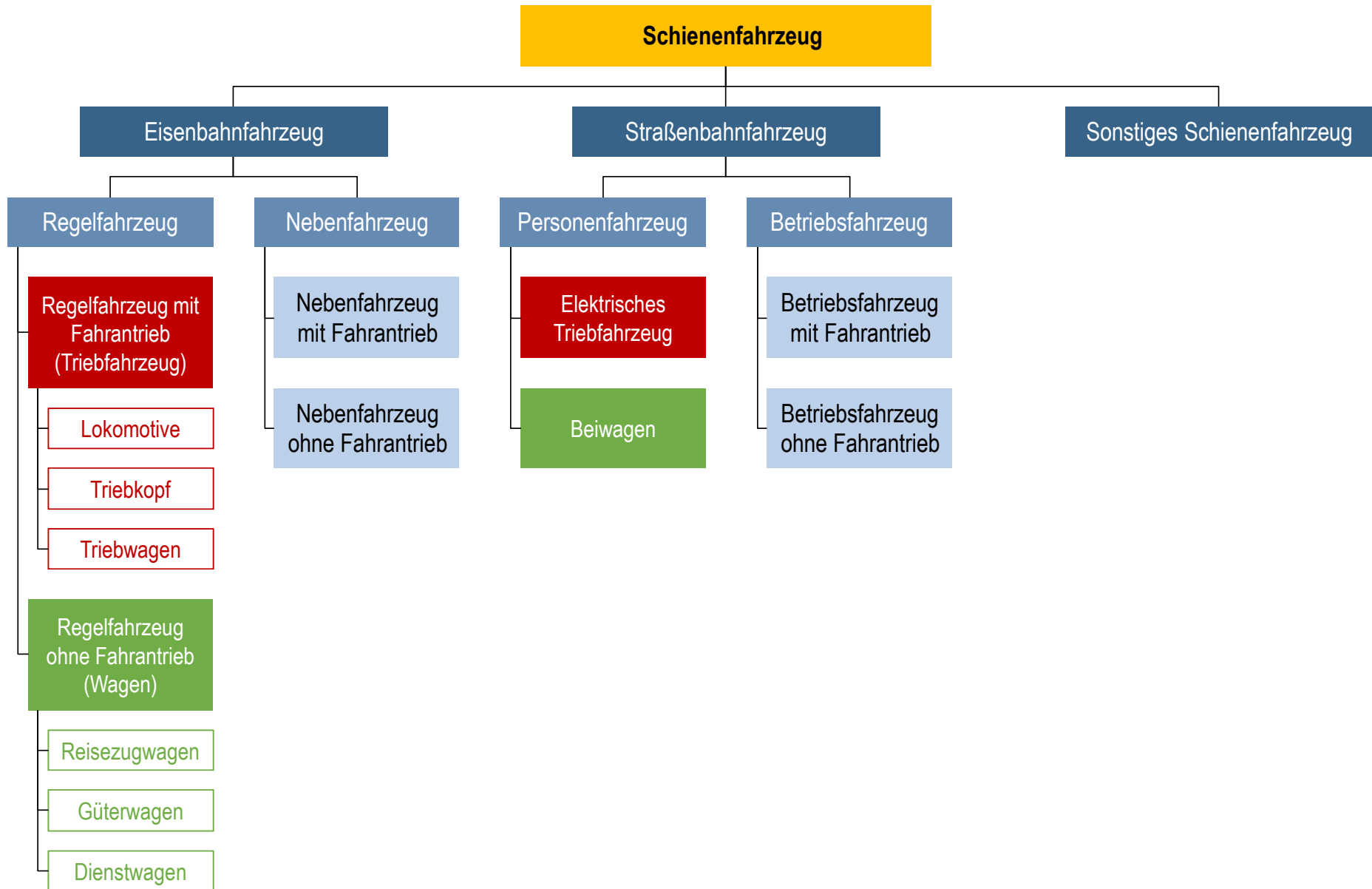
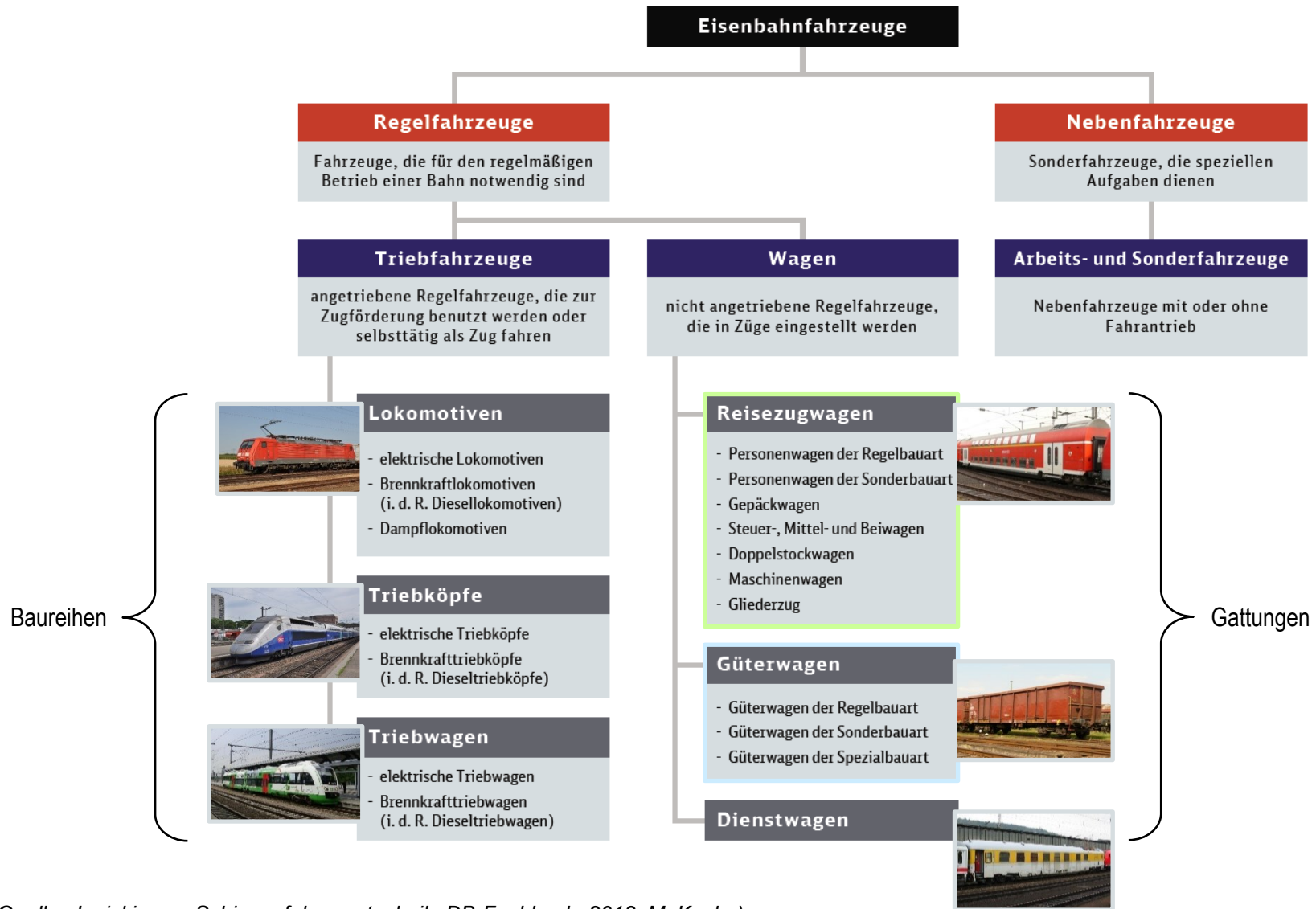


- 2.1. Einteilung nach Verwendungszweck
- 2.2. Einteilung nach Radsatzfolge
- 2.3. Einteilung der Fahrzeuge nach Bogenläufigkeit
- 2.4. Grundaufbau eines Schienenfahrzeuges
- 2.5. Internationale Anschriften an Schienenfahrzeugen

Folie Einteilung der Schienenfahrzeuge nach DIN 25003:2001-09



Folie Einteilung der Eisenbahnfahrzeuge im Gültigkeitsbereich der EBO



(Quelle: Janicki, u.a.; Schienenfahrzeugtechnik, DB-Fachbuch, 2012; M. Kache)

Folie Einteilung der Triebfahrzeuge der DB AG nach Baureihen

Fahrzeugart	Baureihennummer	Bsp.	
Lokomotiven			
Dampf-	0xx	BR 041 (ex BR 41)	
Elektro-	1xx	BR 187 (Bombardier Traxx 3, F140 AC3)	
Diesel-	2xx	BR 232 (ex DR 132 „Ludmilla“)	
Klein-	3xx	BR 352 (MaK G 322)	
Triebköpfe/Triebwagen			
Elektro-	4xx	BR 409 (Thalys PBKA)	
Akkumulator-	5xx	BR 515 (ex DB ETA 150 „Akkublitz“, „Biene Maja“)	
Diesel-	6xx (7xx)	BR 646 (GTW 2/6)	
Bahndienst-Triebfahrzeuge	7xx	BR 711	
Nichtangetriebene Fahrzeuge für Triebwenzüge (Steuer-/Mittel-/Beiwagen)			
Elektro-	8xx	BR 804 (Speisewagen ICE 1)	
Diesel-	9xx	BR 928 (Steuerwagen zu BR 628)	
Hybridtriebfahrzeuge	10xx	BR 1002 (Alstom H3)	

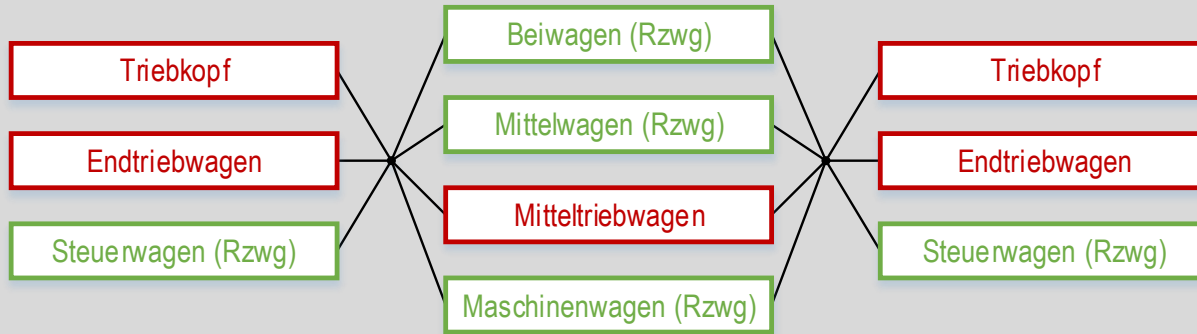
(Quellen Fotos: Wikipedia, B. Kittendorf)

Folie Hauptgattungskennzeichen der Wagen

Gattung	Wagenart
A	Reisezugwagen 1. Klasse
AB	Reisezugwagen 1. und 2. Klasse
B	Reisezugwagen 2. Klasse
BD	Reisezugwagen 2. Klasse mit Gepäckabteil
D	Gepäckwagen
D...	Doppelstockwagen
E	Offener Güterwagen der Regelbauart
F	Offener Güterwagen in Sonderbauart
G	Gedeckter Güterwagen der Regelbauart
H	Gedeckter Güterwagen in Sonderbauart
I	Kühlwagen
K	Flachwagen mit Einzelradsätzen in Regelbauart
L	Flachwagen mit Einzelradsätzen in Sonderbauart
O	Offener Mehrzweckwagen (Gemischter offener Flachwagen)
R	Flachwagen mit Drehgestellen in Regelbauart
S	Flachwagen mit Drehgestellen in Sonderbauart
T	Güterwagen mit öffnungsfähigem Dach
U	Sonderwagen
WL...	Schlafwagen
WR	Speisewagen
Z	Kesselwagen

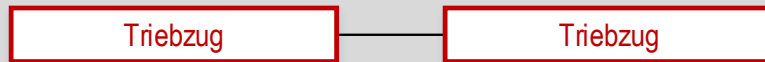
Folie Fahrzeugkombinationen nach DIN 25003:2001-09

Triebzug (betrieblich nicht trennbar) kombinierbar, auch mehrfach vorhanden



Triebwagenzug (betrieblich trennbar)

auch mehrfach vorhanden



Zugverband (betrieblich trennbar)

kombinierbar, auch mehrfach vorhanden



**RICHTLINIE (EU) 2016/797 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES
vom 11. Mai 2016
über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union**

**ANHANG 1
BESTANDTEILE DES EISENBAHNSYSTEMS DER UNION**



Fahrzeuge des Eisenbahnsystems der Union

Lokomotiven und
Fahrzeuge für den
Personenverkehr

Güterwagen

Spezialfahrzeuge

Diesel- oder
elektrischen
Triebfahrzeuge

Diesel- oder
elektrischen
Triebzüge

Reisezugwagen

Güterwagen,
einschließlich
Tiefladewagen,
die für das
gesamte Netz
ausgelegt sind

Fahrzeuge zur
Beförderung von
Lastkraftwagen

Schienenfahrzeuge für ...

Vollbahnen			Straßen- und Stadtbahnen
Betrieb in D auf öffentlicher Infrastruktur	Betrieb in D auf nicht öffentlicher Infrastruktur	Betrieb im Ausland	Betrieb in D
EIGV (TEN), EBO (Normalspur), ESBO (Schmalspur)	BOA der Bundesländer, EBOA	TSI, Weitere ausländische Rechtsvorschriften	BOStrab, VDV- Schriften

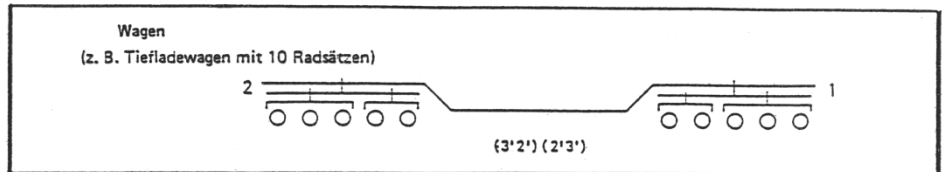
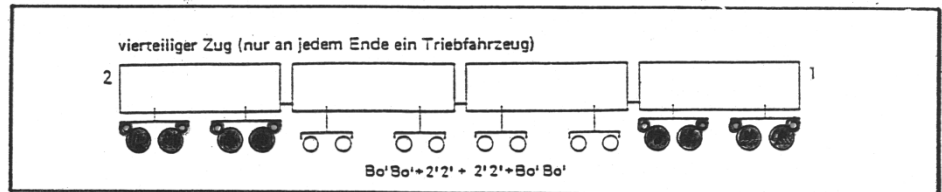
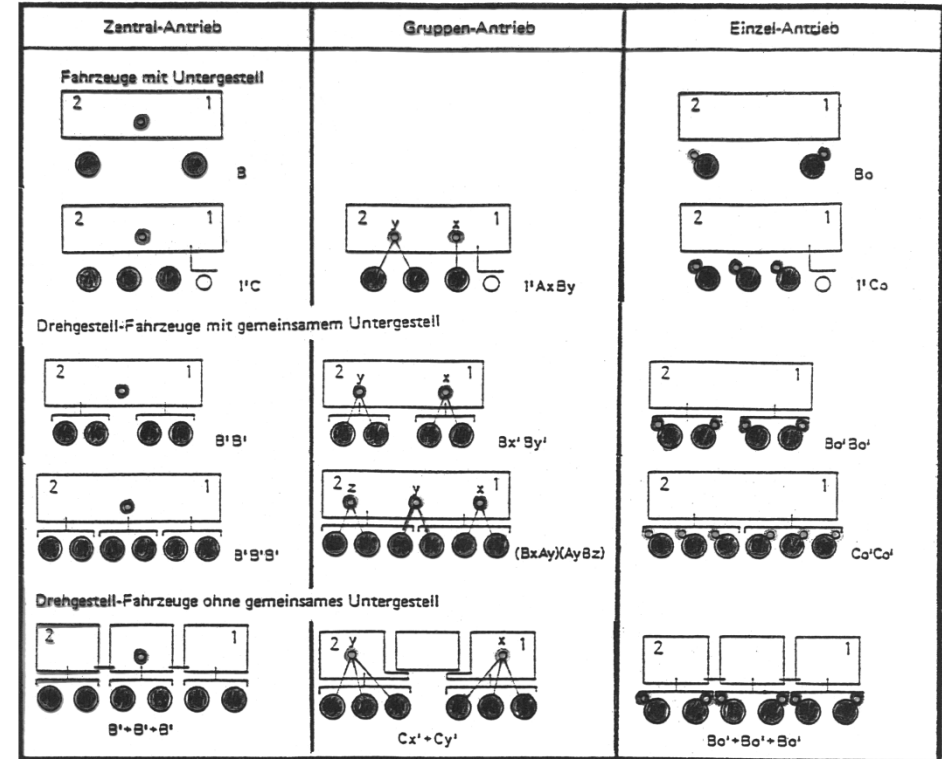
Folie Einteilung nach Radsatzfolge (IRS 60650:2016,Ed1 & DIN 30052:2006-07)

Eigenschaft	Kennzeichnung	Beispiele
1. Bezeichnung Radsätze nach Art und Anzahl		
Nicht angetriebener Radsatz (Laufradsatz)	Arabische Zahl	2
Angetriebener Radsatz (Treibradsatz)	Lateinischer Großbuchstabe	C
2. Bezeichnung des Antriebes der Radsätze		
Zentralantrieb	Lateinischer Großbuchstabe	B
Einzelantrieb	Lateinischer Großbuchstabe + „o“	Co
3. Bezeichnung der Führung der Radsätze im Wagenkasten (Untergestell)		
Fest / seitlich begrenzt verschiebbar	Reihung Zeichen nach Pkt. 1. u. 2.	2C
Drehbar um senkrechte Achse (Fahrwerksrahmen)	Reihung Zeichen nach Pkt. 1. u. 2. + hochgestellter Strich („ ’ “)	Co'Co'; 2'C1
4. Bezeichnung der Führung der Radsätze im Fahrwerksrahmen (Drehgestellrahmen)		
Nur nicht angetriebene Radsätze	Arabische Zahl + hochgestellter Strich („ ’ “)	2'
Nur angetriebene Radsätze	Lateinischer Großbuchstabe + (ggf. „o“) + hochgestellter Strich („ ’ “)	B', Co'
Nicht angetriebene und angetriebene Radsätze gemischt	Reihung Zeichen nach Pkt. 1. u. 2. in Klammern	(1A); (2Bo)
Nicht angetriebene und angetriebene Radsätze gemischt und im Fahrwerksrahmen um senkrechte Achse drehbar	Reihung Zeichen nach Pkt. 1. u. 2. + hochgestellter Strich („ ’ “) in Klammern	(2'Co)
5. Bezeichnung der Radsatzfolge bei mehrteiligen Fahrzeugen		
Fahrzeuge mit gemeinsamen Untergestell (i.d.R. einzeln fahrbare Einheiten)	Reihung Zeichen nach Pkt. 3. u.4.	2'2'; (1A)B, Co'Co'
Fahrzeuge ohne gemeinsames Untergestell	Verknüpfung der einzelfahrbaren Fahrzeuge (Zeichen nach Pkt. 3. u.4.) mit „+“	2'Bo' + 2'2'; (1A)(A1) + 2'(A1)
Triebzug mit mehreren Mittelfahrzeugen mit gleicher Radsatzfolge	Anzahl („n-mal“)+ geschweifte Klammer um Radsatzfolge des Mittelfahrzeugs	n{2'2'}
Fahrzeuge mit Jakobsdrehgestellen	Markierung des Jakobsdrehgestells mit Überstrich oder eckigen Klammern	Bo' 2 Bo'; Bo'[2]Bo'
6. Weitere		
Antriebsgruppen	Lateinischer Kleinbuchstabe	Bx, Cy

Folie Bsp. Einteilung nach Radsatzfolge (I)

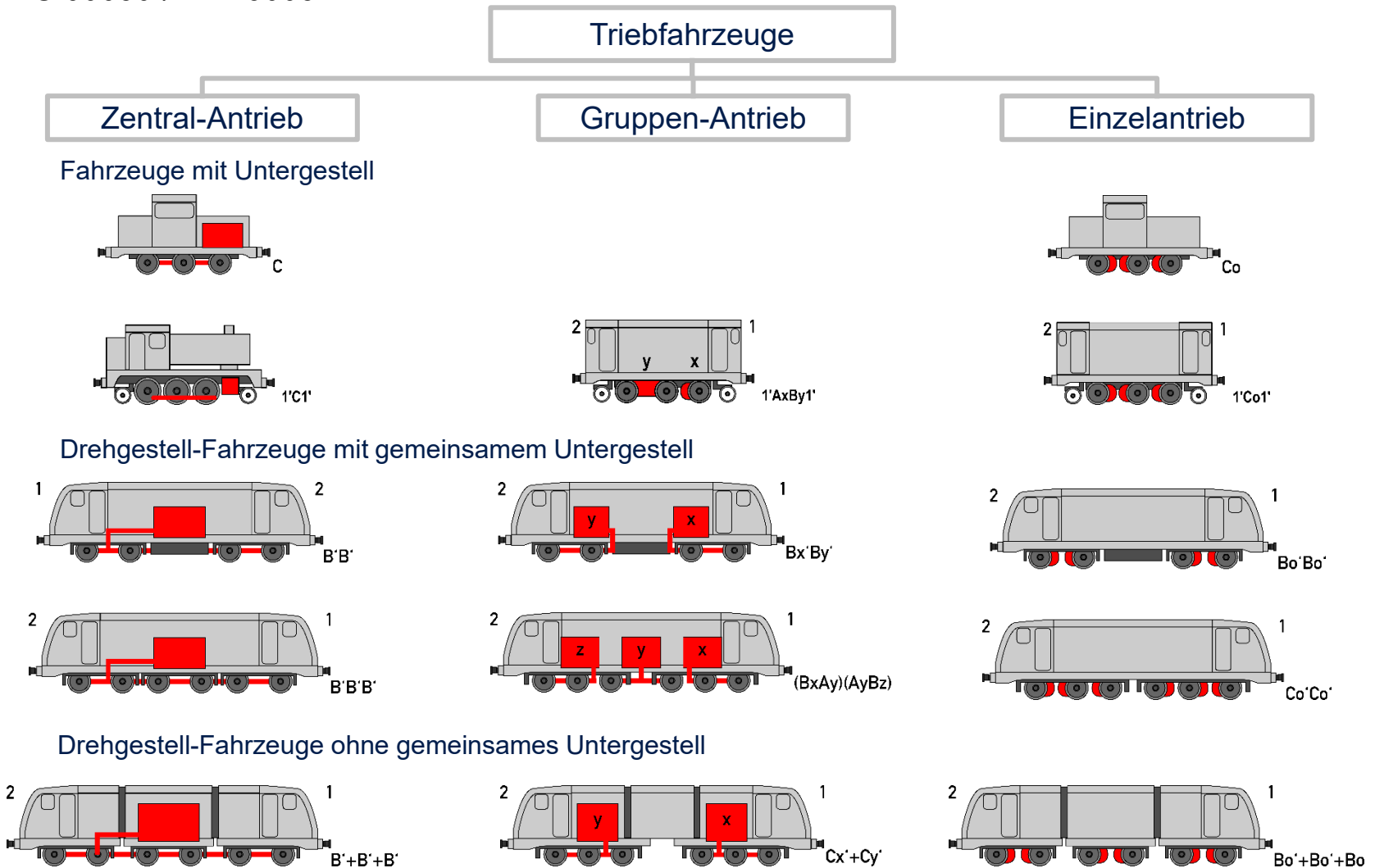
Typ Hersteller	Schema	Realisiert ¹⁾	Radsatzfolge ²⁾
LVT/S DWA		X	A'1'
DoSto-Bus-(VT670) DWA		X	1'A'
Regio-Shuttle RS1 ADtranz		X	B'B'
LINT (VT641)/ TER X73500 LHB/De Dietrich		X	(1A) (A1)
EBO-LINT 27 (VT640) LHB		X	B'2'
Regio-Shuttle RS2 ADtranz			B'1B'
VT642 Siemens/DUEWAG		X	B'[2]B'
EBO-LINT 41 LHB		X	
TALENT 2-teilig Talbot		X	
EBO-LINT 53 LHB			B'2'+2'B'
RegioSprinter RVT Siemens/DUEWAG		X	A2A
GTW 2/6 ADtranz/Alusuisse/DWA/SLM/Stadler		X	2'Bo2'
Regio-Shuttle RS3 ADtranz			B'11B'
TALENT 3-teilig (VT643/VT644) Talbot		X	B'[2][2]B'
Zweissystemfahrzeug Karlsruhe DUEWAG		X	Bo'[2][2]Bo'
Zweissystemfahrzeug Stadtbahn Saar Bombardier		X	Bo'Bo'Bo'Bo'
INTEGRAL 5-teilig Jenbacher		X	A'A'1'1'1'A'

● = angetriebene Achsen, ○ = Laufachsen; ¹⁾ Prototyp/bestellt/ausgeliefert ²⁾ gemäß DIN 30052



Folie Bsp. Einteilung nach Radsatzfolge (II)

→ IRS 60650 / DIN 30052



Folie Bsp. Einteilung nach Radsatzfolge (III)

Drehgestell-Fahrzeuge mit
gemeinsamen Untergestell

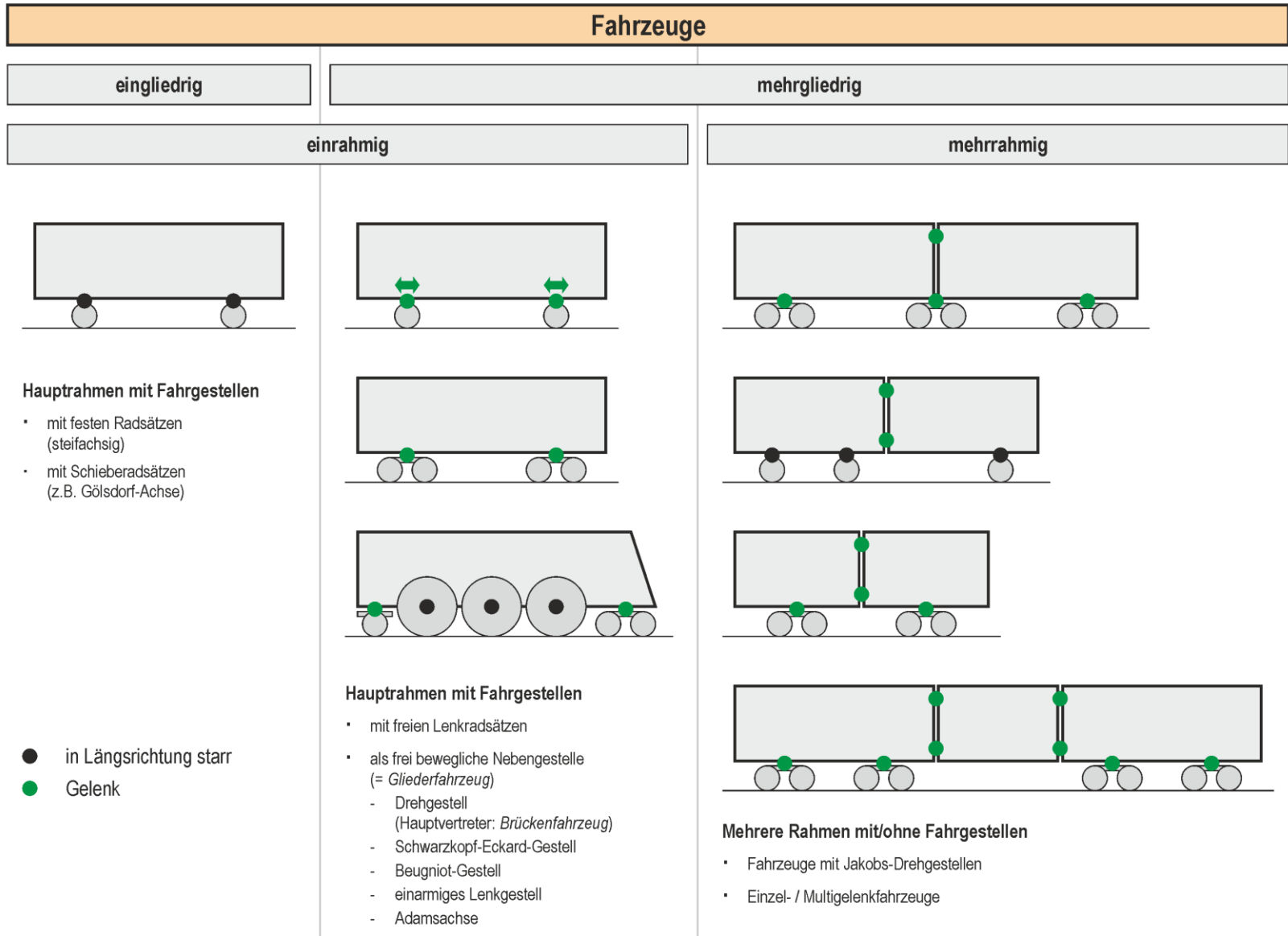
Zentral-Antrieb	Bezeichnung der Radsatzfolge	Einzel-Antrieb	Bezeichnung der Radsatzfolge
	(1A) B'		(1A) Bo'
	B' B'		Bo' Bo'
	(1A) B (A1)		(1A) Bo (A1)
	B' B' B'		Bo' Bo' Bo'
	C' C'		Co' Co'

Drehgestell-Fahrzeuge ohne
gemeinsames Untergestell

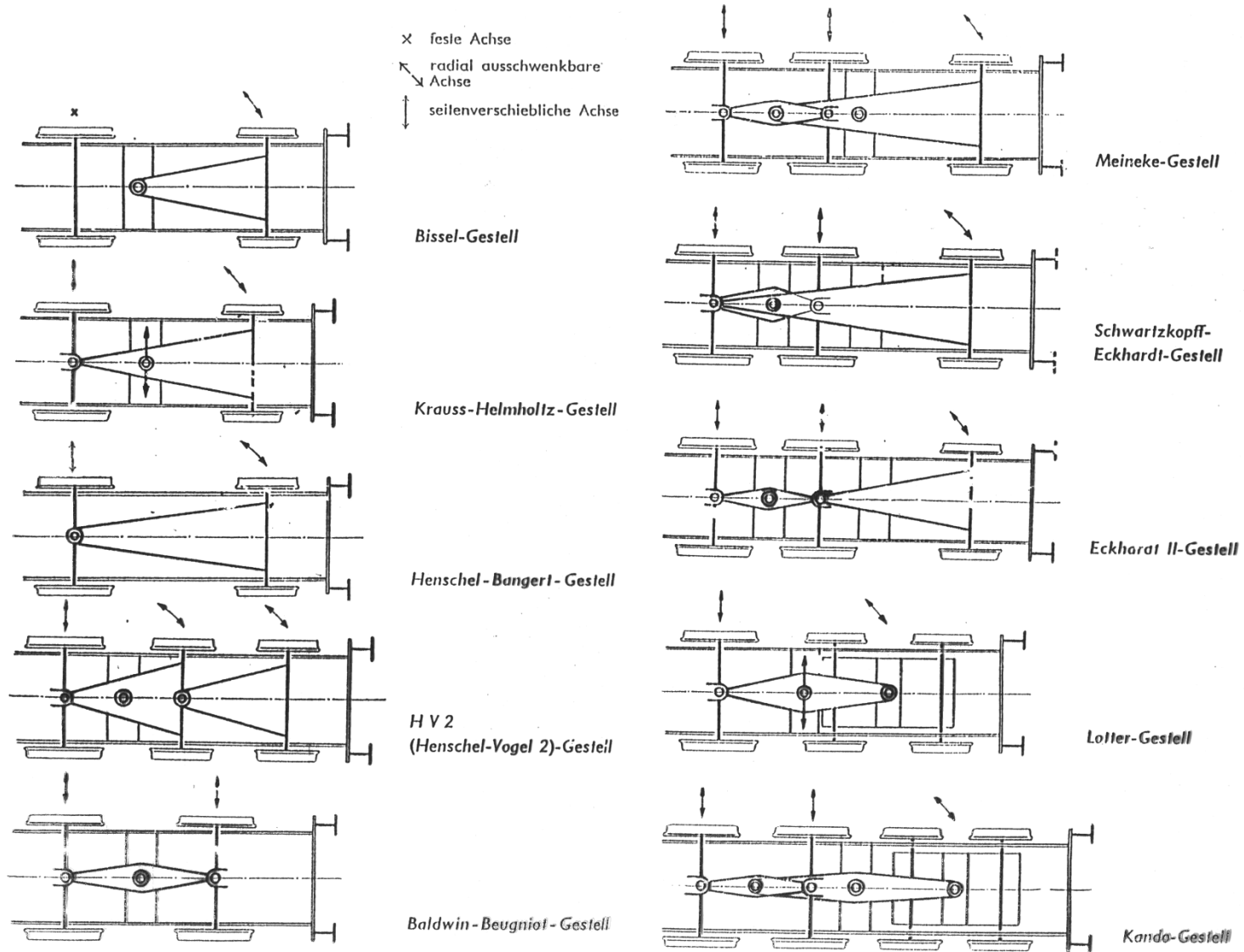
Zentral-Antrieb	Bezeichnung der Radsatzfolge	Einzel-Antrieb	Bezeichnung der Radsatzfolge
	B' + B' + B'		Bo' + Bo' + Bo'
	C' + C'		Co' + Co'

(Quelle: DIN 30052)

Folie Einteilung der Fahrzeuge nach Bogenläufigkeit

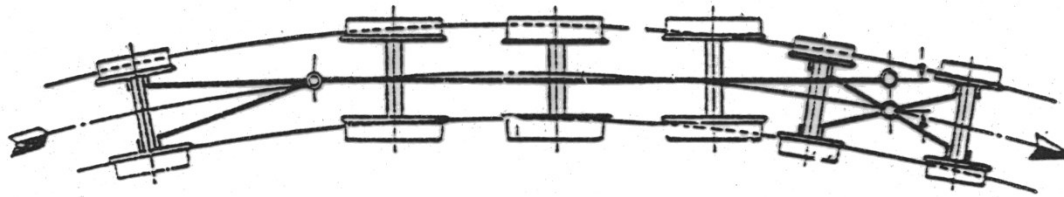


Folie Dreh- und Lenkgestelle (I)



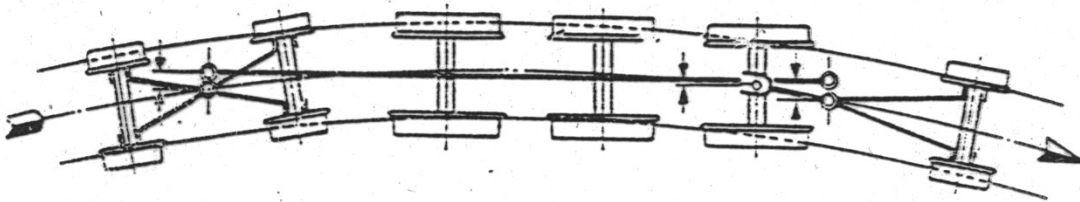
(Quelle: Henschel Lokomotiv-Taschenbuch, 1960)

Folie Dreh- und Lenkgestelle (II)



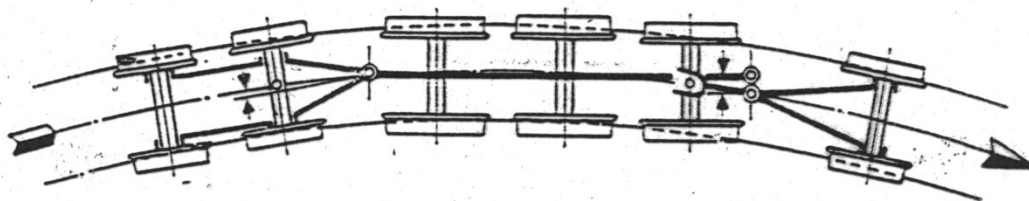
2'C1'-Lokomotive

- vorn: Bissel-Gestell
- hinten: Krauss-Helmholtz-Gestell



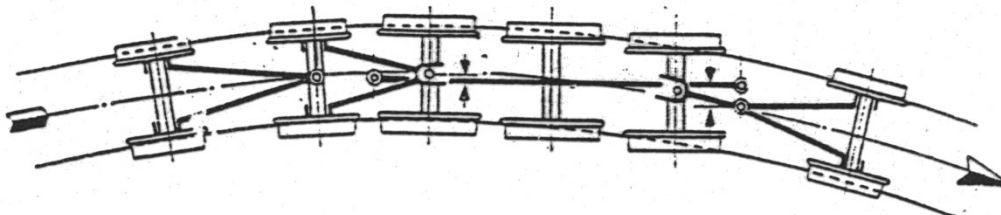
1'C2'-Lokomotive

- vorn: Krauss-Helmholtz-Gestell
- hinten: amerikanisches Drehgestell
- jeweils seitlich verschiebbare Drehpunkte
- höchste Geschwindigkeiten in beide Fahrtrichtungen



1'C2'-Lokomotive

- vorn: Krauss-Helmholtz-Gestell
- hinten: Bissel-Gestell
- jeweils seitlich verschiebbare Drehpunkte
- kürzere geführte Länge
- hohe Geschwindigkeit nur bei Vorwärtsfahrt

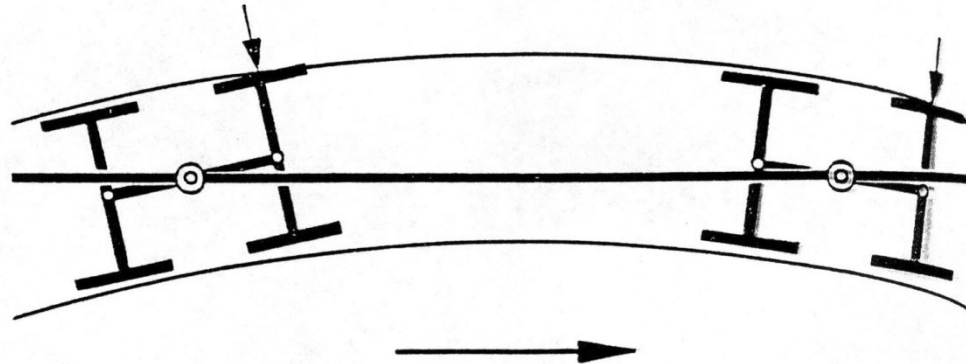


1'C2'-Lokomotive

- vorn: Krauss-Helmholtz-Gestell
- letzte 3 Achsen: HV2-Gestell → fester Achsstand = 0
- höchste Geschwindigkeiten in beide Fahrtrichtungen

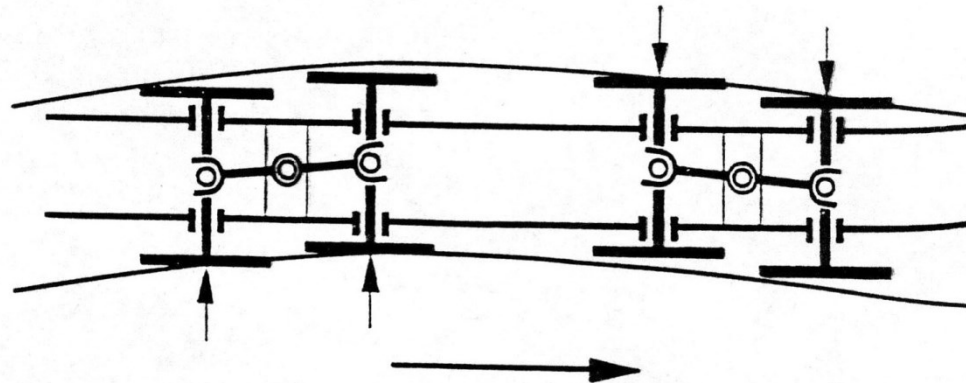
(Quelle: Hentschel Lokomotiv-Taschenbuch, 1960)

Folie Unterschiedliches Verhalten von Drehgestell / Beugniot-Gestell im Gleisbogen



Fahrzeug mit zwei zweiachsigen Drehgestellen im Gleisbogen

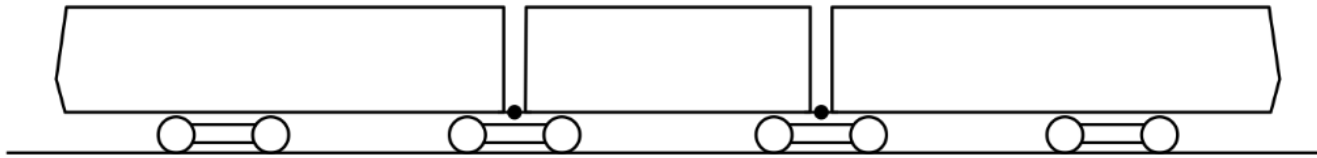
An die Stelle des Freilaufs kann Spießgang beider Drehgestelle treten, wenn der Drehgestell-Achsstand groß, das Spurspiel und der Bogenhalbmesser klein sind



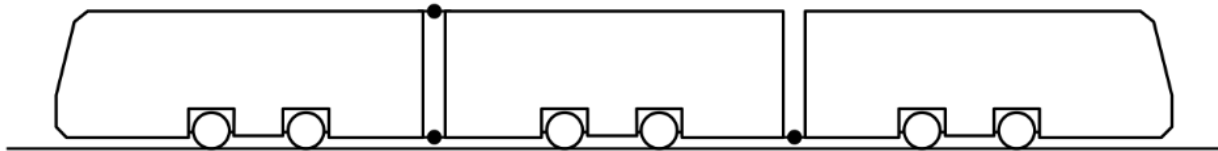
Fahrzeug mit zwei Beugniot-Gestellen im Gleisbogen

(Quelle: Hentschel Lokomotiv-Taschenbuch, 1960)

Folie Grundsätzliche Fahrzeugkonzepte für SPNV-Fahrzeuge



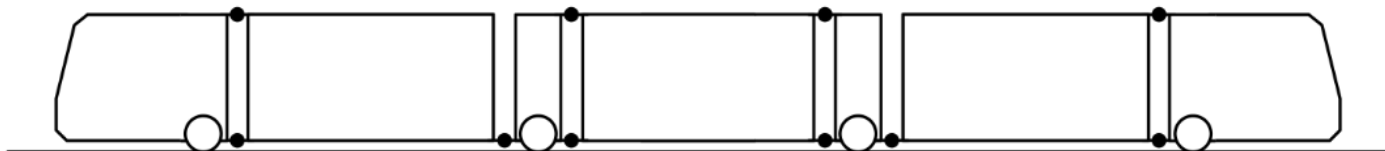
Glieder-, Brückenfahrzeug



Einzel-Gelenkfahrzeug



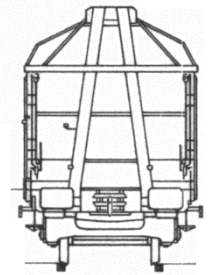
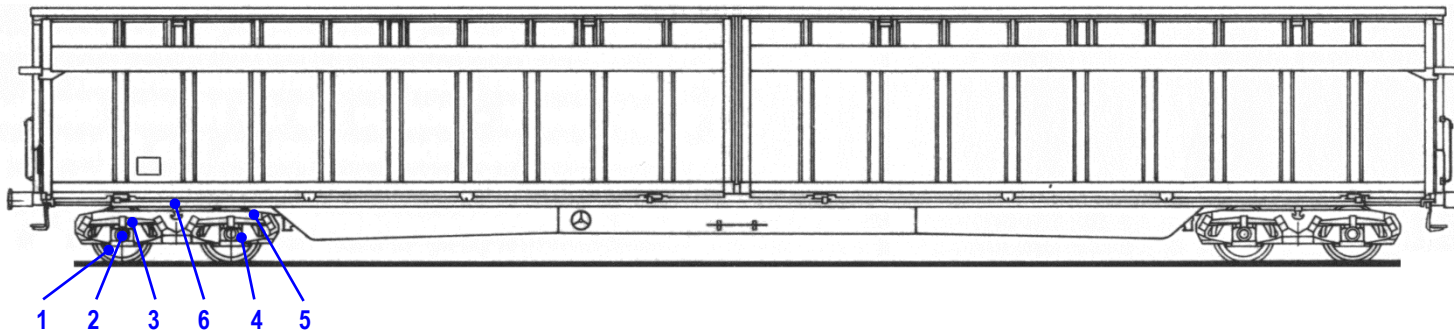
Multi-Gelenkfahrzeug



Multi-Gelenkfahrzeug

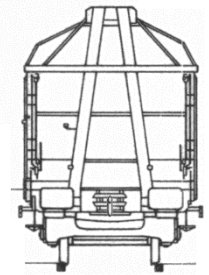
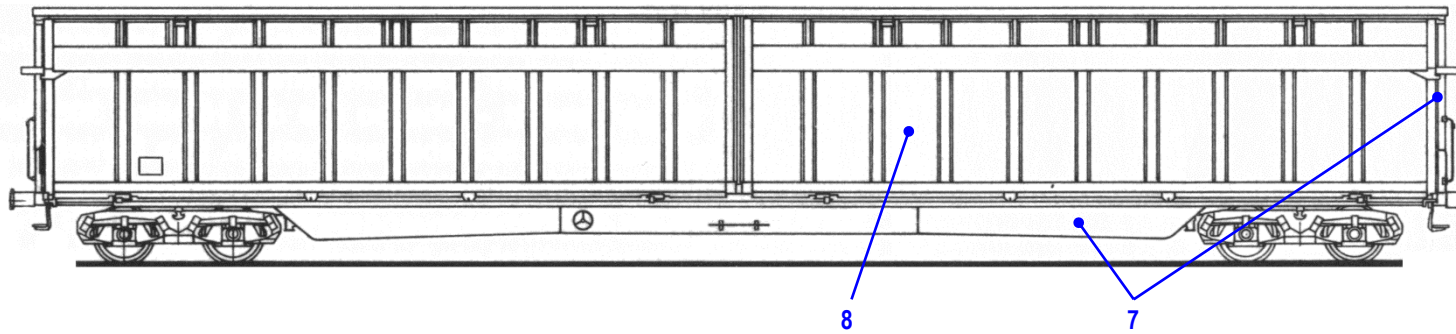
(Quelle: nach Schindler)

Folie Fahrzeugelemente (I) – Fahrwerk



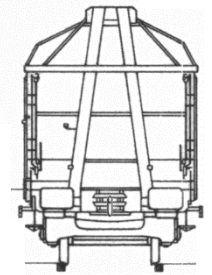
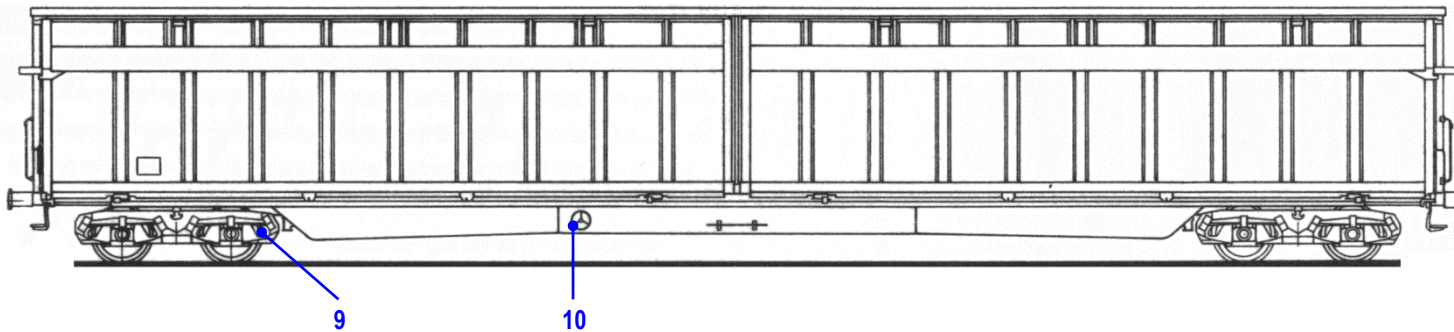
Nr.	Element	Aufgaben
Fahrwerk		
1	Radsatz	Lauf auf der Schiene, Führung des Fahrzeugs im Gleis, Übertragung der anteiligen Fahrzeugmasse auf das Gleis, Übertragung der Brems- und Antriebskräfte
2	Radsatzlager	Umwandlung der Radrotation in Fahrzeugtranslation, Übertragung aller vertikalen und horizontalen Kräfte aus Fahrzeuglauf und Zugförderung
3	Federung einschließlich Federaufhängung (bzw. Kastenaufhängung bei Fahrzeugen mit Einzelachsen)	Minderung der Stöße vertikal und horizontal quer; Erzielung eines guten Fahrzeuglaufs, Ausgleich von Schienenunebenheiten (Entgleisungssicherheit)
4	Radsatzanlenkung	Freier Lenkradsatz: Übertragung der vertikalen und horizontalen Kräfte vom Radsatzlager auf den tragenden Verband (Kasten). Übernahme der Funktion der Längs- und Querverfederung. Drehgestell: Übertragung der vertikalen und horizontalen Kräfte vom Radsatzlager zum Drehgestellrahmen. Herstellung einer definierten Längs- und Querverfederung des Radsatzes und damit Beeinflussung des Schwingungssystems „Drehgestell“.
5	Fahrwerksrahmen (soweit vorhanden)	Aufnahme und Verteilung der Belastungen von Radsatzanlenkungen / Federung zur Anlenkung Fahrwerksrahmen-Fahrzeugkasten
6	Anlenkung Fahrwerksrahmen-Fahrzeugkasten	Nur bei Fahrzeugen mit gesonderten Fahrwerksrahmen: Übertragung von Längs-, Quer- und Vertikalkräften zwischen Fahrwerk und tragendem Verband. Schlingerdämpfung.

Folie Fahrzeugelemente (II) – Fahrzeugkasten



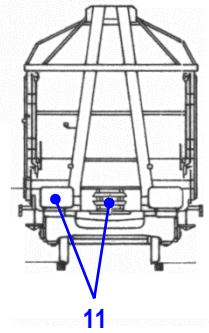
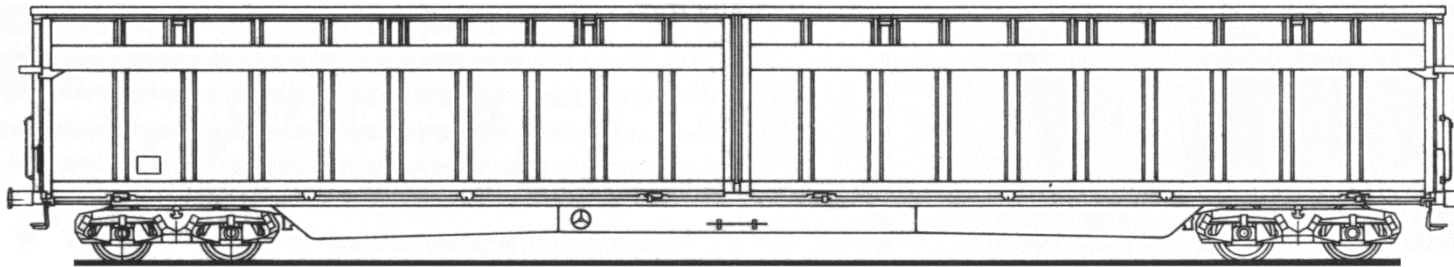
Nr.	Element	Aufgaben
Fahrzeugkasten		
7	Tragverband (Untergestell und mittragende Kastenteile)	Gewährleistung der Sicherheit für Fahrgäste, Ladung und Personal durch festigkeitsmäßige Auslegung für alle aus Zugbildung, Zugförderung, Be- und Entladung sowie Instandhaltung resultierenden Kräfte
8	nichttragende Aufbauten	gemeinsam mit Tragverband: Witterungsschutz und Lärmabwehr; Gestaltung entsprechend der Aufgabenstellung des Fahrzeugs

Folie Fahrzeugelemente (III) – Bremse



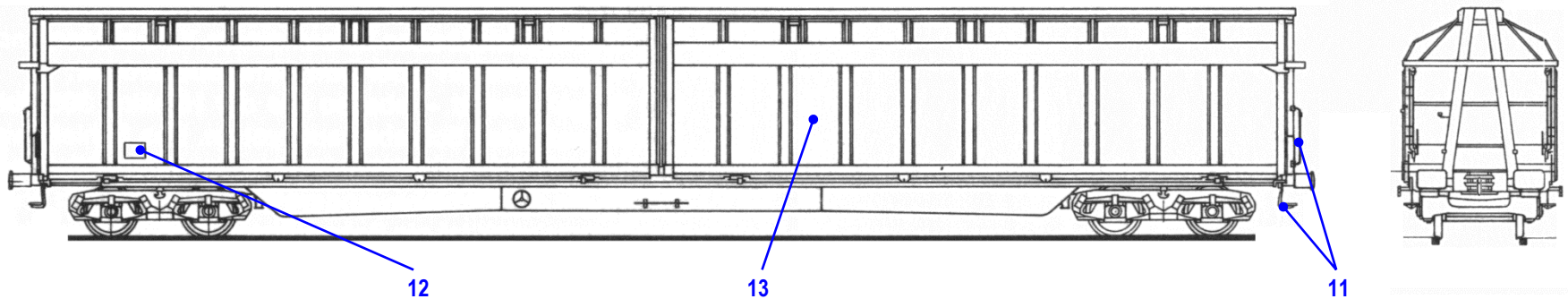
Nr.	Element	Aufgaben
Bremse		
9	Druckluftbremse	Geschwindigkeit des Fahrzeugs in gewollten Grenzen oder bis zum Stillstand verringern, Gefällebremsungen, Fahrzeug im Stillstand sichern, Schnellbremsauslösung durch Reisende im Gefahrenfall
10	Handbremse, Feststellbremse	
	Notbremse	

Folie Fahrzeugelemente (IV) – Zug- und Stoßeinrichtung



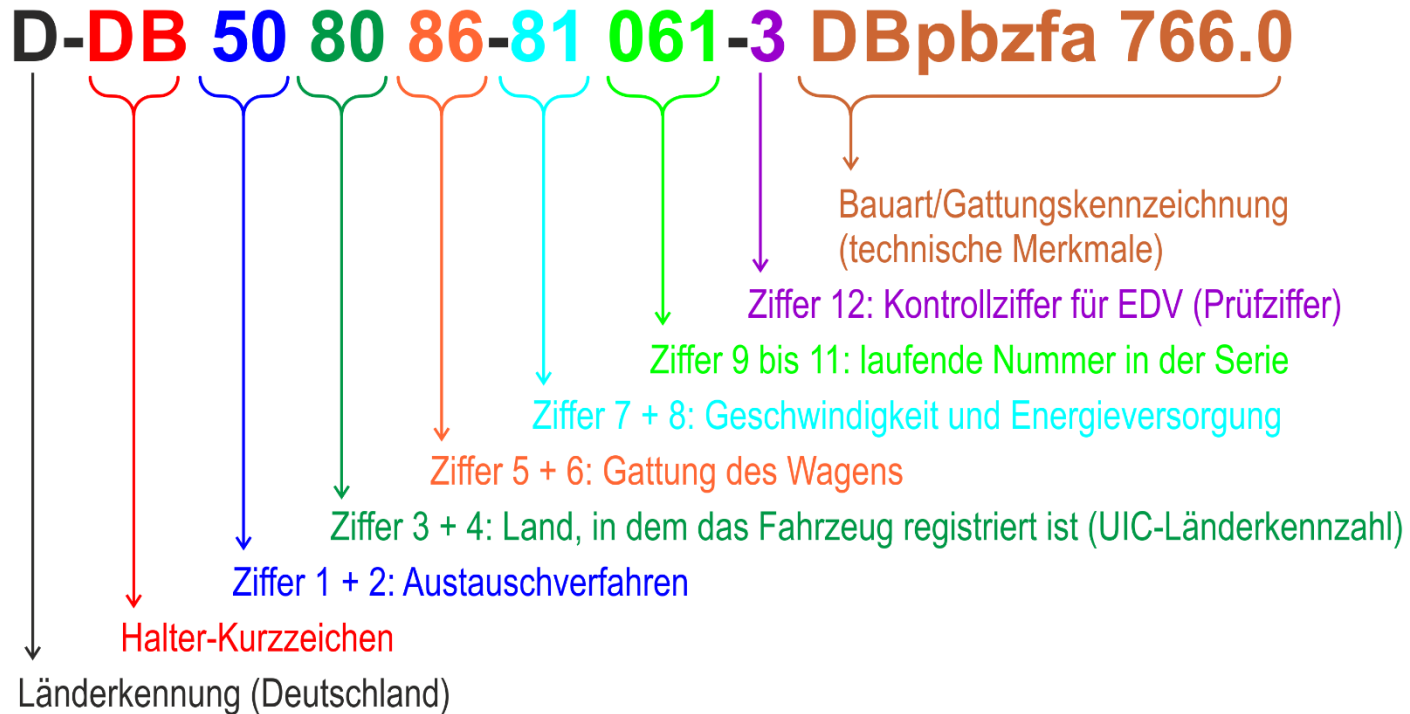
Nr.	Element	Aufgaben
Zug- und Stoßeinrichtung		
11	Seitenpuffer und mittige Zugeinrichtung <i>oder</i> automatische Kupplung	Aufnahme und Übertragung von Kräften, die aus Zugbildung und Zugförderung resultieren. Dämpfung von betriebsbedingten Längsstößen und Längsschwingungen innerhalb des Zugverbandes

Folie Fahrzeugelemente (V) – Ausrüstungen



Nr.	Element	Aufgaben
Allgemeine Ausrüstungen		
11	Rangiertritte und -griffe, Signalstützen (Rücklichter), Türverriegelung, Seilhaken, Aufstiege, Geländer, Wagenkastenisolierung	Gewährleistung der Sicherheit hinsichtlich Betriebsführung und Instandhaltung, notwendige Hilfsfunktionen
12	Zettelhalter, Wagenlaufschilder, Anschriften	Kennzeichnung des Fahrzeugs, betriebsorganisatorische Mitteilungen
Spezielle ladegut- und wagenspezifische Ausrüstungen an Güterwagen		
13	z.B. öffnungsfähige Dächer und Seitenwände, Kopfklappen, Entladeluken, Türen,	Erzielung von qualitätsgerechter Beförderung, leichter und schneller Be- und Entladung der Ladegüter in: - Universalwagen - Mehrzweckwagen - Spezialwagen
	Ladegutsicherungen, Heiz- und Kühlaggregate, Lüftungen, befahrbare Fußböden	
Spezielle verkehrs- und wagenspezifische Ausrüstungen an Reisezugwagen		
	z.B. Einrichtungen für Heizungen, Lüftung und Klimatisierung, Elektrische Ausrüstung einschließlich Beleuchtung, Einstiege, Türen, Wagenübergänge, Abteil- und Sitzgestaltung, Gepäckablagen	Bedarfsgerechte und wirtschaftliche Abwicklung des Berufs-, Nah-, Binnenfern- und internationalen Fernverkehrs sowie des Touristenverkehrs
Sonstige spezielle Ausrüstungen		
	Neigetechnik, ...	

Folie Internationale Wagenummer – Reisezugwagen



Ziffern der Fzg-Nummer	5	0	8	0	8	6	8	1	0	6	1	
Multiplikation mit 2 bzw. 1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	
	10	0	16	0	16	6	16	1	0	6	2	
Quersumme	1 + 0	+ 0	+ 1 + 6	+ 0	+ 1 + 6	+ 6	+ 1 + 6	+ 1	+ 0	+ 6	+ 2	= 37
nächster voller Zehner												40
Differenz = Kontrollziffer												3

Folie (UIC-)Länderkennzahlen

...

28	Georgische EB	GR
29	Mittelasiatische EB (Usbekistan)	SAZ
30	EB d. Dem. V.R. Korea	KRZ
31	EB d. Mongolischen V.R.	MTZ
32	EB d. Vietnames. V.R.	DSVN
33	EB d. Chinesischen V.R.	KZD

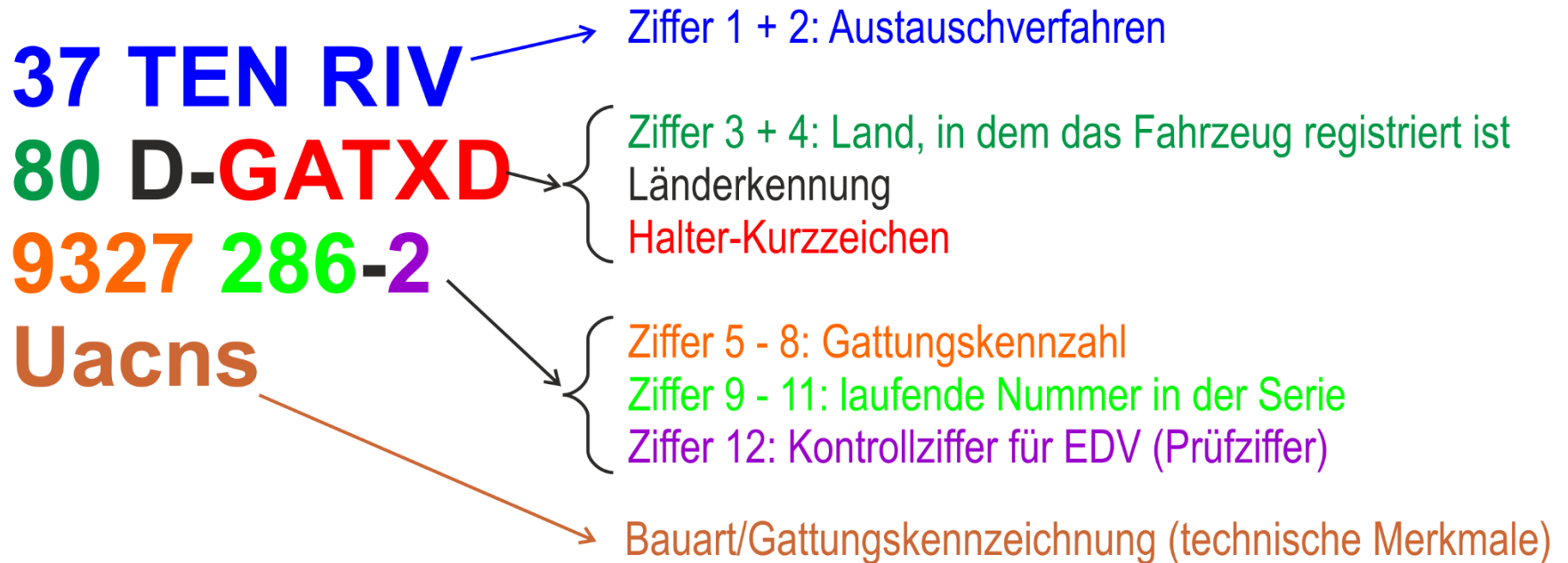
...

41	Albanische EB	HSH
43	Raab-Ödenburg-Ebenfurter EB	GySEV
44	Budapester Verkehrs-U.	BHEV
45		
46		
47		
49		
50	(Deutsche Reichsbahn bis 1992)	

...

...

78	Kroatische EB	HZ
79	Slowenische EB	SZ
80	Deutsche Bahn	DB
81	Österreichische EB	ÖBB
82	Nat. Ges. d. Luxemburg. EB	CFL
83	Italienische Staatsbahnen	FS
84	Niederländische EB AG	NS
85	Schweizerische Bundesbahnen	SBB
86	Dänische Staatsbahnen	DSB
87	Nat. Ges. d. Französischen EB	SNCF
88	Nat. Ges. d. Belgischen EB	SNCB
89	EB v. Bosnien u. Herzegowina	ZBH
91		
93	Marokkanische EB	ONLF M
94	Portugiesische EB	CP
95		
96	Iranische Staatsbahnen	RAI
97	Syrische EB	CFS
98	Libanesische EB	CEL
99	Irakische EB	IRR



Folie Internationale Wagengnummer – Triebfahrzeuge

98 80 3346 738-8-D-ITL



- 0 = unterschiedlich (z.B. Dampflokomotive, Hybridlokomotive)
- 1 = elektrische Lokomotive
- 2 = Diesellokomotive
- 3 = elektrischer Triebzug (HG)
- 4 = elektrischer Triebzug (außer HG)
- 5 = Diesellokomotive
- 6 = spezieller Beiwagen / Anhänger
- 7 = elektrische Rangierlokomotive
- 8 = Diesel-Rangierlokomotive
- 9 = Instandhaltungsfahrzeug (Nebenfahrzeug)

26.10.2018

DE

Amtsblatt der Europäischen Union

L 268/53

DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2018/1614 DER KOMMISSION

vom 25. Oktober 2018

zur Festlegung der Spezifikationen für die Fahrzeugeinstellungsregister nach Artikel 47 der Richtlinie (EU) 2016/797 des Europäischen Parlaments und des Rates sowie zur Änderung und Aufhebung der Entscheidung 2007/756/EG der Kommission

(Text von Bedeutung für den EWR)

4. VORHANDENE FAHRZEUGE

4.1. Fahrzeugnummer

1. Fahrzeuge, die bereits über eine zwölfstellige Nummer verfügen, behalten diese. Die zwölfstellige Nummer wird unverändert eingetragen.
2. Fahrzeuge ohne eine zwölfstellige Nummer ⁽¹⁾ erhalten im EVR eine zwölfstellige Nummer (gemäß Anlage 6). Im IT-System des EVR wird diese EVN mit der derzeitigen Fahrzeugnummer verknüpft. Für im internationalen Verkehr eingesetzte Fahrzeuge, ausgenommen historischen Zwecken vorbehaltene Fahrzeuge, gilt: Die zwölfstellige Nummer wird innerhalb von sechs Jahren nach Zuweisung im EVR physisch am Fahrzeug selbst angebracht. Für im innerstaatlichen Verkehr eingesetzte Fahrzeuge und historischen Zwecken vorbehaltene Fahrzeuge gilt: Die physische Anbringung der zwölfstelligen Nummer ist fakultativ.

Folie Fahrzeugnummer nach EVR

Europäische Fahrzeugnummer und damit verbundene Abkürzungen					
Jedes Eisenbahnfahrzeug erhält eine zwölfstellige Nummer (europäische Fahrzeugnummer, EVN) mit folgender Struktur:					
Fahrzeuggruppe	Interoperabilitäts- eignung und Fahr- zeugtyp [2 Ziffern]	Land, in dem das Fahrzeug einge- tragen ist [2 Ziffern]	Technische Merkmale [4 Ziffern]	Seriennummer [3 Ziffern]	Prüfziffer [1 Ziffer]
Güterwagen	00 bis 09 10 bis 19 20 bis 29 30 bis 39 40 bis 49 80 bis 89 [Details in Teil 6]		0000 bis 9999 [Details in Teil 9]	000 bis 999	
Reisezugwagen ohne Eigenantrieb	50 bis 59 60 bis 69 70 bis 79 [Details in Teil 7]	01 bis 99 [Details in Teil 4]	0000 bis 9999 [Details in Teil 10]	000 bis 999	0 bis 9 [Details in Teil 3]
Triebfahrzeuge und Einheiten in Zugseinheiten in fester oder vorgegebener Anordnung	90 bis 99 [Details in Teil 8]		0000000 bis 8999999 [Die Bedeutung dieser Ziffern wird von den Mitgliedstaaten festgelegt, ggf. durch bilaterale oder multilaterale Vereinbarun- gen]		
Sonderfahrzeuge			9000 bis 9999 [Details in Teil 11]	000 bis 999	

26.10.20

268/53

4. V

4.1. F

1

2

Nummer

(gemäß
Für im
rzeuge,
sch am
wecken

Folie Fahrzeugnummer nach EVR

Europäische Fahrzeugnummer und damit verbundene Abkürzungen

TEIL 7

Codes für internationale Verkehrsfähigkeit bei beförderten Reisezugwagen (1. Und 2. Ziffer)

1. Ziffer	2. Ziffer	Inlandsverkehr	TEN ^(a) und/oder COTIF ^(b) und/oder PPV/PPW				Inlandsverkehr oder internationaler Verkehr nach Sondervereinbarung	TEN ^(a) und/oder COTIF ^(b)	PPV/PPW		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Fahrzeuge für Inlandsverkehr	Fahrzeuge mit fester Spurweite ohne Klimaanlage (einschließlich Autotransportwagen)	auf die Spurweite einstellbare Fahrzeuge (1435/1520) ohne Klimaanlage	nicht zu verwenden	auf die Spurweite einstellbare Fahrzeuge (1435/1668) ohne Klimaanlage	Historische Fahrzeuge	nicht zu verwenden ^(c)	Fahrzeuge mit fester Spurweite	durch Drehgestellwechsel auf die Spurweite einstellbare Fahrzeuge (1435/1520)	durch verstellbare Achsen auf die Spurweite einstellbare Fahrzeuge (1435/1520)	
6	Instandhaltungsfahrzeuge	Fahrzeuge mit fester Spurweite mit Klimaanlage	auf die Spurweite einstellbare Fahrzeuge (1435/1520) mit Klimaanlage	Instandhaltungsfahrzeuge	auf die Spurweite einstellbare Fahrzeuge (1435/1668) mit Klimaanlage	Autotransportwagen	nicht zu verwenden ^(c)				
7	druckdichte Fahrzeuge mit Klimaanlage	nicht zu verwenden	nicht zu verwenden	druckdichte Fahrzeuge mit fester Spurweite mit Klimaanlage	nicht zu verwenden	andere Fahrzeuge	nicht zu verwenden	nicht zu verwenden	nicht zu verwenden	nicht zu verwenden	

^(a) Einhaltung der anwendbaren TSI, siehe Anlage H Teil 6 der Verordnung (EU) 2015/995 der Kommission vom 8. Juni 2015 zur Änderung des Beschlusses 2012/757/EU über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Verkehrsbetrieb und Verkehrssteuerung“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union (ABl. L 165 vom 30.6.2015, S. 1).

^(b) Einschließlich Fahrzeugen, die nach bestehenden Vorschriften die in dieser Tabelle festgelegten Ziffern tragen. COTIF: Fahrzeug entspricht den zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme geltenden COTIF-Regelungen.

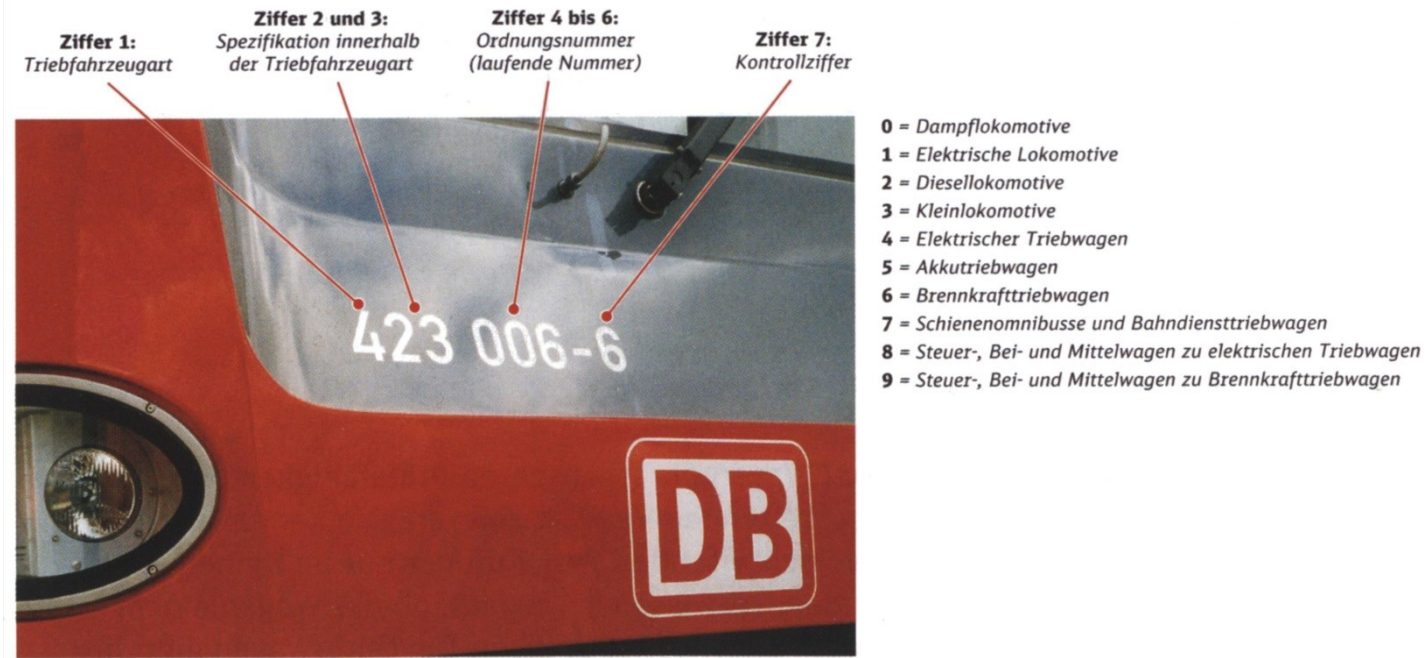
^(c) Ausnahme: Reisezugwagen mit fester Spurweite (56) und variabler Spurweite (66), die bereits in Betrieb genommen wurden; nicht für neue Fahrzeuge zu verwenden.

Sonderfahrzeuge

[Details in Teil 11]

000 bis 999

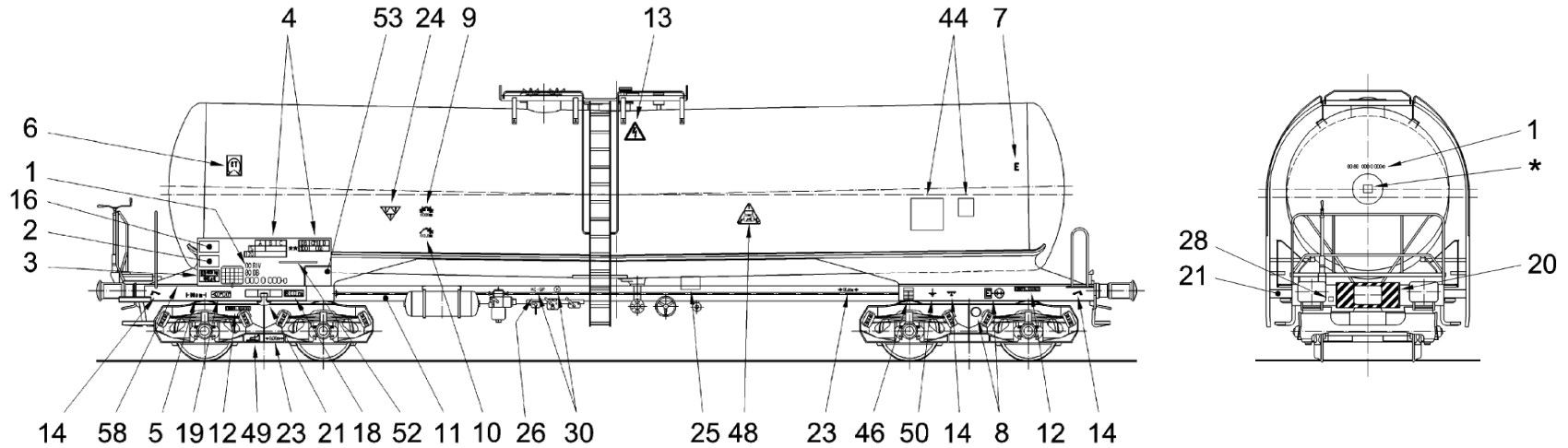
Folie Älteres siebenstelliges Triebfahrzeug-Nummernsystem



Sechs Stellen Tfz-Nummer	4	2	3	0	0	6	
Multiplikation mit 1 bzw. 2	x1	x2	x1	x2	x1	x2	
	4	4	3	0	0	12	
Quersumme	4	+ 4	+ 3	+ 0	+ 0	+ 1 + 2	= 14
nächster voller Zehner							20
Differenz = Kontrollziffer							6

(Quelle: Janicki; Reinhard: Schienenfahrzeugtechnik)

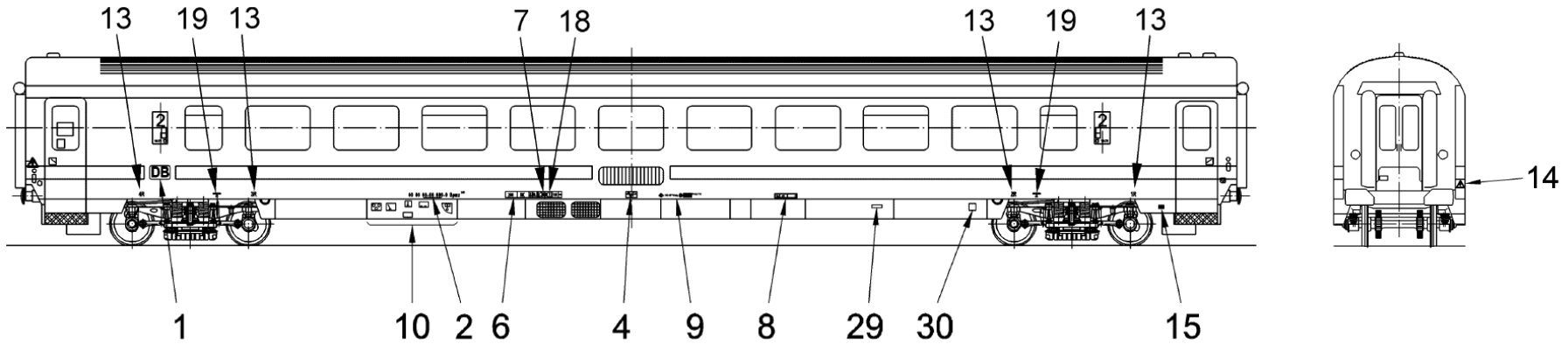
Folie Internationale Anschriften an Güterwagen nach EN 15877-1:2012+A1:2018



Positions-Nr.	Beschreibung	Abschnitt
1	Europäische Fahrzeugnummer	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 Ländern 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	Knickwinkel der Fahrklappen	4.5.19
20	Aufprallschutz	4.5.20
21	Wagen mit hervorstehenden Seilhaken	4.5.21
22	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	Nummerierung der Radsätze	4.5.29
30	Kennzeichnungen für Bremssysteme	4.5.30
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	4.5.32

Positions-Nr.	Beschreibung	Abschnitt
	1 520 mm betrieben werden	
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	Kennzeichnung für bereifte Räder	4.5.42
43	Entlüftungsstutzen	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	Ladegutanschrift	4.5.52
53	Orangefarbene Tafel für Gefahrgüter (RID Abschnitt 5.3.2)	4.5.53
54	Radaufstandskraft	4.5.54
55	Zeichen für erhöhte Temperaturen	4.5.55
56	Tanks mit Vakuumisolation	4.5.56
57	Rauchen und offenes Feuer verboten	4.5.57
58	Verstärkte Schraubenkupplung	4.5.58
59	Entgleisungsdetektor	4.5.59

Folie Internationale Anschriften nach EN 15877-2:2013



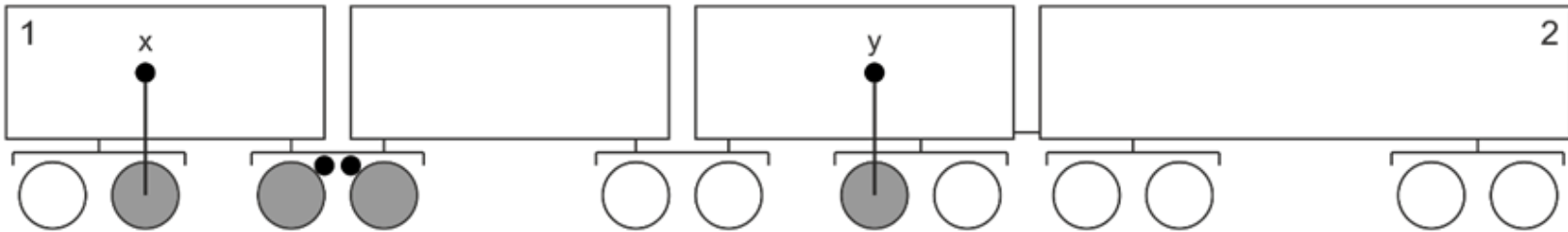
Pos.-Nr.	Titel oder Beschreibung der Kennzeichnung	Im Betrieb nicht trennbare Zugverbände und Triebfahrzeugeinheiten		Posit.-Nr.	Titel oder Beschreibung der Kennzeichnung	Im Betrieb nicht trennbare Zugverbände und Triebfahrzeugeinheiten		Rei	Pos.-Nr.	Titel oder Beschreibung der Kennzeichnung	Im Betrieb nicht trennbare Zugverbände und Triebfahrzeugeinheiten		Rei	Pos.-Nr.	Titel oder Beschreibung der Kennzeichnung	Im Betrieb nicht trennbare Zugverbände und Triebfahrzeugeinheiten		Reisezugwagen	Lokomotiven	Abschnitt					
		Alle Fahrzeuge	Nur führende nachlaufende Fahrzeuge			Alle Fahrzeuge	Nur führende/nachlaufende Fahrzeuge				Alle Fahrzeuge	Nur führende/nachlaufende Fahrzeuge				Alle Fahrzeuge	Nur führende/nachlaufende Fahrzeuge								
1	Symbol des Eisenbahnunternehmens	—	R		Länge eines im Betrieb nicht trennbaren Zugverbandes	—	O		7	Funkeneinrichtung, Fernbedienung und Zug-Kommunikations-Netzwerk	—	C		11	Heimat-Bahnbetriebswerk	—	R		24	Überwachung der Stirn wandlufen oder der Kupplungsabdeckung	—	O	—	O	4.5.24
2	Europäische Fahrzeugnummer (EVN)	O	—		Abstand zwischen den Drehzapfen	C	—		8	Datum der letzten Revision	C	O		12	Kennzeichnung von Führerständen	—	—		25	Notleiter	O	—	O	O	4.5.25
3	Nummer des Zugs	C	O		Abstand zwischen den äußeren Radsätzen innerhalb des Drehgestells	O	—		9	Kennzeichnung der Revision	C	C		13	Benennung der Radsätze und Räder (Beispiele)	O	—		26	Notkupplung	O	—	—	O	4.5.26
4	Fahrzeugmasse	—	—		Abstand zwischen Endradsätzen in Fahrzeugen ohne Drehgestelle	—	—		10	Bremsgewicht und Umstellrichtungen	—	—		14	Zeichen für Hochspannung	O	—		27	Notkupplungseinrichtung	O	—	—	O	4.5.27
	Auslegungsmasse betriebseigenes Fahrzeug, Betriebsmasse bei normaler Zulassung (Gesamtmasse) und Anzahl der Sitze	—	—		Interoperabilitätskennzeichnungen	—	—			Fahrzeuge mit einer „Güter- / Personenzug“ Umstellrichtung	C	C		15	Besitz- und Entleerungsrichtungen für sanitäre Wasserversorgung	O	—		28	Nicht sichtbare Absperrvorrichtungen	O	—	O	O	4.5.28
	Ein-Klassen Reisezugwagen	—	—	6	Zeichen für Reisezugwagen, Gepäck- und Postwagen	—	C			Fahrzeuge die in „Güter- / Personenzug“ verschiedene Bremsgewichte haben	C	C		16	Ablaufstelle für geschlossene Toilettensysteme	O	—		29	Positionierung der Batterien	O	—	O	O	4.5.29
	Zwei-Klassen Reisezugwagen	—	—		Höchstgeschwindigkeit	—	O			Fahrzeuge die in „Güter- / Personenzug“ nur ein Bremsgewicht haben	C	C		17	Druckdichte Fahrzeuge	—	O		30	Batterie-Trennschalter	O	—	O	O	4.5.30
	Gepäck- und Postwagen	—	—		Zulassungsverfahren	—	C			Fahrzeuge mit nur einer Art des Bremssystems „Güterzug“ oder „Personenzug“	C	C		18	Druckdichte Fahrzeuge mit geschlossenen Toilettensystemen	—	O		31	Einfüllöffnung für Treibstoffe	O	—	O	O	4.5.31
	Reisezugwagen mit Gepäckabteil	—	—		In Übereinstimmung mit besonderen nationalen Bedingungen	—	C			Fahrzeuge mit manueller betätigter Feststellbremse	C	C		19	Kennzeichnungen für das Anheben und Aufgleisen	O	—		32	Einfüllöffnung der Sandstreuereinrichtung	O	—	—	O	4.5.32
	Fahrzeugmasse (nur Lokomotive)	—	—		Einschränkungen durch Stlemenchen und Fahrgänglichkeit	—	C			Federbremse	C	C		20	Einschränkungen des Kurvenradius/ Bogenhalbmessers	—	O		33	Sandstreuung	O	—	—	O	4.5.33
	Auslegungsmasse betriebseigenes Fahrzeug für im Betrieb nicht trennbaren Zugverband	C	C		Andere Spurweiten	—	C			Position des Handgriffs zur Auslösung der Federspeicherbremse ohne Druckluft	O	—			Befahrbarkeit des kleinsten horizontalen Bogenhalbmessers	—	O		34	Erdungsschutz	O	—	O	O	4.5.34
5	Maße	C	—		Fahrgänglichkeit	—	C			Manuell betätigte Feststellbremse	C	C			Rangieren über Ablaufbergen mit einem Ausrundungsradius unzulässig oder Verbot des Befahrens von Ablaufbergen	—	O		35	Kennzeichnung der Fahrzeugbegrenzung	—	O	O	O	4.5.35
	Länge über Puffer oder Länge zwischen Kupplungen für Fahrzeuge mit automatischen Kupplungen	C	—		In Übereinstimmung mit besonderen nationalen Bedingungen	—	C			Bedienteil für die Federspeicherbremse	O	—			Größter Knickwinkel der Fahrklappe	—	O		O	O	O	4.5.20.3			
					Einschränkungen durch Stlemenchen und Fahrgänglichkeit	—	C			Position des Handgriffs zur Auslösung der Federspeicherbremse ohne Druckluft	O	—		21	Absperrung der Drehgestellbremse	O	—		O	O	O	4.5.21			
					Bestimmungen für zusätzliche elektrische Leistung	C	R			Entriegelungsring der Feststellbremseinrichtung	O	—		22	Absperrung der Luftfederung	O	—		O	—	—	—	4.5.22		
										EN1/AUS Bremsanzeiger	O	—		23	Absperrung des Stromabnehmers von der Stromschiene	O	—		—	—	—	—	4.5.23		

Fragenkatalog (I)

- Wie werden Schienenfahrzeuge hinsichtlich der Verwendung eingeteilt? Nennen Sie Beispiele für Deutschland!
- Definieren Sie die Begriffe „Regelfahrzeug“ sowie „Nebenfahrzeug“ und nehmen Sie eine weitere Unterteilung vor!
- Was sind Reisezug- und Güterwagen hinsichtlich der Einteilung der Schienenfahrzeuge und wie werden sie unterteilt? Nennen Sie je 2 Beispiele!
- Was sind X-, Y- und Z-Wagen und wodurch unterscheiden sie sich?
- Definieren Sie die Begriffe „Lokomotive“, „Reisezugwagen“ und „Gleiskraftwagen/Schwerkleinwagen“ hinsichtlich der Einteilung der Schienenfahrzeuge!
- Wie werden Fahrzeuge hinsichtlich ihrer Bogenläufigkeit eingeteilt? Erläutern Sie anhand von Skizzen die Unterschiede und nennen Sie je ein Beispiel!
- Was ist der Unterschied zwischen Glieder- und Gelenkfahrzeug?

Fragenkatalog (II)

- Skizzieren Sie ein Schienenfahrzeug (inkl. Antriebe) mit der Radsatzfolge: $Bx'(Ay1)'+1'[Bo](Az1)'$
- Welche Kennzeichnung der Radsatzfolge (nach DIN 30052) ergibt sich für folgendes Schienenfahrzeug?



- Skizzieren Sie ein Schienenfahrzeug und benennen Sie die Hauptelemente!