt werden;
 - Wagen „C“ mit einer Stütze für Schienen, versehen mit Zwischenlagen mit Rutschleisten, die durch entsprechende Rungen gestützt werden und eine Stütze ② (die nach der Wagenmittellinie ausgerichtet ist), die mit Querträgern, die durch entsprechende Rungen gestützt werden und Klemmen für die Befestigung der einzelnen Schienen, versehen ist.

Für jedes genormte Schienenprofil gibt es eine Reihe von Befestigungsklemmen.

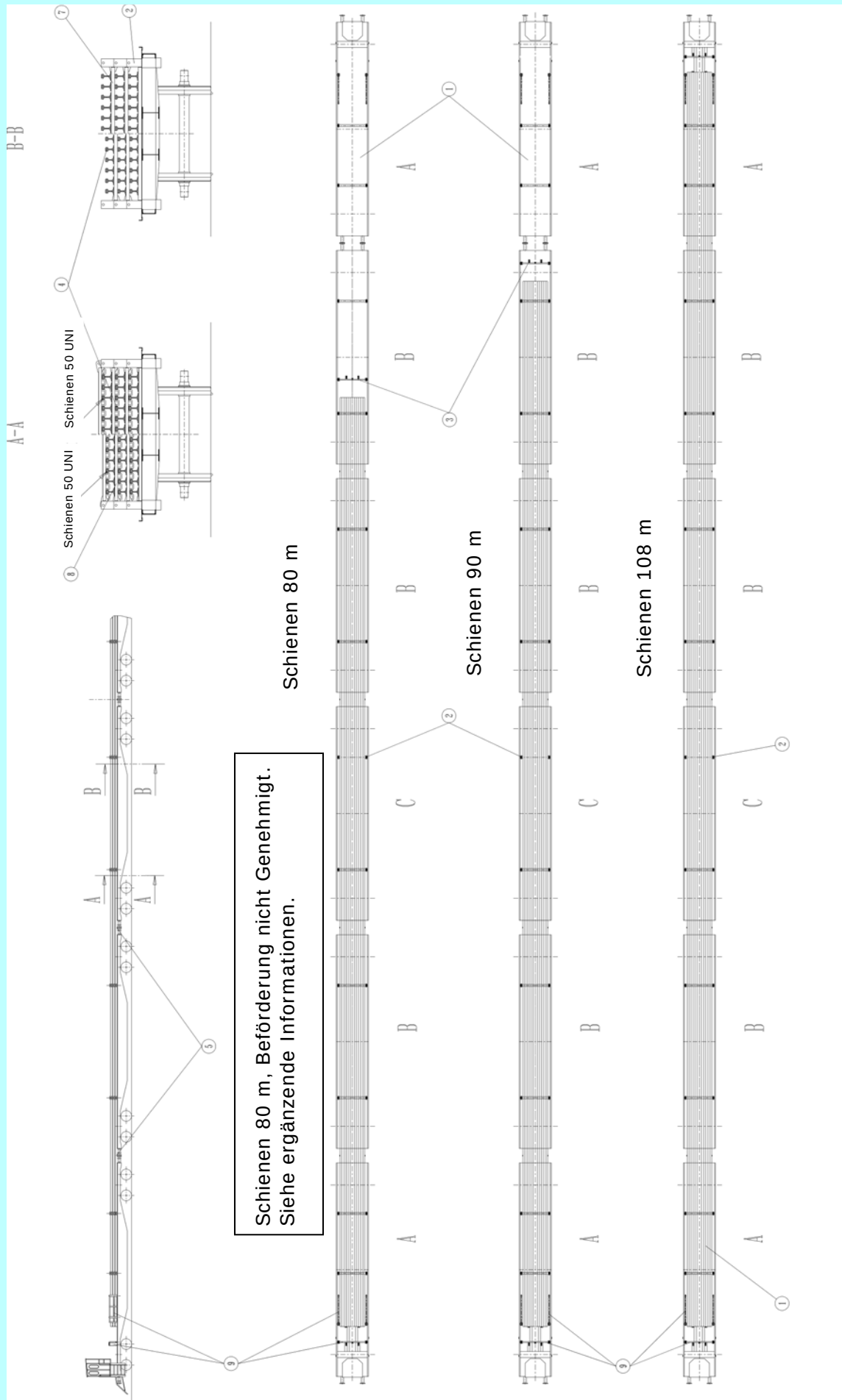
- ③ Alle Wagen der o.g. Baureihe sind für die Beförderung von Schienen mit einer Länge von 108m geeignet. Allerdings ist nur eine begrenzte Anzahl von Wagen, mit den Nummern 35 83931 5 140-149 gekennzeichnet, für die Beförderung von Schienen mit einer Länge von 80 und 90m vorgesehen. Bei diesen Wagen ist es möglich die Sicherheitsschranke von einem äußeren Wagen „A“ in zwei weitere festgelegte Stellungen des angrenzenden Wagen „B“ zu verschieben.

Verladeart

- ④ Schienen mittig in höchstens 3 Schichten mit je 12 Schienen je Schicht verladen, zulässiges Höchstgewicht 85% der am Wagen angeschriebenen Lastgrenze (Punkt 5.9 des Bandes 1 Anlage II°RIV);
- ⑤ Senkrechter Abstand zwischen dem unteren Teil der ersten Schienenschicht und den Puffertellern (oder anderen festen Teilen) des Wagens mindestens 5cm;
- ⑥ Um das Verladen und die Kontrolle der Schienen mit einer Länge von 80 und 90m zu erleichtern, gibt es zwei gelbe Tafeln, die auf beiden Seiten des Wagens „A“ in der Nähe der Querschranke angebracht sind.



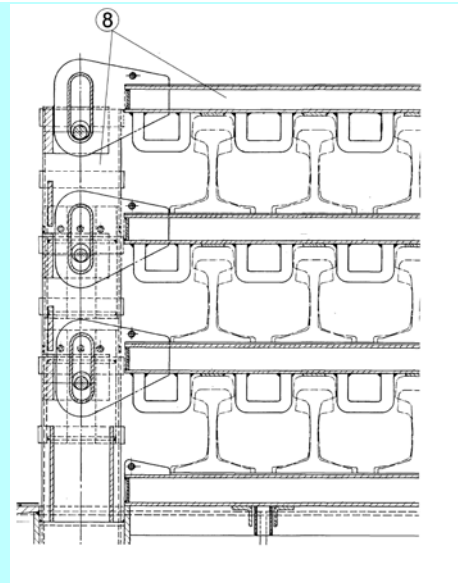
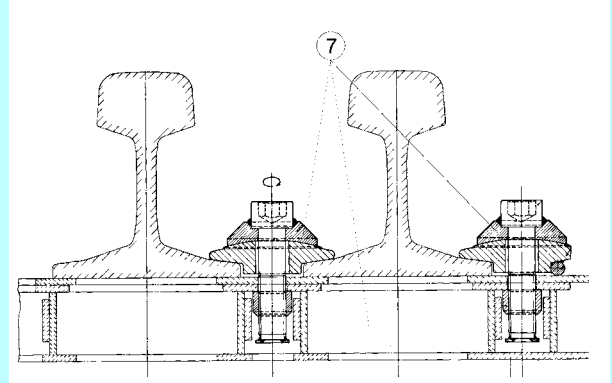
Diese Tafeln kennzeichnen die Positionierung des Schienenbündels.



Sicherung

Die Ladungssicherung sowohl in Querrichtung als auch in Längsrichtung erfolgt durch die Vorrichtungen, mit denen Wagen „A“, „B“ und „C“ ausgestattet sind:

- ⑦ Träger und Befestigungsklemmen. Die einzelnen Klemmschrauben müssen mit einem Drehmoment von mindestens 13,5 daNm angezogen sein;
- ⑧ Zwischen Rungen eingebettete Zwischenlagen mit Distanzhaltern, die erforderlich sind, um den notwendigen Abstand zwischen jeder einzelnen Schiene zu gewährleisten;
- ⑨ Sicherungsquerschranke und Haltewände



Um den für die Sicherung der Schienen notwendigen Reibungskoeffizient zu gewährleisten, muss der Träger- und Befestigungsklemmenbereich vollkommen frei von jeglichen Schmiermitteln sein.

Ergänzende Angaben

Schienentransporte mit 80m Länge sind vorläufig bis zum Abschluss der erforderlichen Erprobung nicht gestattet.

Verstärkung am Zugschluss und Rangieren mit Abstoßen oder Ablaufenlassen sind strikt untersagt (Anbringung der Bezettelung Tafel 14 Abb.1 des RIV 2000).

Ausnahmebeförderung für BDZ, EWS, FS, GySEV, HZ, JZ, ÖBB, PKP, RENFE, GC(SJ), SNCB, SNCF, SZ, TCDD; normale Beförderung in Ganzzügen bei den anderen Mitgliedern.

Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 4:

Es wurden keine Auflaufprüfungen durchgeführt, sondern Prüfungen auf freier Strecke, um Beförderungs- und Fahrbedingungen des Ausnahmetransports festzustellen. Diese Art von Transport wird aber schon seit vielen Jahren im Binnenverkehr durchgeführt, ohne dass Unregelmäßigkeiten festgestellt wurden.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: **Alle Strecken der RIV-Bahnen**

Versandeseisenbahnverkehrsunternehmen:

Trenitalia S. p. A.

Divisione Cargo

Direzione Tecnica

Firenze

Blatt: 100
83 – 002 – 04

annuliert und ersetzt Blatt: 100
83 – 001 - 02



SBB CFF FFS

100

Verladebeispiel : 85 - 001 - 98

Abrollcontainer (System ACTS, Schweiz)

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr

Ladegut**Abrollcontainer**

- Normlänge 5950 mm
- Breite 2500 mm
- Höhe max. 2500 mm

Containerarten:

- Schüttgutcontainer für Kies, Sand, Holzschnitzel usw
- Getreidecontainer
- Kehrlichtcontainer
- Ladeplattform usw

Beladen der Container

- gleichmässig und höchstens bis Wagenwandhöhe
- leichte und entzündbare Güter abdecken; Holzspäne, Holzkohle, Papierabfälle, Schrott usw
- aufeinander gestapelte Container sind nicht zugelassen

Wagen**Flachwagen mit Drehrahmen**

- Umbau aus Rs; Slps-x (mit 3 Drehrahmen)
- Umbau aus Ks; Llps-x (mit 2 Drehrahmen)
- Neubau; Slmps-xy (mit 3 Drehrahmen)

Drehrahmen:

	auf	Slps-x / Llps-x	Slmps-xy
- beidseitig ausdrehbar		45°	36°
- Ladefläche (Gleitfläche) ab Schienenoberkante		1370 mm	1250 mm
- gesichert gegen seitliches Ausdrehen mit			
☞ Schnappverschluss		X	--
☞ Fallriegel		--	X
☞ Mittelverriegelung, sichert zugleich gegen Abheben (Luftüberwachung eingebaut)		X	X
☞ Rungen		X	X

Verladeart**Umladeplatz**

Eignung von der Bahn prüfen

- Niveau des Platzes möglichst Schienenoberkante
- Platzbedarf für 1 Bahnwagen ca 25 x 15 m
- Verladegleis horizontal und gerade

Umladegerät (bahngeprüft)

- Lastwagen mit Ketten- oder Hakengerät ausgerüstet

Beim Umlad beachten

Ausführung durch:

Verlader

Bahnpersonal

- Bewilligung für Umlad beim Bahnpersonal einholen
- Fahrleitung ausschalten und erden
- Wagen festbremsen; Hemmschuhe genügen nicht
- Container mit Hakengerät max 500 mm anheben
- gleichzeitig darf nur ein beladener Container ausgedreht werden (Beschädigungs- und Kippgefahr)
- Lastgrenze einhalten
- auf dem Transport kleinstes Lademass einhalten
- Drehrahmen eindrehen und sichern, Rungen hochstellen (Anleitung siehe Rückseite)

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

Sicherung

Vor Rangierbewegung und Zugsabfahrt sind die eingebauten Verriegelungen und Rungen durch das Bahnpersonal zu kontrollieren (Anleitung siehe Rückseite)

➤ Der Bahnwagen darf nur mit eingedrehten und gesicherten Drehrahmen bewegt werden ◀

Anleitung am Bahnwagen

Slps-x / Lps-x

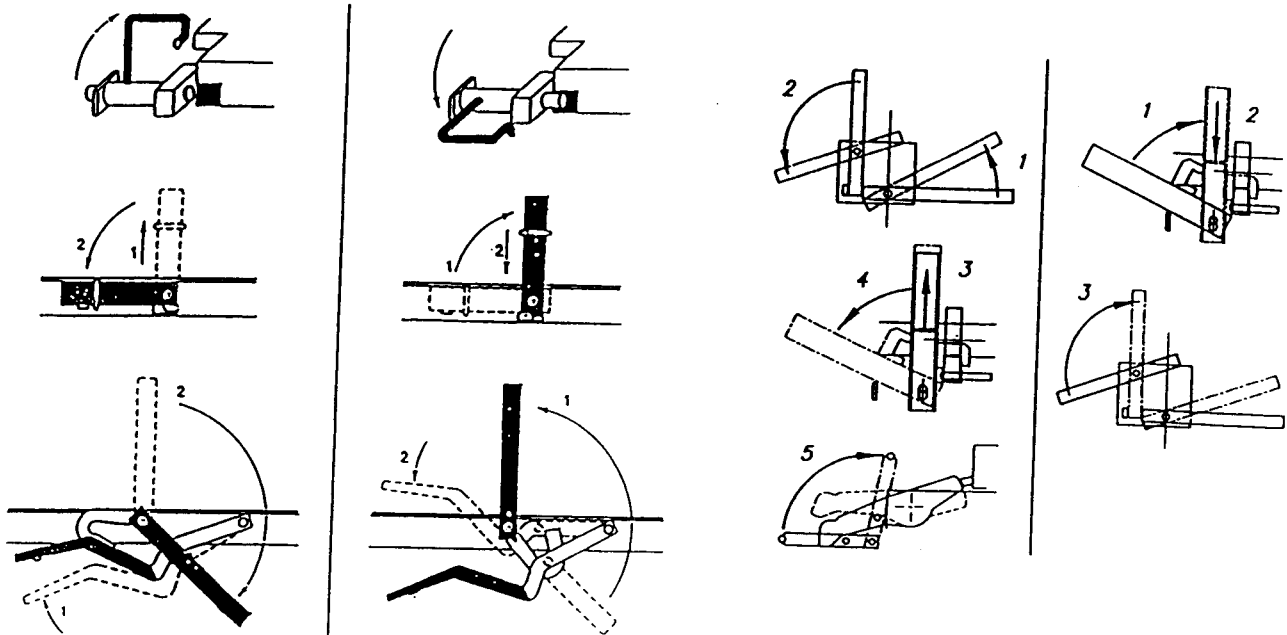
Slmps-xy

entsichern

sichern

entsichern

verriegelt



Verhalten der Ladung bei Auflaufstössen gemäss Tafel 7

- Stärkster Stoss: 11,5 km/h
- keine Beschädigung am Wagen und Container
- keine betrieblichen Einschränkungen

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: Alle Strecken der RIV-Bahnen

Versandbahn : SBB

Schweizerische Bundesbahnen
Traktion und Zugdienste
Produktionstechnik

Brückfeldstrasse 16
3030 Bern

100

Blatt : 85 - 001 - 98

Durch dieses Blatt wird

200

Blatt : 85 - 001 - 94 ungültig

100
87 - 001 - 96

SNCF

Fahrzeuge auf Rädern, Straßenzugmaschinen und landwirtschaftl. Zugmaschinen

0. Aufmachung des Gutes: (Gewicht, Verpackung, Bindung, etc.)

0.1 Abmessungen: unterschiedlich je nach Art

0.2 Gewicht: max. 20 Tonnen

1. Wahl des Güterwagens

Sonderwagen für die Beförderung von Fahrzeugen, landwirtschaftlichen Maschinen und ähnlichen Maschinen auf Rädern.

1.1 Flachwagen der Sonderbauart der SNCF (Ldkks) mit Gitterrostfußboden und Keilen

1.2 private Flachwagen der Sonderbauart (STVA - GEFCO) mit Gitterrostfußboden bzw. Wellmetallboden und Keilen

2. Anordnung auf dem Wagen

Die Fahrzeuge werden entsprechend ihren technischen Merkmalen in 1 oder 2 Reihen verladen.

3. Verladeweise

3.1 Bei den Wagen der SNCF erfolgt die Sicherung der einzelnen Fahrzeuge in Längsrichtung durch 4 Keile; in Querrichtung erfolgt sie durch einen Keil an jedem Fahrzeugrad.

3.2 Bei den Privatwagen (STVA bzw. GEFCO) erfolgt die Sicherung eines jeden Fahrzeuges mittels 4 Keile mit Backen. Diese Keile können steif oder flexibel sein.

3.3 Bei Geräten mit unzureichender Stabilität (z.B. Weinlesemaschinen) ist eine Bindung verbindlich.

3.4 Wird ein Fahrzeug auf dem Gelenk eines Kuppelwagens rittlings verladen, so wird nur 1 Radachse, vorzugsweise die schwerste, mit 4 Keilen gesichert.

4. Sicherung (vorbehalten)

Die Handbremse der Fahrzeuge bzw. Maschinen muß unbedingt angezogen sein.

Fahrzeuge, die mit Hilfe der Handbremse nicht zum Stillstand gebracht werden können, müssen unbedingt mittels Keile und Bindungen gesichert werden. In diesem Fall müssen die Bindungen so gespannt werden, daß sie den Längsdruckkräften standhalten (siehe Zif. 30.2, Bd. I).

5. Ergänzende Angaben

Die Bestimmungen dieser Richtlinie gelten, sofern die Güterwagen und deren Lademittel in einem ordentlichen Zustand sind und alle Sicherheitsgarantien aufweisen.

6. Verladeskizzen, Abmessungen (vorbehalten)

Betroffene Relationen: Alle Strecken der RIV-Mitgliedsbahnen

Versandbahn: SNCF

SNCF

Fahrzeuge und Maschinen auf Rädern

0 Aufmachung des Gutes: (Gewicht, Verpackung, Bindung, etc.)

0.1 Abmessungen: unterschiedlich je nach Art

0.2 Gewicht: max. 2 Tonnen

1 Wahl des Güterwagens

Sonderwagen für die Beförderung von Fahrzeugen, landwirtschaftlichen Maschinen und ähnlichen Maschinen auf Rädern.

1.1 private Flachwagen der Sonderbauart mit Fußboden mit Sicherungsstangen

2 Anordnung auf dem Wagen

Die Fahrzeuge werden in 1 Reihe verladen

3 Verladeweise

3.1 Jedes Fahrzeug wird mit 4 Sicherungsstangen gesichert.

3.2 Bei Geräten mit unzureichender Stabilität (z. B. Weinlesemaschinen) ist eine Bindung verbindlich

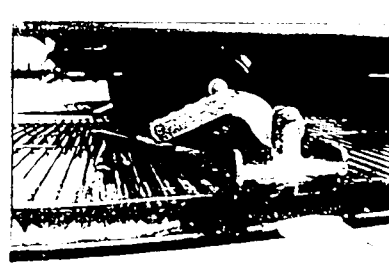
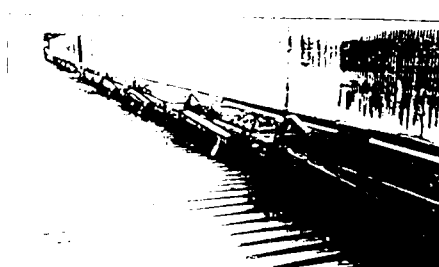
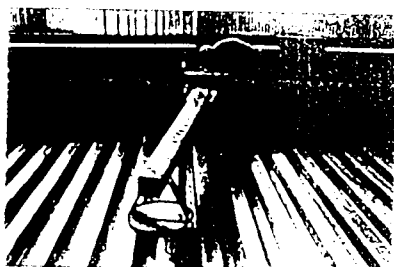
3.3 Wird ein Fahrzeug auf dem Gelenk eines Kuppelwagens rittlings verladen, so wird nur 1 Radachse vorzugsweise die schwerste, mit 4 Stangen gesichert

4 Sicherung (vorbehalten)

Die Handbremse der Fahrzeuge bzw. Maschinen muß unbedingt angezogen sein. Fahrzeuge, die mit Hilfe der Handbremse nicht zum Stillstand gebracht werden können, müssen unbedingt mittels Keile und Bindungen gesichert werden. In diesem Fall müssen die Bindungen so gespannt werden, daß sie den Längsdruckkräften standhalten (siehe Zif. 30.2, Bd. I).

5 Ergänzende Angaben

Die Bestimmungen dieser Richtlinie gelten, sofern die Güterwagen und deren Lademittel in einem ordentlichen Betriebszustand sind und alle Sicherheitsgarantien aufweisen.
Bei Auflaufversuchen bis 8 km/h kein Überschreiten der Sicherungsstangen.

6 Photos

Betroffene Relationen: Alle Strecken der RIV-Mitgliedsbahnen

Versandbahn: SNCF

Fret SNCF

Verladebeispiel: $\frac{100}{87-001-01}$ **INFORMATION über eine VERLADEWEISE für Güterwagen mit Sonderausstattung**

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierter
Ladungsverkehr**LADEGUT:**PKW der Type FORD MONDEO, RENAULT SAFRANE und
LAGUNA PEUGEOT 607,307.**WAGEN:**Laaefs (STVA - TAL 489), für das britische Lademaß geeignet.
Laaefs GEFCO, für das britische Lademaß geeignet.**VERLADEART:**Die in diesen Wagen auf der unteren Ladeebene verladenen PKW sind um max.
150 mm von der Mitte versetzt angeordnet.Auf der unteren Ladeebene dürfen pro $\frac{1}{2}$ Wagen 3 PKW verladen werden. Bei einer Verladung auf dem
Gelenk muss das dort befindliche Fahrzeug unbedingt mittig in der Wagenachse verladen sein.Die auf der oberen Ladeebene angeordneten PKW müssen unbedingt mittig in der Wagenachse
verladen werden.**SICHERUNG:**

Die PKW auf der oberen Ladeebene sind normal gesichert.

Die PKW auf der unteren Ladeebene sind in einer Radreihe durch 4 Radvorleger (2 pro Rad) gesichert.

Der auf dem Gelenk rittlings angeordnete PKW ist normal gesichert (4 Radvorleger
an einer einzigen Radachse).

Die Bremse der Fahrzeuge muss wirksam sein.

R 5 Fassung 6 vom 01/04/2001

ERGÄNZENDE ANGABEN:Das Radlastverhältnis ist gemäß Anlage II des RIV, Band I – Verladerichtlinien – Grundsätze, kleiner als
1,25.**VERHALTEN DER LADUNG:**Es wurden keine Auflaufversuche durchgeführt; die Stabilität der Ladung war jedoch während der
gesamten Streckenversuche voll und ganz gewährleistet.

Mitteilung über ein Verladebeispiel**Beförderungsweg:**

Alle Strecken der RIV-Bahnen

VersandEVU: Fret SNCF
Güterverkehrsdirektion Betrieb
Beladetechnik
10 place de Budapest
75436 Paris cedex 09 - Tel : 33 1 53 25 74 96 - Fax : 33 1 53 25 74 25
E-mail : yannick.lemonnier@sncf.frBlatt: $\frac{100}{87.001.01}$ Durch dieses Blatt wird
Blatt: $\frac{100}{87.001.00}$ ungültig

PKW und Kastenwagen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierter
Ladungsverkehr

Ladegut

PKW und Kastenwagen mit unterschiedlichen Abmessungen und Gewicht, die bei horizontaler Verladung auf der oberen Ladeebene von Autotragwagen der Sonderbauart zu einer Lademaßüberschreitung führen.

Wagen

Spezialwagen für die Beförderung von PKW, an den beiden Ende der oberen Ladeebene mit einer beweglichen Rampe ausgestattet und mit Radvorlegern versehen(Laes, Les...).

Verladeart

- ① Das Fahrzeug wird geneigt mit dem vorderen Teil in Richtung Wageninneres auf der beweglichen Rampe verladen.
- ② Die bewegliche Rampen muss auf den Widerlagern aufliegen und die Bedienseile müssen leicht gespannt sein.
- ③ Die Überfahrklappen an den Enden der beweglichen Rampen sind hochgeklappt.

Sicherung

Das Fahrzeug ist mit 6 Radvorlegern gesichert.

④ Jedes der Räder des Vorderantriebs wird durch zwei Radvorleger, einer in jeder Laufrichtung, gehalten.

⑤ Ein Radvorleger ist hinter jedem Rad des Hinterantriebs angeordnet.

⑥ Eine Festbindung erfolgt mit vier Gurten oder Seilen (Bruchkraft 1400 dN)

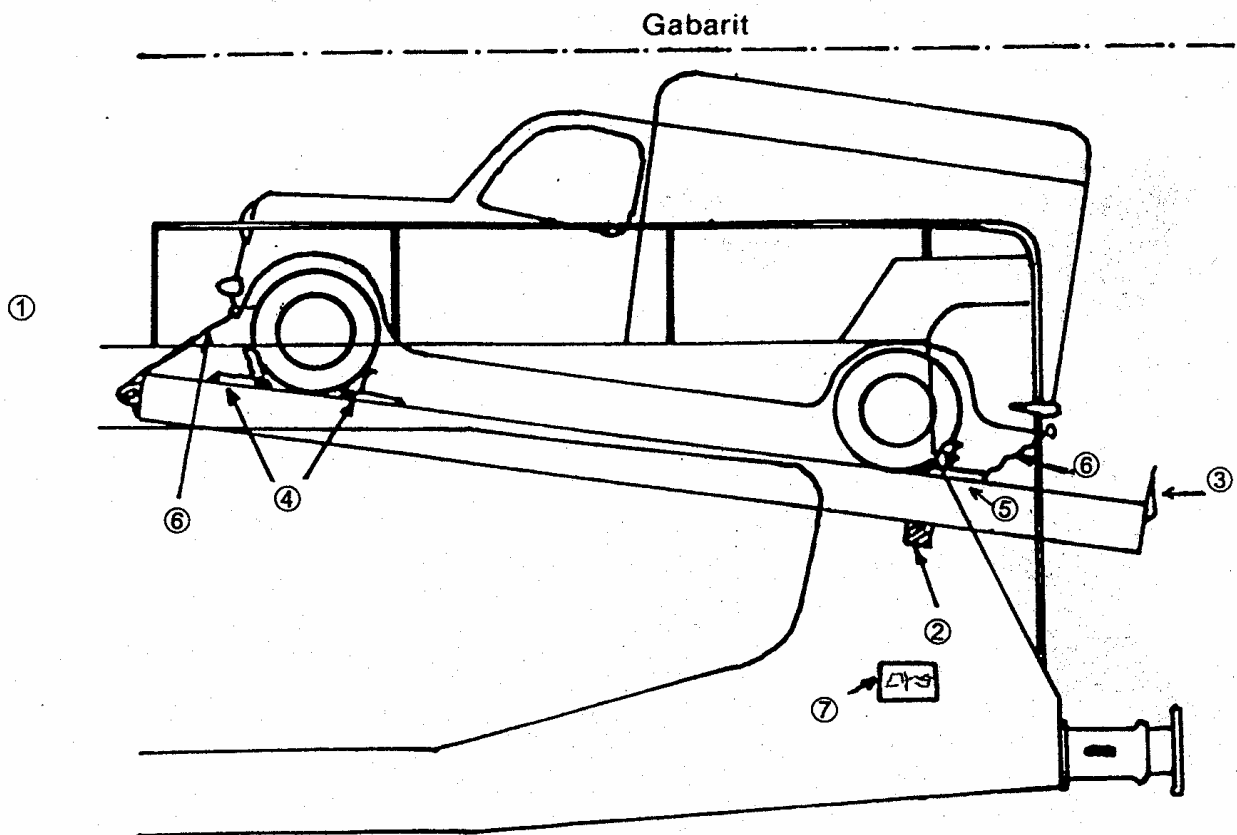
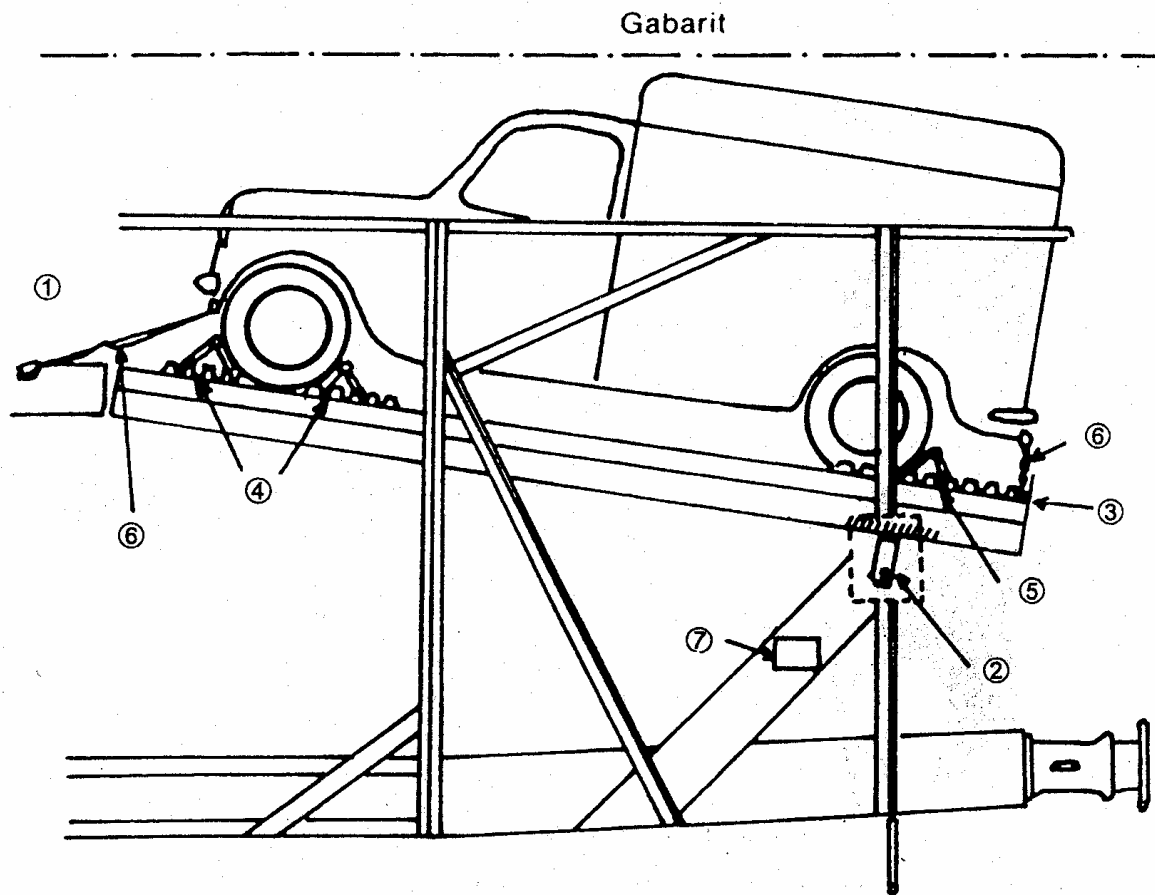
Die Seile bzw. Gurten werden an den vom Fahrzeughersteller genannten Fixierungspunkten verknotet und am Wagen festgemacht.

Ergänzende Angaben

- ⑦ Schaltkurbeln sind, sofern vorhanden, zu plombieren und die Erfordernis, die bewegliche Rampe in geneigter Stellung zu halten, wird durch die Anbringung eines Piktogramms, in dem die Beladekonfiguration angezeigt ist, zum Ausdruck gebracht.

Verhalten der Ladung bei den gemäß Tafel 4 durchgeführten Auflaufversuchen

Es wurden Auflaufversuche in jeder Laufrichtung durchgeführt: bis 9 km/h kam es weder zu einer Ladungsverschiebung noch wurden die Radvorleger überrollt.



Information über eine Verladeweise

Beförderungsweg : Alle EVU des RIV

Versand-EVU : FRET SNCF

Blatt : 100
87-001 -02

Dieses Blatt annulliert und ersetzt

Blatt : 100
87 -012 -96

Güterverkehrsdirektion
Betrieb
10, Place de Budapest
75436 PARIS Cedex 09
☎ 00 33 (0)1 53 25 74 96
Fax 00 33 (0)1 53 25 74 25
E-mail : yannick.lemonnier@sncf.fr

SNCB**Sattelaufleger**0. Beschaffenheit

Normale, mit Greifzangen hebbare Sattelaufleger mit pneumatischer Federung gemäß UIC Merkblatt 596-5, die aber vorne an der Seite "King Pin" mit seitlichen Stützkufen mit Längsnut an den Fahrgestelllängsträgern ausgestattet sind (Abb.1)

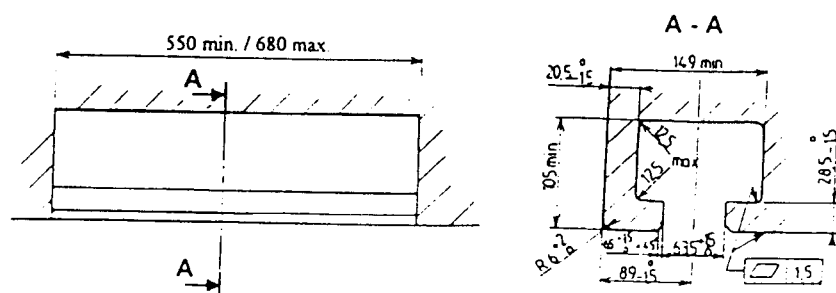


Fig 1

Diese Sattelaufleger sind mit Kodierungsplatten gemäß Abb. 2a und Piktogrammen gemäß Abb.2b versehen.

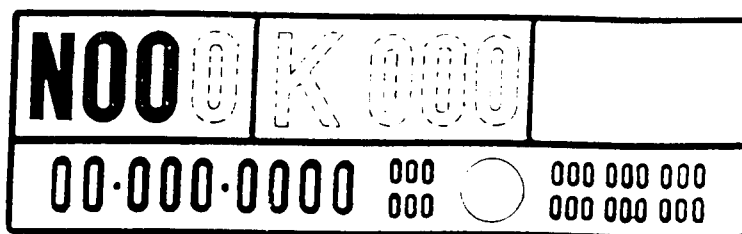


Fig 2a

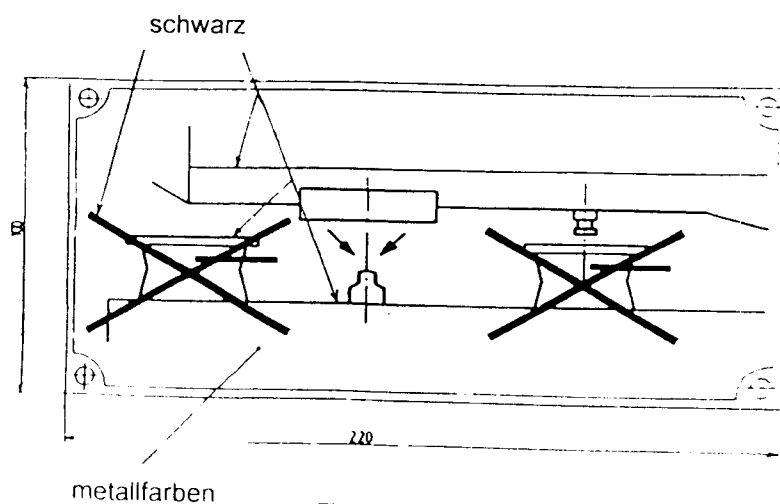


Fig. 2b

1. Wahl der Wagen

Die Taschenwagen 1a Sdgkkkmss und 1 b Sdgmss gemäß UIC Merkblatt 571-4 sind für die Verladung solcher Sattelaufleger geeignet. Trotzdem müssen bei Taschenwagen 1a die Schemel entfernt werden. Bei den Wagen 1 b muß der Schemel gegen das Kopfstück des Wagens gelegt werden. Wagen, auf die ebenfalls solche Sattelaufleger verladen werden können, sind mit einem Piktogramm gemäß Abb. 3 versehen.

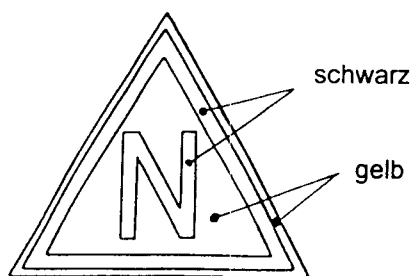


Fig. 3

2. Anordnung auf dem Wagen

Der Sattelaufleger mit pneumatischer Federung liegt hinten mit seinem Straßenzug am Boden der Tasche auf (Punkt 2 der Abb.4), die Federung ist entleert, und vorne auf den Auflagern (Punkt 1, Abb.4) des Wagens, die mit UIC Bolzen ausgerüstet sind, die in der Nut der Stützkufen des Sattelauflegers eingerastet sind.

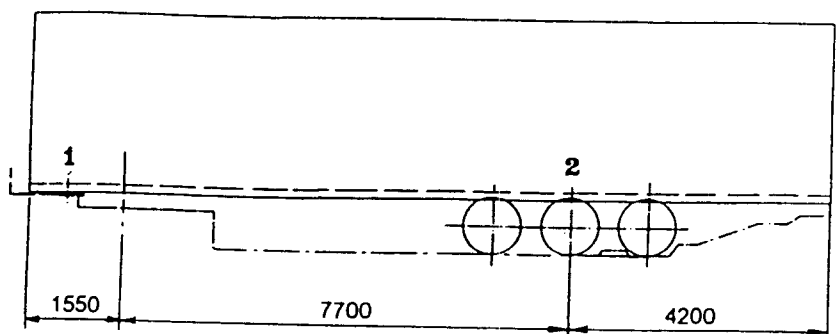


Fig. 4

3. Niederbindung

3.1 Längsseitige und seitliche Verkeilung des Sattelauflegers durch Abstellen des Straßenzuges in die Tasche und Einrasten der Bolzen in die Längsnut der Stützkufen. Diese Nute lassen geringfügige Bewegungen des Sattelauflegers in der Längsrichtung je nach dem Federungsspiel des Straßenzuges zu.

3.2 Verzurrung: keine

4. Schutz des Gutes

Keiner

5. Ergänzende Informationen

- Für den Betrieb von Huckepackstrecken entspricht die Kodierung N der Kodierung P
- Dieses Kodesystem N (Novatrans) wird derzeit von der UIC homologiert
- Diese Verladeweise wird seit 10 Jahren auf den Relationen Belgien/Italien über Frankreich zur Zufriedenheit verwendet.

Mitteilung über ein Verladebeispiel

Beförderungsweg: alle Bahnen

Versandbahn: SNCB



Österreichische Bundesbahnen
Generaldirektion

Mitteilung über ein Verladebeispiel

auf Wagen mit besonderen Einrichtungen

Gutart

PKW-Ersatzkarosserien

Art der Einrichtungen

Spezielle Befestigungs konstruktion für PKW-Karosseriebeförderung

Beförderungsweg
**Auf den Strecken der
Mitgliedsbahnen des RIV**

Im Rahmen der Vorschriften im RIV, Anlage II, Band 1, wird empfohlen:

0. Beschaffenheit des Ladegutes, Merkmale der Einrichtungen

- 0.1 PKW-Ersatzkarosserien bis ca. 200 kg Gewicht. (Ausfüllen mit Abrunden auf ganze 100 kg.)
- 0.2 Merkmale der Einrichtungen siehe Ziffer 6 (Bilder).

1. Wahl der Wagen

Plattformwaggons oder wandniedrige Waggons, ausgegliedert für diesen Transport mit dauerhaft befestigten Lagerungskonstruktionen.

2. Verladeart

- 2.1 PKW-Ersatzkarosserien sind zur Sicherung in speziellen Vorrichtungen gelagert und befestigt. In der Lagerungskonstruktion sind zwei Karosserien übereinander gelagert.
- 2.2 Der Abstand zwischen den Karosserien ist festgelegt durch die Anordnung der befestigten Lagerungskonstruktionen, welche den Mindestabstand von 150 mm zwischen den Karosserien sichert.

3. Sicherung

- 3.1 Die Lagerungskonstruktion ist mit vier eingeschobenen Siffen mit den Querträgern in „U“-Form verbunden. Die Querträger sind im Waggonladeboden verschraubt. Die Ersatzkarosserie wird auf Bolzen der Lagerungskonstruktion im Raume der Vorder- und Hinterachse aufgesetzt. Bewegungsgesichert ist die Karosserie durch Bindedraht mit mindestens 4 mm Durchmesser.

Der abnehmbare Teil der Lagerungskonstruktion ermöglicht eine Lagerung der Karosserien in zwei Schichten übereinander.

4. Schutz des Ladegutes

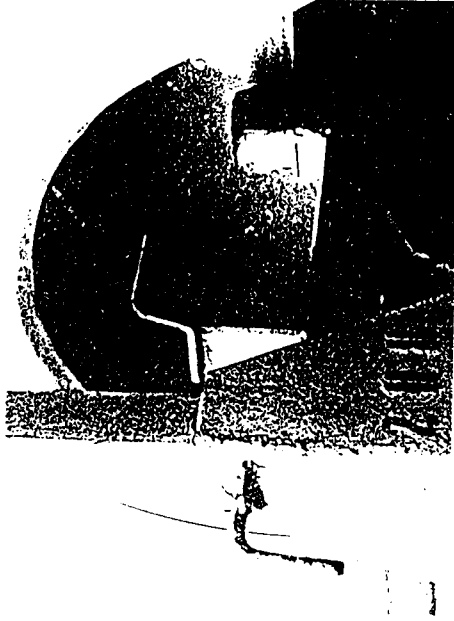
- 4.1 Bewegliche Karosserieteile (Motorhaube, Türen) sind bei der Beförderung mit Bindegarn gesichert.

5. Ergänzende Angaben

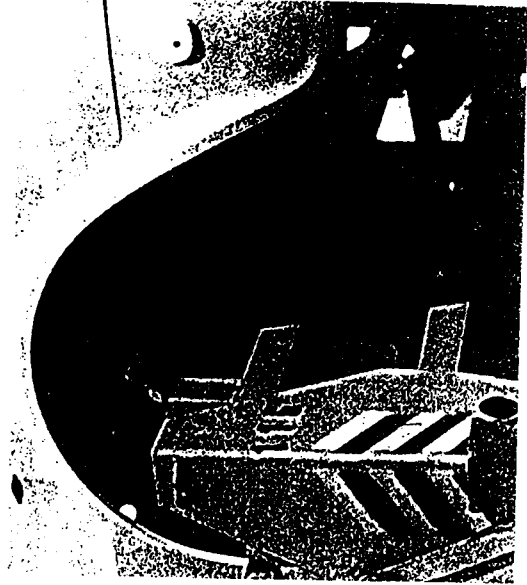
- 5.1 Der abnehmbare Teil der Lagerungskonstruktion bleibt und ist nach Entladung der Ersatzkarosserien Bestandteil des Eisenbahnwaggons. Bei Rücktransport (ohne Karosserie) sind die Lagerungskonstruktionen heruntergeklappt und mit Bindedraht gesichert.

6. Skizzen

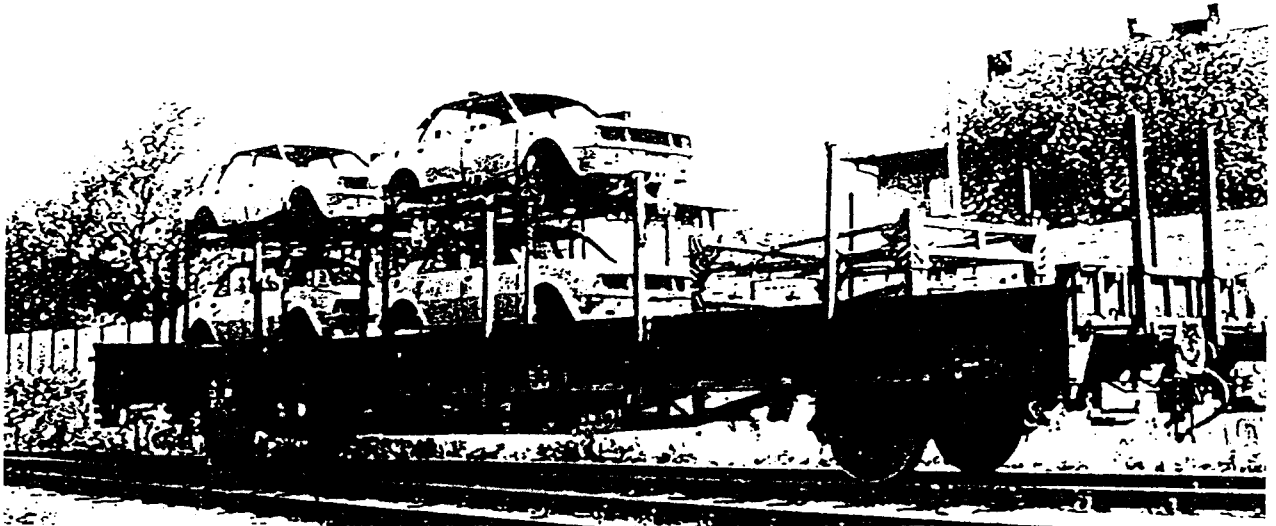
6.1 Die Lagerung der Vorderradkästen



6.2 Die Lagerung der Hinterradkästen



6.3 Gesamtansicht der geladenen Karosserien mit heruntergeklappter Lagerkonstruktion



7. Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen

- bis zu 8 km/h
 - bis zu 10 km/h
- } ohne Änderung



České dráhy s.o.

Generaldirektion

Departemens Güterverkehr

Nábřeží Ludvíka Svobody 12

CZ - 110 15 Praha 1

Versandbahn: ČD

Blatt

200 ¹⁾

54 ²⁾ - 001 ³⁾ - 96 ⁴⁾

Mitteilung über ein Verladebeispiel

- ☒ ¹⁾ das im RIV, Anlage II, Band 3 nicht enthalten ist
- ☐ ²⁾ auf Wagen mit besonderen Einrichtungen
- ☒ ³⁾ mit Spezialeinrichtungen zur Sicherung von Gütern

Gutart: **Starre und lange Ladeeinheit auf zwei Tragwagen mit speziellen Drehschemeln**

Beförderungsweg: **Alle Strecken der RIV-Bahnen**

¹⁾ Nr. gemäß Seite 6 Beladevorschriften
²⁾ Kode-Nr. der Versandbahn
³⁾ Registrierung im Ausgabejahr
⁴⁾ Ausgabejahr
⁵⁾ Zutreffendes ankreuzen

Im Rahmen der Vorschriften im RIV, Anlage II, Band 1 wird empfohlen:

0. Beschaffenheit des Ladegutes (Verpackung, Bindung usw.):

- 0.1 Starre, lange und schwere Ladeeinheit (z.B. Brückenträger, Betonbinder usw.), die in zwei übertragbaren Drehschemeln (weiter nur Drehschemel) auf zwei Tragwagen angeordnet ist.
- 0.2 Grundangabe:
 - 0.2.1 Abmessungen und Gewicht:
 - Länge nach der Tafel 1,
 - Breite der Auflagefläche max. 1,5 m,
 - Höhe max. 3,4 m,
 - Gewicht (siehe Tafel 1).
 - 0.2.2 Material:
 - Beton, Eisenbeton, Metall, Holz oder anderes nicht gleitende Material.
 - 0.2.3 Durchführung:
 - kompakt oder aus den Teilen zusammengebaut,
 - selbsttragend,
 - entsprechend den Transportbeanspruchungen, die durch Reibungskraft beim Drehen des Drehschemels verursacht sind und die bis 0,3 fache Gewichtskraft erreichen können, z.B. bei schlecht geschmierter Drehscheibe des Drehschemels,
 - die Festigkeit in quer und senkrechter Richtung muß so sein, um die Ladung bei der Beförderung zum Schwingen nicht bringen könnte,
 - Höhe des Schwerpunktes max. 1,3 m,
 - Auflagefläche mit der Breite, die der eingestellten Breite des Drehschemelsattels entspricht, und mit der Länge min. ± 1 m von der Sattelmittle.

1. Wahl der Wagen:

- 1.1 Wagengruppe aus Flachwagen ohne oder mit Borden für die Beförderung im S-Verkehr geeignet.
- 1.2 Für die Beförderung der Ladung muß folgende Wagenreihung eingehalten sein:
 - 1. Wagen - Schutzwagen: Flachwagen auch mit Borden.
 - 2. Wagen - Tragwagen: Res-, oder Smmp-Wagen mit:
 - Boden aus Holz an der Verankerungsstelle der Drehschemel,
 - Befestigungsösen oder Befestigungshaken für die Festbindung der Bindemittel auf den Boden oder an den Seiten.Für die Beförderung einer Ladeeinheit sind zwei Tragwagen mit gleichen Merkmalen bestimmt, bzw. zwischen diesen ein Zwischenwagen nach der Länge der Ladeeinheit.
 - 3. Wagen - Zwischenwagen (wenn notwendig ist):
 - Flachwagen (Smmp-, Ks-, oder Kbkks-Wagen),
 - die Seitenborde, Stirnborde und Rungen müssen herabgeklappt oder entnommen sein.
 - 4. Wagen - Tragwagen:
 - siehe 2. Wagen

5. Wagen - Schutzwagen:

siehe 1. Wagen.

- 1.3 Schraubenkupplung beider Tragwagen und Zwischenwagen vor der Verladung so angezogen, daß die Puffer leicht gespannt sind.

Für die Beförderung jeder nächsten Ladeeinheit ist die Ergänzung der Wagengruppe von zwei Tragwagen erforderlich.

Die Schutzwagen sind nur am Anfang und am Ende der neuen ganzen Gruppe der beladenen Wagen erforderlich.

2. Verladeart:

2.1 Grundangaben des Drehschemels:

- besteht aus dreh- und verschiebbarem Oberteil, der einen in die Breite verstellbaren Sattel und unteren festen Auflagerahmen mit einem Zapfen hat;
- Auflageteil mit Dornen, die durch das Gewicht der Ladung in den Wagenboden eingedrückt sind;
- zulässige Last 30 t unter der Voraussetzung, daß Drehschemel auf den gleichen, genügend tragfähigen Wagenboden aus Holz angeordnet ist; für das Ladungsgewicht über 60 t ist besondere Konstruktion des Drehschemels erforderlich;
- Tragösen und Traghaken sind ausschließlich zur Übertragung der nicht belastenden Teilen des Aufgabemittels bestimmt.

Siehe Skizze Nr. 1.

2.2 Einstellung übertragbaren Drehschemel:

- Mitte des Drehschemels auf Wagenlängsachse.

Siehe Skizze Nr. 2.

- 2.3 Eine Ladeeinheit ist in Sättel der zwei Drehschemel so gelagert, daß Abstand jedes Drehschemels vom Ladungsende min. 1 m bis max. 3 m ist; beide überhängenden Ladungsenden müssen gleiche Länge haben.

3. Sicherung:

3.1 in Wagenquerrichtung:

- durch Sättel der Drehschemel und Dorne des Auflageteiles, die durch das Gewicht der Ladung in den Wagenboden eingedrückt sind;
- wenn die Ladung in Querrichtung durch anliegende Seitenwände des Sattels in ganzer ihren Höhe (0,6 m) gesichert ist, muß die Breite der Ladungsaufgabe diese Bedingung erfüllen:
 - . Abstand von der Lotrechten des Schwerpunktes bis zur Kippkante ist größer als $\frac{1}{4}$ der Schwerpunkthöhe;
- wenn der Ladung nicht durch Seitenwände des Sattels des Drehschemels gesichert ist, oder nur teilweise gesichert ist, muß die Breite der Ladungsaufgabe diese Bedingung erfüllen:
 - . Abstand von der Lotrechten des Schwerpunktes bis zur Kippkante ist größer als $\frac{1}{2}$ der Schwerpunkthöhe.

3.2 in Wagenlängsrichtung:

- durch Festbindung, die auf einem Ende an einer Tragöse der Ladung und auf zweitem Ende an den am Wagenseitenträger dafür vorgesehen

Befestigungsringe befestigt werden;

3.3 Bindemittel:

- Drahtseile;
- die Bindungen (Strängen) sind nicht zu spannen; sie müssen einen mäßigen Durchbogen bilden, um der Verschiebung der Ladung min. 150 mm in Wagenlängsrichtung zu ermöglichen; die Bindungen unter dem Winkel weniger als 45 ° zum Wagenboden;
- Seilenden durch wenigstens 2 Seilklemmen pro ein Ende fest verbinden;
- um Beschädigungen der Bindemittel oder der Ladung zu verhüten, sind die Kanten der Ladung mit Schutzblechen geschützt.

4. Schutz des Ladegutes:

5. Ergänzende Angaben:

- 5.1 Wagengruppe mit einer oder mehreren beladenen Ladeeinheiten darf nur mit den Schutzwagen auf beiden Enden der Gruppe befördert werden. Das Abstoßen - und Ablaufenlassen dieser Sendungen ist verboten. Züge, in denen derartige Sendungen eingestellt sind, dürfen nicht nachgeschoben werden.
- 5.2 Im Falle eines technischen Mangels an einem Trag- oder Zwischenwagen muß die Ladung unter der Aufsicht des Absenders auf eine andere Wagengruppe umgeladen werden.
- 5.3 Schutzwagen dürfen mit anderen Gütern im Sinn der Bestimmungen RIV, Anlage II beladen werden.
- 5.4 Sendung kann ausschließlich nur als außergewöhnliche Sendung befördert werden.
Ob es um die Sendung mit der Lademaßüberschreitung geht, kann man in der Tafel 2 vorläufig feststellen.

6. Skizze mit Abmessungen:

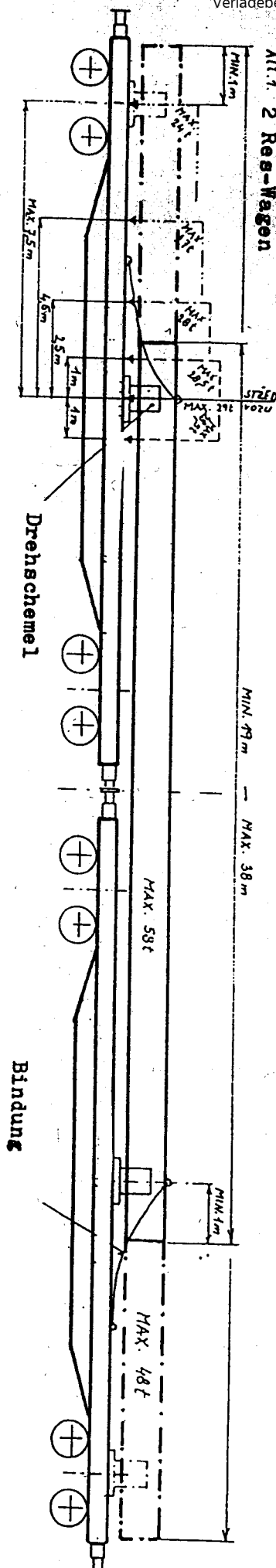
Siehe Seiten 6 und 7.

7. Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen gemäß Tafel 7

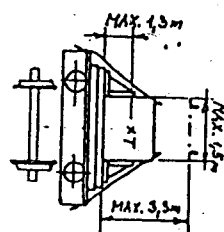
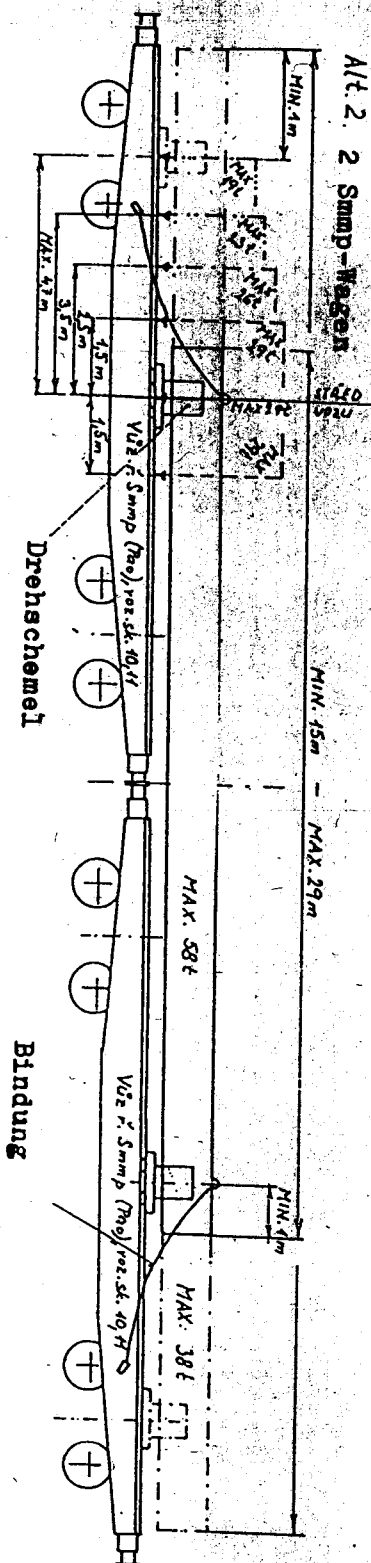
Auflaufversuche wurden nicht durchgeführt, da keine Abweichungen von den Vorschriften des Bandes 1 vorliegen.

Keine Beanstandungen während der Betriebserprobung und des seit August 1996 durchgeführten Regelbetriebes.

Alt. 2 Res-Wagen

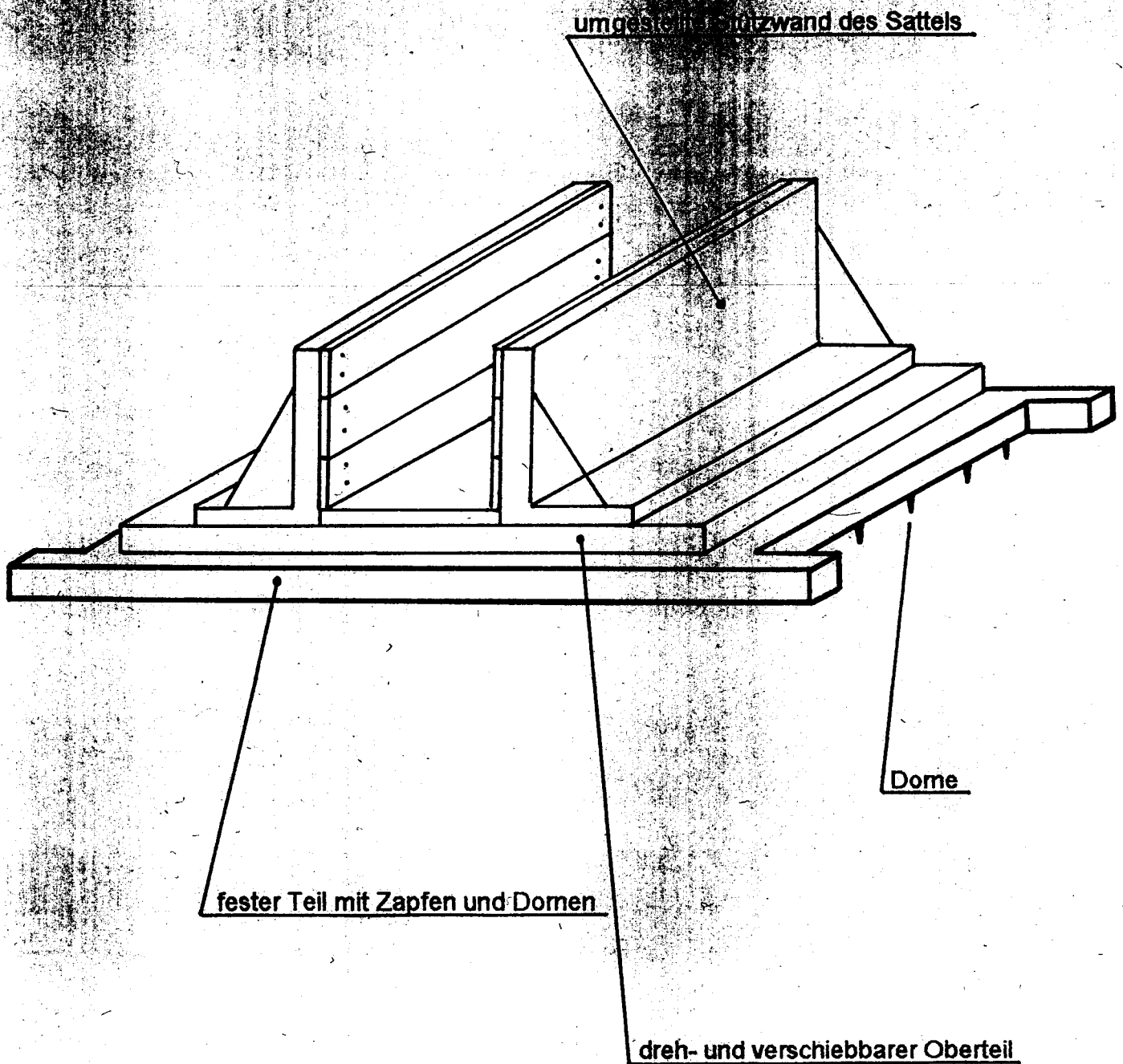


Alt. 2 Sammp-Wagen



6. Skizze mit Abmessungen:

Übertragbarer Drehsattel



Tafel 2

Informative Festsetzung Grenze der Lademaßüberschreitung

Wagenpaar (Gattung)	Abstand der Dreh- schemel- mitten (m)	Ausschwei- fung der Ladungs- mitte	Maximale Ladungsbreite ohne Lademaß- überschreitung	Ausschwei- fung der Ladungs- mitte	Maximale Ladungsbreite ohne Lademaß- überschreitung
		im Bogen mit R = 190 m (mm)		im Bogen mit R = 250 m (mm)	
Res	16	373	2404	291	2568
	17	400	2350	312	2526
	18	427	2296	332	2486
	19	453	2244	350	2450
	20	480	2190	378	2404
	21	507	2136	394	2362
	22	534	2082	414	2322
	23	562	2026	435	2280
	24	589	1972	456	2238
	25	616	1918	475	2200
	26	643	1864	496	2158
	27	669	1812	516	2118
	28	696	1758	537	2076
	29	723	1704	558	2034
	30	750	1650	578	1994
	31	778	1594	599	1952
	32	805	1540	619	1912
	33	832	1486	639	1872
	34	858	1434	660	1830
	35	891	1368	685	1780
Smmp	12	211	2728	168	2814
	13	231	2688	184	2782
	14	252	2646	199	2752
	15	273	2604	215	2720
	16	293	2564	230	2690
	17	314	2522	247	2656
	18	335	2480	262	2626
	19	355	2440	276	2598
	20	376	2398	293	2564
	21	397	2356	309	2532
	22	417	2316	325	2500
	23	438	2274	341	2468
	24	459	2232	356	2438
	25	484	2182	376	2398

Ausschweifungswerten gelten für die Höhe 3 m über Schienenoberkante.

Bemerkung:

Wenn einer Zwischenwagen zwischen zwei Tragwagen eingestellt ist, ist individuelle Festsetzung des Ausschweifungswertes notwendig.

Wenn wenigstens eine Seitenborde von Res-Wagen herabgeklappt ist, geht es immer um die Lademaßüberschreitung.

Starre, lange und schwere Ladeeinheit, die in zwei übertragbaren Drehschemeln auf zwei Tragwagen angeordnet ist.

Tafel 1

Abmessungen und Gewichte:

Wagen- paar (Gattung)	Abstand der Dreh- schemel- mitte von Wagen- mitte	Abstand der Dreh- schemel- mitten	Min. Ladungs- länge	Max. Ladungs- länge	Max. Ladungs- gewicht	Belastung eines Dreh- schemels	Bemerkung
	(m)	(m)	(m)	(m)	(t)	(t)	
Res	-2	16	19	22	56	28	Lastgrenze des Drehschemels muß Gewichts- werten entsprechen
Eigen- gewicht 25 t	-1	18	20	24	56	28	
	0	20	22	26	56	28	
	1	22	24	28	56	28	
	2	24	26	30	56	28	
	3	26	28	32	54	27	
	4	28	30	34	54	27	
	5	30	32	36	52	26	
	6	32	34	38	50	25	
	7	34	36	38	48	24	
	7,5	35	37	38	48	24	
Smp	-1,3	13	15	19	58	29	
Eigen- gewicht 20 t	-1	13,5	15,5	19,5	58	29	
	0	15,5	17,5	21,5	58	29	
	1	17,5	19,5	23,5	58	29	
	2	19,5	21,5	25,5	52	26	
	3	21,5	23,5	27,5	46	23	
	4	23,5	25,5	29	38	19	
	4,7	24,5	26,5	29	38	19	

Bemerkung: Bei Einstellung eines Zwischenwagens zwischen Tragwagen wird maximale und minimale Länge der Ladeinheit um die Länge des Zwischenwagens verlängert.

Einwegsicherungsmittel zum Niederbinden: ÖBB – Polyesterwebegurt „Modell 2002“

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und kombinierter Ladungsverkehr

Merkmale des Bindemittels

- einteiliger Polyesterwebegurt mit Klemmschloss und Befestigungsschlinge
- Gesamtlänge 11 m, Bandbreite etwa 25 mm
- Systembruchkraft im geraden Zug mindestens 1.000 daN
- Aufdruck ÖBB – Logo sowie Bruchkraftangabe

Ladegut

- überwiegend Rundholz sowie gebundene Schnittholzpakete
- ggf. Kantenschutz erforderlich

Wagen

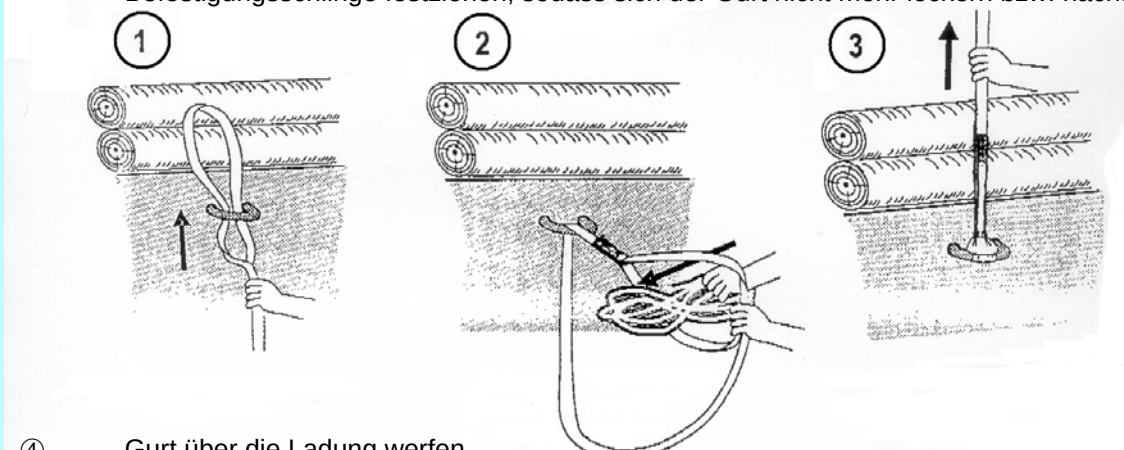
Wagen mit Bindemöglichkeit (Binding, Zurrbügel, Bindesteg von Zurrpunkten) aus Rundstahl (K..., L..., R..., S..., fallweise H...)

Verladeart

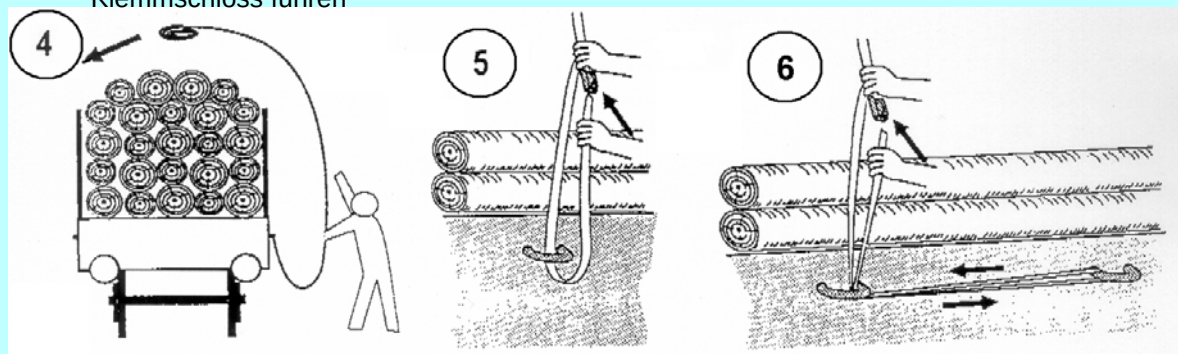
Güter, niedergebunden

Handhabung

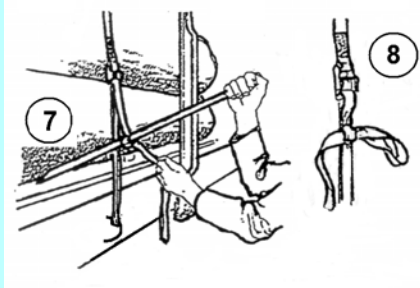
- ① - Befestigungsschlinge durch Binding stecken
- ② - aus dem Gurt ein Knäuel bilden und durch die Befestigungsschlinge stecken
- ③ - Befestigungsschlinge festziehen, sodass sich der Gurt nicht mehr lockern bzw. nachsetzen kann



- ④ - Gurt über die Ladung werfen
- ⑤ - freies Gurtende durch den Binding und dann durch das Klemmschloss führen
- ⑥ - bei niedriger Ladung Gurt zuerst über einen weiteren Binding und erst dann durch das Klemmschloss führen



- ⑦ - Gurtvorspannkraft min. 300 daN, ggf. unter Verwendung eines Spannhebels
- ⑧ - freies Gurtende sichern



Ergänzende Angaben

Einwegbindemittel; nur zur einmaligen Verwendung bestimmt



Mitteilung über ein Verladebeispiel**Beförderungsweg:** alle Strecken der RIV-Bahnen**Versand-EVU:** ÖBB

Blatt	200
	83 - 001 - 79



**Österreichische Bundesbahnen
Generaldirektion**

Mitteilung über ein Verladebeispiel
mit Spezialeinrichtungen zur Sicherung von Gütern

Gutart

**Blechrollen quer zur Längsachse
des Wagens
Verhältnis Breite : Durchmesser
der Rolle 6 : 10**

**Beförderungsweg
Auf den Strecken der
Mitgliedsbahnen des RIV**

Dieses Blatt ersetzt	
Blatt	200
	83 - 001 - 78

Blatt

200
83 - 001 - 79

Im Rahmen der Vorschriften im RIV, Anlage II, Band 1, wird empfohlen:

0. Bindung des Ladegutes, Merkmale der speziellen Einrichtungen

0.1 Bindung des Ladegutes

Blechrollen, unverpackt oder durch eine Verpackung aus Papier oder Nylon vor klimatischen Einflüssen geschützt, am Umfang oder durch das Achsloch mit Stahlband gebunden.

0.2 Merkmale der speziellen Einrichtungen:

Die speziellen Einrichtungen, die in den Bildern 1, 2, 3, 4 des Punktes 5 abgebildet sind, sind geeignet für Blechrollendurchmesser von mind. 1300 mm bis max. 2000 mm. Die Einrichtungen sind mit widerstandsfähigen seitlichen Auslegern ausgestattet, die die Auflage verbreitern, so daß sich die Breite der zu transportierenden Blechrollen auf bis zu $\frac{6}{10}$ ihres Durchmessers reduzieren kann.

In bezug auf die Blechdicke, aus der die Ladegestelle angefertigt sind, ergibt sich folgende Masse der Blechrollen:

- Ladegestelle aus Blech von 5 mm Dicke sind geeignet für max. 18 t Blechrollenmasse,
- Ladegestelle aus Blech von 8 mm Dicke sind geeignet für max. 26 t Blechrollenmasse.

1. Wahl der Wagen

- Flachwagen.
- Offene Wagen.
- Wagen mit zu öffnendem Dach.

Für Blechrollen, deren Masse über 10 t beträgt, müssen Wagen mit Drehgestellen benutzt werden.

Es ist sicherzustellen, daß die Bodenbretter keine Verschleißerscheinungen oder Beschädigungen aufweisen, die mit der Zeit vor allem an den Stellen entstehen, an denen die Stahldorne der Ladegestelle eingreifen.

2. Verladeart

2.1 Anordnung der Blechrollen

Jede Blechrolle ist mit der Achse quer zur Wagenlängsachse verladen, sie darf nur auf den beiden geneigten Flächen der Holzkeile aufliegen, ohne die metallische Unterseite des Ladegestells zu beanspruchen.

Die Blechrollen liegen seitlich an dem Ladegestell direkt an, um jede Querverschiebung zu vermeiden. Wie aus Bild 1 hervorgeht, muß immer die in der Beladevorschrift, Band 1, Ziffer 15.1.4.1, vorgesehene Bedingung erfüllt sein (tatsächliche Höhe der Keile mind. gleich $\frac{1}{8}$ des Durchmessers).

2.2 Verteilung des Gutes

Die Blechrollen sind hintereinander entlang der Längsachse des Wagens angeordnet. Dabei ist zu beachten, daß

- die zulässige Masse pro Achse und
- die zulässige Einzellast

des Wagens nicht überschritten werden.

3. Sicherung

Zur Sicherung dienen 12 Stahldorne von 20 mm Länge, die auf der Unterseite jedes Ladegestells angeschweißt sind (siehe Besonderheit A der Bilder 1 und 3 des Punktes 5) und in den Boden des Güterwagens eingreifen.

Bei Benutzung von Güterwagen, die mit klappbaren Ladeschwellen ausgestattet sind, darf auch nicht nur teilweise das Ladegestell auf den Ladeschwellen aufstehen.

4. Schutz des Ladegutes

Für die Beladung von offenen Güterwagen können zum Schutz der Ladung Planen angefordert werden.

5. Skizzen

Siehe folgende Seite.

6. Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen

– bis 8 km/h – bis 10 km/h	}	Bei allen Versuchen ist die Blechrolle geringfügig auf den Keilen der Vorrichtung hochgerollt und dann in die Endstellung zurückgekehrt.

Blatt 200
83-001-79

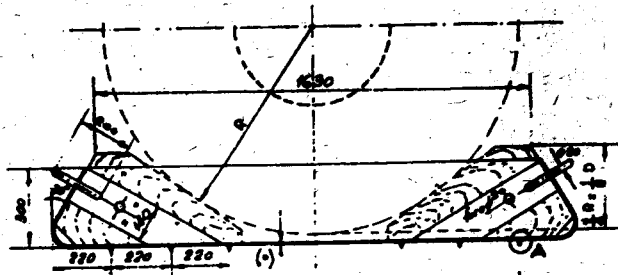


Bild 1

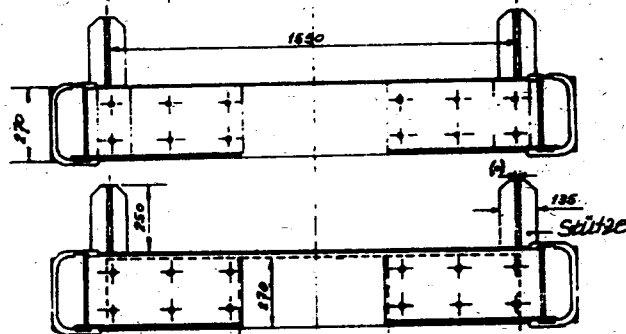


Bild 2

*längssachse d.
Wagens*

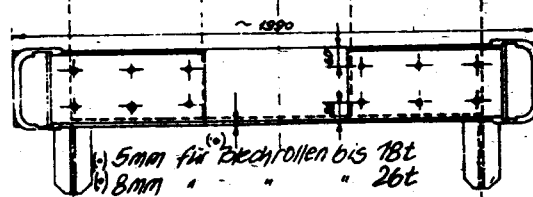


Bild 1: Schema des Ladegestells

Bild 2: Anordnung des Ladegestells und der Blechrolle auf dem Wagen

Bild 3: Holzkeil des Ladegestells

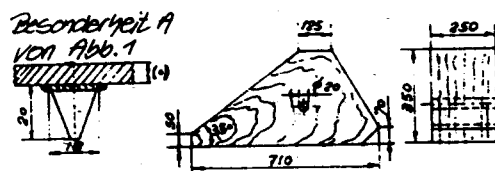


Bild 3

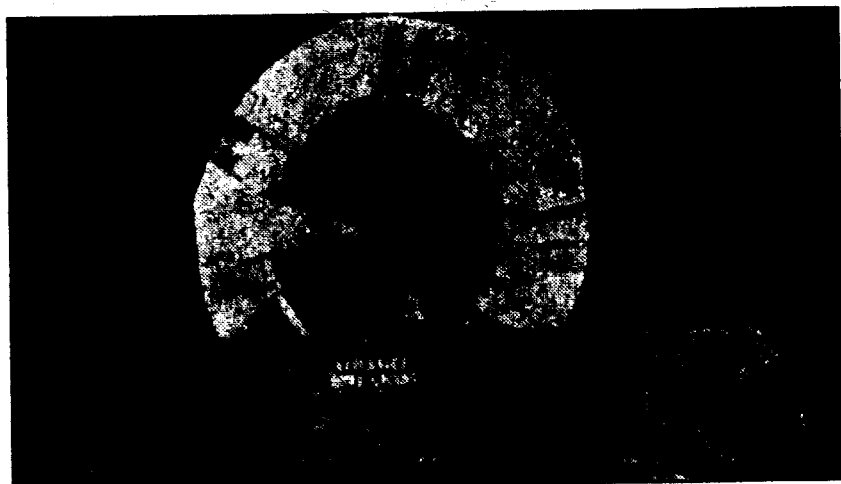


Bild 4

Blatt

200
83-001-84



Österreichische Bundesbahnen
Generaldirektion

Mitteilung über ein Verladebeispiel

das im Band 3 nicht enthalten ist

Gutart

Zylinder für Walzwerk

Beförderungsweg
Auf den Strecken der
Mitgliedsbahnen des RIV

Dieses Blatt ersetzt

Blatt **200**
83-001-84

Blatt 200
 83-001-84

Im Rahmen der Vorschriften im RIV, Anlage II, Band 1, wird empfohlen:

0. Verpackung des Gutes

0.1 Merkmale der Vorrichtungen

Ein Paar von vorher für den Transport von Walzzylindern von max. 80 t Gewicht einstellbaren Metallsätteln.

Die Zylinder werden in der Längsrichtung verladen; die Sättel werden vor Verladung der Zylinder durch Querverschiebung der Halbschuhe auf den Durchmesser der vorhandenen Achsschenkel und Absätze der Zylinder eingestellt. Jeder Sattel setzt sich aus drei Teilen zusammen: einer Basis und zwei darauf ruhenden Halbschuhen. Die Basis ruht fest genug auf, um gegen ein Längskippen gesichert zu sein; jeder Sattel ist mit seinem korrespondierenden Gegenstück mittels Zughaken von 25 mm Durchmesser mit Schraubgewinden an den Enden verbunden, die symmetrisch zur Wagenachse angeordnet sind und bei starken Vershustößen die Unversehrtheit des ganzen Verbundes Sattel-Zylinder-Sattel gewährleisten.

Die verschiedenen Teile der Sättel sind mit den entsprechenden Aussparungen versehen, um die Abstandhalter aus widerstandsfähigem Hartholz aufzunehmen, die den Kontakt zwischen Sattel und Zylinder bilden.

1. Wahl der Wagen

Flachwagen vom Typ Rgmms, Rmms oder anderer Art, je nach dem Gewicht und unter Einhaltung der Bestimmungen von Punkt 6.3.1 aus Band I.

2. Verladeart

Der Zylinder wird ganz einfach auf die Sättel aufgesetzt, nachdem vorher die Sättel auf dem Wagen in Stellung gebracht und zentriert wurden, bzw. die hölzernen Abstandhalter und Zughakenbefestigungen angebracht wurden.

3. Befestigung

3.1 Starre Verkeilung

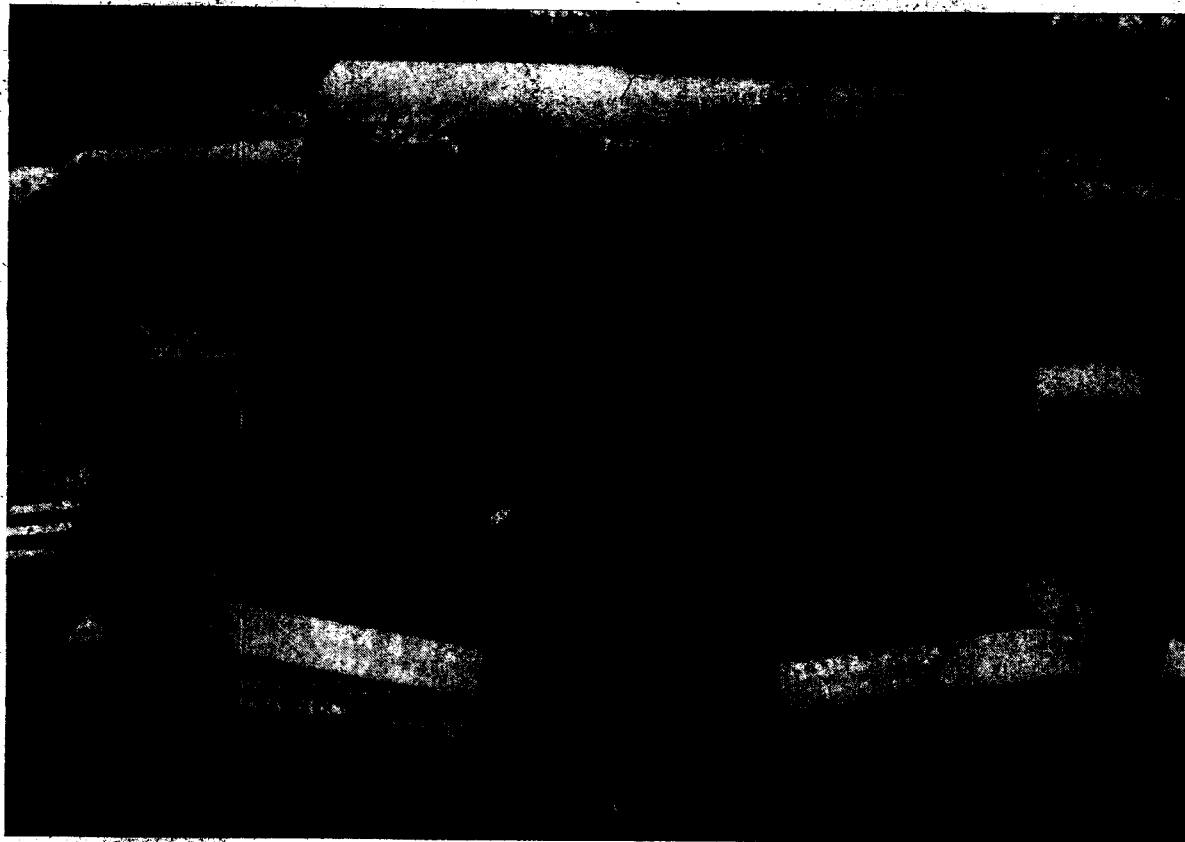
Die Innenfüße, der Querbalken, die Außenfüße der Sättel sind mit zahlreichen Metallspitzen versehen, die auf der hölzernen Fläche des Wagenbodens aufsitzen und Längs- wie Querverschiebungen stark verhindern. Zwischen Sattel und Zylinder darf es kein großes Spiel geben. Die Ladung muß am Sattel und dieser wiederum am Wagen fest aufliegen. Bindungen sind nicht vonnöten, außer bei Ladungen, deren Schwerpunkt extrem hoch liegt.

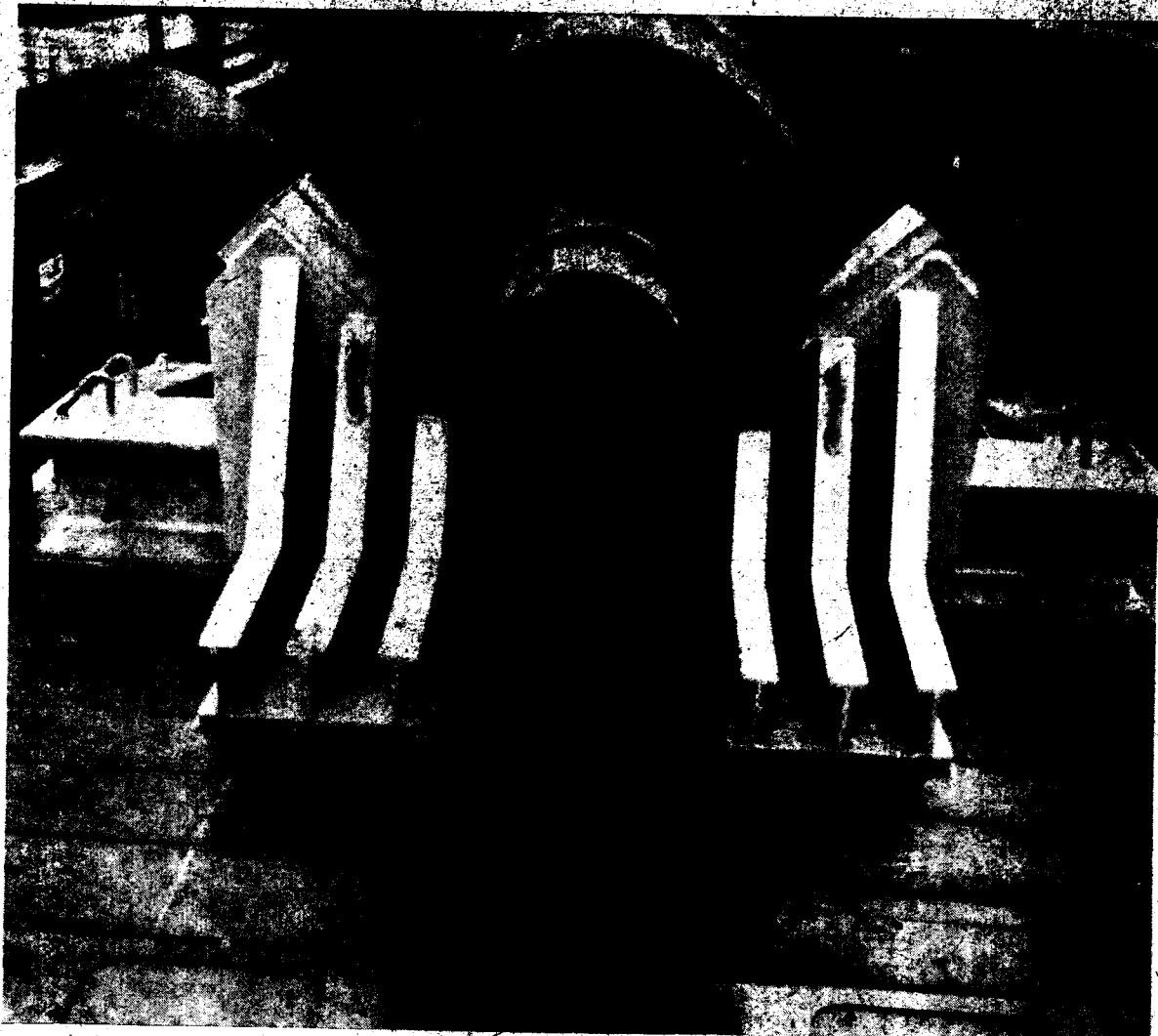
4. Schutz des Ladegutes**5. Ergänzende Angaben**

Es ist darauf zu achten, daß die Bolzen der Sättel angemessen befestigt sind und daß der Wagenboden, auf welchem die Sättel aufruhen, keine Eisenteile in Entfernungen unter 500 mm aufweist.

6. Zeichnungen und Bilder

Die Konstruktionszeichnungen liegen bei den FS auf.



Blatt**200**
83-001-84

7. Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen

Musterzylinder von 36 t Gewicht, Schwerpunkthöhe 820 mm über dem Wagenboden, 1980 mm Abstand zwischen den Sätteln, benützter Wagen: Rgmms:

bei 9,35 km/h verschob sich der Verbund Sattel–Zylinder–Sattel um 20 mm

bei 12,00 km/h verschob sich der Verbund Sattel–Zylinder–Sattel um 60 mm

bei 15,00 km/h verschob sich der Verbund Sattel–Zylinder–Sattel um 250 mm

Weder Ladung noch Sättel zeigten Anzeichen von Auflösung oder Nachgeben.

Container zur Beförderung und Einlagerung von Teilen der Radsätze von Eisenbahnfahrzeugen

Einzelwagen und Wagengruppen

Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
Wagen mit Langhubstoßdämpfern
Ladegut

Container zur Beförderung und Einlagerung von Teilen der Radsätze von Eisenbahnfahrzeugen (Radreifen, Radkörper und Monoblockräder).

- ① Die Einzelteile (Radreifen, Radkörper und Monoblock- sowie Nichtmonoblockräder) sind mit dem Koachsial-Achsloch zur Achse A – A im Container verladen. Sobald sie in den Container eingebracht wurden, wirkt ihr Gewicht auf ein Hebelsystem, sodaß sie automatisch blockiert werden
- ② Innerhalb jeden Containers müssen die den Gegenstand des Transports darstellenden Radsatzteile ein kompaktes Ganzes darstellen, in welchem keine freien Zwischenräume übrig bleiben.

Eckdaten der Container:

Breite: 1000 mm; Länge: 1400 mm; Höhe: 1500 mm; Gewicht leer: 320 Kg circa; Gewicht beladen: max. 3200 Kg.

Waggons

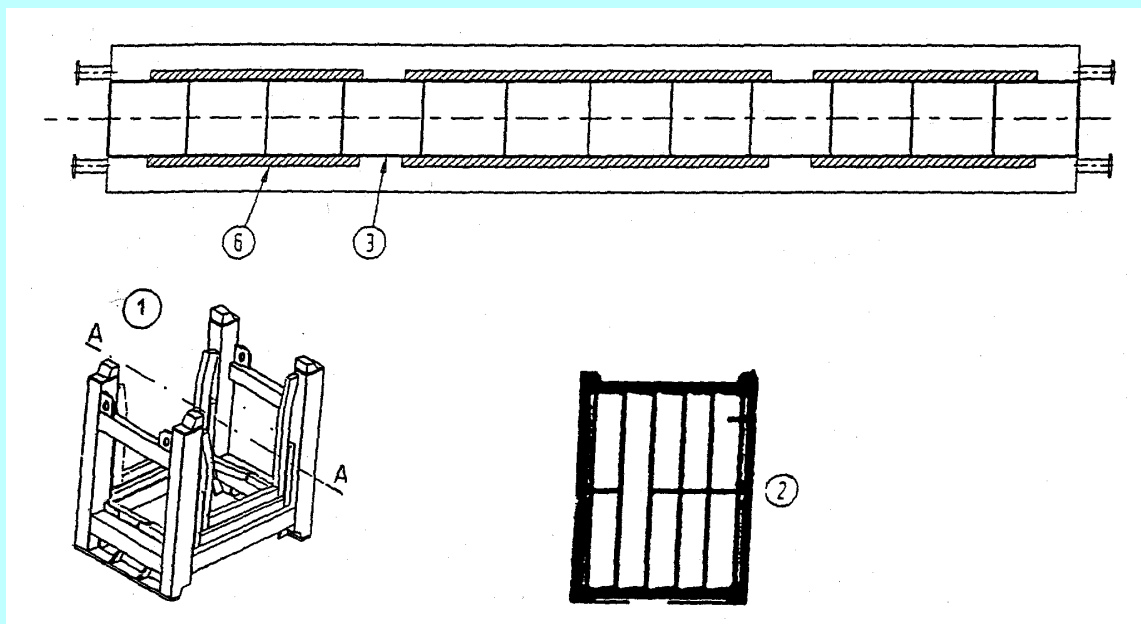
2 Achs- oder Drehgestellwagen mit hohen Seitenwänden Baureihe E, Eaos oder gedeckt Baureihe Hbillns.

Verladeweise

- ③ Die Container sind einer neben dem anderen auf dem Wagenboden in einer einzigen, mittig entlang der Längsachse verlaufenden Reihe in einer einzigen Schichte anzuordnen (ein Übereinanderstapeln der Container für den Transport ist unzulässig), sodaß die gesamte Ladefläche abgedeckt ist.

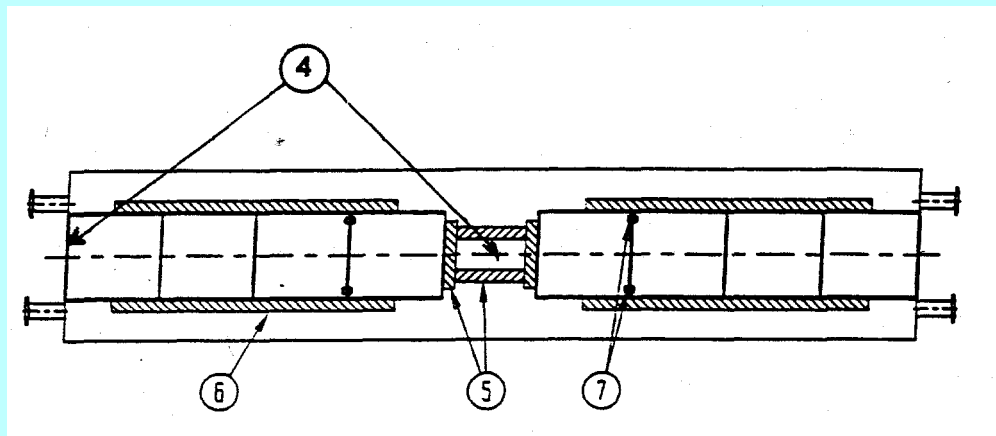
Bei Verladung auf Hbillns-Wagen sind die Schiebewände in der Wagenmitte deaktiviert zu blockieren.

- ④ Sollte es sich als unmöglich erweisen, den Bestimmungen des vorangegangenen Punktes ③ nachzukommen, sind die Container auf dem Wagenboden ausgehend von der Stirnwand Richtung Wagenmitte zu verladen, wobei strikt auf die Einhaltung der für jede Waggontype vorgeschriebenen Beschränkungen hinsichtlich der Gewichtsverteilung und Tragfähigkeit pro Achse bzw. pro Drehgestell zu achten ist; allfällig übrig bleibende Leerräume sind in der Wagenmitte anzusiedeln.



Befestigung

- ⑤ Falls in der Wagenmitte Leerräume übrig bleiben, sind die Container in der Längsrichtung wie in Art. 5.4.2 von Bd. 1 (Ausgabe vom 01.01.99) beschrieben mittels Abspreitzungen von mindestens 10x10cm Querschnitt zu befestigen.
- ⑥ In der Querrichtung sind von beiden Seiten des Containers her mindestens 5 cm starke, rechteckige Hölzer anzubringen, die auf ihrer Breitseite aufliegen und im rechten Winkel angeschlagen sind, auch mehrteilig, sodaß jeder Container von jeder Seite eine Verkeilung von mind. 60 cm Länge aufweist. Die Hölzer sind mit Nägeln von 5mm Ø anzunageln, die ca. 40mm tief senkrecht in den Wagenboden eingeschlagen wurden, sodaß auf jeweils 1500 Kg Last in der Querrichtung ein Nagel kommt.
- ⑦ Bei Vorhandensein allfälliger Leerräume sind die in der Wagenmitte befindlichen Container mit Hilfe von Bindungen (geglühter Stahldraht von mindestens 4 mm Ø) am benachbarten Container gegen ein Umkippen zu sichern.



Zusätzliche Angaben

Verhalten der Ladung bei Auflaufversuchen gem. Abb. 4

Anlässlich der mit Geschwindigkeiten von 5 und 9 km/h durchgeführten Auflaufversuchen wurden keinerlei nennenswerte Ladungsverschiebungen und keine Beschädigungen an dem Gut, den Containern und den Waggon festgestellt.

Informationen über das Verladebeispiel

Beförderungsweg: sämtliche dem RIV angehörende Bahnen

Versand-EVU:

TRENITALIA S. p. A.
 DIVISIONE CARGO
 Direzione Tecnica
 Normativa
 Trasporti Eccezionali e Speciali
 Firenze

Container zur Beförderung und Einlagerung von Teilen der Radsätze von Eisenbahnfahrzeugen

Einzelwagen und Wagengruppen

 Wagen in geschlossenen Zügen und komb. Ladungsverkehr
 Wagen mit Langhubstoßdämpfern

Ladegut

Container zur Beförderung und Einlagerung von Teilen der Radsätze von Eisenbahnfahrzeugen (Radreifen, Radkörper und Monoblockräder).

- ① Die Einzelteile (Radreifen, Radkörper und Monoblock- sowie Nichtmonoblockräder) sind mit dem Achsloch koaxial zur Achse A – A im Container verladen. Sobald sie in den Container eingebracht wurden, wirkt ihr Gewicht auf ein Hebelsystem, sodaß sie automatisch blockiert werden
- ② Innerhalb jedes Containers müssen die den Gegenstand des Transports darstellenden Radsatzteile ein kompaktes Ganzes darstellen, in welchem keine freien Zwischenräume übrig bleiben.

Eckdaten der Container:

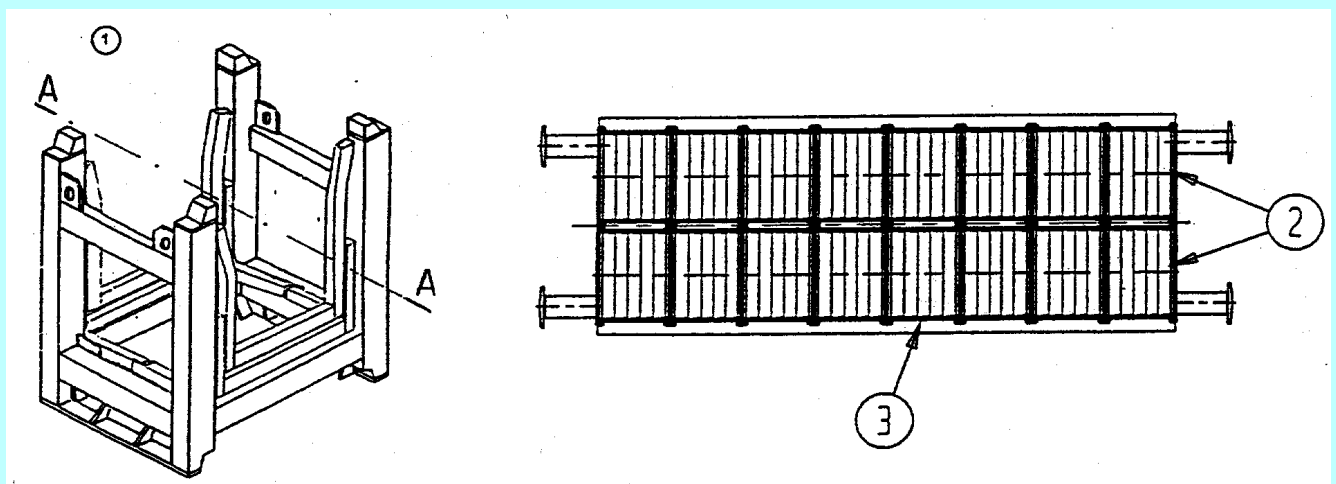
Breite: 1000 mm; Länge: 1200 mm; Höhe: 1250 mm; Gewicht leer: 250 Kg; Gewicht beladen: max. 2000 Kg.

Waggons

2 Achs- oder Drehgestellwagen mit hohen Seitenwänden Baureihe E, Eaos oder gedeckt Baureihe Hbillns.

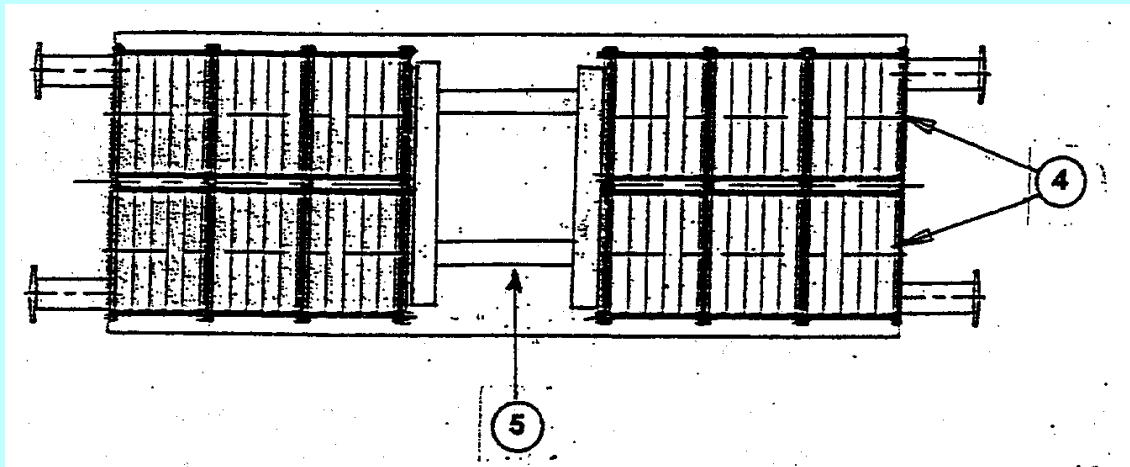
Verladeweise

- ③ Die Container sind auf dem Wagenboden in zwei nebeneinander verlaufenden Reihen, so daß die gesamte Wagenfläche bedeckt ist, in einer einzigen Schichte anzuordnen (ein Übereinanderstapeln der Container für den Transport ist unzulässig).
- ④ Sollte es sich als unmöglich erweisen, den Bestimmungen des vorangegangenen Punktes ③ nachzukommen, sind die Container auf dem Wagenboden ausgehend von der Stirnwand Richtung Wagenmitte zu verladen, wobei strikt auf die Einhaltung der für jede Waggontype vorgeschriebenen Beschränkungen hinsichtlich der Gewichtsverteilung und Tragfähigkeit pro Achse bzw. pro Drehgestell zu achten ist; allfällig übrig bleibende Leerräume sind in der Wagenmitte anzusiedeln.



Befestigung

- ⑤ Falls in der Wagenmitte Leerräume übrig bleiben, sind die Container in der Längsrichtung wie in Art. 5.4.2 von Bd. 1 (Ausgabe vom 01.01.99) beschrieben mittels Abspreitzungen von mindestens 10x10cm Querschnitt zu befestigen.



Zusätzliche Angaben

Verhalten der Ladung bei Auflaufversuchen gem. Abb. 4

Anlässlich der mit Geschwindigkeiten von 5, 7 und 11 km/h durchgeführten Auflaufversuchen traten keinerlei Unregelmäßigkeiten auf.

Informationen über das Verladebeispiel

Beförderungsweg: sämtliche dem RIV angehörende Bahnen

Versand-EVU:

TRENITALIA S. p. A.
DIVISIONE CARGO
Direzione Tecnica
Normativa
Trasporti Eccezionali e Speciali
Firenze

Blatt: $\frac{200}{83-001-02}$

durch dieses Blatt wird
Blatt: $\frac{200}{83-001-96}$ ungültig

200
87.011.96

SNCF

Kabeltrommeln bis 2.600 mm Durchmesser

0. Beschaffenheit der Ladung:

Kabeltrommeln bis 2.600 mm Durchmesser

1. Wahl der Wagen

Flachwagen mit Borden und Rungen

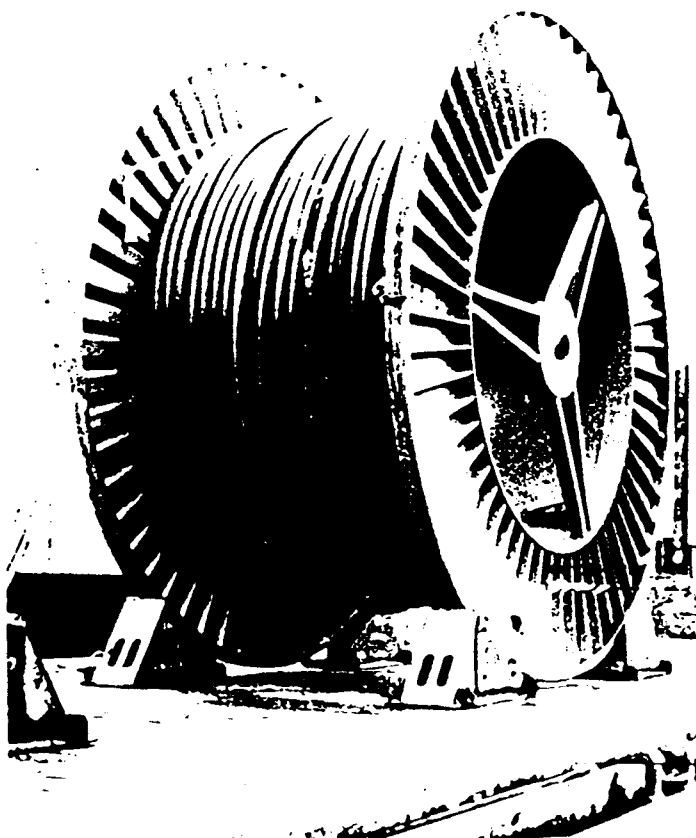
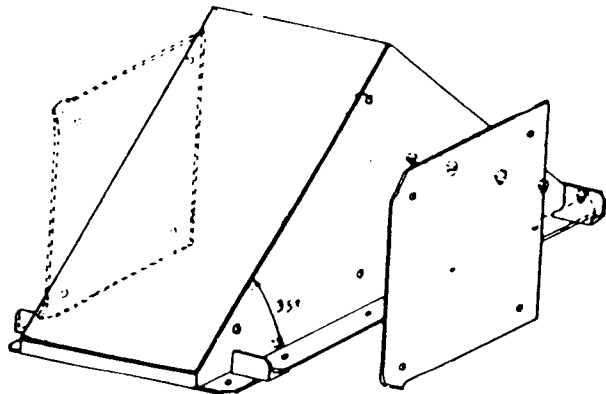
2. Verladeart

Trommeln "liegend" verladen

3. Sicherung der Ladung**3.1 Feste Verkeilung**

Jede Trommel muß auf 4 Speziakeilen aus Metall (Abb. 1) gelagert werden. Sie dürfen nur auf den Keilen ruhen, die sie 2 - 3 cm über dem Boden halten müssen (Abb. 2).

Das Seitenteil des Keils muß immer außen angeordnet sein und ca. 4 cm von der Trommelwange entfernt sein (Abb. 2).



Die Keile müssen am Wagenboden fest angenagelt sein.

Wenn möglich, können 2 bis 3 Trommeln nebeneinander verladen werden, wobei jede Trommel getrennt durch 4 Keile zu sichern ist .

3.2 Vorbehalten

3.3 Niederbindung: keine

4. Schutz des Ladegutes

keine

5. Ergänzende Angaben

keine

6. Verladeskizze mit Abmessungen

siehe Original

Fig. 1 = Abb. 1

SEMELLE NEOPRENE = Neoprenbelag

CRAMPONS = SPREIZBOLZEN

JOUE AMOVIBLE = BEWEGL. SEITENTEIL

Fig. 2 = Abb. 2

jeu de 2 à 3 cm env. = Spiel von ca. 2 - 3 cm

7. Verhalten bei Auflaufstößen

- bei 12 km/h : kein Herausspringen aus den Keilen.

Betroffene Relationen: alle

Versandbahn: **SNCF**

SNCF**Butan- oder Propanflaschen in Metallkästen****0. Beschaffenheit der Ladung** (Gewicht, Verpackung, Bindung, etc.)**0.1 Metallkästen mit Verriegelungsstange****0.2 Abmessungen:** Länge: 2,20 m - Breite: 1,63 m - Höhe: 0,75 m**0.3 Gewicht pro Kasten:**

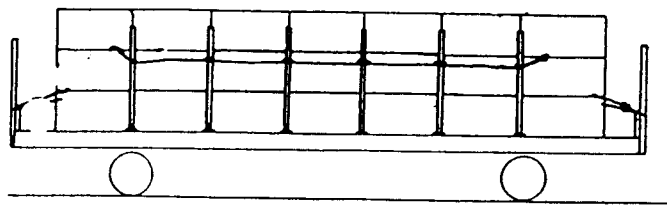
- beladen mit leeren Flaschen: ca. 540 kg
- beladen mit vollen Flaschen: ca. 1000 kg

1. Wahl der Wagen

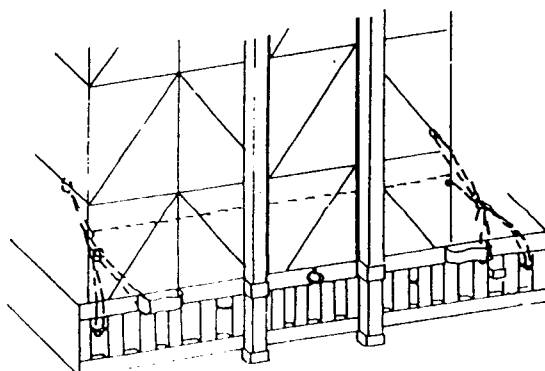
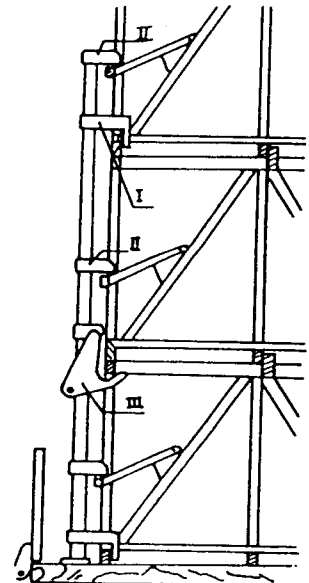
Flachwagen mit Rungen und Borden, Bauart K5

2. Verladeart

3 Lagen zu 7 Kästen nebeneinander (21 Kästen), auf dem Wagenboden mittig angeordnet (Abb. 1)

**3. Sicherung der Ladung**

- 3.1** Verbindung der Kästen untereinander (Abb. 2): auf jeder Seite der Ladung durch 6 Bügel, die jeweils 2 Stapel zu 3 Kästen fest verbinden und die Verriegelungsstangen blockieren.
- 3.2** Sicherung der Bügel (Abb. 1): auf jeder Seite der Ladung durch eine Längs-Verbindung, die um die Bügel und Stäbe der Kästen einen ganzen Schlag macht und deren Enden die Querverstreben der äußersten Kästen der 2. und 3. Lage verbinden.
- 3.3** Sicherung der Ladung auf dem Wagen (Abb. 1 und 3): an jedem Wagenende durch eine festgespannte Verbindung, die an die Eckstange des Kastens festgeklemmt ist und auch die Querverstreben der Kästen der 1. und 2. Lage verbindet.



4. Schutz des Ladegutes (vorbehalten)

5. Ergänzende Angaben

Es ist sicherzustellen, daß die besonderen Vorsichtsmaßnahmen für den Lauf von Gütern auf elektrifizierten Strecken mit Oberleitungen eingehalten werden.

6. Verladeskizze mit Abmessungen

Abbildungen siehe an den entsprechenden Stellen

Zu Abb. 2

- I. Festhaken am Boden der oberen und unteren Kästen
- II. Halterung der Verriegelungsstangen der 3 Kastenlagen
- III. Bedienungshebel zum Niederspannen des Bügels (unter der oberen Querverstrebung der auf dem Wagenboden angeordneten Kisten)

7. Verhalten der Ladung bei Auflaufstößen

Es wurden keine Stoßversuche durchgeführt, jedoch wurde dieses Sicherungssystem über drei Monate zufriedenstellend getestet. In diesem Zeitraum wurden ca. 300 Wagen ohne Zwischenfall auf folgenden Relationen befördert:

Le Bourget-Drancy nach Saint-Florentin-Vergigny und Corbeil-Essones;
Fos-sur-Mer nach Drap-Cantaron.

Betroffene Relationen: alle

Versandbahn: SNCF