

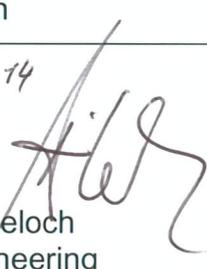
## Wagenbauartbeschreibung

### TWA HB 12 (Habiins<sup>12</sup>)

83 80 2745 000-9 – 83 80 2745 499-3

83 80 2745 600-6 – 83 80 2745 850-7



erstellt	freigegeben
03.02.2014  Baumgart	03.02.2014  Bertram Wieloch Leiter Engineering



# Bedienungsanweisung

## TRANSWAGGON Habiins<sup>12</sup> (HB 12)

83 80 2745 000-9 – 83 80 2745 499-3

83 80 2745 600-6 – 83 80 2745 850-7



<b>1</b>	<b>Bedienungsanweisung</b> .....	<b>2</b>
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	2
1.2	Wichtige Hinweise.....	2
1.3	Wagenkurzbeschreibung .....	3
1.3.1	Anforderungen an die Be- und Entladestelle .....	3
1.3.2	Befahren von Gleisbögen .....	3
1.3.3	Ladegut.....	3
1.3.4	Be- und Entladen des Wagens .....	4
1.3.5	Öffnen der Schiebewand .....	5
1.3.6	Schließen der Schiebewand .....	7
1.4	Beladevorschriften .....	9
1.4.1	Allgemein .....	9
1.4.2	Beladung.....	9
1.4.3	Ladegutsicherung .....	9
1.4.4	Lastgrenzraster .....	10
1.5	Reinigung.....	10
<b>2</b>	<b>Fehlfunktionen</b> .....	<b>11</b>
2.1.	Allgemeines .....	11
2.2.	Verschlussystem .....	11
2.3.	Schiebewandführung .....	11
<b>3</b>	<b>Ansprechpartner</b> .....	<b>12</b>

## 1 Bedienungsanweisung

Die nachstehende Bedienungsanweisung enthält wichtige Hinweise und Maßnahmen, die beim Betrieb und der Bedienung der Fahrzeuge zu beachten sind.



### 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Grundsätzlich sind alle gültigen nationalen Sicherheitsvorgaben sowie betriebsinterne Vorgaben zu beachten
- Die Bedienung des Waggons unter Einfluss von Alkohol oder sonstigen berauschenden Mitteln ist untersagt.
- Während der Be- oder Entladung des Waggons ist die für Verladearbeiten vorgeschriebene Sicherheitsausrüstung zu tragen.
- Beim Überqueren eines Ladegleises ist ein Mindestabstand von 2m zu Schienenfahrzeugen einzuhalten.
- Das Auf- und Absteigen auf bzw. von Schienenfahrzeugen ist nur im Stillstand erlaubt.
- Die Ladefläche eines Güterwagens darf nur von der in den Arbeitsschutzrichtlinien des Unternehmens festgelegten Seite betreten werden.
- Zum Erreichen und Verlassen der Ladeflächen die vorhandenen Aufstiegshilfen (bsw. Tritte, Steigleitern, Hand-/Haltegriffe).
- Besondere Vorsicht beim Auf- und Absteigen ist z.B. bei Dunkelheit, unstemem Wetter, Nässe, Glätteis oder Schnee geboten.
- Bei Be- oder Entladung mittels Stapler gilt: die der Ladeseite gegenüberliegende Tür oder Seitenwand eines Güterwagens darf nur dann geöffnet werden, wenn sich an dieser Stelle eine Laderampe oder eine Überladebrücke befindet.
- Beim Zuschieben von Türen niemals zwischen den feststehenden Türrahmen und die schließende Tür fassen.
- Bei verschobenen Ladungen dürfen Borde, Rungen oder Sicherungsmittel erst dann gelöst oder entfernt werden, wenn das Ladegut gegen Umkippen oder Abrutschen gesichert ist.
- Vor dem Bewegen von Schienenfahrzeugen muss darauf geachtet werden, dass bewegliche Aufbauten, Klappen und Türen gesichert sind, vorhandene Überladebrücken entfernt wurden und alle Beschäftigten den gefährdeten Bereich verlassen haben.



### 1.2 Wichtige Hinweise

- Bei geöffneten Schiebewänden ist der Wagen außerhalb des Begrenzungsprofils und darf nicht bewegt werden.
- Der Wagen darf erst in den Verkehr gehen, wenn die Schiebewände ordnungsgemäß geschlossen und verriegelt sind.
- Grundsätzlich ist auf eine gleichmäßige Beladung (Gewichtsverteilung), entsprechend der Wagenanschriften zu achten. Dies gilt besonders bei Teilladungen.
- Reparaturen (auch Kleinstreparaturen) an Wagen der Firma TRANSWAGGON dürfen ausschließlich durch von Transwaggon zugelassene Werke durchgeführt werden. Sämtliche vorgenommene Reparaturen sind unverzüglich per "Betriebsfreigabe" gemäß VPI-Instandhaltungsleitfaden/AST an TRANSWAGGON zu melden.

### 1.3 Wagenkurzbeschreibung

Der vierachsige Großraum-Schiebewandwagen mit überdecktem Firstträger ist geeignet für den Transport von witterungsempfindlichen, großvolumigen und palettierten Ladegütern und deren schnellen und wirtschaftlichen Umschlag.

Der Wagen besitzt zwei feste Stirnwände, ein festes Mittenportal und einen schmalen von den Dachabschnitten überdeckten Firstträger sowie auf jeder Wagenseite zwei Schiebewandteile mit angeformten Dachhälften. Die Schiebewand ist gesondert und in einfacher Weise jeweils an der angrenzenden Stirnwand zu betätigen. Die der geöffneten Schiebewand gegenüberliegende bildet einen Wetterschutz und dient gleichzeitig der Arbeitssicherheit. Zur Ladungssicherung sind Verzurrösen an den Stirnwänden und im Flurbereich vorhanden. Das Fahrzeug kann auf allen Fährschiffen mit einem Fährklappenwinkel bis zu 3°30' befördert werden. Das Befahren von Ablaufbergen, deren Profil der Anlage dem UIC-Merkblatt 522 entspricht, ist gewährleistet.

Die Palettenkapazität umfasst 54 EUR-Paletten oder 42 Industriepaletten.

Das Fahrzeug ist für den Einsatz auf dem europäischen Normalspurnetz mit G2-Profil konzipiert.

**Achtung:** Großvolumige Wagen im Profil G2 haben keine Zulassung für einen Einsatz in Frankreich, Italien, Belgien und der Schweiz und können dort nicht verkehren.



#### 1.3.1 Anforderungen an die Be- und Entladestelle

Die Laderampe muss einen Freiraum von mindestens 1'600 mm in Querrichtung bis Wagenmitte gewährleisten und darf eine Höhe von 1'200 mm über Schienenoberkante nicht überschreiten, um den Wagen problemlos öffnen zu können.

#### 1.3.2 Befahren von Gleisbögen

Der Wagen ist auf Gleisen mit Radien  $\geq 90$  m ohne Einschränkung und auf Gleisen mit Radien  $\geq 35$  m in Schrittgeschwindigkeit als Einzelwagen gezogen, einsetzbar.

#### 1.3.3 Ladegut

Als Ladegut kommen alle palettierten oder grossvolumigen Güter in Frage. Der Wagen schützt gegen Witterungseinflüsse, besitzt jedoch keine Lüftung oder Temperaturregelung.

Die Verladung von Gütern in loser Schüttung (z. B. Schrott, Sand, Futtermittel und ähnliches) kann zu Verformung und Blockierung der Schiebewände führen und ist daher nicht zulässig.

### 1.3.4 Be- und Entladen des Wagens

Bei der Übernahme des Wagens von einem Beförderer, ist der Wagen auf offensichtliche Mängel zu untersuchen. Die dabei festgestellten Mängel sind zu dokumentieren sowie zu fotografieren und so rasch als möglich, an TRANSWAGGON zu senden.

Vor jeder Be- oder Entladung, ist der Wagen durch Vorlegen von Hemmschuhen gegen das Wegrollen zu sichern.



#### **ACHTUNG**

Das Fahrzeug darf nur mit ordnungsgemäß geschlossener und verriegelter Schiebewand bewegt werden.



**Sofern der Wagen mit Muster R (rot) von einem Beförderer bezettelt wurde, darf er nicht wieder beladen werden. Bei Bezettelung mit Muster K (blau) ist eine Beladung ggf. möglich, dies erfordert jedoch zwingend Rücksprache mit TRANSWAGGON**

Um Beschädigungen zu vermeiden, sind die am Wagen angebrachten Bedienungsanweisungen zu beachten.

Der Gebrauch von Hämmern, Hebeln usw. sowie von Staplern zur gewaltsamen Betätigung der Bedienungseinrichtungen sowie zum Verschieben der Schiebewände ist untersagt.

Die Ladegüter sind nach den im AVV aufgeführten Beladerichtlinien zu verladen.

### 1.3.5 Öffnen der Schiebewand

**ACHTUNG** Es dürfen sich keine Personen oder Gegenstände im Bewegungsbereich der Schiebewände befinden oder durch diese erfasst werden können.



Das Schwenken und Verriegeln der Schiebewand erfolgt über ein Schaltgestänge (1), welches mit Hebeln von der Stirnseite aus betätigt wird. Die Betätigungseinheit besteht aus dem Verschlusshebel (2) sowie der Sicherungsfalle (3).

Im geschlossenen Zustand weist der Verschlusshebel nach unten. Zum Betätigen des Verschlusshebels muss dieser zuerst entsichert werden. Dabei wird der Verschlusshebel in Richtung Wagenmitte gedrückt und anschließend die Sicherungsfalle vom Sicherungsbolzen gelöst. Der Verschlusshebel kann nun nach oben verschwenkt werden bis die Sicherungsfalle einrastet. (Bild 1 bis Bild 5)



Bild 1: Betätigungseinheit an der Stirnwand

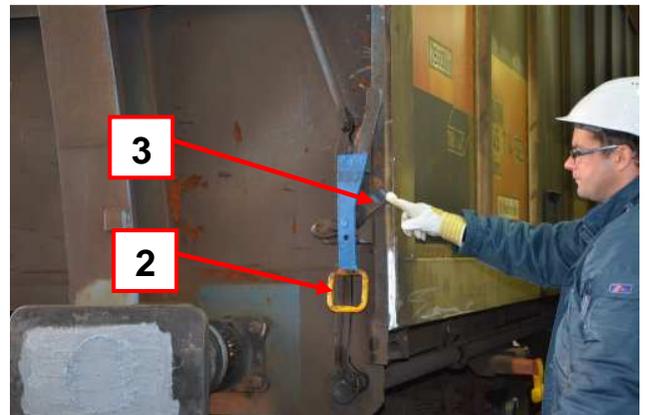


Bild 2: Verschlusshebel mit Sicherungsfalle



Bild 3: Entsicherung des Verschlusshebels



Bild 4: Öffnen der Schiebewand durch Verschwenken des Verschlusshebels



**Bild 5: Einrasten der Sicherungsfalle**



**Bild 6: Verschieben der Schiebewand**



**Bild 7: vollständiges Öffnen bis Anschlag**

Per Hand kann jetzt die Schiebewand aufgeschoben werden.

Sie ist bis zum Anschlag (4) vollständig zu öffnen. Die Laufrollen der geöffneten Wand stehen dann vor denen der geschlossenen Wand.

Das Verschieben der Wände hat immer von der jeweils äußeren Wandkante aus zu erfolgen. (Bild 6 und Bild 7)

### 1.3.6 Schließen der Schiebewand

**ACHTUNG** Vor dem Schließen des Wagens hat der Bediener die ordnungsgemäße Lage und Sicherung der Ladung zu kontrollieren. Gleichzeitig ist zu überprüfen, dass sich keine Personen zwischen den Schiebewänden aufhalten oder durch diese erfasst werden.



Die Schiebewand ist in Richtung Stirnwand bis in ihre Endstellung zu schieben, d.h. bis sich der stirnseitige Anschlag (1). Das Einschwenken der Schiebewand erfolgt analog dem Öffnen in umgekehrter Reihenfolge (s. Punkt 3.1.5.).

Der Verschlusshebel (2) ist in Richtung Wagenmitte zu drücken und anschließend wird die Sicherungsfalle vom Sicherungsbolzen durch Heben zu lösen. Der Verschlusshebel kann nun nach unten verschwenkt werden, bis die Sicherungsfalle (3) einrastet. (Bild 8 bis Bild 10)

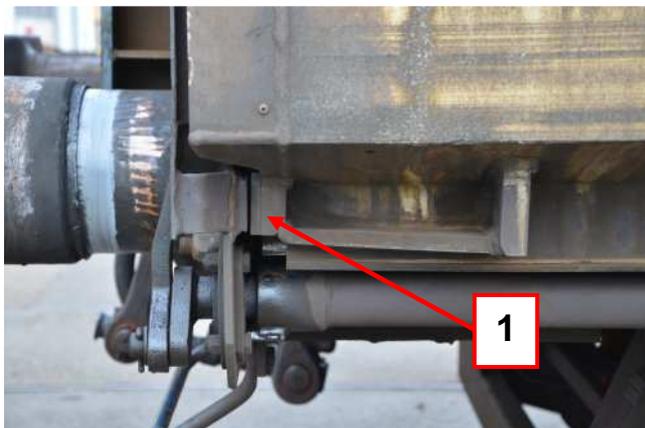


Bild 8: Schiebewand am stirnseitigen Anschlag

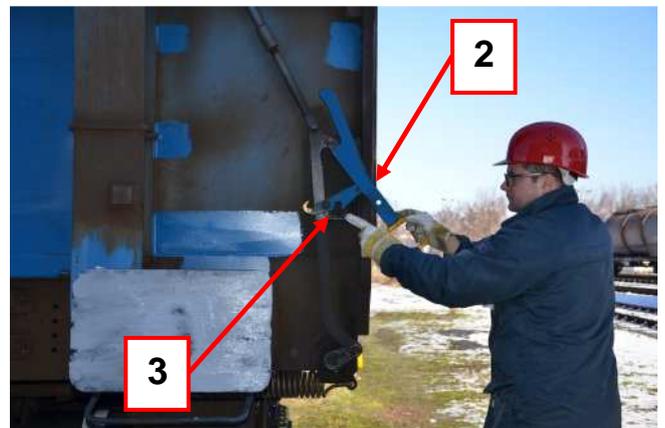
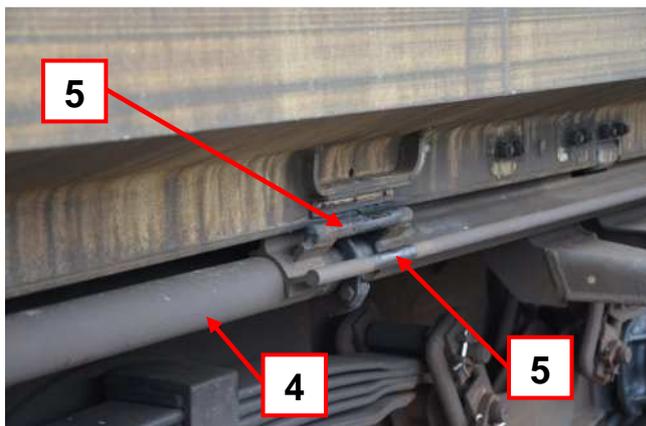


Bild 9: Sicherungsfalle

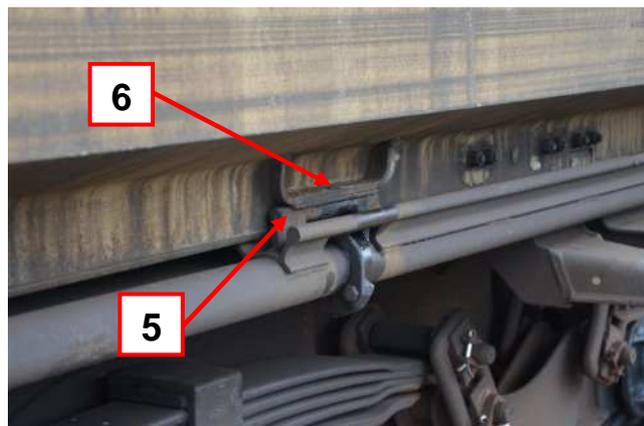


Bild 10: in Sicherungsfalle eingerasteter Verschlusshebel

Auf der Betätigungswelle (4) seitlich des Wagens befinden sich Nocken (5). Im geschlossenen Zustand pressen die Nocken den unteren Schiebewandrahmen (6) an das Untergestell. (Bild 11, Bild 12)



**Bild 11: Nocke auf Betätigungswelle, geöffneter Zustand**



**Bild 12: Nocke auf Betätigungswelle, geschlossener Zustand**

Nach dem Schließen ist die ordnungsgemäße Lage der Nocke am unteren Anschlag der Schiebewand zu kontrollieren und gegebenenfalls durch eine Wiederholung des Schließvorganges zu sichern.



An den Bedienhebeln ist die Vorrichtung für das Anbringen von Zollplomben und Vorhängeschlösser.

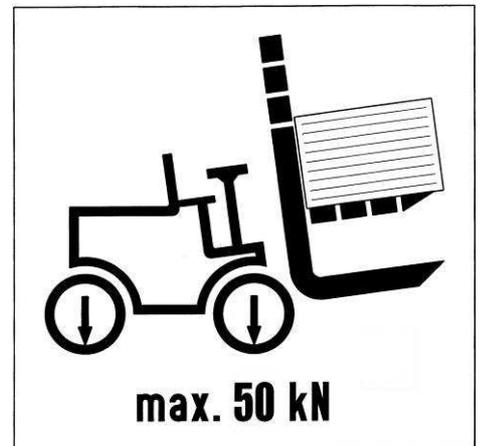
Ein Zurechtrücken des Ladeguts mit Hilfe der Einschwenkbewegung der Wand ist nicht zulässig.

## 1.4 Beladevorschriften

### 1.4.1 Allgemein

Das Fahrzeug kann von der Wagenlängsseite mittels Flurfördermitteln, z.B. Gabelstapler, beladen werden. Dabei darf eine Radlast von 50 kN (5 t) nicht überschritten werden. Eine entsprechende Kennzeichnung befindet sich an jeder Schiebewand.

Durch „scharfe“ Wende-, Brems- und Beschleunigungsmanöver kann sich die Nennradlast des Gabelstaplers leicht vervielfachen. Bei Überschreitung der maximal auf den Fußboden wirkenden Radlast von 50kN (5t) kann dieser beschädigt werden.



### 1.4.2 Beladung

Bei der Beladung ist auf eine gleichmäßige Verteilung der Last zu achten. Ein Anstapeln von Ladegut an die Schiebewand ist verboten. Es ist sicherzustellen, dass auch im geöffneten Zustand des Wagens das Ladegut nicht über das Ladeprofil der geschlossenen Schiebewand hinausragt.

Wenn Ladegüter die Schiebewand berühren, ist nicht auszuschließen, dass durch die dadurch entstehenden Spalten Feuchtigkeit in den Laderaum eindringt. Es ist sicher zu stellen, dass auch im geöffneten Zustand des Wagens das Ladegut nicht über das Ladeprofil der geschlossenen Schiebewand hinausragt.

### 1.4.3 Ladegutsicherung

Zur Sicherung der Ladung gegen Verrutschen sind im Fußboden an den Wagenlängsseiten je 32 Stück (1) und an den Stirnseiten je 4 Stück Verzurrösen (2) angebracht. In diese können Spannsätze eingehängt werden.

An der Stirnwand und auf dem Fußboden befindet sich die Markierung der Wagenmitte in Längsrichtung (3). (Bild 13, Bild 14)



Bild 13: eingehängtes Spannsatz



Bild 14: Verzurrösen in Stirnwand und Fußboden, Markierung der Wagenmitte



#### **1.4.4 Lastgrenzraster**

Die Lastgrenzen geben die Höchstlademasse an, bis zu der ein Wagen bei der Beförderung über Strecken mit den angegebenen Streckenklassen beladen werden darf. Die jeweils für den Wagen geltenden Lastgrenzen sind im Lastgrenzraster an der Schiebewand angeschrieben.

Bei der Beladung ist darauf zu achten, dass die maximale Zuladung für den Wagen nicht überschritten wird, da sonst der Wagen beschädigt werden kann.

#### **1.5 Reinigung**

Nach jeder Entladung ist der Wagen besenrein zu reinigen. Bei Verschmutzung des Bodens mit Öl oder anderen Substanzen ist TRANSWAGGON zu informieren.

## 2 Fehlfunktionen

### 2.1. Allgemeines

Fehlfunktionen können ihre Ursache in Bedienungsfehlern oder nicht mehr funktionsfähigen bzw. beschädigten Bauteilen haben. Grundsätzlich ist deshalb bei Fehlern zuerst die Einhaltung der Bedienungsanweisung zu prüfen. Anschließend ist das Fahrzeug auf Fremdkörper oder Beschädigungen zu untersuchen. Werden beschädigte Teile festgestellt, ist der Wagen einer Reparatur zuzuführen.

### 2.2. Verschlussystem

**Fehler:** Der Bedienhebel zum Öffnen und Schließen der Schiebewand lässt sich nicht bewegen.

**Maßnahmen:** Es ist sicher zu stellen, dass sich die Schiebewand völlig in der Endstellung befindet, d.h. am Anschlag (1,) Weiterhin ist zu kontrollieren, dass sich keine Gegenstände im Bereich zwischen Schiebewand (3) und dem Wagengestell (2) befinden und die Schwenkwelle (4) frei drehen kann (Bild 15, Bild 16).

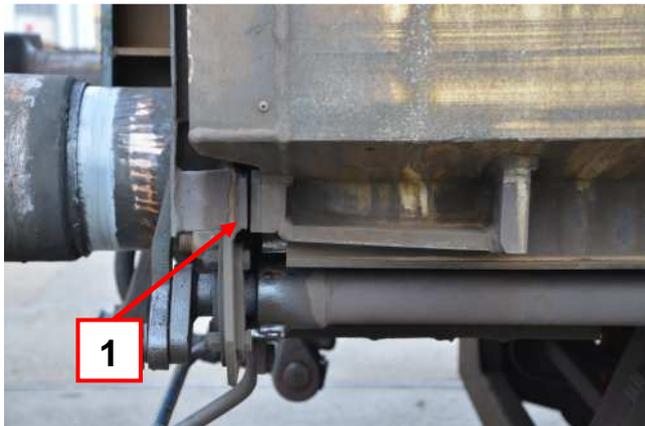


Bild 15: Schiebewand am Pufferanschlag

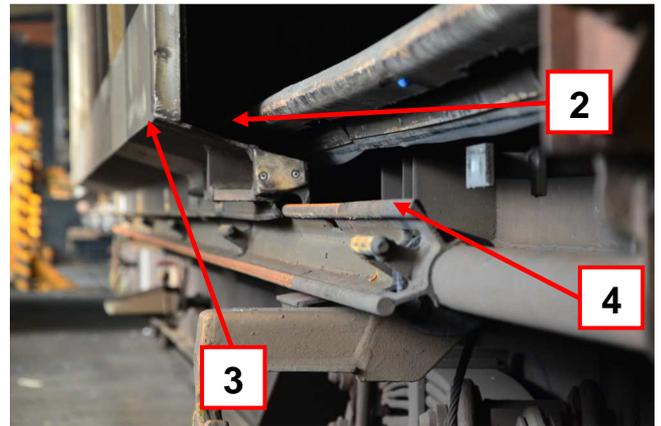


Bild 16: geöffnete Schiebewand, Laufschiene

### 2.3. Schiebewandführung

**Fehler:** Die Schiebewand lässt sich von Hand nicht mehr verschieben.

**Maßnahmen:** Dazu gibt es mehrere mögliche Ursachen. Es ist zu prüfen, ob sich die Schiebewand in einer anormalen Positionen (Schiefstellung) befindet. Es ist zu kontrollieren, ob die Laufrollen auf der Laufschiene sitzen. Gegebenenfalls ist die Wand mitgeeignetem Werkzeug (z. B. Brecheisen) wieder auf die Laufschiene auf zu setzen. Die Laufschiene muss frei von Fremdkörpern sein. An der Wand anliegendes Ladegut kann ein Verschieben behindern. Dieses ist von der Wand zu entfernen. Weiterhin sind die Aushebesicherung bzw. Laufrollenhalter auf deformierte Teile zu prüfen.

**Achtung:** Keinesfalls darf die Schiebewand mit anderen Mitteln als von Hand bewegt werden. Dies kann zur Beschädigung des Führungssystems und des Verschlusses führen.





### 3 Ansprechpartner

<p><b>TRANSWAGGON GmbH</b> Heinrich-Hertz-Strasse 115 D-22083 Hamburg DEUTSCHLAND</p> <p>Tel: +49 40 22808-0 Fax: +49 40 2277529 E-Mail: info@transwaggon.de</p>	<p><b>TRANSWAGGON AB</b> Båthusgatan 13 SE-25267 Helsingborg SWEDEN</p> <p>Tel: +46 42 176200 Fax: +46 42 176290 E-Mail: info@transwaggon.se</p>	<p><b>TRANSWAGGON S.p.A.</b> Via Costantino Corti, 1 I-20125 Milano ITALY</p> <p>Tel: +39 02 6966901 Fax: +39 02 69669099 E-Mail: info@transwaggon.it</p>
<p><b>TRANSWAGGON S.A.S.</b> 16, rue Martel F-75010 Paris FRANCE</p> <p>Tel: +33 1 53241680 Fax: +33 1 42462469 E-Mail: info@transwaggon.fr</p>	<p><b>TRANSWAGGON AG</b> Gotthardstrasse 14 CH-6304 Zug SCHWEIZ</p> <p>Tel: +41 41 7294161 Fax: +41 41 7294179 E-Mail: info@transwaggon.ch</p>	

## Bauartbeschreibung

TRANSWAGGON HB 12 (Habiins<sup>12</sup>)

83 80 2745 000-9 – 83 80 2745 499-3

83 80 2745 600-6 – 83 80 2745 850-7



<b>1</b>	<b>Wagendaten .....</b>	<b>3</b>
1.1	Geltungsbereich.....	3
1.2	Typenbild .....	3
1.3	Allgemeine Beschreibung und Verwendungszweck.....	3
1.4	Wagendaten .....	4
1.4.1	Gattungs- und Kennungsbuchstaben.....	4
1.4.2	Lastgrenzraster .....	4
1.4.3	Technische Daten (Auslieferungszustand) .....	5
1.5	Typenskizze.....	8
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Wagens und dessen Einrichtungen .....</b>	<b>9</b>
2.1	Drehgestell.....	9
2.2	Untergestell.....	9
2.3	Wagenkasten.....	9
2.4	Schiebewände .....	9
2.5	Zug- und Stoßeinrichtung .....	10
2.6	Bremse .....	10
2.6.1	Bremsbauart KE-GP .....	10
2.6.2	Bremsbauart KE-GP-A.....	11



2.6.3	Bremsbauart KE-GP-A (K).....	11
2.7	Weitere Wagenbestandteile.....	12
2.8	Anhebestellen.....	12
2.9	Anschriften.....	12
2.9.1	Übersicht.....	13
2.9.2	Fotos Anschriften.....	14
2.10	Normen und Standards.....	17
2.11	Dimensionierung und Festigkeitsansprüche.....	17
2.12	Werkstoff aus Stahl.....	17
<b>3</b>	<b>Berechnungen.....</b>	<b>18</b>
3.1	Bremsberechnung Bremsbauart KE-GP.....	18
3.2	Bremsberechnung Bremsbauart KE-GP-A (GG).....	19
3.3	Bremsberechnung Bremsbauart KE-GP-A (K-Sohle).....	20
<b>4</b>	<b>Verwendungsprofil.....</b>	<b>21</b>
4.1	Geografisches Einsatzgebiet.....	21
4.2	Ladungsarten.....	21

# 1 Wagendaten

## 1.1 Geltungsbereich

Dieses Dokument gilt für folgende Wagen:

Gattung TWA	Gattung UIC	Wagennummer von bis
HB 12	Habiins 12	83 80 2745 000-9 – 499-3
		83 80 2745 600-6 – 850-7

## 1.2 Typenbild



## 1.3 Allgemeine Beschreibung und Verwendungszweck

Der vierachsige Großraum-Schiebewandwagen mit überdecktem Firstträger ist geeignet für den Transport von witterungsempfindlichen, großvolumigen und palettierten Ladegütern und deren schnellen und wirtschaftlichen Umschlag.

Der Wagen besitzt zwei feste Stirnwände, ein festes Mittenportal und einen schmalen von den Dachabschnitten überdeckten Firstträger sowie auf jeder Wagenseite zwei Schiebewandteile mit angeformten Dachhälften. Die Schiebewand ist gesondert und in einfacher Weise jeweils an der angrenzenden Stirnwand zu betätigen. Die der geöffneten Schiebewand gegenüberliegende bildet einen Wetterschutz und dient gleichzeitig der Arbeitssicherheit. Zur Ladungssicherung sind Verzurrösen an den Stirnwänden und im Flurbereich vorhanden. Das Fahrzeug kann auf allen Fährschiffen mit einem Fährklappenwinkel bis zu 3°30' befördert werden. Das Befahren von Ablaufbergen, deren Profil der Anlage dem UIC-Merkblatt 522 entspricht, ist gewährleistet.

Die Palettenkapazität umfasst 54 EUR-Paletten oder 42 Industriepaletten.



Das Fahrzeug ist für den Einsatz auf dem europäischen Normalspurnetz mit G2-Profil konzipiert.

**Achtung:** Großvolumige Wagen im Profil G2 haben keine Zulassung für einen Einsatz in Frankreich, Italien, Belgien und der Schweiz und können dort nicht verkehren.



## 1.4 Wagendaten

### 1.4.1 Gattungs- und Kennungsbuchstaben

- H Flachwagen mit Einzelradsätzen in Sonderbauform
- a mit 4 Radsätzen
- b mit 4 Radsätzen,  $18m \leq l_u \leq 22m$
- ii mit hochfesten, öffnungsfähigen Schiebewänden
- n mit 4 Radsätzen,  $t_u > 60t$
- s Höchstgeschwindigkeit 100 km/h
- \*\* Höchstgeschwindigkeit 120 km/h, jedoch Bremsleistung für ss-Verkehr nicht ausreichend

### 1.4.2 Lastgrenzraster

	A	B	C	D	
S	36,5 t	44,5 t	54,5 t	62,5 t	**
120	00,0 t				

**Hinweis:** Maßgeblich ist die Anschrift am Wagen!

### 1.4.3 Technische Daten (Auslieferungszustand)

Hersteller	
Linke-Hofman-Busch, Salzgitter	1991 – 1992, 1995 – 1996

Hauptabmessungen	
Profil	G2
Kleinster befahrbarer Gleisbogenhalbmesser	R ≥ 35 m (als Einzelfahrzeug) R ≥ 90 m (im Zugverband)
Fährbootwinkel	3°30'
Länge über Puffer	23'240 mm
Länge über Kopfstück	22'000 mm
Ladelänge	21'980 mm
Drehzapfenabstand	17'700 mm
Fußbodenhöhe über SOK unbeladen	1'192 mm
Ladebreite zwischen den Schiebewänden	2'780 mm
Ladebreite zwischen den Mittelsäulen	2'780 mm
Durchfahrtshöhe bis UK Dachgurt	3'190 mm
li. Ladehöhe Säulenbereich	3'165 mm
Nutzhöhe bei geschlossenen Schiebewänden	
bei 2'780 mm Ladebreite	2'298 mm
bei 2'421 mm Ladebreite	2'589 mm
bei 1'728 mm Ladebreite	2'996 mm
bei 1'057 mm Ladebreite	3'190 mm
Schiebewandöffnung	10'822 mm

Eigengewicht, Lastgrenzen, Radsatzlast	
Eigengewicht	ca. 27,5 t
max. Lastgrenze D	ca. 62,5 t
max. Lastgrenze C	ca. 54,5 t
max. Radsatzlasten	22,5 t



Schiebewände, Schiebewandsystem	
Schiebewand-Verriegelungssystem	LHB
Schiebewände	In allen Stellungen gegen Ausheben gesichert, Fehlschaltsicherung, Vorrichtung für das Anbringen von Zollplomben und Vorhängeschlösser, erhöhte Festigkeit
Breite der Mittelsäule	340 mm

Ladefläche, Volumen, Querschnitt, Palettenstandplätze	
Ladefläche	61,0 m <sup>2</sup>
Ladevolumen	181 m <sup>3</sup>
Ladequerschnitt	8,23 m <sup>2</sup>
Anzahl Palettenstellplätze	
Euro-Paletten	54
Industriepaletten	42

Fußboden	
Fußboden	Rutschhemmender Boden aus Birken-Sperrholzplatten (Multiplex), Holzdicke 35 mm (
Wagen 652, 653, 704, 705, 706	Holzdicke 25 mm, B x L: 1500 mm x 1800 mm
Fußbodenbelastung	Hubstaplerlasten: max. 50 kN
Ösen zur Ladegutsicherung im Fußboden	16 je Längsseite

Kasten	
Ösen zur Ladegutsicherung an den Stirnwänden	4 je Stirnwand

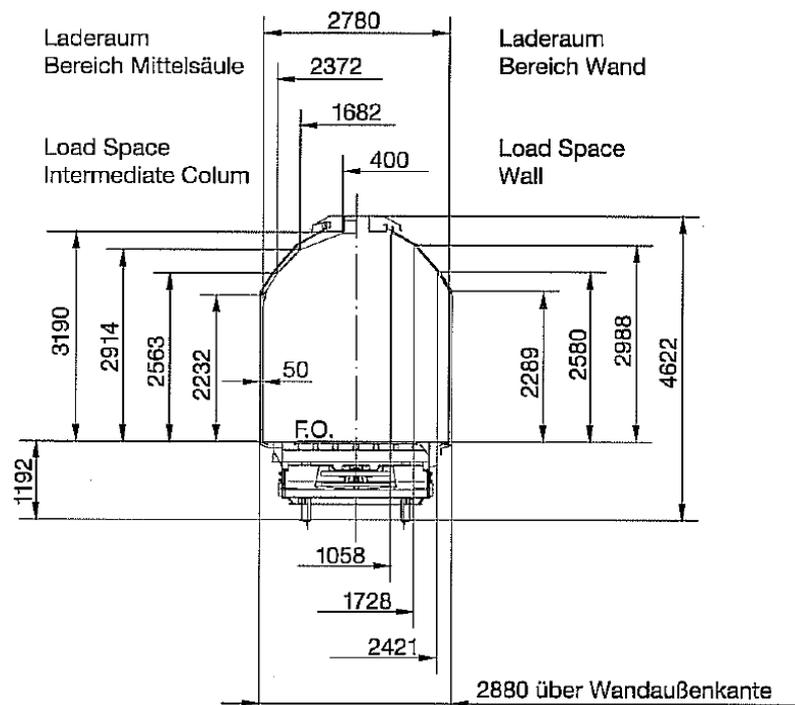
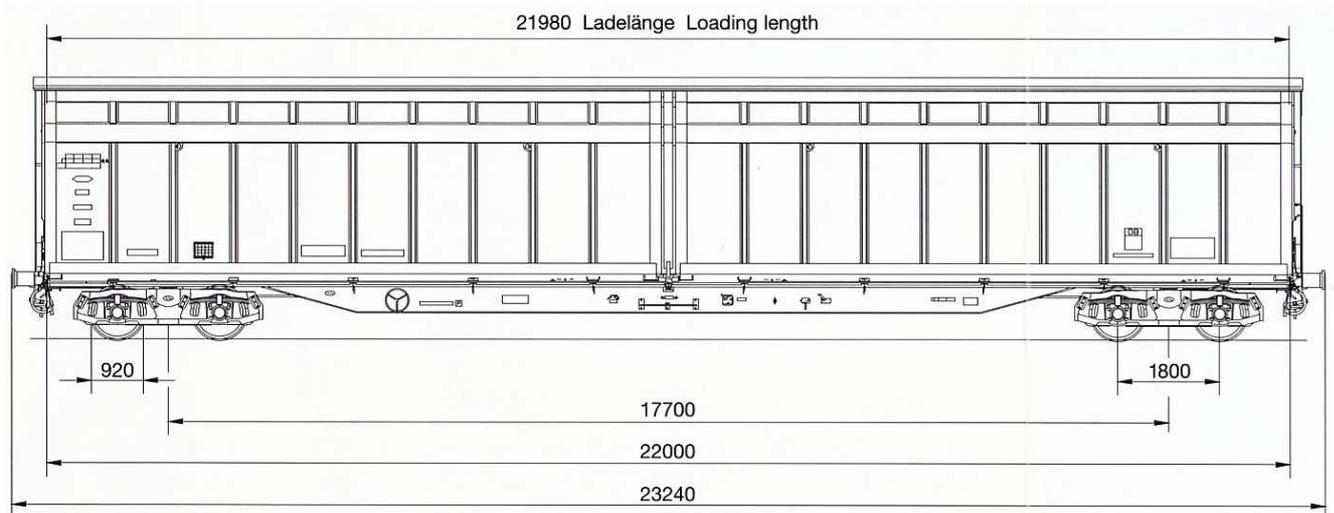
Zug- und Stoßvorrichtung	
Zugvorrichtung	UIC mit Elastomerfeder
Schraubenkupplung	UIC Standardkupplung, 850 kN
Bauart der Puffer	Kategorie A, 105 mm Hub, Elastomerfeder



Laufwerk, Radsätze, Radsatzlager	
$V_{\max}$	120 km/h
Laufwerk	Drehgestell BA 652, BA 653
Radsätze	laufflächenvergüteten Vollradscheiben und 920mm Laufkreisfläche entsprechend TWA-Tauschgruppe

Bremse	
Bremse	
Wagen: 000 – 499, 600	KE-GP
Wagen: 601 – 850	KE-GP-A und 2 Wiegeventile
Bremsklotz	Bgu 2 x 250

## 1.5 Typenskizze



## 2 Beschreibung des Wagens und dessen Einrichtungen

### 2.1 Drehgestell

Der Schiebewandwagen ist mit 2 Drehgestellen der Bauart DB 652 bzw. 653 ausgerüstet. Es werden Radsätze der TWA-Tauschgruppe TG1001 bzw. TG1004 verwendet. Gegenüber den Radsätzen ist das Drehgestell durch eine 5 lagige Parabelfeder abgedeutet. Das Bremsgestänge im Drehgestell ist für eine Belastung von 60 kN ausgelegt. Die Drehgestelle erfüllen die Bedingungen der Austauschbarkeit nach UIC 510-1.

### 2.2 Untergestell

Das Untergestell ist eine Schweißkonstruktion und besteht aus Walzprofilen und geschweißten Trägern sowie Abkantprofilen. Es wird im Wesentlichen aus den äußeren und mittleren Langträgern, den Kupplungsträgern, den Hauptquerträgern und Kopfstücken gebildet. Das Untergestell ist nach ERRI-B12-RP 17 erfolgreich geprüft.

Die Wagen 652, 653, 704, 705 und 706 sind zurückgebaute Thermowagen und sind mit unter dem Sperrholzfußboden mit eingeschraubten Aluminiumprofilen ausgerüstet.

### 2.3 Wagenkasten

Der Wagenkastenaufbau des Fahrzeugs wird durch zwei Stirnwände und einer Mittelsäule gebildet. Die Stirnwände dienen zur Ladegutsicherung bei Stößen und sind entsprechend dimensioniert. An jeder Stirnwand befinden sich 4 Ladegutbefestigungseinrichtungen, die an den äußeren Stirnwandseiten eingebaut werden. Die Verzurreinrichtung entspricht der UIC 571-3.

### 2.4 Schiebewände

Die Wagen sind mit 2 Schiebewänden je Wagenseite ausgerüstet. Das Schiebewandssystem gestattet ein zum Wagenkasten paralleles Führen der Wand beim gesamten Öffnungs- und Schließvorgang. Die Betätigungsgestänge für das Schiebewandssystem befinden sich an den Stirnwänden. Die Schiebewände sind im geöffneten Zustand in beiden Endstellungen gegen selbsttätiges Verschieben gesichert. Geöffnet geben die Schiebewände ca. 50 % der Ladelänge zur Be- und Entladung frei.

Die gesamte Wagenaußenseite wird aus zwei gleichen Schiebewänden und einer 340 mm breiten Mittelsäule gebildet. In geschlossener Stellung liegen die beiden Schiebewände mit dem Mittelportal einer Längsebene. Jede Schiebewand wird aus einem Rahmen, bestehend aus verschiedenen Alu-Profilen, sowie 1,6 mm starkem Seitenwandblech gefertigt. Im unteren Bereich sind die Wände bis 180 mm über dem Fußboden verstärkt, um Beschädigungen, verursacht durch Flurförderfahrzeuge, zu vermeiden.

In geschlossener Stellung bilden die Schiebewände mit dem Wagenkasten eine labyrinthartige, flugschneidichte Abdichtung.

An den Berührungsstellen im Vertikalbereich des Wagenkastens mit den Wandlabyrinthdichtungen sind durchgehende Edelstahl einlagen zur Verminderung des Verschleißes angeordnet.

Die Betätigung der Schiebewände erfolgt über Gestänge und Verschlusshebel, die an den Stirnwänden angeordnet sind. Die Verschlusshebel sind so angeordnet, dass eine Betäti-

gung von der Rampe und vom Boden aus bei einer max. Handkraft von 220 N (Neuzustand) in Wagenquerrichtung möglich ist.

Beim Öffnen rücken die Wände parallel vom Ladegut ab und können auf einer festen Schiene mit einer Kraft von max. 200 kN (Neuzustand) verschoben werden. Geöffnet geben die

Die Betätigungseinrichtung ist mit einer Öse für Zollplomben bzw. zum Abschließen mit Vorhängeschloss versehen.

Oben und unten sind die Schiebewände in jeder Position gegen Ausheben gesichert. Im geschlossenen Zustand sind sie mehrfach mit dem Wagenkasten formschlüssig verbunden. Damit können während des Transports durch Ladegut oder durch Zugbegegnungen auftretende Beanspruchungen aufgenommen werden. Die Laufrollen sind bei geschlossenen Schiebewänden entlastet.

## 2.5 Zug- und Stoßeinrichtung

Der Wagen ist mit einer geteilten Zugeinrichtung entsprechend UIC-Merkblatt 520 ausgerüstet. Diese besteht aus einem Federelement (Elastomer) mit Zugstange und Stützplatte. Der Zughaken und die Schraubenkupplung entsprechen dem UIC-Standard.

Die waagrecht auftretenden Stoßkräfte werden von den vier am Untergestell montierten Seitenpuffern aufgenommen. Die Seitenpuffer entsprechen der Kategorie A, sind mit einer Elastomerfeder ausgerüstet und für eine Arbeitsaufnahme von 59 kJ ausgelegt.

## 2.6 Bremse

### 2.6.1 Bremsbauart KE-GP

Die Fahrzeuge (000 – 499, 600) besitzen eine Druckluftbremse nach UIC der Bauart KE-GP bestehend aus folgenden Hauptkomponenten:

Steuerventil	KE 2a / 3,8SL – D – 1,4
Bremsgewicht	max. 58 t
Bremszylinder	1 x 16“
Luftbehältervolumen	1 x 150 l
Bremsgestängesteller	1 x DRV 2 – 600
Bremsklotzschuh	16 x Bgu 2 x 250
Bremsklotzsohle	32 x GG 250 mm
Kolbenhub beladen	155 + 5mm
C-Druck leer	1,4 bar
C-Druck beladen	3,8 bar

## 2.6.2 Bremsbauart KE-GP-A

Die Fahrzeuge (601 – 850) besitzen eine Druckluftbremse nach UIC der Bauart KE-GP-A mit stufenlos wirkender, automatischer Lastabbremung, bestehend aus folgenden Hauptkomponenten:

Steuerventil	KE 2a / 3,8SL – ALB/d8
Bremsgewicht	max. 58 t
Bremszylinder	1 x 16“
Luftbehältervolumen	1 x 150 l
Bremsgestängesteller	1 x DRV 2 – 600
Bremsklotzschuh	16 x Bgu 2 x 250
Bremsklotzsohle	32 x GG 250 mm
Kolbenhub beladen	155 + 5mm
T-Druck leer	1,05 bar
C-Druck leer	1,32 bar
T-Druck beladen	4,20 bar
C-Druck beladen	3,80 bar

Die Wagen sind mit zwei Wiegeventilen WM10 ausgerüstet.

## 2.6.3 Bremsbauart KE-GP-A (K)

Die Fahrzeuge 603, 612, 666, 700, 705, 708, 746, 758, 775, 778, 785 und 806 besitzen eine Druckluftbremse nach UIC der Bauart KE-GP-A (K) mit stufenlos wirkender, automatischer Lastabbremung mit K-Sohle, bestehend aus folgenden Hauptkomponenten:

Steuerventil	KE 2dSL-ALB/d53
Bremsgewicht	max. 72 t
Bremszylinder	1 x 16“
Luftbehältervolumen	1 x 150 l
Bremsgestängesteller	1 x DRV 2-600
Bremsklotzschuh	16 x Bgu 2 x 250 mm
Bremsklotzsohle	32 x K-Sohle Becorid 929/1 SG – 250 mm
Kolbenhub beladen	90 + 5 mm
T-Druck leer	1,06 bar
C-Druck leer	1,53 bar
T-Druck beladen	3,32 bar
C-Druck beladen	3,8 bar

Die Wagen sind mit zwei Wiegeventilen WM10 ausgerüstet.



## 2.7 Weitere Wagenbestandteile

Seilhaken, Zettelhalter und Signalstützen entsprechen den neusten UIC-Merkblättern. Die Wagen sind mit Funkenschutzblechen gemäß UIC – 543, Anlage 1, ausgerüstet.

Die Rangiergriffe, Griffe und Rangierhandbügel sind gemäß dem zum Zeitpunkt der Produktion gültigen UIC-Merkblatt 535-2 angeordnet.

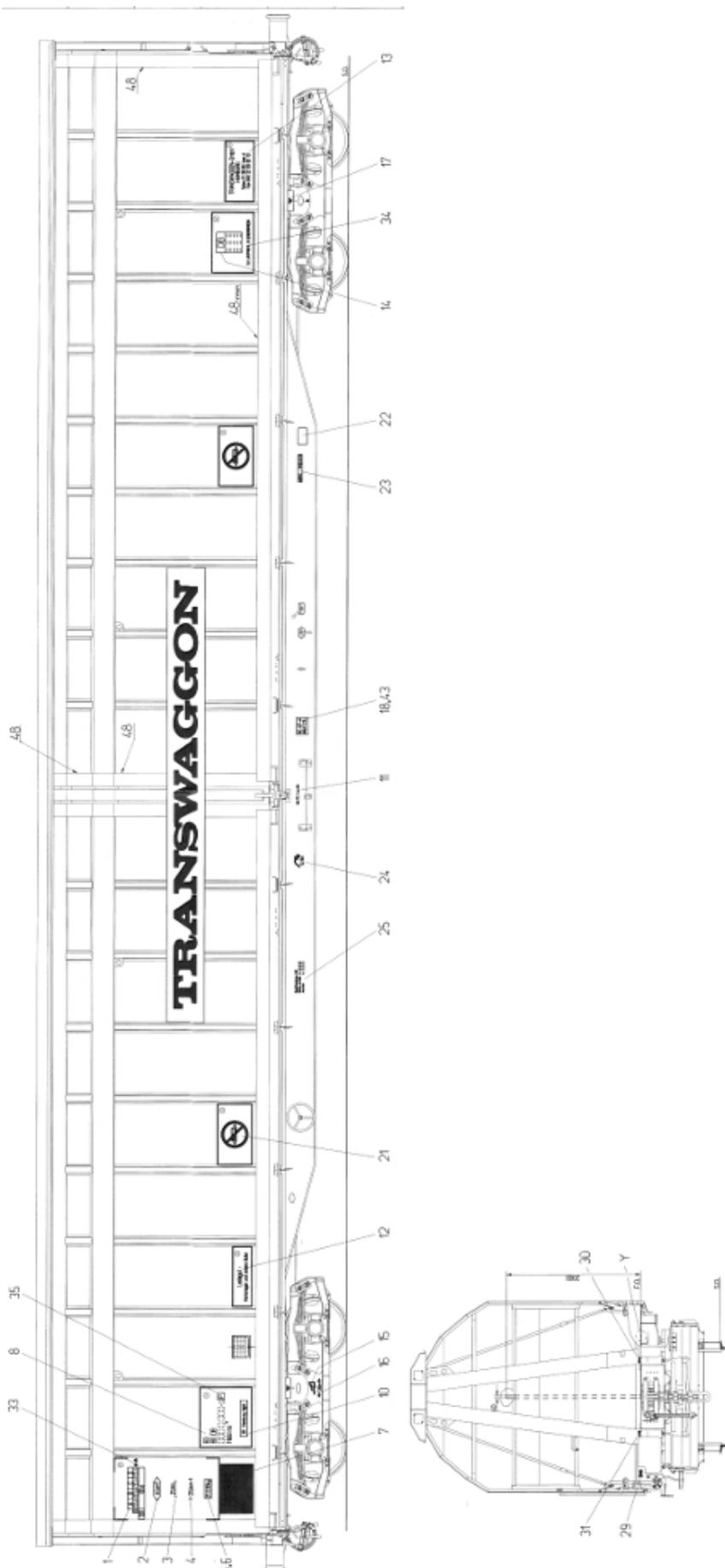
## 2.8 Anhebestellen

An den nach UIC-Merkblatt 581 markierten Hebestellen kann der Wagen in der Werkstatt bzw. beim Aufgleisen unter Volllast angehoben werden.

## 2.9 Anschriften

Die Anschriften entsprechen den Vorschriften der UIC und jenen des AVV. Der Wagen ist auf beiden Seiten in deutscher Sprache beschriftet.

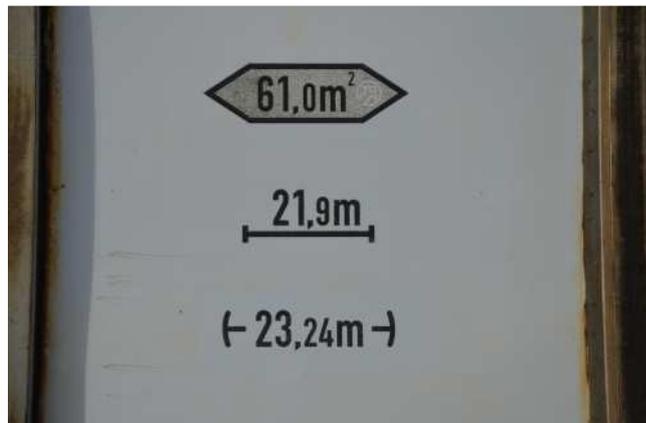
## 2.9.1 Übersicht



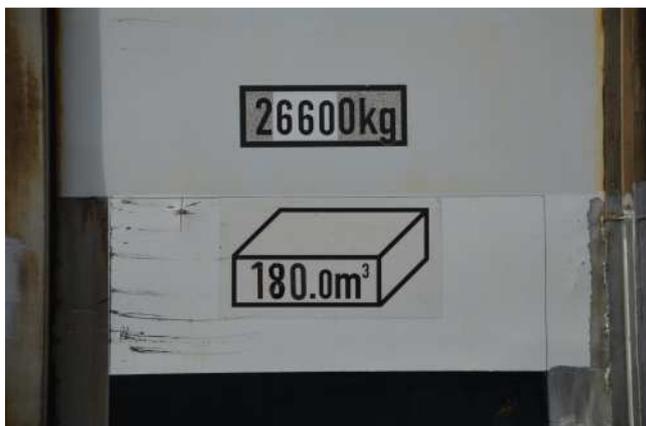
## 2.9.2 Fotos Anschriften



Anschrift: 1, 2



Anschrift: 2, 3, 4



Anschrift: 5, 6, 7



Anschrift: 8, 1, 35



Anschrift: 11



Anschrift: 12



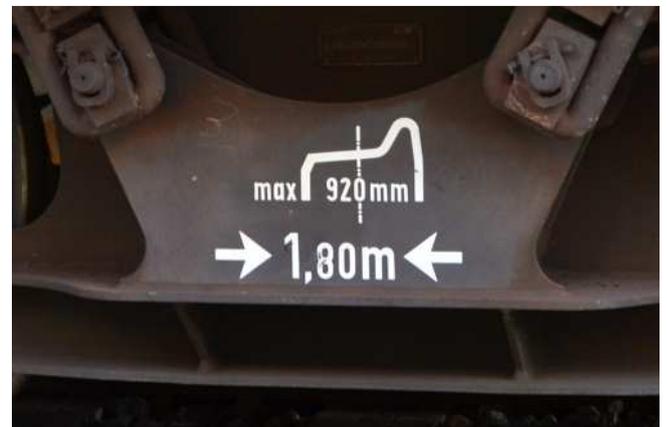
Anschrift: 13



Anschrift: 14, 34



Anschrift: Zulassungsraster



Anschrift: 15, 16



Anschrift: 17



Anschrift: 18, 43



Anschrift: 22, 23



Anschrift: 21



Anschrift: 25



Anschrift: 24



Anschrift: 29



Anschrift: 30, 31



## **2.10 Normen und Standards**

Bei der Entwicklung und dem Bau der Wagen fanden UIC-, RIV-, EBO-, BN- und EN-Normen in ihrer derzeit gültigen Fassung Anwendung.

## **2.11 Dimensionierung und Festigkeitsansprüche**

Die Fahrzeuge sind für eine Nutzungsdauer von 30 Jahren ausgelegt, wobei die Festigkeitsanforderungen den Parametern des ERRI B 12 RP 17 in Verbindung mit dem UIC-Merkblatt 577 entsprechen.

## **2.12 Werkstoff aus Stahl**

Alle Werkstoffe entsprechen den Bauvorschriften der UIC. Als Material für die Stahlbaugruppen wird für hoch beanspruchte Teile Stahl der Güte St 52, für die übrigen St 37 verwendet.

Die Profile und Bleche der Schiebewände sind aus Aluminiumlegierung AlMgSi hergestellt.

Alle Schweißungen erfolgen in Übereinstimmung mit den UIC-Merkblättern 897-9 bis 897-13 und DIN 6700.

### 3 Berechnungen

#### 3.1 Bremsberechnung Bremsbauart KE-GP

19/90-1

Eigengewicht des Wagens: 28 t  
 Eigengewichtskraft des Wagens: 280 kN  
 Gesamtgewicht des Wagens: 90 t  
 Gesamtgewichtskraft des Wagens: 900 kN

Anzahl der Radsätze: 4 Stück  
 Davon handgebrems:   
 luftgebrems:

Einstellmaße für das Bremsgestänge:  
 $A_1 = 60 \text{ mm}$   
 $X = 105 \text{ mm}$   $Y = 19 \text{ mm}$   
 $Z = 38 \text{ mm}$   $Z_1 = 38 \text{ mm}$   
 \* siehe Drehgestell

Bremsbauart: KE-GP  
 Bremszylinder: 406 mm (16")  
 Steuerventil: KE2a/3,6SL-D  
 Bremszylinderdruck: leer: 1,4 bar  
 bel.: 3,8 bar

Wirksame Kolbenkraft K bei mittlerem Hub nach Abzug der Kolben- und Pleuellagerkräfte:  
 leer: 16,53 kN  
 bel.: 47,67 kN

Übersetzung i:  $\frac{1}{8} \cdot 0,514 \cdot 0,8 = 12,61$

Wirkungsgrad des Bremsgestänges  $\eta = 0,8$

Ges. Bremsklotzskraft F:  
 in Stand:  $F_1 = K \cdot i \cdot \eta = 8 \text{ Fr}$   
 während der Fahrt:  $F_2 = F_1 \cdot \frac{1}{8}$

Bremsgewichtsschild:  
 31t Bremsgewicht 58t  
 Umstell- 48t Gewicht

Handbremse

Bauart: Spindel  
 Kraft an der Kurbel: 0,5 kN  
 Übersetzung:  $x \cdot 2 \cdot \pi \cdot x = (x \cdot 2 \cdot \pi \cdot x) \cdot x =$   
 (beiden)

Ges. Bremsklotzskraft:  
 $F_b = (F_k \cdot i \cdot \eta + F_f \cdot x \cdot i \cdot \eta - F_r \cdot x \cdot i \cdot \eta) \cdot \frac{1}{8}$   
 $F_b = (0,5 \text{ kN} \cdot x \cdot 0,19 - 1,5 \text{ kN} \cdot x \cdot 0,8 - 2 \text{ kN} \cdot x \cdot 0,9) \cdot \frac{1}{8}$   
 $F_b = \text{ kN}$

Bremsgewichtsschild für Handbremse:  
 110  
 121  
 64  
 64,44  
 28 t  
 48 t  
 80 t 90 t  
 Eigengewicht  
 Umstellgewicht  
 Gesamtgewicht

**ITS**

Merkmal	Merkmalsnummer	Schlüsselzahl
Bremsbauart	10600	62
BA Steuerventil	10610	12
BA Bremszylinder	10615	16
BA Bremsgestängesteller	10620	22
BA Bremsklötze	10625	03
Art der Handbremse mit ohne	10640	9

Genehmigt: Deutsche Bundesbahn  
 Bundesbahn-Zentralamt Minden/W  
 Minden, den 14.11.1990  
 Dez. 39

Hersteller: Linke-Hofmann-Busch GmbH  
 Sitzgäuter-Watenstedt

Bremsberechnung für 4achs. Schiebewagen  
 Habis 816 Habris 12

3 13627.0.07.000.001  
 Lfd.Nr. 5994

### 3.2 Bremsberechnung Bremsbauart KE-GP-A (GG)

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8

Beladenhub: 155+5 mm

Bremstechnisch geeignet  
 im S - Verkehr für  
 90,0 t Gesamtgewicht  
 im SS - Verkehr für  
 58,0 t Gesamtgewicht

Zähnezahl  $Z_1 =$  mm  
 Zähnezahl  $Z_2 =$  mm

Wiegeventil WM10

Gesamtzahl und Abstand der Nachstecklöcher pro Drehg.  $L =$  mm

Bremshalterbinder  $L =$  mm

Bremsdreieckpfelhöhe  $L =$  mm

Gestängesteller  
 Type: DRV Z - 600  
 Gegenkraft d. Gestängestellers  $F_g = 2$  kN  
 Gegenkraft d. Rückstellfeder im Bremsstillstand  $F_{RS} = 1,5$  kN

\*siehe Drehgestell

Eigenheit des Wagens 27 t

Eigenleistung des Wagens 270 kN

Gesamtgewicht des Wagens 90 t

Gesamtgewichtskraft des Wagens 900 kN

Anzahl der Radsätze 4 Stück

Davon handgebremst 4

Luftgebremst 4

Unabgefedertes Gewicht 6 t

Einstellmaße für das Bremsgestänge:  
 $A_2 = 60$  mm  
 $X = 185$  mm  $Y = 19$  mm  
 $Z =$  mm  $Z_1 =$  mm

2 Wiegeventile WM 10 / Wagen  
 Bremsklötze Bgu 2 x 250

**Druckluftbremse**

Bauart: KE-GP-A Bremszyl 16"

Steuerventil: KE 2a/3,8SL-ALB/d8

Steuerventil	leer	x	belad
1,05	2,60	4,20	bar
1,32	3,80	3,80	bar
15,49	47,61	47,61	kN

Wirksame Kolbenkraft K

Übersetzung  $i = \frac{5}{8} \times 8 = \frac{514}{326} \times 8 = 12,61$

Wirkungsgrad des Bremsgestänges:  $\eta = 0,8$

**Handbremse**

Bauart: Spindel

Gewinde: Minderungsfaktor  $\eta_H =$

Kraft an der Kurbel:  $F_K \times i_H \times \eta_H = F_g \times i_p \times \eta_p = F_K \times i_p \times \eta_p \times \frac{8}{9}$

Übersetzung: (beladen)

Ges. Bremsklotzkraft

**ITS**

Merkmale	Merkmalsnummer	Schlüsselzahl
Bremsbauart	10 600	14
BA Steuerventil	10 610	61
BA Bremszylinder	10 615	16
BA Bremsgestängesteller	10 620	22
BA Bremsklötze	10 625	61

Art der Handbremse mit ohne

Geprüft: Deutsche Bahn AG  
 Minden, den 19

**Bremsgewichtsschild für Handbremse**

gen. Eigengewicht	kg
100	
64,4	
27t	
58t	
90t	

**Bremsberechnung für Habins 12**

313627.2.07.020.001

417296

Lfd. Nr.

**Bremsgewichtsschild**

KE-GP-A  
 MAX. 58t



3.3 Bremsberechnung Bremsbauart KE-GP-A (K-Sohle)

Konstruktionsmaße		Technische Daten	
Kolbenhub	10 <sup>+5</sup> mm	Eigenmasse des Wagens	2,7 t
Klotzspielhub	60 mm	Eigengewichtskraft des Wagens	270 kN
Einbaumasse	x	max. Gesamtmasse des Wagens	94 t
	y	max. Gesamtgewichtskraft des Wagens	940 kN
Vereinheitlichte Parameter		unabgefederte Masse	5,4 t
Wirksamgrad des Bremsgestänges		unabgefederte Gewichtskraft	54 kN
Gegenkräfte		Anzahl der Radsätze	4
Bremsgestängesrückzugfeder		davon luftgebrems handgebrems	4
Bremsgestängeststeller		Bremsbauart	KE - GP - A
		Steuerventil - Bauart	KE 2d SL - ALB d53
		Wiegeventil - Bauart	WM 10
		Lastfremventil - Bauart	RLV 11 d53
		Bremszylinder	Ø 4,06 mm (16) Querschnitt 29,5 cm <sup>2</sup> DRV 2 - 600 U
		Bremsgestängesteller - Bauart	Bgu 2x250 Becorit 929-1
		Bremsklotz - Bauart	653 235 TRSL
		Lauffreidurchmesser	920 mm

Handbremse		Druckluftbremse	
Bremspindelsteigung	h	Eigenmasse des Wagens	2,7 t
Kraft an der Kurbel	F <sub>k</sub> 0,50 kN	Masse des Wagens	1,06 t
Handbremswirkungsgrad	η <sub>H</sub> 0,19	Wiegeventil-Druck T	3,31 bar
Übersetzung	i <sub>H</sub>	Bremszylinderdruck C	3,80 bar
		Hebelteilung im Mittlenbremsgestänge a/b	374/466 mm
		Gesamtlübereetzung i	6,42
Gesamtklotzkraft	F <sub>b</sub> = F <sub>k</sub> · i <sub>H</sub> · η <sub>H</sub> - F <sub>sp</sub> · η <sub>p</sub> - F <sub>rl</sub> · η <sub>rl</sub>	Wirksame Kolbenkraft	19,21 kN
Bremsgewicht	F <sub>b</sub> · k	Gesamte Bremsklotzkraft	83,47 kN
		Einzelbremsklotzkraft	5,22 kN
		k - Wert	100
		Erreichtes Personenzug Bremsgewicht F <sub>br</sub> · k / 9,81	100 t
		Bremshundertstel λ	76

**-Eintragung der Bremsvorrichtung in TS90 / WIS-**

Merkmale	Werte	Schlüsselszahl
Bremsbauart		
Art der Bremsgestängelübereetzung		
Bauart der Bremsgestänge - Steller		
Bauart der Bremsklotze		
Anzahl / Größe Bremszylinder		
Art Gleitschutzregler mit Handbremse		
Hauptluftbehälterleitung		
Art der Lastabbremsung		
Bauart der Steuerventile		

1) Nichtzutreffendes streichen

**Bremsberechnung**

für Drehgestell - Güterwagen  
 mit automatischer Lastabbremsung  
 im S - Verkehr

724 10 6

**Anlage 2**

Sachverständigenamt  
 Bremsnachricht  
 Bremsberechnung  
 Ingo J. ...  
 Peter Wolf ...  
 Nr. 54 05 199  
 Habins 12 ... K-Sohlen  
 LHB

HB 12 Carbau

Ausgabe Datum  
 31.03.2007 001



## **4 Verwendungsprofil**

### **4.1 Geografisches Einsatzgebiet**

Die Wagen sind für den Einsatz im Europäischen Normalspurnetz mit mindestens G2-Profil und einer Temperaturspanne zwischen -20 °C und +45 °C ausgelegt

### **4.2 Ladungsarten**

Die Wagen sind für feste, großvolumige und/oder palettierte Ladegüter ausgelegt. Güter in loser Schüttung dürfen nicht transportiert werden.

## Wartungsanweisung

TRANSWAGGON Habiins<sup>12</sup> (HB12)

83 80 2745 000-9 – 83 80 2745 499-3

83 80 2745 600-6 – 83 80 2745 850-7



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Wartungsplan</b> .....	<b>3</b>
1.1	Allgemeines .....	3
1.2	Instandhaltung .....	3
1.2.1	Revisionsintervall .....	3
<b>2</b>	<b>Schmierplan</b> .....	<b>3</b>
2.1	Drehgestell .....	3
2.2	Zug- und Stoßeinrichtung .....	4
2.3	Bremse (bewegliche Teile) .....	4
2.4	Schiebewandsystem .....	5
2.5	Verschluss .....	5
<b>3</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>7</b>
3.1	Wagenkasten .....	8
3.2	Schiebewand .....	9
3.3	Laufrollen .....	11
3.4	Verschlussssystem .....	13



3.5	Laufschiene .....	14
3.6	Obere Betätigungswelle .....	15
3.7	Abdichtsystem .....	16
3.8	Fußboden .....	17
3.9	Ladegutsicherungseinrichtungen .....	18
3.10	Farbgebung und Beschriftung .....	18
<b>4</b>	<b>Reparatur .....</b>	<b>19</b>
4.1	Allgemeines .....	19
4.2	Wagenkasten .....	19
4.3	Schiebewand .....	20
4.4	Laufschiene .....	22
4.5	Betätigungswelle .....	24
4.6	Verschlussystem .....	25
4.7	Dichtsystem .....	26
4.8	Fußboden .....	26
<b>5</b>	<b>Ansprechpartner TWA .....</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Ersatzteilverzeichnis .....</b>	<b>28</b>
6.1	Wagennummer 83 80 2745 000 - 499 .....	28
6.1.1	Laufwerk .....	28
6.1.2	Federung .....	28
6.1.3	Bremse .....	28
6.2	Wagennummer 83 80 2745 601 - 850 .....	28
6.2.1	Laufwerk .....	28
6.2.2	Federung .....	28
6.2.3	Bremse .....	28
6.3	Wagen mit K-Sohle .....	29
6.3.1	Laufwerk .....	29
6.3.2	Federung .....	29
6.3.3	Bremse .....	29
6.4	Zug- und Stoßeinrichtung .....	29
6.5	Wagenkasten .....	29

# 1 Wartungsplan

## 1.1 Allgemeines

Grundlage für die Instandhaltung ist der VPI-Instandhaltungsleitfaden (VPI-IL) in der jeweils aktuellen Fassung. Ergänzend dazu sind die Anforderungen der Allgemeinen Spezifikation Technik (AST) und TRANSWAGGON - spezifische Vorgaben, die in Werksanweisungen fixiert sind, zu beachten.

Bei der Durchführung der planmäßigen Unterhaltung ist besonders darauf zu achten, dass bereits vorbeugend erkennbare Schäden behoben und schadhafte Bauteile ersetzt werden, um außerplanmäßige Störungen und damit Ausfälle des Fahrzeugs zu vermeiden. Die nachstehende Wartungsanleitung behandelt nur die spezifischen Details des Oberwagens, der Betätigung und der Schiebewände.

Bei der Verwendung von Lack-, Schmier- und Dichtstoffen sind grundsätzlich die Herstellerangaben hinsichtlich Verarbeitung und Arbeitsschutz zu beachten.

## 1.2 Instandhaltung

### 1.2.1 Revisionsintervall

Maßgebend für das Revisionsintervall sind die Vorgaben des VPI-IL und der AST. Es sind keine darüber hinausgehenden Fristuntersuchungen vorgesehen.

# 2 Schmierplan

Das Abschmieren des Fahrzeuges erfolgt gemäß Schmierplan. Dieser enthält eine Übersicht der Schmierstellen, der einzusetzenden Schmiermittel und Fristen.

Technische Weiterentwicklungen können kurzfristig zu abweichenden einzusetzenden Schmierstoffen führen. Die Anforderungen der des VPI-IL, sowie der AST oder relevanter WA's sind zu beachten.

**Achtung!** Eine Vermischung von Fetten unterschiedlicher Verseifungsart ist nicht zulässig.



## 2.1 Drehgestell

Pos.	Benennung	Schmierstoff	Schmierfristen/ Ausführung
1	Radsatzlager	Shell Alvania 2760B	Schmierfristen und Ausführung gemäß technischem Regelwerk
2	Führung der Druckstücke	Glissando MEP2 <i>Alternativ</i> Avialith 2F	Schmierfristen und Ausführung gemäß technischem Regelwerk
3	Gelenkverbindung der Bremsgestänge	Glissando MEP2 <i>Alternativ</i> Avialith 2F	Schmierfristen und Ausführung gemäß technischem Regelwerk

## 2.2 Zug- und Stoßeinrichtung

Pos.	Benennung	Schmierstoff	Schmierfristen/ Ausführung
4	Zughakenführung	Glissando MEP2 <i>alternativ</i> Avialith 2F	Schmierfristen und Ausführung gemäß technischem Regelwerk
5	Bolzengelenk	Glissando MEP2 <i>alternativ</i> Avialith 2F	Schmierfristen und Ausführung gemäß technischem Regelwerk
6	Schraubenkupplung	Glissando MEP2 <i>alternativ</i> Avialith 2F	Schmierfristen und Ausführung gemäß technischem Regelwerk
7	Pufferstößel des Hülsen- puffers	Ceplattyn ECO300	Schmierfristen und Ausführung gemäß technischem Regelwerk
8	Pufferteller	Ceplattyn ECO300	Bei jedem Werksattaufenthalt gemäß technischem Regelwerk

## 2.3 Bremse (bewegliche Teile)

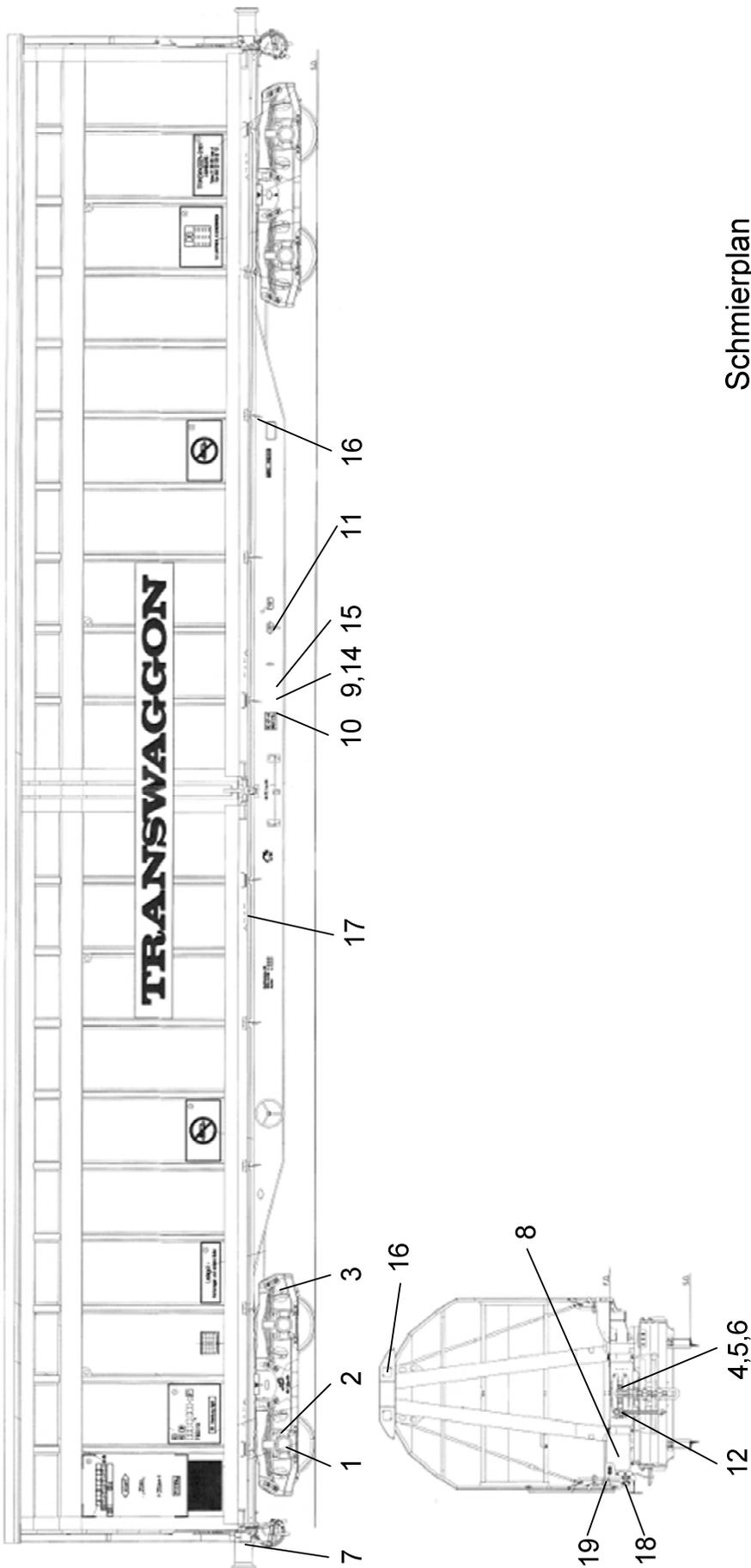
Pos.	Benennung	Schmierstoff	Schmierfristen/ Ausführung
9	Bolzenverbindung	Glissando MEP2 <i>alternativ</i> Avialith 2F	Schmierfristen und Ausführung gemäß technischem Regelwerk
10	Hals des DRV-Gestänge- stellers	CENTOPLEX 1DL DB-Nr. 00106175	Schmierfristen und Ausführung gemäß technischem Regelwerk
11	Lager, Bolzen und Zahn- segmente der Umstellvor- richtung	Glissando MEP2 <i>alternativ</i> Avialith 2F	Schmierfristen und Ausführung gemäß technischem Regelwerk
12	Bremskupplungshahn	CENTOPLEX 1DL DB-Nr. 00106175	Schmierfristen und Ausführung gemäß technischem Regelwerk
14	Bremshebelführung	Glissando MEP2 <i>alternativ</i> Avialith 2F	Schmierfristen und Ausführung gemäß technischem Regelwerk
15	Bremszylinder	CENTOPLEX 1DL DB-Nr. 00106175	Schmierfristen und Ausführung gemäß technischem Regelwerk

## 2.4 Schiebewandsystem

Pos.	Benennung	Schmierstoff	Schmierfristen/ Ausführung
16	Lagerstellen obere und untere Betätigungswelle	Glissando MEP2 <i>Alternativ</i> Avialith 2F Avia Lithoplex 2EP	nach Bedarf
17	Lager der Rollen am Laufrollenhalter	Glissando MEP2 <i>Alternativ</i> Avialith 2F Avia Lithoplex 2EP	nach Bedarf

## 2.5 Verschluss

Pos.	Benennung	Schmierstoff	Schmierfristen/ Ausführung
18	Bolzenverbindungen	Glissando MEP2 <i>Alternativ</i> Avialith 2F Avia Lithoplex 2EP	nach Bedarf
19	Lager für Bedienhebel	Glissando MEP2 <i>Alternativ</i> Avialith 2F Avia Lithoplex 2EP	nach Bedarf



Schmierplan



### 3 Wartung

- **Wartung** umfasst alle Maßnahmen einer regelmäßigen Prüfung der Funktionsfähigkeit und Sicherheit aller Baugruppen des Fahrzeuges.
- **Sichtkontrolle** erfolgt ohne Hilfsmittel und beschränkt sich auf das Auffinden offensichtlicher Beschädigungen oder fehlender Teile.
- **Funktionskontrolle** umfasst die Prüfung der prinzipiellen Funktionsfähigkeit der Baugruppe.
- **genaue Kontrolle** beinhaltet die Prüfung von Einstellwerten, Spielen und anderen messbaren Größen gemäß Zeichnungsdokumentation.

Ergibt eine Kontrolle eine Abweichung von den geforderten Parametern, sind die entsprechenden Baugruppen/Bauteile neu einzustellen, auszutauschen oder zu reparieren.

Für dieses Fahrzeug sind von TRANSWAGGON folgende Wartungsarbeiten und Kontrollen beim Werkstattaufenthalt festgelegt worden:

Baugruppe / Bauteil	Gliederungs- Nr.	Wartungsarbeiten	
		Bei jedem Werkstattzulauf	Revision
Wagenkasten	3.1		G,L
Schiebewand	3.2	S	S
Laufrollen	3.3	S	G
Verschlussystem	3.4	S,F,L	G,F,L
Laufschiene	3.5	S,F	G,F,L
Obere Betätigungswelle	3.6	S, F	G,F,L
Abdichtsystem	3.7		G
Fußboden	3.8	S,(R)	S, R
Ladegutsicherungseinrichtung	3.9	S	S
Farbgebung und Beschriftung	3.10	S	S

- S – Sichtkontrolle
- F – Funktionskontrolle
- G – Genaue Kontrolle
- R – Reinigung
- L – Schmierung
- E – Einstellung
- A – Austausch

### 3.1 Wagenkasten

Der Wagenkasten besteht aus dem Untergestell mit Anbauteilen, den Stirnwänden sowie dem Mittelportal. Die Wartungsmaßnahmen umfassen neben der Kontrolle des gesamten Untergestells auf Unregelmäßigkeiten auch die Kontrolle des Führungssystems der Schiebewand.

<b>Maßnahme:</b>	Sichtkontrolle, Schmier- ung	<b>Wartungsintervall:</b>	Revision
<b>Baugruppe:</b>	Fahrzeugaufbau	<b>Zeichnung:</b>	0 13627.0.19
<b>Spezialwerkzeuge:</b>	keine		

#### Arbeitsanweisung:

- Kontrolle aller tragenden und hoch beanspruchten Teile auf Schäden wie Risse und Verformungen. Dies schließt Seilhaken und Verzurrösen ein. Schadhafte Stellen sind zu reparieren.
- Kontrolle auf Beschädigung der Farbbeschichtung und Roststellen im Wageninneren, gegebenenfalls sind diese auszubessern.
- Kontrolle der Auflagebleche (1) am Dachträger auf Beschädigung.
- Kontrolle der Wandanschläge (2) und der Nieten auf Vollständigkeit und festen Sitz. Verschlossene oder fehlende Anschlagstücke oder Nieten sind zu ersetzen
- Kontrolle der Einweiser (3) am Untergestell (Wagenmitte) auf Beschädigung.
- Kontrolle Anschlag (4) der Betätigungswelle (Wagenmitte) auf Beschädigung.
- Kontrolle des Wandanschlages (3) am Untergestell und der Nieten auf Vollständigkeit und festen Sitz. Verschlossene oder fehlende Anschlagstücke oder Nieten sind zu ersetzen.



Bild 17: Auflage der Schiebewand am Dachträger



Bild 18: Wandanschlag am Dachträger



Bild 19: Einweiser am Mittenportal

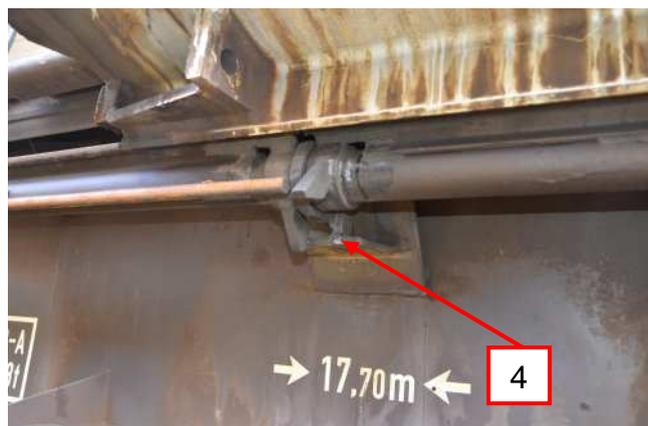


Bild 20: Anschlag der Betätigungswelle

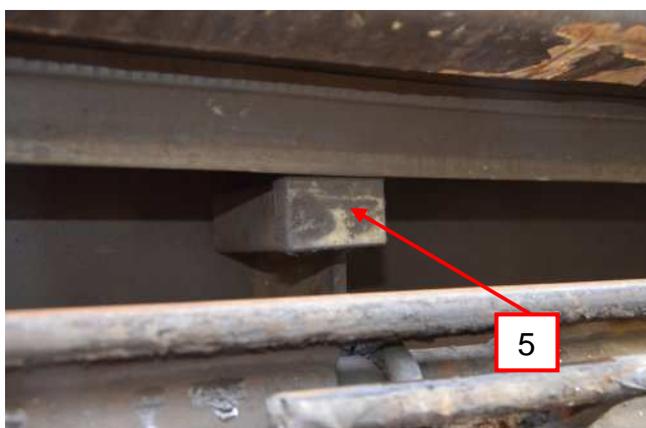


Bild 21: Wandanschlag am Untergestell

### 3.2 Schiebewand

Die Schiebewand verschließt den Wagen dicht. Zum Öffnen muss die Schiebewand per Hand über die gesamte Breite verschiebbar sein.

Die Wartungsmaßnahmen dienen der Sicherstellung beider Funktionen.

**ACHTUNG** Einquetschgefahr! Es dürfen sich keine Personen im Bewegungsbereich der Schiebewände aufhalten.



<b>Maßnahme:</b>	Sichtkontrolle	<b>Wartungsintervall:</b>	Werkstattaufenthalt / Revision
<b>Baugruppe:</b>	Schiebewand, vollst.	<b>Zeichnung:</b>	0 13627.0.22.100, Blatt 1 und 2
<b>Spezialwerkzeuge:</b>	keine		

#### Arbeitsanweisung:

- Kontrolle der Wand auf Beschädigungen und Verformungen.
- Kontrolle aller Schweißverbindungen der Wand (Bebledung und Profile)

- Kontrolle der Abdichtung der Blechstöße (1). Bei Ablösen der Abdichtung erneuern mit Sikaflex 521 UV. Untergrundvorhandlung mit Sika-Haftreiniger 205.
- Kontrolle der Verschleißbleche (2) und der Nieten auf Vollständigkeit und festen Sitz. Verschlossene oder fehlende Platten oder Nieten sind zu ersetzen



**Bild 22: Innenansicht der Schiebewand**



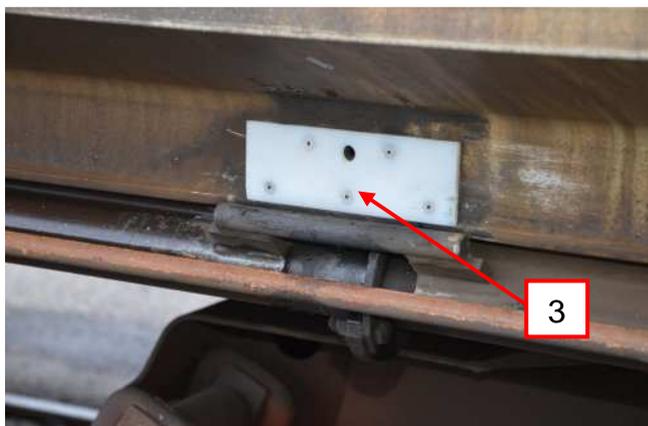
**Bild 23: Abdichtung Schiebewand außen**



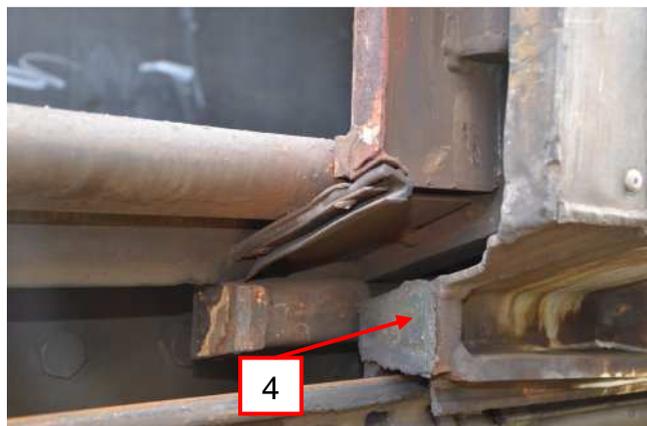
**Bild 24: obere Randabdeckung**



**Bild 25: untere Randabdeckung (außen)**



**Bild 26: untere Randabdeckung (wagenmittig)**



**Bild 27: Anschlagstück der Schiebewand**

- Kontrolle der oberen und unteren Randabdeckungen (3) auf Vollständigkeit und festen Sitz. Verschlossene oder fehlende Abdeckungen oder Nieten sind zu ersetzen.
- Kontrolle der Anschlagstücke (4) auf Vollständigkeit und festen Sitz. Verschlossene oder fehlende Anschlagstücke sind zu ersetzen.

- Kontrolle der Abdeckungen (5) am oberen Füllblech auf Beschädigung und festen Sitz. Verschlissene oder fehlende Platten oder Nieten sind zu ersetzen.
- Kontrolle der Führungsstücke und Gleitplatten (6) auf Beschädigungen und festen Sitz.



Bild 28: oberes Füllblech

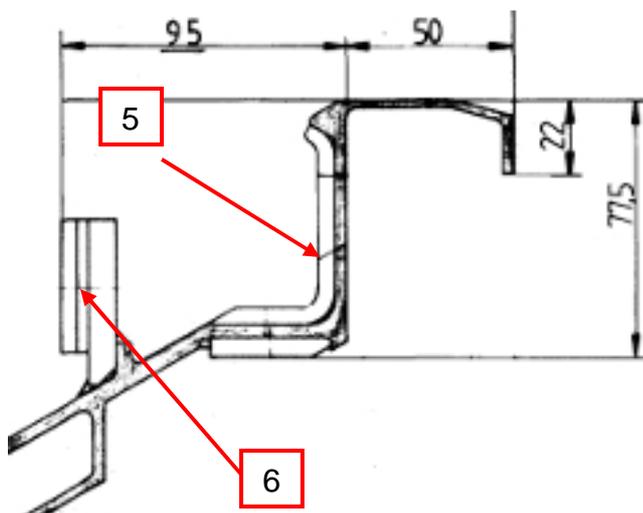


Abbildung 1: Führungsstück, oberes Füllblech

### 3.3 Laufrollen

<b>Maßnahme:</b>	Sichtkontrolle Genauere Kontrolle	<b>Wartungsintervall:</b>	Werkstattaufenthalt Revision
<b>Baugruppe:</b>	Schiebewand vollst.	<b>Zeichnung:</b>	0 13627.0.22.100
<b>Spezialwerkzeuge:</b>	keine		

#### Arbeitsanweisung:

- Kontrolle der Befestigungsmittel (1) und gegebenenfalls Ersatz.
- Kontrolle der Laufrolle (2) auf Leichtgängigkeit und festen Sitz. Bei Bedarf nachschmieren.
- Kontrolle der Aushebesicherung (4) und der Führung auf Beschädigung. Durch Verformungen nicht mehr wirksame Teile sind auszuwechseln.

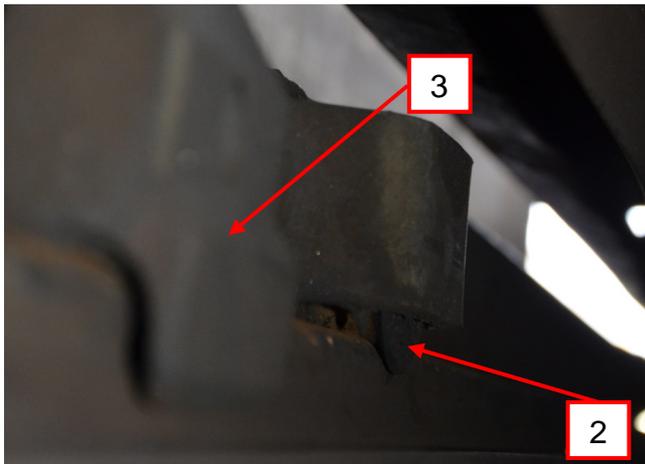


Bild 29: Laufrollenhalter



Bild 30: Aushebesicherung

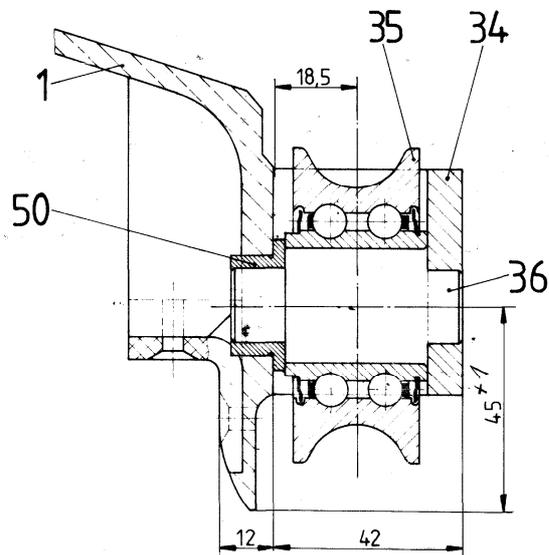


Abbildung 2: Laufrolle, vollständig

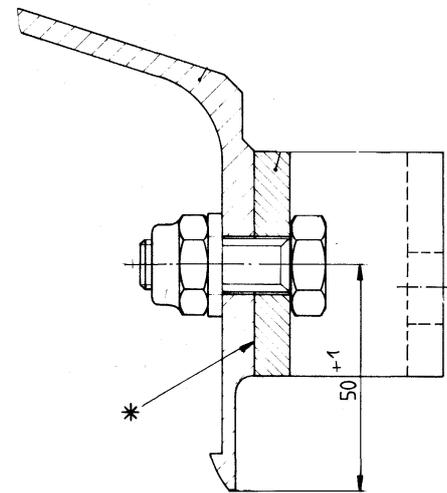


Abbildung 3: Laufrollenhalter

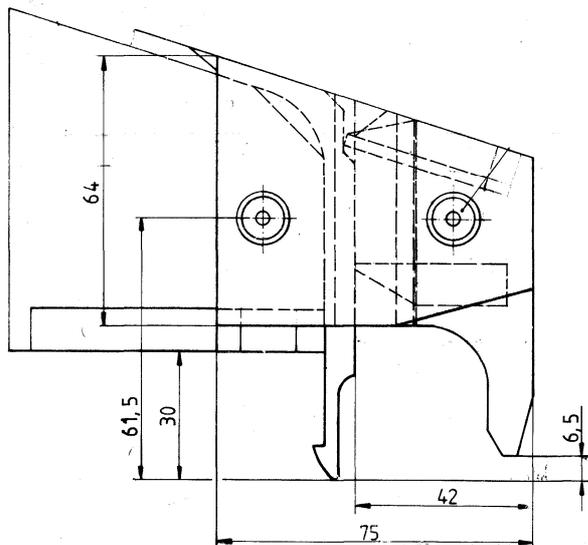


Abbildung 4: Schiebewandführung

### 3.4 Verschlussystem

**Maßnahme:** Sichtkontrolle  
Genauere Kontrolle

**Wartungsintervall:** Werkstattaufenthalt  
Revision

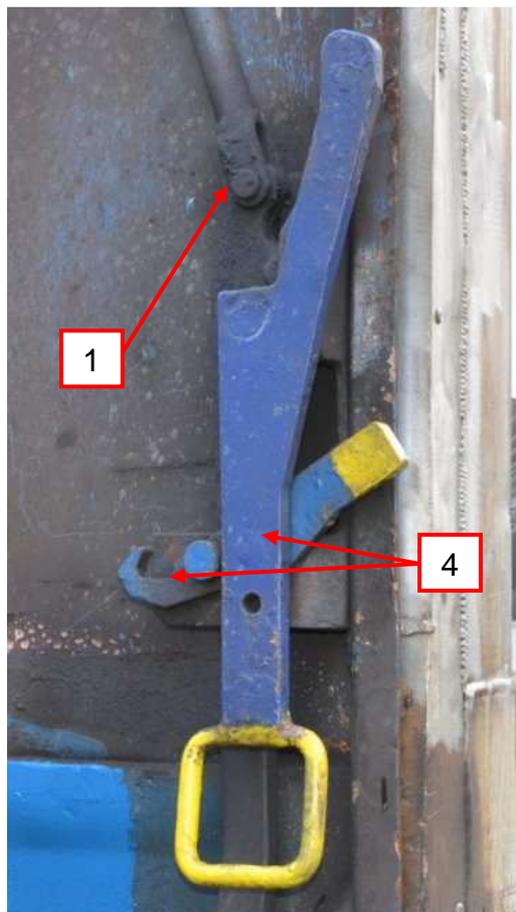
**Baugruppe:**

**Zeichnung:**

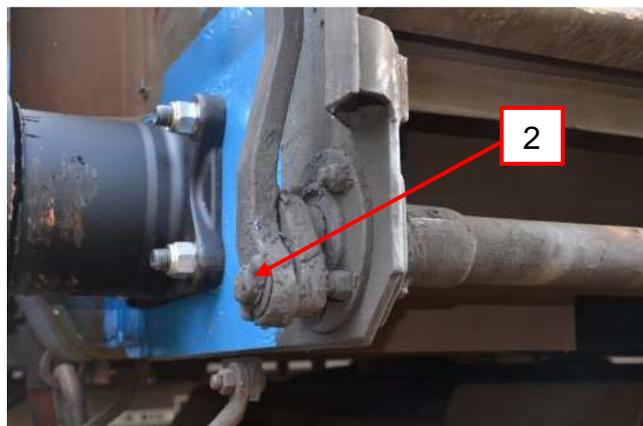
**Spezialwerkzeuge:** keine

#### Arbeitsanweisung:

- Alle Gelenkverbindungen (1) sind auf Leichtgängigkeit zu prüfen und bei Bedarf nachzufetten,
- Die Sicherung der Bolzenverbindung ist zu prüfen
- Kontrolle der Bedieneinheit auf Schäden wie Risse und Verformungen. Schadhafte Bauteile sind zu ersetzen.
- Kontrolle der Verschraubung (3) der Bedieneinheit auf festen Sitz. Beschädigte oder fehlende Schrauben bzw. Muttern ersetzen
- Die sichere Verriegelung der Sicherungsklinke (3) in der geöffneten bzw. geschlossenen Stellung ist zu überprüfen.



**Bild 31: Bedienhebel, Sicherungsklinke**



**Bild 32: Kontermutter der Verschlussstange**



**Bild 33: Verschraubung der Bedieneinheit**

### 3.5 Laufschiene

<b>Maßnahme:</b>	Sichtkontrolle Genauere Kontrolle	<b>Wartungsintervall:</b>	Werkstattaufenthalt Revision
<b>Baugruppe:</b>	Laufschiene, Anbau	<b>Zeichnung:</b>	0 13624.2.22.400
<b>Spezialwerkzeuge:</b>	keine		

#### Arbeitsanweisung:

- Kontrolle der Befestigungsschrauben (1) der Lager auf festen Sitz.
- Kontrolle des Spannstiftes (2) auf Beschädigung. Beschädigte oder fehlende Spannstifte ersetzen
- Kontrolle des Verschleißzustandes und Sitz der Lagerstellen (2).
- Ausreichende Schmierung der Wellenlager, insbesondere der Endlager. Bei Bedarf nachschmieren.
- Kontrolle der Anschläge (4) am Endlage Wagenmitte auf Beschädigung.
- Keine Deformation oder Beschädigung der Welle, der Laufschiene (5) und der Nocken (6).

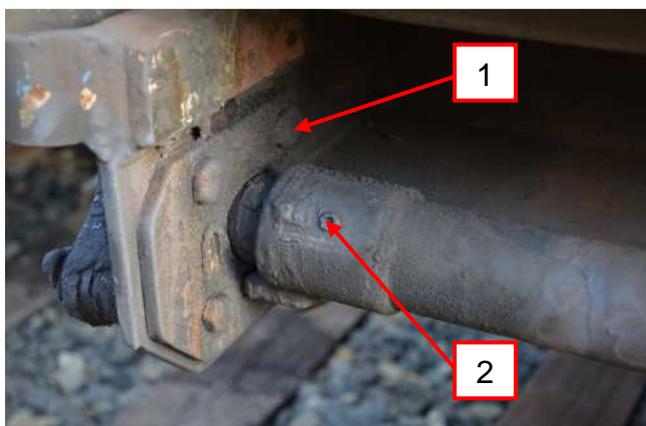


Bild 34: Welle Laufschiene – Lager am Kopfstück

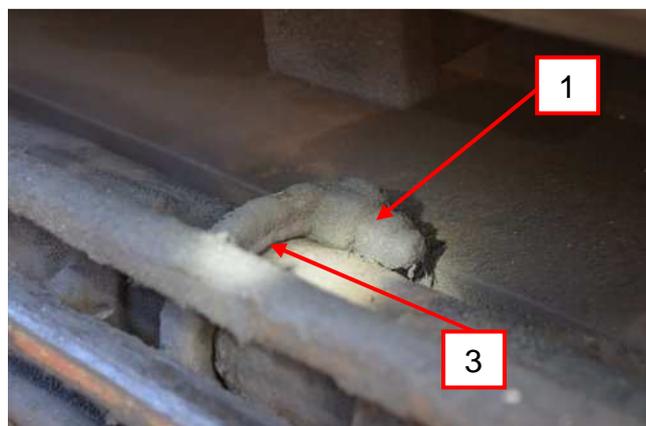


Bild 35: Welle Laufschiene – Lager

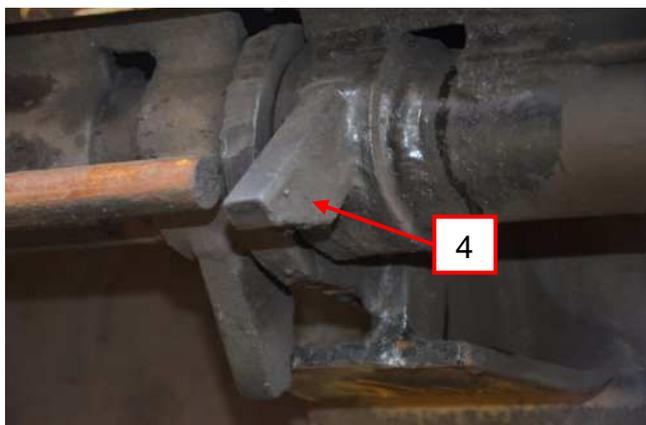


Bild 36: Endlager Wagenmitte – Anschlag

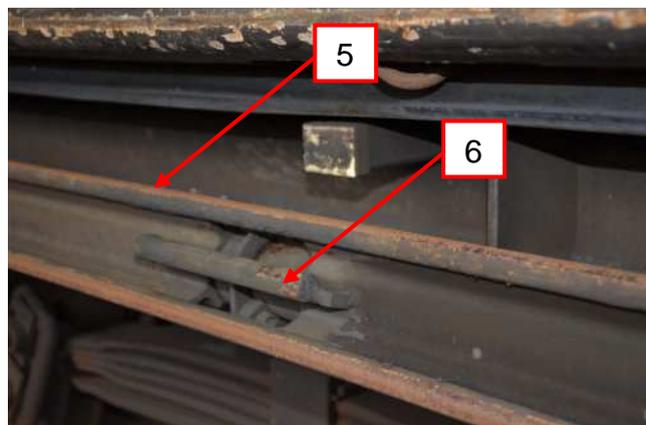


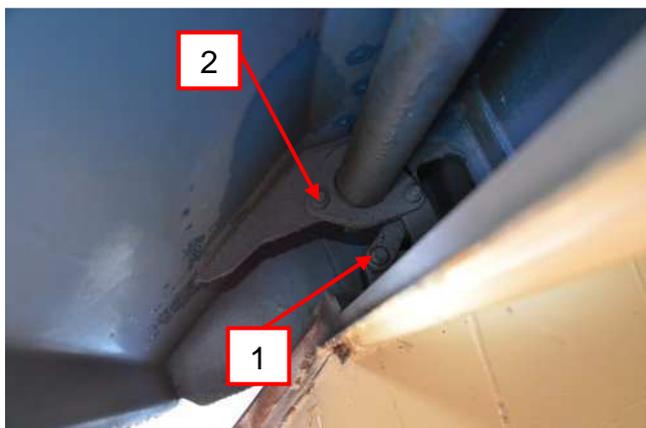
Bild 37: Laufschiene, Nocke

### 3.6 Obere Betätigungswelle

<b>Maßnahme:</b>	Sichtkontrolle Genauere Kontrolle	<b>Wartungsintervall:</b>	Werkstattaufenthalt Revision
<b>Baugruppe:</b>	Betätigungswelle, obere Anbau	<b>Zeichnung:</b>	0 13627.2.21.610.001
<b>Spezialwerkzeuge:</b>	keine		

#### Arbeitsanweisung:

- Alle Gelenkverbindungen (1) sind auf Leichtgängigkeit zu prüfen und bei Bedarf nachzufetten,
- Die Sicherung der Bolzenverbindung ist zu prüfen
- Kontrolle der Befestigungsschrauben (2) der Lager.
- Keine Deformation der Betätigungswelle.
- Kontrolle der Klauen (3) auf Verformung oder Beschädigung. Kontrolle der Abdeckung auf Beschädigung und festen Sitz. Beschädigte Abdeckungen oder fehlende/lose Niete sind zu ersetzen.



**Bild 38:** Führungswelle mit Rolle der oberen Betätigungswelle



**Bild 39:** Klaue, zum Schließen der Schiebewand

### 3.7 Abdichtsystem

Die Abdichtung des Wagens erfolgt über Labyrinthdichtungen aus Gummiprofilen und Labyrinthkammern aus Metall sowie einer Dichtleiste im Abschlussprofil.

<b>Maßnahme:</b>	Genauere Kontrolle	<b>Wartungsintervall:</b>	Revision
<b>Baugruppe:</b>	Fahrzeugaufbau Gummiprofil	<b>Zeichnung:</b>	0 13627.0.19 4 13624.0.22.000.010
<b>Spezialwerkzeuge:</b>	keine		

#### Arbeitsanweisung:

- Die Lage und der Verschleiß der Dichtleisten (1) an der Stirnwand und am Portal sind zu kontrollieren. Falls erforderlich, müssen diese ersetzt werden.
- Gummiprofile am Mittenportal (2) und am Untergestell (3) sind auf Beschädigungen und festen Sitz in der vorgeschriebenen Position zu prüfen. Poröse und nicht mehr elastische Profile sind auszutauschen. Ausgerissene Nietverbindungen sind zu erneuern.



Bild 40: Dichtleiste an Stirnwand



Bild 41: Dichtschlauch an Stirnwand



Bild 42: Dichtschlauch am Portal

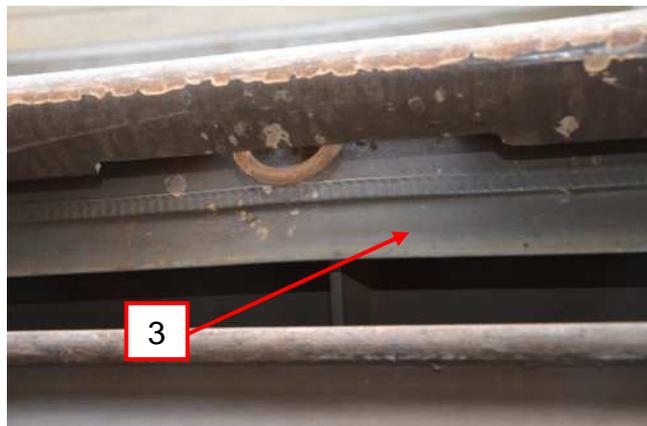


Bild 43: Gummiprofil am Untergestell

### 3.8 Fußboden

<b>Maßnahme:</b>	Sichtkontrolle Genauere Kontrolle	<b>Wartungsintervall:</b>	Werkstattaufenthalt Revision
<b>Baugruppe:</b>	Fußboden, vollst. Bodenplatte Anstrich und Anschriften	<b>Zeichnung:</b>	0 13581.0.21.100 2 13581.0.21.100.01 0 13627.2.11.000.001
<b>Spezialwerkzeuge:</b>	keine		

#### Arbeitsanweisung:

- Kontrolle aller Fußbodenplatten auf Beschädigungen. Stark beschädigte oder durchgebrochene Platten sind auszutauschen (siehe unten).
- Kontrolle des Höhenversatzes zwischen benachbarten Platten bzw. zum Untergestell (zulässig ist ein Höhenversatz max. 1,0 mm).
- Kontrolle und gegebenenfalls nachziehen aller Verschraubungen (2) der Fußbodenplatten.
- Kontrolle der Abdichtung zwischen den Fußbodenplatten (1) auf Beschädigung und Dichtheit. Gegebenenfalls Abdichtung ausbessern mit Sikaflex 221 UV (vorbehandeln mit Sika-Haftreiniger 205).
- Kontrolle der Fußbodenbeschichtung (3) auf Beschädigung. Stark beschädigte Beschichtung ist zu erneuern.

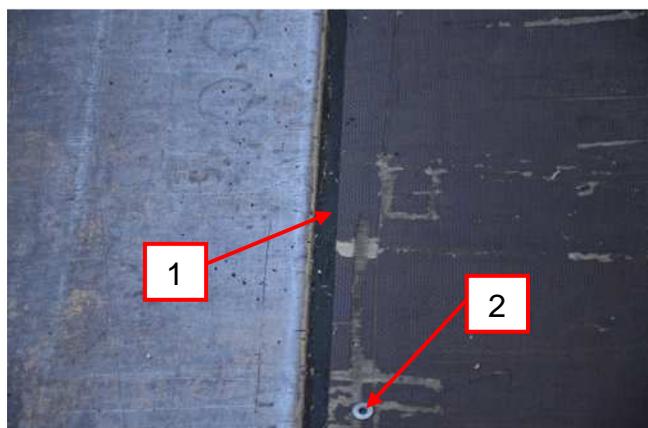


Bild 44: Abdichtung der Fußbodenplatte



Bild 45:

### 3.9 Ladegutsicherungseinrichtungen

**Maßnahme:** Sichtkontrolle

**Wartungsintervall:** Werkstattaufenthalt /  
Revision

**Baugruppe:**

**Zeichnung:**

**Spezialwerkzeuge:** keine

#### Arbeitsanweisung:

- Kontrolle aller Verzurrpunkte im Fußboden (1) und an den Stirnwänden (2) auf Verformungen und Risse (Grundmaterial und Schweißnähte).
- Säuberung der Verzurrpunkte von Fremdstoffen



Bild 46: Verzurröse im Fußboden



Bild 47: Verzurröse in der Stirnwand

### 3.10 Farbgebung und Beschriftung

**Maßnahme:** Sichtkontrolle

**Wartungsintervall:** Werkstattaufenthalt /  
Revision

**Baugruppe:** Anstrich und Anschriften

**Zeichnung:** 0 13627.2.11.000.001

**Spezialwerkzeuge:** keine

#### Arbeitsanweisung:

- Kontrolle aller Anschriften auf Lesbarkeit und gegebenenfalls Ausbesserung.
- Ausbesserung stark beschädigter Anstriche, insbesondere der Signalfarben für Griffe, Bedienelemente und Verzurrpunkte.

## 4 Reparatur

### 4.1 Allgemeines

Die Reparatur und der Austausch von Bauteilen/-gruppen dürfen nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen. Es dürfen nur zugelassene Bauteile und Materialien eingesetzt werden.

Grundlage für alle Reparaturmaßnahmen sind die in der Reparaturanleitung genannten Konstruktions- und Fertigungsunterlagen. Abweichungen von der ursprünglichen Konstruktion bedürfen der Zustimmung des Halters.

**Hinweis:** Reparaturen (auch Kleinstreparaturen) an Wagen der Firma TRANSWAGGON dürfen ausschließlich durch von Transwaggon zugelassene Werke durchgeführt werden. Sämtliche vorgenommene Reparaturen sind unverzüglich per "Betriebsfreigabe" gemäß VPI-Instandhaltungsleitfaden/AST an TRANSWAGGON zu melden.

### 4.2 Wagenkasten

**Maßnahme:** Reparatur von beschädigten Anbauteilen

**Baugruppe:** Fahrzeugaufbau

**Zeichnung:** 0 13627.0.19

**Spezialwerkzeuge:** Schweißgerät

#### Arbeitsanweisung:

1. Beschädigte Anbauteile des Untergestells und des Wagenkastenaufbaus wie Halter oder Rippen sind mit Brennschneiden zu entfernen. Dabei ist darauf zu achten, dass eine Erwärmung der umgebenden Teile weitestgehend vermieden wird, um das Verziehen des Wagenkastens zu verhindern.
2. Auszuwechselnde Teile sind nach Zeichnung zu fertigen und zu montieren.
3. Beim Neuanschweißen ist für eine geeignete Wärmeabfuhr zu sorgen.
4. Bei Bauteilen, die die Geometrie des Untergestelles oder des Wagenkastens beeinflussen können, ist anschließend dieser Bereich entsprechend den Messblättern zu vermessen.
5. Sollten Reparaturarbeiten im Bereich der Dichtkanten ausgeführt werden, ist die Dichtheit des Wagens zu prüfen und bei Notwendigkeit nachzubessern.

### 4.3 Schiebewand

**Maßnahme:** Demontage der Schiebewand

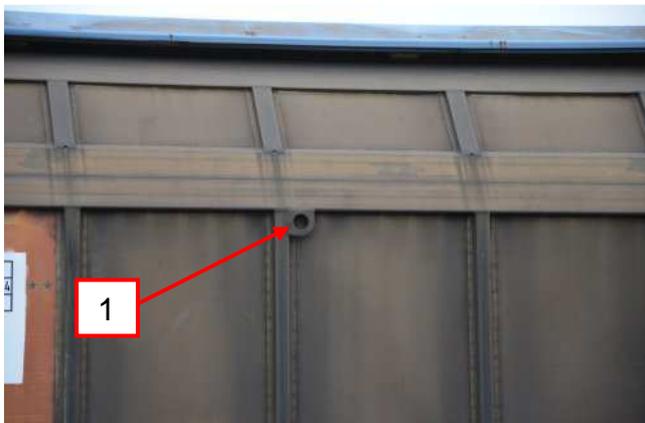
**Baugruppe:** Schiebewand, vollst.

**Zeichnung:** 0 13627.0.22.100  
Blatt 1 und 2

**Spezialwerkzeuge:** Hebezeug

#### Arbeitsanweisung:

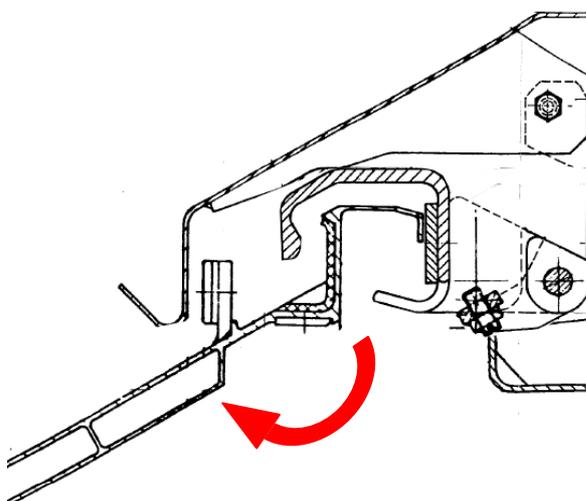
1. Die Schiebewand ist an den dafür vorgesehenen Befestigungsösen durch geeignete Hebezeuge zu sichern.
2. Der Verschluss der entsprechenden Wagenseite ist zu öffnen und die Wand ausschwenken.
3. Aushebesicherung (2) entfernen
4. Die Wand ist jetzt geringfügig und vorsichtig mit dem Anschlagmittel über die Laufschiene zu heben
5. Wand von unten mit einer Drehbewegung ausschwenken, dabei das obere Wandprofil aus den Klauen im Dachgurt ausfädeln (Abbildung 5).



**Bild 48: Befestigung Aushebesicherung**



**Bild 49: Demontage Führungsarm**



**Abbildung 5: Ausfädeln aus dem Dachgurt**



**Die Montage der Wand** erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie oben beschrieben.

Zu beachten ist hier, dass zusätzlich:

1. Diverse Anpassarbeiten der Schiebewand an die vorhandenen Dichtleisten von Stirnwand und Mittenportal und eventuelle Nachstellungen am Betätigungsgestänge notwendig sind,
2. Wand schließen (Kontrolle: s. Punkt. 4.4 Montage Laufschiene und Punkt 4.5 Montage Betätigungswelle)

#### 4.4 Laufschiene

**Maßnahme:** Demontage Laufschiene

**Baugruppe:** Laufschiene, Anbau

**Zeichnung:** 0 1324.2.22.400

**Spezialwerkzeuge:** keines

#### Arbeitsanweisung:

1. Wand über der betreffenden Laufschiene öffnen und in die vollständig geöffnete Stellung verschieben.
2. Schiebewand gegen Verschieben sichern.
3. Den Handhebel der Betätigungseinrichtung aus der Endstellung bewegen, damit ist die Verbindungsstange zur Schwenkwelle spannungsfrei.
4. Stirnseitig des Wagens ist der Verbindungsbolzen (1) zu dem Verschlussgestänge zu lösen.
5. Spannstift (2) entfernen
6. Stirnwandseitiges Lager (3) demontieren und Nabe (4) aus der Wellenhülse entfernen.
7. Demontage der Lagerschalen (5).
8. Welle mit wagenmittigen Endlager (6) von der Nabe abziehen.

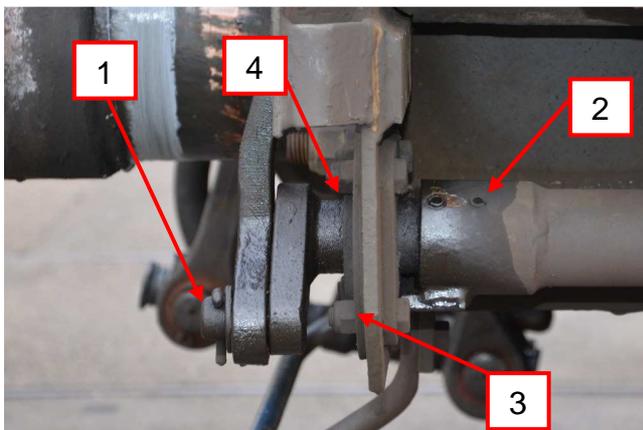


Bild 50: stirnwandseitiges Lager

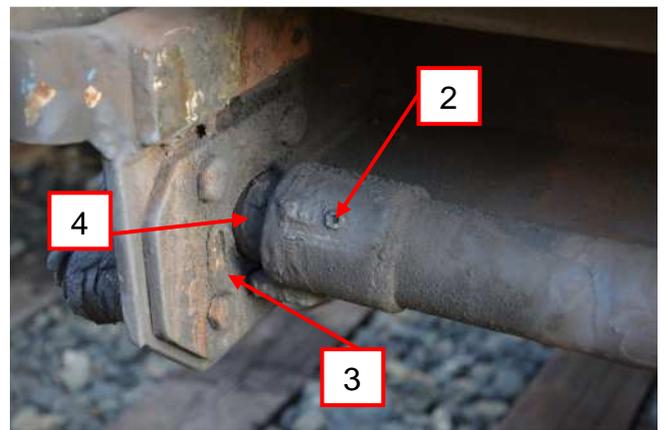


Bild 51: stirnwandseitiges Lager



Bild 52: Lagerschalen der Laufschiene



Bild 53: Endlager wagenmittig

**Montage der Laufschiene** erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie zuvor beschrieben. Zu beachten ist hier, dass zusätzlich

1. Wagenmittiges Endlager vor Montage fetten ist.
2. Die Überhöhung und Versatz zwischen den Wellen darf max. 3 mm betragen.
3. Verbindung zu stirnseitigem Verschluss herstellen.
4. Handhebel der Betätigungseinrichtung in geöffneten Zustand, d.h. in Endstellung bewegen.
5. Schiebewand entsichern.
6. Wand schließen

**Kontrolle:** Bei geschlossener Handhebelstellung lastet die Wand auf den Nocken (2) und die Laufrollen (3) sind entlastet. Weiterhin ist zu kontrollieren, dass das untere Wandprofil an den Wandanschlägen (4) am Untergestell anliegt.

7. Wand verschieben und Freiheit prüfen.

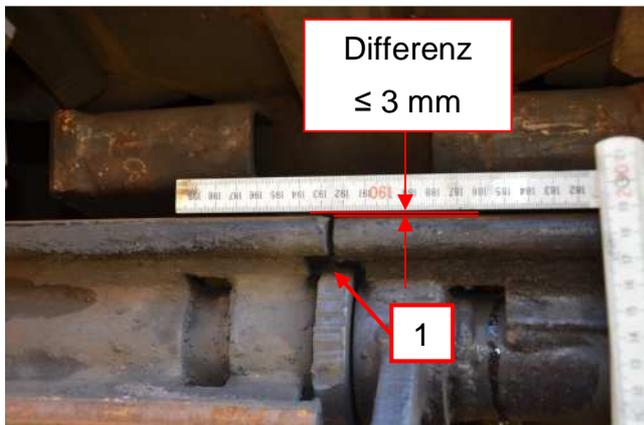


Bild 54: Lagerschale am Untergestell

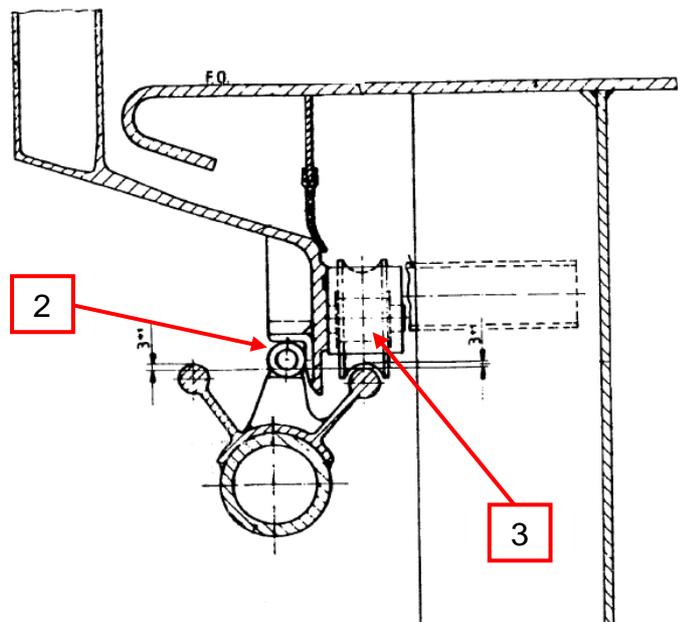


Abbildung 6: entlastete Laufrolle

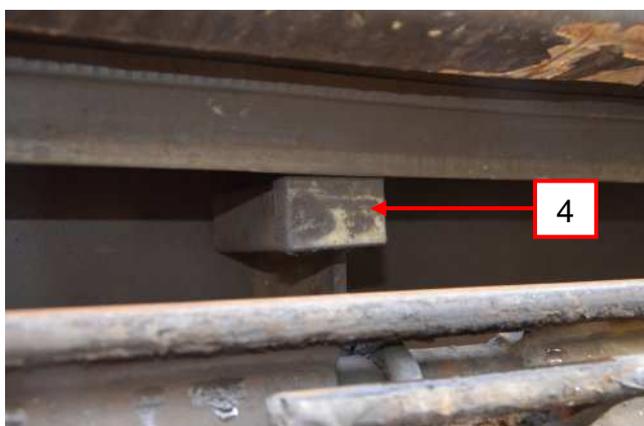


Bild 55: Wandanschlag am Untergestell

## 4.5 Betätigungswelle

**Maßnahme:** Demontage Betätigungswelle

**Baugruppe:** Betätigungswelle, obere Anbau **Zeichnung:** 0 13627.2.21.610.001

**Spezialwerkzeuge:** keines

### Arbeitsanweisung:

1. Wand der betreffenden Betätigungswelle öffnen und in die vollständig geöffnete Stellung verschieben.
2. Schiebewand gegen Verschieben sichern.
3. Den Handhebel der Betätigungseinrichtung aus der Endstellung bewegen, damit ist die Verbindungsstange zur Betätigungswelle spannungsfrei.
4. Entfernen des stirnwandseitigen Abdeckbleches am Dachträger.
5. Stirnseitig des Wagens ist der Verbindungsbolzen (1) zu dem Verschlussgestänge zu lösen.
6. Bolzenverbindung (1 und 2) zwischen der Verschlussgestänge und der Welle entfernen.
7. Bolzenverbindung zwischen den Klauen und der Welle entfernen.
8. Demontage der Lage (3).

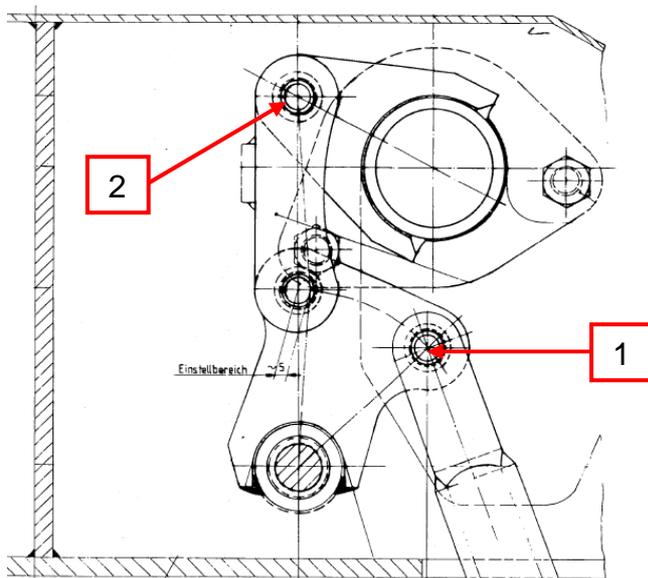


Abbildung 7: Anschluss obere Betätigungswelle

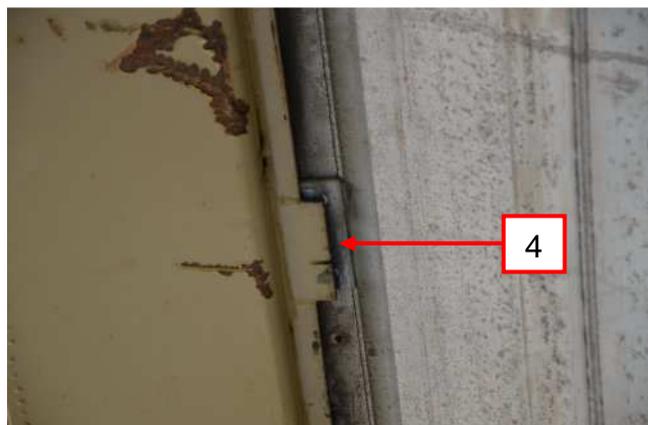


Bild 56: Lager der Betätigungswelle

### Montage der Schwenkwelle

1. Welle einsetzen – Lager so montieren, dass sie an den Aufnahmerippen des Dachgurtes anliegen. (3)
2. Montage Bolzenverbindung zwischen Verschlussgestänge bzw. Klauen und der Welle. Einstell- und Einbauwerte sind der Zeichnung zu entnehmen.
3. Stirnseitiges Abdeckblech (2) montieren

**Kontrolle:** Bei geschlossener Handhebelstellung lastet das obere Wandprofil auf den Anschlägen (4) am Dachträger.



**Bild 57:** Wandauflage am Dachträger

#### 4.6 Verschlussystem

**Maßnahme:** Austausch von Betätigungselementen

**Baugruppe:** Betätigungswelle, obere Anbau **Zeichnung:** 0 13627.2.21.610.001

**Spezialwerkzeuge:** Keine

#### Arbeitsanweisung:

1. Defekte oder beschädigte Bauteile sind zu demontieren, nach Zeichnung zu reparieren bzw. neu anzufertigen.
2. Für den Austausch oder Reparatur von Betätigungselementen ist es ausreichend, die Schiebewände auf die andere Wagenseite zu schieben und gegen ein weiteres Bewegen zu sichern.

#### Montage:

1. Totpunktstellung 5 mm des Hebels ist zu kontrollieren. Der Hebel (1) muss am Mittenzapfen zur Anlage kommen. Der Bedienhebel muss am Anschlag anliegen.
2. Das Verschlussystem ist nach Zeichnung einzustellen. Das Anliegen der Schiebewand auf dem Dachträger bzw. am Untergestell ist nach Punkt 4.3, 4.4 und 4.5 zu kontrollieren.
3. Nach den Reparaturarbeiten am Verschlussystem ist die Dichtigkeit des Wagens zu prüfen und bei Notwendigkeit nach Punkt 4.7 auszubessern

#### 4.7 Dichtsystem

<b>Maßnahme:</b>	Auswechseln des Dichtgummis		
<b>Baugruppe:</b>	Schiebewand, vollst. Gummiprofil	<b>Zeichnung:</b>	0 13627.0.22.100 4 13624.0.22.000.010
<b>Spezialwerkzeuge:</b>	Nietpistole		

#### Arbeitsanweisung:

1. Kontrolle der Spaltmaße zwischen den Verschleißblechen und den Dichtleisten sowie zwischen Dichtgummi und Dichtleisten gemäß AST und VPI-IL. Bei Beschädigungen sind die Dichtleisten oder/und die Dichtgummis zu erneuern.

#### 4.8 Fußboden

<b>Maßnahme:</b>	Austausch von Fußbodenplatten		
<b>Baugruppe:</b>	Fußboden, vollst. Bodenplatte Anstrich und Anschriften	<b>Zeichnung:</b>	0 13581.0.21.100 2 13581.0.21.100.01 0 13627.2.11.000.001
<b>Spezialwerkzeuge:</b>	keine		

#### Arbeitsanweisung:

1. Lösen aller Verschraubungen.
2. Platten von unten mittels Brechstange lockern und herausnehmen.
3. Alte Versiegelung an den Kanten entfernen und schadhafte Auflagen erneuern.
4. Neue Platte einlegen und verschrauben (Höhenversatz zu benachbarten Platten bzw. Untergestell max. 1,0 mm).
5. Ränder neu abdichten.



**ACHTUNG:** Die Bodenplatten werden grundsätzlich von TWA beigestellt. Der Einbau von Fremdmaterial ist nicht zulässig.



## 5 Ansprechpartner TWA

Technisches	Vertragswesen
<p>TRANSWAGGON GmbH Technik / Engineering Heinrich-Hertz-Straße 115 D-22083 Hamburg</p> <p>Tel.: +49 40 22808-178 Fax: +49 40 22808-219 E-Mail: <a href="mailto:bertram.wieloch@transwaggon.de">bertram.wieloch@transwaggon.de</a></p>	<p>TRANSWAGGON GmbH Vertrieb Heinrich-Hertz-Straße 115 D-22083 Hamburg</p> <p>Tel.: +49 40 22808-0 Fax: +49 40 22808-248 E-Mail: <a href="mailto:info@transwaggon.de">info@transwaggon.de</a></p>
Gewaltschäden / Kostenvoranschläge	Materialanforderung
<p>TRANSWAGGON GmbH Technik / Operating Heinrich-Hertz-Straße 115 D-22083 Hamburg</p> <p>Tel.: +49 40 22808-177 Fax: +49 40 22808-219 E-Mail: <a href="mailto:schaden@transwaggon.de">schaden@transwaggon.de</a></p>	<p>TRANSWAGGON GmbH Technik / Spare Parts Heinrich-Hertz-Straße 115 D-22083 Hamburg</p> <p>Tel.: +49 40 22808-185 Fax: +49 40 22808-219 E-Mail: <a href="mailto:ersatzteile@transwaggon.de">ersatzteile@transwaggon.de</a></p>

## 6 Ersatzteilverzeichnis

### 6.1 Wagennummer 83 80 2745 000 - 499

#### 6.1.1 Laufwerk

Radsatzbauart	TWA-Material-Code
Radsatz Ø 920 mm	TG 1001

#### 6.1.2 Federung

BA-Tragfeder	TWA-Material-Code
Parabelfeder 23,5 t	2-100-007

#### 6.1.3 Bremse

Bezeichnung	TWA-Material-Code
Steuerventil KE2a/3,8SL-D-1,4	3-500-001
Bremsklotzsohle 250 (GG)	3-000-000

### 6.2 Wagennummer 83 80 2745 601 - 850

#### 6.2.1 Laufwerk

Radsatzbauart	TWA-Material-Code
Radsatz Ø 920 mm	TG 1001

#### 6.2.2 Federung

BA-Tragfeder	TWA-Material-Code
Parabelfeder 23,5 t	2-100-007

#### 6.2.3 Bremse

Bezeichnung	TWA-Material-Code
Steuerventil KE2a/3,8SL-ALB/d8	3-500-009
Wiegeventil WM10	3-510-000
Bremsklotzsohle 250 (GG)	3-000-000

## 6.3 Wagen mit K-Sohle

### 6.3.1 Laufwerk

Radsatzbauart	TWA-Material-Code
Radsatz Ø 920 mm	TG 1004

### 6.3.2 Federung

BA-Tragfeder	TWA-Material-Code
Parabelfeder 23,5 t	2-100-007

### 6.3.3 Bremse

Bezeichnung	TWA-Material-Code
Steuerventil KE2d SL-ALB/d53	3-500-021
Wiegeventil WM10	3-510-000
Bremsklotzsohle Becorit 929/1SG-250mm	3-010-000

## 6.4 Zug- und Stoßeinrichtung

Bezeichnung	TWA-Material-Code
Puffer, 105 Hub	TG 5003
Zugleinrichtung kompl. mit Elastomerfeder	

## 6.5 Wagenkasten

Bezeichnung	Abmessungen/ Zeichnungsnummer
Fahrzeugaufbau	0 13627.0.19
Schiebewand, vollst.	0 13627.0.22.100 Blatt 1 und Blatt 2
Fußboden, vollst.	0 13581.0.21.100
Bodenplatte	2 13581.0.21.100.01
Gummiprofil	4 13624.0.22.000.0110
Laufschiene, Anbau	0 1324.2.22.400
Betätigungswelle, obere Anbau	0 13627.2.21.610.001