

ANLAGE 10

zum AVV

Güterwagen – Korrektive und präventive Instandhaltung

Gültig ab 16 Juni 2009

INHALTSVERZEICHNIS

A – INSTANDSETZUNG

- 0 Grundsatz
- 1 Laufwerk
- 2 Federung
- 3 Bremse
- 4 Wagenuntergestell und Drehgestell
- 5 Zug- und Stoßeinrichtungen
- 6 Wagenkasten

B – BEHANDLUNG VON GÜTERWAGEN NACH BESONDEREN EREIGNISSEN

- 0 Grundsatz
- 1 Entgleisung
- 2 Außergewöhnlicher Auflaufstoß
- 3 Überladung
- 4 Hochwasser
- 5 Kontakt mit unter Spannung stehender Fahrleitung

C – PRÄVENTIVE INSTANDHALTUNG

- 0 Grundsatz
- 1 Revisionsfristen

D – Transport und Lagerung von Bauteilen

- 0 Grundsatz
- 1 Radsätze mit Lagern
- 2 Sonstige Teile

Anhang 1 – Anzeichen unrunder Räder

Anhang 2 – Schematische Darstellung der Federung an Y25 Drehgestellen

VORWORT

Die Anlage 10 ermöglicht jedem Mitarbeiter in der Werkstätte, in einem einzigen Unterkapitel zusammengefasst, alle Bestimmungen nachzulesen, die den Mindestzustand einer Komponente beim Verlassen der Werkstätte (nach international anerkannten Kriterien) betreffen.

Sie besteht aus vier Hauptkapiteln.

Die Struktur des Kapitels A – Instandsetzung - ist dieselbe wie die des Anhang 1 der Anlage 9 „Fehlerkatalog“. In Unterkapiteln ist folgende Struktur eingehalten:

- Mindestzustand und Grenzmaße
- Hinweis zu Instandsetzungsmaßnahmen – zulässige Verfahren – Verbote

Das Kapitel B beinhaltet die Festlegungen zur Behandlung von Güterwagen nach besonderen Ereignissen, die zu einem Schaden geführt haben oder nach denen eine Schädigung zu vermuten ist .

Das Kapitel C beinhaltet die Bestimmungen für die präventive Instandhaltung.

Das Kapitel D beinhaltet die Bestimmungen zur Lagerung und zum Transport der Tausch- und Ersatzteile im Werkstättenbereich vor dem Einbau und nach dem Ausbau der Teile.

Die für Güterwagen erforderlichen Anschriften sind der Anlage 11 zu entnehmen. Die Anlage 10 behandelt nur jene Anschriften, welche gemäß Anlage 9 einen Aussetzungsgrund darstellen können.

A - INSTANDSETZUNG

0 Grundsatz

Wagenhalter, Reparaturauftraggeber und Werkstätten haben unter Berücksichtigung der Anlage 9, bezüglich der Reparaturbeauftragung, und Anlage 10 Kap. A und ggf. Kap. B, bezüglich der Reparaturdurchführung, sicher zu stellen, dass die Güterwagen nach dem Verlassen einer Werkstätte keine Mängel aufweisen, welche eine erneute Außerbetriebsetzung des Wagens ergeben können.

Die Anlage 10 Kap. A beinhaltet die Kriterien und Ausführungsrichtlinien für die Werkstätten, wenn Mängel nach der Anlage 9 zu beheben sind.

Die Anlage 10 Kap. A muss nicht in ihrer Gesamtheit bei jedem Werkstättenaufenthalt eines Güterwagens angewandt werden, sondern nur in Bezug auf die zu reparierenden Mängel.

Unabhängig vom Grund der Außerbetriebsetzung des Güterwagens, muss die Einhaltung der mit einem * gekennzeichneten Vorgaben bei jedem Werkstättenaufenthalt von der Werkstätte sichergestellt werden.

Kann der Mindestzustand durch die Werkstätte nicht wiederhergestellt werden, ist der Güterwagen nach Entscheidung des Halters weiter zu behandeln (gemäß Anlage 9).

1 Laufwerk

Mindestzustand und Grenzmaße

Radsätze:

- 1.1 Der Abstand der Räder eines Radsatzes, bei leerem oder beladenem Wagen in Schienenhöhe gemessen, und die Spurkranzdicken müssen gleichzeitig folgende 4 Bedingungen erfüllen:
- 1.1.1 Das Spurmaß des Radsatzes, 10 mm **unterhalb des Messkreises** gemessen,
- darf höchstens 1426 mm betragen,
 - muss für Räder mit einem Durchmesser von mindestens 840 mm ¹:
 - mindestens 1418 mm betragen, für Radsätze bei Wagen mit 2 Radsätzen, Doppelschakengehänge und Achsstand ≥ 8 m zugelassen für Verkehr mit 100 km/h und Radsatzlast 22,5 t
 - 1410 mm für Radsätze von anderen Wagen betragen
 - muss für Räder mit einem Durchmesser von weniger als 840 mm mindestens 1415 mm betragen.
- 1.1.2 Der Abstand zwischen den inneren Stirnflächen der Radreifen oder bei Vollrädern der Radkränze
- darf höchstens 1363 mm betragen ¹,
 - muss mindestens 1357 mm betragen für Räder mit einem Durchmesser von mindestens 840 mm ¹
 - muss mindestens 1359 mm für Räder mit einem Durchmesser von weniger als 840 mm.
- 1.1.3 Ein Rad darf keine Spuren einer Verschiebung auf der Radsatzwelle aufweisen.
- 1.1.4 Die Dicke des Spurkranzes eines Rades muß, 10 mm **unterhalb des Messkreises** gemessen, betragen:
- bei Rädern mit einem Durchmesser von wenigstens 840 mm mindestens 22 mm,
 - bei Rädern mit einem Durchmesser unter 840 mm, jedoch mindestens 630 mm, mindestens 27,5 mm.
- 1.2 Der Laufkreisdurchmesser der Räder darf nicht kleiner sein als
- 840 mm bei einem Neudurchmesser von 920 mm bis 1000 mm
 - 760 mm bei einem Neudurchmesser von 840 mm
 - 680 mm bei einem Neudurchmesser von 760 mm
 - 630 mm bei einem Neudurchmesser von 680 mm
- 1.3 Die Breite der Radreifen oder bei Vollrädern der Radkränze
- darf höchstens 140 mm ²
 - muss mindestens 133 mm betragen.
- 1.4 Die Höhe des Spurkranzes außerhalb der Laufkreise darf höchstens 36 mm betragen.
- 1.5 Das am Spurkranz eines Rades mit der Lehre gemessene Maß q_R muss größer sein als 6,5 mm, wobei im Bereich der äußeren Führungsfläche des Spurkranzes bis 2 mm unterhalb seiner größten Höhe kein Absatz beziehungsweise keine Überwälzung vorhanden sein darf (Anlage 9, Anhang 4).
- 1.6 Die Lauffläche eines Rades darf
- nicht stellenweise eingedrückt sein ;
 - keine Flachstelle von mehr als 60 mm Länge aufweisen bei Raddurchmesser ≥ 630 mm
 - keine Flachstelle von mehr als 30 mm Länge aufweisen bei Raddurchmesser < 630 mm
 - keine Materialauftragungen von mehr als 60 mm Länge oder 1 mm Höhe **aufweisen bei**

¹ Diese Vorschriften gelten auch für Zwischenradsätze von Wagen mit drei Radsätzen mit gelenkig ausgebildetem Untergestell, jedoch nicht für Zwischenradsätze von Wagen ohne Drehgestelle und für Zwischenradsätze von Drehgestellen.

² Einschließlich Überwälzung.

- Raddurchmesser ≥ 630 mm
 - keine Materialauftragungen von mehr als 30 mm Länge oder 1 mm Höhe aufweisen bei Raddurchmesser < 630 mm
 - darf keine Risse am Übergang Lauffläche/Stirnfläche aufweisen.
 - Schäden an der Lauffläche (Ausbröckelungen, Löcher, Ablätterungen) dürfen nicht länger als 60 mm sein.
- 1.7 Die Stirnfläche eines Rades sowie die Radkranz- oder Radreifenunterseite (Spannrand) dürfen keine Kerben und Kennzeichnungen mit scharfkantigem Kerbgrund aufweisen.
- 1.8 Bei Vollrädern muss die Mindestdicke des Radkranzes durch eine¹ auf der äußeren Stirnfläche eingedrehte Rille gekennzeichnet sein. Die Rille muss immer vollständig sichtbar sein. Sie kann jedoch teilweise durch Schmutz verdeckt sein, was aber die Beurteilung des Verschleißzustandes des Rades nicht beeinträchtigen darf.
- 1.9 Die Dicke des aufgezogenen Radreifens, in der Ebene des Laufkreises gemessen, wobei der Laufkreis der Kreis ist, in dem eine senkrechte Ebene im Abstand von 70 mm von der inneren Stirnfläche des Radreifens die Lauffläche des Rades schneidet, muss mindestens sein
- für Wagen, die für 120 km/h zugelassen sind
(Wagen mit den Zeichen „ss“, oder “**“)
 - für die übrigen Wagen²:
- | |
|-------|
| 35 mm |
| 30 mm |
- 1.10 Bei einem Rad mit aufgezogenem Radreifen darf:
- 1.10.1 der Radreifen nicht lose sein.
Als lose gilt ein Radreifen, wenn mindestens eines der folgenden Merkmale zutrifft:
- Drehung des Radreifens auf der Felge und in der Radebene (sichtbar an der Nichtübereinstimmung der Kontrollmarken an Radreifen/Radfelge)
 - unreiner Klang,
 - lockerer Sitz des Sprengringes,
 - Rostaustritt auf mehr als 1/3 des Umfanges zwischen Radreifen und Radfelge.
- 1.10.2 der Radreifen keine Spuren einer seitlichen Verschiebung aufweisen (eine seitliche Verschiebung der Radreifen kann nur eintreten, wenn der Sprengring fehlt, lose, gebrochen oder offensichtlich deformiert ist)
- 1.10.3 der Sprengring keinen Riss haben. Wenn ein Schlusskeil zur Sicherung des Sprengringes vorgesehen ist, darf er nicht fehlen.
- 1.10.4 der Radreifen weder einen Sprung noch einen Querriss noch einen Längsriss haben.
- 1.11 Die Nabe eines Rades darf keine Risse haben.
- 1.12 Der Felgenkranz eines Speichenrades darf nicht durchgebrochen sein.
- 1.13 Keine Speiche eines Rades darf durchgebrochen oder angebrochen sein.
- 1.14 Ein Vollrad oder eine Radkörper darf
- keinen durch Schweißung behobenen Fehler und
 - keinen Riss aufweisen.
- Unbedeutende Gussfehler in den Radkörpern sind akzeptabel.
- 1.15 Eine Radsatzwelle darf
- weder einen Riss noch einen durch Schweißung ausgebesserten Schaden aufweisen;
 - nicht verbogen sein

¹ Sind an einem Rad ausnahmsweise zwei Rillen vorhanden, kennzeichnet die äußere Rille die Mindestdicke

² Einschließlich der Wagen, die nur leer für 120 km/h zugelassen sind.

- keine eingeschliffenen Stellen mit scharfen Kanten haben (**Scharfkantiger Kerbgrund**)
 - keine Einschleifstellen von mehr als 1 mm Tiefe aufweisen.
- Bremsstangen oder andere Teile dürfen auf einer Radsatzwelle nicht schleifen.

- 1.16 * Bei jedem Werkstattaufenthalt ist bei Wagen mit bereiften Rädern der Sitz des Radreifens auf dem Radkörper zu prüfen. Der Zeitpunkt dieser und der vorangegangenen Prüfung wird in das Raster gemäß Anlage 11, Ziffer 7.5 neben dem Kurzzeichen des EVU und der Werkstatt eingetragen, die diese Prüfung durchgeführt hat.
- 1.17 Wenn eine Kontrolle des Abstandes der inneren Stirnflächen der Radreifen oder bei Vollrädern der Radkränze der Radsätze verlangt wird, so muss dieser Abstand mindestens an drei Punkten, die 120° voneinander entfernt sind, in Schienenhöhe mit einem Messschieber gemessen werden.
- 1.18 Bei Verdacht thermischer Überbeanspruchung von Vollrädern durch die Bremse, gekennzeichnet durch:
- Farbabbbrand von 50 mm und mehr am Radkranzübergang oder neuen Oxydationsspuren oder
 - angeschmolzenen Bremssohlen oder
 - beschädigte Lauffläche mit Metallauftragung,
- ist der Abstand zwischen den inneren Stirnflächen der Radkränze gemäß Ziff. 1.17 und Ziff. 1.1.2 zu messen.
- Liegt dieser Abstand innerhalb der Toleranzen, ist die Druckluftbremse auszuschalten und das Fahrzeug mit Zetteln Muster R1 und K (Anlage 9, Anhang 11) mit folgender Angabe zu versehen: „Bremse und Lauffläche wegen thermischer Überbeanspruchung untersuchen“.
- Bei den thermisch stark beanspruchbaren Rädern, die mit einem weißen senkrechten unterbrochenen Strich am Radsatzlagerdeckel gekennzeichnet sind (Anlage 11, Ziffer 6.1), sind die Untersuchungen nicht durchzuführen.
- 1.19 Die Unrundheit der Räder ist zu messen, wenn
- mindestens zwei Anzeichen von unrunder Räder und Laufflächenschäden entsprechend Anlage 10, Anhang 1 an einem Rad eines Wagens oder in dessen Umgebung vorhanden sind
 - an den Rädern des betreffenden Radsatzes, wenn am zweiten Radsatz keine Anzeichen vorhanden sind
 - an den Rädern beider Radsätze, wenn am zweiten Radsatz mindestens noch ein Anzeichen vorhanden ist
 - das Anzeichen „Ungleichmäßig große Auswalzungen über den Umfang des Radkranzes“ gemäß Anlage 10, Anhang 1, Bild 9 (Anzeichen, das auf eine singuläre Abplattung deutet) vorhanden ist, unabhängig davon ob ein weiteres Anzeichen vorhanden ist.

Ein Drehgestell ist hierbei wie ein Wagen mit Einzelradsätzen zu behandeln. Die Unrundheit eines Rades darf max. 0,6 mm betragen.

Radsatzlager

- 1.20 Radsatzlager dürfen nicht derart beschädigt sein, dass das Schmiermittel ausläuft oder Staub und Wasser eindringen können.
- 1.21 Die Führungsansätze des Radsatzlagergehäuses müssen bei jeder Stellung des Gehäuses mindestens 5 mm über die Führungsstellen an den Radsatzhaltern oder den entsprechenden Teilen bei Drehgestellen greifen.

Hinweise – zulässige Verfahren – Verbote

- 1.22 Ein Radsatz darf nicht durch Schweißen repariert werden.

- 1.23 Die Stirnflächen der Radreifen bzw. bei Vollrädern die Radkränze dürfen mit keinem Anstrich oder mit öligen oder schmierigen Substanzen versehen sein, mit Ausnahme der vier um 90° versetzten Farbstriche zur Kennzeichnung von Rädern mit aufgezogenen Radreifen (Anlage 11, Ziffer 6.2).
- 1.24 Bremsstangen oder andere Teile dürfen auf den Radsatzwellen nicht schleifen. Sollte dieser Mangel nicht behebbbar sein, so müssen diese Teile abgenommen oder so hochgebunden werden, dass ein Schleifen ausgeschlossen ist. In diesem Fall ist die Druckluftbremse auszuschalten und das Fahrzeug ist mit Zetteln Muster R1 und K (gemäß Anlage 9) zu bezetteln.
- 1.25 Scharfe Kanten eines Spurkranzes dürfen durch Abdrehen oder Abschleifen beseitigt werden. An den Laufflächen können die Flachstellen und die Materialanhäufungen mit Zustimmung des Wagenhalters durch Abdrehen beseitigt werden.
- 1.26 Beim Tausch von Radsätzen dürfen bei einem mit Vollrädern ausgerüsteten Wagen keine Radsätze mit bereiften Rädern verwendet werden. Kesselwagen und Wagen mit Tankcontainern für den Transport von RID-Gütern der Klasse 2 müssen mit Vollrädern ausgerüstet sein.
- 1.27 Zum Aufspannen der Radsätze auf die Drehbank darf die Werkstätte des benutzenden EVU die Radsatzlagerdeckel nur dann abbauen, wenn diese keine Zentrierbohrung haben. Alle übrigen Arbeiten an den Radsatzlagern sind dem Wagenhalter vorbehalten.
- 1.28 Im Falle einer [vom Halter zugelassenen](#)¹ Profilberichtigung der Vollräder sind
- die Räder auf Risse am Übergang Lauffläche/Stirnfläche und Eindrückungen mit scharfen Kanten auf dem Spurkranz zu überprüfen. Diese sind bei der Profilberichtigung zu beseitigen.
 - radial verlaufende Spannbackenspuren mit scharfgrundigen Kerben zu beseitigen.
- [Räder mit Unrundheiten von \$\geq 0,6\$ mm \(Ziffer 1.19\) dürfen nicht reprofiliert werden, sind auszubauen und mit entsprechender Kennzeichnung an den Halter zurückzusenden.](#)
- 1.29 Vorhandene Radsätze mit Vollrädern der Stahlsorten R2, R3, R8 und R9 müssen einer Kontrolle unterzogen werden, die von dem Wagenhalter durchgeführt wird und der Prüfung des Nichtvorhandenseins von Rissen und Spuren der Drehbankspannbacken dient. Nach der Prüfung wird an einer Deckelschraube eine dreieckige Blechmarke angebracht, die die Stahlsorte angibt.
- 1.30 Güterwagen mit Klotzbremse und selbsttätiger Lastabbremung für den SS-Verkehr dürfen nicht mit Vollrädern der Stahlsorten R2, R3, R8 und R9 ausgerüstet werden. Bei Vermutung einer Überhitzung gelten die Bestimmungen der Ziffer 1.18
- 1.31 Das Austreten von Öl zwischen Radsatzwelle und Radnabe gilt nicht als Beweis, dass sich das Rad auf der Radsatzwelle verschoben hat, sondern es muss eine Verschiebung nachgewiesen werden können.
- 1.32 Bei Hinweis oder Verdacht auf Heißläufer (Radsatzlager) muss der Radsatz getauscht werden.
- 1.33 Radsatzlager dürfen nur durch den Wagenhalter gefettet werden.
- 1.34 An Radsatzlagern dürfen keine Wiederherstellungsarbeiten ausgeführt werden.
- 1.35 Bei Anforderung eines Ersatzradsatzes mit Muster H^R (siehe Anlage 7) ist der Laufkreisdurchmesser des jeweils anderen Radsatzes (im Drehgestell oder Achswagen) im Muster H^R einzutragen, damit der Halter einen Radsatz mit einem seinen Regeln entsprechenden Unterschied des Laufkreisdurchmessers liefern kann. Wird der Ersatz des Radsatzes nicht mittels Muster H^R durchgeführt und gibt es keine besonderen Anweisungen des Halters, so darf der Unterschied der Laufkreisdurchmesser nicht größer sein als
- 10 mm zwischen den Radsätzen eines Drehgestelles bzw.
 - 20 mm zwischen den Radsätzen bei Einzelachswagen.

¹ [Dauerhafte Autorisation oder Autorisation pro fall](#)

2 Federung

Mindestzustand und Grenzmaße

- 2.1 Die Tragfederblätter dürfen im Bund in der Längsrichtung nicht mehr als 10 mm verschoben sein.
- 2.2 Es darf kein Tragfederblatt fehlen, gebrochen bzw. angerissen sein. Dies gilt sowohl für Trapez- als auch für Parabelfedern.
- 2.3 Eine Schraubenhaupttragfeder darf nicht gebrochen sein.
- 2.4 Ein zur Befestigung der Feder erforderlicher Teil darf nicht fehlen oder gebrochen sein. Ein Tragfederbund darf nicht lose sein.
- 2.5 Bei Wagen mit Blatttragfedern muss der Abstand zwischen dem Federbund und den Teilen des Wagenkastens, des Untergestells oder des Drehgestellrahmens, die mit dem Federbund in Berührung kommen können, mindestens 15 mm sein.
- 2.6 Es dürfen keine frischen Spuren
 - des Aufsitzens zwischen dem Federbund oder anderen Teilen der Tragfederaufhängung und den Teilen des Untergestells oder Drehgestells,
 - des Streifens der Räder am Wagenkasten oder Untergestell vorhanden sein.Nach Beseitigung der Ursachen sind die frischen Spuren mit Farbe zu überstreichen.
- 2.7 Der Federbundzapfen der Blattfeder muss in seiner Führung (Radsatzlagergehäuse oder Buchse) sitzen. Dabei darf sich keine anormale Position (Verdrehung) des Radsatzlagergehäuses ergeben.
- 2.8 Teile der Federaufhängung (Schaken, Laschen, Zwischenstücke, Federbolzen) dürfen nicht verschoben, fehlen oder gebrochen sein. Federbolzen müssen gesichert sein.

Hinweise – zulässige Verfahren - Verbote

- 2.9 Es ist unzulässig, die Mindestabstände durch
 - Beilegen von Blechstreifen zwischen Schakenlager (Steine) und Schaken, auch wenn diese Blechstreifen angeschweißt sind,
 - Aufschweißungen der Schakenlager oder Steine, herzustellen.
- 2.10 Bei Beschädigung einer Tragfeder eines Wagens mit verwindungssteifem Untergestell mit Zeichen gemäß Anlage 11, Ziffer 7.4 müssen beide Federn desselben Radsatzes durch Federn gleicher Traghöhe ersetzt werden. Zu diesem Zweck ist in der Anforderung Muster H (siehe Anlage 7) anzugeben, dass die Tragfedern für einen Wagen mit verwindungssteifem Untergestell bestimmt sind.

Bei Federn mit progressiver Kennlinie ist der paarweise Tausch nicht erforderlich. Bei deren Anforderung ist im Muster H ausdrücklich auf diesen Federtyp hinzuweisen.
- 2.11 Schweißreparaturen an Tragfedern sind untersagt.
- 2.12 Standardisierte Federn mit progressiver Kennlinie für 22 bzw. 22,5 t Radsatzlast sind im Falle eines Schadens beliebig gegeneinander austauschbar.

3 Bremse

Mindestzustand und Grenzmaße

Druckluftbremse

- 3.1 An den mit einer Druckluftbremse ausgerüsteten Wagen muss der Griff des Bremsabsperrhahnes bei eingeschalteter Bremse senkrecht nach unten gerichtet sein. Die Bremse muss durch eine Drehung des Griffes des Bremsabsperrhahnes um höchstens 90° ausgeschaltet werden. Der Griff muss den Bedingungen in Anlage 9, Anhang 10 entsprechen.
- 3.2 Die Funktion der zur Betätigung der Umstelleinrichtungen dienenden Teile muss nach den Angaben der Anlage 11, Ziffer 4.3 leicht erkennbar sein.
- 3.3 Die Hauptluftleitung muss gebrauchsfähig sein, um den Durchgang mit den anderen Wagen zu gewährleisten.

Bremssohlen, Bremsklötze, Bremsscheiben, Bremsgestänge

- 3.4 Die Anzeigevorrichtung der Scheibenbremsen muss den Brems- und Lösezustand eindeutig erkennen lassen.
- 3.5 Es dürfen keine Fangeinrichtungen fehlen, lose oder gebrochen sein.
- 3.6 Wagen mit überlaufenden Bremssohlen sind gem. Anlage 9 zu behandeln. Eine Bremssohle gilt als überschliffen, sobald ihre äußere Fläche bei angelegter Bremssohle die Radkranzaußenfläche erreicht.
- 3.7 * Abgenutzte, gebrochene oder fehlende Bremssohlen aus Gusseisen sind zu ersetzen. Die Mindestdicke der Bremssohlen, gemessen an der schwächsten von außen sichtbaren Stelle, muss 10 mm betragen.
Eine Bremssohle
- mit einem Anriss gilt nicht als gebrochen,
 - gilt auch dann als gebrochen, wenn sie nur noch durch ihre Metalleinlage zusammengehalten wird
- 3.8 * Wenn Kompositionsbremssohlen
- fehlen,
 - radial von der Reibfläche bis zum Blechrand gerissen sind (ausgenommen an der Sollbruchstelle),
 - sichtbare Ausbröckelungen des Reibmaterials von mehr als 1/4 der Sohlenlänge oder Metalleinschlüsse aufweisen,
 - im Bereich des Bremsklotzschuhs weniger als 10 mm dick sind
- muss die Werkstätte
- sie ersetzen, wenn Ersatzbremssohlen vorrätig sind oder
 - die Bremse ausschalten und entlüften, wenn Ersatzbremssohlen nicht vorrätig sind.
- Der Wagen ist dann gem. Anlage 9 zu behandeln.

Bremskupplungen

- 3.9 Jeder Wagen muss mit Bremskupplungen ausgerüstet sein. Wagen, deren Hauptluftleitung mit je zwei Bremskupplungsanschlüssen ausgerüstet ist, müssen an jedem Ende zwei Bremskupplungen haben.
- 3.10 Die Bremskupplungen dürfen nicht schadhaf (undicht) sein.
- 3.11 Die Teile der Bremskupplungen (gekuppelt oder ungekuppelt) nicht auf weniger als 140 mm über Schienenoberkante herabhängen.

- 3.12 Luftabsperrhähne müssen gangbar sein und richtig funktionieren. Jeder Luftabsperrhahn muss eine funktionierende Arretiervorrichtung für seine Endlagen besitzen.

Hinweise – zulässige Verfahren - Verbote

- 3.13 Beschädigte oder gelöste Teile der Bremse, die die Betriebssicherheit gefährden oder sonstige Schäden herbeiführen können, müssen abgenommen oder sicher befestigt werden. Dieser Schaden ist in Verbindung mit der Ziffer 1.19 zu prüfen. In diesem Fall ist die Druckluftbremse auszuschalten und das Fahrzeug ist mit Zetteln Muster R1 und K zu bezetteln.
- 3.14 [Arbeiten an pneumatischen Bremsbauteilen \(Steuerventile, Relaisventile, Wiegeventile, Bremszylinder\) sowie deren Austausch durch die Werkstätte sind ohne Zustimmung des Wagenhalters nicht zulässig.](#)
- 3.15 Wagen mit unbrauchbarer, von der Plattform oder vom Boden aus bedienbarer Handbremse/Feststellbremse sind zu reparieren. Sollte eine Reparatur nicht möglich sein, sind die Wagen gem. Anlage 9 zu behandeln.
- 3.16 Die Bremsbeläge der Scheibenbremsen werden ausschließlich durch den Wagenhalter ausgewechselt. Dieser hat dafür zu sorgen, dass die Bremse ohne Eingriff durch das benutzende EVU einwandfrei betriebsfähig bleibt.
- 3.17 [Fehlende bzw. schadhafte Bremskupplungen sind zu ersetzen.](#)
- 3.18 Schweißarbeiten an Fangeinrichtungen sind nicht zulässig.
- 3.19 [Jede Bremsprüfung, die in Anwendung der Anlage 12, AVV erfolgt, ist nach UIC-Merkblatt 543-1 durchzuführen.](#)

Wagenuntergestell und Drehgestell

Mindestzustand und Grenzmaße

Untergestelle

- 4.1 Das Untergestell darf augenscheinlich nicht verformt oder verzogen sein.
- 4.2 Die Flansche der Langträger, Kopfstücke und der durch die Zugeinrichtungen beanspruchten Querträger dürfen keine Anrisse (Querrisse) haben, die vom Flanschrand aus über mehr als die halbe Flanschbreite reichen. Längsrisse dürfen bis zu 150 mm lang sein, ausgenommen an den Langträgern im Bereich der Tragfederböcke. Hier dürfen im Übergang zwischen Flansch und Steg Längsrisse nicht länger als 100 mm sein.
- 4.3 Schweißnähte, die Querträger und Langträger der Wagenuntergestelle oder die Radsatzhalter und Langträger miteinander verbinden, dürfen keine Anrisse zeigen. Auch dürfen in diesen Bauteilen keine Anrisse von solchen Schweißnähten ausgehen.
- 4.4 Unter jedem Kopfstück müssen zwei Kupplergriffe vorhanden sein.
- 4.5 Aufstiegstritte und Handgriffe müssen benutzt werden können. Die Aufstiegstritte und ihre Stützen dürfen keine Risse aufweisen.
- 4.6 Wagen mit hölzernen Böden, selbst wenn diese von unten mit einem Blech abgedeckt sind, müssen über den bremsbaren Rädern Funkenschutzbleche haben. Direkt unter dem Fußboden befestigte Funkenschutzbleche sind nicht zugelassen. Diese Vorschrift ist auch gültig für Flachwagen ohne Boden beziehungsweise mit unterbrochenem Boden, die für die Beförderung von Großcontainern oder Sattelauflegern bestimmt sind. Die Funkenschutzbleche dürfen nicht lose oder durchgerostet sein.
- 4.7 Wagen mit Einzelradsätzen, die das Zeichen nach Anlage 11, Ziffer 2.10 tragen, müssen mit besonderen Funkenschutzblechen ausgerüstet sein.
- 4.8 Radsatzhalterhälften dürfen nicht lose oder gebrochen sein. Sie dürfen auch keinen Anriss aufweisen, der größer ist als 1/4 ihres Querschnittes oder der in der Nähe oder in der Richtung auf eine Befestigungsstelle verläuft.
- 4.9 Es darf keine Radsatzhaltergleitbacke (Verschleißteil) fehlen.
- 4.10 Radsatzhalterstege dürfen nicht fehlen oder gebrochen sein.
- 4.11 Tragfederböcke dürfen nicht lose, gebrochen, angerissen oder augenfällig verformt sein.

Drehgestelle (alle Bauarten):

- 4.12 Schweißnähte, die Querträger und Langträger des Drehgestellrahmens miteinander verbinden, dürfen keine Anrisse zeigen. Auch dürfen an diesen Bauteilen keine Anrisse von solchen Schweißnähten ausgehen. Weder Lang- oder Querträger noch Pendel der Wiegenaufhängung der Drehgestelle dürfen angerissen sein.
- 4.13 Reibungsflächen der Dämpfung an Radsatzlager- oder Wiegenfederführungen dürfen nicht geschmiert sein.
- 4.14 Es darf kein Gleitstück, Gleitstückteil oder keine Gleitstückfeder fehlen oder gebrochen sein.
- 4.15 Das Drehgestell darf sich gegenüber dem Untergestell in keiner anormalen Lage befinden.
- 4.16 Die Drehpfanne darf nicht gebrochen oder lose sein.

- 4.17 Der Drehpfannenbolzen darf nicht fehlen, gebrochen oder wirkungslos sein.
- 4.18 Es darf keine Radsatzhaltergleitbacke (Verschleißteil) fehlen.
Die Länge der Risse in den Schweißnähten der Verschleißplatten der Radsatzhaltergleitbacken darf 50% der gesamten Schweißnahtlänge nicht überschreiten.
- 4.19 Fehlende Erdungsseile müssen ersetzt werden. Es muss jedoch erkennbar sein, dass die Erdverbindung vorhanden gewesen ist.

Drehgestelle der Bauart Y 25 oder davon abgeleitete Bauarten (siehe Anhang 2):

- 4.20 Es darf keine Tarafeder angebrochen oder gebrochen sein. Dieser Schaden ist in Verbindung mit der Ziffer 1.19 zu prüfen.
- 4.21 Es darf keine Lastfeder verschoben oder gebrochen sein. Dieser Schaden ist in Verbindung mit der Ziffer 1.19 zu prüfen.
- 4.22 Alle Tarafedern im Drehgestell müssen den gleichen Wicklungssinn haben.
- 4.23 Alle Schraubenfederpaare im Drehgestell (Tarafeder / Lastfeder) müssen einen gegenseitigen Wicklungssinn haben.
- 4.24 Es darf keine innere oder äußere Dämpferschake fehlen, gebrochen oder wirkungslos sein. Desgleichen darf kein Druckstück fehlen (z.B. nach Entgleisung)
- 4.25 Es darf keine Federhaube den Drehgestellrahmen berühren (Dämpfung unwirksam).
- 4.26 Es darf keine Abhebesicherung fehlen oder lose sein. Dieser Schaden ist in Verbindung mit der Ziffer 1.19 zu prüfen.

Hinweise – zulässige Verfahren - Verbote

- 4.27 Angerissene Aufstiegstritte sind von der Werkstätte auszutauschen. Schweißreparaturen sind verboten.
- 4.28 An Wagen mit fehlenden oder beschädigten Funkenschutzblechen, deren ordnungsgemäßer Zustand nicht wieder hergestellt werden kann, ist die Bremse auszuschalten. Zusätzlich sind diese Wagen gemäß Anlage 9 (Bezettelung) zu behandeln.
- 4.29 Brüche, Beschädigungen und Anrisse an Langträgern, Querträgern, Streben und Kopfstücken von Untergestellen und Drehgestellrahmen sowie an deren Schweißnähten dürfen nur von dem Wagenhalter ausgewählten Werkstätte durch Schweißen instandgesetzt werden. Die Werkstätte darf ausnahmsweise Risse oder Brüche an Trägern von Untergestellen schweißen, wenn dadurch der Rücklauf des leeren Wagens ermöglicht wird.
- 4.30 Wagen mit verzogenen bzw. verformten Untergestellen, bei denen die Lauffähigkeit nicht gegeben ist, sind nach Rücksprache mit dem Wagenhalter gesondert zu behandeln.
- 4.31 **Beschädigte Radsatzhalter und Tragfederböcke können von der Werkstätte gerichtet oder ersetzt werden.**
- 4.32 **Wenn Befestigungsnieten oder –schrauben der Radsatzhalter lose sind oder fehlen sind diese von der Werkstätte durch Schrauben mit selbstsichernden oder versplinteten Muttern zu ersetzen.**
- 4.33 Reibungsflächen der Dämpfung an Radsatzlager- oder Wiegenfederführungen dürfen nicht geschmiert werden. Vorhandenes Fett ist soweit möglich ohne Ausbau der Radsätze zu entfernen. In diesem Fall muss der Wagen mit Zetteln Muster M beklebt werden.

- 4.34 Das Schweißen der Verschleißplatten ist nur nach Ausbau der Radsätze und gemäß den Vorgaben des Halters zulässig. Das Nachschweißen von Rissen an den Verschleißplatten ist nicht zulässig.

5 Zug- und Stoßeinrichtung

Mindestzustand und Grenzmaße

Stoßeinrichtung

- 5.1 Der Abstand zwischen der Mitte der Stoßeinrichtungen und Schienenoberkante, im Stillstand des Wagens gemessen, muss betragen:
- bei leeren Wagen höchstens 1065 mm
 - bei größter Belastung mindestens 940 mm
- 5.2 **Bleibt frei**
- 5.3 * Es darf kein Puffer und keine Befestigungsschraube fehlen. Alle Befestigungsschrauben müssen fest sein. Dies gilt auch für die ständig gekuppelten Wageneinheiten.
- 5.4 Sicherungselemente bzw. Befestigungsmittel, die das Herausfallen der Stößel verhindern, dürfen nicht fehlen oder beschädigt sein.
- 5.5 Pufferfedern oder andere Teile dürfen keine Brüche oder Beschädigungen aufweisen, durch die die Pufferwirkung aufgehoben wird.
An jedem Wagenende darf sich nur ein Puffer von Hand um höchstens 15 mm eindrücken lassen.
- 5.6 Puffergehäuse dürfen nicht derart beschädigt sein, dass hierdurch deren sichere Befestigung nicht mehr gewährleistet oder die Führung der Stößel nicht mehr ausreichend vorhanden ist.
Pufferhülsen und -stößel dürfen keine Anrisse aufweisen.
- 5.7 * Bei den Puffertellern dürfen keine Befestigungsnielen oder Befestigungsschrauben fehlen oder lose sein
Dies gilt auch für die ständig gekuppelten Wageneinheiten.
- 5.8 * Pufferteller müssen an den Berührungsflächen ausreichend geschmiert sein.
Dies gilt auch für die ständig gekuppelten Wageneinheiten.
- 5.9 * Die Pufferteller dürfen an den Berührungsflächen aus Stahl keine scharfen Kanten oder Gratbildung aufweisen, die ein Gleiten gegeneinander behindern können.
Dies gilt auch für die ständig gekuppelten Wageneinheiten.
- 5.10 Bei Wagen, die mit Crash-Elementen ausgerüstet sind, dürfen diese keine Anzeichen einer Deformation bzw. eines Ansprechens aufweisen.
Die Crash-Elemente haben angesprochen, wenn
- der Pfeil (Farbmarkierung) nur noch teilweise oder nicht mehr sichtbar ist.
 - der Deformationszeiger fehlt oder deformiert ist.
 - die Länge des Puffers augenscheinlich verkürzt ist.
 - die Pufferhülse verformt oder zerstört ist.

Zugeinrichtung

- 5.11 Die Teile der Schraubenkupplungen (gekuppelt oder ungekuppelt) dürfen nicht auf weniger als 140 mm über Schienenoberkante herabhängen.
- 5.12 Die Länge der Schraubenkupplung muss so sein, dass die Puffer mindestens zur Berührung gebracht werden können.
- 5.13 Schraubenkupplungen und Zughaken dürfen nicht fehlen.

- 5.14 Schraubenkupplungen und Zughaken dürfen keine Risse aufweisen. Auch dürfen sie keine Schäden haben, die das Kuppeln mit anderen Wagen unmöglich machen oder ihre Wirkungsweise beeinträchtigen.
- 5.15 Zugstangen dürfen weder gebrochen noch angebrochen sein. Zugstangenmuffen (Schalenmuffen), Muffenschrauben und Muffenkeile dürfen weder gebrochen sein noch fehlen.
- 5.16 Der Zughakenschaft und die Zughakenführung dürfen nicht derart abgenutzt sein, dass sich der Zughaken in den Führungen drehen kann.
- 5.17 Bei nicht durchgehender Zugeinrichtung darf keiner der nachgenannten Schäden vorliegen:
 - Bruch oder Beschädigung einer Kegelfeder oder Ringfeder
 - Beschädigung einer Gummifeder oder Elastomer-Feder
- 5.18 Bei durchgehender Zugeinrichtung dürfen keine Federn gebrochen oder beschädigt sein. Zugfederhalter dürfen nicht derart angebrochen sein, dass die Betriebsfähigkeit der Zugeinrichtung beeinträchtigt ist.
- 5.19 Der Durchmesser des Kupplungsbolzens von Schraubenkupplungen muss mindestens 50 mm sein.
- 5.20 Bei Unbenutzbarkeit oder Fehlen der Aufhängeeinrichtung der Schraubenkupplung ist diese zu reparieren bzw. zu ersetzen.

Hinweise – zulässige Verfahren - Verbote

- 5.21 Wiederherstellungsarbeiten durch Schweißen an Zugeinrichtungen sind verboten. Gebrochene oder angebrochene Zugstangen dürfen jedoch durch elektrische Schweißung behelfsmäßig wiederhergestellt werden. Die Wagen sind gem. Anlage 9 zu behandeln und am Zugschluss zu befördern.
- 5.22 Wagen mit Langhubstoßdämpfern, bei denen das Gleitelement augenscheinlich nicht in Mittelstellung steht, sind gem. Anlage 9 zu behandeln.
- 5.23 Ist ein Puffer an einem Wagenende schadhafte, sind beide Puffer zu tauschen. Die Ersatzpuffer müssen untereinander gleich sein. Bei Puffern mit 105 mm, 130 mm oder 150 mm Hub müssen die Ersatzpuffer zur gleichen Gruppe gehören wie die abgebauten Puffer; daneben müssen die Ersatzstücke für Puffer mit 130 mm und 150 mm Hub die gleichen Auslegungsmerkmale haben wie die abgebauten Puffer. Bei Tausch von Puffern mit Verschleißeinlagen in den Puffertellern ist auf deren diagonale Anordnung zu achten. Der Tausch darf nur nach Anweisungen des Wagenhalters durchgeführt werden.5.24 Fehlende Befestigungsnieten bei Puffertellern können auch durch eine entsprechende Schraubverbindung ersetzt werden. Scharfe Kanten und Grate auf den Berührungsflächen der Pufferteller sind abzuschleifen.
- 5.24 Bei Puffern, die mit einem Punkt in gelber Farbe auf den Pufferhülsen gekennzeichnet sind (siehe Anlage 11, Ziffer 7.9.4), dürfen an diesen und in deren unmittelbarer Nähe keine Schweiß- und Brennarbeiten ausgeführt werden.
- 5.25 Beschädigte oder deformierte Crash-Elemente sind nach Anweisung des Wagenhalters zu behandeln. Die Puffer, die mit Crash-Elementen ausgerüstet sind, müssen grundsätzlich durch gleiche mit Crash-Elementen ausgerüstete Puffer ersetzt werden. Wenn man über keine Crash-Elemente verfügt, können ausnahmsweise Standardpuffer verwendet werden, um die Weiterleitung des Wagens zur Entladung bzw. zur Reparaturwerkstätte für die endgültige Instandsetzung zu ermöglichen. In diesem Fall erfolgt die Bezeichnung mit Muster K gemäß Anlage 9, Anhang 11 und entsprechend dem Zeichen nach Anlage 11, Ziffer 5.4 bzw. 5.5.

6 Wagenkasten

Mindestzustand und Grenzmaße

Für alle Wagen gilt:

- 6.1 Der Wagenkasten, die Wagenaufbauten und alle zusätzlichen Einrichtungen dürfen keine Schäden aufweisen, die einen Verlust des Ladegutes zulassen oder das Ladegut beschädigen oder die Sicherheit des Eisenbahnbetriebes und/oder Personen und die Umwelt gefährden können.
- 6.2 Der Wagenkasten und Teile des Wagenkastens dürfen das Lademaß nicht überschreiten.
- 6.3 Die Teile der Heizkupplungen und anderer Kupplungen dürfen (gekuppelt oder ungekuppelt) nicht auf weniger als 140 mm über Schienenoberkante herab hängen.
- 6.4 Die beweglichen Teile der Wagen und ihre Bedienungseinrichtungen dürfen keine sichtbaren Schäden aufweisen, die das ordnungsgemäße Funktionieren verhindern.
- 6.5 Wand- und Bodenbretter dürfen nicht fehlen, gebrochen oder gesplittert sein und nicht so beschädigt sein, dass Ladegut verloren oder durch Nässe beschädigt werden kann.
- 6.6 Schiebetüren müssen gegen Herausfallen aus ihren Führungen, Seitenwandklappen gegen Lösen ihrer Gelenke und Verriegelungen gesichert sein.
- 6.7 Türen und Schiebewände müssen vollständig geschlossen und gesichert (verriegelt) werden können. Sie dürfen nicht fehlen oder aus der Führung ausgehängt sein.
- 6.8 Türen dürfen nicht derart verformt oder gebrochen sein, sodass Ladegut verloren gehen kann.
- 6.9 Führungs- oder Verschlusssteile (Türrahmen, Scharniere, Verriegelungen, Verschlusshaken, Griffe) dürfen nicht fehlen, lose, gebrochen oder verformt sein.
- 6.10 Tritte, Griffe, Leitern und Laufstege müssen sicher benutzbar sein und dürfen keine Risse aufweisen. Dies gilt auch für deren Befestigungsteile bzw. Halter.
- 6.11 Aufstiegstritte dürfen max. 20 mm verdreht, verbogen oder geneigt sein.
- 6.12 Das freie Maß zwischen Griffen und dem nächsten Wagenteil muss mindestens 60 mm betragen.
- 6.13 Anschriftentafeln, Klapptafeln und Zettelhalter dürfen nicht fehlen und müssen ausreichend befestigt sein.
- 6.14 Folgende Anschriften gemäß Anlage 11 müssen vollständig vorhanden und leserlich sein:
 - Wagennummer (einschließlich Länderkennzeichen und Angaben des Wagenhalters)
 - Zeichen RIV oder Vereinbarungsraster gemäß Anlage 11, Ziffer 2.2
 - Eigengewicht
 - Bremsgewicht der Handbremse
 - Lastgrenzen
 - Fassungsraum bei Behälterwagen
 - Zugelassene Ladegüter bei Behälterwagen
 - Länge des Wagens über Puffer
 - Strom-Warnzeichen an Wagen mit Aufstiegen höher als 2m
 - Instandhaltungsraster
 - Hinweiszeichen für Crash-Elemente
 - **Diagonale Streifen zur Kennzeichnung der Wagen mit Langhubstoßdämpfern**

Zusätzlich gilt für gedeckte Wagen:

- 6.15 Belüftungsklappen dürfen nicht fehlen oder beschädigt sein.
- 6.16 Betätigungsgestänge und Rastenschienen dürfen nicht ausgehängt, lose oder verformt sein.
- 6.17 Die Dachabdeckung oder das Traufblech darf nicht lose oder aufgebogen sein.
- 6.18 Öffnungsfähige Dächer müssen geschlossen und verriegelt werden können, um jedes unbeabsichtigte Öffnen zu verhindern. Dabei dürfen keine Funktionsteile fehlen, verformt oder unwirksam sein. Die Dächer müssen in der vorgesehenen Führung sein.
- 6.19 Die Dachluken müssen ordnungsgemäß benutzt werden können.

Zusätzlich gilt für offene Wagen:

- 6.20 Die Seitenwandtüren der offenen Wagen müssen geschlossen und verriegelt werden können, um jedes unbeabsichtigte Öffnen zu verhindern.
- 6.21 Seitenwand- oder Kopfklappen (Stirnwandklappen) müssen geschlossen und verriegelt werden können, um jedes unbeabsichtigte Öffnen zu verhindern.
- 6.22 Verschlusssteile der Klappen (Zapfen, Wellen, Schaken, Nocken) dürfen nicht fehlen, gebrochen oder gerissen sein und müssen benutzbar sein.
- 6.23 Obergurte dürfen nicht so verformt, gebrochen oder gerissen sein, dass das Lademaß überschritten wird.

Zusätzlich gilt für Flachwagen:

- 6.24 Klappen müssen hochgestellt und gesichert werden können.
- 6.25 Scharniere, Bolzen und Verschlusssteile der Klappen dürfen nicht fehlen oder gebrochen sein und müssen benutzbar sein.
- 6.26 Steck-, Dreh- und Gleitungen dürfen nicht fehlen, gebrochen oder gerissen sein. Sie dürfen nicht so verformt sein, dass das Lademaß überschritten wird. Dies gilt auch für Rungenhalter und Rungensicherungen. Rungensicherungen müssen wirksam sein.
- 6.27 Klappbare Ladeschwellen dürfen nicht lose sein.

Zusätzlich gilt für Kesselwagen¹:

- 6.28 Die Tanks dürfen (auch ohne Ladeverluste) keine scharfkantigen Verformungen aufweisen.
- 6.29 Es dürfen keine Anrisse in den Sätteln vorhanden sein. Wenn der Tank u.a. mit Schrauben oder Nieten am Wagenkasten befestigt ist, dürfen keine dieser Befestigungen fehlen.
- 6.30 Schweißnähte, die den Tank mit dem Untergestell verbinden, dürfen keine Anrisse haben.
- 6.31 Leitern, Bühnen und Geländer müssen sicher benutzbar sein und dürfen nicht lose sein.
- 6.32 Tankverkleidungen, Sonnendächer und Isolierungen dürfen nicht lose sein.

¹ Unter Kesselwagen versteht man Wagen zum Transport von flüssigen, gasförmigen, pulverförmigen oder körnigen Stoffen

- 6.33 Die Tanks, ihre Füll- und Entleerungseinrichtungen dürfen nicht leck sein und müssen dicht verschließbar sein, ausgenommen die selbsttätig wirkenden Entlüftungseinrichtungen (Kennzeichnung gem. Anlage 11, Ziffer 6.3).
- 6.34 Gewindeschutzkappen dürfen nicht fehlen.
- 6.35 Blindflansche dürfen nicht fehlen oder lose sein. Alle Befestigungsschrauben müssen vorhanden sein.
- 6.36 Notbetätigungsschraube des Bodenventils muss herausgedreht sein.
- 6.37 Die Stellungsanzeige des Bodenventils muss ordnungsgemäß funktionieren.
- 6.38 Domdeckel muss vorhanden und dicht verschließbar sein.

Zusätzlich gilt für Planenwagen:

- 6.39 Planenverdecke müssen ordnungsgemäß geschlossen und verriegelt werden können (Schauschilder sichtbar). Dies gilt auch für die obere Verriegelung der Endspiegel.

Zusätzlich gilt für Haubenwagen:

- 6.40 Hauben müssen ordnungsgemäß geschlossen und verriegelt werden können. Dabei müssen sie in der vorgesehenen Führung sein.

Zusätzlich gilt für Drehgestellflachwagen für den Transport von Straßen- und Schienenfahrzeugen:

- 6.41 Bewegliche Kopfstücke dürfen nicht beschädigt sein und müssen beidseitig verriegelt werden können.
- 6.42 Stützböcke, Stützbockvorrichtungen, Zurrketten und Ösen müssen funktionsfähig sein.

Zusätzlich gilt für ACTS-Wagen:

- 6.43 Drehrahmen dürfen nicht so beschädigt sein, dass eine ordnungsgemäße Befestigung und Verriegelung nicht möglich ist.
- 6.44 Schnappverschlüsse müssen funktionieren.
- 6.45 Die Mittenverriegelung muss funktionieren und die verriegelte Position eindeutig anzeigen.
- 6.46 Die Rungen müssen aufgestellt werden können.

Zusätzlich gilt für Autotransportwagen:

- 6.47 Stirnklappen und Überfahrbleche müssen hochgestellt und gesichert werden können.
- 6.48 Die obere Ladeebene muss auf den Auflagenocken aufliegen und gesichert werden können. Die Anzeigeeinrichtung muss funktionieren.
- 6.49 Es dürfen keine losen Teile vorhanden sein (Radvorleger, Radvorlegerschienen, Handkurbelgriffe, Teile der Hebe- und Senkeinrichtung, Stirnklappen und Überfahrbleche)

Zusätzlich gilt für Wagen mit Selbstentladeeinrichtungen:

- 6.50 Schieber und Klappen müssen geschlossen und verriegelt werden können.
- 6.51 Teile der Entladeeinrichtung und der Verriegelung dürfen nicht lose sein.

Hinweise – zulässige Verfahren - Verbote

- 6.52 Ist bei Verformung die Überprüfung der Wagenumgrenzung nötig, so gilt grundsätzlich die Ziffer 4, Band 1 der Verladerichtlinien.
Ausnahme: Bei Wagen die nach dem Berechnungsverfahren des UIC-MB 505 breiter sind als das zulässige Lademaß gemäß der Verladerichtlinie (diese Wagen sind nicht besonders gekennzeichnet), ist die zugelassene Breite des Fahrzeuges vom Wagenhalter anzugeben, ansonsten gilt aus Sicherheitsgründen Ziffer 4, Band 1 der Verladerichtlinien.
- 6.53 Teile aus Kunststoff und Schichtholz (zum Beispiel Dachdecken und Wandplatten) dürfen nicht durch Nageln ausgebessert werden. Diese Wagen tragen das Zeichen nach Anlage 11, Ziffer 2.14.
- 6.54 Fehlende Nieten bei der Befestigung der Tanksattel können durch Schrauben ersetzt werden.
- 6.55 Schweißarbeiten an den Tanks dürfen nur nach Zustimmung des Wagenhalters von zugelassenen Werkstätten durchgeführt werden.

B – BEHANDLUNG VON WAGEN NACH BESONDEREN EREIGNISSEN

0 Grundsatz

Nach besonderen Ereignissen muss das verwendende EVU sicherstellen, dass die entstandenen Schäden oder zu vermutenden Schädigung keine Folgeschäden verursachen können. Dazu müssen die zur Wiederherstellung der Lauffähigkeit in diesem Kapitel zusätzlich getroffenen Festlegungen eingehalten werden. Durch zusätzliche Prüfungen ist sicher zu stellen, dass keine Schäden, wie Deformationen an den Drehgestellen und/oder am Untergestell, Rissbildung vorhanden sind, die die Lauffähigkeit beeinflussen. Kann der Mindestzustand durch die Werkstätte nicht wiederhergestellt werden, ist der Güterwagen nach Entscheidung des Halters weiter zu behandeln (gemäß Anlage 9).

1 Entgleisung

Nach der Entgleisung eines Güterwagens muss der Abstand der inneren Stirnflächen der Radreifen oder bei Vollrädern der Radkränze der entgleisten Radsätze gemäß Kapitel A, Ziffer 1.17 gemessen werden. Ist das Differenzmaß größer als 2 mm muss der Radsatz getauscht werden.

Entgleiste Radsätze, die getauscht wurden, sind vor der Rücksendung so zu kennzeichnen, dass der Radsatz vom Wagenhalter oder dessen Aufarbeitungswerkstatt als entgleist erkannt werden kann (**Muster H^R**).

2 Außergewöhnlicher Auflaufstoß

Wenn ein Güterwagen einen außergewöhnlichen Auflaufstoß erhalten hat, ist davon auszugehen, dass die Auflaufgeschwindigkeit größer als 12 km/h betrug. In diesem Fall sind folgende Überprüfungen vorzunehmen:

- Messen des Pufferstandes und Prüfung auf sichtbare Schäden an den Puffern
- Einhaltung des Pufferlängsspieles von weniger als 15 mm
- Einhaltung des Verdrehspiel von weniger als 5 mm (nur bei nicht drehbaren Puffern)
- Sichtprüfung hinsichtlich Eindrückung des Kopfstückes im Pufferbereich sowie der dahinter liegenden Verstrebungen im Untergestell

3 Überladung (Text nur als Empfehlung)

Wenn ein Güterwagen infolge einer Überladung (Wagen gesamt, ein Drehgestell oder eines Radsatzes) zugeführt wird, sind nach der Entladung folgende Überprüfungen und Maßnahmen vorzunehmen:

- Sichtprüfung der Tragfedern auf Brüche, Risse und Deformationen
- Sichtprüfung hinsichtlich Aufsetzspuren an den Federn und den Bauteilen des Untergestelles oder Drehgestelles
- Kontrolle des Radsatzes / der Radsätze auf thermische Überbelastung oder anderer Schäden

Im Zweifelsfalle ist / sind der Radsatz / die Radsätze zu tauschen und vor der Rücksendung an den Wagenhalter mit Hinweis auf Überladung zu kennzeichnen (Muster H^R).

4 Hochwasser (Text nur als Empfehlung)

An Güterwagen, die ganz oder teilweise mit ihrem Untergestell im Wasser gestanden haben, müssen zur Wiederherstellung der Lauffähigkeit folgende Überprüfungen und Maßnahmen ggf. nach Reinigung durchgeführt werden:

- Tausch aller Radsätze
- Vor der Rücksendung der durch Hochwasser betroffenen Radsätze sind diese so zu kennzeichnen, dass vom Wagenhalter oder dessen Aufarbeitungswerkstatt die Radsätze als durch Wasser betroffen erkannt werden können (Muster H^R).
- Sichtprüfung der Tragfedern auf Korrosion, die einen Bruch der Feder hervorrufen kann.
- Tausch der Puffer, wenn diese sich unter der Wasserlinie befunden haben.

- Entwässerung der Hauptluftleitung. Der Wagen ist mit ausgeschalteter Bremse entsprechend Anlage 9 zu behandeln.

5 Kontakt mit unter Spannung stehender Fahrleitung

Wenn Teile des Wagenkastens eines Güterwagens in Kontakt mit der unter Spannung stehenden Fahrleitung gekommen sind, muss damit gerechnet werden, dass Schädigungen durch den Stromfluss in den Radsatzlagern entstanden sind.

In solchen Fällen sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- Tausch aller Radsätze des Güterwagens
- Vor der Rücksendung der durch Stromfluss betroffenen Radsätze sind diese so zu kennzeichnen, dass die Radsätze vom Wagenhalter oder dessen Aufarbeitungswerkstatt als durch Stromfluss betroffen erkannt werden können (Muster H^R).
- Überprüfung des Wagenkastens auf weitere Schäden, die Einfluss auf die Lauffähigkeit des Wagens haben.

C – PRÄVENTIVE INSTANDHALTUNG

0 Grundsatz

Der Wagenhalter hat die Revision so sorgfältig durchzuführen, dass die Wagen bei normaler Beanspruchung bis zur nächsten Revision betriebssicher und voll verkehrsfähig bleiben.

Diese Revision muss im Rahmen eines Instandhaltungssystems nach dem Kriterium "Zeit" bzw. "Leistung" durchgeführt werden.

1 Revisionsfristen

- 1.1 Im Rahmen eines Instandhaltungssystems nach dem Kriterium "Zeit" wird die Revision nach einer Frist gemäß dem UIC-Merkblatt 579-1 durchgeführt. In diesem System entspricht die Revisionsfrist der Gültigkeitsdauer des Instandhaltungsrasters. Die maximale Gültigkeitsdauer des Instandhaltungsrasters beträgt höchstens die Anzahl der Jahre, die in Ziffer 1.3 angegeben ist.
- 1.2 Im Rahmen eines Instandhaltungssystems nach dem Kriterium "Leistung" wird die Revision durchgeführt, wenn der Wagen einen Leistungsgrenzwert in Tonnenkilometern erreicht hat, der gemäß dem UIC-Merkblatt 579-1 bestimmt wird. Die Gültigkeitsdauer des Instandhaltungsrasters beträgt höchstens die Anzahl der Jahre, die in Ziffer 1.3 angegeben ist.
- 1.3 Die maximale Gültigkeitsdauer des Instandhaltungsrasters (Anlage 11, Ziffer 2.3) beträgt für Wagen:
 - 1.3.1 6 Jahre, ggf. um 3 Monate verlängert, wenn sie den folgenden Bedingungen entsprechen:
 - Steuerventile der Bauarten Bd, Ch, O, KE, WE, DK, WU oder WA
 - Automatischer Bremsgestängesteller
 - Doppelschakengehänge bei Wagen mit Einzelradsätzen.
 - Drehgestelle mit Blattfedern und Schakengehänge (ausnahmsweise auch modernisierte „Niesky“- Drehgestelle bei Wagen der DB
 - Drehgestelle mit Schraubenfedern und Dämpfern der Bauart UIC oder mit gleichartigen Merkmalen
 - Puffern nach UIC-MB 526-1 oder 526-2
 - 1.3.2 4 Jahre, ggf. um 3 Monate verlängert, wenn Sie den Bedingungen nach 1.3.1 nicht entsprechen.
 - 1.3.3 Um die Verlängerung der Gültigkeitsdauer des Instandhaltungsrasters um 3 Monate erhalten zu können, müssen die Wagen die Anschrift „+3M“ (Anlage 11, Ziffer 2.3) erhalten. Wagen, die die Anschrift „+3M“ nicht besitzen, können nach Antrag des Wagenhalters diese Anschrift erhalten, sofern der Zustand der Wagen dies nicht verbietet.
- 1.4 Der Wagenhalter ist jedoch verpflichtet, für Wagen eine kürzere Gültigkeitsdauer des Instandhaltungsrasters festzulegen, wenn dies die Einsatzbedingungen und die Bauart des Wagens erfordern. Darüber hinaus muss der Wagenhalter an Wagen mit ss -Bremse¹ und einer Gültigkeitsdauer des Instandhaltungsrasters von mehr als 3 Jahren eine Zwischenkontrolle durchführen. Diese Zwischenkontrolle kann sich auf Stichproben beschränken, wenn deren Ergebnisse zufrieden stellend sind.
- 1.5 Kesselwagen bei denen der Zeitpunkt (Monatsende) der nächsten Tankprüfung abgelaufen ist (Anlage 11, Ziffer 6.4), sind gem. Anlage 9 zu behandeln.

¹ gemäß UIC Merkblatt 543

D – Transport und Lagerung von Bauteilen

0 Grundsatz

Transport, Umschlag und Lagerung von Bauteilen vor dem Einbau in die Güterwagen sowie nach dem Ausbau und in Vorbereitung der Rücksendung an den Wagenhalter müssen so vorgenommen werden, dass keine Schäden an den inneren Teilen sowie keine Beschädigungen der Oberfläche und des Korrosionsschutzes eintreten können

1 Radsätze

Lagerung

- Bei Lagerung im Gleis darf keine Berührung im Bereich des Radprofils erfolgen. Zulässig ist die Berührung Spurkranz - Spurkranz.
- Bei Lagerung im versetzten Gleis (Doppelschiene) darf keine Berührung im Bereich Radsatzlager – Spurkranz und Spurkranz – Radsatzwelle erfolgen.
- Für die Lagerung von Radsätzen in Ladegestellen sind analoge Voraussetzungen zu schaffen.
- Die Lagerung auf ebenen Flächen ist zulässig, wenn die Radsätze auf geeigneten Unterlagen (Holz, Gummi, Kunststoff) gelagert werden, so dass die berührten Flächen nicht beschädigt werden.
- Das Absetzen und Bewegen der Radsätze muss so erfolgen, dass keine Beschädigungen am Radsatz und seiner Bauteile auftreten kann.
- Die Radsätze sind gegen Wegrollen durch Radvorleger, Keile oder Gleismulden zu sichern.
- Eine Stapelung der Radsätze ist zulässig, wenn die vorgenannten Bedingungen für die Lagerung eingehalten werden. Die Berührung Radsatzwelle – Radsatzwelle ist verboten.

Transport

- Beim Transport mit Gabelstaplern müssen die aufnehmenden Pratzen und Gabelspitzen mit einer Schutzeinrichtung versehen sein. Beschädigungen des Radsatzes durch Abrollen auf den Gabeln sind zu verhindern.
- = Die Verwendung von Lastaufnahmemitteln hat so zu erfolgen, dass keine Beschädigungen am Radsatz auftreten können.
- Der Transport der Radsätze zwischen den Werkstätten und den Ersatzteilzentren sollte möglichst in Ladegestellen erfolgen. Die Radsätze sind so zu verladen und zu sichern, dass beim Transport eine Berührung der Radsätze gegeneinander ausgeschlossen wird. Die Radsatzlager sind gegen Drehen zu sichern.

2 Sonstige Bauteile

- Die Lagerung von Puffern hat so zu erfolgen, dass kein Wasser zwischen Pufferhülse und – stößel eindringen kann.
- Wird der Transport von Parabelfedern direkt mit Gabelstaplern vorgenommen, müssen die aufnehmenden Pratzen und Gabelspitzen mit einer Schutzeinrichtung (Gummiauflagen) versehen sein, damit eine Beschädigung des Korrosionsschutzes verhindert wird.

Anzeichen unrunder Räder

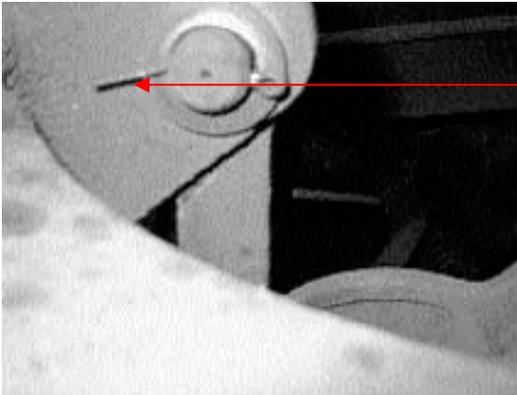


Bild 1
Abgescherter Splint

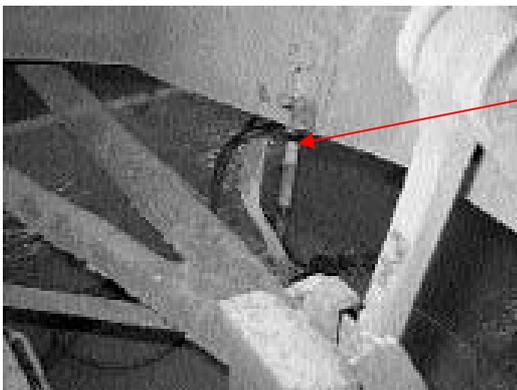


Bild 2
Gebrochener Bremsfangbügel

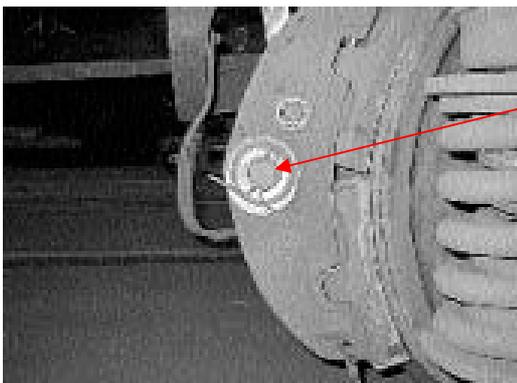
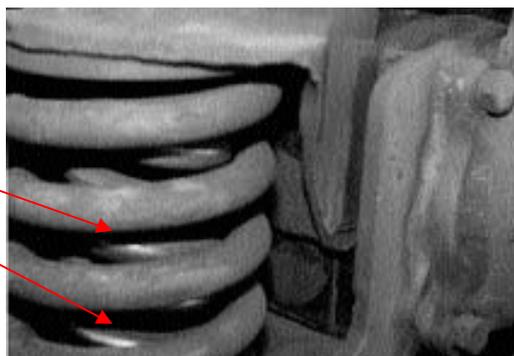


Bild 3
Glänzende Unterlegscheiben am Bremsdreieckzapfen

Bild 4
Glänzende Stellen an der inneren Feder



(Lastfeder)

Anlage 10 – Anhang 1

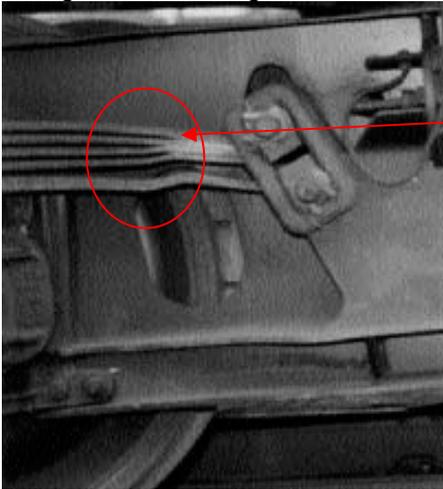


Bild 5
Äußerlich sichtbar glänzende Stellen mit Abrieb an den Reibstellen der Federblätter der Parabelfedern

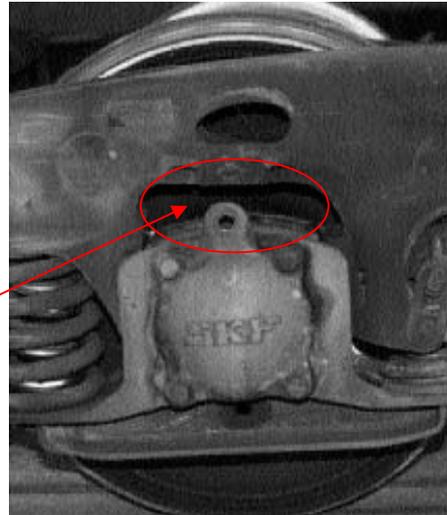


Bild 6
Verlorene oder lose Abhebesicherung

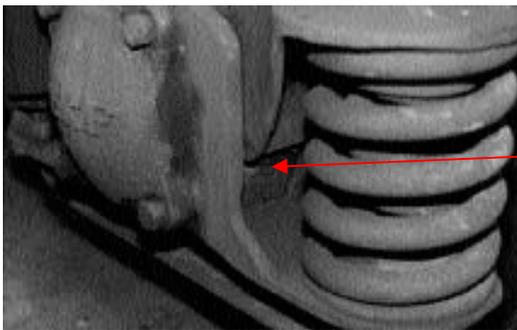


Bild 7
Hartmanganverschleißplatten an den Radsatzlagern oder Radsatzführungen gerissen oder abgefallen



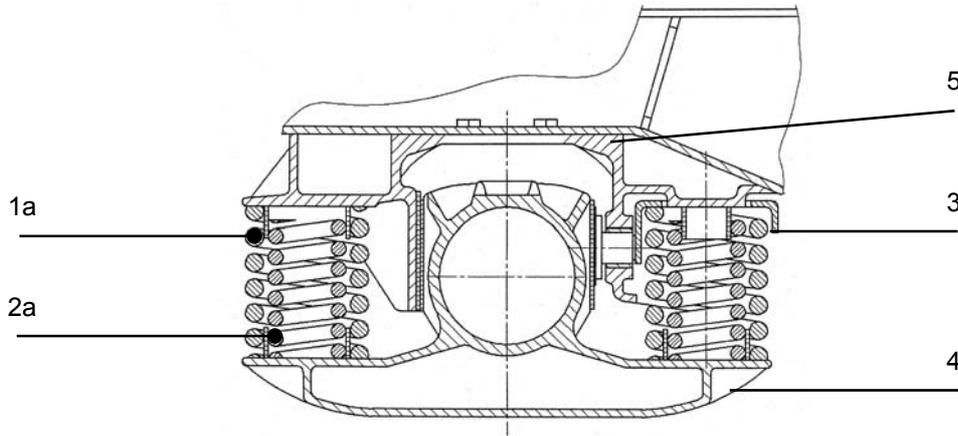
Bild 8
Ungleichmäßige Kontaktfläche über den Umfang des Radkranzes



Bild 9
Ungleichmäßig große Auswulzung über den Umfang des Radkranzes

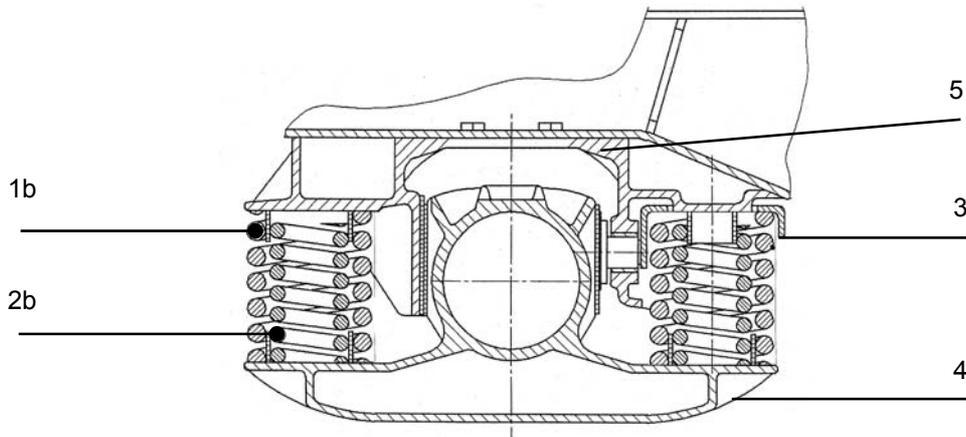
Schematische Darstellung der Federung der Y 25 Drehgestelle

Bild 1 – Drehgestell mit Federsatz für 20 t Radsatzlast (RSL)



- 1a Tarafeder für 20 t RSL, rechts gewickelt
- 2a Lastfeder für 20 t RSL, links gewickelt
- 3 Federhaube
- 4 Radsatzlagergehäuse
- 5 Radsatzhalter

Bild 2 – Drehgestell mit Federsatz für 22,5 t Radsatzlast (RSL)



- 1b Tarafeder für 22,5 t RSL, links gewickelt
- 2b Lastfeder für 22,5 t RSL, rechts gewickelt
- 3 Federhaube
- 4 Radsatzlagergehäuse
- 5 Radsatzhalter