

 OTIF	FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE D			ETV WAG - D Seite 1 von 8
Status: ANTRAG	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-D/1.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011

Einheitliche Rechtsvorschriften APTU (Anhang F zum COTIF 1999)

Einheitliche Technische Vorschriften (ETV) zum Teilsystem - Fahrzeuge

GÜTERWAGEN - (ETV WAG) - ANLAGE D

FAHRZEUG-FAHRWEG-WECHSELWIRKUNG UND BEGRENZUNGSLINIE

STATISCHE RADSATZLAST, DYNAMISCHE RADLAST UND METERLAST

Erläuternde Anmerkung:

Die Textpassagen dieser ETV, die nicht in Spaltenform gedruckt sind, sind identisch mit den entsprechenden EU Vorschriften. Die in zwei Spalten gedruckten Textpassagen sind nicht identisch, sie enthalten in der linken Spalte die ETV Vorschriften und in der rechten Spalte die entsprechenden EU Vorschriften. Der Text in der rechten Spalte dient lediglich der Information und ist nicht Teil der OTIF Vorschriften.

OTIF ETV

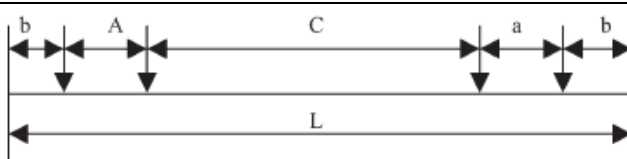
Entsprechender Text in den EU Vorschriften¹

EU Ref²

D.1 LASTGRENZEN DER GÜTERWAGEN ENTSPRECHEND DER KLASSENEINTEILUNG DER STRECKEN

Radsatzkonfiguration der Güterwagen, die bei der Bestimmung der Streckenklasse zugrunde zu legen ist

a = Abstand der Radsätze im Drehgestell }
b = Abstand des ersten Radsatzes vom nächstgelegenen Pufferende } alle Abstände in m
c = Abstand der inneren Radsätze }

Klasse	Radsatz- last	Fahrzeug- gewicht je Längenein- heit					
			b	a	c and L	a	b
A	P=16 t	p=5,0 t/m	1,50	1,80	6,20 12,80	1,80	1,50
B1	P=18 t	p=5,0 t/m	1,50	1,80	7,80 14,40	1,80	1,50
B2	P=18 t	p=6,4 t/m	1,50	1,80	4,65 11,25	1,80	1,50
C2	P=20 t	p=6,4 t/m	1,50	1,80	5,90 12,50	1,80	1,50
C3	P=20 t	p=7,2 t/m	1,50	1,80	4,50	1,80	1,50

¹ TSI Güterwagen - Anlage des am 8.12.2006 im Amtsblatt der Europäischen Union L344 veröffentlichten Beschlusses 2006/861/EC der Kommission, in der durch den Beschluss der Kommission 2009/107/EC (erschieden im Amtsblatt der Europäischen Union am 14.2.2009) abgeänderten Version.

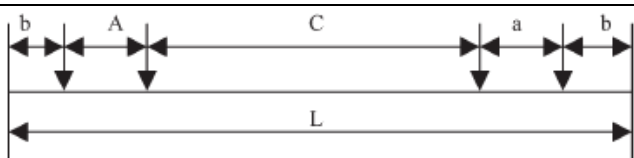
² Wird auf kein EU Dokument verwiesen, so ist die Kapitel/Paragraphen Nummer die gleiche wie im OTIF Text.

 OTIF	FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE D			ETV WAG - D Seite 2 von 8	
Status: ANTRAG	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-D/1.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011	

OTIF ETV

Entsprechender Text in den EU Vorschriften¹EU Ref²

					11,10		
--	--	--	--	--	-------	--	--

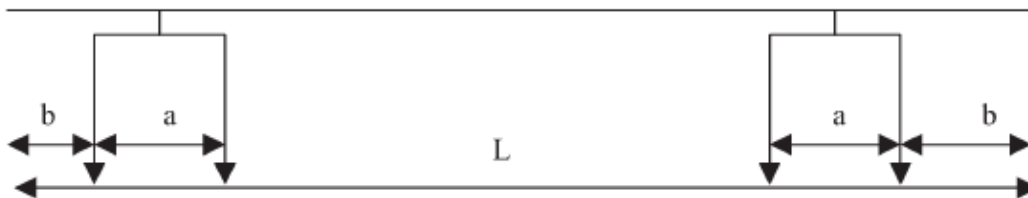
Klasse	Radsatzlast	Fahrzeuggewicht je Längeneinheit					
C4	P=20 t	p=8,0 t/m	1,50	1,80	3,40 10,00	1,80	1,50
D2	P=22,5 t	p=6,4 t/m	1,50	1,80	7,45 14,05	1,80	1,50
D3	P=22,5 t	p=7,2 t/m	1,50	1,80	5,90 12,50	1,80	1,50
D4	P=22,5 t	p=8,0 t/m	1,50	1,80	4,65 11,25	1,80	1,50

Offen für E-, F- und G-Strecken und für die Klassen 5 und 6

D.2 LASTGRENZEN DER GÜTERWAGEN ENTSPRECHEND DER KLASSENEINTEILUNG DER STRECKEN

GÜTERWAGEN MIT DREHGESTELLEN MIT JE 2 RADSÄTZEN

Auf den verschiedenen Streckenklassen in Abhängigkeit von den Maßen „a“ und „b“ zulässige Radsatzlasten P_r



Werte der Maße		Streckenklassen			
a m	b m	D4 D3 D2 t	C4 C3 C2 t	B2 B1 t	A t
1,80	1,50	22,5	20	18	16
	1,40	21,5	19	17	15
	1,30	20,5	18,5	16,5	15
	1,20	20	18	16	14
1,70	1,50	22	19,5	17,5	15,5
	1,40	21	19	17	15
	1,30	20	18	16	14
	1,20	19,5	17,5	15,5	14
1,60	1,50	21	19	17	15
	1,40	20	18,5	16,5	14,5
	1,30	19	17,5	15,5	14
	1,20	18,5	17	15	13,5

 OTIF	FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE D			ETV WAG - D Seite 3 von 8
Status: ANTRAG	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-D/1.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011

OTIF ETV

Entsprechender Text in den EU Vorschriften¹

EU Ref²

Werte der Maße		Streckenklassen			
a m	b m	D4 D3 D2 t	C4 C3 C2 t	B2 B1 t	A t
1,50	1,50	20	18,5	16,5	14,5
	1,40	19,5	18	16	14
	1,30	19	17,5	15,5	13,5
	1,20	18	17	14,5	13
1,40	1,50	19	17	15,5	13,5
	1,40	18	17	15,5	13,5
	1,30	18,5	16,5	15	13
	1,20	17,5	15,5	14	12
1,30	1,50	18,5	16,5	15	13
	1,40	18,5	16,5	15	13
	1,30	18	16,5	14,5	12,5
	1,20	17	15,5	13,5	11,5

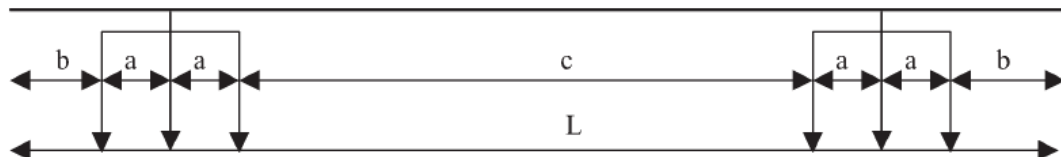
WICHTIGER HINWEIS: Die in dieser Übersicht angegebenen Radsatzlasten gelten nur dann, wenn die Länge über Puffer L des Wagens derart ist, dass das Fahrzeuggewicht je Längeneinheit p der betreffenden Streckenklasse eingehalten wird. Anderenfalls ist die zulässige Radsatzlast niedriger und beträgt $\frac{pL}{4}$

Offen für E-, F- und G-Strecken und für die Klassen 5 und 6

D.3 LASTGRENZEN DER GÜTERWAGEN ENTSPRECHEND DER KLASSENEINTEILUNG DER STRECKEN

GÜTERWAGEN MIT 2 DREHGESTELLEN MIT JE 3 RADSÄTZEN

Auf den verschiedenen Streckenklassen in Abhängigkeit von den Maßen „a“ und „b“ zulässige Radsatzlasten P_r



Werte der Maße		Streckenklassen								
a m	b m	D4 t	D3 t	D2 t	C4 t	C3 t	C2 t	B2 t	B1 t	A t
1,80	1,50	18	18	18	16,5	16,5	16,5	15	14,5	13
	1,40	18	18	17,5	16	16	16	14,5	14	12,5
	1,30	18	17,5	17	16	16	15,5	14,5	13,5	12
	1,20	18	17	16	16	16	15	14,5	13	12

 OTIF	FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE D			ETV WAG - D Seite 4 von 8
Status: ANTRAG	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-D/1.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011

OTIF ETV

Entsprechender Text in den EU Vorschriften¹

EU Ref²

Werte der Maße		Streckenklassen								
a m	b m	D4 t	D3 t	D2 t	C4 t	C3 t	C2 t	B2 t	B1 t	A t
1,70	1,50	17,5	17,5	17,5	16	16	16	14,5	14	12,5
	1,40	17,5	17,5	17	15,5	15,5	15,5	14	13,5	12
	1,30	17,5	17	16	15,5	15,5	15	14	13	12
	1,20	17,5	16,5	16	15,5	15,5	14,5	14	13	12
1,60	1,50	17	17	17	15,5	15,5	15,5	14	13,5	12
	1,40	17	17	16	15	15	15	13,5	13	12
	1,30	17	16,5	16	15	15	14,5	13,5	13	11,5
	1,20	17	16	15,5	15	15	14	13,5	12,5	11,5
1,50	1,50	16,5	16,5	16	15	15	15	13,5	13	12
	1,40	16,5	16,5	16	14,5	14,5	14,5	13	13	11,5
	1,30	16,5	16,5	15,5	14,5	14,5	14,5	13	12,5	11,5
	1,20	16,5	16	15,5	14,5	14,5	14	13	12,5	11,5
1,40	1,50	15,5	15,5	15,5	14	14	14	12,5	12,5	11,5
	1,40	15,5	15,5	15,5	14	14	14	12,5	12,5	11,5
	1,30	15,5	15,5	15,5	14	14	14	12,5	12,5	11,5
	1,20	15,5	15,5	15,5	14	14	14	12,5	12,5	11,5
1,30	1,50	15	15	15	13,5	13,5	13,5	12	12	11
	1,40	15	15	15	13,5	13,5	13,5	12	12	11
	1,30	15	15	15	13,5	13,5	13,5	12	12	11
	1,20	15	15	15	13,5	13,5	13,5	12	12	11

WICHTIGER HINWEIS: Die in dieser Übersicht angegebenen Radsatzlasten gelten nur dann:

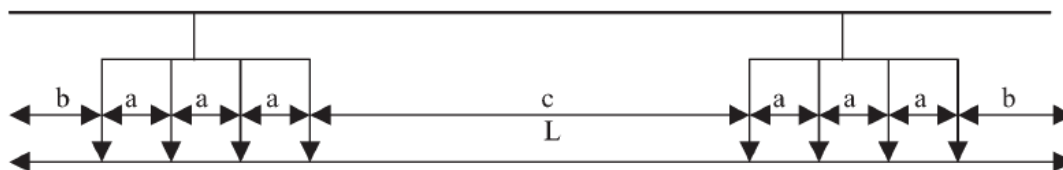
1. wenn das Maß $c > 2b$ ist. Anderenfalls muss man als Wert b nicht das Maß b, sondern den Wert oder einen direkt darunter liegenden, in der Tabelle stehenden Wert einsetzen; $\frac{c}{2}$
2. wenn die Länge über Puffer L des Wagens derart ist, dass das Fahrzeuggewicht je Längeneinheit p der betreffenden Streckenklasse eingehalten wird. Anderenfalls ist die zulässige Radsatzlast niedriger und beträgt $\frac{pL}{6}$

Offen für E-, F- und G-Strecken und für die Klassen 5 und 6

D.4 LASTGRENZEN DER GÜTERWAGEN ENTSPRECHEND DER KLASSENEINTEILUNG DER STRECKEN

GÜTERWAGEN MIT 2 DREHGESTELLEN MIT JE 4 RADSÄTZEN

Auf den verschiedenen Streckenklassen in Abhängigkeit von den Maßen „a“ und „b“ zulässige Radsatzlasten P_r



Werte der Maße		Streckenklassen								
a	b	D4	D3	D2	C4	C3	C2	B2	B1	A
m	m	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1,80	1,50	17,5	16,5	15,5	16	16	15	14,5	13	11,5
	1,40	17	16,5	15	16	15,5	14,5	13,5	12,5	11
	1,30	17	16	15	16	15	14	13,5	12	10,5
	1,20	16,5	15	14,5	16	15	13,5	13	11,5	10,5
1,70	1,50	17,5	16	15	15,5	15,5	14,5	14	12,5	11
	1,40	17	16	15	15,5	15	14	13,5	12	10,5
	1,30	16,5	15	14,5	15,5	14,5	13,5	13	11,5	10,5
	1,20	15,5	15	14	15,5	14,5	13,5	12,5	11	10
1,60	1,50	16,5	15,5	15	15	15	14	13,5	12	10,5
	1,40	16	15	14,5	15	14,5	13,5	13	11,5	10
	1,30	15,5	14,5	14	14,5	14	13	12,5	11	10
	1,20	15	14,5	14	14,5	14	13	12	11	10
1,50	1,50	16	15	14,5	14,5	14,5	13,5	13	11,5	10,5
	1,40	15,5	14,5	14	14,5	14	13	12,5	11	10
	1,30	15	14	13	14	13,5	12,5	12	10,5	9,5
	1,20	15	14	13	14	13	12,5	12	10,5	9,5
1,40	1,50	15	14,5	13	13	13	13	12	10,5	10
	1,40	15	14	13	13	13	12,5	12	10,5	10
	1,30	15	13,5	12,5	13	13	12	12	10	9,5
	1,20	14,5	13	12,5	13	12,5	11,5	11,5	10	9,5
1,30	1,50	14,5	14	13	12,5	12,5	12,5	11,5	10,5	9,5
	1,40	14,5	13,5	13	12,5	12,5	12	11,5	10,5	9,5
	1,30	14,5	13	12,5	12,5	12,5	11,5	11,5	10	9
	1,20	14	13	12,5	12,5	12	11,5	11	10	9

WICHTIGER HINWEIS: Die in dieser Übersicht angegebenen Radsatzlasten gelten nur dann:

1. wenn das Maß $c > 2b$ ist. Anderenfalls muss man als Wert b nicht das Maß b, sondern den Wert $\frac{c}{2}$ oder einen direkt darunter liegenden, in der Tabelle stehenden Wert

 OTIF	FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE D			ETV WAG - D Seite 6 von 8
Status: ANTRAG	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-D/1.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011

OTIF ETV

| Entsprechender Text in den EU Vorschriften¹

EU Ref²

einsetzen (1); Wenn $\frac{c}{2} < 1,20$ m, ist eine Sonderuntersuchung notwendig.

2. wenn die Länge über Puffer L des Wagens derart ist, dass das Fahrzeuggewicht je Längeneinheit p der betreffenden Streckenklasse eingehalten wird. Anderenfalls ist die zulässige Radsatzlast niedriger und beträgt $\frac{pL}{8}$

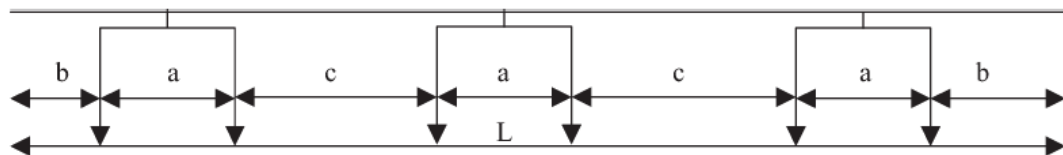
Offen für E-, F- und G-Strecken und für die Klassen 5 und 6

D.5 LASTGRENZEN DER GÜTERWAGEN ENTSPRECHEND DER KLASSENEINTEILUNG DER STRECKEN

GÜTERWAGEN MIT 3 ODER 4 DREHGESTELLEN MIT JE 2 RADSÄTZEN

Auf den verschiedenen Streckenklassen in Abhängigkeit von den Maßen „a“, „b“ und „c“ zulässige Radsatzlasten P_r

D.5.1 GÜTERWAGEN MIT 3 DREHGESTELLEN MIT JE 2 RADSÄTZEN



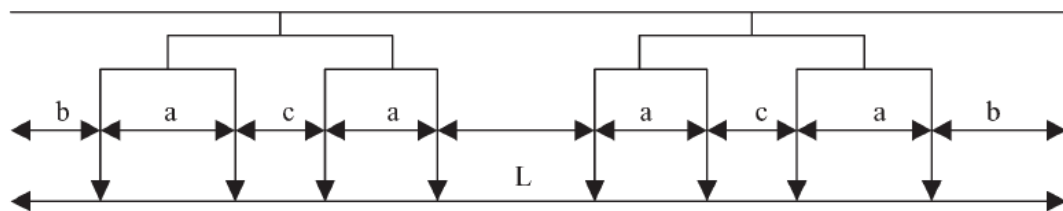
Wenn $c \geq 2b$: hier sind die in D.2 angegebenen Werte zu verwenden

Wenn $c < 2b$: hier sind die in D.2 angegebenen Werte zu verwenden, indem man für den

Wert b nicht das Maß b, sondern den Wert $\frac{c}{2}$ oder einen direkt darunter liegenden, in

der Tabelle stehenden Wert einsetzt. Wenn $\frac{c}{2} < 1,20$ m, ist eine Sonderuntersuchung notwendig.

D.5.2 GÜTERWAGEN MIT 4 DREHGESTELLEN MIT JE 2 RADSÄTZEN



Wenn $2,40 \leq c < 2b$: hier sind die in D.2 angegebenen Werte zu verwenden, indem man

für den Wert b nicht das Maß b, sondern den Wert $\frac{c}{2}$ oder einen direkt darunter liegenden, in der Tabelle in D.2 stehenden Wert einsetzt.

Wenn $c < 2,40$ m: hier sind die in D.4 angegebenen Werte zu verwenden, indem man für den Wert a das kleinere der beiden Maße a beziehungsweise c einsetzt.

WICHTIGER HINWEIS: Die so festgelegten Radsatzlasten gelten nur, wenn die Länge L über Puffer der Güterwagen derart ist, dass das Fahrzeuggewicht je Längeneinheit p der betreffenden Streckenklasse eingehalten wird. Wenn nicht, so ist die zulässige Radsatzlast gleich:

 OTIF	FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE D			ETV WAG - D Seite 7 von 8
Status: ANTRAG	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-D/1.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011

OTIF ETV

Entsprechender Text in den EU Vorschriften¹

EU Ref²

$\frac{pL}{6}$ für Güterwagen mit 3 Drehgestellen mit je 2 Radsätzen,

$\frac{pL}{8}$ für Güterwagen mit 4 Drehgestellen mit je 2 Radsätzen.

Offen für E-, F- und G-Strecken und für die Klassen 5 und 6

D.6 LASTGRENZEN DER GÜTERWAGEN ENTSPRECHEND DER KLASSENEINTEILUNG DER STRECKEN

LASTGRENZEN DER GÜTERWAGEN 2 RADSÄTZEN

Die nachstehende Tabelle enthält für die geläufigsten Fälle, das heißt für die maximalen Radsatzlasten von 22,5, 20, 18 und 16 t, die Ergebnisse der Vergleiche in Abhängigkeit von der Länge über Puffer L.

Wenn, wie im vorliegenden Blatt angegeben, die technischen Merkmale des Wagens, die Eigenschaften einer Last oder die Bedingungen einer höheren Fahrgeschwindigkeit (SS-Verkehr) zu zusätzlichen Einschränkungen führen, müssen diese anstelle der nachstehenden Tabelle eingesetzt werden.

Lastgrenzen der Güterwagen mit 2 Radsätzen

Merkmale des Wagens		Streckenklassen				
L (m)	P (t)	A	B1	B2	C	D
L > 7,20	22,5	32 t	36 t		40 t	45 t
	20	32 t	36 t		40 t	
	18	32 t	36 t			
	16	32 t				

Offen für E-, F- und G-Strecken und für die Klassen 5 und 6

Hinweis: Anforderungen für Güterwagen mit einer Länge über Puffer von weniger als 7,20 m wurden gelöscht, weil solche Güterwagen nicht mehr gebaut werden.

D.7 LASTGRENZEN DER GÜTERWAGEN ENTSPRECHEND DER KLASSENEINTEILUNG DER STRECKEN

LASTGRENZEN DER GÜTERWAGEN MIT 2 DREHGESTELLEN MIT JE 2 RADSÄTZEN

Die nachstehende Tabelle enthält für die geläufigsten Fälle, das heißt für die maximalen Radsatzlasten von 22,5, 20, 18 und 16 t, die Ergebnisse der Vergleiche in Abhängigkeit von der Länge über Puffer L.

Wenn, wie im vorliegenden Blatt angegeben, die technischen Merkmale des Wagens, die Eigenschaften einer Last oder die Bedingungen einer höheren Fahrgeschwindigkeit (SS-Verkehr) zu zusätzlichen Einschränkungen führen, müssen diese anstelle der nachstehenden Tabelle eingesetzt werden.

Lastgrenzen der Güterwagen mit 2 Drehgestellen mit je 2 Radsätzen

 OTIF	FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE D			ETV WAG - D Seite 8 von 8	
Status: ANTRAG	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-D/1.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011	

OTIF ETV

Entsprechender Text in den EU Vorschriften¹

EU Ref²

Merkmale des Wagens		Streckenklassen								
L m	P t	A	B1	B2	C2	C3	C4	D2	D3	D4
L>14,40	22,5	64	72		80			90		
	20	64	72		80					
	18	64	72							
	16	64								
14,06 <L<14,40	22,5	64	5 L		72			80		
	20	64	5 L		72					
	18	64	5 L	72						
	16	64								
12,80 <L<14,06	22,5	64	5 L	72	80			6,4 L	90	
	20	64	5 L	72	80					
	18	64	5 L	72						
	16	64								
12,50 <L<12,80	22,5	5 L	5 L	72	80			6,4 L	90	
	20	5 L	5 L	72	80					
	18	5 L	5 L	72						
	16	5 L	5 L	64						
11,25 <L<12,50	22,5	5 L	5 L	72	6,4 L	80		6,4 L	7,2 L	90
	20	5 L	5 L	72	6,4 L	80		6,4 L	80	
	18	5 L	5 L	72						
	16	5 L	5 L	64						
11,10 <L<11,25	22,5	5 L	5 L	6,4 L		80		6,4 L	7,2 L	8 L
	20	5 L	5 L	6,4 L		80		6,4 L	80	
	18	5 L	5 L	6,4 L		72		6,4 L	72	
	16	5 L	5 L	64						

Offen für E-, und F-Strecken und für die Klassen 5 und 6

HINWEIS: Drehgestellgüterwagen mit einer Länge über Puffer von weniger als 10 m kommen in der Praxis nicht vor und wurden deshalb auch nicht berücksichtigt.