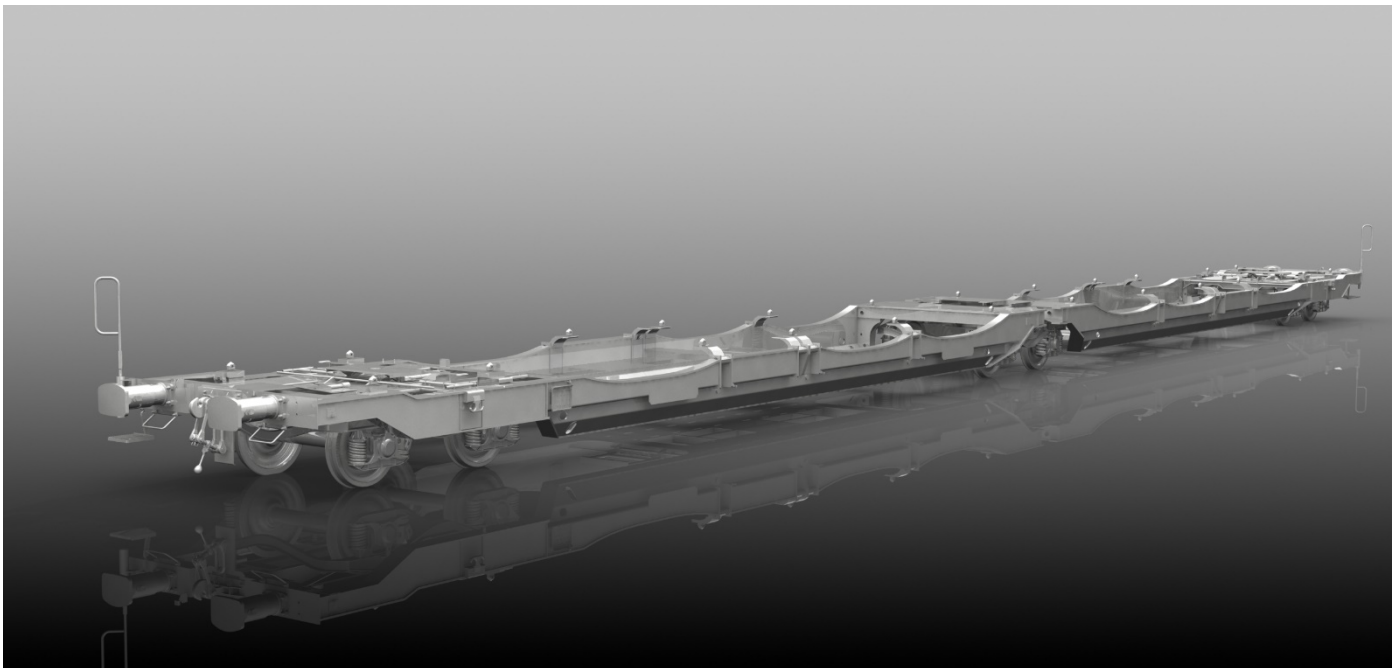
	<b>ANLEITUNG FÜR BETRIEB &amp; WARTUNG</b>	No.: <b>220-18</b>	
	Produkt: <b>Sdggmrss</b>	Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2021-15-09</b>

Allgemeine Eigenschaften:

**135-Tonnen, 6-achsig, 3 Drehgestelle Doppeltaschenwagen, Serie Sdggmrss, 22,5 t Achslast, Ladehöhe 1 155 mm, zum Transport von Container und Wechselbehälter**



Erarbeitet: eng. K Vetrenski

Genehmigt: eng. E Yonchev

Anzahl der Seiten: **48**

Anzahl der Anhänge: **1**

## Liste der Änderungen




Revision	Beschreibung
01	Neue version des Untergestells

## Verwendete Warnzeichen und Symbole

In dieser Instandhaltungsanleitung finden Sie die folgenden Symbole, um auf Gefahren oder besonders wichtige Punkte hinzuweisen.

Die Sicherheitssymbolen mit Anweisungen stehen in Verbindung mit den Schritten. Lesen Sie diese Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie die unten beschriebenen Maßnahmen ausführen.

Diese Symbole haben folgende Bedeutung:

	<p><b>Achtung!</b> Ausrufezeichen im roten Dreieck. Wo immer Sie dieses Symbol finden, besteht <b>Gefahr für Personen und deren Leben</b>, wenn Sie diese Anweisungen nicht genau befolgen.</p>
	<p><b>Achtung!</b> Ausrufezeichen im gelben Dreieck. Es weist auf besondere <b>Gefahren oder Risiken</b> hin, die <b>Schäden am Wagen und / oder an Gütern und / oder der Umwelt</b> verursachen können, wenn Sie die Anweisungen nicht genau befolgen.</p>
	<p>Grüner Pfeil. Wo immer Sie dieses Symbol finden, wird Ihre <b>Aufmerksamkeit</b> auf <b>spezielle Informationen zur Bedienung</b> gelenkt.</p>

## Content

Change list .....	2
Warning Signs and Symbols Used .....	2
1. Introductory provisions .....	5
1.1. General Instructions .....	5
2. Glossary of Terms and Abbreviations .....	6
2.1. General Rule .....	6
2.2. Definition of Some Terms and Abbreviations Used in the Manual .....	6
3. Security .....	7
3.1. Warnings and Common Security Instructions .....	7
3.2. Residual Risks .....	8
3.3. Dangerous Area .....	8
3.4. Personal Protective Equipment .....	9
3.4.1. Protection against Substances and Particles .....	9
3.4.2. Protection against Emissions .....	10
3.5. Fire Safety .....	10
3.5.1. General .....	10
3.5.2. Functional and Technical Specification .....	10
4. Technical Description of the Wagon Sdggmrs .....	11
4.1. Main Technical Data .....	11
4.2. Description of the Wagon .....	12
4.3. Tightening torques .....	12
5. Operation Instruction .....	13
5.1. Generally .....	13
5.2. Overview .....	13
5.3. Manipulation with components typical for railway wagons .....	14
5.3.1. Brake system .....	14
5.3.2. Drawing and Buffing Gear .....	19
5.4. Preparing for Operation .....	20
5.5. Special Equipment .....	21
5.5.1. Container Spigots .....	21
5.5.2. Shunter's Collapsible Handrail .....	21
5.5.3. Articulated Connector .....	22
5.6. Loading and Unloading .....	23
5.6.1. Loading of the Wagons .....	23
5.6.2. Specification of carrying containers and swap bodies: .....	23
5.6.3. Unloading of the Wagons .....	24

5.7.	Lifting the wagons.....	24
5.7.1.	Lifting in the workshop .....	24
5.7.2.	Re-Railing .....	24
5.8.	Gravity or loose shunting	
6.	Maintenance .....	25
6.1.	Basic Condition .....	25
6.1.1.	Introduction .....	25
6.1.2.	Generally.....	25
6.1.3.	Requirements for Workshop and Its Staff.....	25
6.1.4.	Processes and Conditions .....	26
6.1.5.	Inspection of Screw Joints and Tightening Torques .....	28
6.1.6.	Inspection of Pin Connections.....	29
6.1.7.	Lubrication .....	30
6.2.	Scope of the Technical Inspection of Individual Wagon Components .....	31
6.2.1.	Bogie .....	32
6.2.2.	Drawing and Buffing Gear.....	32
6.2.3.	Brake .....	34
6.2.4.	Wagon Underframe .....	35
6.2.5.	Articulated Connector .....	36
6.2.6.	Body to Bogie Connection.....	37
6.2.7.	Underframe Accessories .....	38
6.2.8.	Wagon Accessories .....	40
6.2.9.	Painting and Inscription .....	42
6.3	Trailer hitch.....	42

## 1. Einleitende Bestimmungen

**Bitte lesen Sie dieses Handbuch sehr sorgfältig!**

Diese Anleitung ist für den Betrieb und die Wartung der Sdggmrss-Wagen zwingend erforderlich.

Dieser KOLOWAG-Eisenbahnwagen wurde nach den neuesten technischen Erkenntnissen und den gültigen technischen Normen und Vorschriften sowie nach dem herstellerinternen Qualitätsplan nach EN ISO 9001 und EN 10204 gefertigt.

Die Anleitung gibt Empfehlungen von KOLOWAG, die einen zufriedenstellenden Betrieb und wirtschaftliche Wartungskosten bei durchschnittlicher Belastung, Lauf- und Arbeitsbedingungen gewährleisten sollen. Die empfohlene regelmäßige Wartung ist der Einfachheit halber mit anderen Phasen der Gerätewartung geplant.

### 1.1. Allgemeine Anweisungen

Die folgenden Anweisungen enthalten wichtige Hinweise und Maßnahmen, die beim Betrieb und bei der Wartung des Wagens zu beachten sind. Allgemeine Regeln für den Betrieb dieses Wagentyps und seiner eisenbahntypischen Anordnungen werden als bekannt vorausgesetzt oder sind nach den Vorschriften des immatrikulierenden Eisenbahnamtes durchzuführen. Sie sind dem jeweiligen Stand der Technik anzupassen. Ansprüche auf Schäden an bahntypischen Teilen, die auf fehlerhafte Bedienung oder Bedienung zurückzuführen sind und damit begründet werden, dass hierzu in der Betriebsanleitung keine Angaben enthalten sind, können vom Hersteller nicht anerkannt werden.

Unabhängig von dieser Anleitung sind die jeweils gültigen nationalen Vorschriften und Sicherheitsrichtlinien zu beachten.

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung gilt und ist beim Betrieb des Wagens sowie bei den geplanten Inspektionen und laufenden Wartungsarbeiten zu beachten.

Gegenstand dieser Betriebs- und Wartungsanleitung ist die sachgerechte Bedienung, Wartung und Instandsetzung der Wagen beim Einsatz im konventionellen europäischen Schienennetz für eine anerkannte Eisenbahngesellschaft (EVU).

Grundlage dieser Betriebs- und Wartungsanleitung ist die Grundforderung der EBO § 32, wonach die Wagen so auszulegen sind, dass sie den Anforderungen an Sicherheit und Ordnung genügen und die Sicherheit und Wirtschaftlichkeit des Schienenverkehrs stets gewährleistet sein müssen, da sowie die Anforderungen der TSI Wag Section

4.4. und 4.5.

## 2. Glossar der Begriffe und Abkürzungen

### 2.1. Allgemeine Regel

Die in diesem Handbuch verwendeten Begriffe stimmen mit der Terminologie von Rail überein. Begriffe aus der Bahnterminologie werden in diesem Handbuch nicht beschrieben.

### 2.2. Definition einiger Begriffe und Abkürzungen, die im Handbuch verwendet werden

Wagen	Bedeutet Wagen <b>Sdggmrss</b> wie in Absatz 0 dieses Handbuchs beschrieben..
Transportstellung	Bedeutet, dass einige betroffene Wagenteile geschlossen und gesichert im geschlossene Stellung. Die betreffenden Teile in dieser Position ermöglichen den Transport/Rangieren des Wagens.
Betreiber	Bedeutet: Transportunternehmer des Wagens / Wagenhalters / Wagennutzers.
Hersteller	KOLOWAG AD – Septemvri , 4490 Septemvri , Luben Karavelov 2V str.
Personal	Personen, die den Wagen und seine Teile und/oder Ausrüstungen bedienen (z. B. Fahrer, Rangierer, Be- und Entladepersonal, Reinigungspersonal, Wartungs- und Reparaturpersonal)
UIC	International Union of Railways
EN	European Standard
GCU	General Contract of Use of Wagons
TSI	Technical Specification for Interoperability
DIN	Deutsches Institut für Normung (DIN Standard)
RIV	Regolamento Internazionale Veicoli (Railway International Vehicle)
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung.
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
VPI	Vereinigung der Privatgüterwagen-Interessenten -VPI
MSDS	Material Safety Data Sheets (of loaded goods)
UVV	Unfallverhütungsvorschriften

### 3. Sicherheit

Dieses Kapitel enthält Hinweise, die bei Betrieb und Wartung des Wagens zu beachten sind. Darüber hinaus finden sich in anderen Abschnitten dieser Anleitung weiterführende Informationen, insbesondere Sicherheitsempfehlungen, die ebenfalls unbedingt beachtet werden müssen.

#### 3.1. Warnungen und allgemeine Sicherheitshinweise



**Warnung!** Es ist verboten, den Wagen und seine Ausrüstung durch Personen zu betreiben, die nicht für diesen Betrieb qualifiziert und vom Betreiber zertifiziert sind und die mit dieser Anleitung nicht vertraut sind.



**Warnung!** Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur von speziell geschultem Personal durchgeführt werden. Das Personal muss mit diesem Handbuch, Arbeitssicherheitsvorschriften und Vorschriften des Betreibers sowie mit den allgemein gültigen Bestimmungen (z. B. UVV) und der immatrikulierten Bahn vertraut sein! In jedem Fall müssen alle Schutzeinrichtungen verwendet und alle Vorkehrungen getroffen werden, um den geltenden Sicherheitsvorschriften und -vorschriften sowie dem neuesten Stand der Technik zu entsprechen. Der Wagen darf nur von ausgewiesenem Fachpersonal bedient werden, das mit den notwendigen Schutzmitteln ausgestattet sein muss!



**Achtung!** Die Beförderung von Personen auf dem Wagen ist nicht gestattet! Beachten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenschilder am Wagen.



Alle auf dem Wagen angebrachten oder aufgemalten Sicherheits- und Gefahrenschilder müssen immer vollständig und gut lesbar sein!



**Warnung!** Der Wagen darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Berücksichtigung der Sicherheit und der Gefahren entsprechend der Betriebsanleitung und Sicherheitsnormen verwendet werden! Bei Auftreten eines die Sicherheit beeinträchtigenden Mangels ist der Betrieb des Wagens bis zur Behebung des Mangels einzustellen!



**Warnung!** Ohne Zustimmung des Herstellers dürfen keine Veränderungen am Wagen vorgenommen werden! Eigenmächtige Veränderungen am Wagen schließen eine Verantwortung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus!



**Warnung!** Nur Original-Ersatzteile verwenden!

Garantieansprüche kann der Hersteller nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen übernehmen.



**Achtung!** Nichtbeachtung der Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung; oder Das Reparieren, Modifizieren oder Verändern von Produkten von Astra Rail Industries auf eine Weise, die nicht in diesem Handbuch beschrieben ist, **kann zu Sachschäden, schweren Verletzungen und/oder zum Tod führen!**



**Warnung!** Der Wagen darf nur mit den dafür vorgesehenen Einrichtungen (z.B. Zughaken, Puffer, Seilhaken) bewegt werden. Jede andere Form der Bewegung ist nicht gestattet.



**Warnung!** Der Umgang mit dem Wagen und seiner Ausrüstung ist strengstens untersagt!



**Achtung!** Der Betreiber muss ein Evakuierungsszenario für den Fall eines Wagenunfalls vorbereitet haben. Das Szenario muss Sicherheitsdatenblätter enthalten, die sich auf solche Situationen beziehen.



**Achtung!** Sicherheitsvorschriften dienen Ihrer Sicherheit!

### 3.2. Restrisiken

Der Wagen wird nach neuesten technischen Erkenntnissen und Normen sowie anerkannten sicherheitstechnischen Regeln hergestellt.

Jedoch können bei der Verwendung Leben und Gesundheit des Benutzers oder Dritter gefährdet, Schäden am Wagen oder in sonstiger Weise entstehen.

Nachfolgend finden Sie eine Zusammenfassung der verbleibenden Gefahren beim Arbeiten mit dem Wagen. Unvollständigkeit ist nicht ausgeschlossen.

Gefahrenquelle	Die Folgen
Freie Schläuche beim Ablassen der Druckluft.	Verletzungsgefahr! Unkontrolliert durchschlagende Enden der Bremsschläuche können zu Verletzungen am ganzen Körper führen. - Stellen Sie die Schläuche nur dann unter Druck, wenn sie an beiden Enden angeschlossen sind. - Lassen Sie die Druckluft nur durch das Auspuffrohr ab.
Einfahrt auf den Bahnsteig des Wagens.	Verletzungsgefahr! Da kein Geländer vorhanden ist, kann das Betreten der Ladefläche des Wagens zu Inspektions-, Wartungs-, Reinigungs- und anderen Zwecken zu Gesundheitsschäden führen. - Befahren Sie eine Waggonplattform nur, wenn es unbedingt erforderlich ist. - Achten Sie beim Bewegen auf der Plattform darauf, dass Sie die Plattform nicht verlassen und vom Wagen fallen.

### 3.3. Gefährlicher Bereich

Nachfolgend finden Sie eine Zusammenfassung der Bereiche am und um den Wagen herum, in denen ein erhöhtes Risiko für Ihre Sicherheit oder die Sicherheit anderer besteht.

Bei Arbeiten an oder mit einem Güterwagen sind die Vorschriften der Nationalen Eisenbahn und / oder des Betreibers zu beachten.



Pos.	Gefahrenbereich	Betriebsstatus
1	Zwischen Waggons oder zwischen Waggons und Lokomotive	Beim An- und Abkuppeln des Wagens besteht die Gefahr, dass eine Person erfasst oder überfahren wird.
		* Betreten Sie den Raum zwischen den Waggons nur, wenn die Waggons stehen bleiben oder sehr langsam näher kommen.
		* Nie direkt zwischen stehendem und rollenden Waggon einfahren, wenn der Abstand zwischen ihnen weniger als die Hälfte eines Waggons beträgt (ca. 10 m)
		* Tretten Sie den freien Raum zwischen den Fahrzeugen nur unter den Puffern ein.
		* Achten Sie beim Eintreten in den Wagenzwischenraum auf Hindernisse auf den Gleisen.
		* Stehen Sie aufrecht im Fahrzeugzwischenraum, denn nur so haben Sie genügend Platz zwischen Puffer und Schraubenkupplung.
2	Auf dem Wagen	Beim Aufsteigen auf den Wagen besteht ein erhöhtes Risiko.
		* Niemals auf auf dem Waggon verladene Container klettern! Vor allem, wenn der Wagen unter Kontakt-(Traktions-)Linie steht
		* Niemals auf beladenen Wagen steigen, wenn es nicht nötig ist!
3	Innerhalb von 5 m vom Güterwagen	Während des Be- und Entladens ist der unbefugte Aufenthalt im Gefahrenbereich eine unnötige Gefahr für die Sicherheit anderer Personen.
		* Instruct unauthorized people out of the danger zone of the vehicle. Weisen Sie Unbefugte aus dem Gefahrenbereich des Fahrzeugs heraus.

### 3.4. Persönliche Schutzausrüstung

Schützen Sie sich beim Arbeiten mit einem Güterwagen mit der persönlichen Schutzausrüstung. Dies ist insbesondere für den Be- und Entladevorgang, aber auch für die Reinigung und Wartung des Wagens erforderlich.

Beim Transport gefährlicher Güter muss je nach Art des Gutes die im Sicherheitsdatenblatt genannte Schutzausrüstung zur Unfallverhütung zur Verfügung stehen.

#### 3.4.1. Schutz vor Stoffen und Partikeln



**Warnung!** Beim Be- und Entladen des Transportgutes kann Staub entstehen.

- Tragen Sie daher eine Schutzbrille und/oder Atemschutzmaske und Handschuhe

### 3.4.2. Schutz vor Emissionen



**Warnung!** Die auf Dauer ungehinderte Lärmbelastung kann zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.

- Tragen Sie Gehörschutz!

### 3.5. Brandschutz

(Laut TSI WAG, Abschnitt 4.2.7.2)

#### 3.5.1. Allgemein

- Das Wagendesign verhindert die Entzündung und Ausbreitung von Feuer.
- Funken, die beim Bremsen des Wagens entstehen können, können das Transportgut oder andere brennbare Elemente des Wagens nicht erreichen.
- Der Wagen enthält keine Ausrüstung, die eine potenzielle Zündquelle für das Feuer sein könnte.
- Der Wagen hat keinen Boden aus Holz oder aus anderen brennbaren Materialien.

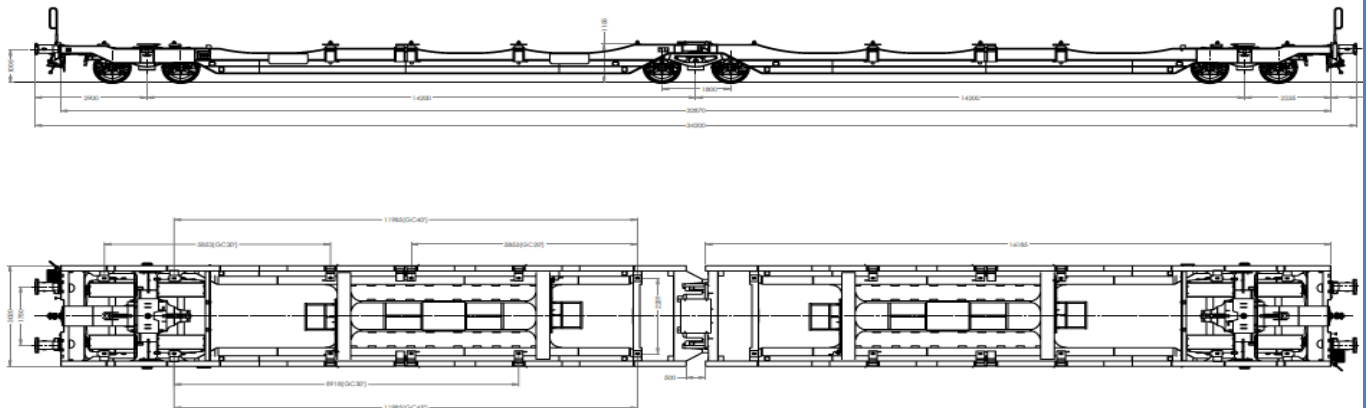
#### 3.5.2. Funktionale und technische Spezifikation

- Auf dem Wagen werden nur nicht brennbare Materialien mit Ausnahme von Schläuchen, Schmiermitteln und Lacken verwendet (Entflammbarkeit II).
- Der Wagen braucht keine Wärmedämmung. (Normative Verweisungen: EN 1363-1, EN ISO 4589-2, ISO 5658-2, EN ISO 5659-2, EN 50355 sind nicht relevant.)
- Der Wagen ist nicht mit hydraulischen Einrichtungen ausgestattet.

## 4. Technische Beschreibung des Wagens Sdggmrss

### 4.1. Wichtigste technische Daten

#### Technische Daten



#### Lastgrenzen

	S	A	B	C	D
	120	60t	72t	87 t	99 t
		00.0			

#### Gewicht

Eigengewicht	36 t
Max. Bremsgewicht	108 t
Hand braked weight	22 t

#### Länge

Länge über Puffer	34200 mm
Ladelänge	2 x 16230 mm
Drehzapfenabstand	2 x 14200 mm
Drehgestellachsstand	1 800 mm
Ladehöhe über SO	1155 mm
Ladelänge der Tasche	10490 mm
Sattelhöhe für Sattelaufleger	880 mm, 980 mm, 1,130 mm
Spurweite	1435 m
Bezuglinie	G1

#### Komponente

Drehgestelle	2x Y25 Lsi -K;1x Y25 Lsif-K
Radsätze	BA 004,BA314,ULT23,ULT25
Lagergehäuse	DB BA 182 ,TVP1
Lager	130x240
Achslast	22.5 tonnes
Bremse	KE-GP-A(K)
Bremsklotzsohle	Jurid 816 M
Puffer	UIC 526-3, Class L Hub 150mm acc. EN1551
Zugvorrichtung: durchgehend,1500kN	mit Zughaken 1500 kN; Schraubenkupplung, 1350 kN acc.EN EN15566

**Betrieb**
**Min. Gleisbogenradien (Einzelwagen)**
**75 mm**

**Ablaufberg**
**250 m**
**Fährbootwinkel**
**1° 30'**
**Betriebsbereich**
**TEN(G1)**

## 4.2. Beschreibung des Wagens

Der 6-achsige Sdggmrss-Wagen ist nach den Anforderungen der UIC 571-4 für Flachcontainerwagen und UIC 572 für gekuppelte Wagen ausgelegt.

Der Wagen kann auf einer Spurweite von 1 435 mm betrieben werden und entspricht den geltenden Bestimmungen der TSI, AVV, EN/DIN, UIC-Normen, die am Tag der Vertragsunterzeichnung gültig und gültig sind.

Der Wagen ist für den Transport von Containern und Wechselbehältern (UIC 592) sowohl in symmetrischer als auch in asymmetrischer Beladungskonfiguration gemäß Wagenladediagramm geeignet. Der Wagen erfüllt die Anforderungen der UIC 596-6 und trägt die Kennzeichnung „C“.

Sie entspricht der Spurweite G1, gem. TSI WAG und ist im SS-Modus bis zu 20 t Achslast belastbar. Der Wagen ist buckelfähig nach EN 15273-1, der Fährre mit einem Knickwinkel von bis zu 1° 30' bei R=120m und ist für den Einsatz auf Strecken von Eisenbahnunternehmen angepasst.

Die Bremse besteht aus einem pneumatischen und einem mechanischen Teil. Alle Wagen sind mit einer Feststellbremse ausgestattet.

Als Fahrwerk werden Drehgestelle Y25Ls(s)i1-K für Höchstgeschwindigkeit 100 km/h bei 22,5 t Achslast verwendet.

## 4.3. Drehmomente

Verschraubungen am Wagen müssen vom Personal überprüft werden.

Wird die lose Verbindung festgestellt, muss diese repariert und die unten angegebenen Anzugsdrehmomente eingehalten werden.

**Tab. 1. Anzugsmomente der Schraubverbindungen für bestimmte Komponente gem. VPI**

Schraubverbindungen	Bolzenrösse	Anzugsmoment (Nm)
Puffer	M 24	690 ± 15
Zughaken; Zughakenführung	M 20	395 ± 10
Drehpfanne	M 24	500 ± 50
Seitliches Gleichstück	M 16	120 ± 10



Alle Schraubverbindungen sind bei der Inspektion und Wartung des Wagens zu prüfen. Lose Schraubverbindungen sind mit Drehmomenten nach Norm DIN 25201-2 anzuziehen.

## 5. Bedienungsanleitung

### 5.1. Allgemein

Der Wagen darf nur gemäß den in den technischen Unterlagen des Wagenherstellers oder des benannten Halters zu den Wagenbedingungen angegebenen Bedingungen und zu den in diesem Dokument genannten Zwecken verwendet werden. Auf die in der technischen Dokumentation und dem Abnahmeschreiben genannten Anforderungen der TSI, AVV, UIC, EBO, EN / DIN und VPI Wartung sind zu beachten.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus einer solchen Verwendung resultieren.

Die Konstruktion des Wagens und seiner Teile entspricht den internationalen Vorschriften und enthält keine Konstruktionselemente, die einer besonderen Richtlinie oder Anweisung bedürfen.

Diese Betriebsanleitung ist mit eigenen Betriebsvorschriften des Betreibers für das Be- und Entladen von Güterwagen, für die Wartung und Instandhaltung des Wagens in Übereinstimmung mit den vorliegenden Regeln für den sicheren Betrieb zu ergänzen.

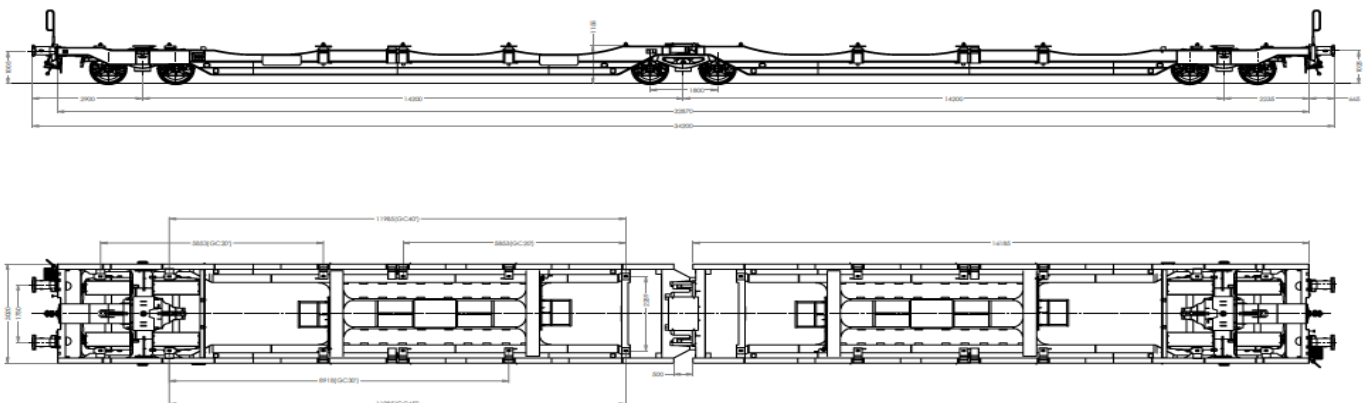
### 5.2. Überblick

Beim Betrieb des Wagens sind die allgemeinen Betriebsvorschriften und Dienstvorschriften der einzelnen Bahnverwaltungen sowie des Spediteurs zu beachten.



**Warnung!** Vor Beginn des Be- oder Entladens ist der Wagen gegen Verschieben zu sichern!

Die nächsten Bilder zeigen einzelne Gruppen, die für den Betrieb Bedeutung haben.



**Fig. 1.** Hauptteile des Wagens

### 5.3. Bedienen von bahnwagentypischen Bauteilen



Der Umgang mit bahnwagentypischen Komponenten wie: Druckluftbremse, Feststellbremse, Drehgestell, Zug- und Stosseinrichtung etc. gilt als für das Personal bekannt. Dieses Bedienen werden in diesem Handbuch nicht im Detail beschrieben.

#### 5.3.1. Bremssystem

Die Aktivität der Druckluftbremse wird ebenfalls als bekannt vorausgesetzt.

Der Wagen ist mit einer durchgehenden und automatischen pneumatischen Bremsanlage nach UIC 540 ausgestattet

Ein Teil der Bremskomponenten mit Luftbehältern ist unter beiden Wagenplattformen platziert (Abb. 2).

##### *Bremsausrüstung*

Der erforderliche Luftdruck wird vom Triebfahrzeugmotor erzeugt und über die Hauptluft- und Bremskupplungen auf die Wagen verteilt und in Wagenbremsluftbehältern gespeichert. Die Bremse wird gelöst, wenn alle Bremsbehälter gefüllt sind und Betriebsdruck in der Hauptluftleitung vorhanden ist. Wird der Betriebsdruck in der Hauptluftleitung gesenkt, leitet das Steuerventil die Druckluft aus den Luftbehältern zu den Bremszylindern, die durch die Bremsgestänge direkt auf die Bremsklötze der Laufwagen drücken.

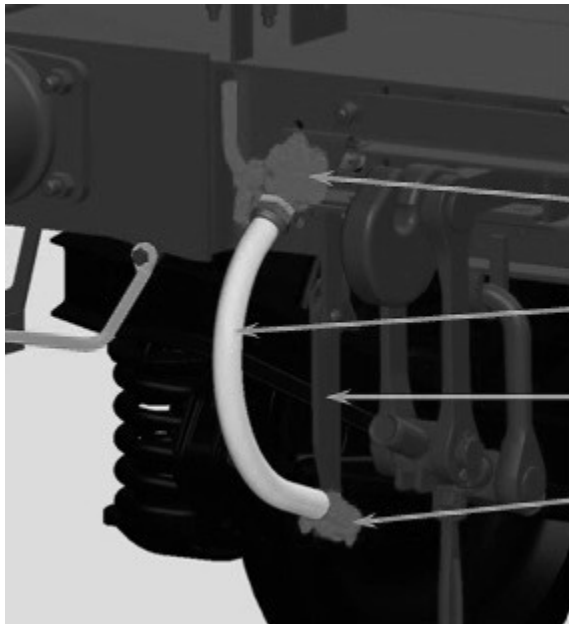
Bei Unterbrechung oder Trennung der Bremskupplungen oder Hauptleitungen des Zuges wird der Zug automatisch bis zum Stillstand abgebremst.



**Achtung!** Beim Ankuppeln der Wagen können Sie von herannahenden Fahrzeugen überfahren werden!

Beim Einkuppeln der Wagen in den Zug unbedingt auf die bestehenden Bahnsicherheitshinweise achten!

### 5.3.1.1. Bremskupplungen



Absperrhahn

Bremsschlauch

Bremsschlauchhalter

Bremsschlauchkupplung

**Fig. 3.** Bremskupplungen

#### Anschluss der Bremskupplungen

- Überprüfen Sie die Dichtflächen der Bremskupplungsköpfe und reinigen Sie sie gegebenenfalls.
- Kupplungsköpfe anschließen.
- Bremskupplungen auf Undichtigkeiten prüfen, undichte Gummidichtungen ersetzen.
- Luftabsperrhähne der Bremskupplungen öffnen.

#### Bremskupplungen trennen



**Achtung!** Beim Trennen der unter Druck stehenden Bremskupplungen besteht Verletzungsgefahr durch Austreten von Druckluft und unkontrollierte Bewegung der Bremsschläuche!

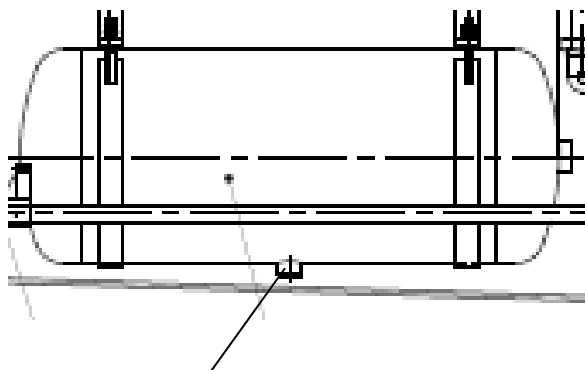
Vor dem Trennen der Bremskupplungen immer die Absperrhähne an beiden Enden der angeschlossenen Bremskupplungen schließen!

- Beide Anschlaghähne an den angeschlossenen Bremskupplungen schließen.
- Trennen Sie die Bremskupplungen.
- Hängen Sie die Bremskupplung in den Halter.

### 5.3.1.2. Luftbehälter

Auf dem Wagen sind zwei Luftbehälter unter den Kopfträger montiert.

Kondenswasser in den Druckluftbehälter führt zu einer Verringerung der nutzbaren Druckluftzufuhr, was zu Verlusten im Druckluftvolumen führt. Überprüfen Sie daher von Zeit zu Zeit, ob Kondenswasser vorhanden ist, und lassen Sie es von den Entwässerungsstopfen ab (Abb. 4).



**Abb. 4.** Entwässerungsstopfen

### 5.3.1.3. Umstellvorrichtungen

Steuerventile mit pneumatischer Druckumschaltung wirken über die Bremszylinder und die Bremsgestänge an den Radsätzen aller Drehgestelle.

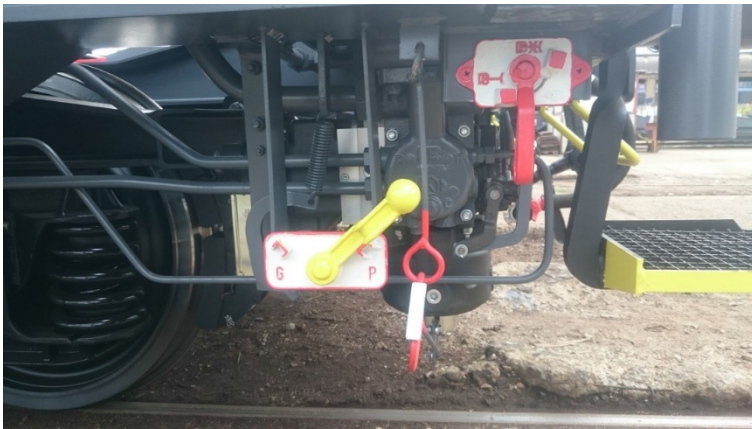
Mit den einzelnen Hebeln der Umstellvorrichtungen können Sie das Bremssystem an die spezifischen Transportbedingungen anpassen.

Durch Ziehen des Lösezuges „autom“ kann die Wagenbremse gelöst werden.

Mit dem Hebel „Ein - Aus“ können Sie das Bremssystem des Wagens aktivieren (Ein-Position) oder deaktivieren (Aus-Position). Während des normalen Betriebs sollte das Bremssystem immer aktiviert sein. Das Bremssystem sollte nur deaktiviert werden, wenn Probleme mit dem Bremssystem vorliegen. In diesem Fall wird der Wagen selbst nicht gebremst, sondern von den restlichen Waggons im Zug gebremst.

Mit dem Hebel "G - P" wird das Bremsregime eingestellt. Im "G" wirkt die Bremse langsam und im "P" schnell. Überprüfen Sie vor dem Fahren die korrekte Einstellung des Bremsregimes





Umstellvorrichtung, Lösezug "autom"

**Abb. 5.** Umstellvorrichtungen

#### 5.3.1.4. Handbremse

The hand (parking) brakes (if mounted) are designed as spindle brakes and act mechanically on the wheelsets in bogies. They act independently of the pneumatic brake and are therefore suitable to brake and secure the wagon after stopping.

Die Handbremse kann von beiden Seiten jeder Wagenplattform mit dem Handbremsrad (Abb. 6) betätigt werden. Das Handbremsrad befindet sich auf beiden Seiten des mittleren Drehgestells.



**Abb. 6.** Position vom Handbremsrad

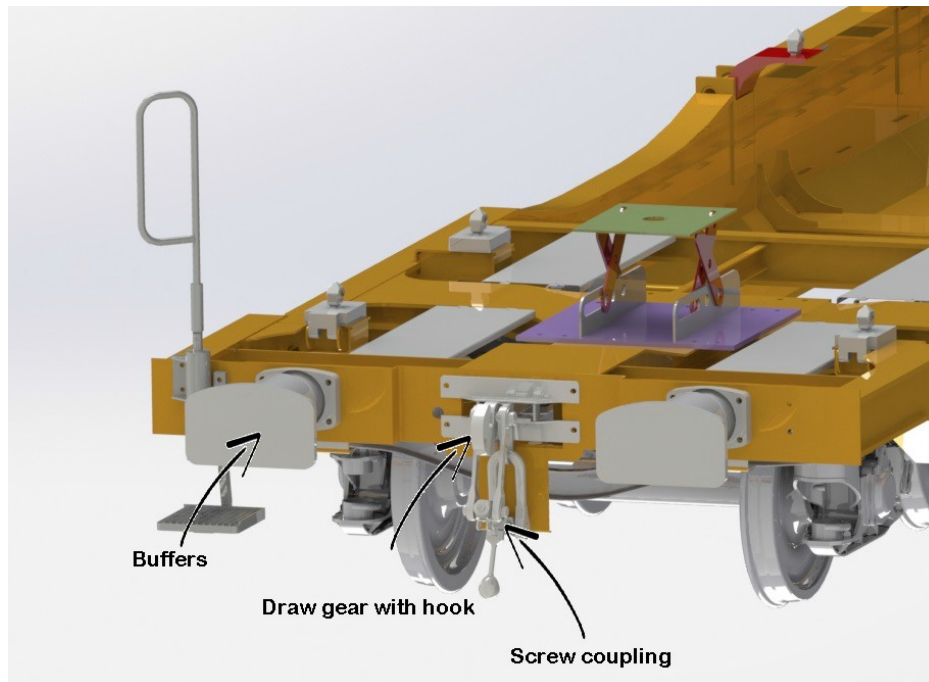
### 5.3.1.5. Prüfanschluss



**Abb. 7.** Prüfanschlüsse

Von unten in der Mitte der Wagenplattform stehen zwei Prüfpunkte zur Prüfung der Bremse zur Verfügung. Zwei befinden sich in der Plattform A und einer in der Plattform B. Diese Anschlüsse sind mit Blindringkappen verschlossen.

### 5.3.2. Zug- und Stoßeinrichtung



**Abb. 8.** Puffer, Zugeinrichtung mit Zughaken und Schraubkupplung

The drawing device is designed as a screw joint. In the middle of each end of the wagon, a tow hook is fit-

#### 5.3.2.1. Zughaken- und Schraubkupplung

Die Zugeinrichtung ist als Schraubverbindung ausgeführt. In der Mitte jedes Wagenendes ist ein Zughaken mit Kupplungsschlaufe angebracht. Das Kupplungsglied ist mit einer Spindel mit entgegengesetzten Gewinden in den Gelenken verbunden. Auf der Spindel befindet sich durch Drehen ein Klappgriff, an dem die Kupplung festgezogen wird.

Beim Kuppeln der Wagen wird nur ein Kupplungsglied und der Abschlepphaken eines anderen Wagens verwendet. Hängen Sie das Kupplungsglied über den Abschlepphaken des anderen Wagens. Das andere Kupplungsglied (nicht verwendet) muss an seinem Haken aufgehängt werden (siehe Abb. 8).



**Achtung!** Wenn Sie die Wagen kuppeln, können Sie überfahren werden, indem Sie sich Fahrzeugen nähern!

Achten Sie beim Ein- und Auskuppeln der Wagen in / aus dem Zug unbedingt auf die bestehenden Sicherheitsanweisungen der Eisenbahn und der Betreiber für das Fahren und Rangieren von Wagen.



**Warnung!** Fahren auf Kurvenradien unter 35 m ist nicht gestattet! Dies kann zu Entgleisungen führen und die Bremsvorrichtungen und Pufferplatten beschädigen.

Gleisbogenradien:

- $R \geq 35 \text{ m}$  bis  $< 150 \text{ m}$



Die Schraubkupplungen zwischen den Wagen sind lose - der Wagen kann im Zug bleiben.

- $R > 150 \text{ m}$

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

#### **5.4. Vorbereitung für den Betrieb**

Um den Wagen ordnungsgemäß für den Betrieb vorzubereiten, insbesondere wenn der Wagen einige Tage nicht benutzt wurde, ist es erforderlich, vor der Verladung die Maßnahmen der Eisenbahnbetriebsgesellschaft zu berücksichtigen.

Das Personal kommt während des normalen Betriebs mit dem Wagen in Berührung, insbesondere bei der Durchführung folgender Arbeiten und Tätigkeiten:

- beim An- und Abkuppeln des Wagens,
- beim Rangieren,
- beim Betätigen der Bremse,
- beim Beladen und beim Sichern des Containers / Wechselbehälters,
- beim Entladen,
- bei Rückgabe des leeren Wagens.

Für alle oben genannten Tätigkeiten zählen im Bereich der Wagenanwendung gültige Vorschriften und Regelwerke (TSI, AVV, UIC, EN etc.), die die genauen Abläufe zum Anschließen, Abkuppeln, Rangieren, Betätigen der Bremse und Sichern der Beladung sowie für die Rückgabe der leeren Wagen.

Diese Anleitung ersetzt keine Anweisungen des Betreibers des jeweiligen Standorts und / oder Richtlinien, an denen die Autos be- oder entladen oder gereinigt werden.

Ebenso ersetzt es nicht die jeweils gültigen Vorschriften, Richtlinien, Regelwerke und Normen. Diese Anleitung muss von jedem Benutzer der Wagen vom Betreiber für den jeweiligen Einsatzort angepasst und angepasst werden.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass das Bedienpersonal des Wagens über die örtlich geltenden Betriebs- und Sicherheitsvorschriften unterwiesen wird.

Beim Beladen des Wagens ist der Spediteur dafür verantwortlich, dass das Gesamtgewicht des Wagens nicht überschritten wird. Dabei werden auch die zulässigen Einzelachslasten und die Belastung pro Meter Entfernung bestimmter Bahnklassen beachtet. Im folgenden Text sind weitere Hinweise zum Betrieb des Wagens aufgeführt.

Diese Betriebsanleitung ist mit eigenen Betriebsvorschriften des Betreibers für das Be- und Entladen von Güterwagen, für die Wartung und Instandhaltung des Wagens in Übereinstimmung mit den vorliegenden Regeln für den sicheren Betrieb zu ergänzen.

In order to prepare the wagon for the operation duly, especially if the wagon was not used for few days, it is necessary before loading to take into account the measures of Railway Operating Company.

## 5.5. Spezielle Ausrüstung

### 5.5.1. Containerzapfen

Der Wagen ist mit gegossenen Containerzapfen (Abb. 9) zur Containerbefestigung ausgestattet, hergestellt nach den Anforderungen des UIC 571-4 Merkblattes, Anlage 4.

### 5.5.2. Rangierhandgriff – klappbar

Der Wagen ist mit zwei klappbaren Rangierhandgriffe zusammen mit linken Eckritten ausgestattet. Sie werden nach den Anforderungen der TSI WAG EE und UIC 535-2 hergestellt.

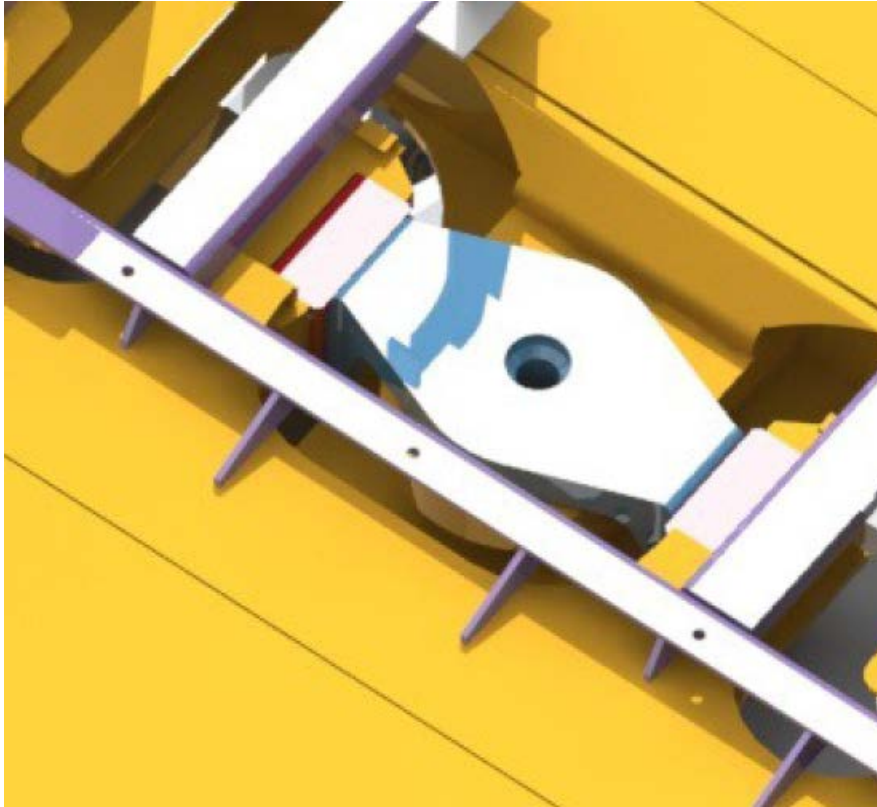


**Abb.9** Rangierhandgriff: a - in Arbeitsstellung; b - in zusammengeklappter Position

Der Rangierhandgriff wird in der Arbeitsstellung durch ein Buchsenrohr (grün in Abb.9) arretiert. Heben Sie das Rohr etwas an und der Handgriff kann zur Seite geklappt werden. Bei der Rückwärtsbewegung in die Arbeitsposition fällt das Rohr nach unten, um die Arbeitsposition automatisch zu verriegeln. Überprüfen Sie es visuell.

### 5.5.3. Gelenkkupplung

Zwei Untergestelle sind durch spezielle Gelenke zu einer Wageneinheit verbunden. Die Verbindung ist über dem zentralen Wagendrehgestell angeordnet und kann während des Wagenbetriebs nicht gelöst werden.



**Abb. 10.** *Position der Gelenkkupplung*

## 5.6. Beladen und Entladen

### 5.6.1. Beladen der Wagen

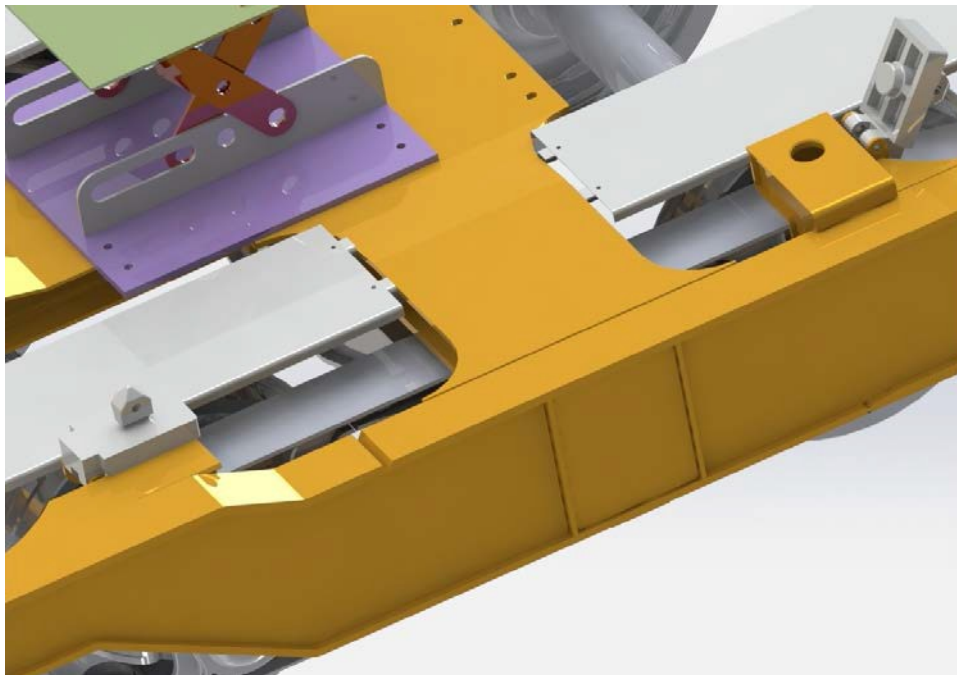
Die Wagenbeladung erfolgt mittels mobiler oder stationärer Ladeeinrichtungen unter Berücksichtigung des Ladeschemas (siehe Anlage Nr. 1), wobei die höchsten Container- und Wechselbrückengewichtswerte in verschiedenen Ladekombinationen angegeben sind.



Vor der Verladung sind je nach Größe des Containers oder Wechselbehälters die notwendigen Containerzapfen in Transportstellung zu bringen. Die anderen, unbenutzten Behälterstützen bleiben gefaltet

– siehe Abb. 11.

- \* Beim Be- oder Entladen des Wagens müssen die klappbaren Rangierhandgriffe geklappt sein (Abb. 9 b).



**Abb. 11b.** Containerzapfen in Positionen: geklappt und Transportposition

### 5.6.2. Spezifikation von Container und Wechselbehältern:

**a) Container gem. UIC 592, in Übereinstimmung mit UIC 596-6:**

- Container Klasse 1 - 20/X, 20/8, 20/8.5, 30/X, 30/8, 30/8.5, 40/X, 40/8, 40/8.5,
- Container Klasse 2 - 20, 30, 40
- ContainersKlasse 3 - 20, 30, 40

**b) Wechselbehälter nach UIC 592, nach UIC 596-6:**

- Symmetrische Wechselbehälter - (20), (21), 22, 23, 24, 26, (30), (31), 40, 42, (44), (45)
- Asymmetrische Wechselbehälter - (81), (82), (84), (85), (86), (91), (94), 96

### 5.6.3. Entladen des Wagen

Die Entladung erfolgt mittels mobiler oder stationärer Entladeeinrichtungen für Container und Wechselbehälter. Wenn unmittelbar nach dem Entladen nicht die nächste Beladung erfolgt, müssen alle Containerzapfen in Transportstellung gebracht werden.

## 5.7. Anheben der Waggons

### 5.7.1. Heben in der Werkstatt

Das Anheben des Wagens ist an den vier vorgesehenen und gekennzeichneten Hebepunkten am Untergestell möglich.

An jedem Punkt wird ein stabiler Heber unter den Hubkonsolen des Wagens angebracht und der Wagen muss mit allen 4 Hebern gleichmäßig angehoben werden.

Die Hebestellen sind gem. AVV, Anhänge. 11, Punkt 7.1.

### 5.7.2. Aufgleisung

Das Anheben zum Aufgleisen erfolgt an der Seite des entgleisten Drehgestells. Dazu werden 2 Aufgleisheber an den unteren Flanschen der Spindelstöcke hinter den beiden Puffern angesetzt und das Wagenende unter Kontrolle des ausreichenden Abstands zwischen Unterwagen und Drehgestell gleichmäßig angehoben.

Die Hebestellen sind gem. AVV, Anhänge. 11, Punkt 7.2.

In allen Fällen ist es möglich, auch den beladenen Wagen zusammen mit den Drehgestellen anzuheben. Beim Anheben muss sich das Bedienpersonal davon überzeugen, ob die Radsätze im Drehgestellrahmen und das Drehgestell im Wagenuntergestell gegen Herausfallen gesichert sind, d.h.:

- ob Königsbolzen, Konsole, Bolzen mit Splint nicht beschädigt sind (z.B. verformt sind - ob die Sicherung des mittleren Drehbolzens am unteren Drehlager eine stabile Pressung macht),
- ob der Radsatz (Lagergehäuse) - Anschläge und deren Befestigungen am Untergurt der Drehgestellrahmen-Längsträger funktionsfähig sind, wenn sie nicht verformt oder anderweitig beschädigt sind,
- ob die an den Lagergehäusedeckel angebrachten Hubvorrichtungen funktionstüchtig sind und ihre Form den Fertigungsunterlagen entspricht
- ob die Schraubverbindungen auf beiden Seiten der Sicherungseinrichtungen vollständig und dicht angezogen sind,
- ob der Lagergehäusedeckel nicht beschädigt ist und ein Herausfallen aus dem Rad ausgeschlossen ist.

## 5.8. Schwerkraft oder loses Rangieren

**Der Wagen darf nicht mit Schwerkraft oder lose rangiert werden.**



## 6. Wartung

### 6.1. Grundzustand

#### 6.1.1. Einführung

Die Instandhaltung soll die Funktionsfähigkeit und die Wiederherstellung des Wagens entsprechend der entsprechenden Art der Wageninstandhaltung sicherstellen. Der Wagenhersteller empfiehlt, die Wagenwartung nach den VPI-Regeln durchzuführen.

Das Instandhaltungsverfahren empfiehlt Anweisungen für die Instandhaltung und Reparaturen des Wagens Sdggmrss, um im Rahmen der technischen Inspektion weitere Reparaturen zu verhindern und die korrekten technischen und betrieblichen Eigenschaften zwischen zwei technischen Kontrollen oder zwischen regelmäßigen Reparaturen zu gewährleisten. Bei der Durchführung der geplanten Wartung ist darauf zu achten, dass sichtbare Beschädigungen vorausschauend beseitigt und beschädigte Teile repariert oder ersetzt werden. Durch eine ordnungsgemäße Wartung müssen unnötige Störungen vermieden werden, die zur Außerbetriebnahme des Wagens führen würden.

Für den Instandhaltungsprozess sind im Einzelfall die in der Zeichnungsdokumentation angegebenen Hinweise und Beobachtungen zu beachten.

#### 6.1.2. Allgemein

Zum Zeitpunkt der Gewährleistung dürfen ohne Zustimmung der Konstruktionsabteilung des Wagenherstellers keine Eingriffe in die Konstruktion des Wagens vorgenommen werden.

Sdggmrss-Wagen sind für einen sechsjährigen Wartungszyklus ausgelegt, mit Ausnahme von Radsätzen und Verschleißteilen. Der Wartungsplan richtet sich nach der mittleren Fahrleistung und Belastung des Wagens im Betrieb und muss vom Halter an die Einsatzbedingungen angepasst werden.

Die Hauptverantwortung für die Instandhaltung ihrer Waggonen liegt beim Betreiber, der die daraus resultierenden Aufgaben im Rahmen des Auftrags an Subunternehmer – Reparaturwerkstätten – vergeben kann.

#### 6.1.3. Anforderungen an die Werkstatt und deren Mitarbeiter

- Der Wagenhalter hat dafür zu sorgen, dass die Werkstatt nach den jeweils gültigen Regeln und Vorschriften des Halters sowie in Übereinstimmung mit den anerkannten nationalen und internationalen technischen Regeln arbeitet und diese Regeln schriftlich niedergelegt sind.
- Die Werkstatt muss eine Zulassung der Eisenbahn (/VPI) haben oder eine Zulassung wird vom Halter des Wagens als anerkannte Werkstatt unterschrieben.
- Bei der Auswahl der Lieferanten von Teilen, Werkzeugen und Komponenten, die für die Wageninstandsetzung und -instandhaltung benötigt werden, werden internationale sowie nationale bahntechnische Richtlinien beachtet.
- Notwendige Mess- und Prüfmittel müssen identifiziert, registriert und nachweislich regelmäßig geprüft werden.



Für die elektrische Anlage sind die Wartungshinweise im Anhang 1 zu beachten

Die Umgebung in der Werkstatt für die Inspektion und Reparatur der Wagen muss folgende Bedingungen erfüllen:

- \* Lufttemperatur - min. 10°C

- \* Luftfeuchtigkeit - max. 60%
  - \* Beleuchtung des Arbeitsplatzes - min. 180 Lx
  - \* Montagekanal für Arbeiten an den Wagenunterteilen
- Die Reparaturwerkstatt muss das Qualitätssystem ISO 9001/2000 und das Umweltsystem - ISO 14001-Zertifizierung sicherstellen.
  - Das Personal muss über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügen, die durch Eisenbahnreparaturvorschriften und gesetzliche Bestimmungen vorgegeben sind. Insbesondere dürfen Arbeiten an der Bremsanlage nur von ausreichend geschultem Personal durchgeführt werden, das vom Bremsenhersteller zur Wartung der Bremsanlage berechtigt ist.
  - Schweißen und Auftragen von Teilen bei der Inspektion und Instandsetzung sind gemäß den einschlägigen Vorschriften und Normen durchzuführen und dürfen nur von Personen mit entsprechender Bescheinigung für Schweißkonstruktionen entsprechend der Art der Arbeit durchgeführt werden.

#### 6.1.4. Prozesse und Bedingungen



**Warnung!** Vor jeder Revision wird der leere Wagen in der zugeordneten Werkstatt an den richtigen Arbeitsplatz rangiert und muss gegen Verschieben gesichert werden!



**Attention!** Achtung! Beim Trennen der unter Druck stehenden Bremskupplungen besteht Verletzungsgefahr durch austretende Druckluft und unkontrollierte Bewegung der Bremsschläuche!

Schließen Sie vor dem Trennen der Bremskupplungen immer die Absperrhähne an beiden Enden der angeschlossenen Bremskupplungen!

- Reinigen Sie ggf. den Wagen, damit es den Status des Gerätes eindeutig feststellen kann.
- Vor dem Schmieren ist es erforderlich, eine Schmutz- und Ablagerungsschicht von Öl, Schmierfett, Staub und Rückständen der transportierten Ladung zu entfernen.



Es ist grundsätzlich nicht akzeptabel die Fettreste zu verbrennen!

Zur Schmierung ist die Verwendung eines in der technischen Dokumentation vorgeschriebenen Schmierstoffes erforderlich. Bei Verwendung anderer Schmierstoffe auf technische Gleichwertigkeit achten. Es ist sicherzustellen, dass nach einer Inspektion der Zustand des gefetteten Wagens die Betriebssicherheit und Funktionsfähigkeit gewährleistet.

- Oberflächenbehandlung größerer Schadstellen zur Ausbesserung nach Angaben des Halters. Schilder und Piktogramme sind gemäß den geltenden Vorschriften anzubringen und müssen deutlich lesbar sein.
- Bei allen Wartungsarrangements sind die Angaben in der Zeichnungsdokumentation zu beachten und es dürfen nur zugelassene Bauteile und Materialien verwendet werden. Abweichungen vom ursprünglichen Aufbau sind mit der Konstruktionsabteilung des Wagenherstellers abzustimmen.
- Der Wagen für Wartung und Reparatur muss leer auf einen Arbeitsplatz rangiert werden. Die Notreparaturen können auch im beladenen Zustand durchgeführt werden – in diesem Fall sind die Folgen solcher Reparaturen für die Sicherheit des Personals und die Wagenlebensdauer zu berücksichtigen.



Sofern der Text der jeweiligen Bauartgruppe nichts anderes vorschreibt, sind bei der periodischen Instandsetzung aller Gruppen nach der Wagenreinigung alle Wagenteile auf Schäden, die die Funktionsfähigkeit, die korrosionsgefährdende Sicherheit beeinträchtigen, sowie auf deren ordnungsgemäße Befestigung und Sicherung zu erkennen und zu kontrollieren

- Alle Gruppen prüfen:
- \* Vollständigkeit und Funktionalität
  - \* Betriebs- und korrosiver Verschleiß
  - \* das Auftreten von Rissen im Material und im Bereich von Schweißnähten
  - \* Verformung
  - \* den Status der Schraubverbindungen und anderer Verbindungselemente

Gebrochene, teilweise gerissene oder verschlissene beschädigte Teile des Wagens können durch Richten oder Schweißen und Schleifen behoben werden (ausgenommen Gruppen oder Untergruppen, in denen diese Tätigkeiten verboten sind).

Nach der Überarbeitung ist das Auftreten von Kombinationen unterschiedlicher Fugentypen an einer Befestigungsstelle nicht hinnehmbar.

Geschwächte oder unwirksame Niet- und Schraubverbindungen dürfen nicht durch zusätzliche Schweißverbindungen ersetzt werden!

Für das Schweißen gelten folgende Normen:

- \* EN 15 085 - Bahnanwendungen - Schweißen von Schienenfahrzeugen und -komponenten - zur Anpassung des Schweißbereichs und der Qualität von Schweißnähten, für Schweißmarken in der Zeichnung
- \* EN ISO 4063 – Schweißen und verwandte Verfahren – Nomenklatur der Verfahren und Referenznummern – für zulässige Schweißverfahren
- \* EN ISO 5817 - Schweißen - Schmelzschweißverbindungen in Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (Träger Schweißen ausgeschlossen) - Qualitätsstufen für Unvollkommenheiten - zur Feststellung der Zulässigkeit von Schweißfehlern
- \* EN ISO 15609, EN ISO 15613, EN ISO 15614 - Spezifikation und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe. Schweißverfahrensspezifikation / Qualifizierung basierend auf Vorfertigungsschweißprüfung / Schweißverfahrensprüfung
- \* EN ISO 17635, EN 17636, EN ISO 11666, EN ISO 23279, EN ISO 17640, ISO 3452-1, EN ISO 17638, EN ISO 23278 - Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißnähten - Allgemeine Regeln für metallische Werkstoffe / Durchstrahlungsprüfung von Schmelzschweißverbindungen / Ultraschallprüfung - Akzeptanzwerte / - Charakterisierung von Indikationen in Schweißnähten / - Techniken, Prüfstufen und Bewertung / - Eindringprüfung / Magnetpulverprüfung / Magnetpulverprüfung von Schweißnähten. Akzeptanzniveaus.
- \* EN 287-1, EN 1418 - Eignungsprüfung von Schweißern. Schmelzschweißen / Schweißpersonal. App-Nachweisprüfung von Schweißbedienern für Schmelzschweißen und Widerstandsschweißeinrichtungen für das vollmechanisierte und automatische Schweißen von metallischen Werkstoffen



Werkstoffe mit einer Dicke von mehr als 25 mm sollten unter Vorwärmung (ca. 200°C) geschweißt werden. Die zu prüfenden Schweißnähte sind in der Zeichnung Nr. S030 00 40A0 (Anlage 4) dargestellt.

- \* In Bezug auf Schweißen und Warm- und Kaltumformung werden am Wagen keine Sonderwerkstoffe verwendet

Die Reparatur und der Austausch von Teilen oder Baugruppen im Rahmen der technischen Prüfung ist nur durch entsprechend qualifiziertes Fachpersonal zugelassen, das auf den Fall und alle verwendeten Materialien, Materialien und Ersatzteile müssen vom Unternehmen bzw. der zuständigen Behörde zugelassen werden, soweit sie die Betriebssicherheit beeinflussen.

Sofern in der technischen Dokumentation oder anderen geltenden Vorschriften nicht anders gefordert, ist im Rahmen der technischen Wagenkontrolle die Unversehrtheit der Konstruktion, der Trägerquerschnitte und Schweißnähte, die Funktionsfähigkeit, die Funktion und Korrosionsverschleiß und plastische Verformung zu prüfen, Zustand des Oberflächenrostschutzes etc...

Als Grundlage für Instandhaltungsmaßnahmen dienen die in der Einleitung genannten Bauunterlagen und Herstellerunterlagen. Für Bauteile oder Baugruppen, die im Betrieb einem Verschleiß unterliegen, sind wie folgt aufgeführt:

- Nennmaße,
- Zeichnungstoleranzen,
- die zulässigen Toleranzen für die Reparatur, die eine einwandfreie Funktion bis zur nächsten planmäßigen technischen Prüfung gewährleisten.

Abweichungen von der Originaldokumentation, die in diesem Dokument nicht erwähnt werden, sind ohne Zustimmung des Herstellers nicht zulässig.

Nach Abschluss der Reparaturen ist der Wagen durch den Vertreter des Betreibers zu überprüfen und zu übernehmen — gemäß Betreiberverfahren für die Inbetriebnahme des Wagens.

Das Revisionsdatum des Wagens ist Bestandteil der Wagenbeschriftung.

### **6.1.5. Kontrolle von Schraubverbindungen und Anzugsdrehmomenten**

Bei jeder Wartungs- und Reparaturarbeit müssen beschädigte oder fehlende Schraubverbindungen ersetzt oder durch neue ergänzt werden.

Hinsichtlich des Wagenaufbaus ist die Versicherungsfunktion von Muttern zur Wiederverwendung ausreichend, wenn die Anzugsmomente der selbstsichernden Muttern den in DIN 25201-2 angegebenen Wert nicht unterschreiten. Im umgekehrten Fall müssen die Muttern ersetzt werden.

Nach der Montage muss das Personal die Verschraubungen am Wagen überprüfen.

**Tab. 1.** Anziehdrehmomente einiger Schraubverbindungen für spezifische Geräte gem. VPI06

Schraubverbindung	Schraubengröße	Anzugsdrehmoment (Nm)
Puffer	M 24	690 ± 15
Drehgestelldrehpunkt	M 24	500 ± 50
Ausrüstung Zughakenführung	ziehen; M 20	395 ± 10
Seitenlagerscheibe	M 16	120 ± 10



Bei der Inspektion und Wartung des Wagens sind alle Schraubverbindungen zu beachten.

\*

Lose Schraubverbindungen sind mit Drehmomenten nach DIN 25201-2 anzuziehen.

Grenzbedingungen der Schraubverbindungen, die die Anziehdrehmomente vorgeschrieben haben:

- Schraubverbindungen müssen im Grenzzustand mindestens 50 % des vorgeschriebenen Drehmoments aufweisen, das in der Zeichnungsdokumentation angegeben ist
- Schraubverbindungen mit selbstsichernden Muttern müssen einen Mindestdrehmoment-Grenzzustand nach DIN 25201-2 aufweisen.
- Gewindeabdrücke können bis zu 3% des Durchmessers auf einer Fläche von max. 30% der Gesamtfläche des Gewindes.
- Dellen an den restlichen Schraubenteilen können max. 5% des Durchmessers auf einer Fläche von max. 40% der Gesamtfläche der Schraube und der Delle dürfen nicht an Kreuzungen Kopf - Schaft auftreten.

### 6.1.6. Prüfung von Stiftverbindungen

Für den Betrieb sind nur geschmierte Bolzengelenke ohne Festfressen zugelassen. Teil der technischen Prüfung ist der Austausch von verschlissenen und fehlenden Elementen der Bolzengelenke.

Die Werte der Grenzzustände für Bolzenverbindungen sind in Tab. 2 dargestellt.

**Tab. 2.** Die Werte der Grenzzustände für Stifte und Löcher

	Fertigungstoleranzen auf Zeichnungsmaß	Zulässige Reparaturtoleranz	Verschleiß begrenzen
Für Löcher < 0 31	+0,24 mm	+0,75 mm	+1 mm
Für Löcher > 0 31 a < 0 51	+0,29 mm	+1,1 mm	+1,5 mm
Für Löcher > 0 51	+0,33 mm	+1,6 mm	+2 mm
Für Stifte < 0 31	-0,33 mm	-0,8 mm	-1 mm
Für Stifte > 0 31 a < 0 51	-0,39 mm	-1,2 mm	-1,5 mm

### 6.1.7. Schmierung

Der Zweck der Schmierung besteht darin, die Reibung zwischen beweglichen Teilen zu reduzieren, die sich auf deren Lebensdauer auswirkt. Eine regelmäßige Schmierung nach Schmierplan gewährleistet die Betriebs- und Betriebssicherheit der Komponenten und Teile des Wagens.



Bei sehr intensiver Nutzung von Pkw im Straßenverkehr ist es möglich, für einige Schmierstellen auch unterschiedliche (kürzere) Schmierfristen vorzuschreiben.

Für die regelmäßige periodische Inspektion und Wartung von Wagen, Drehgestellen und Bremsen gelten die Vorschriften der Eisenbahnverwaltung und des Betreibers (Benutzers).

Bei jeder periodischen Reparatur ist eine Schmierung der verschiedenen Bauarten und Untergruppen des Wagens vorgeschrieben. Eine Übersicht der vorgeschriebenen Schmierstoffe finden Sie in Tab. 3

Im Interesse des störungsfreien Betriebs des Wagens empfiehlt der Hersteller gelegentlich (zB bei der normalen Wartung der Bremse oder beim Abstellen des Wagens zur normalen Reparatur) folgende Wagenteile zwischendurch visuell zu überprüfen und ggf. zu schmieren die beiden regelmäßigen Reparaturen:

- Platte und Gleitflächen der Puffer
- Schraubkupplung
- Zughakenführung
- Pins von Umschalteneinrichtungen
- Bremsgestänge und Handbremsausrüstung
- Stifte, Gleitflächen von Behälterzapfen
- Griffe unter dem Buchsenrohr der zusammenklappbaren Handläufe des Rangierers

Bei Wiederinbetriebnahme des Wagens nach längerem Stillstand oder Einsatz in staubiger Umgebung ist es erforderlich, alle beweglichen Teile der Bremse flexibel zu machen, bzw. neu zu reinigen und zu schmieren.

**Tab. 3. Schmierstoffe**

Pos.	Beschreibung	Schmierstoff
Gelenkverbinder und Seitenträger		
1	Gleitfläche zwischen Gelenkzapfen und Buchse, Gelenkzapfen und Lagerstein, Lagerstein und Lagerführung; Seitenträger Stiftfläche und Kontaktfläche der Gleitscheibe	G3
Bremse (bewegte Teile)		
2	Bolzenverbindung von Hebeln und Zugstangen, Reibflächen Spindel und Steuerstange des Gestängestellers Lager, Bolzen und Zahnsegmente von Umschalteneinrichtungen Ein/Aus-, G/P- und Bremsschalter Kupplungshähne Kegelverzahnung, Lager und Handbremsspindel Kolbenstange und die Innenfläche des Bremszylinders	G3
Zieh- und Poliermittel		
3	Pufferplatte und Pufferrohr, Schraubkupplung und Scheuerpad der Zughakenführung.	G3 oder Fett gem. N.T.R. 3308-79
Zubehör		
4	Stifte für Behälterstutzen Zusammenklappbarer Handlauf - Teile unter dem Buchsenrohr und im Inneren des Federrohres.	RENOLIT HLT 2 G3
Drehgestell		
5	Schmierung gem. zu einem separaten Dokument (siehe Anlage 6)	

## 6.2. Umfang der technischen Prüfung einzelner Waggonkomponenten

Während die für Eisenbahngüterwagen typischen Bauarten dem Betreiber allgemein bekannt sind, WIRD sterben Pflege dieser Gruppen in diesem Dokument nicht näher beschrieben. Es WIRD davon ausgegangen, dass der Betreiber, der für die Instandhaltung seiner Güterwagen verantwortlich ist, für this Gruppen ausführliche Handbücher erstellt hat (z. B. nach VPI).

Der Hersteller empfiehlt einen Mindestzyklus von 6 Jahren für einzelne Wagenkomponenten und für Wagen, die im SS-Modus verwendet werden. Siehe unten Tab. 4.

**Tab. 4.** Umfang der technischen Kontrolle

Gruppe/Teil des Wagens	Betriebsart SS 6-Jahres-Zyklus	
	1. Überarbeitung	2. Überarbeitung
<b>Drehgestell</b>		
Laufradsatz	WID	WID
Lager	WID	WID
Drehgestellrahmen	WID	WID
Federung	WID	WID
<b>Puffer</b>	NOD	WID
<b>Zahnrad ziehen</b>	NOD	WID
<b>Schraubkupplung</b>	NOD	WID
<b>Bremse pneumatischer Teil</b>	WID	WID
<b>Bremse mechanischer Teil</b>	WID	WID
<b>Untergestell</b>	NOD	NOD
<b>Gelenkverbinder</b>	WID	WID
<b>Karosserie-Drehgestell-Verbindung</b>	WID	WID
<b>Untergestellzubehör</b>		
Behälterstutzen	NOD	WID
Funkenfängerabschirmungen	NOD	WID
<b>Wagenzubehör</b>		
Zusammenklappbare Handläufe	WID	WID
Handläufe, Stufen und Gangwaybleche,	WID	WID
Oberflächenbehandlung	NOD	NOD
Inschriften	NOD	NOD

### Begriffserklärung

- **NOD** Technische Prüfung ohne Demontage:
- - Reinigung (bei Bedarf)
- - Visuelle Inspektion,
- - Funktionsprüfung,
- - Demontage nur bei Defekt,
- - Reparatur,
- - Schmierung,
- - Montage und
- - Funktionstest.

**WID** Technische Abnahme mit obligatorischer Demontage ohne Rücksicht auf den Stand der Technik:

- - Reinigung,
- - Demontage
- - Reparatur,
- - Schmierung,
- - Rückenmontage und
- - Funktionsüberprüfung.

### 6.2.1. Drehgestell

Designgruppe	Typ	Hersteller
Drehgestell	Y25Ls(s)1-K	T atravagonka Poprad, ELH Deutschland Astra Rail Industry AS ( Greenbrier Europe)

Die verwendeten Drehgestelle sind vom Typ Y25Ls(s)1-K, definiert in der Technischen Spezifikation für den Wagen: Sdggmrs (Anhang 1) sind Standard und für deren Wartung oder Reparatur sind die Vorschriften des Herstellers und des Betreibers zu beachten. Die Betreibervorschriften müssen Maßnahmen umfassen, die für Reparaturen, Wartung und Austausch von Drehgestellkomponenten erforderlich sind - wie Radsätze, Lagerkästen und Lager, Aufhängung, Seitenträger, Drehzapfen, Bremsklötze, Bremsklotzhalter, Drehgestellrahmen, Bremskomponenten im Drehgestell, Farbe und Inschriften.

Richtlinien für die Wartung und Reparatur des Drehgestells sind im Bericht Nr.: MM ZJU-B.09 aufgeführt (siehe Anlage 6).

### 6.2.2. Zieh- und Pufferausrüstung

Designgruppe
Zieh- und Polierausrüstung
- Puffer, 150 mm, langer Hub
- Ziehgetriebe 1500 kN
- Schraubkupplung 1350kN

#### 6.2.2.1. Puffer

Die technische Kontrolle erfolgt nach den Vorschriften des Wagenhalters und den Empfehlungen des Pufferherstellers.

Sonderwerkzeuge: Pressgeräte





**Warnung!** Der Wagen darf auch nach einer Reparatur immer nur mit baugleichen und für den Wagentyp zugelassenen Puffern versehen werden.

- \* Bei der Demontage von angerosteten Verschraubungen an den Puffern darf kein unzulässiger Wärmeeintrag in den Puffer gelangen.

#### 6.2.2.1.1. Grundsätze für die Montage und Befestigung des Puffers

- Vor der Puffermontage ist die Sitzfläche zu entrostern, zu reinigen, zu entfetten und mit einer Grundierung zu beschichten;
  - Der Sitz wird auf Ebenheit und Vertikalität überprüft;
  - Alle Muttern werden gleichmäßig mit einem Drehmoment von 690 Nm angezogen; die Puffergrundplatte soll auf dem ganzen Umfang dicht am Kopf des Wagens anliegen;
  - Die Wiederverwendung von selbstsichernden und verformten Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben ist nicht zulässig;
    - o Schrauben M24x90 ISO 4017 8.8
    - o Sechskantmutter mit Klemmteil M24 ISO 7042 - 8
  - Der Abstand zwischen den Platten der unkomprimierten Puffer und dem Punkt der nicht eingezogenen Zughaken muss einen Wert im Bereich zwischen 335 mm und 400 mm haben;
  - Der Abstand zwischen den Längsachsen des Puffers beträgt 1740 mm bis 1760 mm;
- Nach einer Revision muss die Höhe der Puffermitte, gemessen bei leerem Wagen ab Schienenoberkante auf nivelliertem Gleis, zwischen 1027 und 1035 mm liegen. Um dieses Niveau zu erreichen, darf eine Unterlage der erforderlichen Dicke gemäß Abschnitt 6.2.6 dieser Dokumentation verwendet werden.

#### 6.2.2.2. Zeichenausrüstung

Die technische Kontrolle erfolgt nach den Vorschriften des Wagenhalters und den Empfehlungen des Zugmaschinenherstellers.

Spezialwerkzeug: Vorbereitung zum Einfedern der Federung

Limitstatus:

- Die technischen Grenzbedingungen und Anweisungen für die Wartung der Zugvorrichtung
- Zur Befestigung der Zugvorrichtung in der automatischen Kupplungsbox dürfen nur folgende Befestigungsmittel verwendet werden:
  - o Schrauben M20x60 ISO 4017 8.8
  - o Sechskantmutter mit Klemmteil M20 ISO 7040 - 8
  - o Unterlegscheibe 20 ISO 7089 200HV
- Die Wiederverwendung von selbstsichernden und verformten Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben ist nicht zulässig.

### 6.2.2.3. Schraubkupplung

Die technische Kontrolle erfolgt nach den Vorschriften des Wagenhalters und den Empfehlungen des Schraubkupplungsherstellers.

Limitstatus:

- Die technischen Grenzbedingungen und Anweisungen für die Wartung

### 6.2.3. Bremse

Designgruppe	Zeichnungsnr.
Bremseneinrichtung	S01.05.00.00.00.00
- Bremse - Pneumatischer Teil	S01.05.00.00.00.00
- Hauptrohr	S01.05.00.00.00.00
- Rohrleitungen	S01.05.00.00.00.00
- Mechanischer Teil der Bremse	S01.05.00.00.00.00
- Umschalteinrichtungen	S01.05.00.00.00.00
- Handbremse	



**Warnung!** Vor jeder Überarbeitung dieser Konstruktionsgruppe wird der leere Wagen in der zugeordneten Werkstatt an den richtigen Arbeitsplatz rangiert und muss gegen Verschieben gesichert werden!



**Beachtung!** Beim Trennen der druckbeaufschlagten Bremskupplungen besteht Verletzungsgefahr durch austretende Druckluft und unkontrollierte Bewegung der Bremsschläuche!

Vor dem Ausbau eines Teils dieser Baugruppe muss die Druckluft aus der Bremspneumatik abgelassen werden!

#### 6.2.3.1. Bremse – pneumatischer Teil

Bremse muss für den Betrieb vollständig sein, darf nicht undicht sein, Umschalteinrichtungen und Hähne müssen flexibel sein, Einzelteile müssen durch Schraubverbindungen und vorgeschriebene Klemmen ordnungsgemäß befestigt werden. Luftleitungen müssen ordnungsgemäß befestigt werden.

Sonderwerkzeuge: Messgenauigkeitspult, Messadapter, Messsonden

Limitstatus:

Die Werte nach UIC 543-1 „Bremsen – Eine Studie über Mindeststandards für die Wartung von Güterwagenbremsen“ sind einzuhalten.

#### 6.2.4. Wagenuntergestell

##### Beschreibung der geplanten Inspektion des Untergestells

- Überprüfung auf Risse, Verformungen und sonstige Beschädigungen an allen Trägern und stark beanspruchten Teilen des Untergestells.
- Die Überprüfung der Messung erfolgt anhand von Messverfahren und Abnahmeprotokollen.
- Überprüfung der Beschädigung von Oberflächenbehandlung und korrodierenden Bereichen.
- Beschädigte Stellen müssen repariert werden.

##### Richtlinien für die Reparatur beschädigter Baugruppen und Komponenten:

- Beschädigte Teile wie Halter, Rippen müssen durch Schneiden entfernt werden.
- Um die zulässigen Toleranzen zu erreichen, dürfen die einzelnen Konstruktionsknoten und Bauteile durch Wärme gerichtet werden.
- Risse in den Schweißnähten können durch Bohren, Nuten, Schleifen und erneutes Schweißen korrigiert werden.
- Risse in Teilen innerhalb von 20 % des Querschnitts dürfen durch Bohren, Schleifen und erneutes Schweißen repariert werden.
- Risse in Teilen über 20% des Querschnitts müssen korrigiert werden, indem das Teil anstelle der Schweißnaht geschnitten und durch ein neues Teil ersetzt wird.
- Der korrosionsbedingte Verschleiß der Teile sollte lokal 10 % und 15 % nicht überschreiten.
- Lokaler Verschleiß ist derjenige, bei dem nicht mehr als 1/3 der Querschnittsfläche durch Korrosion verzerrt ist. Bei höherem Verschleiß muss das Teil durch ein neues ersetzt werden.
- Die Herstellung von Neuteilen muss der Zeichnungsdokumentation entsprechen.

### 6.2.5. Gelenkverbinder

<b>Designgruppe</b>	<b>Zeichnungsnr.</b>
Gelenkverbinder	06-47379

**Spezialwerkzeug:** acht Buchsen

Bei Inspektion und Reparatur von Artikeln dieser Bauart (Stift, Lagerstein, Hammer, Verschraubung ...) ist eine Bearbeitung gem. den allgemeinen Anweisungen gemäß Absatz 6.1. Bei der Demontage des Gelenkverbinders muss der leere Wagen mit acht Hebeböcken angehoben werden – vier Wagenheber für eine Wagenplattform.

Die zulässigen Reparaturtoleranzen, die in der folgenden Tabelle angegeben sind, dürfen nicht überschritten werden.

**Tab. 5.** Zulässige Reparaturtoleranzen des Gelenkverbinders

	<b>Zeichnungsmaße Fertigungstoleranzen</b>	<b>mit Zulässige Reparaturtoleranzen</b>
Öffnung des Lagersteins	0 105 D10 (+0,26/+0,12)	0 105 +0,7
Gelenkdrehpunkt	0 105 h11 (0/-0,22)	0 105 +0,7
Durchführungsöffnung	0 160 (+0,3/+0,2)	0 160 +1
Drehpunkt	0 160 (-0,2/-0,45)	0160 -1
Spiel zwischen Lagerkörper und Gelenkzapfen – Oberteil	14	Max 18*
Dito – Unterteil	12	Max 18*
Spiel zwischen Gelenkzapfen und Unterlegscheibe	1 +1/0	Max 2,5

\* Um die erforderlichen Maße zu erreichen, verwenden Sie geeignete Unterlage in Seitenträgern.

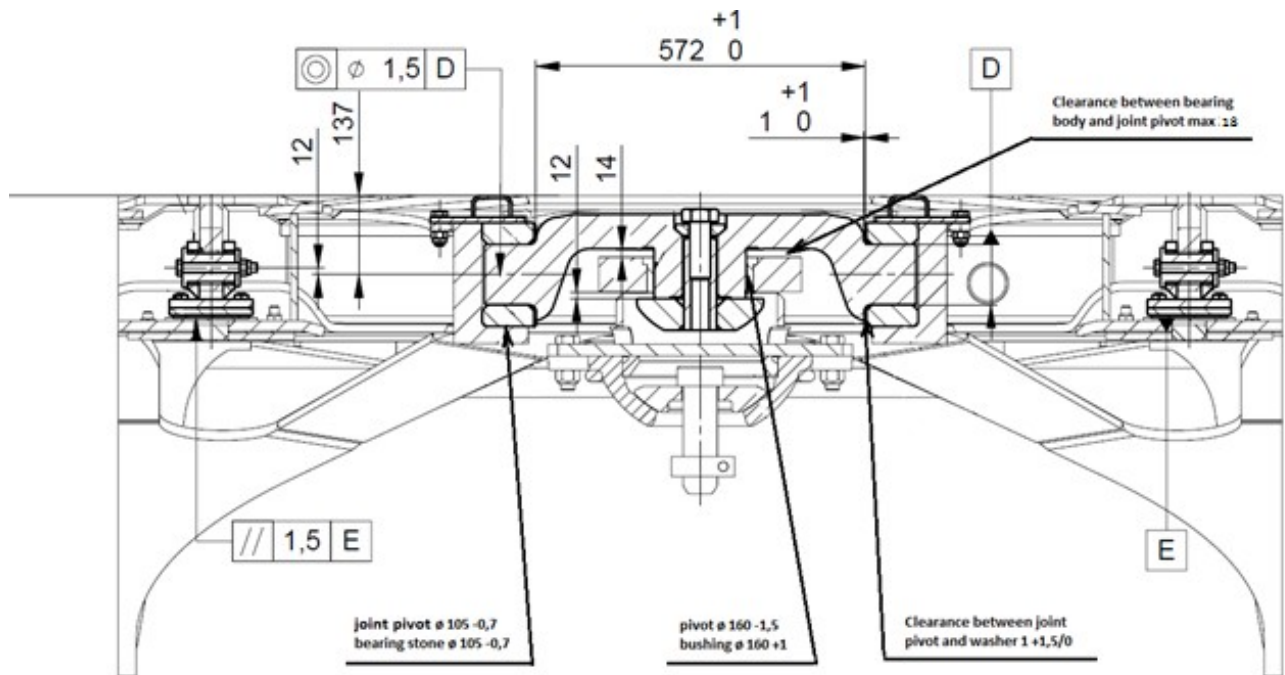


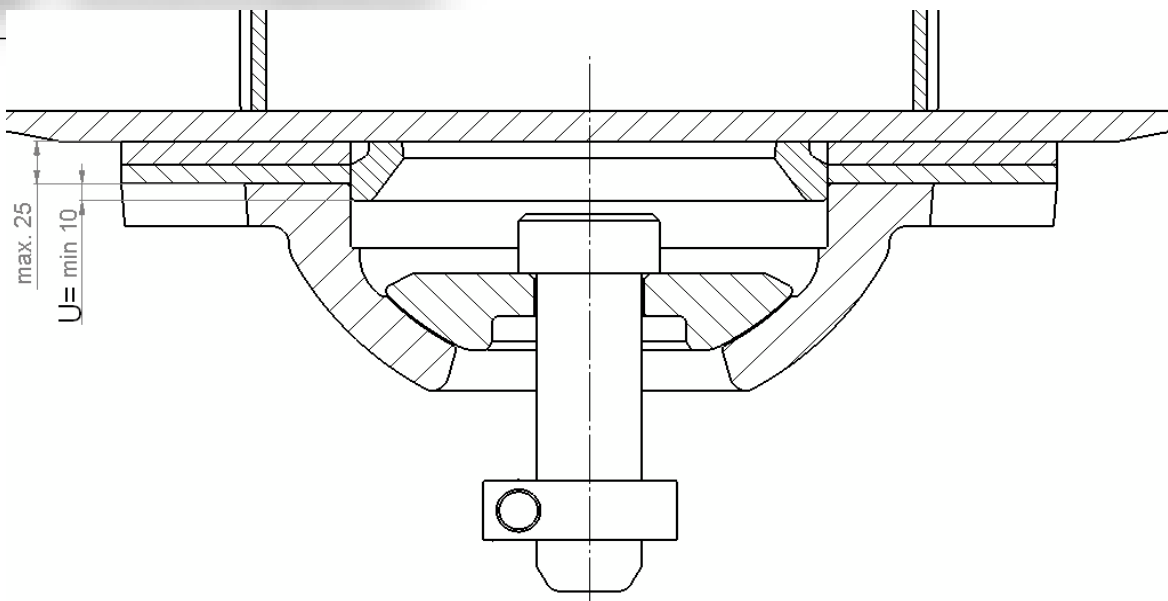
Abb. 14. Gelenkverbinder – Schnitt

### 6.2.6. Karosserie-Drehgestell-Verbindung

Designgruppe	Zeichnungsnr.
Drehgestell- und Untergestellkupplung	S01.01.00.00.00.00 und S01.01.01.00.00.00

Im Rahmen der regelmäßigen technischen Prüfung ist auch die Verbindung des Wagenkastens mit dem Drehgestell zu kontrollieren. Es betrifft die Unversehrtheit des Erdungskabelanschlusses (Isolierung), eine Überprüfung gemäß den in Abschnitt 6.1 aufgeführten allgemeinen Hinweisen (Schmierung, Anzugsdrehmoment der Schrauben) und die Überprüfung des vorgeschriebenen seitlichen Abstands der Seitenträger, die für den leeren, auf einem Flachbahnwagen stehend muss  $12 \pm 0$  mm betragen.

Um die gewünschte Pufferhöhe (bei verschlissenen Wagen nach Neuprofilierung der Laufflächen der Radsätze) zu erreichen, ist es bei Wagen mit Drehgestell Typ Y25 erlaubt, unter dem oberen Teil des Mittellagers und den Seitenträgern Zwischenlagen zu platzieren. Die Liner sind so zu platzieren, dass die Überdeckung (U-Wert) von Drehlager und Zentrierung am Untergestell nach der Unterlegung durch Liner mindestens 10 mm beträgt (siehe Abb. 15). Es dürfen maximal 2 Liner übereinander gestapelt werden.



**Abb. 15.** Mindestüberdeckung (U-Wert) von Drehlager und Zentrierring am Untergestell

### 6.2.7. Untergestellzubehör

Designgruppe	Zeichnungsnr.
Untergestellzubehör	S01.09.00.00.00.00
- Behälterstutzen	S01.09.00.00.00.00
- Funkenfänger-Schilde	S01.09.00.00.00.00

#### 6.2.7.1. Behälterstutzen

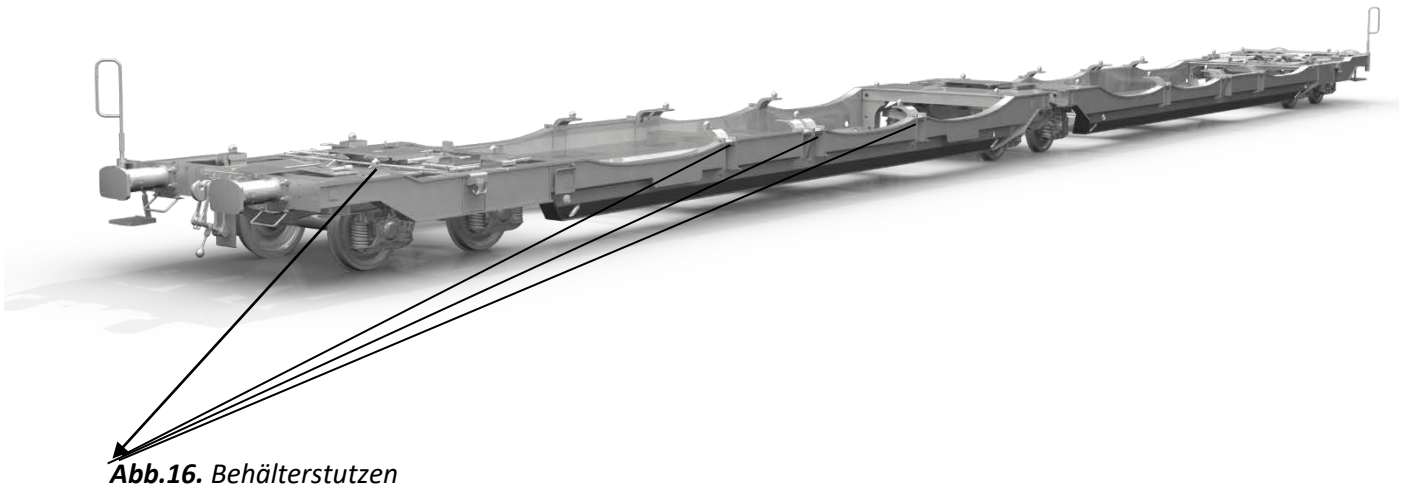
Die Überprüfung erfolgt nach den allgemeinen Hinweisen in Abschnitt 6.1.

Die Abmessungen der faltbaren Behälterzapfen durch mechanischen Verschleiß müssen im Toleranzfeld nach UIC 571-4 Merkblatt Anlage „C“ liegen.

Werte der zulässigen Reparaturtoleranzen sind in UIC 571-4 angegeben

Messung laut	Zeichnungsmaß Fertigungstoleranz	mit	Zulässige Reparaturtoleranz
UIC 571-4	R 3		max. R 10
	45°		max. 55°
	${}_{+1,5/0}$		min. 3,7
	$90^{\circ}+1,5^{\circ}/-0^{\circ}$		$90^{\circ}+1,8^{\circ}/-0^{\circ}$

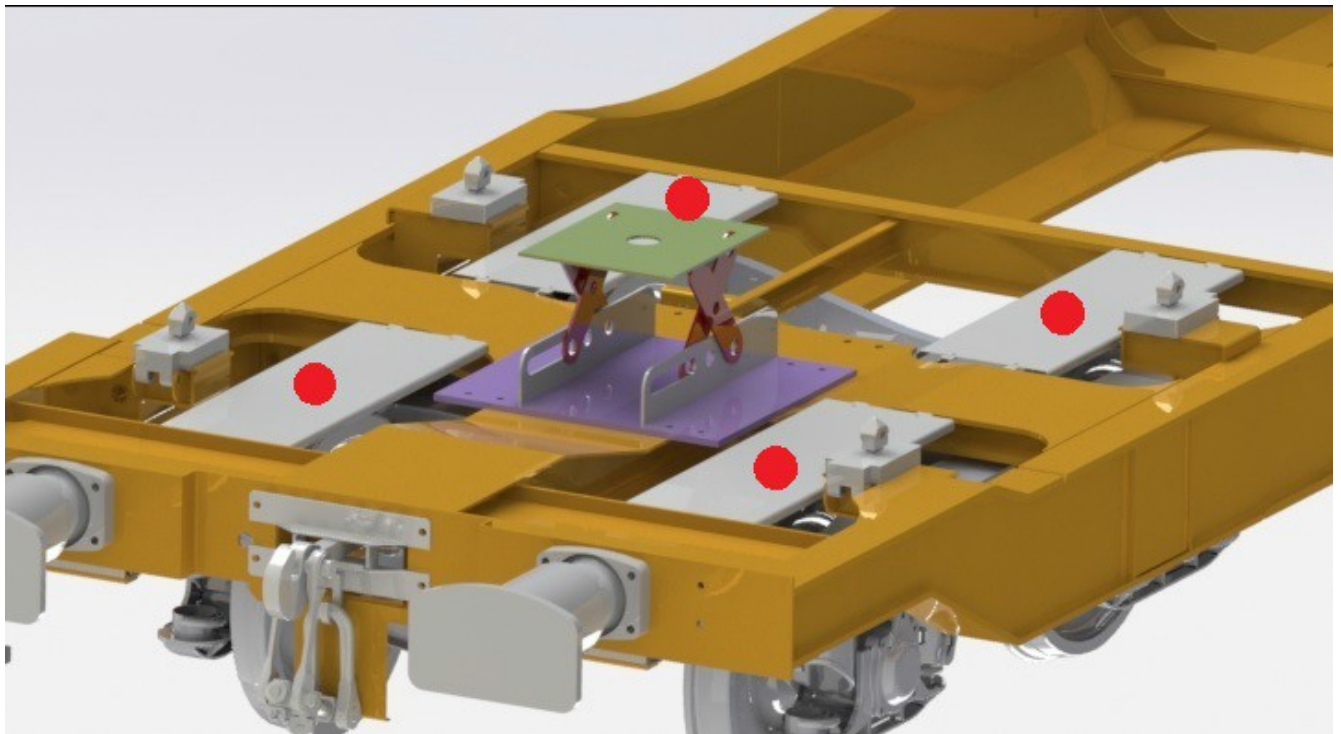
**Tab. 6.** Zulässige Reparaturtoleranzen



**Abb.16.** Behälterstützen

#### 6.2.7.2. Funkenfänger-Schilde

Die Funkenfänger-Abschirmungen werden einer sorgfältigen Sichtprüfung auf Zustand und Befestigung unterzogen. Die beschädigten Platten müssen repariert oder ersetzt werden. Die Platten, die über 25% der Dicke verrostet sind, müssen ersetzt werden. Schraubverbindungen mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.



**Abb. 17.** Funkenschutzschirme

## 6.2.8. Wagenzubehör

Designgruppe	Zeichnungsnr.
Wagenzubehör	S01.09.00.00.00.00
- Zusammenklappbarer Handlauf	S01.09.00.00.00.00
- Handläufe, Stufen und Laufstege	S01.09.00.00.00.00

### 6.2.8.1. Zusammenklappbarer Handlauf

Dieser Containerwagen ist mit zwei Rangierklappgriffen ausgestattet, für die neben der allgemeinen Steuerung wie folgt zu berücksichtigen ist:

- ob eine bleibende Verformung des Griffs 10 mm/1 m Länge nicht überschreitet;
- Wenn der Griff nach dem Hochklappen in die Arbeitsposition fällt;
- ob die "freie Bewegung" des aufrechten Griffs am oberen Ende 20 mm nicht überschreitet;

Wenn eine der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt ist, muss der Griff zur Behebung des Defekts entfernt oder der Griff ersetzt werden. Der Griff kann nur komplett montiert werden - zusammen mit der Vorrichtung zum Entladen der Federvorspannung.



**Abb. 18.** Klappbarer Handlauf in Arbeits- und Klappstellung



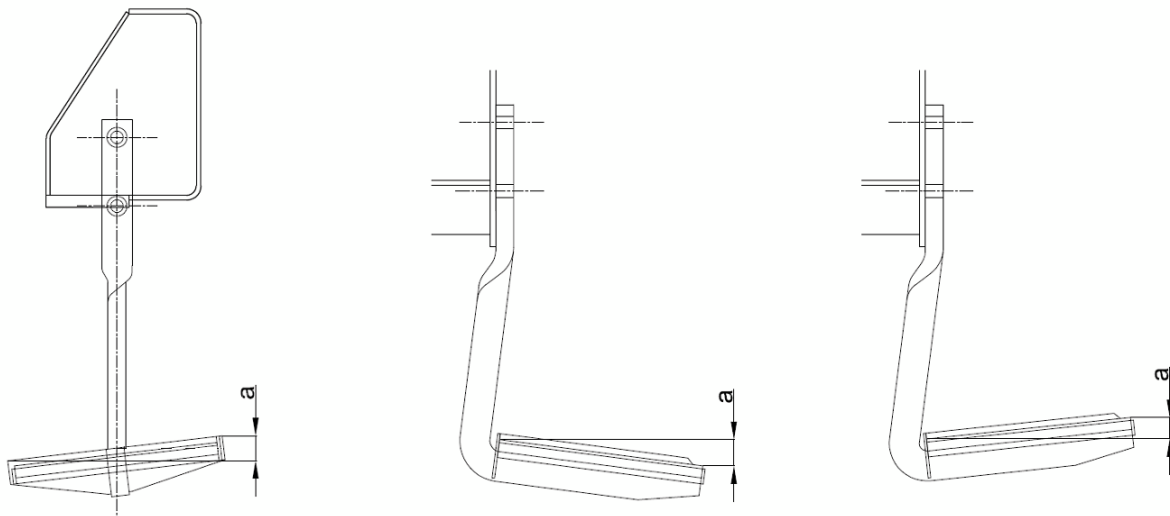
### 6.2.8.2. Tritte, Griffe und Übergangsbleche

Die Überprüfung erfolgt nach den allgemeinen Hinweisen in Abschnitt 6.1.

Beschreibung der Prüfung einzelner Baugruppen:

- Tritte - Überprüfen Sie das Vorhandensein von Rissen, Verformungen oder anderen Schäden und überprüfen Sie die Schraubverbindungen. Es ist notwendig, die beschädigten Teile zu reparieren oder die Stufen zu ersetzen. Ziehen Sie die Schraubverbindungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.
- Griffe - Kontrolle von Verformungen oder anderen Beschädigungen und Kontrolle der Schraubverbindungen. Beschädigte Stellen sollten repariert oder der Griff ersetzt werden. Die Befestigung der Griffe wird durch einen Hammerschlag (Gewicht 500 g) überprüft. Schraubverbindungen mit vorgeschriebenem Drehmoment angezogen.

Die zulässige Verformung der linken Trittstufe (siehe Abb. 19) "a" beträgt 80mm.



**Abb. 19** Linke Trittstufe

Die Leiter sollte auf ausreichende Befestigung am Untergestell überprüft werden. Verformte Teile sollten begradigt, gebrochen geschweißt oder ersetzt werden.

### 6.2.9. Lackierung und Beschriftung

Beschreibung der Designgruppen-Steuer-elemente:

- Visuelle Kontrolle von Beschichtungen, insbesondere der Signalfarben für Griffe, Bedienelemente und deren Korrekturmöglichkeit.
- Sichtprüfung der Lesbarkeit aller Beschriftungen und deren eventueller Korrektur.

Limitstatus:

- Ausreichende Sichtbarkeit der Signalfarben und Lesbarkeit von Beschriftungen.

Bei der Prüfung und Instandsetzung der Konstruktionsgruppe sind die Hinweise des Wagenhalters zur Instandsetzung beschädigter Beschichtungen und Beschriftungen sowie die in der Zeichnung S01.10.00.00.00b angegebenen Daten zu beachten

## 6.3. Bedienung und Wartung der Anhängerkupplung

### Anleitung zur Wartung und Bedienung des Anhängersattels 80800

#### 1. Betrieb von Sattel 80800

Um alle Arten von europäischen kodifizierten Sattelaufliegern mit unterschiedlichen Sattelhöhen (88, 98 und 113 cm ab Ladefläche) transportieren zu können, ist der Sattel mit einem verstellbaren 3-Höhen-System ausgestattet.

Der Sattel ist ein Teilsystem des Wagens, das mit Crashelementen ausgestattet ist, die die relative Längsbewegung zum Wagen verhindern (1 Crashelement für jede Stoßrichtung). Das Crashelement, das eine übermäßige Beanspruchung – oder innere Beschädigung – des Königszapfens vermeiden soll, wird durch eine längsdynamische Kraft von mehr als 0,8 g aktiviert. Die Crashelemente ermöglichen eine homogene Kraftübertragung bis zum Gesamthub von 140 mm.

Das Sicherheitskonzept zum Schutz des Sattelauflegers auf dem Taschenwagen beinhaltet:

- > Verwendung von 1-g-Puffer mit einer statischen Endkraft von 600 kN und einem Hub von 150 mm;
- > Die Dimensionierung des Sattelaufleger-Königszapfens nach EU-Richtlinien und UIC 596-5, um den bahntypischen Anforderungen gerecht zu werden:
- > *Die Crashelemente und deren Anordnung zum Sattel als Sicherheitskomponenten.*

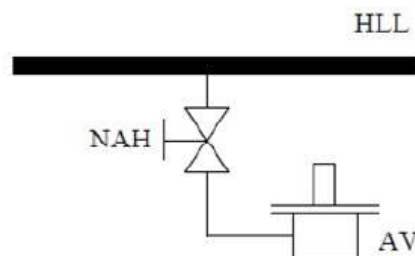


Saddle with crash elements

Einstellen von Crashelementen

Sattel mit Crashelementen

> Die Öffnung der Hauptbremsleitung durch ein deformiertes Crashelement ist auf hohe dynamische Längskräfte zurückzuführen. Dieser Effekt wird durch ein „Scherventil – AV“ erreicht, um den Lokführer auf diese Störung aufmerksam zu machen (d.h. der Wagen bleibt mit aktivierter Bremse stehen).



Das Scherventil (HLL Hauptbremsleitung: NAH Emergency Cock: AV Scherventil)

Bei der Typprüfung des Sicherheitskonzepts wurden folgende typische Szenarien bewertet:

-> Die Kräfte, die entweder beim Transport - auch bei langen Zügen - oder beim Rangieren ohne Anstoßen auftreten, reichen nicht aus, um die Crashelemente zu verformen:

-> Die Crashelemente können nur durch außergewöhnliche Kräfte, die entweder bei einem Unfall mit Kollision auf der Strecke oder beim Rangieren im beladenen Zustand auftreten, verformt werden, wenn die Rangierbeschränkungen nicht eingehalten werden:

In diesem Fall ist der Königszapfen des Sattelauflegers zu ersetzen oder zu untersuchen, auch wenn keine Verformung visuell festgestellt oder gemessen werden kann.

Der Sattel ist für eine maximale Belastung von 13 t geeignet. Der Sattel ist fest am Wagen montiert und mit 2 Griffsätzen und 1 Stange ausgestattet. Der Griff, der sich an der oberen Platte befindet, wird benötigt, um den Königszapfen vor dem Abladen des Aufliegers zu entsperren. Der Griff, der sich an der unteren Platte befindet, wird benötigt, um die Höhe des Sattels einzustellen.



Griff für Höhereinstellung  
 Crashelement  
 Griff für Deblockieren von Scharnierstift  
 T-Werkzeug in Position auf der Stange zum Einstellen

Höhere Position 1.130 mm

Der Mechanismus zur Höhenverstellung kann von beiden Seiten des Wagens durch das T-Tool, das sich auf beiden Seiten des Wagens befindet, bedient werden.

Die Höhenverstellung ist wie folgt vorzunehmen:

1. Das T-Tool muss in die für die Höhereinstellung vorgesehene Stange eingeführt werden;
2. das T-Tool muss etwas gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, um das innere Spiel zu beseitigen;
3. Ziehen Sie den Griff für die Höhenverstellung und bewegen Sie ihn zur Seite in die Blockierposition;
4. Drehen Sie das T-Tool, bis die gewünschte Höhe erreicht ist. Drehen Sie gegen den Uhrzeigersinn, um die Höhe zu erhöhen; im Uhrzeigersinn drehen, um die Höhe zu verringern. Wenn die gewünschte Position erreicht ist, wird der Mechanismus automatisch nach UIC-Regeln befestigt und gesichert.

Die Bewegung für die Höhenverstellung erfolgt vertikal und die Höhe ist an den Abstellgleisen zu erkennen.

Im Falle eines Unfalls kann der Sattel im Terminal mit einfachem Werkzeug (ein Kran ist erforderlich) von 2 Personen in maximal 30 Minuten ausgetauscht werden.

***Das Abladen des Anhängers mit verriegeltem Königszapfen ist strengstens verboten.***



**Unloading the trailer with locked kingpin is strictly prohibited.**



Mittlere Position 980 mm



Untere Position 880 mm

## 2. Sattelpflegereparatur 80800

In diesem Fall ist eine Kontrolle des Zuges erforderlich, um den gestörten Wagen zu erkennen.

Mittel zur Identifizierung des gestörten Wagens:

- > Der Sattel wurde verschoben und ein Crashelement wurde gestaucht;
- > Vermutlich wurde auch der Sattelaufleger verschoben (sofern er nicht schon umgeladen wurde);
- > Das Scherventil wird aktiviert und durch die untere Platte des Sattels ist es möglich, das Geräusch der aus der Bremsleitung ausströmenden Luft während der Bremsprobe zu hören.

Bei der Bremsprobe vor der Zugabfahrt kann dieses Geräusch vom Zugprüfer festgestellt werden.



Nothahn (NAH)

Fall 1: Der Wagen befindet sich noch in der Nähe des intermodalen Umschlagterminals.

Um den Wagen mit möglichst geringer Geschwindigkeit zum Umschlagterminal zu bringen, ist der plombierte Nothahn (NAH) zu schließen.

Der Sattelaufleger ist vom Waggon abzuladen und auf dem Waggon ist ein Formular K(CGU) mit dem Text „Sattel mit deformierten Crashelementen“ anzubringen.

Die Verwendung des Wagens in diesem Zustand nach dem Entladen des Sattelauflegers ist nur für den Transport von Containern oder Wechselbehältern möglich.

Fall 2: Der Wagen befindet sich weit entfernt von einem Umschlagterminal in einem Zug. Der Wagen soll rangiert, außer Betrieb gesetzt und ein Vordruck K(CGU) mit dem Text „Sattel mit deformierten Crashelementen“ ist auf den Wagen zu legen.

Um den Wagen mit möglichst geringer Geschwindigkeit zum Umschlagterminal zu bringen, ist der versiegelte Nothahn (NAH) zu schließen.

Das Sicherheitskonzept kann durch den On-Off Hahn ausgeschlossen werden, während die Bremsanlage noch funktioniert.

- Normalerweise wird der gestörte Wagen an eine Reparaturwerkstatt geschickt;
- In der Reparaturwerkstatt kann der Wagen besichtigt werden und darf auch in Betrieb gehen

(Anmerkung: eine generelle Prüfung des Wagens inkl. Sicherheitskonzept zur Erhaltung des Sattelauflegers ist notwendig).

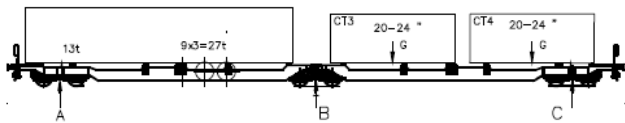
Die Wartungsanweisungen sind im Wartungshandbuch enthalten.

Im Falle eines Unfalls kann der Sattel direkt im Terminal von 2 Personen mit einfachem Werkzeug (ein Kran ist erforderlich) in maximal 30 Minuten ausgetauscht werden.

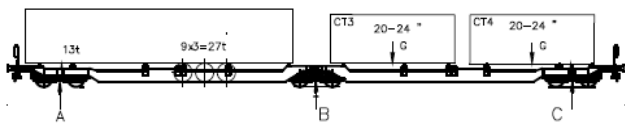
## Anhang 1 Beladungsplan

### Verladeschema Doppeltaschenwagen Bauart Sdggmrss

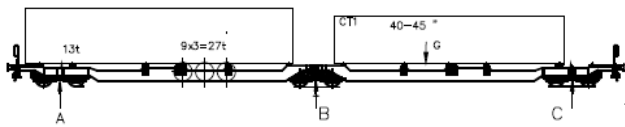
Loading scheme double pocket wagon type Sdggmrss



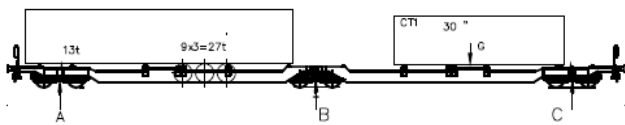
No	Radstang R (mm)	CT1		CT2		Drehgestelllast		
		CT type	Gewicht(t)	CT type	Gewicht(t)	A (t)	B (t)	C (t)
1	7300	20-24	19	20-24	24	37,72	42,92	38,46
2	7500	20-24	19	20-24	24	37,34	43,30	38,46
3	7700	20-24	19	20-24	24	36,96	43,68	38,46
4	7900	20-24	19	20-24	24	36,58	44,06	38,46
5	8100	20-24	19	20-24	24	36,20	44,49	38,46



No	Radstang R (mm)	CT1		Drehgestelllast		
		CT type	Gewicht(t)	A (t)	B (t)	C (t)
1	7300	20-24	23,5	37,72	42,93	18,79
2	7500	20-24	23,5	37,34	43,21	18,79
3	7700	20-24	23,5	36,96	43,69	18,79
4	7900	20-24	23,5	36,58	44,07	18,79
5	8100	20-24	23,5	36,30	44,50	18,79



No	Radstang R (mm)	CT1		Drehgestelllast		
		CT type	Gewicht(t)	A (t)	B (t)	C (t)
1	7300	40-45	35	37,72	42,83	30,33
2	7500	40-45	35	37,34	43,21	30,33
3	7700	40-45	35	36,96	43,79	30,33
4	7900	40-45	35	36,58	44,07	30,33
5	8100	40-45	35	36,20	44,50	30,33

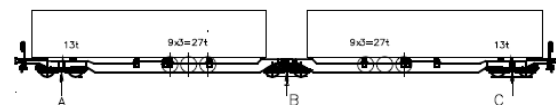


No	Radstang R (mm)	CT1		Drehgestelllast		
		CT type	Gewicht(t)	A (t)	B (t)	C (t)
1	7300	30-31	36	37,72	36,86	34,24
2	7500	30-31	36	37,34	40,24	34,24
3	7700	30-31	36	36,96	40,62	34,24
4	7900	30-31	36	36,58	41,00	34,24
5	8100	30-31	36	36,20	41,43	34,24

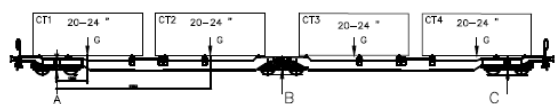
Loading scheme double pocket wagon type Sdggmrss



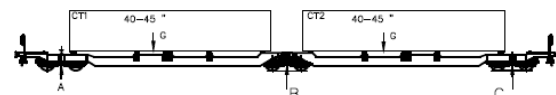
Drehgestell	A (t)	B (t)	C (t)
F=	11,6	12,8	11,6
Engengewicht Total	36,0		



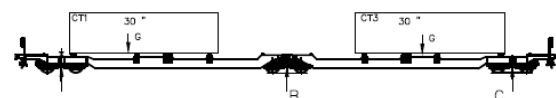
No	Radstang R (mm)	Drehgestelllast		
		A (t)	B (t)	C (t)
1	7300	37,72	40,56	37,72
2	7500	37,34	41,32	37,34
3	7700	36,96	40,08	36,96
4	7900	36,58	42,84	36,58
5	8100	36,20	43,70	36,2



No	CT1		CT2		CT3		CT4		Drehgestelllast		
	CT type	Gewicht(t)	CT type	Gewicht(t)	CT type	Gewicht(t)	CT type	Gewicht(t)	A (t)	B (t)	C (t)
6	20-24	36	20-24	0	20-24	0	20-24	36	43,00	22,00	43,00
7	20-24	36	20-24	6	20-24	6	20-24	36	44,30	30,30	44,30
8	20-24	34	20-24	11	20-24	11	20-24	34	44,68	38,84	44,68
9	20-24	32	20-24	17	20-24	17	20-24	32	44,90	44,40	44,80
10	20-24	29	20-24	16	20-24	16	20-24	29	42,50	44,90	42,50
11	20-24	24	20-24	19	20-24	19	20-24	24	38,48	43,00	38,48
12	20-24	19,5	20-24	20	20-24	20	20-24	19,5	35,00	43,00	35,00
13	20-24	14	20-24	21	20-24	21	20-24	14	30,50	43,00	30,50
14	20-24	8	20-24	22	20-24	22	20-24	8	25,50	43,00	25,50
15	20-24	0	20-24	23,5	20-24	23,5	20-24	0	18,90	43,00	18,90



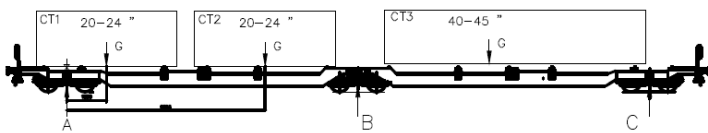
No	CT1		CT2		Drehgestelllast		
	CT type	Gewicht(t)	CT type	Gewicht(t)	A (t)	B (t)	C (t)
16	40-45	34	40-45	35	29,60	45,00	30,50



No	CT1		CT2		Drehgestelllast		
	CT type	Gewicht(t)	CT type	Gewicht(t)	A (t)	B (t)	C (t)
17	30-31	36	30-31	36	34,30	38,00	34,30

Verladeschema Doppeltaschenwagen Bauart Sdggmrss

Loading scheme double pocket wagon type Sdggmrss



Beladeschema CT									
No	CT1		CT2		CT3		Drehgestelllast		
	CT type	Gewicht(t)	CT type	Gewicht(t)	CT type	Gewicht(t)	A (t)	B (t)	C (t)
1	20-24	36	20-24	0	20-24	0	43,00	33,67	30,29
2	20-24	36	20-24	6	20-24	6	44,31	37,79	30,29
3	20-24	34	20-24	11	20-24	11	44,68	41,00	30,29
4	20-24	32	20-24	17	20-24	17	44,81	44,84	30,29

**Das Abladen des Anhängers mit verriegeltem Königszapfen ist strengstens verboten!**



**Unloading the trailer with locked kingpin is strictly prohibited!**



