

**DIN EN 15877-1**

ICS 45.060.20

Ersatz für  
DIN EN 15877-1:2012-12

**Bahnanwendungen –  
Kennzeichnung von Schienenfahrzeugen –  
Teil 1: Güterwagen;  
Deutsche Fassung EN 15877-1:2012+A1:2018**

Railway applications –  
Marking on railway vehicles –  
Part 1: Freight wagons;  
German version EN 15877-1:2012+A1:2018

Applications ferroviaires –  
Inscriptions pour véhicules ferroviaires –  
Partie 1: Wagons pour le fret;  
Version allemande EN 15877-1:2012+A1:2018

Gesamtumfang 132 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument (EN 15877-1:2012+A1:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 087-00-10 AA „Güterfahrzeuge“ im DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Dieses Dokument enthält die Änderung A1, die von CEN am 15. Juli 2018 angenommen wurde.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken **A1** **A1** angegeben.

Für das in diesem Dokument zitierte internationale Dokument wird im Folgenden auf das entsprechende deutsche Dokument hingewiesen:

ISO 3864-1      siehe      DIN ISO 3864-1

Dieses Dokument enthält eine nationale Fußnote zu Bild 104, die über einen Fehler informiert.

### **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 15877-1:2012-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung des Europäischen Vorworts;
- b) Änderung der Einleitung;
- c) Änderungen zu 4.5.1, 4.5.30.2.7, 4.5.58;
- d) Änderung von Bild 67 und Bild 112;
- e) Änderung der Legende von Bild 67 und Bild 112;
- f) Änderung des Anhangs ZA;
- g) Anpassung der deutschen Übersetzung in den Abschnitten 4.2, 4.4 (Bild 19 Legende), 4.5.7, 4.5.8.1 und 4.5.36;
- h) Anpassung an die derzeit geltenden Gestaltungsregeln.

### **Frühere Ausgaben**

DIN EN 15877-1: 2012-12

## **Nationaler Anhang NA** (informativ)

### **Literaturhinweise**

DIN ISO 3864-1, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen und Sicherheitsmarkierungen*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen —  
Kennzeichnung von Schienenfahrzeugen —  
Teil 1: Güterwagen**

Railway applications —  
Marking on railway vehicles —  
Part 1: Freight wagons

Applications ferroviaires —  
Inscriptions pour véhicules ferroviaires —  
Partie 1: Wagons pour le fret

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. März 2012 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 15. Juli 2018 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

## Inhalt

Seite

|                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Europäisches Vorwort .....                                                                                                                                                                                                                | 3   |
| Einleitung .....                                                                                                                                                                                                                          | 4   |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                                                                                                                                                                 | 5   |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                                                                                                                                                            | 5   |
| 3 Begriffe und Abkürzungen .....                                                                                                                                                                                                          | 5   |
| 3.1 Begriffe .....                                                                                                                                                                                                                        | 5   |
| 3.2 Abkürzungen .....                                                                                                                                                                                                                     | 7   |
| 4 Kennzeichnungen .....                                                                                                                                                                                                                   | 8   |
| 4.1 Allgemeine Grundsätze .....                                                                                                                                                                                                           | 8   |
| 4.2 Farbe .....                                                                                                                                                                                                                           | 9   |
| 4.3 Positionierung .....                                                                                                                                                                                                                  | 11  |
| 4.4 Übersicht der Kennzeichnungen.....                                                                                                                                                                                                    | 12  |
| 4.5 Einzelheiten von Fahrzeugkennzeichnungen .....                                                                                                                                                                                        | 13  |
| Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2008/57/EG ..... | 126 |
| Literaturhinweise.....                                                                                                                                                                                                                    | 128 |

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 15877-1:2012+A1:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2019 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument beinhaltet die von CEN am 15. Juli 2018 genehmigte Änderung 1.

Dieses Dokument ersetzt EN 15877-1:2012.

Anfang und Ende des Textes, der durch die Änderung eingefügt oder geändert wurde, sind im Text durch die Änderungsmarken **A1** **A1** angezeigt.

**A1** Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 2008/57/EG siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist. **A1**

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## Einleitung

Diese Europäische Norm beschreibt vereinheitlichte Kennzeichnungen für die Verwendung an Eisenbahnfahrzeugen. Diese Kennzeichnungen werden verwendet, um verschiedene klare und prägnante Informationen im Hinblick auf Eigenschaften und vorgesehene Einsatzzwecke der Fahrzeuge bereitzustellen. Zu diesen Kennzeichnungen gehören auch Gefahrzeichen, die Bediener der Einrichtungen vor Gefahren warnen, welche bei Benutzung oder Instandhaltung der Fahrzeuge auftreten können.

Diese Norm besteht aus zwei Teilen:

- *Teil 1: Güterwagen*
- *Teil 2: Außenanschriften an Personenzugfahrzeugen, Triebfahrzeugeinheiten, Lokomotiven und Gleisbaumaschinen*

Die Festlegungen des Teil 1 dieser Norm behandeln:

- erforderliche Kennzeichnungen nach TSI — Güterwagen, welche die Mindestanforderungen für Kennzeichnungen in Bezug auf ihre Eigenschaften und Anordnung vorgibt, die TSI- und/oder UTP-konform zertifizierte Fahrzeuge tragen;
- Kennzeichnungen zusätzlich zu denjenigen, die TSI/UTP rechtsverbindlich und die in Bezug auf deren Gestaltung und Einsatzzweck relevant sind und von der Industrie gefordert werden.

Zusätzlich zu den in dieser Norm dargestellten Kennzeichnungen könnte es noch andere industrielle Kennzeichnungen und Texte für Wagen geben, z.B. Anweisungen und Warnungen bezüglich der Handhabung von Einrichtungen. Solche zusätzlichen Kennzeichnungen stehen nicht im Widerspruch mit dieser Norm, vorausgesetzt sie beeinträchtigen oder beeinflussen die Kennzeichnungen dieser Norm nicht.

Die Norm ist anwendbar für alle Eisenbahngüterwagen, die innerhalb der Europäischen Union, den Mitgliedsstaaten der Europäischen Freihandelszone und Mitgliedsstaaten der OTIF (Zwischenstaatliche Organisation für den Internationalen Eisenbahnverkehr) betrieben werden und den rechtlichen Anforderungen innerhalb dieser Institutionen entsprechen.

Die Norm stimmt überein mit:

- **A1** der Technischen Spezifikation zur Interoperabilität Teilsystem: Fahrzeuge Anwendungsbereich Güterwagen wie im Amtsblatt der Europäischen Union L 104, 12.04.2013, S. 1, und deren Änderungen;
- der Technischen Spezifikation zur Interoperabilität Teilsystem: Verkehrsbetrieb und Verkehrssteuerung veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L 165, 30.06.2015, S. 1; **A1**
- dem Übereinkommen über den internationalen Eisenbahnverkehr (COTIF) als geänderte Fassung im Protokoll von Vilnius, vom 1.7.2006, in Kraft getreten 01.01.2011.

Sie unterstützt daher grundlegende Anforderungen der:

- Richtlinie 2008/57/EG über die Interoperabilität des Eisenbahnverkehrs in der Gemeinschaft;
- COTIF UTP GEN-A: General provisions — Essential requirements (A 94-01A/1.2009), seit 1. August 2009 in Kraft.

Sie dient der Anwendung durch alle an der Kennzeichnung von Eisenbahnfahrzeugen beteiligten Parteien.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm definiert die erforderlichen Angaben, mit denen Güterwagen oder Teile von Güterwagen im Hinblick auf ihre technischen und betrieblichen Eigenschaften gekennzeichnet werden. Es werden die Eigenschaften dieser Kennzeichnungen bezüglich Darstellung, Form, Position am Fahrzeug und ihre Bedeutung festgelegt. Gegebenenfalls enthalten einige Kennzeichnungen zweckdienliche Hinweise.

Ausführungsgrundlagen für Kennzeichnungsschilder an Tanks von Kesselwagen wurden in dieser Europäischen Norm nicht berücksichtigt, da sie in EN 12561-1:2011, „Bahnanwendungen — Kesselwagen — Teil 1: Kennzeichnungsschilder von Kesselwagen für die Beförderung von gefährlichen Gütern“ festgelegt werden.

Kennzeichen für gefährliche Güter wurden in dieser Europäischen Norm nicht berücksichtigt, wenn diese vollständig im RID (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter) festgeschrieben sind (Abmessungen, Farbe, Position und Form). Sind Kennzeichnungen nicht vollständig im RID festgeschrieben, sind sie in dieser Norm enthalten.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 12561-1, *Bahnanwendungen — Kesselwagen — Teil 1: Kennzeichnungsschilder von Kesselwagen für die Beförderung von gefährlichen Gütern*

EN 15528, *Bahnanwendungen — Streckenklassen zur Werkstellung der Schnittstelle zwischen Lastgrenzen der Fahrzeuge und Infrastruktur*

prEN 15877-2, *Bahnanwendungen — Kennzeichnungen von Schienenfahrzeugen — Teil 2: Außenanschriften an Personenzugfahrzeugen, Triebfahrzeugeinheiten, Lokomotiven und Gleisbaumaschinen*

ISO 3864-1, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs and safety markings*

CIE 015-2004, *Colorimetry* — 3<sup>rd</sup> edition

CIE 054.2-2001, *Retroreflection: Definition and Measurement*

## 3 Begriffe und Abkürzungen

### 3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

#### 3.1.1

##### **Pufferhub**

Längendifferenz zwischen einem nicht und einem komplett eingedrückten Puffer

#### 3.1.2

##### **Selbstklebefolie**

Bild oder Darstellung, gedruckt auf speziell aufbereiteter Selbstklebefolie zwecks Anbringung an Güterwagen

### 3.1.3

#### Leuchtdichtekontrast

$k$

Leuchtdichte der Farbe  $L_1$  geteilt durch die Leuchtdichte der Farbe  $L_2$ , wobei  $L_1$  größer als  $L_2$  ist

$$k = \frac{L_1}{L_2}$$

[QUELLE: IEC 60050-845:1987, 845-04-69]

### 3.1.4

#### Leuchtdichtefaktor

$\beta$

Verhältnis der Leuchtdichte des Flächenelementes in der gegebenen Richtung zu der Leuchtdichte eines vollkommen reflektierenden oder transmittierenden Elementes, das in gleicher Weise beleuchtet wird

### 3.1.5

#### Kennzeichnung

Beschriftung oder Symbole, handgefertigt oder mittels eines anderen vereinbarten Verfahrens, mit dem Ziel der Bereitstellung von Informationen über den Wagen

### 3.1.6

#### Farbe

flüssiges Gemisch, üblicherweise als fester Farbstoff in einem flüssigen Mittel wie Öl oder Wasser

### 3.1.7

#### Eisenbahnfahrzeug

Fahrzeug geeignet für Verkehr auf eigenen Rädern auf Eisenbahnstrecken mit oder ohne eigenen Antrieb

### 3.1.8

#### Schablone

Vorlage für die erforderliche Beschriftung

### 3.1.9

#### Eigengewicht

Gewicht eines Eisenbahnfahrzeugs ohne Brennstoff oder Last

Anmerkung 1 zum Begriff: Nach gängiger Praxis wird das Gewicht in dieser Norm in Kilogramm oder Tonnen angegeben.

### 3.1.10

#### Fahrzeug

der kleinste Teil in einem Zug (ein einzelnes Fahrzeug)

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieses beinhaltet einen eigenen Wagenkasten, der auf eigenen Radsätzen oder Rädern aufliegt oder diese mit benachbarten Fahrzeugen teilt

### 3.1.11

#### Wagen

Schienenfahrzeug ohne eigenen Antrieb, bestimmt für den Transport von Gütern oder Waren

### 3.2 Abkürzungen

| Benennung | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AC        | Wechselstrom                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ATP       | Automatisches Zugsicherungssystem                                                                                                                                                                                                                                            |
| CER       | Gemeinschaft der europäischen Bahnen und Infrastrukturgesellschaften (GEB)                                                                                                                                                                                                   |
| CIE       | Internationale Beleuchtungskommission, Wien, Österreich<br><a href="http://www.cie.co.at/cie/">http://www.cie.co.at/cie/</a>                                                                                                                                                 |
| COTIF     | Übereinkommen über den internationalen Eisenbahnverkehr, vom 9. Mai 1980 in der Version des Änderungsprotokolls vom 3. Juni 1999                                                                                                                                             |
| CR        | Konventionelles Eisenbahnsystem                                                                                                                                                                                                                                              |
| DC        | Gleichstrom                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| EFTA      | Europäische Freihandelszone                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ERA       | Europäische Eisenbahnagentur                                                                                                                                                                                                                                                 |
| EU        | Europäische Union                                                                                                                                                                                                                                                            |
| EVN       | Europäische Fahrzeugnummer — Artikel 32 der 2008/57/EG                                                                                                                                                                                                                       |
| OSJD      | Organisation für die Zusammenarbeit der Eisenbahnen mit Sitz in Warschau                                                                                                                                                                                                     |
| OTIF      | Zwischenstaatliche Organisation für den internationalen Eisenbahnverkehr                                                                                                                                                                                                     |
| PPV/PPW   | OSJD Regeln für den internationalen Betrieb von Güter- und Reisezugwagen vom 01/01/1956 aktualisiert 01/01/1997                                                                                                                                                              |
| RAL       | System zur Normierung von Farben des Deutschen Instituts für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V.                                                                                                                                                                           |
| RID       | Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (Anhang C des COTIF 1999) (RID ist auch Anhang der EU-Richtlinie 2008/68/EG)                                                                                                                          |
| RIV       | Übereinkommen über den Austausch und die Benutzung von Güterwagen zwischen Eisenbahnverkehrsunternehmen (Version 2000)                                                                                                                                                       |
| RST       | Schienenfahrzeug                                                                                                                                                                                                                                                             |
| RU        | Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU)                                                                                                                                                                                                                                           |
| TSI       | Technische Spezifikation Interoperabilität; Spezifikationen durch die jedes Teilsystem oder Bestandteile eines Teilsystems abgedeckt werden, um die grundlegenden Anforderungen zu erfüllen und die Interoperabilität des Transeuropäischen Eisenbahnsystems sicherzustellen |
| TEN       | Transeuropäische Netze                                                                                                                                                                                                                                                       |
| UIC       | Internationaler Eisenbahnverband                                                                                                                                                                                                                                             |
| UIP       | Internationale Privatgüterwagen-Union                                                                                                                                                                                                                                        |
| UIRR      | Internationale Vereinigung der Gesellschaften für den Kombinierten Verkehr Schiene-Straße                                                                                                                                                                                    |
| UNIFE     | Verband der europäischen Eisenbahnindustrie                                                                                                                                                                                                                                  |
| UITP      | Internationaler Verband für öffentliches Verkehrswesen                                                                                                                                                                                                                       |
| UTP       | Einheitliche technische Vorschriften gemäß Anlage F (APTU) des COTIF 1999                                                                                                                                                                                                    |
| VKM       | Fahrzeughalterkennzeichnung                                                                                                                                                                                                                                                  |
| WAG TSI   | TSI Güterwagen                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 4 Kennzeichnungen

### 4.1 Allgemeine Grundsätze

**4.1.1** Die Kennzeichnungen und deren Erläuterungen werden in 4.5 beschrieben.

**4.1.2** Eine Kennzeichnung muss sich an einem Wagen in einer Position befinden, dass sie für ebenerdig stehende Personen leicht sichtbar ist. Sie muss für betroffene Personen eine eindeutige, verständliche Darstellung beinhalten. Kennzeichnungen, die von einer ebenerdig stehenden Person lesbar sind, sollten nicht höher als 2 000 mm oberhalb Schienenoberkante angebracht werden<sup>1)</sup>. Die Sichtbarkeit muss ebenfalls sichergestellt sein, wenn die Kennzeichnung von einer Position aus gelesen werden muss, die nicht ebenerdig ist, oder wenn diese an einer nicht vertikalen Oberfläche angebracht ist. Gefahrzeichen, z. B. das Warnschild für stromführende Fahrleitungen, müssen in einer Position angebracht werden, dass sie gesehen werden können, bevor der Gefahrenbereich überhaupt erreicht wird.

Die Kennzeichnung muss derart angebracht sein, dass ordnungsgemäß positionierte Planen, die zur Abdeckung des Wagens verwendet werden dürfen, die Kennzeichnung nicht verdecken.

**4.1.3** Werbeanschriften, Designs oder andere Texte oder Bilder, die sich nicht auf die für einen Wagen geltenden Kennzeichnungen beziehen, dürfen die Sichtbarkeit sowie das eindeutige und unmissverständliche Verständnis der Kennzeichnung nicht beeinträchtigen. Derartige Anschriften dürfen nur an Seitenwänden oder an der Tankwandung angebracht werden. In diesem Fall muss um jede Kennzeichnung oder Anordnung von Kennzeichnungen eine Grenzlinie im Abstand von mindestens 100 mm angebracht werden; diese Grenzlinien müssen eine „neutrale“ Farbe oder die gleiche Farbe haben, die die Kennzeichnung hervorhebt. Die Anforderung nach einer Grenzlinie im Abstand von 100 mm muss auch dann gelten, wenn die Farbe des Materials, auf dem die Kennzeichnung angebracht ist, keinen ausreichenden Kontrast in Bezug auf die Kennzeichnung ergibt. Beispielsweise ist für die in 4.5.13 beschriebenen Kennzeichnungen, welche einen gelben Außenrand aufweisen, eine Grenzlinie erforderlich, wenn diese auf einem gelb gestrichenen Wagen angebracht werden.

**4.1.4** Ein die Sichtbarkeit oder Verständlichkeit der Kennzeichnungen beeinträchtigendes Graffiti muss entfernt werden.

**4.1.5** Sofern in den Erläuterungen nicht anderweitig angegeben, müssen die Kennzeichnungen an beiden Seiten des Wagens angebracht werden.

**4.1.6** Die Haltbarkeit für einen Zeitraum von mindestens 6 Jahren im Temperaturbereich von –40 °C bis +90 °C muss für alle Kennzeichnungen sichergestellt sein. Ist eine Kennzeichnung schadhaft oder unleserlich, ist diese wiederherzustellen. Eine Kennzeichnung muss witterungsbeständig und resistent gegen Reinigungsmittel, hohen Wasserdruck oder Reinigung mit Druckluft und Reinigungsmaschinen mit Bürsten sein. Ist eine Kennzeichnung zum Beispiel durch Sonnenlicht verblasst, ist diese zu ersetzen.

**4.1.7** Für Kennzeichnungen mit alphanumerischen Zeichen sind lateinische Druckbuchstaben und arabische Ziffern zu verwenden, beispielsweise die Schriftarten Univers 67, Helvetica, Arial. Die zu verwendende Schriftart darf nicht kursiv sein und keine Serifen haben.

---

<sup>1)</sup> Beurteilungskriterien für die Positionierung: Die Standfläche des Betrachters sollte nicht niedriger als 200 mm unterhalb Schienenoberkante sein; in Übereinstimmung mit anthropometrischen Daten sollte die Augenhöhe des Betrachters nicht niedriger als 1 500 mm über dem Boden sein. Der Leseabstand des Betrachters von der Wagenseite aus sollte mindestens 700 mm betragen. Bei Neigung des Kopfes nach hinten sollte es möglich sein, in einem Winkel von 45° bezogen auf die Waagerechte die Kennzeichnung zu lesen. Eine Berechnung unter Verwendung dieser Parameter ergibt die Beschränkung von 2 000 mm.

**4.1.8** Die in diesem Dokument angegebenen Größen dürfen bei handgefertigten Kennzeichnungen eine Toleranz plus oder minus 10 % haben. Zur Verbesserung der Lesbarkeit wird empfohlen, für handgefertigte Kennzeichnungen industrielle Folien oder Schablonen zu verwenden.

**4.1.9** Bei Verwendung von Klapptafeln muss sichergestellt werden, dass diese angemessen gesichert sind, so dass sie nicht unbeabsichtigt umklappen oder abfallen.

**4.1.10** Die Anschriftentafel darf durch direkte Anbringung der erforderlichen Kennzeichnungen auf die Seitenwand oder die Tankwandung ersetzt werden.

## 4.2 Farbe

**4.2.1** Die verwendeten Farben müssen den in der Farbtafel (Bild 1) festgelegten Farbbereichen entsprechen. Tabelle 1 zeigt die Koordinaten der vier Eckpunkte in der Farbtafel, die, verbunden durch gerade Linien, die Grenzen für den zulässigen Bereich der Farbe angeben. Farben, die diese Farbwertkoordinaten nicht erfüllen, dürfen nicht verwendet werden. Die im Diagramm angegebenen Farben werden in Übereinstimmung mit ISO 3864-1 definiert.

**4.2.2** Sofern in den Kennzeichnungen oder deren Erläuterungen nicht anderweitig angegeben, müssen die Farben nicht aus retroreflektierendem Material bestehen.

**4.2.3** Der Leuchtdichtekontrast  $k$  muss größer als 5 sein.

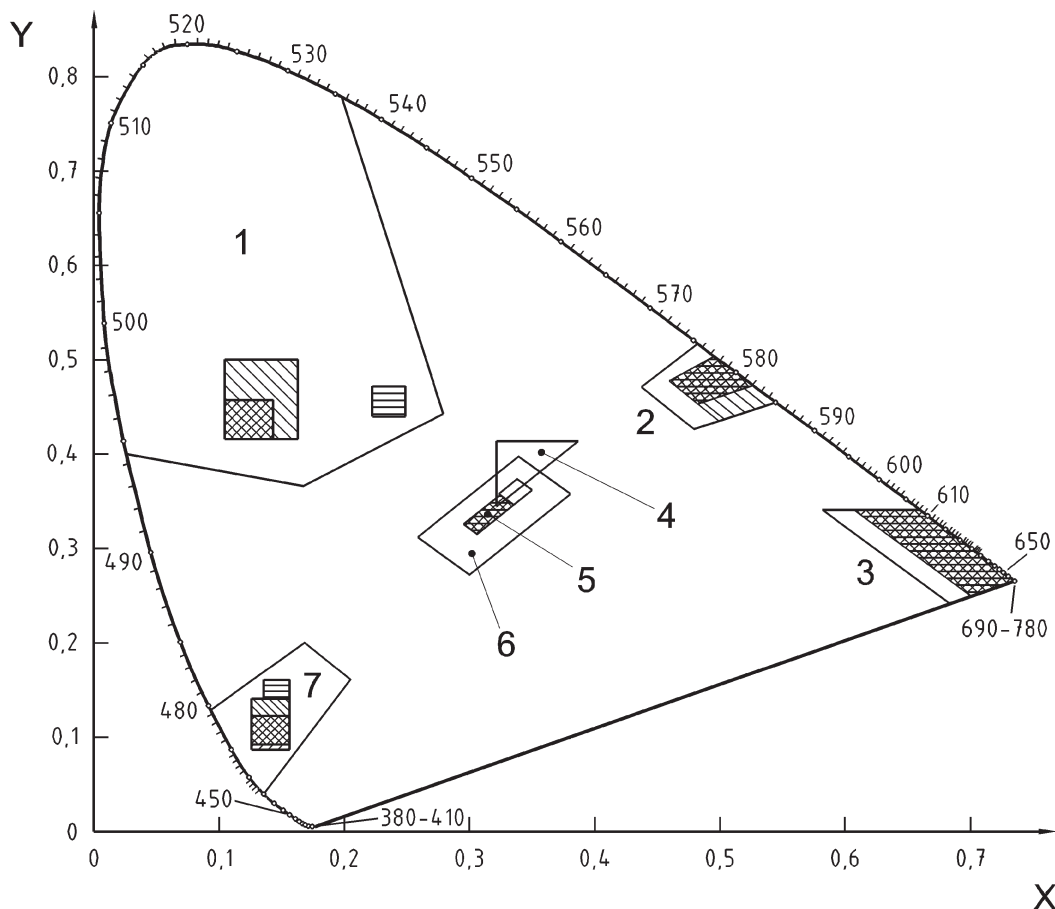
**4.2.4** Sofern in den Kennzeichnungen oder deren Erläuterungen keine Farbspezifikation angegeben ist, muss die Farbe der Kennzeichnung (das Symbol, Buchstaben/Zahlen, Grenzen und Linien) schwarz auf hellem oder weiß auf dunklem Hintergrund sein. Der Hintergrund der Selbstklebefolien, Schablonen und aufgebrachte Kennzeichnungen darf transparent sein. Dadurch wird der Hintergrund durch die Farbe des Untergrundmaterials, auf dem die Kennzeichnung angebracht ist (z. B. die Seitenwand des Wagens), dargestellt. In jedem Fall muss auch dann die Anforderung für den Leuchtdichtekontrast erfüllt werden, wenn ein Teil der Kennzeichnung die Hintergrundfarbe des Wagens darstellt.

**Tabelle 1**

| Farbe                              |   | Farbwertkoordinaten der Eckpunkte |       |       |       | Leuchtdichtefaktor $\beta$ |                               | RAL®  |
|------------------------------------|---|-----------------------------------|-------|-------|-------|----------------------------|-------------------------------|-------|
|                                    |   | 1                                 | 2     | 3     | 4     | Normales Material          | Retroreflektierendes Material |       |
| <u>Red</u><br>(deutsch: Rot)       | x | 0,735                             | 0,681 | 0,579 | 0,655 | $\geq 0,07$                | $\geq 0,05$                   | 3 020 |
|                                    | y | 0,265                             | 0,239 | 0,341 | 0,345 |                            |                               |       |
| <u>Blue</u><br>(deutsch: Blau)     | x | 0,094                             | 0,172 | 0,210 | 0,137 | $\geq 0,05$                | $\geq 0,01$                   | 5 015 |
|                                    | y | 0,125                             | 0,198 | 0,160 | 0,038 |                            |                               |       |
| <u>Yellow</u><br>(deutsch: Gelb)   | x | 0,545                             | 0,494 | 0,444 | 0,481 | $\geq 0,45$                | —                             | 1 023 |
|                                    | y | 0,454                             | 0,426 | 0,476 | 0,518 |                            |                               |       |
| gelb<br>retroreflektierend         | x | 0,494                             | 0,470 | 0,493 | 0,522 | —                          | $\geq 0,27$                   |       |
|                                    | y | 0,505                             | 0,480 | 0,457 | 0,477 |                            |                               |       |
| <u>Green</u><br>(deutsch: Grün)    | x | 0,201                             | 0,285 | 0,170 | 0,026 | $\geq 0,12$                | $\geq 0,04$                   | 6 018 |
|                                    | y | 0,776                             | 0,441 | 0,364 | 0,399 |                            |                               |       |
| <u>White</u><br>(deutsch: Weiß)    | x | 0,350                             | 0,305 | 0,295 | 0,340 | $\geq 0,75$                | $\geq 0,35$                   | 9 016 |
|                                    | y | 0,360                             | 0,315 | 0,325 | 0,370 |                            |                               |       |
| <u>Black</u><br>(deutsch: Schwarz) | x | 0,385                             | 0,300 | 0,260 | 0,345 | $\leq 0,03$                | —                             | 9 011 |
|                                    | y | 0,355                             | 0,270 | 0,310 | 0,395 |                            |                               |       |
| Orange*                            | x | 0,520                             | 0,520 | 0,578 | 0,618 | $\geq 0,22$                | $\geq 0,12$                   | 2 003 |
|                                    | y | 0,380                             | 0,400 | 0,422 | 0,380 |                            |                               |       |

\* Diese Farbe wird nicht in ISO 3864, jedoch im RID spezifiziert.

Die Spalte RAL® ist nicht maßgebend für den Farbabgleich, sie ist jedoch ein Beispiel eines industriellen Farbbestellsystems, um anzuzeigen wie die einzelnen Farben aussehen.



#### Legende

- |                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| 1 grün                          | 5 weiß    |
| 2 gelb                          | 6 schwarz |
| 3 rot                           | 7 blau    |
| 4 gelblich selbstleuchtend weiß |           |

**Bild 1 — Farbtafel**

#### 4.2.5 Bedingungen

Die physikalischen Anforderungen, die von Sicherheitszeichen zu erfüllen sind, beziehen sich in erster Linie auf die Tageslichtfarbe.

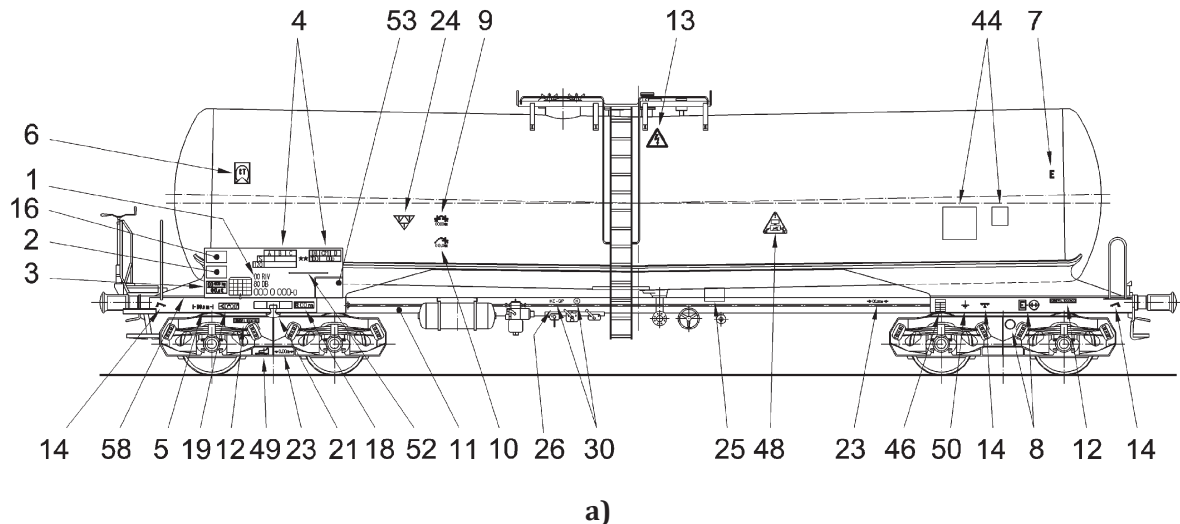
Die Messungen der Farbwertkoordinaten und des Leuchtdichtefaktors  $\beta$  müssen entsprechend CIE 015:2004 erfolgen.

Für die Messung der Farbwertkoordinaten und des Leuchtdichtefaktors  $\beta$  von normalen, lumineszierenden und retroreflektierenden Kennzeichnungen ist das Material mit Tageslicht entsprechend Normlicht D65 unter einem Winkel von 45° zur Oberfläche zu beleuchten und senkrecht zu vermessen (45/0 Messgeometrie).

Der Rückstrahlwert muss in Übereinstimmung mit CIE 054.2:2001 und bei Normlicht A gemessen werden. Lichteinfalls- und Beobachtungswinkel liegen in derselben Ebene.

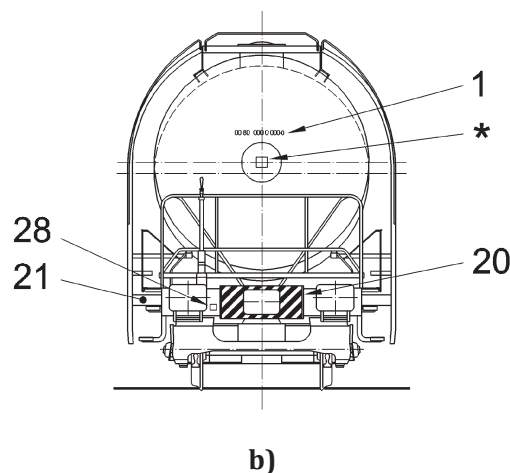
### 4.3 Positionierung

Im Allgemeinen müssen Kennzeichnungen nach den Bildern 2 a), 2 b) und 3 positioniert werden. Die Liste der Kennzeichnungen ist in der Tabelle unter 4.4 enthalten und deren Position und Bedeutung wird in 4.5 beschrieben. Nicht alle Kennzeichnungen können in den Bildern berücksichtigt werden.



#### Legende

Siehe 4.4



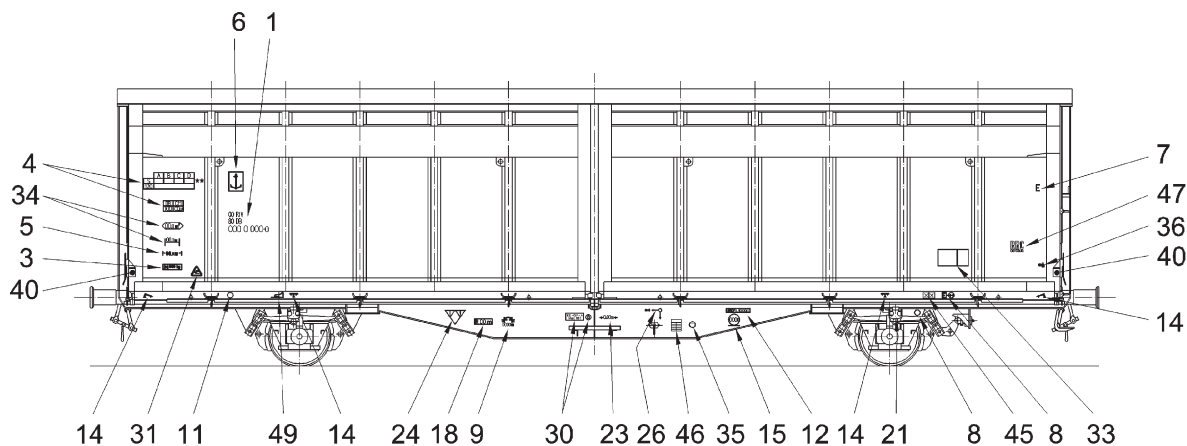
#### Legende

Siehe 4.4

**ANMERKUNG** Wo Klapptafeln verwendet werden, sollte der Name des transportierten Ladegutes Nr. 52 und die maximal zulässige Zuladung für dieses Ladegut auf die gleiche Tafel geschrieben werden. Die maximal zulässige Zuladung darf die maximal zulässigen Lasten entsprechend der Angaben auf dem Kennzeichnungsschild von Kesselwagen\* oder im Lastgrenzraster Nr. 4 nicht überschreiten.

\* Einzelheiten des Kennzeichnungsschildes für Kesselwagen werden in EN 12561-1 „Bahnanwendungen — Kesselwagen — Teil 1: Kennzeichnungsschilder von Kesselwagen für die Beförderung von gefährlichen Gütern“ spezifiziert.

Bild 2



#### Legende

Siehe 4.4

Bild 3

### 4.4 Übersicht der Kennzeichnungen

| Positions-Nr. | Beschreibung                                                                                                | Abschnitt |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1             | Europäische Fahrzeugnummer (EVN, en: European vehicle number)                                               | 4.5.1     |
| 2             | Kennzeichnung der Begrenzungslinie                                                                          | 4.5.2     |
| 3             | Eigengewicht des Wagens und Handbremsgewicht                                                                | 4.5.3     |
| 4             | Lastgrenzenraster                                                                                           | 4.5.4     |
| 5             | Länge über Puffer                                                                                           | 4.5.5     |
| 6             | Verkehre von und nach Großbritannien                                                                        | 4.5.6     |
| 7             | Wagen zum Übergang zwischen Netzen mit verschiedenen Spurweiten                                             | 4.5.7     |
| 8             | Wagen mit automatischen Spurwechselradsätzen                                                                | 4.5.8     |
| 9             | Rangieren über Ablaufberge mit einem kleinen Kurvenradius unzulässig                                        | 4.5.9     |
| 10            | Drehgestellwagen mit einem Abstand der inneren Radsätze von mehr als 14,0 m die Ablaufberge befahren dürfen | 4.5.10    |
| 11            | Wagen, die Gleisbremsen und andere Hemmeinrichtungen in wirksamer Stellung nicht befahren dürfen            | 4.5.11    |
| 12            | Instandhaltungsraster                                                                                       | 4.5.12    |
| 13            | Warnzeichen für Hochspannung (Blitzpfeil)                                                                   | 4.5.13    |
| 14            | Stellen für das Anheben und Aufgleisen                                                                      | 4.5.14    |
| 15            | Tragfähigkeit                                                                                               | 4.5.15    |
| 16            | Fassungsraum                                                                                                | 4.5.16    |
| 17            | Höhe der Containerauflage bei Container-Tragwagen in unbeladenem Zustand                                    | 4.5.17    |
| 18            | Befahrbarkeit des kleinsten Bogenhalbmessers                                                                | 4.5.18    |
| 19            | größter Knickwinkel der Fährklappen                                                                         | 4.5.19    |
| 20            | Aufprallschutz                                                                                              | 4.5.20    |
| 21            | Wagen mit hervorstehenden Seilhaken                                                                         | 4.5.21    |
| 22            | konzentrierte Einzellasten                                                                                  | 4.5.22    |
| 23            | Abstand zwischen Endradsätzen bzw. Drehgestellmitten                                                        | 4.5.23    |
| 24            | Wagen, die besondere Behandlung beim Rangieren benötigen                                                    | 4.5.24    |
| 25            | Manuell betätigte Feststellbremse                                                                           | 4.5.25    |
| 26            | Bremsabsperrhahn                                                                                            | 4.5.26    |
| 27            | Angaben und Sicherheitshinweise für Sondereinrichtungen                                                     | 4.5.27    |
| 28            | Pufferhub                                                                                                   | 4.5.28    |
| 29            | Nummerung der Radsätze                                                                                      | 4.5.29    |
| 30            | Kennzeichnungen für Bremssysteme                                                                            | 4.5.30    |

| Positions-Nr. | Beschreibung                                                                                                 | Abschnitt |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 31            | Wagen mit automatischer Kupplung (in Übereinstimmung mit der OSJD Norm)                                      | 4.5.31    |
| 32            | Schild für die Zollgenehmigung für Wagen, die auf Strecken mit einer Spurweite von 1 520 mm betrieben werden | 4.5.32    |
| 33            | Vereinbarungsraster                                                                                          | 4.5.33    |
| 34            | Ladelänge und Bodenfläche                                                                                    | 4.5.34    |
| 35            | Funkenschutzbleche                                                                                           | 4.5.35    |
| 36            | Lose Wagenbestandteile                                                                                       | 4.5.36    |
| 37            | Kennzeichnung für das Wageninnere: „Keine Nägel/Drahtklammern verwenden“                                     | 4.5.37    |
| 38            | Tragwagen des kombinierten Verkehrs                                                                          | 4.5.38    |
| 39            | Ständig gekuppelte Wagen                                                                                     | 4.5.39    |
| 40            | Wagen mit Zugsammelschiene                                                                                   | 4.5.40    |
| 41            | Thermisch hoch belastbare Räder                                                                              | 4.5.41    |
| 42            | Bereifte Räder                                                                                               | 4.5.42    |
| 43            | Entlüftungsstützen                                                                                           | 4.5.43    |
| 44            | Angaben zu nächster Tankcodierung, Sondervorschriften und nächster Tankprüfung                               | 4.5.44    |
| 45            | Auswechseln von Tragfedern                                                                                   | 4.5.45    |
| 46            | Radreifenprüfung                                                                                             | 4.5.46    |
| 47            | Prüffristen von Kühlanlagen                                                                                  | 4.5.47    |
| 48            | Schutz der Innenauskleidung von Wagen                                                                        | 4.5.48    |
| 49            | Zulässiger Raddurchmesser                                                                                    | 4.5.49    |
| 50            | Erdungsschutz                                                                                                | 4.5.50    |
| 51            | Fahrverbot für Wagen deren Schiebewände, Planen oder Hauben geöffnet sind                                    | 4.5.51    |
| 52            | Beförderte Güter                                                                                             | 4.5.52    |
| 53            | Orangefarbene Tafel für Gefahrgüter (RID Abschnitt 5.3.2)                                                    | 4.5.53    |
| 54            | Radaufstandskraft                                                                                            | 4.5.54    |
| 55            | Erhöhte Temperaturen                                                                                         | 4.5.55    |
| 56            | Tanks mit Vakuumisolierung                                                                                   | 4.5.56    |
| 57            | Rauchen und offenes Feuer verboten                                                                           | 4.5.57    |
| 58            | Verstärkte Schraubenkupplung                                                                                 | 4.5.58    |
| 59            | Entgleisungsdetektor                                                                                         | 4.5.59    |

## 4.5 Einzelheiten von Fahrzeugkennzeichnungen

### 4.5.1 Europäische Fahrzeugnummer (EVN)

Die Schrifthöhe der Buchstaben und Ziffern des Fahrzeugs müssen mindestens eine Höhe von 80 mm aufweisen.

Die Kennzeichnungen müssen wie in nachfolgenden Beispielen dargestellt am Wagen angebracht werden:



Maße in Millimeter

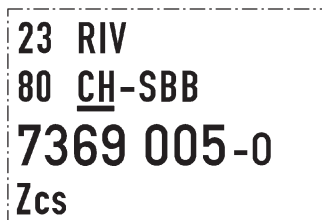
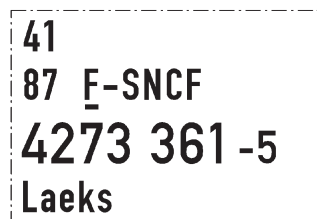
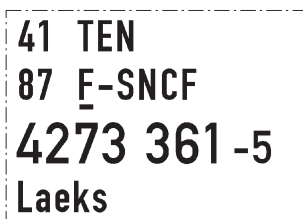
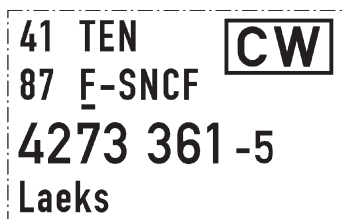
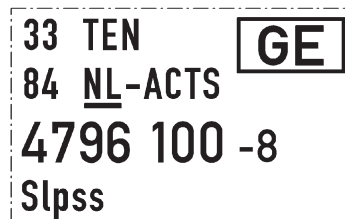
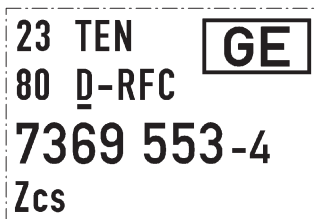
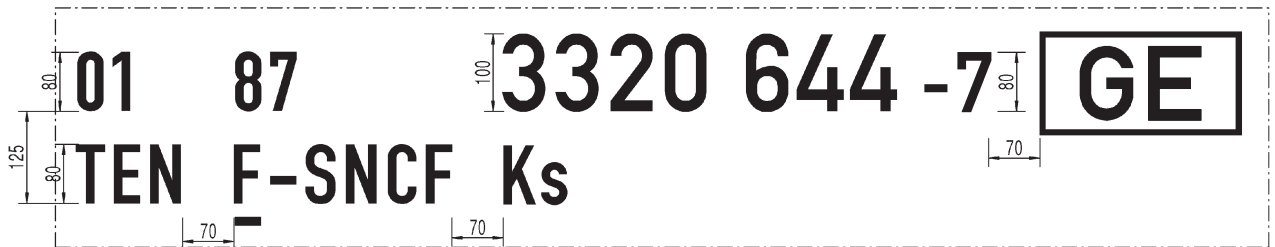


Bild 4

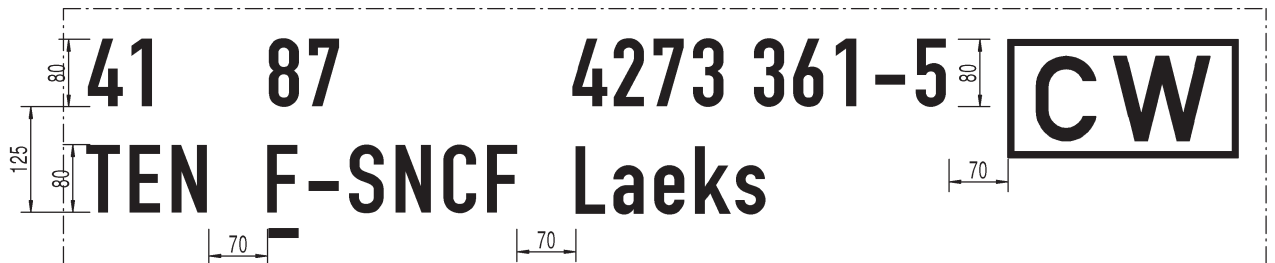
Bei Wagen, deren Wagenkasten keine genügend große Oberfläche für diese Darstellung besitzt (insbesondere Flachwagen), ist die Kennzeichnung wie folgt anzubringen:



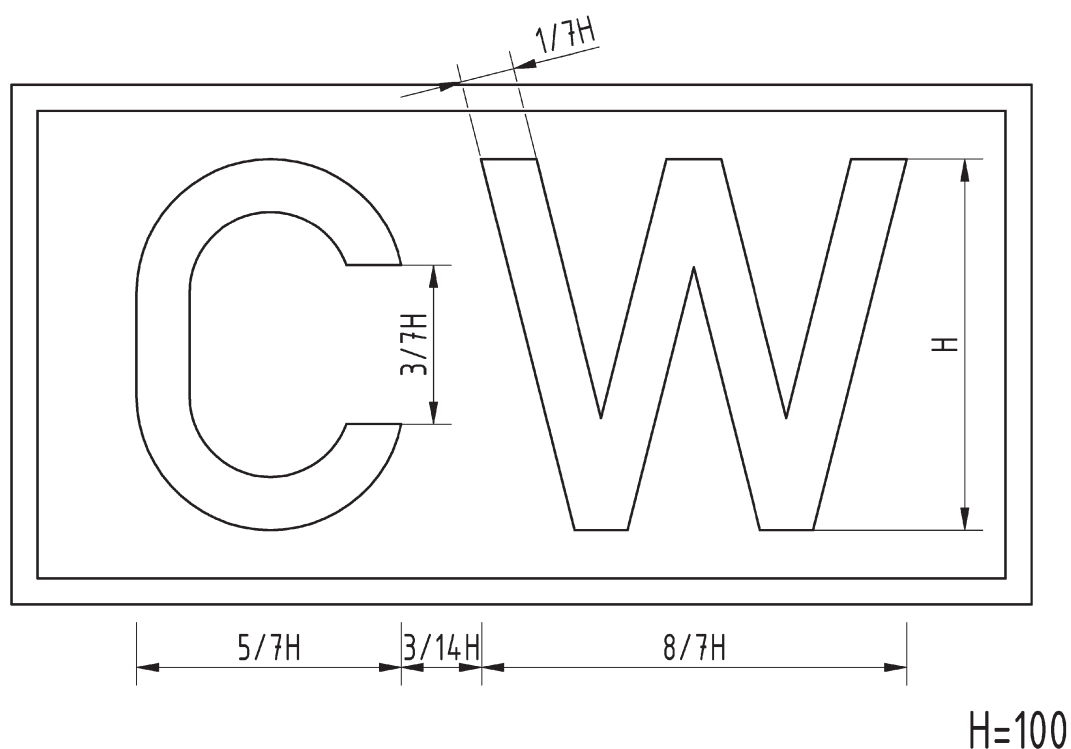
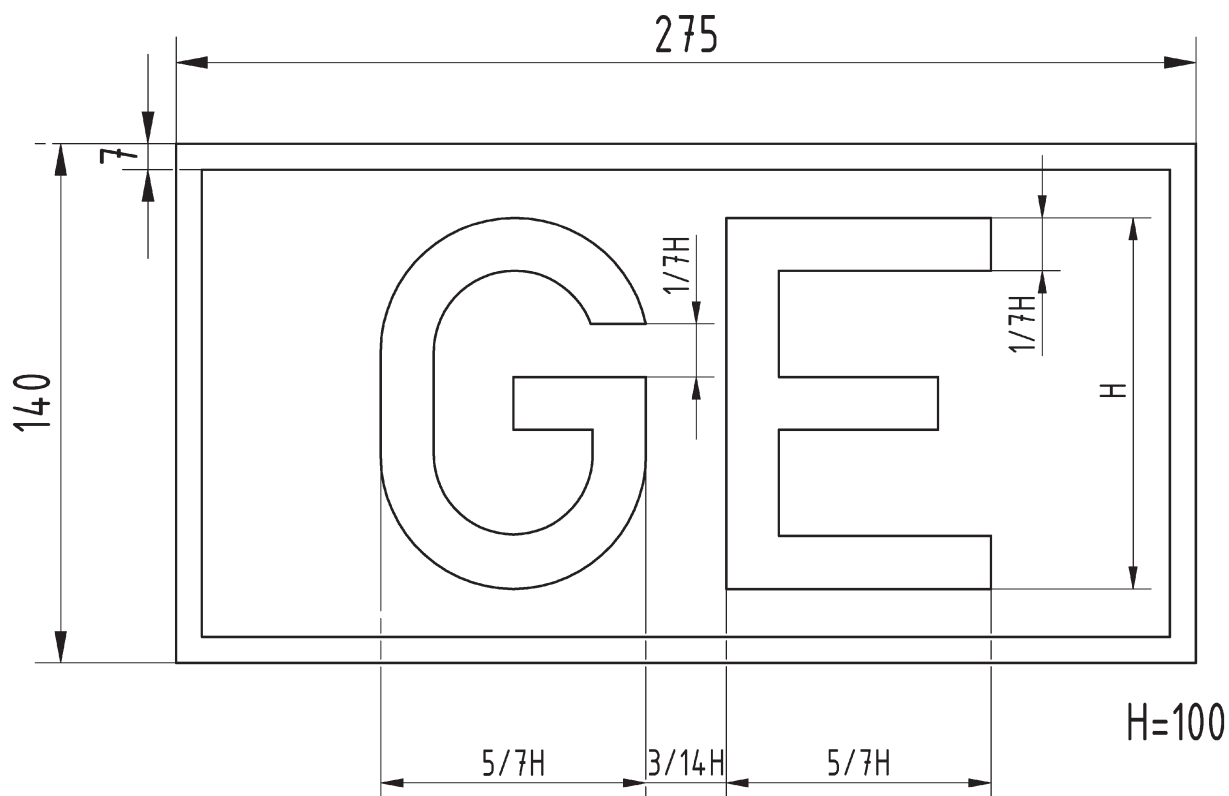
Maße in Millimeter



a)



b)



c)  $\square_{A1}$

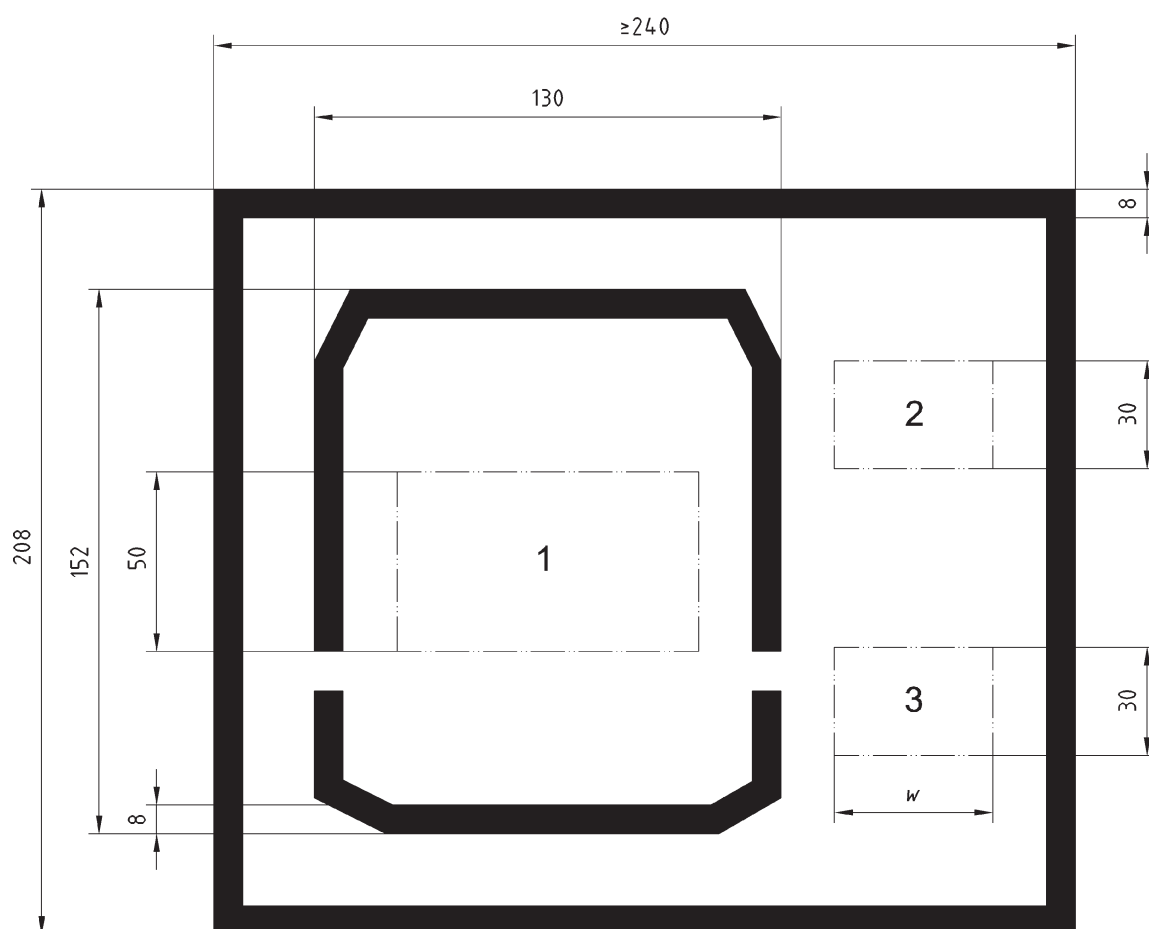
ANMERKUNG Die in den Bildern 4 und 5 vorhandene gepunktete Linie um die Kennzeichnungen herum ist nicht Bestandteil der Kennzeichnung.

- Position:** Auf jeder Seitenwand links, bei hochwandigen offenen Wagen an jedem Langträger links oder bei Wagen ohne Seitenwände, beispielsweise Kesselwagen, auf besonderen Anschriftentafeln. Die Kennzeichnung ist nicht höher als 2 m oberhalb Schienenoberkante anzuordnen.
- Bedeutung:** (anhand der vorstehenden Beispiele in Bild 4);
- 31:** Interoperabilitätsfähigkeit (2 Ziffern)
- 80:** Land, in dem der Wagen registriert ist (2 Ziffern) in Übereinstimmung mit TSI OPE P.4
- 0691:** wichtigste technische Merkmale (4 Ziffern)
- 235:** Nummer des Wagens in der Baureihe
- 2:** Kontrollziffer
- PPV/PPW:** OSJD Regeln für den Internationalen Einsatz von Güter- und Reisezugwagen vom 01/01/1956 aktualisiert 01/01/1997.
- RIV:** Die RIV-Kennzeichnung an Wagen bedeutet, dass der Wagen zusätzlich zur Zulassung anhand der gültigen Regeln auch die Regeln der Eisenbahn Technischen Einheit (TE) und die Vorschriften der UIC-Merkblätter erfüllt.
- TEN:** Die TEN-Kennzeichnung in Übereinstimmung mit Anhang P.5 der EU-Verordnung 2006/920/EG, geändert durch 2009/107/EG, und entsprechende COTIF-Regelungen.
- D:** Land in dem der Wagen registriert ist, in diesem Beispiel Deutschland.
- DB:** Fahrzeughalterkennzeichnung (VKM); diese Angabe ist zwingend erforderlich, wenn auf die komplette Firmenbezeichnung mit Adresse verzichtet wird.
- F:** Beispiel ohne Fahrzeughalterkennzeichnung:  
Ist der vollständige Name mit Adressangabe am Fahrzeug angebracht, ist eine Fahrzeughalterkennzeichnung nicht erforderlich bei Fahrzeugen von Haltern, deren Fahrzeugpark so klein ist, dass keine Fahrzeughalterkennzeichnungsvergabe dafür erforderlich ist,  
oder  
bei Spezialfahrzeugen für die Instandhaltung der Infrastruktur.

**Bild 5**

#### 4.5.2 Kennzeichnung der Begrenzungslinie

Maße in Millimeter



a)



w   Breite in Abhängigkeit von der gewählten Schriftart

### Bild 6

#### 4.5.3 Eigengewicht des Wagens und Handbremsgewicht

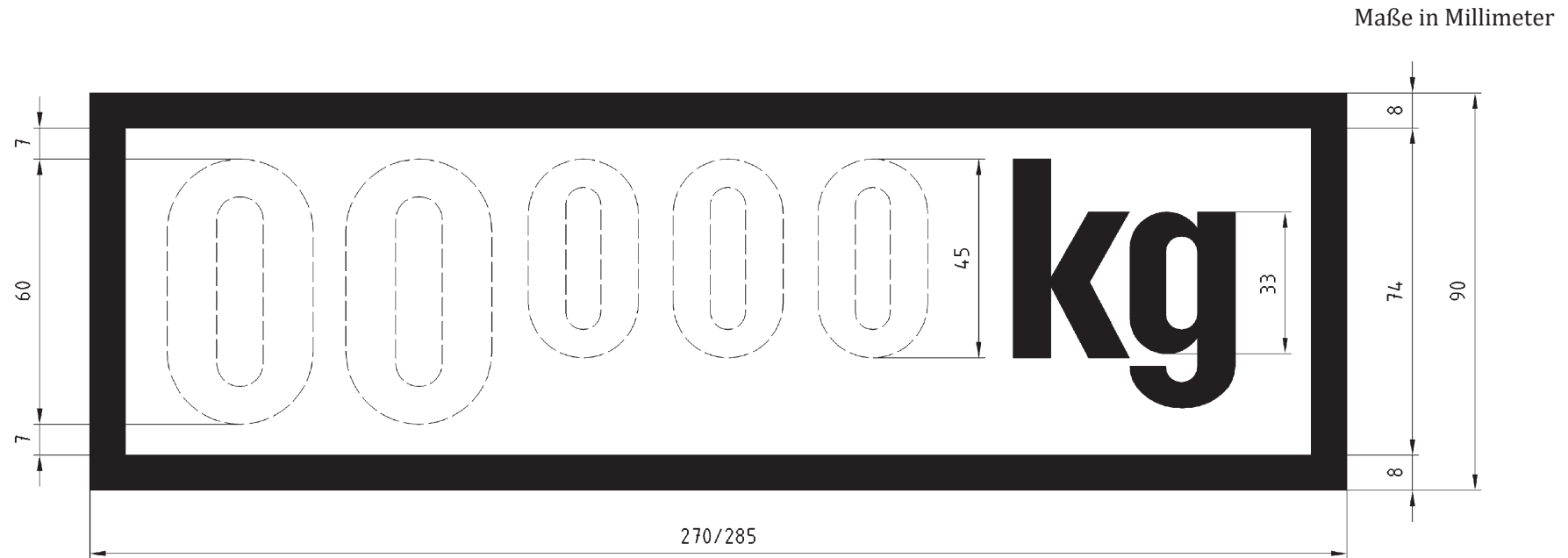


Bild 7 — Eigengewicht

Maße in Millimeter

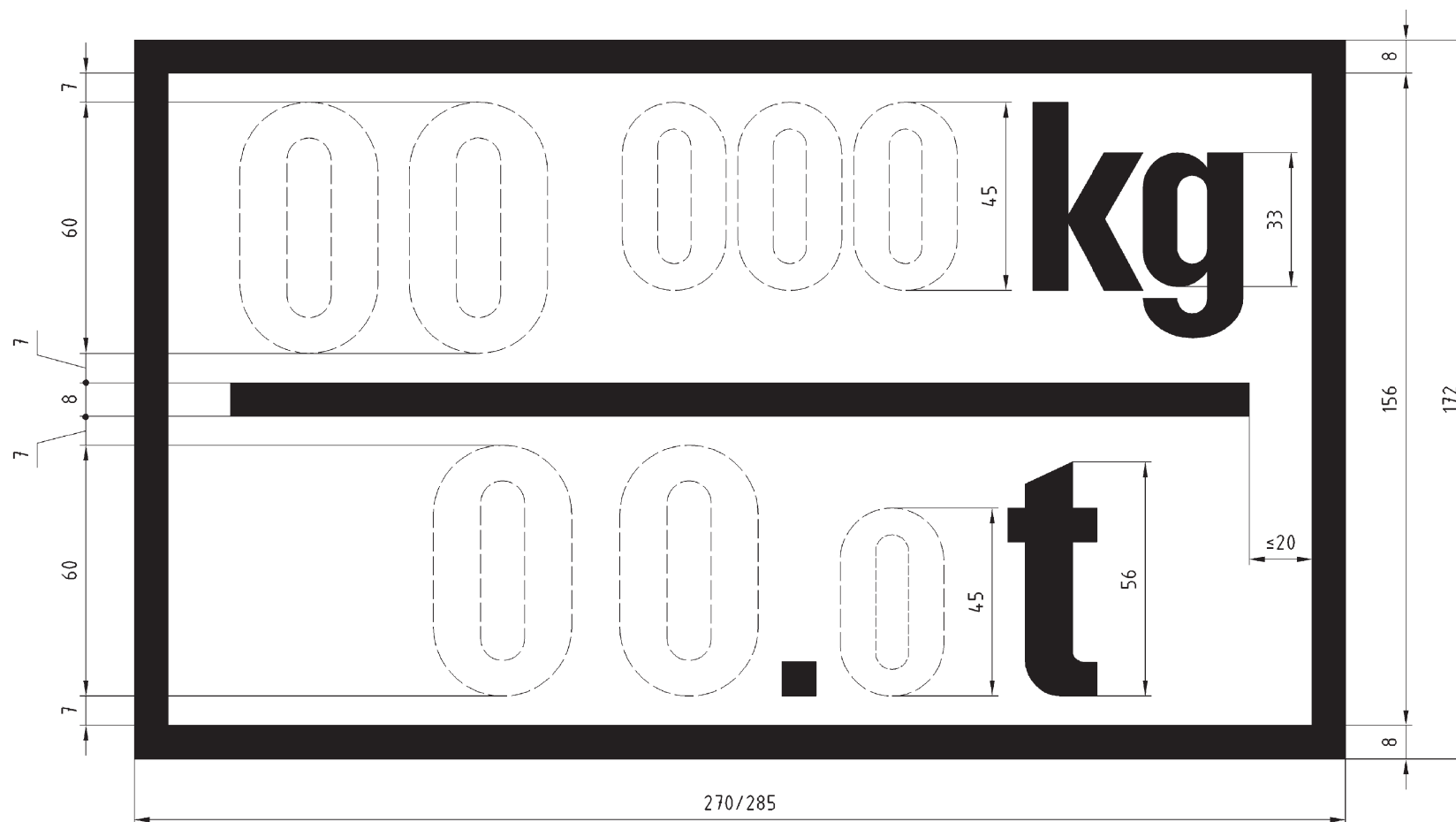
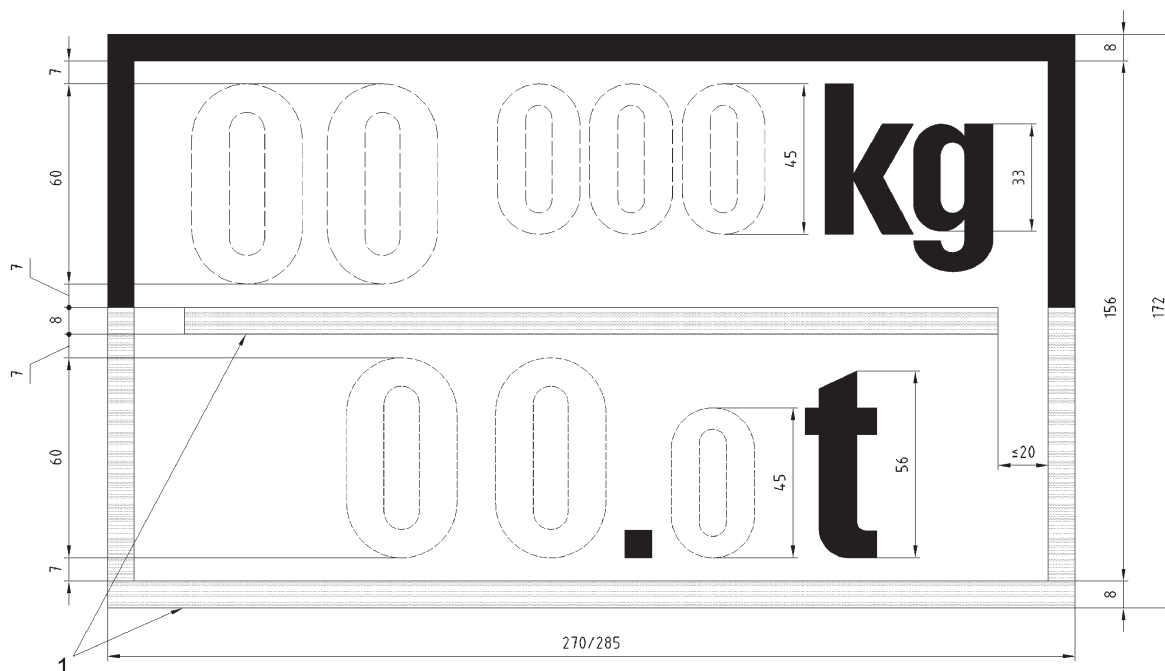


Bild 8 — Eigengewicht des Wagens und Bremsgewicht der bühnenbedienbaren Handbremse

Maße in Millimeter



**Legende** 1 rot

**Position:** Auf jeder Wagenseite links.

**Bedeutung:** Zeigt das Eigengewicht des Wagens (obere Zahl) und Handbremsgewicht (untere Zahl) an.

Die in Bild 8 oder Bild 9 dargestellte Kennzeichnung wird am Wagen angeschrieben, wenn das Handbremsgewicht kleiner ist als das Gesamtgewicht des Wagens (Eigengewicht + Gewicht der Ladung nach der höchsten Lastgrenze).

Das Bremsgewicht, wie in Bild 9 dargestellt, ist in rot einzurahmen, wenn es sich auf eine vom Boden aus bedienbare Handbremse bezieht.

Ist ein Wagen mit mehr als einer voneinander unabhängig wirkenden Handbremse ausgerüstet, ist vor der Angabe des Bremsgewichts für jede Handbremse die entsprechende Anzahl mit anzugeben (z. B.: 2 × 00,0 t).

**ANMERKUNG** Das Kennzeichen nach Bild 7 sollte nicht angebracht werden, wenn der Wagen das Kennzeichen nach Bild 8 oder 9 trägt.

**Bild 9 — Eigengewicht des Wagens und Bremsgewicht der vom Boden aus bedienbaren Handbremse (Letzteres ist in rot einzurahmen)**

#### 4.5.4 Lastgrenzenraster

Lastgrenzen — Bild 10 bis Bild 18 sind Beispiele.

Maße in Millimeter

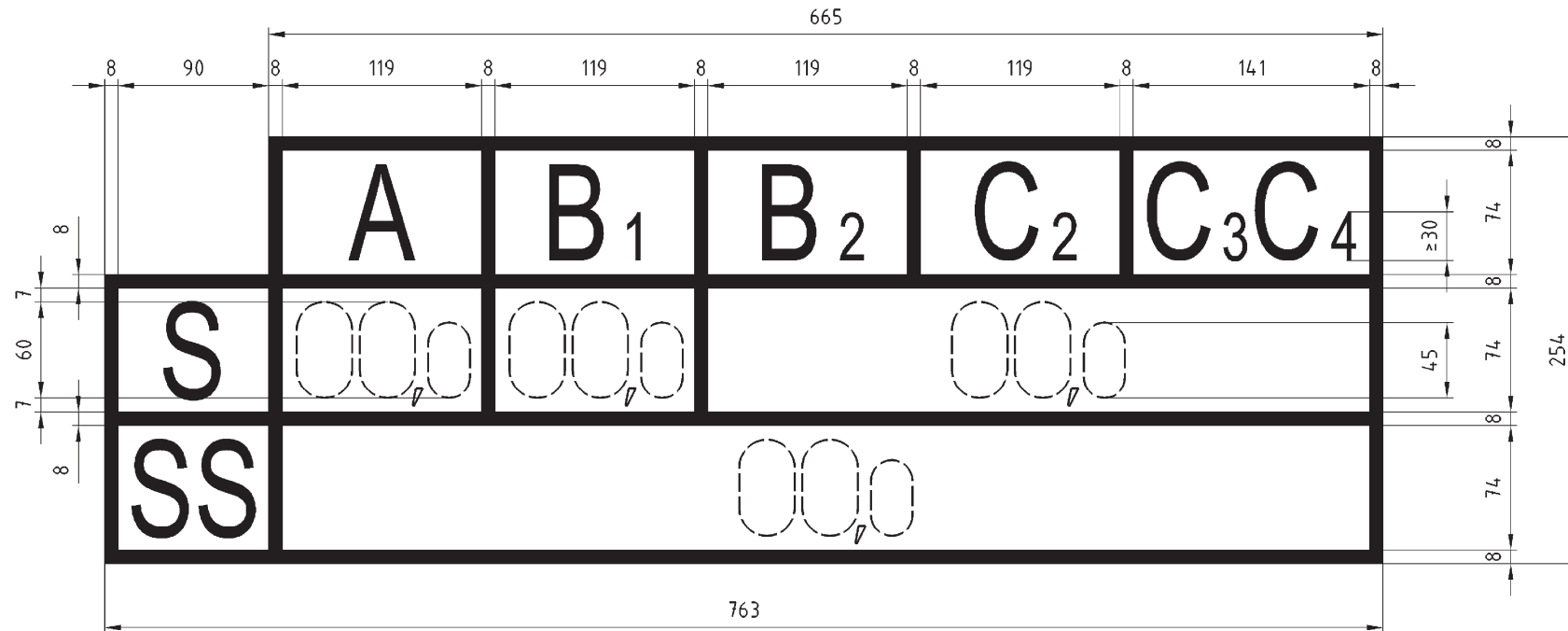


Bild 10

Maße in Millimeter

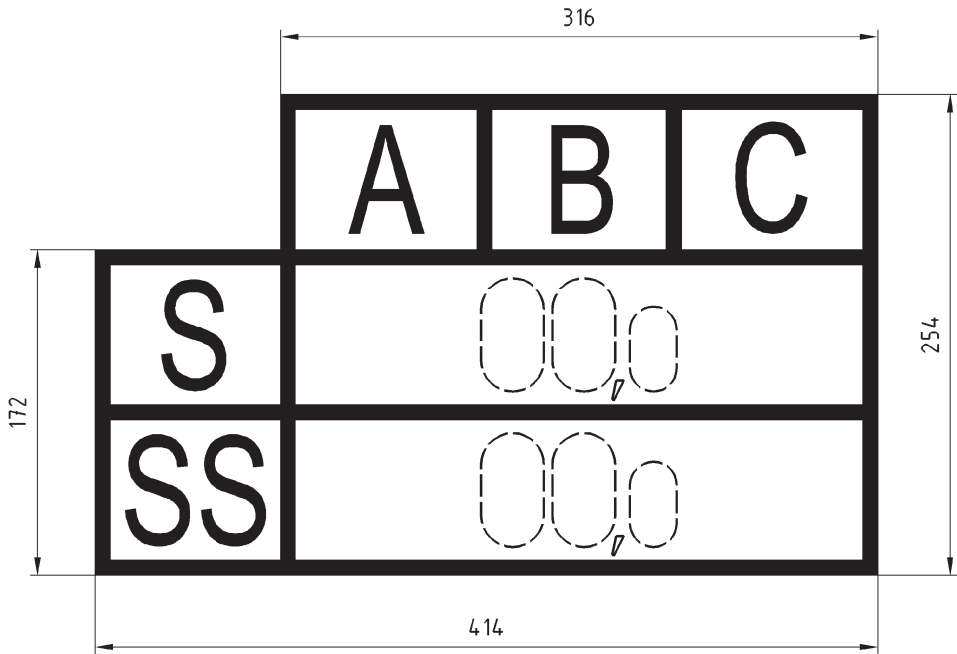


Bild 11

Maße in Millimeter

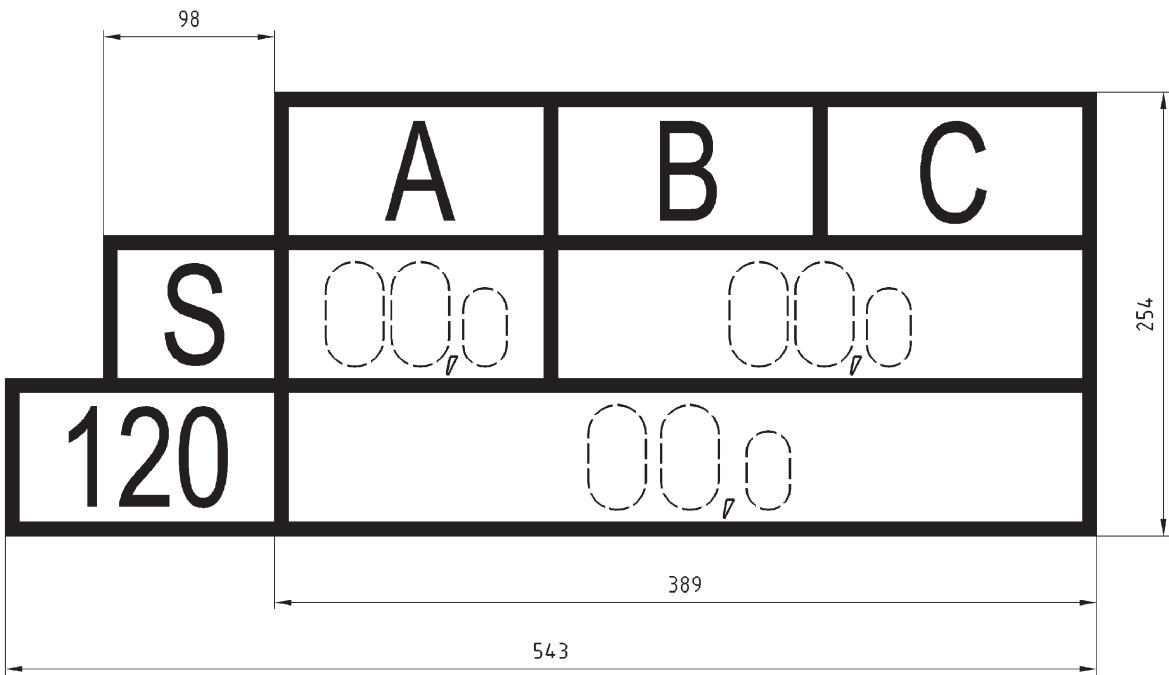


Bild 12

Maße in Millimeter

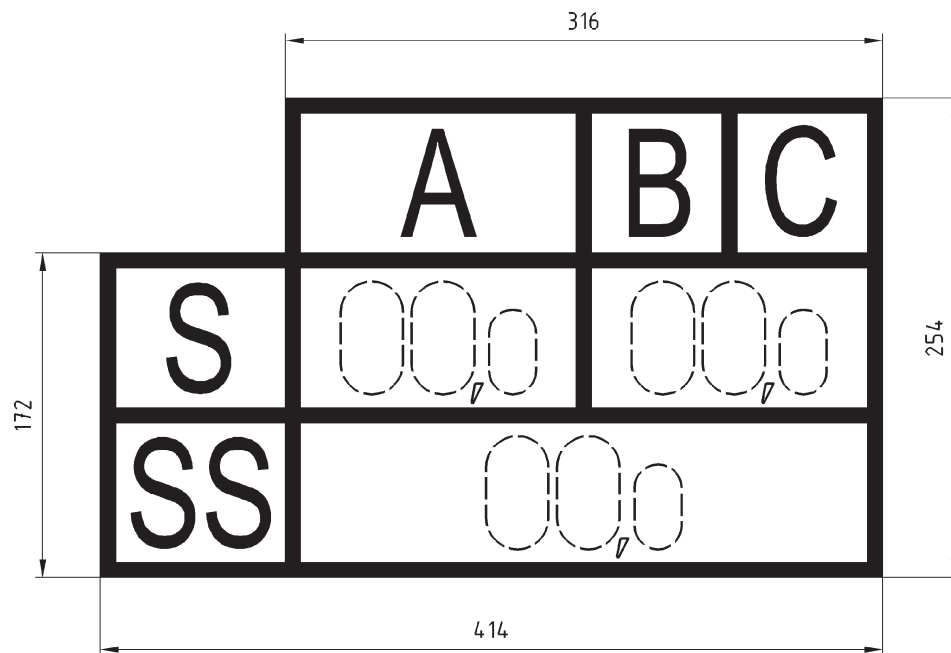


Bild 13

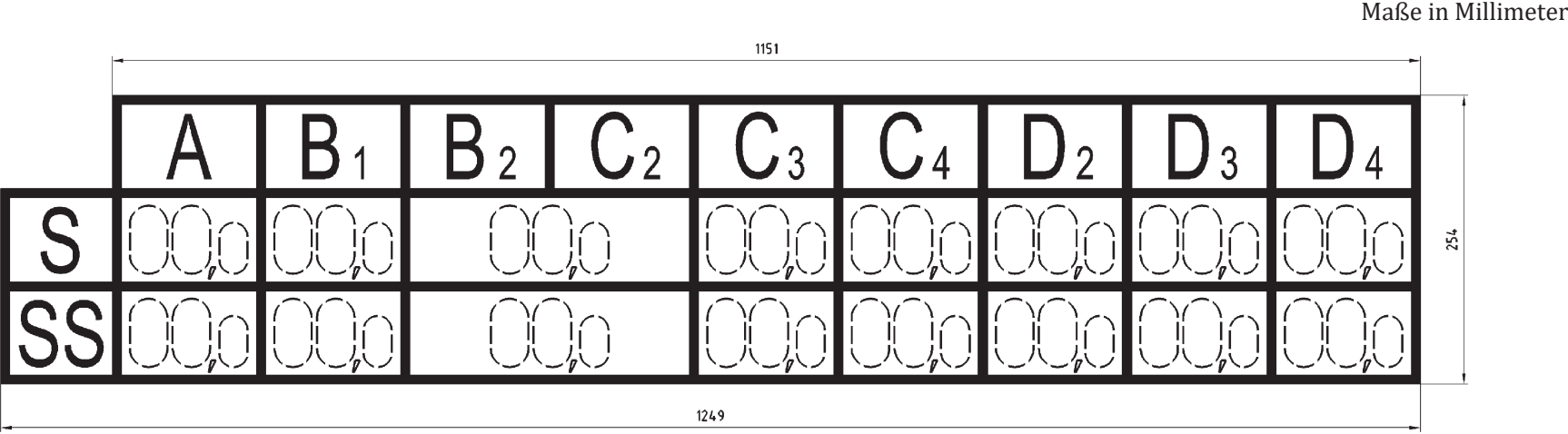


Bild 14

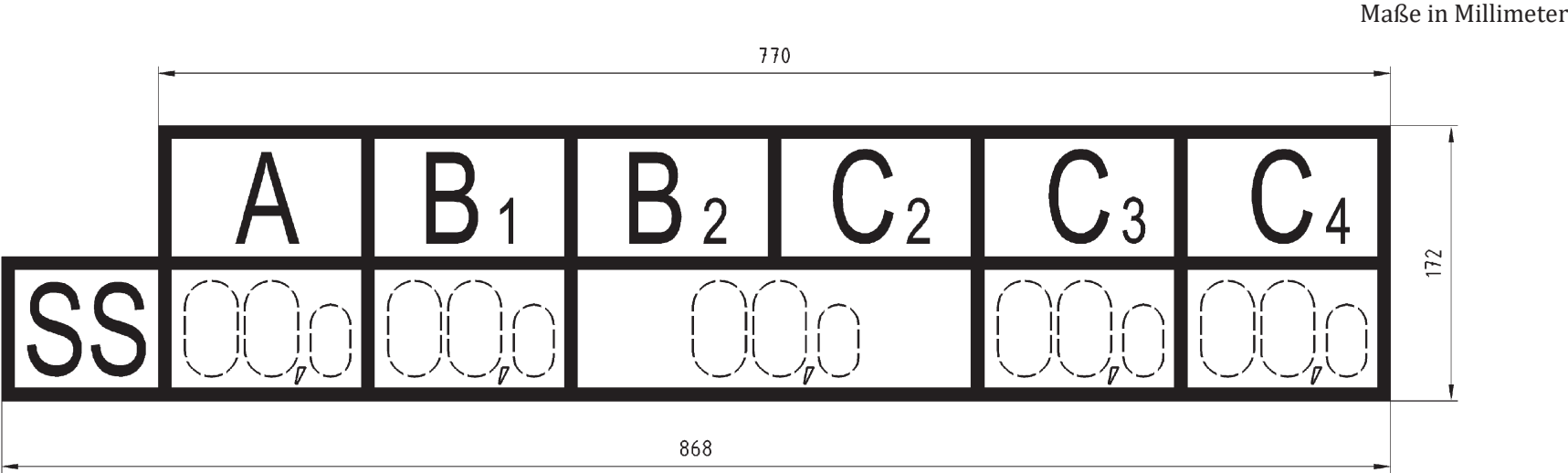
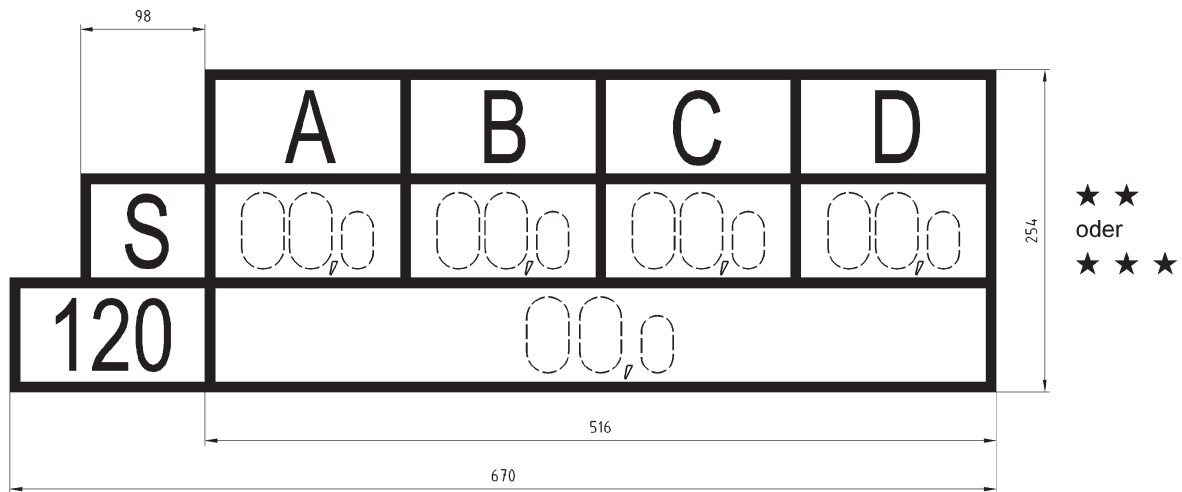


Bild 15

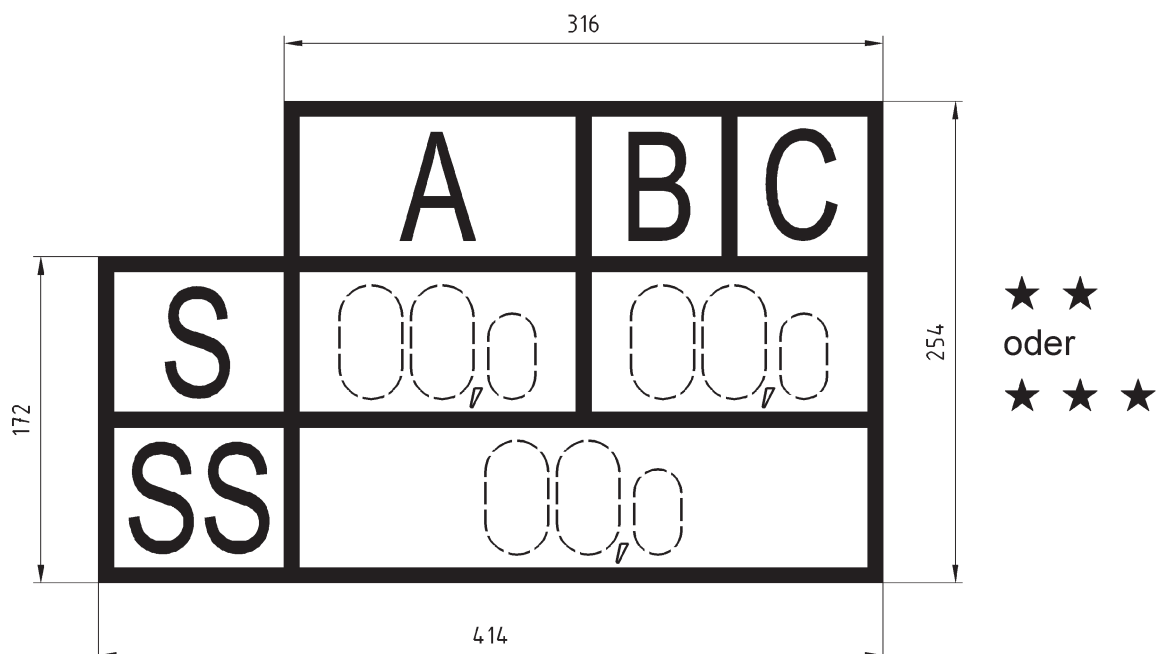
Maße in Millimeter



ANMERKUNG Ausnahmsweise dürfen die Sterne auch links vom Lastgrenzenraster angebracht sein.

**Bild 16**

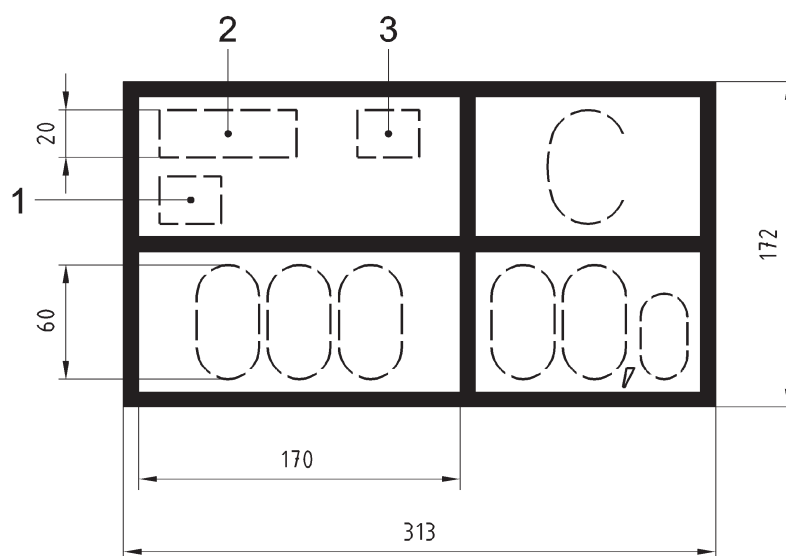
Maße in Millimeter



ANMERKUNG Ausnahmsweise dürfen die Sterne auch links vom Lastgrenzenraster angebracht sein.

**Bild 17**

Maße in Millimeter

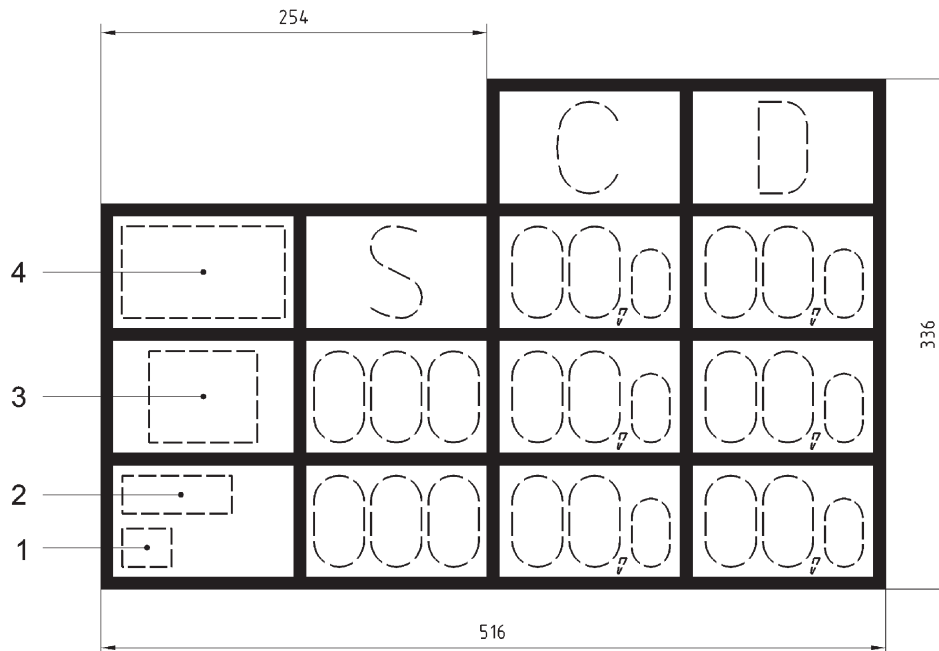


### Legende

1, 2, 3 sind die Kennzeichen der entsprechenden Netze

**Bild 18**

Maße in Millimeter



**Legende** 1, 2, 3, 4 sind die Kennzeichen der entsprechenden Netze

**Position:** Auf jeder Wagenseite links.

**Bedeutung für Bild 10 bis Bild 19:**

A, B, C, D und E, usw. Streckenklassen wie in EN 15528 festgelegt.

S Maximale Nutzlast in t (Tonnen) für Wagen, die in Zügen des S-Regimes (maximale Geschwindigkeit 100 km/h) ohne besondere betriebliche Einschränkungen laufen.

SS Maximale Nutzlast in t für Wagen, die in Zügen des SS-Regimes (maximale Geschwindigkeit 120 km/h) ohne besondere betriebliche Einschränkungen laufen.

120/00,0 Wagen, die unbeladen in Zügen bis 120 km/h laufen dürfen (Bilder 12 und 16).

Bilder 18 bis 19 Zwischen Vertragspartnern und bei Überschreitung der regulären Lastgrenzen.

Bild 18 und Bild 19 sind Beispiele für interoperable Wagen mit den für die angegebenen Streckennetze angegebenen Nutzlasten.

★★ Wagen, die vor Inkrafttreten der CR TSI RST Freight Wagon (31.01.2007) gebaut wurden

Höchstlast in t für Wagen, die in Zügen bis 120 km/h laufen dürfen, wobei die Bremse den Anforderungen des SS-Verkehrs nicht voll genügt.

★★★ Wagen, die seit Inkrafttreten der CR TSI RST Freight Wagon (31.01.2007) gebaut wurden und mit einer automatischen Lastabbremsung ausgestattet sind.

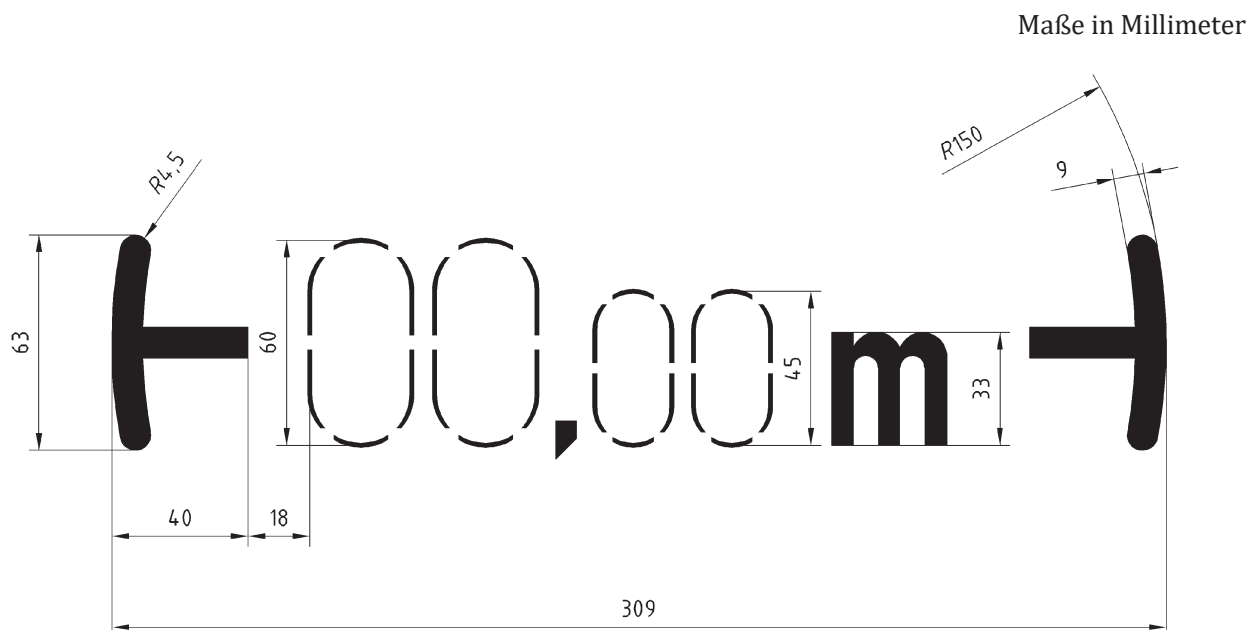
Höchstlast in t für Wagen, die in Zügen bis 120 km/h laufen dürfen, wobei die Bremse den Anforderungen des SS-Verkehrs nicht voll genügt.

ANMERKUNG 1 Das Lastgrenzenraster sollte die in Übereinstimmung mit EN 15528 berechnete maximale Nutzlast für jede Streckenklasse angeben.

ANMERKUNG 2 Die EVUs sollten für Wagen mit dem Kennzeichen ★★ oder ★★★ die notwendigen Regelungen für eine ordnungsgemäße Zugbildung (Erreichen der Mindestbremsleistung, gegebenenfalls Fahrplanabweichungen usw.) treffen.

**Bild 19**

#### 4.5.5 Länge über Puffer



**Position:** Auf jeder Wagenseite links.

**Bedeutung:** Gibt die Länge des Wagens über die nicht eingedrückten Puffer in Metern an.

Bei Wagen, die aus mehreren ständig gekuppelten Einheiten bestehen (Wageneinheiten), muss die Gesamtlänge des Wagens angeschrieben werden.

**Bild 20**

#### 4.5.6 Verkehre von und nach Großbritannien

Maße in Millimeter

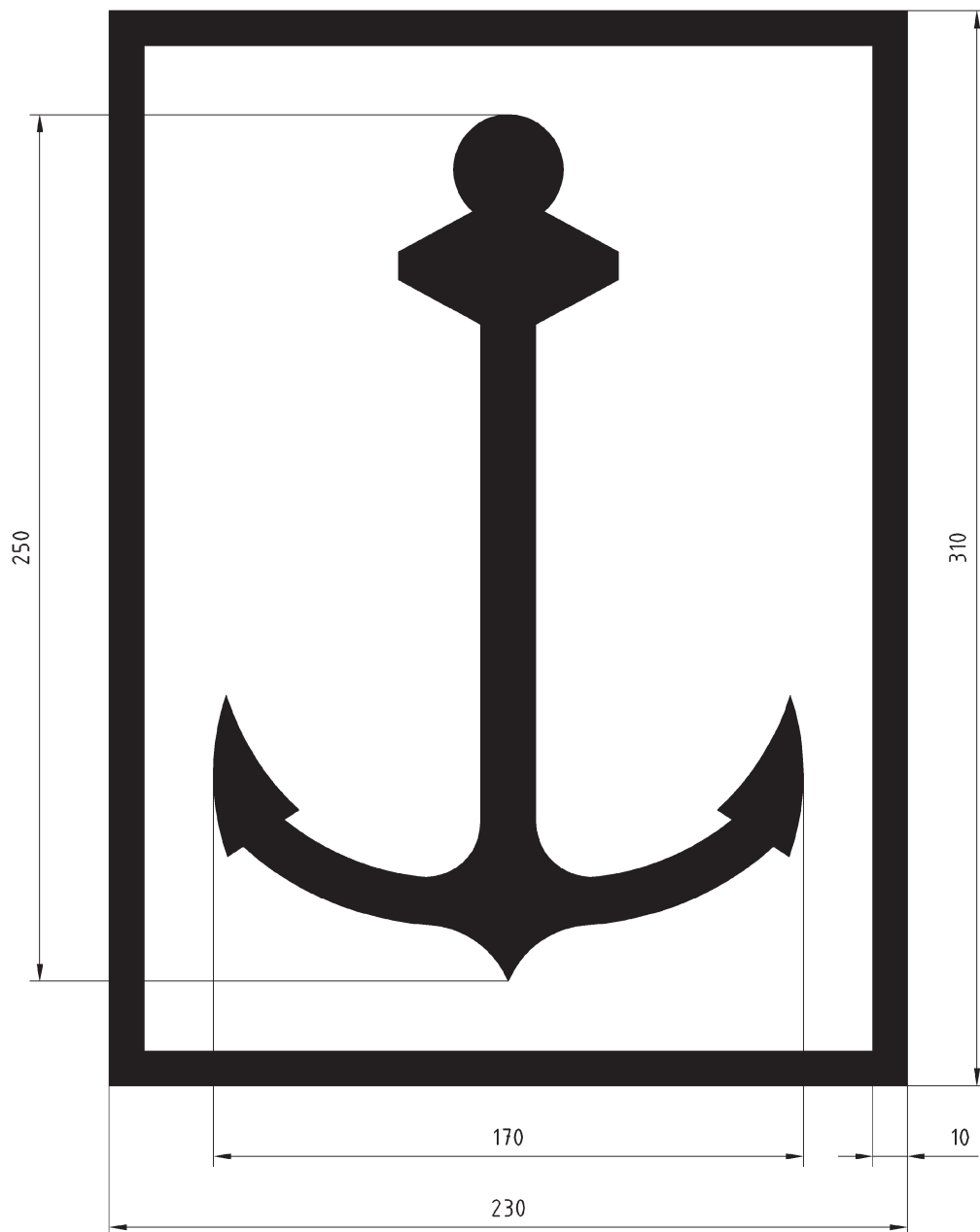
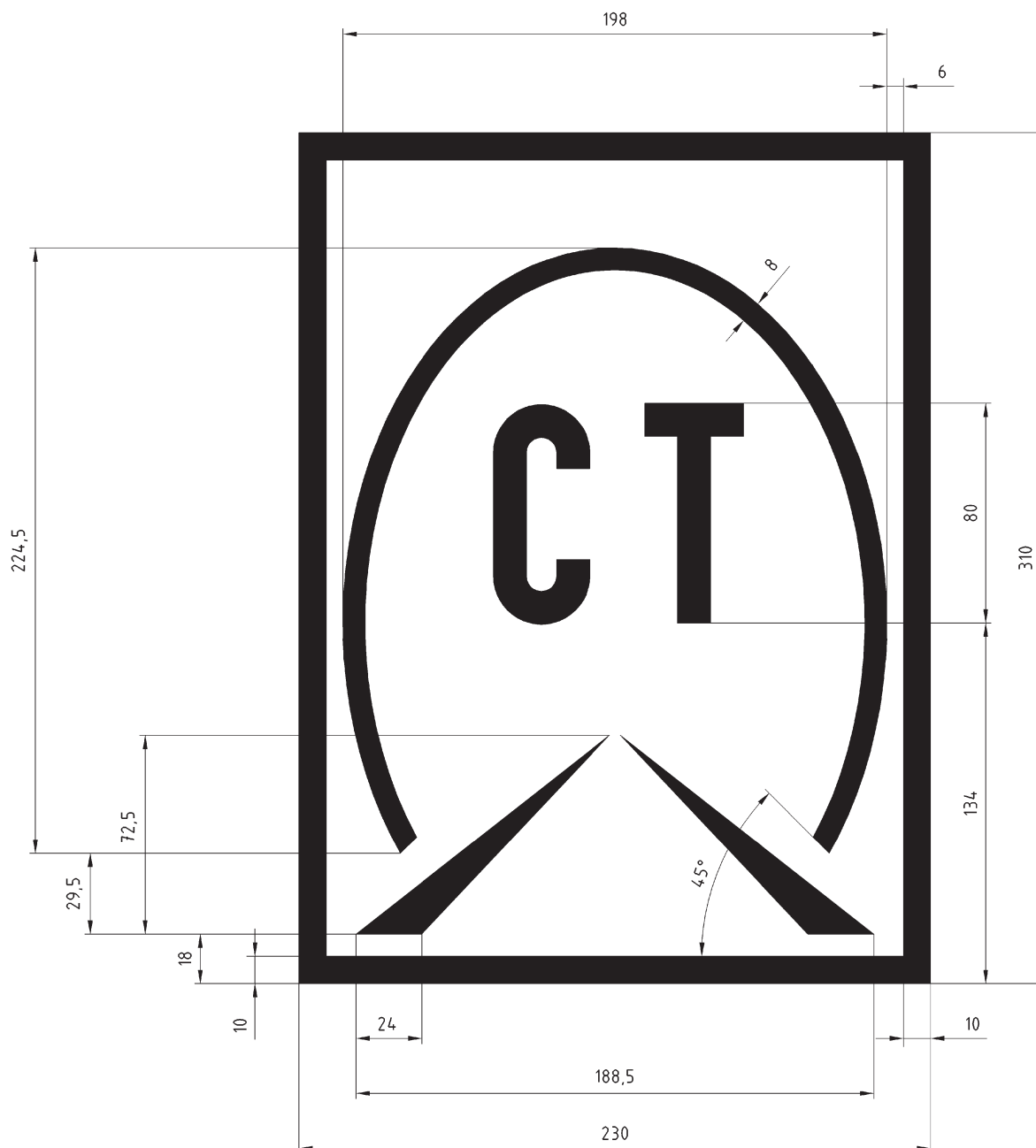


**Bild 21 — Für Wagen, die für den Fährverkehr zugelassen sind**

Maße in Millimeter



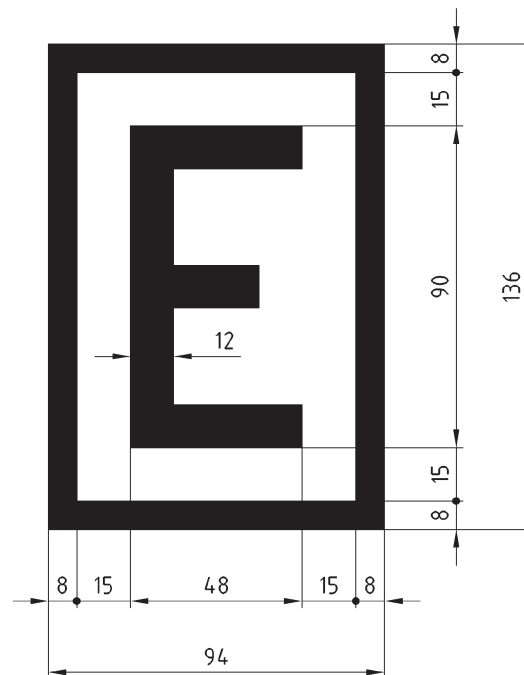
**Position:** Auf jeder Seitenwand links.

**Bedeutung:** Diese Kennzeichnungen sind nur für Wagen, die für den Verkehr in Großbritannien entsprechend Bild 21 oder Bild 22 oder der Kombination aus den Bildern 21 und 22 (horizontal oder vertikal) zugelassen sind.

**Bild 22 — Für Wagen, die für den Verkehr im Ärmelkanaltunnel zugelassen sind**

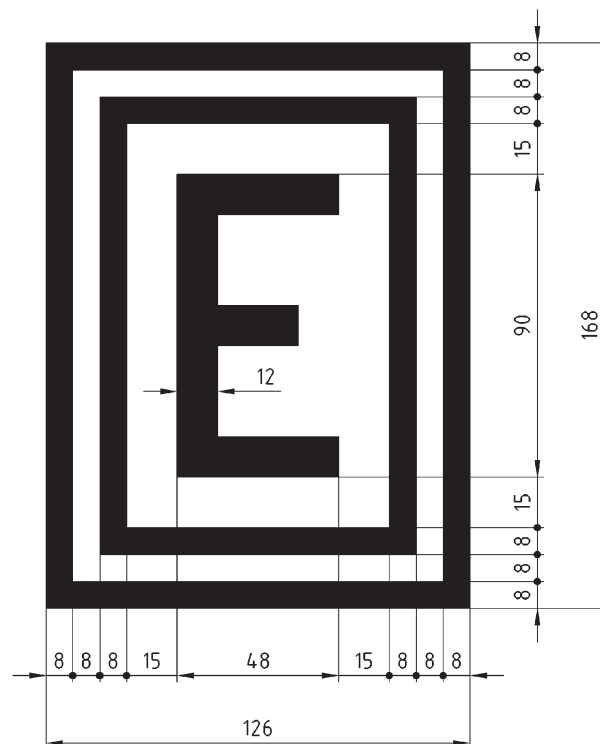
#### 4.5.7 Wagen zum Übergang zwischen Netzen mit verschiedenen Spurweiten

Maße in Millimeter



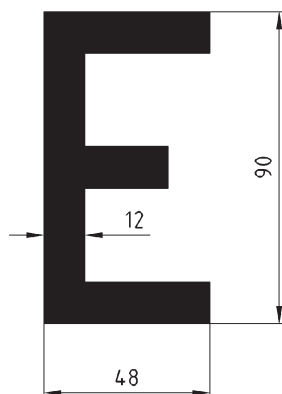
a) Netze mit Spurweite 1 520 mm

Maße in Millimeter



b) Finnland — Spurweite 1 524 mm

Maße in Millimeter



**c) Spanien, Portugal — Spurweite 1 668 mm**

**Position:** Auf jeder Seitenwand oder am Längsträger rechts.

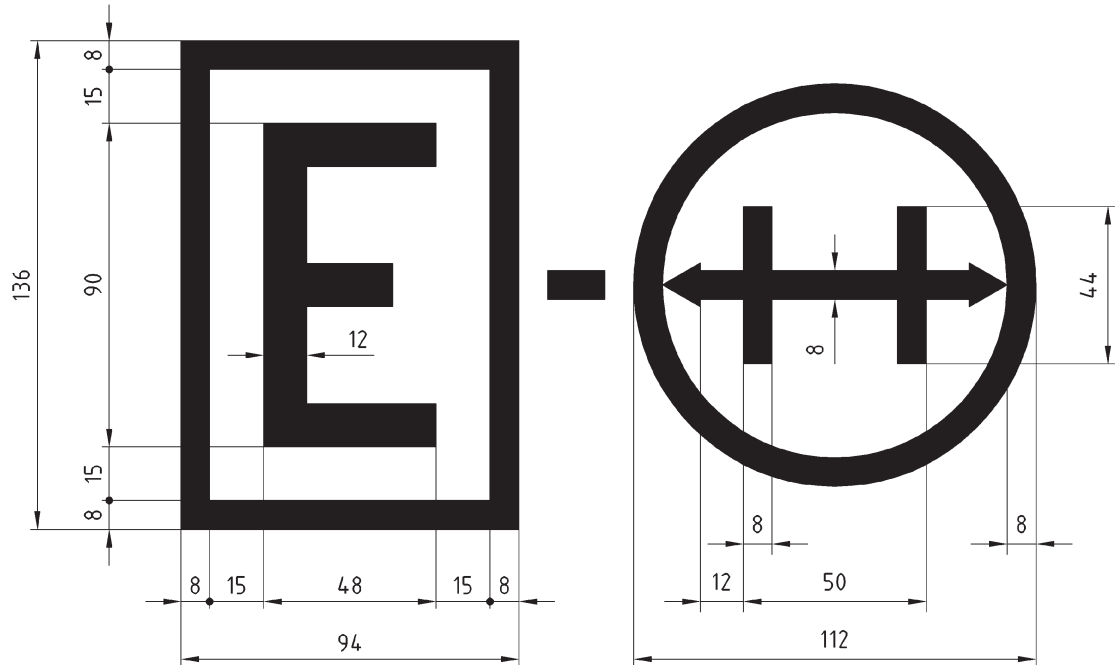
**Bedeutung:** Kennzeichnungen für Wagen, die zum Übergang zwischen Netzen mit unterschiedlichen Spurweiten geeignet sind.

**Bild 23**

#### 4.5.8 Wagen mit automatischen Spurwechselradsätzen

##### 4.5.8.1 Kennzeichnungen am Wagenkasten

Maße in Millimeter



**Position:** An jeder Seitenwand oder am Längsträger rechts.

**Bedeutung:** Für Wagen, die für den Übergang zwischen Netzen mit verschiedenen Spurweiten geeignet und mit automatischen Spurwechselradsätzen ausgerüstet sind. Wagen, die mit dieser Art von Fahrwerk ausgerüstet sind, müssen mit der entsprechenden Kombination der Zeichen, wie in 4.5.7 und 4.5.8 dargestellt, gekennzeichnet werden.

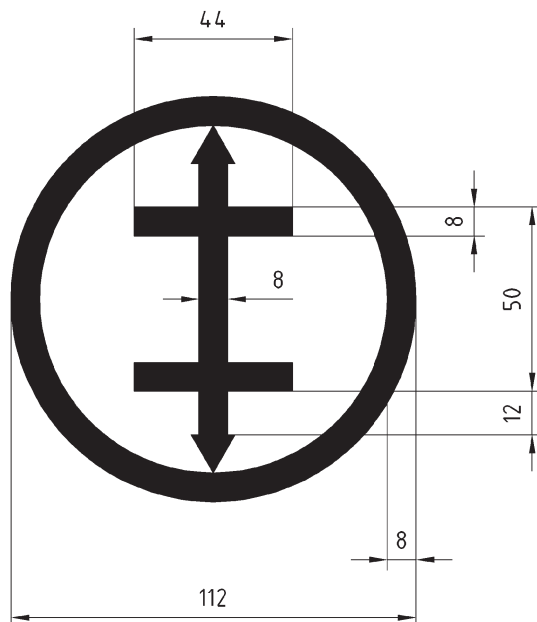
**ANMERKUNG** Bei Tauschradsätzen der jeweiligen Spurweite sollte das Datum der letzten Revision der Radsatzlager (Monat und Jahr) sowie die VKM des Wagenhalters auf der Außenseite jedes Radsatzlagergehäuses gut sichtbar in weißer Farbe angeschrieben werden. Tauschdrehgestelle sind mit einem gesonderten Revisionsraster zu versehen.

**Bild 24 — Kombinationsbeispiele**

#### 4.5.8.2 Kennzeichnungen am Fahrwerk

##### 4.5.8.2.1 Fahrwerk mit der Möglichkeit des automatischen Spurwechsels zwischen Spurweiten von 1 435 mm und 1 668 mm

Maße in Millimeter



**Position:** An den entsprechenden Drehgestellrahmen oder den Radsatzhaltern an 2-achsigen Wagen.

**Bedeutung:** Diese Kennzeichnung erhalten Wagen, deren Fahrwerke mit Spurwechselradsätzen mit einer Nennspurweite von 1 435 mm oder 1 668 mm ausgerüstet sind.

Grundsätzlich gelten die Bestimmungen von 4.5.8.1.

**Bild 25**