 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s)<sup>60'</sup> mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

Technische Beschreibung:


**90-Tonnen, 4-achsiger, Containertragwagen mit 2 Drehgestellen, Bauart Sgns(s), RSL 22.5 t, Ladehöhe 1155 mm, geeignet für den Transport von Großcontainern und Wechselbehältern**

Einstellung:

Erarbeitet von: **Ďalog, Kocúr**


# Wartungs- und Bedienungsanweisung für Containertragwagen der Bauart Sgns(s) mit K-Sohlen

**Hinweis:** Diese Anweisung ist für Wartung und Bedienung der von der Containert-  
ragwagen der Bauart Sgns(s) verbindlich.

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s) 60' mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

## Inhalt:

Teil A – Bedienungsanweisung .....	3
A 1. Einleitung .....	3
A 2. Allgemeines.....	4
A 3. Zulässige Anlagen zum Befahren mit dem Wagen .....	5
A 4. Be- und Entladung .....	6
A 4.1 Beladung des Wagens .....	6
A 4.2 Entladung des Wagens .....	6
A 5. Anheben des Wagens .....	6
A 5.1 Anheben in der Werkstatt.....	6
A 5.2 Wiederaufgleisen.....	6
Teil B – Instandhaltung .....	8
B 1. Einleitung .....	8
B 2. Allgemeines.....	8
B 2.1 Technische Kontrolle von Schraubenverbindungen .....	9
B 2.2 Kontrolle von Bolzenverbindungen.....	10
B 2.3 Schmierung .....	10
B 2.4 Umfang der technischen Kontrolle einzelner Wagen-Baugruppen.....	11
B 3. Drehgestell .....	12
B 4. Aufsetzen des Wagenkastens .....	12
B 5. Puffer.....	13
B 6. Zugeinrichtung .....	14
B 7. Schraubenkupplung .....	15
B 8. Bremse.....	15
B 8.1 Bremse – mechanischer Teil.....	15
B 8.2 Bremse – pneumatischer Teil.....	16
B 9. Untergestell .....	17
B 9.1 Reparatur von beschädigten Teilen.....	17
B 10. Vollständigkeit der Wagenausrüstung .....	18
B 10.1 Tritte und Griffe .....	18
B 10.2 Übergangssteg und Leiter .....	19
B 10.3 Klappbare Containerzapfen.....	19
B 10.4 Funkenschutzbleche .....	19
B 11. Anstrich und Anschriften .....	19
Teil C – Anlagen .....	20

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s)<sup>60'</sup> mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

## TEIL A

### Bedienungsanweisung

#### A 1. Einleitung

Zweck und Ziel dieser Anweisung ist es, dem Bedienungspersonal die Grundsätze der richtigen Bedienung des Containertragwagens vorzustellen.

Die Einleitung gewährleistet:

- Arbeitsschutz für das Bedienungspersonal.
- Schutz des Wagens vor unsachgemäßer Bedienung.


Der 4-achsige Sgns Wagen ist zur Beförderung von Containern und Wechselbehältern auf Strecken mit einer Spurbreite von 1435 mm geeignet.

Er entspricht dem kinematischen Lichtraumprofil nach Merkblatt UIC 505-1 und ist bis 20t RSL ss-fähig. Der Wagen ist geeignet den Ablaufberg nach dem UIC-Merkblatt 522-2, den Fährbootwinkel bis 2°30' zu befahren. Er ist für die Verwendung auf den Strecken der Eisenbahnunternehmen geeignet.

Der tragende Teil des Wagens ist das Untergestell mit einem Drehzapfenabstand von 14 200 mm. Das Untergestell ist eine Schweißkonstruktion. Es besteht aus zwei Ausenlängenträgern in „I - Form“ (Obergurt – Steg – Untergurt) - diese sind durch Querträger und zwei Kopfstücke miteinander verbunden. Am äußeren Rand der Längsträgerobergurte sind Konsolen mit abklappbaren, standardisierten Containerzapfen gemäß UIC - Vorschriften angeschweißt.

Der Wagen ist mit einer geteilten, standardisierten Zugeinrichtung, Puffern der Kategorie A, zwei jeweils diagonal links angeordneten Endritten mit entsprechenden, beweglichen Federhandgriffen ausgerüstet.

Alle Wagen sind mit mittig angebrachten Aufstiegstritten sowie Übergangsstegen (rutschfest) ausgerüstet. Die Ladeplattform darf im Betriebsfall grundsätzlich nicht betreten werden.

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s)<sup>60'</sup> mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

Die Bremse besteht aus dem pneumatischen und mechanischen Teil. Einige Wagen sind mit einer bodenbedienbaren Handbremse ausgerüstet.

Als Fahrwerk werden Drehgestelle vom Typ Y25Ls(s)1-K für eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h bei 22,5 t RSL und für 120 km/h mit 20 t RSL verwendet.

## A 2. Allgemeines

Die Konstruktion des Wagens und seine Teile entsprechen den internationalen Vorschriften und enthalten keine Bauelemente, die eine spezielle Richtlinie, bzw. Anweisung erfordern.

Als standardisierte Teile sind das Drehgestell, die Bremse, Zug- und Stosseinrichtung zu betrachten.


Das Bedienungspersonal kommt während des normalen Betriebs, vor allem bei der Durchführung folgender Arbeiten und Tätigkeiten, mit dem Wagen in Kontakt:

- beim Kuppeln und Entkuppeln der Wagen,
- beim Rangieren,
- beim Bedienen der Bremse,
- bei der Beladung und beim Sichern der Container / Wechselbehälter,
- bei der Entladung,
- bei der Rücksendung des leeren Wagens.

Für alle oben genannten Tätigkeiten gelten die im Einsatzbereich des Wagens gültigen Vorschriften und Regelwerke (TSI, AVV, etc.), die die genauen Vorgänge zum Kuppeln, Entkuppeln, Rangieren, Bedienen der Bremse und Sichern der Ladung sowie zu der Rücksendung der leere Wagen definieren.

Diese Anleitung ersetzt nicht die vom Betreiber des jeweiligen Einsatzortes gegebenen Weisungen und/oder Richtlinien, an dem die Wagen be- oder entladen bzw. gereinigt werden.

Ebenfalls ersetzt sie nicht die jeweils gültigen Vorschriften, Richtlinien, Regelwerke und Normen. Diese Anleitung muss vom jeweiligen Nutzer der Wagen an die vom Betreiber

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s) 60' mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

des jeweiligen Einsatzortes herausgegebenen Arbeits- und Betriebsbedienungen angepasst und angeglichen werden.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass das Bedienungspersonal des Wagens über die örtlich gültigen Bedienungs- und Sicherheitsvorschriften geschult ist.

Bei der Beladung ist der Spediteur dafür verantwortlich, dass das Gesamtgewicht des Wagens nicht überschritten wird. Hierbei sind auch die zulässigen Einzel-Achslasten und die Meterlasten für die einzelnen Streckenklassen einzuhalten.

In dem folgenden Text sind weitere Hinweise für die Bedienung des Wagens aufgeführt.


### **A 3. Zulässige Anlagen zum Befahren mit dem Wagen**

Da die Konstruktion des Wagens unter Berücksichtigung der UIC-Merkblätter erfolgte, gelten die entsprechenden UIC-Vorschriften auch für die Benutzung des Wagens in ortsfesten Anlagen wie z. B. Rangierbahnhöfen oder Be- und Entladeanlagen.

Für den Einsatz des Wagens gelten die Vorgaben des UIC-Merkblattes 504, 5. Ausg. „Anlagen zum Rangieren, zur Entladung von Güterwagen“, das aus den folgenden Teilen besteht:

- Allgemeiner Teil und unzulässige Vorrichtungen;
- Ziehen und Drücken;
- Bremsen;
- Schieben.

Der Wagen ist in Übereinstimmung mit dem UIC-Merkblatt 571-4 ohne Stoßdämpfer und in Übereinstimmung mit dem UIC-Merkblatt 577 und ERRI-Bericht B12 RP 17 für eine erniedrigte Stoßgeschwindigkeit von 7 km/h konstruiert.

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s) 60' mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

## A 4. Be- und Entladung

### A 4.1 Beladung des Wagens

Die Wagenbeladung erfolgt mittels mobiler oder stationärer Beladeeinrichtungen, unter Berücksichtigung des Beladeschemas - Zeichnung Nr. S029 00 10A0 (siehe Anlage 1) des Sgns(s)-Wagens. Dort sind die maximalen Container- und Wechselbehältermasse bei verschiedenen Ladungskombinationen aufgeführt.

Vor der Beladung werden, je nach Größe des Containers oder Wechselbehälters, die entsprechenden Containerzapfen aufgeklappt. Die nicht benutzten Containerzapfen bleiben umgeklappt.

### A 4.2 Entladung des Wagens

Das Entladen erfolgt mittels mobiler oder stationärer Entladeeinrichtungen für Container und Wechselbehälter. Erfolgt nach der Entladung nicht sofort eine Beladung, bleiben alle Containerzapfen aufgeklappt.

## A 5. Anheben des Wagens

### A 5.1 Anheben in der Werkstatt


Ein Anheben des Wagens ist an den vier vorgesehenen und gekennzeichneten Hebestellen am Untergestell möglich.

Dazu ist je ein stabiler Heber unter die Hebekonsolen des Wagens anzusetzen und der Wagen ist mit allen 4 Hebern gleichmäßig anzuheben.

Die Anhebestellen sind gem. AVV, Anl. 11, Pkt. 7.1 gekennzeichnet.

### A 5.2 Wiederaufgleisen


Ein Anheben zum Wiederaufgleisen erfolgt an dem Wagenvorbau des entgleisten Drehgestelles. Dazu sind von unten am Kopfstückuntergurt, hinter beiden Puffern, 2 Aufgleisgeräte anzubringen und das Wagenende ist gleichmäßig anzuheben unter Beobachtung der ausreichenden Freigängigkeit zwischen dem Drehgestell und Untergestell.

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s) 60' mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

Die Anhebestellen sind gem. AVV, Anl. 11, Pkt. 7.2 gekennzeichnet.

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

- ob der Drehpfannenbolzen, Bügel, Bolzen mit Splint nicht beschädigt sind (z.B. deformiert sind - d.h., ob die Sicherung des Drehpfannenbolzens an der unteren Drehpfanne arretiert ist),
- ob der Radsatz (Lagergehäuse) - Anschläge und ihre Befestigungen zum Langträgeruntergurt des Drehgestellrahmens funktionsgerecht sind, ob sie nicht deformiert oder anders beschädigt sind,
- ob die Abhebesicherungen am Lagerdeckel befestigt und im funktionsfähigen Zustand sind und formmäßig der Herstellungsdocumentation entsprechen,
- ob die Schraubenverbindungen der Abhebesicherungen beidseitig vollständig sind,
- ob der Lagerdeckel nicht beschädigt ist und das Herausfallen des Radsatzes unmöglich ist.

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s)<sup>60'</sup> mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

## TEIL B

### Instandhaltung

#### B 1. Einleitung

Diese Instandhaltungsanweisung ist so aufgebaut, dass im Rahmen der vorgeschriebenen regelmäßigen technischen Kontrollen des Wagens unnötige Reparaturen vermieden werden und damit die betriebstechnischen Eigenschaften des Wagens zwischen zwei planmäßigen technischen Kontrollen oder den regelmäßigen Reparaturen erhalten bleiben.

Bei der Wartung ist es notwendig zu beachten, dass alle sichtbaren Beschädigungen beseitigt werden und ein notwendiger Austausch von Verschleißteilen präventiv erfolgt. Nur bei der Umsetzung der richtigen Instandhaltungsvorgänge ist es möglich unnötige Störungsfälle zu verhindern und den Wagenbetriebsausfall zu minimieren.


Für den Instandhaltungsprozess sind im Einzelfall auch die in der Zeichnungsdokumentation aufgeführten Hinweise und Bemerkungen in Betracht zu ziehen.

#### B 2. Allgemeines

Die Reparatur und der Austausch von Teilen und Baugruppen im Rahmen der technischen Kontrolle ist nur durch in der Sache geschultes und richtig ausgebildetes Personal zugelassen, in der Werkstatt mit der Berechtigung für Instandhaltung und Reparaturen der Schienenfahrzeuge. Nur durch Eisenbahn zugelassene Bauteile und Werkstoffe benutzt sein dürfen.

Wenn es in der technischer Dokumentation oder anderen mitgeltenden Regelwerken nicht anders vorgeschrieben ist, ist im Rahmen der technischen Wagenkontrolle die Unversehrtheit der Konstruktion, der Trägerquerschnitte und der Schweißnähte, die Funktionalität, die Betriebs- und Korrosionsabnutzung, auf plastische Deformationen, auf den Zustand des Oberflächenrostschutz usw. zu prüfen.



 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s)<sup>60'</sup> mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

Als Grundlage für Wartungsmaßnahmen dienen die in der Einleitung erwähnten Konstruktionsunterlagen und Herstellerdokumentation. Bei Bauteilen oder Baugruppen, die während des Betriebes einer Abnutzung unterliegen, sind darin aufgeführt:

- die Nennmaße;
- die Zeichnungstoleranzen;
- die zulässigen Toleranzen für die Reparatur und Gewährleistung einer einwandfreien Funktion bis zur nächsten planmäßigen technischen Kontrolle.

Abweichungen von der ursprünglichen Dokumentation, die in dieser Unterlage nicht erwähnt sind, sind ohne Zustimmung des Herstellers nicht zulässig.


## B 2.1 Technische Kontrolle von Schraubenverbindungen

Kontrolle der Vollständigkeit von Schraubenverbindungen.

Für gelöste Schraubenverbindungen, für die in der technischen Dokumentation kein separates Anzugsmoment angegeben ist, sind die Anzugsmomente nach Tabelle 1 zu verwenden.

Gewinde- nenndurchmesser	Anzugsmoment (Nm)/ Schraubenfestigkeit		
	Toleranz $\pm 10\%$		
	<b>4.8</b>	<b>8.8</b>	<b>10.9</b>
<b>M 4</b>	1,1	2,0	3,7
<b>M 5</b>	2,1	4,8	6,4
<b>M 6</b>	4,1	8,8	12
<b>M 8</b>	8,9	19	27
<b>M 10</b>	18	38	53
<b>M 12</b>	31	65	92
<b>M 16</b>	74	158	222
<b>M 20</b>	144	307	432
<b>M 24</b>	248	529	745

Tabelle 1: Anzugsmomente für Schraubenverbindungen

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s)<sup>60'</sup> mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

## B 2.2 Kontrolle von Bolzenverbindungen

Im Betrieb sind nur geschmierte Verbindungselemente, ohne Verschleißerscheinungen zugelassen. Die technische Prüfung beinhalten auch der Ersatz und Ergänzung von fehlenden Verbindungselementen.

### B 2.3 Schmierung

Ein Schmieren der beweglichen Teile und Baugruppen ist für jede Wagenrevision vorgeschrieben. Die Untersuchungsfristen der jeweiligen Baugruppen und der Umfang sind in der Tabelle 3 des Abschnitt B 2.4 festgelegt.


Um eine ausreichende Störungssicherheit zu gewährleisten sind die Herstellerempfehlungen zu berücksichtigen, die auch zwischen den Revisionen eine visuelle Überprüfung und bei Bedarf ein gelegentliches Abschmieren vorsehen – dies kann z. B. während der laufenden Wartung der Bremse oder während der Abstellung für eine Reparatur erfolgen für:

- Puffertelleraußenfläche
- Bremsgestänge und Handbremsgetriebe

Für den Fall, dass der Wagen nach einer längeren Abstellung wieder in Betrieb genommen wird oder ein Einsatz in staubiger Umgebung erfolgt, ist es notwendig alle beweglichen Teile der Bremse gangbar zu machen, bzw. zu reinigen und erneut abzusmieren.

Für das Schmieren der Zug- und Stosseinrichtung gelten folgende Dokumente:

Dokument	Anlage
PUK MSV 202_TU Zugeinrichtung 1000kN MINER ST_9_2 Zeichnung Nr. 455.9.210.08.00.4A	Anlage 2
PUK MSV 203_TU Zugeinrichtung 1000kN MINER ST_9_2 Zeichnung Nr. 455.9.210.08.00.4B	Anlage 3
Inbetriebnahmeanweisung Zugeinrichtungen 7.3.4-05.00.00	Anlage 4
Instandhaltungsanweisung Zugeinrichtungen mit Festelastomerfedern 7.3.4-05-00-01	Anlage 5
PUK MSV 400_S Schraubenkupplung 850kN 455.9.400.01.01.2	Anlage 6
PUK MSV 300_N Puffer kat.A MINER NEP-8 450 Zeichnung Nr. 455.9.310.18.01.1CD	Anlage 7
Instandhaltungsanweisung Keystone-Puffer mit Reibungsfeder 32kJ und Kunststoffplatte 7.3.4-06.03.02	Anlage 8

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s) 60' mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

Instandhaltungsanweisung Keystone-Puffer mit Reibungsfeder 32kJ 7.3.4-06.01-04	Anlage 9
Inbetriebnahmeanweisung Huelsenpuffer 7.3.4-06.00.00	Anlage 10

Tabelle 2: Dokumenten für schmieren der Zug- und Stosseinrichtung

### Bremse

Für schmieren der Bremseteilen der Dokument Wartungsvorschläge für Güterwagen-Bremsausrüstungskomponente (siehe Anlage 11) gelten.

### Drehgestell

Für schmieren des Drehgestells gelten RP-07-165 Y25Ls(s)1-K (siehe Anlage 12).

## **B 2.4 Umfang der technischen Kontrolle einzelner Wagen-Baugruppen**


In der nachfolgenden Tabelle ist der Umfang der technischen Kontrolle und Reparaturen der einzelnen Wagen-Baugruppen, ausgeübt in 2-jährigen Zyklen, angeführt.

### Erläuterung der Bezeichnungen

ODM -Technische Kontrolle ohne Demontage, Besichtigung, Funktionsprüfung, Demontage nur im Defektfall, Reparatur, Schmierung, Montage und Funktionsfähigkeitsprüfung.

PDM -Technische Kontrolle mit Pflichtdemontage ohne Rücksicht zum technischen Stand, Reinigung, Reparatur, Schmierung, Rückmontage, Funktionsüberprüfung.

Wagen-Gruppe, Wagen-Teil	Betriebsregime SS 2 – jähriger Zyklus		Bemerkung
	1. Revision	2. Revision	
<b>Drehgestell</b>			
Radsatz	PDM	PDM	
Lager	PDM	PDM	
Drehgestellrahmen	PDM	PDM	
Federung	PDM	PDM	
Puffer	ODM	PDM	

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s) 60' mit K-Sohlen</b>		Datum: <b>2007-05-02</b>
			Revision: <b>04</b>

<i>Zugeinrichtung</i>	<i>ODM</i>	<i>PDM</i>	
<i>Schraubenkupplung</i>	<i>ODM</i>	<i>PDM</i>	
<i>Bremse, mech. Teil</i>	<i>PDM</i>	<i>PDM</i>	
<i>Bremse, pneum. Teil</i>	<i>ODM</i>	<i>PDM</i>	
<i>Untergestell</i>	<i>ODM</i>	<i>ODM</i>	
<b><i>Vollständigkeit der Wagen- Ausrüstung</i></b>			
<i>Tritte u. Griffe</i>	<i>ODM</i>	<i>ODM</i>	
<i>Wagen Aufsetzen</i>	<i>PDM</i>	<i>PDM</i>	
<i>Elektrische Erdungsverbindung</i>	<i>PDM</i>	<i>PDM</i>	
<i>Anstrich</i>	<i>ODM</i>	<i>ODM</i>	
<i>Anschriften</i>	<i>ODM</i>	<i>ODM</i>	

Tabelle 3: Umfang der technischen Kontrolle

### B 3. Drehgestell


Die eingesetzten Drehgestelle sind in der technischen Dokumentation des Wagens Sgns(s) 60 - TRP-06-047 TS, TRP-06-048 SL – definiert.

Die Wartungs- und Bedienungsanweisung für das Drehgestell ist ein separates Dokument – Bericht Nr.: RP-07-165 Y25Ls(s)1-K (siehe Anlage 12) und für Ersatzteilen siehe Anlage 13 – Bericht Nr.: RP-07-097 Y25Ls(s)1-K.

### B 4. Aufsetzen des Wagenkastens

In Rahmen einer regelmäßigen technischen Überprüfung ist auch die Verbindung des Wagenkastens mit dem Drehgestell zu kontrollieren. Es betrifft die Unversehrtheit der Erdungskabelverbindung (Isolierung), eine Kontrolle gemäß den allgemeinen Hinweisen, die in Abschnitt 2 aufgeführt sind (Schmierung, Anzugsmomente der Schrauben) und die Kontrolle der vorgeschriebenen seitlichen Gleitstückspiele, die für den leeren, auf ebenem Gleis stehenden Wagen 12 +2/-0mm betragen.

Um die erwünschte Pufferhöhe (beim Wagenverschleiß, nach der Reprofilierung der Lauffläche der Radsätze) einzuhalten dürfen bei den Wagen mit den Drehgestellen Bauart Y25 unter den oberen Teil der Drehpfanne und unter die Gleitstücke Futterstücke angebracht werden. Die Futterstücke müssen so angebracht werden, dass die Überdeckung (Wert U)

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s)<sup>60'</sup> mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

der Drehpfanne und Zentrierring am Untergestell nach dem Unterlegen von Futterstücken mindestens 10 mm beträgt. (siehe Abb. 2). Es dürfen höchstens 2 Futterstücke aufeinander gestapelt werden. Wenn die Futterstücke anderer Dicke notwendig sind, sollen diejenige nach den entsprechenden Zeichnungen für Gleitstück- und Drehpfanneverbindung (S029 15 0001 (siehe Anlage 14), S029 15 0005 (siehe Anlage 15)) erzeugt werden. Beim Unterlegen von Futterstücken müssen die Bedingungen der Zeichnungen Nr. S029 15 00A0 (siehe Anlage 16) eingehalten werden. Der Hersteller empfiehlt das Unterlegen auf den Nennwert der Puffermittelpunkte von 1025 mm vom SO (Schienenoberkante) durchzuführen. Die Berechnung der Pufferhöhe ist von der Zeichnung Nr. S029 00 27A0 (siehe Anlage 17) zu entnehmen.

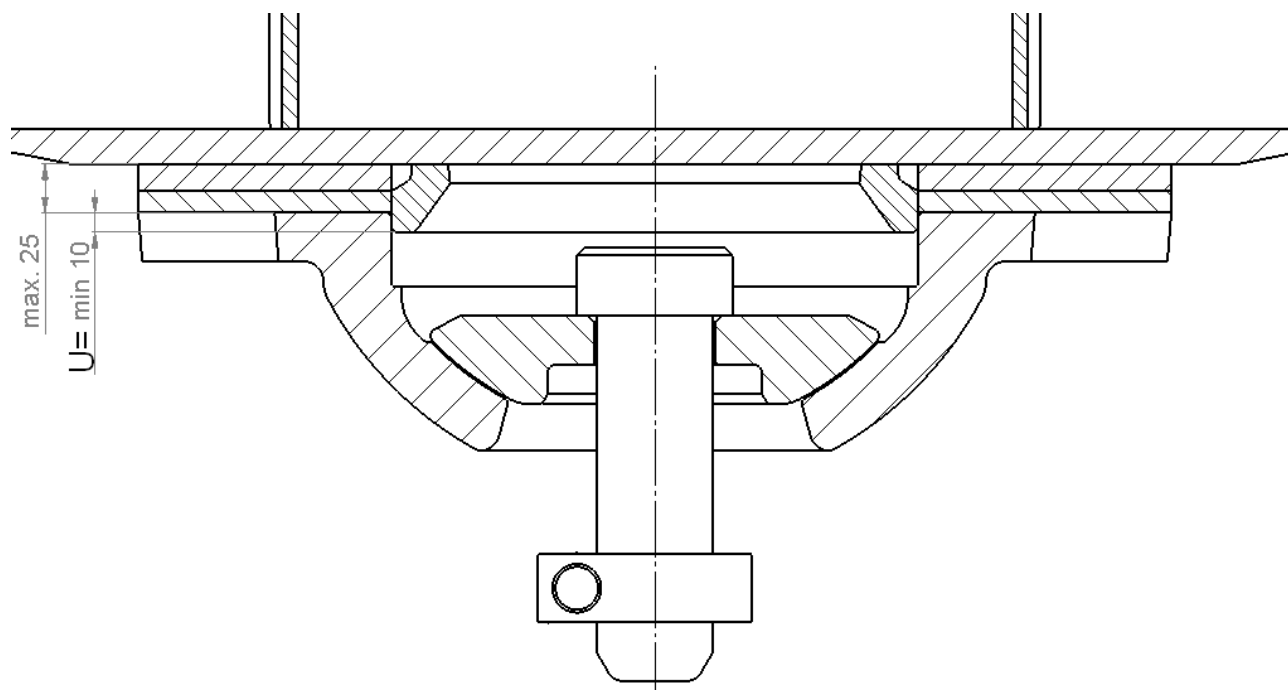



Abb. 2: Kleinste Überdeckung (Wert U) Drehpfanne und Zentrierring am Untergestell

## B 5. Puffer

Die verwendete Pufferbauart ist in der technischen Spezifikation für den Wagen Sgnss60' RP-07-047 TS sowie in der Liste der Unterlieferanten für den Wagen Sgnss60' RP-07-048 SL definiert.

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s)<sup>60'</sup> mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

Anweisungen für die Instandhaltung und Reparatur des Puffers ist separat erfasst und in der Dokumentation des Pufferherstellers enthalten – siehe Anlagen 7, 8, 9, 10.

Der Wagen darf, auch nach einer Reparatur, immer nur mit baugleichen und für den Wagentyp zugelassenen Puffer versehen werden. Bei der Demontage von verrosteten Schraubenbefestigungen am Puffer darf es zu keiner unzulässigen Wärmeinbringung in den Puffer kommen.

#### **Grundsätze für die Montage und Befestigung der Puffer:**


- vor der Puffermontage ist die Sitzfläche zu entrostern, zu säubern, zu entfetten und mit einer Grundierung zu versehen;
- ist die Sitzfläche auf Ebenheit und Vertikalität zu überprüfen;
- sind alle Muttern gleichmäßig mit einem Drehmoment von 690 Nm anzuziehen. Die Puffergrundplatte soll am ganzen Umfang zum Kopfstück des Wagens anliegen;
- eine Wiederverwendung von selbstsichernden und deformierten Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben ist nicht zulässig;
- zur Befestigung der Puffer sind folgende Verbindungselemente einzusetzen:
  - Schrauben M24x90 ISO 4017 8.8;
  - Sechskantmutter mit Klemmteil M24 ISO 7042 – 8;
- Abstand zwischen dem Teller von nicht zusammengedrückten Puffern und dem Angriffspunkt des nicht herausgezogenen Zughakens muss einen Wert im Bereich zwischen 335 mm und 400 mm betragen;
- die Distanz zwischen den Pufferlängsachsen beträgt 1740 mm bis 1760 mm;

Nach einer Revision muss die Höhe der Puffermitte, gemessen bei leerem Wagen von SO und nivelliertem Gleis, zwischen 1015 und 1030 mm liegen. Um dieses Maß zu erreichen, ist es zulässig Unterlagen der benötigten Dicken gemäß Abschnitt B 4 dieser Dokumentation zu benutzen.

## **B 6. Zugeinrichtung**

Die verwendete Zugeinrichtungsbauart ist in der technischen Spezifikation für den Wagen Sgnss60' RP-07-047 TS sowie in der Liste der Unterlieferanten für den Wagen Sgnss60' RP-07-048 SL definiert.

Anweisungen für die Instandhaltung und Reparatur der Zugeinrichtung ist separat erfasst

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s)<sup>60'</sup> mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

und in der Dokumentation des Herstellers enthalten – siehe Anlagen 2, 3, 4, 5.

Zur Befestigung der Zugeinrichtung im AK-Raum sind nur folgende Verbindungselemente einzusetzen:

- Schrauben M20x60, ISO 4017 8.8;
- Sechskantmutter mit Klemmteil M24, ISO 7040 – 8;
- Unterlegscheiben 20 ISO 7089 200HV;

Eine Wiederverwendung von selbstsichernden und deformierten Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben ist nicht zulässig.

## B 7. Schraubenkupplung

Die verwendete Schraubenkupplung ist in der technischen Spezifikation für den Wagen Sgnss60' RP-07-047 TS sowie in der Liste der Unterlieferanten für den Wagen Sgnss60' RP-07-048 SL definiert.

Anweisungen für die Instandhaltung und Reparatur der Schraubenkupplung ist separat erfasst und in der technischen Dokumentation des Herstellers enthalten – siehe Anlage 6.

## B 8. Bremse


Anweisungen für die Instandhaltung und Reparatur der Bremse ist separat erfasst und in der technischen Dokumentation des Herstellers enthalten – siehe Anlage 11.

### B 8.1 Bremse – mechanischer Teil

Der mechanische Teil der Bremse besteht aus: Rohrleitungsträger, Bremsgeräteträger, Bremszugstangen und Hebeln mit Haltern und Führungen, Umstelleinrichtungen mit Haltern und der Handbremse mit Welle, Handbremsrädern und –Getriebe.

Der komplette mechanische Anteil der Bremse ist nach den Bedingungen des Abschnitt B 2 einer technischen Prüfung zu unterziehen als auch auf Vollständigkeit, Funktionsfähigkeit zu überprüfen und es ist die Unversehrtheit zu kontrollieren. Die Bauteile mit Riefen, Rissen oder Verschleißerscheinungen können durch Reparaturschweißungen unter Einhaltung der Zeichnungsmaße repariert werden. Verbogene Zugstangen und Hebel



 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s)<sup>60'</sup> mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

sind mittels Erwärmung zu richten. Bauteile, die soweit abgenutzt sind, dass sie um mehr als 20% von den Nennmaßen abweichen, sollten ausgetauscht werden.

Anweisungen für die Instandhaltung des Bremsgestängestellers ist separat erfasst und in der Dokumentation des Herstellers enthalten – siehe Anlage 18. Für blockieren des Bremsgestängestellers siehe Anlage 19.

Buchsen und Bolzen mit Riefen, mit abgenutzten und aufgerauhtenn Oberflächen oder lose Buchsen müssen ausgetauscht werden. Soweit die ursprünglichen Buchsen und Bolzen nur oberflächlich gehärtet worden sind, dürfen sie wieder nur durch oberflächlich gehärtete Bauteile ersetzt werden.

Bei beschädigten Kennzeichnungen, Anschriften, Schildern usw., ist außer der oben angeführten allgemeinen technischen Kontrolle und Reparatur (Schmierung, Vollständigkeit, Funktionsfähigkeit und Abnutzung) eine Erneuerung von farblichen Kennzeichnungen und Anschriften usw. erforderlich.

## **B 8.2 Bremse – pneumatischer Teil**


Die verwendete Elemente des pneumatischen Teils der Bremse sind in der technischen Spezifikation für den Wagen Sgnss60' RP-07-047 TS sowie in der Liste der Unterlieferanten für den Wagen Sgnss60' RP-07-048 SL definiert.

Anweisungen für die Kontrolle, Instandhaltung, Reparatur, Nachjustierung und Erprobung der pneumatischen Bremskomponenten ist separat erfasst und in der Dokumentation des Herstellers enthalten – siehe Anlage 11.

Bei einer Kontrolle muss auch die Hauptluftleitung und alle andere Luftleitungen auf Schäden und Dichtheit des gesamten Leitungssystems geprüft werden. Mängel sind zu beheben und beschädigte Teile müssen ausgetauscht werden.

Bei jeder Arbeit an dem pneumatischen Teil der Bremsausrüstung muss eine stationäre Prüfung der Bremse nach der Vorgabe der Messblätter S029 00 70A0 (siehe Anlage 20) und S029 00 71A0 (siehe Anlage 21) erfolgen.



 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s)<sup>60'</sup> mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

## B 9. Untergestell

Alle Maßnahmen am Untergestell aus Instandhaltungssicht können reduziert werden auf:


- die Kontrolle aller tragfähigen und hochbeanspruchten Teile (einschließlich der Seilhaken) auf Anzeichen von Beschädigung, wie Risse und Deformationen. Beschädigte Teile sind zu reparieren;
- die Kontrolle des Anstriches auf Beschädigungen oder beginnender Korrosion und folgender Ausbesserung;

### B 9.1 Reparatur von beschädigten Teilen

Arbeitsweise :

- um vorgegebene Maße deformierter Bauteile wiederherzustellen, ist es zulässig einzelne Knotenverbindungen und Teile durch Wärmeeinbringung zu richten;
- für den weiteren Betrieb des Wagens, dürfen in den Schweißbaugruppen des Untergestelles keine Risse vorhanden sein. Diese sind durch Abbohren, Ausschleifen und Ausschweißen zu reparieren;
- bei Rissen in Schweißbauteilen bis zu einer Länge von 20% des Querschnittes des Bauteiles ist es zulässig diese durch Abbohren, Ausschleifen und Schweißen zu reparieren;
- bei größeren Rissen ist eine Reparatur nur durch großflächiges Ausschneiden und Einsetzen eines neues Blechstückes in das Bauteil zulässig;
- die Abnutzung einzelner Bauteile durch Korrosion darf im Durchschnitt nicht über 10% des Materialquerschnittes liegen (örtlich bis 15 %). Bei höheren Abnutzung muss das Bauteil ausgetauscht werden;
- neu angebrachte oder reparierte Bauteile müssen der gültigen Dokumentation entsprechen;

Im Rahmen der technischen Kontrolle ist es unumgänglich die Abmessungen des Untergestells auf Maßhaltigkeit zu überprüfen. Diese sind im Messblatt mit der Zeichnungs-Nr.: S029 00 50A0 (siehe Anlage 22) und in der Zeichnung Nr. S029 00 60A0 (siehe Anlage 23) enthalten.

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s)<sup>60'</sup> mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

## B 10. Vollständigkeit der Wagenausrüstung

### B 10.1 Tritte und Griffe

Die technische Kontrolle erfolgt nach den Allgemeinen Anweisungen aus Abschnitt B 2. Die zugelassene Deformation der Tritte (siehe Abb. 3) „a“ beträgt 80 mm.

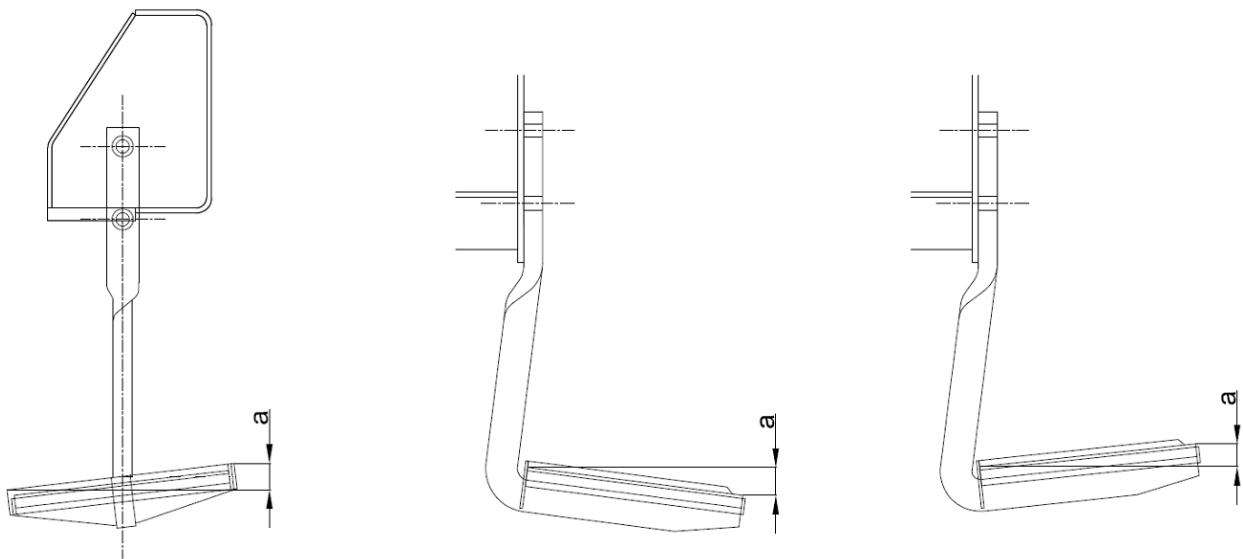



Abb. 3 Linker Endtritt

Tritte, Halter, Griffe und ihre Befestigungen sind auf ausreichende Festigkeit zu prüfen. Bei Griffen erfolgt die Prüfung der Befestigung durch Hammerschläge (Gewicht 500 g).

Dieser Containertragwagen ist mit abklappbaren Rangierergriffen ausgerüstet, bei denen, zusätzlich zu der allgemeinen Kontrolle, zu prüfen ist:

- ob eine bleibende Verformung des Griffes nicht 10mm/1m Länge überschreitet;
- ob der Griff nach dem Abklappen in die vorgesehene Halterung fällt;
- Ob die „freie Bewegung“ des Griffes am oberen Ende nicht 20 mm überschreitet;

Wenn eine der zuvor genannten Bedingungen nicht erfüllt ist, muss der Griff ausgebaut, der Mangel beseitigt oder der Griff getauscht werden. Der Griff kann nur mit einer Vorrichtung zur Ableitung der Vorspannung der Feder zusammgebaut werden.

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s) 60' mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

### **B 10.2 Übergangssteg und Leiter**

Der Übergangssteg wird sichtgeprüft und die Oberfläche auf Standsicherheit einschließlich der Befestigung geprüft. Beschädigte Stellen sind zu erneuern oder der ganze Übergangssteg ist auszutauschen. Ein Austausch ist in jedem Fall durchzuführen, wenn mehr als 25% der Dicke der Trittleche durch Korrosion abgenutzt ist.

Die Aufstiegsleiter ist auf ausreichende Befestigung zum Untergestell zu prüfen. Deformierte Teile sind zu richten, gebrochene zu schweißen bzw. auszutauschen.

### **B 10.3 Klappbare Containerzapfen**

Die technische Kontrolle erfolgt nach den Allgemeinen Anweisungen aus Abschnitt B 2.

Die Abmessungen der klappbaren Containerzapfen aufgrund mechanischer Abnutzung, müssen im Toleranzfeld nach Merkblatt UIC 571-4 Anlage „C“ liegen.

Die Prüfung der Abmessungen vom Untergestell auf Maßhaltigkeit nach den Messblättern – siehe Abschnitt B.9 – hängt eng mit der Prüfung der Containerzapfenkonfiguration zusammen.

Im Rahmen der technischen Kontrolle ist es unumgänglich die Abmessungen des Untergestells auf Maßhaltigkeit zu überprüfen. Diese sind im Messblatt mit der Zeichnung S029 00 60A0 (siehe Anlage 23) enthalten.


### **B 10.4 Funkenschutzbleche**

Die Funkenschutzbleche werden sorgfältig visuell auf ihren Zustand und Befestigung überprüft. Die beschädigten Bleche müssen repariert oder ersetzt werden. Die Bleche, deren Dicken von über 25% verrostet sind, müssen ersetzt werden.

## **B 11. Anstrich und Anschriften**

Die Vollständigkeit und Lesbarkeit der Anschriften ist nach Zeichnung S029 39 00A0 (siehe Anlage 24) zu überprüfen. Beschädigte Anschriften sind zu erneuern.

Auch übermäßige Beschädigungen des Anstriches, vor allem Warnanstriche, wie zum Beispiel die Griffe, vorstehende Teile, Handgriffe des Bremswechsels, Leiter, Geländer usw. sind zu erneuern.


 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s) 60' mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

## TEIL C

### Anlagen

#### C 1. Inhaltsverzeichnis

- Anlage 1: S029 00 10A0 Beladeschema Sgns(s) 60'
- Anlage 2: PUK MSV 202\_TU Zugeinrichtung 1000 kN MINER ST\_9\_2  
Zeichnung 455.9.210.08.00.4A
- Anlage 3: PUK MSV 203\_TU Zugeinrichtung 1000 kN MINER ST\_9\_2  
Zeichnung 455.9.210.08.00.4B
- Anlage 4: Inbetriebnahmeanweisung Zugeinrichtungen 7.3.4-05.00.00
- Anlage 5: Instandhaltungsanweisung Zugeinrichtungen mit Festelastomerefedern  
7.3.4-05-00-01
- Anlage 6: PUK MSV 400\_S Schraubenkupplung 850 kN  
Zeichnung 455.9.400.01.01.2
- Anlage 7: PUK MSV 300\_N Puffer kat. A MINER NEP-8 450  
Zeichnung 455.9.310.18.01.1CD
- Anlage 8: Instandhaltungsanweisung Keystone-Puffer mit Reibungsfeder 32kJ und  
Kunststoffplatte 7.3.4-06.03.02
- Anlage 9: Instandhaltungsanweisung Keystone-Puffer mit Reibungsfeder 32kJ  
7.3.4-06.01-04
- Anlage 10: Inbetriebnahmeanweisung Hülsenpuffer 7.3.4-06.00.00
- Anlage 11: Wartungsvorschläge für Güterwagen-Bremsausrüstungskomponente
- Anlage 12: RP-07-165 Y25Ls(s)1-K Wartungs- und Bedienungsanweisung
- Anlage 13: RP-07-097 Y25Ls(s)1-K Katalog der Ersatzteilen
- Anlage 14: S029 15 0001 Platte

 <b>RAIL PROJECT</b> s. r. o.	Wartungs- und Bedienungs- anweisung	Nr.: <b>RP-07-067</b>	
	Produkt: <b>Containertragwagen</b> <b>Sgns(s)<sup>60'</sup> mit K-Sohlen</b>	Datum: <b>2007-05-02</b>	
		Revision: <b>04</b>	Datum: <b>2008-10-28</b>

Anlage 15: S029 15 0005 Gleitsplatte

Anlage 16: S029 15 00A0 Aufsetzen des Fahrzeugaufbaues

Anlage 17: S029 00 27A0 Pufferhöheberechnung

Anlage 18: B-AN31.21-de Gerätebeschreibung – Bremsgestängesteller

Anlage 19: Blockieren des Bremsgestängestellers

Anlage 20: S029 00 70A0 Messblatt für Standbremseprobe (ss - Regime)

Anlage 21: S029 00 71A0 Messblatt für Standbremseprobe (s - Regime)

Anlage 22: S029 00 50A0 Messblatt des Untergestelles

Anlage 23: S029 00 60A0 Messblatt Klappriegel

Anlage 24: S029 39 00A0 Anstriche und Anschriften

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

1

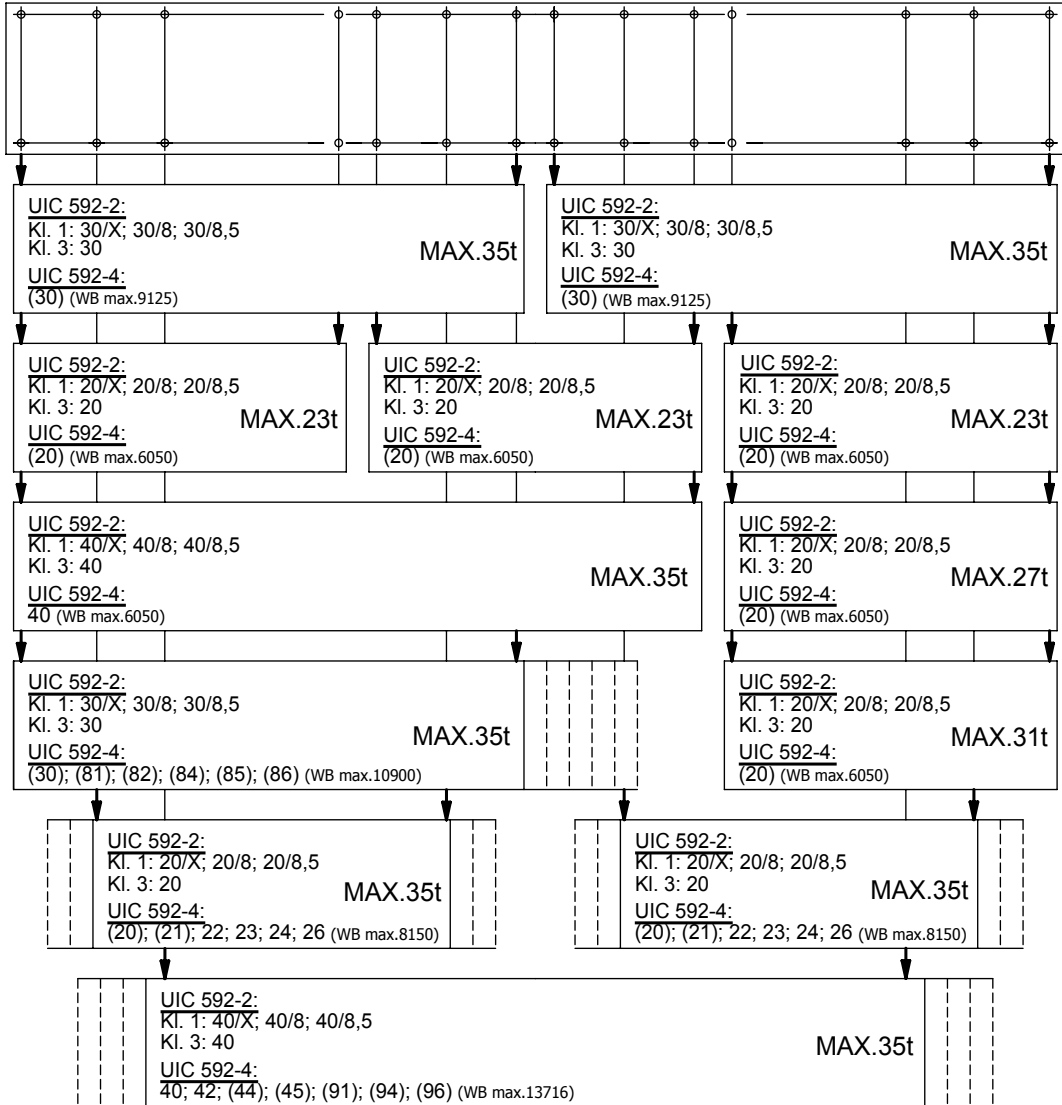
2

3

4

REVISIONS			
REV.	DATE	REFERENCE	REV. BY

**SCHEMA LOZENIA KONTAJNEROV A VYMENNÝCH NADSTAVIEB  
BELADESCHEMA DER CONTAINER UND WECHSELBEHALTER**



Drawing File: S029 00 10A0 Lozna schema Sgnss 60.slddrw

Model File: S028 00 10A0 Lozna schema Sgnss 60.sld\*

Material Size:		Weight:	
		kg	
Material:		Standard:	
TDC:		TID:	
	Tolerance:	Drawn:	
		Vasko	
Scale:		Date:	14-MAR-2007
Units:	Technol.:	Checked:	
	Metric	Approved:	
Format:	Surf. Texture: Ra ISO 1302	Next Level Assembly:	
A4	Old Drw.:		

	<b>International Railway Systems</b>		RAIL PROJECT, s.r.o. Rovna 594/5 058 01 Poprad SLOVAKIA
	Drawing Title: <b>LOZNA SCHEMA Sgnss 60'                  BELADESCHEMA Sgnss 60'                  LOADING SCHEME Sgnss 60'</b>		
Drawing Number: <b>S029 00 10A0</b>		Revision:	
First Used in:	Alternative Number:	Sheet: 1 of 1	

A

B

C

D

E

F

## PUK MSV 202/TU

**BAUTEIL:** ZUGVORRICHTUNG 1000kN MINER ST-9-2  
**ZEICHNUNG Nr. :** 455.9.210.08.00.4A

### **HINWEISE FÜR INSTANDHALTUNG, BETRIEBSKONTROLLE UND REPARATUREN DER ZUGVORRICHTUNG GRENZTECHNISCHER ZUSTAND UND GRENZVERSCHLEIßMAßEN BEI UNTERSUCHUNGEN ERSATZTEILLISTE**

#### **1. HINWEISE FÜR INSTANDHALTUNG, BETRIEBSKONTROLLE UND REPARATUREN DER ZUGVORRICHTUNG**

##### **1.1 Hinweise für Instandhaltung und Betriebskontrolle**

Der Hersteller empfiehlt nach dem Bedarf und den Möglichkeiten des Betreibers 1x jährlich folgende regelmäßige Instandhaltung und Betriebskontrolle der Zugvorrichtung durchzuführen:

Nachschmieren mit einem geeigneten Schmiermittel (z.B.NH-2, RINATOL Mystik Jet-Fett u.ä.) :

- die Stützflächen zwischen dem Zapfen und dem Zugstangeabelloch und zwischen dem Zapfen und dem Zughakenloch
- die Stützflächen zwischen der Zughakengabel und der Stützplatte
- die Zughakenleitung
- die Stützflächen zwischen dem Zughaken und der Schraubenkupplung (die Einsenkung im Zughakenkopf – Schraubenkupplungsriemen und der Bohrung im Zughakenkopf – Schraubekupplungzapfen)

Überprüfen:

- ob die austauschbaren Hauptbauteile der Zugvorrichtung nicht beschädigt sind (Zughaken, Zugstange, Mutter, Stützplatte, Zapfen, Sicherungsunterlage)
- ob die Federelemente nicht beschädigt sind
- ob die sonstigen Bauteile nicht beschädigt sind (Druckstück, Distanzrohr)
- ob die Sicherungsteile nicht beschädigt sind (Splinte, Schrauben, Sicherungsunterlage)
- ob die Zugvorrichtung die Spuren einer unerwünschten Wärmebehandlung nicht ausweist
- ob Oberflächenfehler, örtliche Verformungen, Abdrücke, übermäßiger Verschleiß des grenztechnischen Zustandes nicht sichtbar sind

##### **1.2 Reparaturhinweise Zugvorrichtung**

Der Hersteller empfiehlt, in einem Abstand von mindestens 6 Jahren (im Rahmen einer Betriebsuntersuchung) die Zugvorrichtung gründlich zu überprüfen bzw. vom Wagen demontieren und sorgfältig vom Schmutz und Schmierfett zu reinigen. Dann die Zugvorrichtung gründlich untersuchen und die möglichen im Artikel 1.1. angegebenen Mängel überprüfen.

Im Falle einer Demontage der Zugvorrichtung- Bauteile ist es notwendig, die zugelassenen Grenzmaßen der einzelnen Bauteile der Zugvorrichtung weiter zu kontrollieren und laut der im Artikel 3 angegebenen Tabelle zu vermessen.

Soweit keine schwerwiegenden Mängel und Abweichungen festgestellt werden, ist es möglich, die Zusammenstellung der Zugvorrichtung und ihre folgende Montage ins Wagen durchzuführen.

Die mangelhaften und übermäßig verschleiften Bauteile der Zugvorrichtung (siehe Tabelle im Artikel 3) bzw. die mangelhafte Ausfederung, sind nach der Demontage auszutauschen.

Der Demontage- und Montagevorgang wird im Artikel 1.3 beschrieben.

### **1.3 Demontage und Montage der Zugvorrichtung MINER ST-9-2**

#### Demontage der Zugvorrichtung aus den außerhalb des Wagens liegenden Bauteilen:

- den Splint vom Zapfen demontieren, die Versicherungsunterlage ausgleichen, die Schrauben M12 abschrauben und die Versicherungsunterlagen, den Zapfen und Zughaken (vom Wagen) demontieren
- die Zugvorrichtung vom Wagen demontieren
- den Muttersplint auflockern
- die Zugstange mit der Gabel auf den Vorrichtungszapfen aufsetzen, die Ausfederung mit der Montagepresse um 5 bis 10mm niederdrücken (Freimachen der Mutter), die Mutter auflockern, den Montagepressedruck frei machen, Distanzrohr, Druckstück, Ausfederung und Stützplatte demontieren. Der Montage eine erhöhte Aufmerksamkeit widmen.
- die Zugstange aus der Vorrichtung herausnehmen
- alle demontierten Bauteile saubermachen und überprüfen.

#### Montage der Zugvorrichtung aus den einzelnen Bauteilen:

- die Berührungsflächen der einzelnen in der Zeichnung angegebenen Bauteile vor der Montage mit geeignetem Schmiermittel behandeln (z.B. NH-2, RINATOL Mystik Jet-Fett u.ä.)
- die Zugstange auf den Zapfen der Montagepresse aufsetzen, auf die Zugstange die Stützplatte, Ausfederung, Druckstück aufsetzen
- die Ausfederung mit Hilfe der Montagepresse mit Hinsicht auf die vorgeschriebene Einbaulänge drücken, den Distanzrohr aufsetzen, die Mutter einschrauben, die Einbaulänge laut den in der Zeichnung vorgeschriebenen Maßen einstellen, die Mutter mit einem Splint sichern. Der Montage eine erhöhte Aufmerksamkeit widmen.
- die Baugruppe aus der Montagepresse herausnehmen
- die fettfreien Flächen saubermachen
- der Zughaken der Zugvorrichtung zusammenstellen, den Zapfen aufsetzen, die Sicherungsunterlagen auf die Zugstange aufschrauben, die Schrauben festziehen, den Splint aufsetzen und sichern
- die Schrauben M12 mit einer Sicherungsunterlage versehen.

Der Hersteller empfiehlt bei jeder Montage neue Splinte zu benutzen.

Bei der Zugvorrichtungsmontage und –Demontage ist es notwendig, die persönlichen Schutzmittel zu benutzen und die Versicherungsvorschriften einzuhalten.



## 1.4 Reparaturhinweise für die Zugvorrichtungsausfederung

Die Montage, Demontage, Reparaturen, Entfernung und sämtliche Manipulation mit der Ausfederung sind laut den Hinweisen der Hersteller und in den dazu bestimmten Reparaturwerken durchzuführen.

## 2. GRENZTECHNISCHER ZUSTAND UND GRENZVERSCHLEIßMAßEN BEI UNTERSUCHUNGEN

Als grenztechnischer Zustand versteht man solche Abweichung von dem in der Herstellungszeichnung gegebenen Zustand, bei Überschreitung welcher der Hersteller keine ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Bauteils garantieren kann. Solcher Bauteil darf weiter in bestimmten technisch-betrieblichen Bedingungen nicht benutzt werden.

Bauteil	Zeichnung Nr.	Zeichnungsmaß	Grenztechnischer Zustand (max. oder min. Grenzverschleißmaß)	Grenzverschleißmaßen bei Untersuchungen
<b>Zughaken Typ E</b>	455.0.210.01.007C	41+2	48	46.5
		56+0.5	60	58
		80H11	82	81
		60-2	53	55
		70-1	65	67
<b>Zugstange Typ E</b>	455.0.210.08.010	132	128	130
		72+0.5	74	75
		60	55	57
		80H11	82	81
<b>Zapfen</b>	455.0.210.08.018	79h11	77.5	78
<b>Stützplatte*</b>	455.0.210.10.014 (Gussteil)	68+2	74	72
		144+3	152	150
		136+3	144	142
<b>Stützplatte*</b>	455.9.210.08.01.1 (Schweißstück)	70	74	72
		150-2	154	152
		136	140	138

- Stützplatte, Gussteil und Schweißstück sind gegenseitig austauschbaren Alternativen.

**Zeichnungsmaß** – das in der genehmigten Zeichnungsdokumentation angegebene Maß  
**Grenztechnischer Zustand (max. oder min. Grenzverschleißmaß) bei Untersuchungen** – das Maß, bei dessen Überschreitung empfiehlt der Hersteller, den Bauteil auszutauschen  
**Grenzverschleißmaßen (max. oder min. Grenzverschleißmaß) bei Untersuchungen** – das Maß, bei dessen Überschreitung hängt der Beurteilung des Reparaturwerkes nach ab, ob den Bauteil gegenüber einen neuen ausgetauscht wird oder nicht

### **3. ERSATZTEILELISTE**

*Zugvorrichtung 1000kN MINER ST-9-2*

*Zeichnung Nr. 455.9.210.08.00.4A*

#### **Benennung**

Ausfederung MINER ST-9-2  
(liefert der Ausfederungshersteller)  
Zughaken mit Auge, Typ UIC/ERRI  
Zugstange Typ E  
Sicherungsunterlage  
Zapfen  
Mutter  
Druckstück  
Sicherungsunterlage  
Distanzrohr  
\*Stützplatte (Gussteil)  
\*Stützplatte (Schweißstück)  
Schraube M12x35  
Splint 13x80  
Splint 13x100

#### **Zeichnung Nr.**

40019 (W11213 – Black,  
Alt. W10731 – Natural)  
455.0.210.01.007C  
455.0.210.08.010  
455.0.210.08.006  
455.0.210.08.018  
455.0.210.08.020  
455.0.210.08.012  
455.0.210.08.013  
455.0.210.08.019  
455.0.210.10.014  
455.9.210.08.01.1  
ISO4017 8.8-A7P  
ISO1234 St-A7P  
ISO1234 St-A7P

\* Stützplatte, Gussteil und Schweißstück sind gegenseitig austauschbaren Alternativen.

Genehmigt vom:

Pavel Feilhauer

MSV Metal Studénka, a.s.

## PUK MSV 203/TU

**PRODUKT:** Zugeinrichtung (ZE) 1000kN MINER ST-9-2  
**Zeichnung Nummer:** 455.9.210.08.00.4B

### **HINWEISE FÜR INSTANDHALTUNG, BETRIEBSKONTROLLE UND REPARATUREN DER ZUGEINRICHTUNG TECHNISCHER GRENZZUSTAND UND ZUGELASSENE TOLERANZEN DER VERSCHLEIFUNG BEI UNTERSUCHUNGEN ERSATZTEILLISTE**

#### **1. HINWEISE FÜR INSTANDHALTUNG, BETRIEBSKONTROLLE UND REPARATUREN DER ZUGEINRICHTUNG**

##### **1.1 Hinweise für die Instandhaltung und Betriebskontrolle**

Der Hersteller empfiehlt je nach dem Bedarf und Möglichkeiten des Betreibers, 1x jährlich folgende regelmäßige Betriebsinstandhaltung und -Überprüfung der Zugeinrichtung durchzuführen:

##### Fettbehandeln (Fett z.B. NH-2, RINATOL Mystik Jet-Fett u. ä.) :

- die Stützflächen zwischen dem Zapfen und der Zugeinrichtung- Gabelauge und zwischen dem Zapfen und dem Zughakenauge mit geeignetem Schmiermittel behandeln
- die Stützflächen zwischen der Zugstange - Gabel und der Abstützung mit geeignetem Schmiermittel behandeln
- die Zughakenleitung mit geeignetem Schmiermittel behandeln
- die Stützflächen zwischen dem Zughaken und der Schraubenkupplung (die Einsenkung im Zughakenkopf – Schraubenkupplungsbügel und die Auge im Zughakenkopf – Schraubenkupplungszapfen) mit geeignetem Schmiermittel behandeln.

##### Überprüfen:

- ob die wechselbaren Hauptbauteile der Zugeinrichtung nicht beschädigt sind (Zughaken, Zugstange, Mutter, Abstützung, Bolzen und Bolzenauflage)
- ob die Bauteile der Ausfederung nicht beschädigt sind
- ob die sonstigen Bauteile nicht beschädigt sind (Druckstück, Abstandrohr)
- ob die Sicherheitsbauteile nicht beschädigt sind (Splinte, Schrauben, Sicherungsbleche)
- ob die Zugeinrichtung die Spuren einer unerwünschten Wärmebehandlung nicht trägt
- ob eine sichtbare Oberflächenbeschädigung, örtliche Verformung, Abdrücke oder Verschleifung über den Rahmen des technischen Grenzzustands nicht vorkommen.

##### **1.2 Hinweise für die Reparaturen der Zugvorrichtung**

Der Hersteller empfiehlt in einem mindestens 6-jährigen Intervall (im Rahmen einer bahnamtlichen Untersuchung) die Zugeinrichtung ordentlich zu überprüfen bzw. abzubauen, zu reinigen und zu entfetten. Nachdem eine gründliche Untersuchung der Zugeinrichtung durchzuführen, vor allem die im Artikel 1.1 angegebenen möglichen Unstimmigkeiten zu überprüfen.

Im Falle, dass die Zugeinrichtung nach der Untersuchung abgebaut wurde, wäre es notwendig, die zugelassenen Grenzmaße der einzelnen Zugeinrichtung- Bauteile laut der Tabelle im Artikel 3 zu überprüfen und zu vermessen.

Soweit keine schwerwiegenden Mängel und Abweichungen festgestellt wurden, kann der Zusammenbau der Zugeinrichtung und dessen folgenden Einbau ins Wagen durchgeführt werden.

Die mangelhaften und übermäßig verschliffenen Bauteile der Zugeinrichtung (laut der Tabelle im Artikel 3) bzw. die mangelhafte Ausfederung sind nach Demontage gegenüber neue Bauteile auszutauschen.

Der Montage- und Demontagevorgang der Zugeinrichtung ist im Artikel Nr. 1.3 beschrieben.

### **1.3 Demontage und Montage der Zugeinrichtung MINER ST-9-2**

#### Demontage der Zugeinrichtung (Bauteile, die sich außerhalb des Wagens befinden):

- den Splint aus dem Bolzen demontieren, die Sicherungsbleche ausgleichen, die Schrauben M12 abschrauben und die Bolzenauflage, den Zapfen und Zughaken demontieren,
- die Zugeinrichtung abbauen,
- den Splint aus der Mutter herausziehen,
- die Gabel- Zugstange in die Vorrichtung einlegen, die Ausfederung mittels Montagepresse um 5 bis 10 mm drücken, auf den Druckstück einstellen (die Mutter wird freigemacht), die Mutter abschrauben, die Montagepresse lösen, das Abstandrohr, den Druckstück, die Ausfederung und Abstützung demontieren. Der Demontage eine erhöhte Aufmerksamkeit widmen.
- die Zugstange aus der Vorrichtung ausnehmen,
- die demontierten Bauteile der Zugeinrichtung reinigen und überprüfen.

#### Montage der Zugeinrichtung:

- vor der Montage die in der Zeichnungsdokumentation bestimmten Bauteile mit geeignetem Schmiermittel behandeln (z.B. NH-2, RINATOL Mystik Jet-Fett u. ä.)
- die Zugstange in die Montagepresse- Vorrichtung einlegen, die Abstützung, Ausfederung und den Druckstück auf die Zugstange aufsetzen,
- mittels Montagepresse die Ausfederung aufstellen (die vorgeschriebene Einbaulänge beachten), das Abstandrohr ansetzen, die Mutter einschrauben, die Einbaulänge laut den vorgeschriebenen Zeichnungswerten nachstellen, die Mutter mit dem Splint versehen. Der Montage eine erhöhte Aufmerksamkeit widmen.
- die Zusammenstellung aus der Montagepresse ausnehmen
- die vorgeschriebenen Flächen entfetten
- nach dem Einbau ins Wagen die Montage des Zughakens durchführen, den Bolzen aufsetzen, die Bolzenauflage mittels Schrauben befestigen, die Schrauben nachziehen, den Splint aufsetzen und befestigen
- die Schrauben M12 gegen Lösen mit einer Sicherungsbleche versehen.

Der Hersteller empfiehlt, bei jeder Montage neue Splinte zu benutzen.

Bei der Demontage und Montage der Zugeinrichtung sind die Personen- Schutzmittel zu benutzen und die Sicherungsvorschriften einzuhalten.

#### **1.4 Hinweise für die Reparatur der Zugeinrichtung- Ausfederung**

Die Montage, Demontage, Reparatur, Beseitigung und sämtliche Manipulation mit der Ausfederung ist es notwendig, laut den Hinweisen des Herstellers in den zu dieser Tätigkeit geeigneten Reparaturwerken durchzuführen.

### **2. TECHNISCHER GRENZZUSTAND UND ZUGELASSENE GRENZMAßEN DER VERSCHLEIFUNG BEI BETRIEBSKONTROLLEN**

Als technischer Grenzzustand versteht sich solche Abweichung vom dem in der Herstellungsdocumentation gegebenen Zustand, nach dessen Überschreiten der Hersteller keine ordnungsgemäße Tätigkeit des gegebenen Bauteils sicherstellt. Der gegenständliche Bauteil darf deshalb nach Überschreiten dieses Wertes in bestimmten technisch-betrieblichen Bedingungen nicht benutzt werden.

<b>Bauteil</b>	<b>Zeichnung Nummer</b>	<b>Zeichnungsmaß</b>	<b>Technischer Grenzzustand (max. oder min. zugelassene Verschleißmaß)</b>	<b>Zugelassene Grenzmaßen der Verschleißung bei Betriebskontrollen</b>
<b>Zughaken Typ E</b>	455.0.210.01.007C	41+2	48	46.5
		56+0.5	60	58
		80H11	82	81
		60-2	53	55
		70-1	65	67
<b>Zugstange Typ E</b>	455.0.210.08.015	132	128	130
		72+0.5	74	75
		60	55	57
		80H11	82	81
<b>Bolzen</b>	455.0.210.08.018	79h11	77.5	78
<b>Abstützung</b>	455.9.210.08.01.2	70	74	72
		150-2	154	152
		136	140	138

**Zeichnungsmaß** – die in der genehmigten Zeichnungsdokumentation angegebene Maß  
**Technischer Grenzzustand (max. oder min. zugelassene Maß der Verschleifung)** – nach Überschreiten dieser Maß empfiehlt der Hersteller, den gegenständlichen Bauteil auszutauschen

**Zugelassene Grenzmaßen der Verschleifung bei Betriebskontrollen** – nach Überschreiten dieser Grenzmaß bestimmt das Reparaturwerk, ob das verschliffene Bauteil durch ein neues ersetzt werden muss oder nicht

### **3. ERSATZTEILLISTE**

#### ***Zugeinrichtung 1000kN MINER ST-9-2***

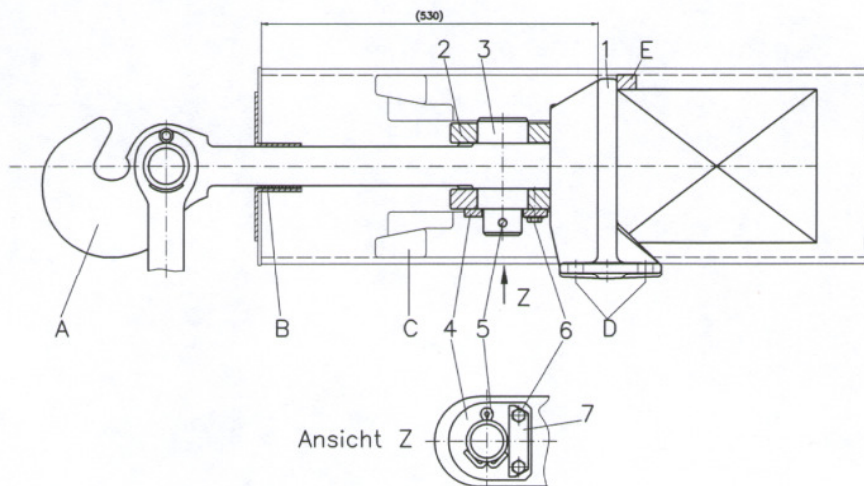
#### ***Zeichnung Nr. 455.9.210.08.00.4B***

<b>Benennung</b>	<b>Zeichnung Nummer</b>
Ausfederung MINER ST-9-2	40019 (W11213 – Black,
(vom Hersteller der Ausfederung geliefert)	Alt. W10731 – Natural)
Zughaken mit Auge, Typ UIC/ERRI	455.0.210.01.007C
Zugstange Typ E	455.0.210.08.015
Bolzenauflage	455.0.210.08.021
Bolzen	455.0.210.08.018
Mutter	455.0.210.08.017
Druckstück	455.0.210.11.016
Sicherungsblech	455.0.210.08.013
Abstandrohr	455.0.210.08.019
Abstützung	455.9.210.08.01.2
Schraube M12x35	ISO4017 8.8-A7P
Splint 13x80	ISO1234 St-A7P
Splint 13x100	ISO1234 St-A7P

## Inbetriebnahmeanweisung Zugeinrichtungen Einbau nach UIC 530-1

**7.3.4-  
05.00.00**

**Anwendung:** Zugeinrichtungen RG 12, RG 15, RG 20, 540.x, usw.



1. Kontrolle des Abstandes eventuell vorhandener Druckanschläge (E) im Langträger von mindestens 30 mm zu den Zuganschlägen (C),
2. Lösen der Befestigungsschrauben M 12 (6) und des Sicherungsbleches (7), Herausziehen des Bolzens (3) zusammen mit Bolzensicherung (4) und Splint (5), Ausbau des Zughakens,
3. Einsetzen der Zugeinrichtung von unten in das Fahrzeug und Anziehen der 4 Befestigungsschrauben M 20 (D),  
**Achtung !** Zugeinrichtung muß fest an den Zuganschlägen (C) anliegen, vorgeschriebene Schrauben und Muttern verwenden (empfohlen werden Schrauben der Güte 8.8 und selbstsichernde Muttern der Güte 8 mit einem Anziehdrehmoment von 395 Nm, Verschraubungsklasse B)
4. Bolzen (3) fetten, Einsetzen des Zughakens (A) von vorn, Durchstecken des Bolzen (3) durch das Gabelstück der Zugstange (2) bis zum bündigen Anschlag der Bolzensicherung (4), Auflegen des Sicherungsbleches (7) und Verschrauben der beiden Schrauben M 12 (6), Güte 8.8, Anziehdrehmoment 79 Nm, Sichern durch Hochkanten der dem Bolzen abgewandten Blechecken bis zum Anliegen an die Schlüsselflächen der Schrauben, Splint komplett umbiegen  
**Achtung:** Sicherungsblech (7) darf nicht angerissen sein oder mehrfach verwendet werden. Splint (5) darf einen Radius von 52 mm nicht überschreiten.
5. Anschrauben der Zughakenführung (B) , Horizontale Beweglichkeit des Zughakens überprüfen

<b>Inbetriebnahmeanweisung Zugeinrichtungen Einbau nach UIC 530-1</b>			<b>7.3.4-05.00.00</b>
<b>Datum: 02.11.2007</b>	<b>Erstellt: M. Wagner</b>	<b>Ausgabe 06</b>	<b>Seite 1 von 1</b>

## Instandhaltungsanweisung Zugeinrichtungen mit Festelastomerfedern Einbau nach UIC 530-1

**7.3.4-  
05.00.01**

### 1. Einleitung

- Die Instandhaltung hat entsprechend der gültigen Technischen Spezifikation Interoperabilität (TSI) zu erfolgen. Grundlage ist diese Instandhaltungsanweisung sowie Anweisungen des Eigentümers der Komponente bzw. des Fahrzeuges.
- Ziel der Instandhaltung ist die Gewährleistung eines sicheren Betrieb zwischen den Instandhaltungsmaßnahmen.
- Die im Nachfolgenden genannten Festlegungen beziehen sich immer auf die Komponente „Zug- und Stoßeinrichtung“ eines Fahrzeuges. Die betreffende Komponente wird im Punkt 4 spezifiziert.

### 2. Grundlagen der Instandhaltung

- Die die Instandhaltung durchführende Einrichtung muß durch den Eigentümer der Komponente bzw. durch eine vom Eigentümer beauftragte juristische Person dafür zugelassen sein. Die Qualität der Instandhaltung ist regelmäßig zu überprüfen.
- Diese Einrichtung muß alle notwendigen Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße Instandhaltung vorweisen können. Insbesondere betrifft das Unterlagen (Instandhaltungsanweisungen, Zeichnungen, gültige Regelwerke, ...), zugelassene und geprüfte Meßeinrichtungen und Meßmittel und arbeitssichere Werkzeuge.
- Die Instandhaltungseinrichtung muß nach ISO 9001 zertifiziert sein.
- Der Eigentümer der Komponente legt die Nutzungsdauer derselben fest. Der Hersteller der Komponente kann eine Empfehlung aussprechen. Basis dieser Empfehlung sind die im Betrieb auftretenden Belastungen, durchgeführte Berechnungen und vorhandene Erfahrungen.
- Die Instandhaltung gliedert sich in zwei Stufen:
  - Präventive Instandhaltungsmaßnahmen
  - Korrektive Instandhaltungsmaßnahmen
- Basis der Instandhaltung sind die gültigen Zeichnungen. Davon abweichende zulässige Grenzmaße der Bauteile sind durch den Eigentümer bereitzustellen. Dieser kann diese vom Hersteller abfordern.
- Als Ersatzteile können in der Regel alle auf den Stücklisten genannten Teile eingesetzt werden.

### 3. Aufzeichnungen

- Durch die Einrichtung sind die durchgeführten Instandhaltungsarbeiten zu dokumentieren.
- An der Komponente ist das Instandhaltungsjahr und die durchführende Einrichtung nach der Instandhaltung anzuschreiben.

### 4. Komponente

RG 20	C129.26000B003.02 (TecsPak / KAMAX, 1000 kN)
RG 15	C129.26000B005.00 (TecsPak / KAMAX, 1000 kN)
RG 15 N	C129.26000B019 (TecsPak, 1000 kN)
RG 15 R	C129.26000B026 (TecsPak, 1000 kN)

<b>Instandhaltungsanweisung</b>			<b>7.3.4-05.00.01</b>
<b>Zugeinrichtungen mit Festelastomerfedern – Einbau nach UIC 530-1</b>			
<b>Datum: 02.11.2007</b>	<b>Erstellt: M. Wagner</b>	<b>Ausgabe 15</b>	<b>Seite 1 von 3</b>



AXTONE BAHNTECHNIK GmbH · Rheinstraße 15 · D-57638 Neitersen

RG 15 K	C129.26000B013	(TecsPak, 1000 kN)
RG 15 H	C129.26000B017	(TecsPak, 1000 kN)
RG 20 K	C129.26000B014	(TecsPak, 1000 kN)
RG 20 H	C129.26000B020	(TecsPak, 1000 kN)
RG 20 R	C129.26000B022	(TecsPak, 1000 kN)
RG 20 S	C129.26000B023	(TecsPak, 1000 kN)
RG 20-170-1500	C129.26000B018	(TecsPak, 1500 kN)
RG 20-160-1500	C129.26000B035	(KAMAX, 1500 kN)
RG 20-160-1600R	C129.26000B025	(TecsPak, 1500 kN)

## 5. Präventive Instandhaltungsmaßnahmen

Anbau:

siehe **Inbetriebnahmeanweisung für Zugeinrichtungen**

Aufarbeitungszyklus

Während des Betriebseinsatzes wird die Zugeinrichtung nur im Schadensfall (Deformationen, Risse, Verschleiß, welcher die Betriebssicherheit gefährdet) abgebaut und einer Reparatur zugeführt.

Bei jeder Revision (ca. aller 6 Jahre) ist außerdem im eingebauten Zustand der Zugeinrichtung das Längsspiel durch manuelles Hineindrücken des Zughakens zu überprüfen:

- Werkgrenzmaß: > 5 mm unzulässig
- Betriebsgrenzmaß: > 15 mm unzulässig

Treten keine weiteren Schäden auf, so ist bei Einhaltung obiger Werte die Betriebssicherheit bis zum nächsten Werkstattaufenthalt gewährleistet.

Schmierung

Im Betrieb bedarf die Zugeinrichtung keiner Schmierung (siehe **Inbetriebnahmeanweisung für Zugeinrichtungen**). Die Oberflächen der Zwischenscheiben und die der Feder zugewandten Seiten des Stützlagers und der Druckplatte erhalten keine Konservierung. Auftretender Rost ist unkritisch.

## 6. Korrektive Instandhaltungsmaßnahmen

Abbau

Die Befestigungsschrauben der Zugeinrichtung sind mit dem Schlagschrauber oder Schraubenschlüssel zu lösen. Das Abbrennen der Sechskantmuttern mit dem Schneidbrenner oder Aufkreuzen mit dem Meißel ist verboten. Zum Abbau der Zugeinrichtung sind unfallsichere Geräte zu benutzen.

Demontage:

Zum Zwecke der Demontage ist die Zugeinrichtung einer Fachwerkstatt zuzuführen. Die Mutter M 60 x 2 bzw. Rd 60 x 6 (bei Zugeinrichtungen für 1500 kN) wird gelöst und die Teile können vereinzelt werden.

Reinigen

Sämtliche Einzelteile der Zugeinrichtung sind in geeigneten Anlagen zu reinigen und zu entfetten.

<b>Instandhaltungsanweisung</b>			<b>7.3.4-05.00.01</b>
<b>Zugeinrichtungen mit Festelastomerfedern – Einbau nach UIC 530-1</b>			
<b>Datum: 02.11.2007</b>	<b>Erstellt: M. Wagner</b>	<b>Ausgabe 15</b>	<b>Seite 2 von 3</b>

## Untersuchung Stützlager, Gabelzugstange, Druckplatte

Sämtliche Bauteile sind entsprechend der Werk- und Betriebsgrenzmaße zu überprüfen und instandzusetzen. Diese Maße werden einer qualifizierten Fachwerkstatt zur Verfügung gestellt.

## Festelastomerfeder

Die Festelastomerfeder kann nicht aufgearbeitet werden. Durch Aufnahme einer statischen Kennlinie (Abweichung >10 % von der Ausgangskennlinie) und augenscheinliche Begutachtung (starker Abrieb, Deformationen usw.) der Feder muß über Weiternutzung oder Verschrottung entschieden werden. Risse in der äußeren Oberfläche der Festelastomerfedern bis max. 2 mm Tiefe sind zugelassen und beeinträchtigen deren Funktion nicht. Es darf sich kein Material ablösen lassen.

## Montage

Die Montage der Zugeinrichtung erfolgt entsprechend der Zeichnung. Dabei ist darauf zu achten, daß die in der waagerechten Ebene gegenüberliegenden Meßwerte der Einbaulänge als Mittelwert die Einbaulänge (Toleranz: – 2 mm) ergeben und die Gesamtabweichung der beiden Meßwerte nicht über 6 mm liegt.

Die Schraubenverbindung an der Bolzensicherung ist nur handfest einzubringen. Die Ecken des Sicherungsbleches sind nicht umzubiegen. Diese Verbindungen werden nach Einbau des Zughakens am Fahrzeug gesichert (siehe **Inbetriebnahmeanweisung für Zugeinrichtungen**). Der Splint am Gelenkbolzen ist entsprechend der Zeichnung komplett aufzubiegen. Nach Abschluß der Arbeiten kann ein statisches Federdiagramm erstellt werden.

Die Farbgebung erfolgt entsprechend den Kundenvorgaben. Die Zwischenscheiben und die Rückseiten des Stützlagere und der Druckplatte erhalten keinen Farbanstrich.

## 7. Anmerkungen

Einzelne Festelastomerfedererelemente oder die gesamte Zugeinrichtung dürfen nicht über längere Zeit direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Ultraviolette Strahlung kann zur Zerstörung der Festelastomerelemente führen.

Für den Zusammenbau sind nur Originalteile des Herstellers AXTONE Bahntechnik zu verwenden.

<b>Instandhaltungsanweisung</b>			<b>7.3.4-05.00.01</b>
<b>Zugeinrichtungen mit Festelastomerfedern – Einbau nach UIC 530-1</b>			
<b>Datum: 02.11.2007</b>	<b>Erstellt: M. Wagner</b>	<b>Ausgabe 15</b>	<b>Seite 3 von 3</b>

## **PUK MSV 400/S**

**BAUTEIL:** **SCHRAUBENKUPPLUNG 850kN**  
**Zeichnung Nr. :** **455.9.400.01.01.2**

### **HINWEISE FÜR DIE INSTANDHALBUNG, BETRIEBSKONTROLLE UND REPARATUREN GRENZTECHNISCHER ZUSTAND UND GRENZVERSCHLEISSMASSEN BEI UNTERSUCHUNGEN ERSATZTEILLISTE**

#### **1. HINWEISE FÜR DIE INSTANDHALTUNG, BETRIEBSKONTROLLE UND REPARATUREN**

##### **1.1 Hinweise für die Instandhaltung und Betriebskontrolle**

Der Hersteller empfiehlt nach der Montage des Bauteils auf den Wagen und dann nach dem Bedarf und laut den Möglichkeiten des Betreibers mindestens 1x jährlich folgende regelmäßige Instandhaltung und Kontrolle der Schraubenkupplung im Betrieb durchzuführen:

Schmierem (mit geeignetem Konservierungsmittel, z.B. mit Kunststoff fett G3) :

- Spindel- und Muttergewinde
- Mutterzapfen und Zapfen
- Stützflächen zwischen der Schraubenkupplung und dem Zughaken (Schraubenkupplungsriemen – Einsenkung im Zughakenkopf und Schraubenkupplungszapfen – Bohrung im Zughakenkopf)

Es ist zu überprüfen:

- ob die austauschbaren Hauptbauteile nicht beschädigt sind (Spindel, Zuglasche, Riemen- und Hängeeisenmutter, Riemen, Zapfen)
- ob die sonstigen Bauteile nicht beschädigt sind (Griff mit Hülse, Sicherungsunterlagen)
- ob die Sicherungsbauteile nicht beschädigt sind (Splinte, Unterlagen, Federstifte)
- ob die Schraubenkupplung keine Spuren einer unerwünschten Wärmebehandlung trägt
- ob Oberflächenfehler, örtliche Verformungen, Abdrücke, übermäßiger Verschleiß des grenztechnischen Zustandes nicht vorkommen.

##### **1.2 Hinweise für die Reparatur der Schraubenkupplung**

Der Hersteller empfiehlt, in einem Abstand von mindestens 6 Jahren (im Rahmen einer Untersuchung) die Schraubenkupplung gründlich untersuchen, beziehungsweise diese vom Wagen demontieren und den sämtlichen Schmutz und Schmierfett entfernen. Dann eine gründliche Untersuchung der Schraubenkupplung durchzuführen und die möglichen im Artikel 1.1 angegebenen Mängel zu kontrollieren.

Im Falle einer Demontage der Schraubenkupplungsbauteile sind die erlaubten Grenzmaße der einzelnen Bauteile laut der im Artikel 2 gegebenen Tabelle zu überprüfen und zu vermessen.

Soweit keine schwerwiegenden Mängel oder Abweichungen festgestellt werden, ist es möglich, die Schraubenkupplung zusammenzustellen und folgend auf den Wagen zu montieren.

Die mangelhaften und übermäßig verschleiften Bauteile (laut der Tabelle im Artikel Nr. 2) sind nach der Demontage gegenüber neuen Bauteile auszutauschen.

Als Reparatur der Schraubenkupplung versteht man nur den Austausch der mangelhaften Ersatzteile gegenüber neuen Bauteile und zwar so, dass die Beseitigung oder der Ersatz der mangelhaften Bauteile nur unter den Bedingungen möglich ist, dass die in der Zeichnungsdokumentation angegebenen Maßtoleranzen eingehalten werden und die Folgen der Wärmebehandlung nicht behoben werden. Etwaige Renovierung der Bauteile der Schraubenkupplung ist ohne die Zustimmung der Einstellungsbahn unzulässig.

Im Falle, dass zur Beschädigung einer der Bauteile kommt, empfiehlt der Hersteller dieser Bauteil gegenüber einen neuen auszutauschen.

Der Hersteller empfiehlt, bei jeder Montage der Schraubenkupplung neue Splinte und Sicherungsunterlagen zu benutzen.

Bei der Montage und Demontage der Schraubenkupplung sind die persönlichen Schutzmittel zu benutzen und die Versicherungsvorschriften einzuhalten.

## 2. GRENZTECHNISCHER ZUSTAND UND GRENZVERSCHLEIßMAßEN BEI UNTERSUCHUNGEN

Als grenztechnischer Zustand versteht man solche Abweichung von dem in der Herstellungszeichnung gegebenen Zustand, bei Überschreitung welcher der Hersteller keine ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Bauteils garantieren kann. Solcher Bauteil darf weiter in bestimmten technisch-betrieblichen Bedingungen nicht benutzt werden.

<b>Zeichnungsnummer Kontrollmaß des Bauteils</b>	<b>Zeichnungs- maß</b>	<b>Grenztechnischer Zustand (max. oder min. Grenzverschleißmaß) bei Untersuchungen</b>	<b>Grenzmaßen (max. oder min. Grenzverschleißmaß) bei Untersuchungen</b>
455.9.400.01.01.2 Max. Länge der Schraubenkupplung	986 <sup>+10</sup> / <sub>-5</sub>	1016 (1006 <sup>+10</sup> )	1006 (996 <sup>+10</sup> )
455.9.400.01.01.2 Min. Länge der Schraubenkupplung	750 <sup>+10</sup> / <sub>-10</sub>	780 (770 <sup>+10</sup> )	770 (760 <sup>+10</sup> )
455.0.400.01.019 Berührungspunkt Riemen - Haken	40 <sub>-1</sub>	36	38
455.0.400.01.019 Durchmesser der Riemenbohrungen	46 <sup>+0,5</sup>	49	48
455.0.400.01.017 Riemenmutterzapfen 455.0.400.01.031 455.0.400.01.023 Hängeeisen- Mutterzapfen	45 <sub>-0,4</sub>	43	43,5
455.0.400.01.018 Hängeeisen – Samtlänge	471	478	475

<b>Zeichnungsnummer Bauteil - Kontrollmaß</b>	<b>Zeichnungs- maß</b>	<b>Grenztechnischer Zustand (max. oder min. Grenzverschleißmaß) bei Untersuchungen</b>	<b>Grenzmaßen (max. oder min. Grenzverschleißmaß) bei Untersuchungen</b>
455.0.400.01.018 Durchmesser der Hängeeisen- Bohrungen	56 <sup>+0,5</sup> 46 <sup>+0,5</sup>	60 50	58 48
455.0.400.01.016 Außendurchmesser der Spindelgewinde	50	49,2	49,7
455.0.400.01.016 Spindellänge	424 <sup>+1/-1</sup>	428	426
455.0.400.01.020 Zapfendurchmesser	55 <sub>-0,4</sub>	52	53

**Zeichnungsmaß** – das in der genehmigten Zeichnungsdokumentation angegebene Maß

**Grenztechnischer Zustand (max. oder min. Grenzverschleißmaß) bei Untersuchungen** – das Maß, bei dessen Über- bzw. Unterschreitung empfiehlt der Hersteller, den Bauteil auszutauschen

**Grenzverschleißmaßen (max. oder min. Grenzverschleißmaß) bei Untersuchungen** – das Maß, bei dessen Über- bzw. Unterschreitung hängt der Beurteilung des Reparaturwerkes nach ab, ob den Bauteil gegenüber einen neuen ausgetauscht wird oder nicht

Die Oberflächenfehler, örtliche Verformungen, Abdrücke u.ä. auf den funktionslosen Schraubenkupplungsflächen, die kein Charakter von Rissen und Kerben haben, dürfen nicht tiefer sein als 2 mm, wobei die Funktionsfähigkeit der Schraubenkupplung nicht verletzt werden darf. Diese Bedingung gilt nicht für den Hängeeisen-Schaft, der als Sicherungselement beim Auskuppeln der Schraubenkupplung dient. Hier gelten die Zeichnungsmaßen, die nicht unterschritten werden dürfen. Die Bauteile mit Vorkommen von Rissen oder Kerben sind auszutauschen.

### **3. ERSATZTEILELISTE**

<b>Schraubenkupplung 850 kN</b>	<b>Zeichnung Nr. 455.9.400.01.01.2</b>
Spindel	455.0.400.01.016
Riemen mit Mutter	455.9.412.02.04.1
Hängeeisen	455.0.400.01.018
Zapfen	455.0.400.01.020
Federunterlage	455.0.400.01.008
Unterlage	455.0.400.01.009
Unterlage	455.0.400.01.006
Unterlage	455.0.400.01.007
Griff mit Hülse	455.9.400.01.02.2
Griff	455.0.400.01.022
Griffhülse	455.0.400.01.021
Hängeeisenmutter*	455.0.400.01.031
Hängeeisenmutter Komplet*	455.9.400.01.03.1
Splint 10x71	UIC 802-40 AC
Splint 13x90	UIC 802-40 AC
Federstift 10x70	UIC 802-42 AC
Federstift 10x50	UIC 802-42 AC

\* Hängeeisenmutter laut der Zeichnung Nr. 455.0.400.01.031 ist vollkommen mit der Hängeeisenmutter laut der Zeichnung Nr. 455.9.400.01.03.1 austauschbar.

Die Hängeeisenmutter laut der Zeichnung Nr. 455.9.400.01.03.1 wird nur auf Grund einer in der Bestellung gegebenen Anforderung geliefert.

#### **Bemerkung:**

Als Ersatzteil wird geliefert:

- die Baugruppe Riemen mit Mutter (es ist unzulässig, den Riemen oder die Riemenmutter als einen selbstständigen Bauteil zu liefern);
- die Baugruppe Spindel mit Riemenhülse oder Spindel mit Riemen mit Hülse (notwendig, in der Bestellung zu spezifizieren).

Genehmigt vom:

Pavel Feilhauer

MSV Metal Studénka, a.s.

## PUK MSV 300/N

**BAUTEIL:** PUFFER KAT. A „MINER NEP-8“ 450  
**Zeichnung Nr. :** 455.9.310.18.01.1/ČD

### **HINWEISE FÜR INSTANDHALTUNG, BETRIEBSKONTROLLE UND REPARATUREN DER PUFFER GRENZTECHNISCHER ZUSTAND UND GRENZVERSCHLEISSMAßEN BEI UNTERSUCHUNGEN ERSATZTEILELISTE**

#### **1. HINWEISE FÜR INSTANDHALTUNG, BETRIEBSKONTROLLE UND REPARATUREN DER PUFFER**

##### **1.1 Hinweise für die Instandhaltung und Betriebskontrolle**

Der Hersteller empfiehlt nach dem Bedarf und den Möglichkeiten des Betreibers 1x jährlich folgende regelmäßige Instandhaltung und Betriebskontrolle der Puffer durchzuführen:

##### Nachschmieren (mit Kunstschmierstoff, z.B. NH-2, G3 u.ä.):

- Pufferlauflächen (äußere Lagerfläche der Pufferhülse bei Entlastung) und die Tellerstirnflächen mit geeignetem Schmiermittel. Der Hersteller empfiehlt ein Kunststoffschmiermittel NH-2 (Pufferlauflächen), Kunststoffschmiermittel G 3 (Tellerstirnflächen);

##### Überprüfen

- ob der Puffer einen freien Gang nicht ausweist (d.h. man kann mit dem Pufferteller gegenüber die Pufferhülse in der Längspufferachse mit einer menschlichen Kraft frei bewegen);
- ob keine der Abdeckungen, die verhindern Auflösung der Sicherungsunterlagen, welche die Baugruppe Pufferkörper-Pufferhülse verbinden, fehlen oder schwer verletzt sind,
- ob der Puffer keine Spuren einer schwerwiegenden Verletzung trägt (abgebogener Puffer, Verformung der Walzbauteile und Pufferhülse);
- ob in den Schweißverbindungen auf dem Pufferkörper, und zwar zwischen Rohr und Unterlage, Unterlage und Teller, Rohr und Einlageabdeckungen, Pufferrohr (länglicher Schweißnaht) und auf der Pufferhülse zwischen der Rohr und dem Flansch keine sichtbare Rissen vorkommen;
- ob der Puffer keiner unangemessenen Wärmebehandlung ausgesetzt wurde (abgebrannter Anstrich);

Soweit bei der Betriebskontrolle einer der oben beschriebenen Mängel festgestellt wurde, ist die Demontage der Puffer und folgende Montage laut dem im Artikel 1.2 beschriebenen Vorgang notwendig.

Die folgenden Schritte der Kontrolle und Reparatur der Puffer sind in den Artikeln 1.2 und 1.3 spezifiziert.



## **1.2 Hinweise für Pufferreparatur**

Der Hersteller empfiehlt in einem Abstand von mindestens 6 Jahren den Puffer vom Wagen demontieren, alle Pufferflächen vom Schmutz und Schmierfett gründlich reinigen, vor allem die Schweißnähte auf dem Pufferkörper (Teller-Unterlage, Unterlage-Rohr, Rohr-Einlageabdeckung, Rohr), auf der Pufferhülse (Rohr- Flansch) und auf den Pufferstirnflächen. Dann den Puffer sorgfältig untersuchen und die möglich vorgekommenen im Artikel 1.1 beschriebenen Mängel überprüfen.

Weiter ist es notwendig zu kontrollieren:

- ob die sämtliche Pufferlänge den in der Pufferzusammenstellzeichnung gegebenen Maßen und Toleranzen genügt;
- ob der Pufferteller nicht übermäßig abgenutzt ist – Rillen, die tiefer sind als 2 mm auf der Samttellerfläche von mehr als 30%, Rillen, die tiefer sind als 3 mm auf der Samttellerfläche von mehr als 15%; außer dem Radiusverschleiß der kugelförmigen Stirntellerfläche mit Halbmesser mehr als 130 mm von der Puffertellerachse (Verschleißtiefe ca 3 mm in der Puffertellermittle)

Soweit keine Mängel festgestellt wurden, tritt die Kontrolle der Puffer mit dem Prüfprotokoll der Kennlinie Kraft-Hub, die der Ausfederungskennlinie genügen muss, ein. Die UIC 526-1 Artikel 3.1. und UIC 526-1 Artikel 3.1 Normen spezifizieren für bestimmten Hub der Puffer (Kompression) die Wertspanne die Widerstandskraft der Puffer. Die Hub- (Kompression) und Kraftwerte laut der UIC 526-1 Artikel 3.1 Norm sind folgende:

- Hub 0mm – Kraft 10 bis 50 kN (sog. Puffervorspannung)
- Hub 25 mm – Kraft 30 bis 130 kN
- Hub 60 mm – 100 bis 400 kN
- Hub 100 mm – 400 bis 1000 kN.

Im Falle, dass auch die Kennlinie keine Abweichungen ausweist, ist es möglich, nach dem Nachschmieren der Pufferhülserohr mit einem geeigneten Schmiermittel (z.B. Kunstschmierstoff NH-2) den Puffer auf den Wagen montieren. Nach der Montage sind die Stirnpufferteller mit einem geeigneten Schmierstoff (z.B. Kunstschmierstoff G3) zu behandeln.

Soweit bei der Untersuchung des demontierten Puffers Mängel festgestellt wurden, ist den Versuch der Kennlinie mit dem Prüfprotokoll Kraft-Hub nicht notwendig und man kann gleich die eigene unten in diesem Artikel beschriebene Pufferdemontage durchführen.

Im Falle, dass die Kennlinie Kraft nicht im Einklang mit der Kennlinie laut der UIC 526-1, Artikel 3.1 Norm (siehe oben) ist, wird der Puffer laut dem unten beschriebenen Vorgang demontiert.

Die offensichtlich mangelhaften Pufferbauteile, bzw. fehlerhafte Ausfederung, sind gegenüber neuen Bauteilen auszutauschen. Die Bauteile, die nicht ausgetauscht wurden, sind einer Maßkontrolle laut der Tabelle im Artikel 2 unterworfen (der grenztechnische Zustand und die Grenzverschleißmaßen bei Untersuchungen). Bei der Auswertung sind die Bestimmungen dieses Artikels zu beachten.

Die Reparaturen der Pufferausfederung werden laut den Hinweisen des Artikels 1.3 durchgeführt.

Im Falle der reparaturlosen Mängel ist der Puffer gegenüber einen neuen auszutauschen.

Nach dem Zusammenbau des Puffers ist wieder die Kennlinie Kraft-Hub, die der UIC 526-1 Norm Artikel 1.3 genügen muss, zu vermessen und zu vermerken.

Die ausgetauschten bzw. reparierten Pufferbauteile sind mit einem neuen Anstrich zu versehen. Nachdem darf der Puffer wieder auf den Wagen montiert werden. Die Stirntellerfläche ist mit einem geeigneten Kunstschmierstoff (z.B. Kunstschmierstoff G3) zu behandeln.

Für die Pufferdemontage und –Montage empfiehlt der Hersteller folgenden Vorgang:

- Puffer mit Leitung in Rohrpressteilen

Der Puffer wird senkrecht unter die Presse auf den Hülsenflansch gestellt und auf den Hub ca. 10 bis 60mm belastet. Dann werden sorgfältig die ungeschweißten Enden der Einlageabdeckungen auf dem Hülserohr ausgeglichen und die Sicherungsunterlagen werden aus den Rillen herausgenommen. Der Puffer wird entlastet, der Pufferkörper von der Pufferhülse abgenommen und die Ausfederung und Stützrohre herausgezogen. Der Innenraum und die Oberfläche der Pufferhülse sowie die Pufferkörperhülse wird vor der Montage gereinigt und die Oberfläche der Pufferhülse mit einem geeigneten Schmierstoff behandelt (z.B. mit einem Kunststoffschmiermittel NH-2). Dann wird in die Pufferhülse der Stützrohr und die Ausfederung eingelegt und auf die Pufferhülse der Pufferkörper laut der Leitungsorientierung in Pufferhülse und –Körper eingesetzt. Der Puffer wird so belastet, damit in die Pufferkörperrielen die Sicherungseinlagen eingelegt und die Einlageabdeckungen zurechtbogen werden können.

Bei der Demontage und Montage der Puffer sind die persönlichen Schmutzmittel benutzt und die Versicherungsvorschriften eingehalten.

### **1.3 Hinweise für die Reparatur der Pufferausfederung**

Die Montage, Demontage, Reparaturen, Behebung und sämtliche Manipulation mit der Ausfederung dürfen laut den Hinweisen des Herstellers nur die dazu bestimmten und geeigneten Reparaturwerke durchführen.

## 2. GRENZTECHNISCHER ZUSTAND UND GRENZVERSCHLEIßMAßEN BEI UNTERSUCHUNGEN

Unter dem grenztechnischen Zustand versteht man solche Abweichung von der Herstellzeichnung, nach deren Überschreitung der Hersteller keine ordnungsgemäße Tätigkeit des bestimmten Bauteils garantiert. Bei Überschreitung dieses Wertes darf der gegenständliche Bauteil in bestimmten technisch-betrieblichen Bedingungen nicht benutzt werden.

Bauteile	Zeichnung Nr.	Zeichnungsmaß	Grenztechnischer Zustand (max. oder min. erlaubte Verschleißmaß)	Grenzverschleißmaßen bei Untersuchungen
<b>Pufferhülse</b> - Außendurchmesser Rohr - Durchmesser Flanschrohr - Flanschdicke - Stützfläche mit Sicherungseinlage - Wanddicke Leitung	455.9.310.18.03.1	Durchmesser 223-1	Durchmesser 219	Durchmesser 220
		Durchmesser 26	Durchmesser 27.5	Durchmesser 27
		25+-0.5	19.5	20.5
		227+-0.5	231.5	230.5
		8	5	6
<b>Pufferkörper</b> - Außendurchmesser Rohr - Rille der Sicherungseinlage - Mittendicke Pufferteller - Einlagedicke unter dem Pufferteller**	455.9.310.18.01.1/ČD	Durchmesser 223.5+1	Durchmesser 227.5	Durchmesser 226.5
		30.5+0.3-0.4	34	33.5
		20+1-1.5	Verschleiß 3.5*	Verschleiß 3*
		35	30	31
<b>Sicherungseinlage</b> - Einlagedicke	455.0.321.12.003c			
		30h11	27	28

\* der vom Tellerradius vermessene Verschleiß 2750+-50mm (die nach der Schablone R 2750+-50mm festgestellte Abweichung)

\*\* Auflagefläche für die Ausfederung

Beim Zusammenstellpuffer muss die Kote 620+5-1mm eingehalten werden.

**Zeichnungsmaß** – das in der genehmigten Zeichnungsdokumentation gegebene Maß

**Grenztechnischer Zustand (max. oder min. erlaubte Verschleißmaß)** – das Maß, bei dessen Überschreitung der Hersteller empfiehlt, den Bauteil auszutauschen

**Grenzverschleißmaßen bei Untersuchungen** – das Maß, bei dessen Überschreitung der Beurteilung der Reparaturwerkstatt nach liegt, ob der Bauteil gegenüber einen neuen ausgetauscht wird oder am Wagen bleibt.

Der Puffer muss funktionsfähig werden unter Voraussetzung, dass alle Forderungen, die aus den für den gegenständlichen Puffer bestimmten technischen Bedingungen hervorgehen, erfüllt werden. Außer dem dürfen seine Eigenschaften und Funktionsfähigkeit nicht einmal begrenzt werden unter folgenden Bedingungen:

- Die Oberflächenfehler, örtliche Verformungen, Abdrücke usw. auf den funktionslosen Pufferflächen (Außenwalzfläche des Pufferkörpers, Innentellerfläche usw.), die kein Charakter der Rissen oder Kerben haben, dürfen nicht tiefer werden als 2 mm, wobei die Funktionsfähigkeit der Puffer nicht begrenzt werden darf. Die Bauteile, auf welchen die Rissen oder Kerben vorkommen, sind auszutauschen.

- Die Kennlinie der Ausfederung Kraft-Hub muss sich im Innern des in der UIC 526-1 Norm Artikel 3.1. bestimmten Korridors bewegen.
- Der Grenzzustand der Ausfederung MINER Typ TecsPak 30 kJ NEP-8 wird in der UIC 526-1 Norm Artikel 3.1. bestimmt.

### **3. ERSATZTEILLISTE**

#### ***Puffer „MINER NEP-8“ 450***

#### ***Zeichnung Nr. 455.9.310.18.01.1/ČD***

#### **Ersatzteile**

<b>Typ</b>	<b>Zeichnungsnummer</b>
Versicherungseinlage	455.0.321.12.003
Abdeckung der Versicherungseinlage	455.0.321.12.002
*Pufferkörper	455.9.310.18.02.1/ČD
Pufferhülse	455.9.310.18.03.1
Ausfederung MINER Kat. A	455.9.343.03.04.0
Stützrohr	455.0.310.18.010

\* Der Puffer (Pufferkörper) darf ohne den Identifizierungsschild geliefert werden, Zeichnung Nr. 455.0.321.14.019

Schválil:  
Pavel Feilhauer  
MSV Metal Studénka, a.s.

## Instandhaltungsanweisung Keystone-Puffer mit Reibungsfeder 32 kJ und Kunststoffplatte

7.3.4-  
06.03.02

### 1. Einleitung

- Die Instandhaltung hat entsprechend der gültigen Technischen Spezifikation Interoperabilität (TSI) zu erfolgen. Grundlage ist diese Instandhaltungsanweisung sowie Anweisungen des Eigentümers der Komponente bzw. des Fahrzeuges.
- Ziel der Instandhaltung ist die Gewährleistung eines sicheren Betrieb zwischen den Instandhaltungsmaßnahmen.
- Die im Nachfolgenden genannten Festlegungen beziehen sich immer auf die Komponente „Zug- und Stoßeinrichtung“ eines Fahrzeuges. Die betreffende Komponente wird im Punkt 4 spezifiziert.

### 2. Grundlagen der Instandhaltung

- Die die Instandhaltung durchführende Einrichtung muß durch den Eigentümer der Komponente bzw. durch eine vom Eigentümer beauftragte juristische Person dafür zugelassen sein. Die Qualität der Instandhaltung ist regelmäßig zu überprüfen.
- Diese Einrichtung muß alle notwendigen Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße Instandhaltung vorweisen können. Insbesondere betrifft das Unterlagen (Instandhaltungsanweisungen, Zeichnungen, gültige Regelwerke, ...), zugelassene und geprüfte Meßeinrichtungen und Meßmittel und arbeitssichere Werkzeuge.
- Die Instandhaltungseinrichtung muß nach ISO 9001 zertifiziert sein.
- Der Eigentümer der Komponente legt die Nutzungsdauer derselben fest. Der Hersteller der Komponente kann eine Empfehlung aussprechen. Basis dieser Empfehlung sind die im Betrieb auftretenden Belastungen, durchgeführte Berechnungen und vorhandene Erfahrungen.
- Die Instandhaltung gliedert sich in zwei Stufen:
  - Präventive Instandhaltungsmaßnahmen
  - Korrektive Instandhaltungsmaßnahmen
- Basis der Instandhaltung sind die gültigen Zeichnungen. Davon abweichende zulässige Grenzmaße der Bauteile sind durch den Eigentümer bereitzustellen. Dieser kann diese vom Hersteller abfordern.
- Als Ersatzteile können in der Regel alle auf den Stücklisten genannten Teile eingesetzt werden.

### 3. Aufzeichnungen

- Durch die Einrichtung sind die durchgeführten Instandhaltungsarbeiten zu dokumentieren.
- An der Komponente ist das Instandhaltungsjahr und die durchführende Einrichtung nach der Instandhaltung anzuschreiben.

### 4. Komponente

Keystone- Puffer      C119.A105RC001

<b>Instandhaltungsanweisung</b>			<b>7.3.4-06.03.02</b>
<b>Keystone - Puffer mit Reibungsfeder 32 kJ und Kunststoffplatte</b>			
<b>Datum: 08.01.2008</b>	<b>Erstellt: M. Wagner</b>	<b>Ausgabe 05</b>	<b>Seite 1 von 3</b>

## 5. Präventive Instandhaltungsmaßnahmen

Ein Puffertausch am Wagen während des Betriebes ist bei Erreichen der Betriebsgrenzmaße notwendig. Diese sind

- Pufferlängsspiel :  $\geq 15$  mm
- Verdrehspiel zwischen Gehäuse und Stößel :  $\geq 7$  mm
- Puffertellerverschleiß :  $\geq 10$  mm

Außerdem bei äußeren Schäden wie Verformungen, Brüche, Risse, schadhafte Verbindungselementen usw.

Während des Revisionsaufenthaltes eines Wagens in einer Werkstatt ist ein Puffertausch bei Erreichen der Werkgrenzmaße erforderlich. Diese sind

- Pufferlängsspiel :  $\geq 5$  mm
- Verdrehspiel zwischen Gehäuse und Stößel :  $\geq 5$  mm
- Puffertellerverschleiß :  $\geq 8$  mm

Außerdem bei äußeren Schäden wie Verformungen, Brüche, Risse, schadhafte Verbindungselementen usw.

## 6. Korrektive Instandhaltungsmaßnahmen

### - Zerlegung

Der Puffer ist unter einer Presse mit einer Mindestdruckkraft von 50 kN zu zerlegen. Vorher wird die Kunststoffplatte im Pufferteller entfernt. Dazu sind die Befestigungsschrauben zu lösen (Achtung: Schrauben sind verklebt, Lösen unter Wärmeinwirkung). Dann wird der Puffer soweit zusammengedrückt bis der Anschlagring nicht mehr am Anschlag der Pufferhülse anliegt. Anschließend wird der Anschlagring mit einer Spreizvorrichtung nur soweit gespreizt, dass er aus den Nuten des Stößel gleitet. Der Ring wird am Hülsenflansch abgelegt.

Nach Entspannen der Presse wird der Puffer dieser entnommen und zerlegt. Dabei ist darauf zu achten, dass ggf. einzelne Ringe der Ringfeder verklemmt sein könnten (nur in gesichertem Zustand transportieren). Der Anschlagring ist über die Hülse abzuziehen (Spreizen des Schlitzes im Ring auf max. 62 mm).

Der Bolzen in der Hülse wird nur bei erkennbaren Schäden oder nicht mehr festem Sitz entfernt.

### - Aufarbeitung Gehäuse

Die Gehäuseteile sind entsprechend der Werkgrenzmaße auszulehren. Die Werk- und Betriebsgrenzmaße werden der qualifizierten Fachwerkstatt zur Verfügung gestellt.

Sofern die Werkgrenzmaße über- bzw. unterschritten sind, ist damit zu rechnen, dass innerhalb des nächsten Revisionsabschnittes die Betriebsgrenzmaße über- bzw. unterschritten werden, und damit eine Funktion des Puffers nicht mehr gewährleistet ist.

Nicht mehr grenzmaßhaltige Teile sind aufzuarbeiten oder durch Neuteile zu ersetzen. Teile mit Anrissen sind zu verschrotten. Richtarbeiten an Gehäusebauteilen sind in rotwarmen Zustand bei mind. 850 ° C durchzuführen. Bei Schweißarbeiten sind die gültigen Vorschriften zu beachten. Auftragsschweißen ist zugelassen.

Bei losem Sitz des Bolzens ist die Bohrung auszulehren und ein entsprechender Bolzen mit Übermaß anzufertigen.

Der Anschlagring ist nicht aufzuarbeiten. Er ist durch ein Neuteil zu ersetzen. Die Kunststoffplatte des Puffertellers sollte ersetzt werden.

### - Aufarbeitung Ringfeder (siehe auch spezielle Ringfedervorschrift)

- Demontage der Federsäule in einer Schutzvorrichtung

<b>Instandhaltungsanweisung</b>			<b>7.3.4-06.03.02</b>
<b>Keystone - Puffer mit Reibungsfeder 32 kJ und Kunststoffplatte</b>			
<b>Datum: 08.01.2008</b>	<b>Erstellt: M. Wagner</b>	<b>Ausgabe 05</b>	<b>Seite 2 von 3</b>

AXTONE BAHNTECHNIK GmbH · Rheinstraße 15 · D-57638 Neitersen

- Reinigen der Bauteile
  - Strahlen der Federringe (frei von Passungsrost, Rost, Fett usw.)
  - Sichtkontrolle der Vorspannteile
  - Sichtkontrolle und Klangprobe der Federringe
  - Auslehren der Ringe
  - Fetten
  - Montage
  - nach dreimaligem kompletten Zusammendrücken Vorspannkraft und Endkraft (entsprechend Zeichnung) überprüfen
  - ggf. Ringe tauschen (Über- bzw. Untermaß) und/oder Beilage (max. 5 mm) beilegen
  - Fetten am Außendurchmesser (Abstände zwischen den Außenringen komplett mit Fett versehen)
- 
- **Montage des Puffers** (siehe auch Montageanleitung)
    - Anschlagring mittels Spreizwerkzeug spreizen und über die Hülse bis zum Flansch führen (Anschlagring auf max. 62 mm spreizen)
    - Bolzen auf  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  abkühlen und in die Hülse einsetzen
    - Reibungsfeder in die Hülse einsetzen (ggf. Beilage verwenden)
    - Aufsetzen der Kunststoffpassfeder
    - Gleitflächen zwischen Hülse und Stößel einfetten
    - Aufsetzen des Stößels
    - Puffer unter Presse mit ca. 50 kN zusammendrücken
    - Anschlagring in Nuten des Stößels einlegen (auf gleichmäßige Auflage des Anschlagringes achten, Schlitz des Anschlagringes befindet sich im angebauten Zustand des Puffers unten ( $\pm 45\text{ }^{\circ}$ ), Anschlagring auf max. 62 mm spreizen)
    - Presse entspannen und Puffer entnehmen
    - Farbausbesserungen bzw. komplette Farbgebung durchführen
    - Befestigen der Kunststoffplatte im Pufferteller (Achtung: Schrauben müssen eingeklebt werden – siehe Zeichnung)
    - Schmieren des Puffertellers (vor und nach dem Anbau)
    - Puffer sind so zu lagern, dass kein Wasser eindringen kann (Abstellen auf Hülse)

## 7. Anmerkungen

- Erkenntnisse, die nach Betriebserfahrungen gewonnen werden, werden regelmäßig eingearbeitet.
- Als Ersatzteile sind grundsätzlich Bauteile der Fa. AXTONE Bahntechnik Neitersen zu verwenden.
- Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten.

<b>Instandhaltungsanweisung</b>			<b>7.3.4-06.03.02</b>
<b>Keystone - Puffer mit Reibungsfeder 32 kJ und Kunststoffplatte</b>			
<b>Datum: 08.01.2008</b>	<b>Erstellt: M. Wagner</b>	<b>Ausgabe 05</b>	<b>Seite 3 von 3</b>



<b>Instandhaltungsanweisung</b> <b>Keystone – Puffer mit Reibungsfeder 32 kJ</b>	<b>7.3.4-</b> <b>06.01.04</b>
---	----------------------------------

## 1. Einleitung

- Die Instandhaltung hat entsprechend der gültigen Technischen Spezifikation Interoperabilität (TSI) zu erfolgen. Grundlage ist diese Instandhaltungsanweisung sowie Anweisungen des Eigentümers der Komponente bzw. des Fahrzeuges.
- Ziel der Instandhaltung ist die Gewährleistung eines sicheren Betrieb zwischen den Instandhaltungsmaßnahmen.
- Die im Nachfolgenden genannten Festlegungen beziehen sich immer auf die Komponente „Zug- und Stoßeinrichtung“ eines Fahrzeuges. Die betreffende Komponente wird im Punkt 4 spezifiziert.

## 2. Grundlagen der Instandhaltung

- Die die Instandhaltung durchführende Einrichtung muß durch den Eigentümer der Komponente bzw. durch eine vom Eigentümer beauftragte juristische Person dafür zugelassen sein. Die Qualität der Instandhaltung ist regelmäßig zu überprüfen.
- Diese Einrichtung muß alle notwendigen Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße Instandhaltung vorweisen können. Insbesondere betrifft das Unterlagen (Instandhaltungsanweisungen, Zeichnungen, gültige Regelwerke, ...), zugelassene und geprüfte Meßeinrichtungen und Meßmittel und arbeitssichere Werkzeuge.
- Die Instandhaltungseinrichtung muß nach ISO 9001 zertifiziert sein.
- Der Eigentümer der Komponente legt die Nutzungsdauer derselben fest. Der Hersteller der Komponente kann eine Empfehlung aussprechen. Basis dieser Empfehlung sind die im Betrieb auftretenden Belastungen, durchgeführte Berechnungen und vorhandene Erfahrungen.
- Die Instandhaltung gliedert sich in zwei Stufen:
  - Präventive Instandhaltungsmaßnahmen
  - Korrektive Instandhaltungsmaßnahmen
- Basis der Instandhaltung sind die gültigen Zeichnungen. Davon abweichende zulässige Grenzmaße der Bauteile sind durch den Eigentümer bereitzustellen. Dieser kann diese vom Hersteller abfordern.
- Als Ersatzteile können in der Regel alle auf den Stücklisten genannten Teile eingesetzt werden.

## 3. Aufzeichnungen

- Durch die Einrichtung sind die durchgeführten Instandhaltungsarbeiten zu dokumentieren.
- An der Komponente ist das Instandhaltungsjahr und die durchführende Einrichtung nach der Instandhaltung anzuschreiben.

## 4. Komponente

C111.A105RC002	Keystone Puffer, Teller 340x450
C111.A105RC004	Keystone Puffer, Teller 340x550

<b>Instandhaltungsanweisung</b> <b>Keystone – Puffer mit Reibungsfeder 32 kJ</b>			<b>7.3.4-06.01.04</b>
<b>Datum: 30.11.2007</b>	<b>Erstellt: M. Wagner</b>	<b>Ausgabe 07</b>	<b>Seite 1 von 3</b>



## 5. Präventive Instandhaltungsmaßnahmen

Ein Puffertausch am Wagen während des Betriebes ist bei Erreichen der Betriebsgrenzmaße notwendig. Diese sind

- Pufferlängsspiel :  $\geq 15$  mm
- Verdrehspiel zwischen Gehäuse und Stößel :  $\geq 7$  mm
- Puffertellerverschleiß :  $\geq 10$  mm

Außerdem bei äußeren Schäden wie Verformungen, Brüche, Risse, schadhafte Verbindungselementen usw.

Während des Revisionsaufenthaltes eines Wagens in einer Werkstatt ist ein Puffertausch bei Erreichen der Werkgrenzmaße erforderlich. Diese sind

- Pufferlängsspiel :  $\geq 5$  mm
- Verdrehspiel zwischen Gehäuse und Stößel :  $\geq 5$  mm
- Puffertellerverschleiß :  $\geq 8$  mm

Außerdem bei äußeren Schäden wie Verformungen, Brüche, Risse, schadhafte Verbindungselementen usw.

## 6. Korrektive Instandhaltungsmaßnahmen

### - Zerlegung

Der Puffer ist unter einer Presse mit einer Mindestdruckkraft von 50 kN zu zerlegen. Dazu wird der Puffer soweit zusammengedrückt bis der Anschlagring nicht mehr am Anschlag der Pufferhülse anliegt. Anschließend wird der Anschlagring mit einer Spreizvorrichtung nur soweit gespreizt, dass er aus den Nuten des Stößel gleitet. Der Ring wird am Hülsenflansch abgelegt.

Nach Entspannen der Presse wird der Puffer dieser entnommen und zerlegt. Dabei ist darauf zu achten, dass ggf. einzelne Ringe der Ringfeder verklemmt sein könnten (nur in gesichertem Zustand transportieren). Der Anschlagring ist über die Hülse abzuziehen (Spreizen des Schlitzes im Ring auf max. 62 mm).

Der Bolzen in der Hülse wird nur bei erkennbaren Schäden oder nicht mehr festem Sitz entfernt.

### - Aufarbeitung Gehäuse

Die Gehäuseteile sind entsprechend der Werkgrenzmaße auszulehren. Die Werk- und Betriebsgrenzmaße werden der qualifizierten Fachwerkstatt zur Verfügung gestellt.

Sofern die Werkgrenzmaße über- bzw. unterschritten sind, ist damit zu rechnen, dass innerhalb des nächsten Revisionsabschnittes die Betriebsgrenzmaße über- bzw. unterschritten werden, und damit eine Funktion des Puffers nicht mehr gewährleistet ist.

Nicht mehr grenzmaßhaltige Teile sind aufzuarbeiten oder durch Neuteile zu ersetzen. Teile mit Anrissen sind zu verschrotten. Richtarbeiten an Gehäusebauteilen sind in rotwarmen Zustand bei mind. 850 °C durchzuführen. Bei Schweißarbeiten sind die gültigen Vorschriften zu beachten. Auftragsschweißen ist zugelassen.

Bei losem Sitz des Bolzens ist die Bohrung auszulehren und ein entsprechender Bolzen mit Übermaß anzufertigen.

Der Anschlagring ist nicht aufzuarbeiten. Er ist durch ein Neuteil zu ersetzen.

### - Aufarbeitung der Reibungsfeder (siehe auch spezielle Reibungsfedervorschrift)

- Demontage der Federsäule in einer Schutzvorrichtung
- Reinigen der Bauteile
- Strahlen der Federringe (frei von Passungsrost, Rost, Fett usw.)

<b>Instandhaltungsanweisung</b>			<b>7.3.4-06.01.04</b>
<b>Keystone – Puffer mit Reibungsfeder 32 kJ</b>			
<b>Datum: 30.11.2007</b>	<b>Erstellt: M. Wagner</b>	<b>Ausgabe 07</b>	<b>Seite 2 von 3</b>

AXTONE BAHNTECHNIK GmbH · Rheinstraße 15 · D-57638 Neitersen

- Sichtkontrolle der Vorspannteile
  - Sichtkontrolle und Klangprobe der Federringe
  - Auslehren der Ringe
  - Fetten
  - Montage
  - nach dreimaligem kompletten Zusammendrücken Vorspannkraft und Endkraft (entsprechend Zeichnung) überprüfen
  - ggf. Ringe tauschen (Über- bzw. Untermaß) und/oder Beilage (max. 5 mm) beilegen
  - Fetten am Außendurchmesser (Abstände zwischen den Außenringen komplett mit Fett versehen)
- **Montage des Puffers** (siehe auch Montageanleitung)
- Anschlagring mittels Spreizwerkzeug spreizen und über die Hülse bis zum Flansch führen (Anschlagring auf max. 62 mm spreizen)
  - Bolzen auf  $-18\text{ °C}$  abkühlen und in die Hülse einsetzen
  - Reibungsfeder in die Hülse einsetzen (ggf. Beilage verwenden)
  - Aufsetzen der Kunststoffpassfeder
  - Gleitflächen zwischen Hülse und Stößel einfetten
  - Aufsetzen des Stößels
  - Puffer unter Presse mit ca. 50 kN zusammendrücken
  - Anschlagring in Nuten des Stößels einlegen (auf gleichmäßige Auflage des Anschlagringes achten, Schlitz des Anschlagringes befindet sich im angebauten Zustand des Puffers unten ( $\pm 45\text{ °}$ ), Anschlagring auf max. 62 mm spreizen)
  - Presse entspannen und Puffer entnehmen
  - Farbausbesserungen bzw. komplette Farbgebung durchführen
  - Schmieren des Puffertellers (vor und nach dem Anbau)
  - Puffer sind so zu lagern, dass kein Wasser eindringen kann (Abstellen auf Hülse)

## 7. Anmerkungen

- Erkenntnisse, die nach Betriebserfahrungen gewonnen werden, werden regelmäßig eingearbeitet.
- Als Ersatzteile sind grundsätzlich Bauteile der Fa. AXTONE Bahntechnik Neitersen zu verwenden.
- Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten.

<b>Instandhaltungsanweisung</b>			<b>7.3.4-06.01.04</b>
<b>Keystone – Puffer mit Reibungsfeder 32 kJ</b>			
<b>Datum: 30.11.2007</b>	<b>Erstellt: M. Wagner</b>	<b>Ausgabe 07</b>	<b>Seite 3 von 3</b>

## Inbetriebnahmeanweisung Hülsenpuffer

7.3.4 – 06.00.00

Die Anweisung gilt für Hülsenpuffer, die zum Anbau an Schienenfahrzeugen vorgesehen sind.

### 1. Anbau

- An jedes Fahrzeugende dürfen nur Puffer der gleichen Bauart ( Länge, Hub, Federbauart, Puffertellergröße, Puffertellerradius ) angebaut werden.
- Der Hülsenpuffer muß am Kopfstück des Schienenfahrzeuges mit 4 Befestigungsschrauben M 24 in einer Güteklasse mit einer Mindeststreckgrenze von 350 N/mm angebracht werden (UIC 526-1, UIC 528-1 ).  
**Empfohlen wird die Verwendung von Sechskantschrauben M 24, Güteklasse 8.8 und Sechskantmuttern M 24, Güteklasse 8. Das Anzugsmoment beträgt 690 Nm / Verschraubungsklasse B.**
- **Achtung!** Bei Pufferanbau weist die Wasserablaufbohrung nach unten.

### 2. Schmierung

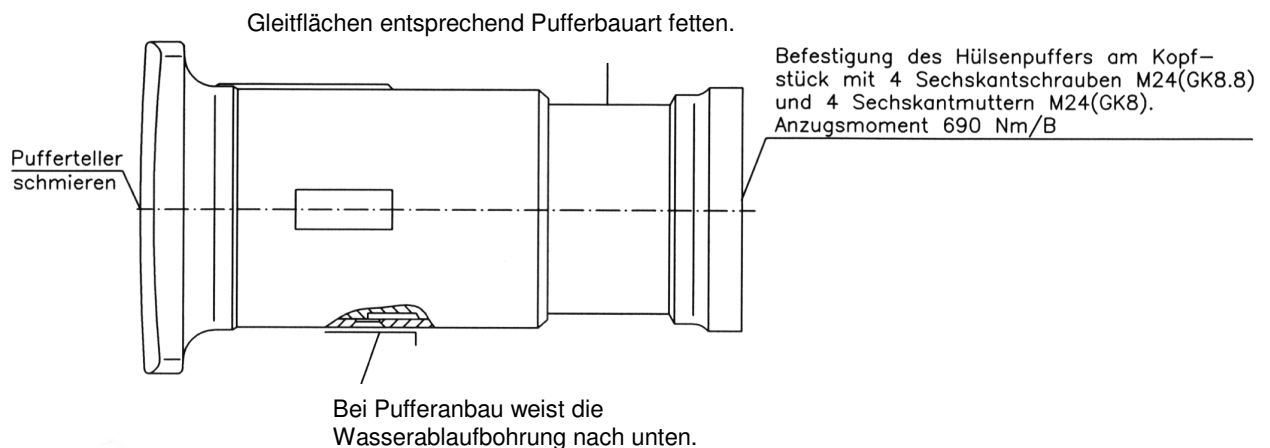
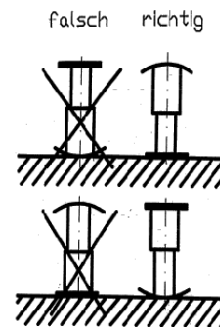
- Nach Anbau sind der Pufferteller ganzflächig und die Gleitflächen der Pufferhülse bzw. Pufferstößel entsprechend Pufferbauart mit einem bei der Betreiberbahn üblichen Schmierfett zu schmieren  
**Empfohlen wird die Verwendung eines biologisch abbaubaren Fettes, z.B. Ceplattyn Eco 300 (Fa. Fuchs Lubritech).**
- Die Schmierung der Pufferteller ist unabhängig von der Pufferausführung immer notwendig und muß in ausreichendem Maße erfolgen.
- Ein regelmäßiges Nachschmieren während des Betriebes ist in Abhängigkeit von Werkstattaufenthalt, Laufkilometer, Fetteigenschaften und Witterung zu gewährleisten.

### 3. Überführung

- Besonders während Überführungsfahrten ist auf ausreichende Schmierung der Pufferteller und auf die Verspannung gekuppelter Wagen untereinander zu achten.
- Es kann die Notwendigkeit bestehen, bei Gleisbögen mit  $R < 150$  m miteinander gekuppelte Wagen auf größeren Pufferabstand zu kuppeln (langmachen).

### 4. Lagerung

- Die Puffer sind so zu lagern, daß kein Wasser eindringen kann.



<b>Inbetriebnahmeanweisung Hülsenpuffer</b>			<b>7.3.4-06.00.00</b>
<b>Datum: 02.10.2007</b>	<b>Erstellt: M. Wagner</b>	<b>Ausgabe 06</b>	<b>Seite 1 von 1</b>

## Wartungsvorschläge für Güterwagen-Bremsausrüstungskomponenten

Die angegebenen zeitlichen Abstände zwischen den Wartungsmaßnahmen sind empfohlene Maximalwerte. Die Bremsausrüstung von Güterwagen ist verschiedenen Einflüssen ausgesetzt, die den Verschleiß beeinflussen. Bei besonders harten Einsatzbedingungen, wie salzhaltige Luft, Kontakt mit aggressiven Stoffen, hohe Staubbelastung, extreme Temperaturen, sind die Intervalle zu verkürzen. Ebenso können, bei Vorliegen entsprechender Betriebserfahrungen, die Intervalle verlängert werden.

Es wird empfohlen, den Abstand der Maßnahmen an den Wartungsplan des jeweiligen Fahrzeugtyps anzupassen.

Komponente	Untersuchung (max. Abstand zwischen Untersuchungen: 1 Jahr)	Kontrolle (max. Abstand zwischen den Kontrollen: 2 Jahre )	Inspektion (Maximalabstand zwischen Inspektionen: 6 Jahre)	Bemerkungen
Steuerventil KE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datum der letzten Untersuchung ablesen, wechseln, wenn letzte Untersuchung länger als 15 Jahre zurückliegt, wenn kein zeitabhängiger Wechsel notwendig, Funktion einschließlich der automatischen Lastabbremung prüfen.</li> <li>• wenn Ventil gewechselt wird,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datum der letzten Untersuchung ablesen, wechseln, wenn letzte Untersuchung länger als 15 Jahre zurückliegt</li> <li>• wenn kein zeitabhängiger Wechsel notwendig, Funktion einschließlich der automatischen Lastabbremung prüfen (Ansprung, Bremszylinderfüllzeit, Lösezeit, Bremsempfindlichkeit / -unempfindlichkeit,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datum der letzten Untersuchung ablesen, wechseln, wenn letzte Untersuchung länger als 15 Jahre zurückliegt</li> <li>• wenn kein zeitabhängiger Wechsel notwendig, Funktion einschließlich der automatischen Lastabbremung prüfen (Ansprung, Bremszylinderfüllzeit, Lösezeit, Bremsempfindlichkeit / -unempfindlichkeit,</li> </ul>	

## Wartungsvorschläge für Güterwagen-Bremsausrüstungskomponenten

Komponente	Untersuchung (max. Abstand zwischen Untersuchungen: 1 Jahr)	Kontrolle (max. Abstand zwischen den Kontrollen: 2 Jahre )	Inspektion (Maximalabstand zwischen Inspektionen: 6 Jahre)	Bemerkungen
	Ventilträger reinigen	<p>Stufbarkeit der Bremse, – C-Druck- Prüfung siehe Wiegeventil)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenn Ventil zeitabhängig gewechselt, auch luftsteuernde Bremsteile der pneumat. Lastabbremung, Rückschlagventile, Kontrollstutzen wechseln</li> <li>• wenn Ventil gewechselt wird, Ventilträger reinigen</li> </ul>	<p>Stufbarkeit der Bremse, – C-Druck- Prüfung siehe Wiegeventil)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenn Ventil zeitabhängig gewechselt, dann auch luftsteuernde Bremsteile der pneumat. Lastabbremung, Rückschlagventile, Kontrollstutzen wechseln</li> <li>• wenn Ventil gewechselt wird, Ventilträger reinigen</li> </ul>	
Lastbremsventil RLV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C-Druckwerte leer und beladen prüfen, für Zustand „beladen“ T- Druck einspeisen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C-Druckwerte leer und beladen prüfen, für Zustand „beladen“ T-Druck einspeisen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C-Druckwerte leer und beladen prüfen, für Zustand „beladen“ T-Druck einspeisen</li> </ul>	
Druckumsetzer DU-111.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C-Druckwerte leer und beladen prüfen, für Zustand „beladen“ T-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C-Druckwerte leer und beladen prüfen, für Zustand „beladen“ T-Druck einspeisen bzw. in</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C-Druckwerte leer und beladen prüfen, für Zustand „beladen“ T-Druck einspeisen bzw. in</li> </ul>	

## Wartungsvorschläge für Güterwagen-Bremsausrüstungskomponenten

Komponente	Untersuchung (max. Abstand zwischen Untersuchungen: 1 Jahr)	Kontrolle (max. Abstand zwischen den Kontrollen: 2 Jahre )	Inspektion (Maximalabstand zwischen Inspektionen: 6 Jahre)	Bemerkungen
	Druck einspeisen bzw. in Position „beladen“ umschalten	Position „beladen“ umschalten	Position „beladen“ umschalten	
Bremszylinder BG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnungsgemäße Aufhängung und festen Sitz sichtprüfen</li> <li>• bei Bedarf Führungsrohre bei angelegter Bremse von außen fetten (Renolit HLT2 – KB)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• auf festen Sitz und Schäden kontrollieren</li> <li>• Führungsrohre bei angelegter Bremse von außen fetten (Renolit HLT2 – KB)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• auf festen Sitz und Schäden kontrollieren</li> <li>• Bremskolbeneinheit ausbauen, Manschette auf Schäden, Verschleiß kontrollieren, bei Bedarf auswechseln</li> <li>• Rückdruckfeder auf Schäden untersuchen</li> <li>• Bremszylinder innen reinigen, auf Schäden untersuchen</li> <li>• Rückdruckfeder ölen, Bremszylinder innen und Manschette fetten (Renolit HLT2 – KB), Bremskolbeneinheit einbauen</li> <li>• Führungsrohre bei</li> </ul>	

## Wartungsvorschläge für Güterwagen-Bremsausrüstungskomponenten

Komponente	Untersuchung (max. Abstand zwischen Untersuchungen: 1 Jahr)	Kontrolle (max. Abstand zwischen den Kontrollen: 2 Jahre )	Inspektion (Maximalabstand zwischen Inspektionen: 6 Jahre)	Bemerkungen
			angelegter Bremse von außen fetten (Renolit HLT2 – KB)	
Wiegeventil WM..	<ul style="list-style-type: none"> <li>T-Druck (leer) bei gelöster Bremse prüfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T-Druck (leer) bei gelöster Bremse prüfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T-Druck (leer) bei gelöster Bremse prüfen</li> </ul>	Prüfung der Kennlinie ist durch Beladung des Fahrzeuges oder am Prüfstand (Ausbau des Wiegeventils) möglich.
Zwischenring	<ul style="list-style-type: none"> <li>sichtprüfen, bei Beschädigung austauschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sichtprüfen, bei Beschädigung austauschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sichtprüfen, bei Beschädigung austauschen</li> </ul>	
Federteller	<ul style="list-style-type: none"> <li>sichtprüfen, bei Beschädigung austauschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sichtprüfen, bei Beschädigung austauschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sichtprüfen, bei Beschädigung austauschen</li> </ul>	
Bremsgestänge- steller DRV....	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 Umdrehungen einschrauben, zweimal bremsen und lösen und auf wieder korrektes Klotzspiel prüfen, Kolbenhub dabei ebenfalls prüfen, 3 Umdrehungen, jedoch nicht über zulässige Ausschraublänge hinaus, ausschrauben,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zustand von Steller und Steuerteilen sichtprüfen, ggf. ausbauen und aufarbeiten, Steuerstange gangbar machen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>reinigen und Regulierspindel mit Renolit HLT2 nachschmieren, bei Bedarf Korrosionsschutzmaßnahmen 2 Umdrehungen einschrauben, zweimal bremsen und lösen und auf wieder korrektes Klotzspiel prüfen, Kolbenhub dabei</li> </ul>	sofern keine entsprechenden Betriebserfahrungen vorliegen, wird eine Probezerlegung eines Bremsgestängestellers nach 4 Jahren empfohlen, Begutachtung und Entscheidung über weiteres Vorgehen

## Wartungsvorschläge für Güterwagen-Bremsausrüstungskomponenten

Komponente	Untersuchung (max. Abstand zwischen Untersuchungen: 1 Jahr)	Kontrolle (max. Abstand zwischen den Kontrollen: 2 Jahre )	Inspektion (Maximalabstand zwischen Inspektionen: 6 Jahre)	Bemerkungen
	zweimal bremsen und lösen und auf wieder korrektes Klotzspiel prüfen		ebenfalls prüfen	
Luftabsperrrhahn LH3-1 ¼“	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wirksamkeit der Entlüftung, Leichtgängigkeit, Dichtheit prüfen</li> <li>Endstellungen bezüglich der Arretierung prüfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wirksamkeit der Entlüftung, Leichtgängigkeit, Dichtheit prüfen</li> <li>schadhafte und schwergängige austauschen</li> <li>Endstellungen bezüglich der Arretierung prüfen, schadhafte austauschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wirksamkeit der Entlüftung, Leichtgängigkeit, Dichtheit prüfen</li> <li>schadhafte und schwergängige austauschen</li> <li>Endstellungen bezüglich der Arretierung prüfen, schadhafte austauschen</li> </ul>	
Druckbehälter ...I	<ul style="list-style-type: none"> <li>auf Schäden sichtprüfen, auch Spannbänder</li> <li>beschädigte Behälter bzw. Spannbänder austauschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Untersuchungsdatum feststellen, ggf. ausbauen und prüfen</li> <li>auf Schäden sichtprüfen, auch Spannbänder</li> <li>beschädigte Behälter bzw. Spannbänder austauschen</li> <li>entwässern und ausblasen, Verschraubungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Untersuchungsdatum feststellen, ggf. ausbauen und prüfen</li> <li>auf Schäden sichtprüfen, auch Spannbänder</li> <li>beschädigte Behälter bzw. Spannbänder austauschen</li> <li>schadhafte Behälter austauschen</li> <li>entwässern und</li> </ul>	„Wiederkehrende Prüfungen“: Für Luftbehälter ≤ 150 Liter, die auf Grund der Einbauverhältnisse mit max. 6 bar betrieben werden, zählen die Arbeits- und Prüfschritte, die bei der Inspektion, spätestens jedoch nach 12 Jahren,



## Wartungsvorschläge für Güterwagen-Bremsausrüstungskomponenten

Komponente	Untersuchung (max. Abstand zwischen Untersuchungen: 1 Jahr)	Kontrolle (max. Abstand zwischen den Kontrollen: 2 Jahre )	Inspektion (Maximalabstand zwischen Inspektionen: 6 Jahre)	Bemerkungen
		<ul style="list-style-type: none"> <li>öffnen</li> <li>Behälter mit Korrosionsschutzöl aussprühen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ausblasen, Verschraubungen öffnen</li> <li>Behälter mit Korrosionsschutzöl aussprühen</li> </ul>	auszuführen sind, als wiederkehrende Prüfungen.
Tropfbecher R 1 ¼"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sichtprüfung</li> <li>Ablaßschraube öffnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>entwässern und ausblasen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>entwässern und ausblasen</li> </ul>	
Rohrmutter	wartungsfrei	wartungsfrei	wartungsfrei	
Bremskupplung	<ul style="list-style-type: none"> <li>reinigen, auf festen Sitz prüfen, danach sichtprüfen, bei Beschädigung austauschen, Alter prüfen, wenn älter als 12 Jahre, auswechseln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>reinigen, auf festen Sitz prüfen, danach sichtprüfen, bei Beschädigung austauschen, Alter prüfen, wenn älter als 12 Jahre, auswechseln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>reinigen, auf festen Sitz prüfen, danach sichtprüfen, bei Beschädigung austauschen, Alter prüfen, wenn älter als 12 Jahre, auswechseln</li> </ul>	Vorhandensein der Dichtung (Nutring) prüfen, wenn nicht vorhanden, eine neue einsetzen
Bremsumstellvorrichtung EIN-AUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionsprüfung, ausreichende Arretierung in den Endstellungen prüfen, Lagerung ölen, Schildlager reinigen, Anschriften, wenn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>reinigen, danach Sicht- und Funktionsprüfung, ausreichende Arretierung in den Endstellungen prüfen, Lagerung ölen, Schildlager</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>reinigen, danach Sicht- und Funktionsprüfung, ausreichende Arretierung in den Endstellungen prüfen, Lagerung ölen, Schildlager</li> </ul>	

## Wartungsvorschläge für Güterwagen-Bremsausrüstungskomponenten

Komponente	Untersuchung (max. Abstand zwischen Untersuchungen: 1 Jahr)	Kontrolle (max. Abstand zwischen den Kontrollen: 2 Jahre )	Inspektion (Maximalabstand zwischen Inspektionen: 6 Jahre)	Bemerkungen
	nötig, ausbessern	reinigen, Anschriften und Schutzanstrich, wenn nötig, ausbessern	reinigen, Anschriften und Schutzanstrich, wenn nötig, ausbessern	
Umstellvor- richtung G-P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsprüfung, ausreichende Arretierung in den Endstellungen prüfen, Lagerung ölen, Schildlager reinigen, Anschriften, wenn nötig, ausbessern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reinigen, danach Sicht- und Funktionsprüfung, ausreichende Arretierung in den Endstellungen prüfen, Lagerung ölen, Schildlager reinigen, Anschriften und Schutzanstrich, wenn nötig, ausbessern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reinigen, danach Sicht- und Funktionsprüfung, ausreichende Arretierung in den Endstellungen prüfen, Lagerung ölen, Schildlager reinigen, Anschriften und Schutzanstrich, wenn nötig, ausbessern</li> </ul>	
Strömungs- drossel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• äußere Dichtheit prüfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• äußere Dichtheit prüfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• äußere Dichtheit prüfen, Düse reinigen, Dichtringe erneuern</li> </ul>	
Kontrollstutzen K1-E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• äußeren Zustand prüfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• äußeren Zustand prüfen, Dichtheit nach außen prüfen, Funktionsprüfung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• äußeren Zustand prüfen, Dichtheit nach außen prüfen, Funktionsprüfung</li> </ul>	
Kontrollstutzen T2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• äußeren Zustand prüfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• äußeren Zustand prüfen, Dichtheit nach außen prüfen, Funktionsprüfung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• äußeren Zustand prüfen, Dichtheit nach außen prüfen, Funktionsprüfung</li> </ul>	

## Wartungsvorschläge für Güterwagen-Bremsausrüstungskomponenten

Generell gilt:

Werden Anforderungen nicht erfüllt, ist die jeweilige Komponente auszuwechseln oder instandzusetzen.


Als Wartungsablauf der Wagen wurde angenommen:

- jährliche Untersuchungen
- Kontrollen nach jeweils 2 Jahren
- große Inspektion nach 6 Jahren

Der angenommene Ablauf beginnt nach dem Durchlaufen immer wieder von vorn.

Überholungen von Komponenten können durch den Geschäftsbereich *railservices* der Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH oder autorisierte Werkstätten erfolgen.

DRAFT

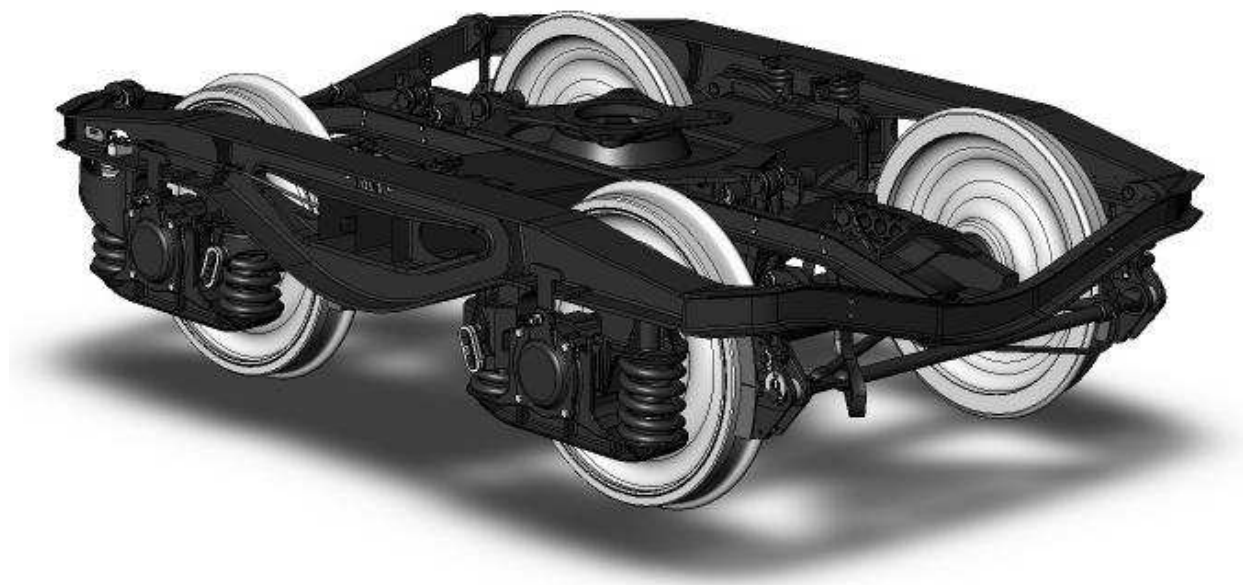
 <b>RAIL PROJECT</b> <b>s.r.o.</b>	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>


Grundlegende Produktspezifikation:

Zweiachsiges Güterwagendrehgestell Y25, Radsatzlast 22.5 t,  
Raddurchmesser 920 mm, Achsstand 1800 mm

Registration:

Erarbeitet von: **Ďalog**



 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>


## **EINLEITUNGSBESTIMMUNGEN**

Die Betriebs- und Instandhaltungsanleitungen betreffen das Drehgestell Y25 Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4) und sind für diejenige Fachorganisationseinheiten bestimmt, die für die Instandsetzung des rollenden Materials verantwortlich sind.

Diese Instandsetzungsanleitungen gelten für die periodischen Aufarbeitungen und beinhalten die Kriterien zur Beurteilung einzelner Drehgestellbauteile und Teile einschließlich der Bedingungen zur Grundreparatur.

## **ANLEITUNGEN BESTEHEN AUS FOLGENDEN TEILEN:**

- TEIL A – Konstruktionsbeschreibung des zweiachsigen Drehgestells Y25 Ls(s)1-K in Übereinstimmung mit der TRP-07-074-B2\_TS – Spezifikation.
- TEIL B – Betriebs- und Instandhaltungsanleitung für das zweiachsige Y25 Ls(s)1-K Drehgestells
- TEIL C – Aufarbeitung des zweiachsigen Y25 Ls(s)1-K Drehgestells
- TEIL D – Grenzmaße des Y25 Ls(s)1-K Drehgestells
- TEIL E – Schmieranleitungen für das Y25 Ls(s)1-K Drehgestells

 <b>RAIL PROJECT</b> <b>s.r.o.</b>	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

## TEIL A

### Konstruktionsbeschreibung des zweiachsigen Drehgestells Y25 Ls(s)1-K

in Übereinstimmung mit der  
TRP-07-074-B2\_TS - Spezifikation



## A1 Allgemeines

Das zweiachsige Güterwagendrehgestell Y25 Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4) ist ein zweiachsiges UIC/ORE Drehgestell. Seine eigene Abmessungen sowie die Anschlussabmessungen stimmen voll mit dem UIC-Merkblatt 510-1 überein.

Das Drehgestellkonzept stellt die Abbildung 1 dar.

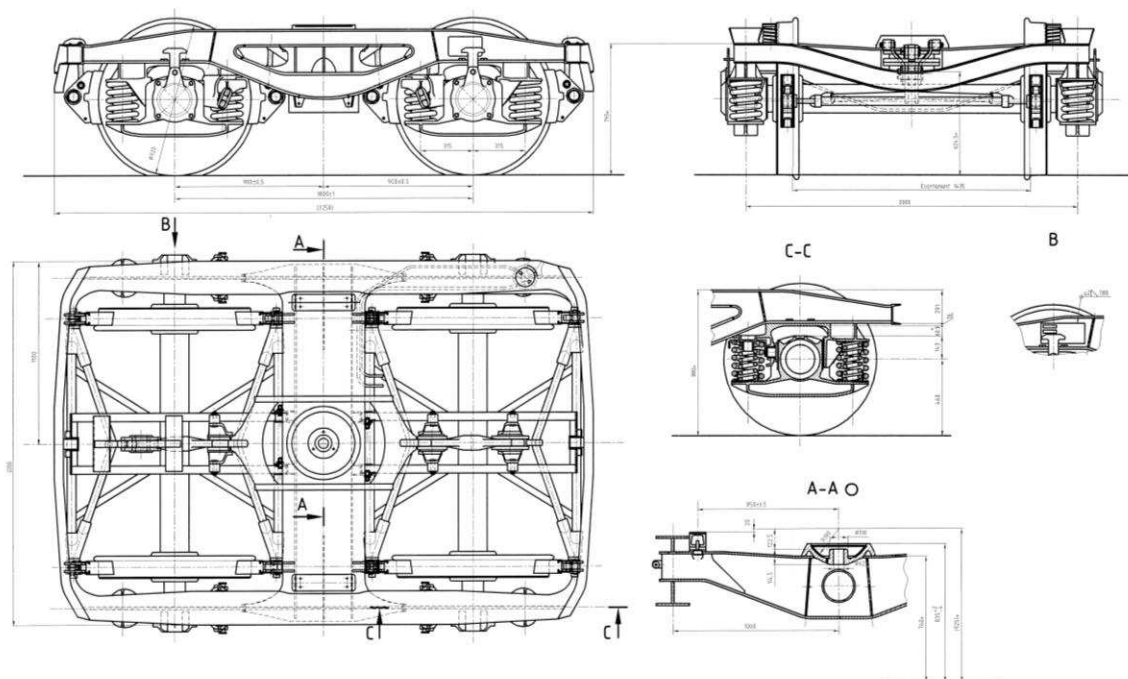



Abbildung 1

Abbildung 1 – Beschreibung:

1. Drehgestellrahmen
2. Laufwerke
3. Drehgestellfederung
4. Wiegeventilverbindung
5. Gleitstücke
6. Drehgestellbremse
7. Anstriche und Anschriften
8. Revisionschild

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

## A2 Technische Parameter

- Spurweite	1 435 mm
- Achsstand	1 800 mm
- Raddurchmesser	920 mm
- Abstand der Drehpfannenmitte von der Schienenoberkante bei einer Wagenmasse von 20 t inbegriffen der -Gesamtmasse von beiden Drehgestellen	925 mm
- Radsatzlagermittenabstand	2 000 mm
- Spezifische Drehgestellfederung für den Wagen im leeren Zustand	0.246 mm/kN
- Spezifische Drehgestellfederung für den Wagen im beladenen Zustand	0.093 mm/kN
- Drehgestelleigenmasse	4460 kg

## A3 Laufwerk

Der Radsatz Typ BA 004 (Zeichnungsnummer: 2Fwg302.0.02.002.004) ist bestimmt für die Spurweite von 1435 mm. Die Standardachsen sind Typ BA 002 (Zeichnungsnummer: 3Fwg665.0.02.001.001) stimmen mit dem UIC-Merkblatt 510-1 überein. Die Räder sind mit den Radreifen DIN 5573 E 1425-135-1360 versehen. Die Radsatzlager Bauart BA 182 (Zeichnungsnummer 1Fwg 000.0.02.005.182) sind mit den Zylinderrollenlagern der Standardabmessung WJ+WJP 130x240x80 ausgerüstet und mit dem Schmierfett ETG 1219N gefettet.

## A4 Drehgestellrahmen

Das Drehgestell besitzt einen Rahmen in Ganzschweißausführung aus dem Werkstoff S355J2+N (EN 10025). Der Drehgestellrahmen besteht aus zwei Langträgern, einem Hauptquerträger, zwei Stirnquerträgern, vier Radsatzhaltern und verschiedenen Halterungen notwendig für den Anbau der Bremseinrichtungen. Der Hauptquerträger besitzt die untere Drehpfanne, in die eine selbstschmierende, verschleißarme Kunststoffeinlage aus dem Werkstoff der Firma RAILKO NF 21 eingepresst ist. Bei der Ausführung der Schweißnähte soll die Norm DIN 6700 beachtet werden.


## A5 Verbindung des Wiegeventils

Das Drehgestell ist mit einem Wiegeventil WM 10 (0,8 bar/10 kN) ausgerüstet. Die Verbindungsrohrleitungen von ¼ " entsprechen den Bestimmungen des UIC - Merkblatts 510-1.

## A6 Bremse

Die Drehgestellbremse besteht aus vertikalstehenden Bremshebeln, aus einem Bremsdreiecke von 60kN, Bremsklotzschuhen, einfachen Bremsklotzsohlen aus



 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

Verbundstoff (K–Sohlen), Verbindungsstangen, Sicherheitskomponenten, Bolzen und Befestigungselementen.

Die Bremsklotzsohlen werden in den Bremsklotzschuhen mit einer Länge von 320 mm mit Federriegel gehalten.

Die Verbundkunststoff-Bremsklotzsohlen sind aus dem Werkstoff COSID 810 Typ S 512 gefertigt.

## A7 Federung

Die Drehgestellfederung umfasst vier Federgruppen (Abbildung 2), die jeweils aus einem Paar Schraubenfedern bestehen (ø31 und ø24,4 mm), Reibdämpfungssystem und Sicherungsteil (T).

## A8 Gleitstücke


Das Drehgestell ist mit 2 federnden Gleitstücken mit Kunststoff-Gleiteinlage aus dem Werkstoff NF 21 der Firma Railko, Gleitstückträger, Gleitstückbock, zwei Schraubenfedern, Anschläge und Verschleißplatten aus Hartmangan.

## A9 Anstriche und Anschriften

Auf das Drehgestell wird ein Epoxy-Anstrichsystem (oder ein wasserlösliches Anstrichsystem ) RAL 9005 aufgetragen. Die Anschriften entsprechen den GCU-Vorschriften.


## A10 Revisionschild

Der Revisionschild mit den Angaben über das Herstellungsdatum, Drehgestellbauart, Hersteller und Revisionen ist am jeden Drehgestell angebracht.

 <b>RAIL PROJECT</b> <b>s.r.o.</b>	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

## TEIL B

### Betriebs- und Instandhaltungsanleitung des Y25 Ls(s)1-K – Drehgestells

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

Zwischen den Instandsetzungsintervallen bilden folgende Bauteile den Betriebs- und Instandhaltungsgegenstand:

## B1 Bremsklotz

Die Lage Bremsklotz/Rad entspricht den GCU Vorschriften. Höchster zulässiger Verschleiß (höchstens 10 mm der Dicke) ist den GCU-Vorschriften zu entnehmen. Aus dem Bremsklotzkeil-Sicherungsbolzen zuerst den Splint und nachher auch den Sicherungsbolzen herausziehen.

## B2 Laufradprofil

Wenn Flachstellen,  
Unrundheit

Wenn der Verschleiß des Laufradprofils grösser ist als es die GCU-Vorschriften zulassen, muss das Rad reprofiliert werden. Die höchste Durchmesserdiffereenz zwischen den beiden Rädern desselben Achsschenkelwelle darf höchstens 0,5 mm betragen.

Bemerkung: In Übereinstimmung mit dem reprofilierten Raddurchmesser, muss der Vertikalhebel in die relevante Festpunktbohrung nachgestellt werden.

## B3 Federung

Beschädigte, abgeriebene und gebrochene Federn sollen gegen neue, oder verwendete Federn mit identischer Farbbezeichnung getauscht werden.

## B4 Federnde Gleitstücke


Die schadhafte, abgeriebenen oder gebrochenen Schraubenfedern sind durch neue oder durch verwendete Federn derer Massen der verwendeten Federgruppe je nach Farbzeichen entsprechen.

## B5 Rollratsatzlager

Die Rollratsatzlager brauchen keine Instandhaltung während normaler Lebensdauer. Beim Heißlaufen sollen die Rollratsatzlager eingehend geprüft werden um die Fehler zu erkennen.

## B6 Schraubenverbindungen

Die Dichtung aller Drehgestell-Schraubenverbindungen soll während der Prüfung kontrolliert werden. Die lockerten Schraubenverbindungen sollen nachgezogen werden.

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

Beschädigte oder verformte Schraubenverbindungsteile sollen beseitigt und durch neue ersetzt werden.

## B7 Bolzenverbindungen

Während der Prüfung muss Sicherung der genauen Bolzen-Splint-Verbindung. kontrolliert werden. Beschädigte Splinte müssen durch neue ersetzt werden. Während jährlicher Prüfung müssen die Flächen des Bolzenkopfs und der Bolzenscheibenflächen mit dem Graphitfett geschmiert werden.

## B8 Wiegeventil

Während der Prüfung muss die Funktionsfähigkeit der Wiegeventile in Übereinstimmung mit B-KB 20 21 und PRF – 3768 geprüft werden.

### Funktionsspiel

Während der Prüfung ist das Funktionsspiel "A" zwischen der Federhaube und dem Radsatzhalter – siehe Abbildung 2 – zu prüfen. Weiterer Betrieb der Drehgestelle mit einem Funktionsspiel kleiner als 5 mm ist nicht gestattet.

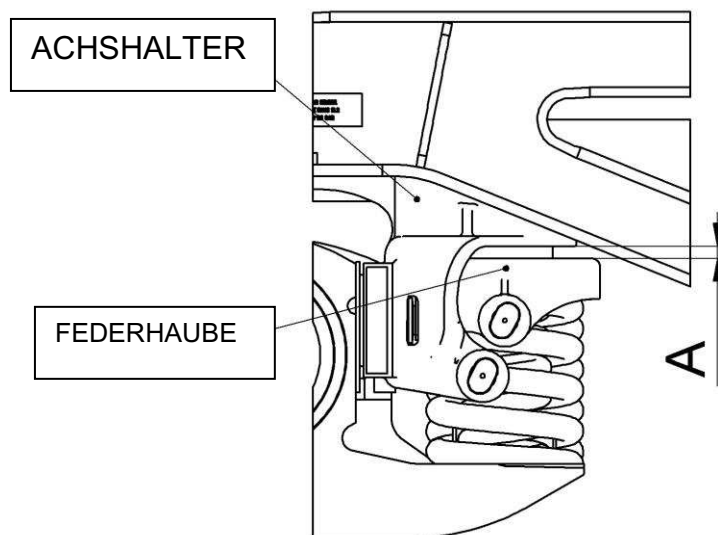




Abbildung 2

 <b>RAIL PROJECT</b> <b>s.r.o.</b>	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

## TEIL C

### Aufarbeitung des zweiachsigen Drehgestells Y25 Ls(s)1-K

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

## C1 Aufarbeitung - Prüfung

Die Aufarbeitung – Prüfung jedes Drehgestells soll folgenderweise in Übereinstimmung mit der Anleitung ausgeführt werden:

- a. nach Ablauf der Wagenprüffrist
- b. nach dem Entgleisen oder nach den festgestellten Unregelmäßigkeiten

Sicherheitsvorschriften

Während der Aufarbeitung s- und Prüfungsverfahren sollen alle Arbeitsschutzvorschriften beachtet werden.

## C2 Lebensdauer

Die Lebensdauer für die Drehgestellrahmen-Tragteile beträgt 30 Jahre und mindestens 6 Jahre für andere Drehgestellteile (dies schließt keine Gewaltbeschädigung oder unsachgemäße Handhabung ein).

## C3 Prozesse

Die Aufarbeitung und Prüfungsverfahren der Drehgestelle bilden folgende Tätigkeitsszykle:

- I. Reinigen
- II. Ausbau
- III. Prüfen
- IV. Aufarbeitung
- V. Wiedereinbau
- VI. Prüfung
- VII. Anstriche und Anschriften


### C I.Reinigen

Vor dem Ausbaumuß das Drehgestell von allen Unreinigkeiten befreit werden. Der Drehgestellrahmen und seine einzelne Teile sollen gereinigt werden um eventuelle reparaturbedürftige Beschädigungen (Risse) feststellen zu können.

Einige Drehgestellteile müssen in den Waschmaschinen gereinigt werden. Zum Reinigen der Teile sollen zugelassene Reinigungsmittel verwendet werden. Verschmutzungsreste, Rost und beschädigter Anstrich sollen mechanisch beseitigt werden.

### C II.Ausbau

Aus den Sicherheitsgründen müssen alle Bindevorrichtungen und Bindemittel (Seile) während der Handhabung des gesamten Drehgestells (Anheben, Aufgleisen) auf den Radsatzwellen befestigt sein. Wenn die Radsatz-Abhebesicherungen weder beschädigt

 <b>RAIL PROJECT</b> <b>s.r.o.</b>	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

noch verformt sind und die Schraubenverbindung, die die Abhebesicherung befestigt ihre Funktion erfüllt, darf das Drehgestell am Drehzapfen bzw. am seinen gleichwertigem Ersatz, bei seiner angemessenen und entsprechenden Sicherung, angehoben – aufgegleisen werden

Die Drehgestellteile werden mittels Vorrichtungen und Einrichtungen , die die Arbeitsschutz- und Arbeitsqualitätsbedingungen erfüllen, ausgebaut. Die Demontage der Drehgestellteile muss so ausgeführt werden, dass eine Beschädigung oder eine Entwertung verwendbarer Teile vermieden wird.

## **C4 Aus dem Drehgestell werden folgende Baugruppen ausgebaut:**

### **C4.1 Radsatz mit Rollenradsatzlagern, Abbildung 3**

Vor dem Ausbau des RollenRadsatzlagers mit dem Radsatz, müssen folgende Teile aus dem Deckel ausgebaut werden:

- Selbstsichernde Mutter, Position 7
- Schraube Position 8
- Radsatz-Abhebesicherung Position 6

Abbildung 3 – Beschreibung

1. Äußere Feder
2. Innere Feder
3. Federhaube
4. Schake
5. Dämpferstößel
6. Radsatz-Abhebesicherung
7. Selbstsichernde Mutter
8. Schraube

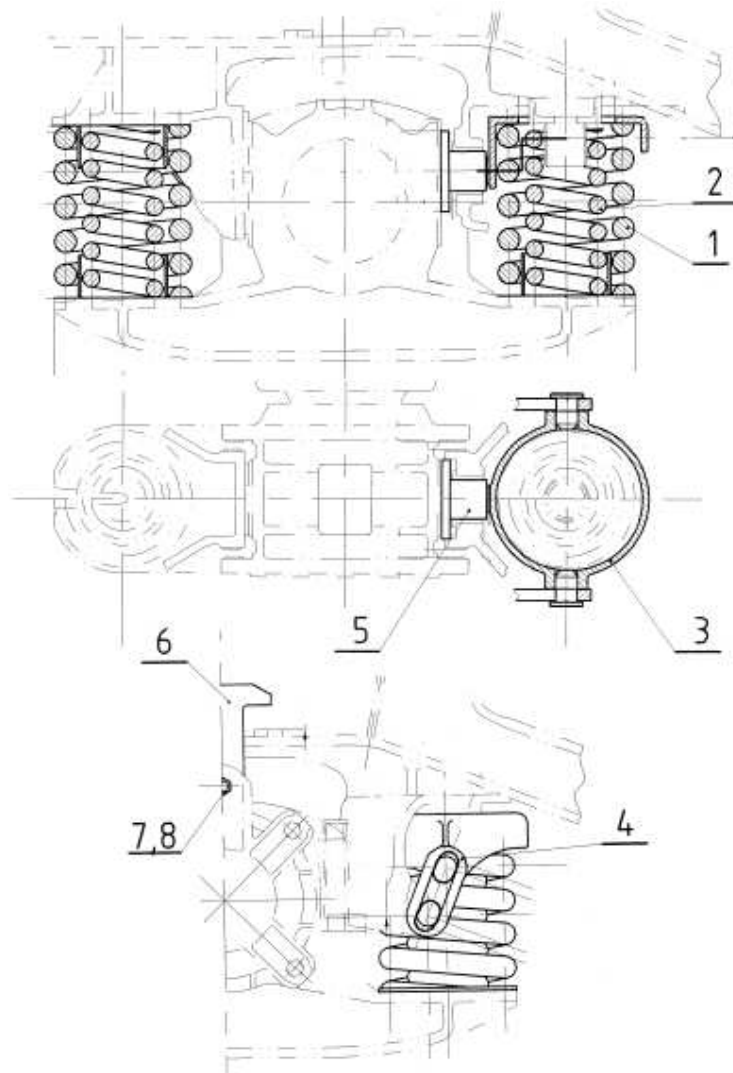



Abbildung 3

Das Rollenradsatzlager soll in folgenden Teilen zerlegt werden: (Abbildung 4 )

- Schraube, Position 7;
- Scheibe, Position 8;
- Radsatzlagergehäusedeckel Position 2;
- Dichtung, Position 6;
- Schraube, Position 12;
- Endkappe, Position 10;
- Radsatzlagergehäuse, Position 1, mit äußeren Rollenradsatzlagerringen Position 4, Position 5.



 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

Labyrinthring und innere Rollenratsatzlagerringe sollen nur im Falle einer Beschädigung der Funktionsflächen der Teile ausgebaut – abgezogen werden.

*Bemerkung:*

*Der Ausbau soll nur in Räumen ohne Staub und Feuchtigkeit vorgenommen werden: Während der Gesamtdauer der Prüfung – Aufarbeitung muss der Schutz gegen Staub gesichert werden.*

Abbildung 4 – Beschreibung:

1. Radsatzlagergehäuse
2. Radsatzlagerdeckel
3. Labyrinthring
4. WJ Lager
5. WJP Lager
6. O-Dichtring
7. Schraube
8. Scheibe
9. -
10. Endkappe
11. -
12. Schraube

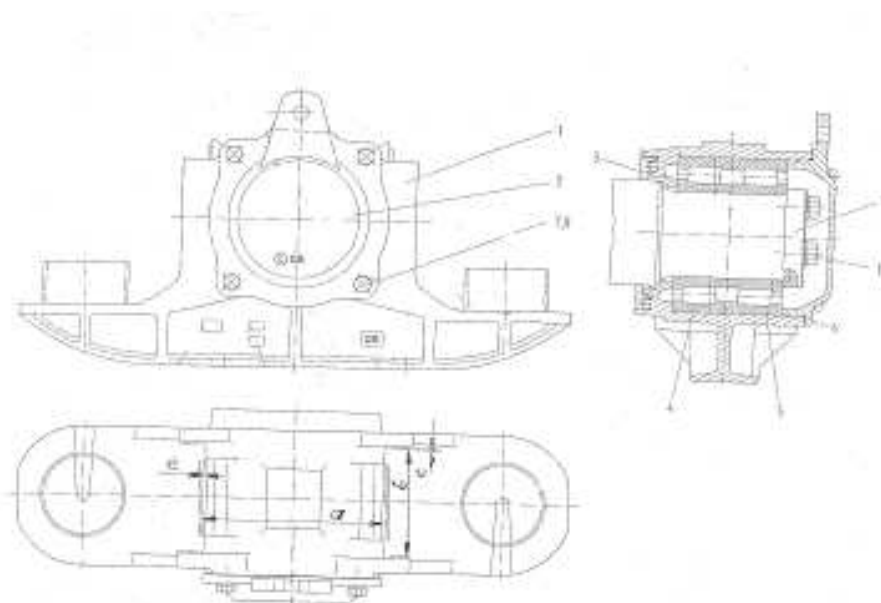



Abbildung 4

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

### **C4.2 Federung, Abbildung 3**

Federung soll in folgenden Teilen zerlegt werden:

- Aussenfeder Position 1
- Innenfeder Position 2
- Federhaube Position 3
- Federschake Position 4
- Dämpferstößel Position 5

### **C4.3 Federnde Gleitstücke, Abbildung 5**

Federnde Gleitstücke sollen folgenderweise zerlegt werden:

- Gleitstückbock, Position 1
- Gleitstück-Schraubenfedern, Position 5
- Selbstsichernde Mutter, Position 2
- Gleitstückträger, Position 6

Soweit die Anschläge, derer Befestigung und die Gleitstückträger den im Punkt 11.3 Werten und Angaben entsprechen, müssen sie nicht ausgebaut werden.

Abbildung 5 – Beschreibung:

1. Gleitstückbock
2. Selbstsichernde Mutter
3. Anschlag
4. -
5. Gleitstück-Schraubenfeder
6. Gleitstückträger
7. Gleitstückträger- Verschleißplatte
8. Gleitstückbock - Verschleißplatte
9. Gleiteinlage
- 10 Führung
- 11 Niet

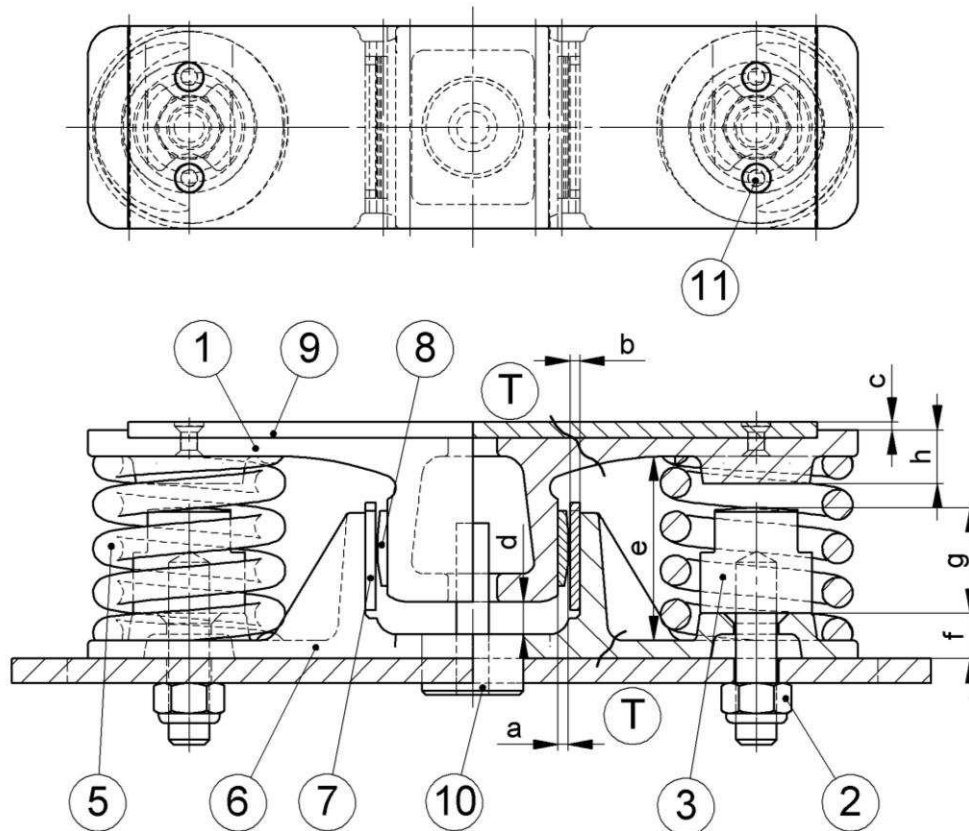


Abbildung 5

#### C4.4 Bremse, Abbildung 6

Aus der Bremse sollen folgende Teile ausgebaut werden:

- Schraubenverbindungen zur Befestigung der Bremsfangschlingen – Mutter, Scheiben, Schrauben;
- Bolzenverbindungen, die das Bremsgestänge befestigen, Splinte, Scheiben, Bolzen
- Bremsgestänge,
- Bremshebelverbinder ,
- Gabelzugstange,
- Hängeeisen für Bremshebelverbinder,
- Bremsdreiecke – aus dem Bremsdreieck sollen folgende Teile ausgebaut werden:  
Bremsklotzhängeeisen, Bolzen, Keile, Bremsklotze,
- Klemmer



International Railway Systems

RAIL PROJECT  
s.r.o.

# WARTUNGS- HANDBUCH

Erzeugnis:

**Y25Ls(s)1-K  
(BA 628.4/629.4)**

Nr.:

**RP-07-165**

Datum:

**2007-10-15**

Revision:

**01**

Datum:

**2007-11-05**

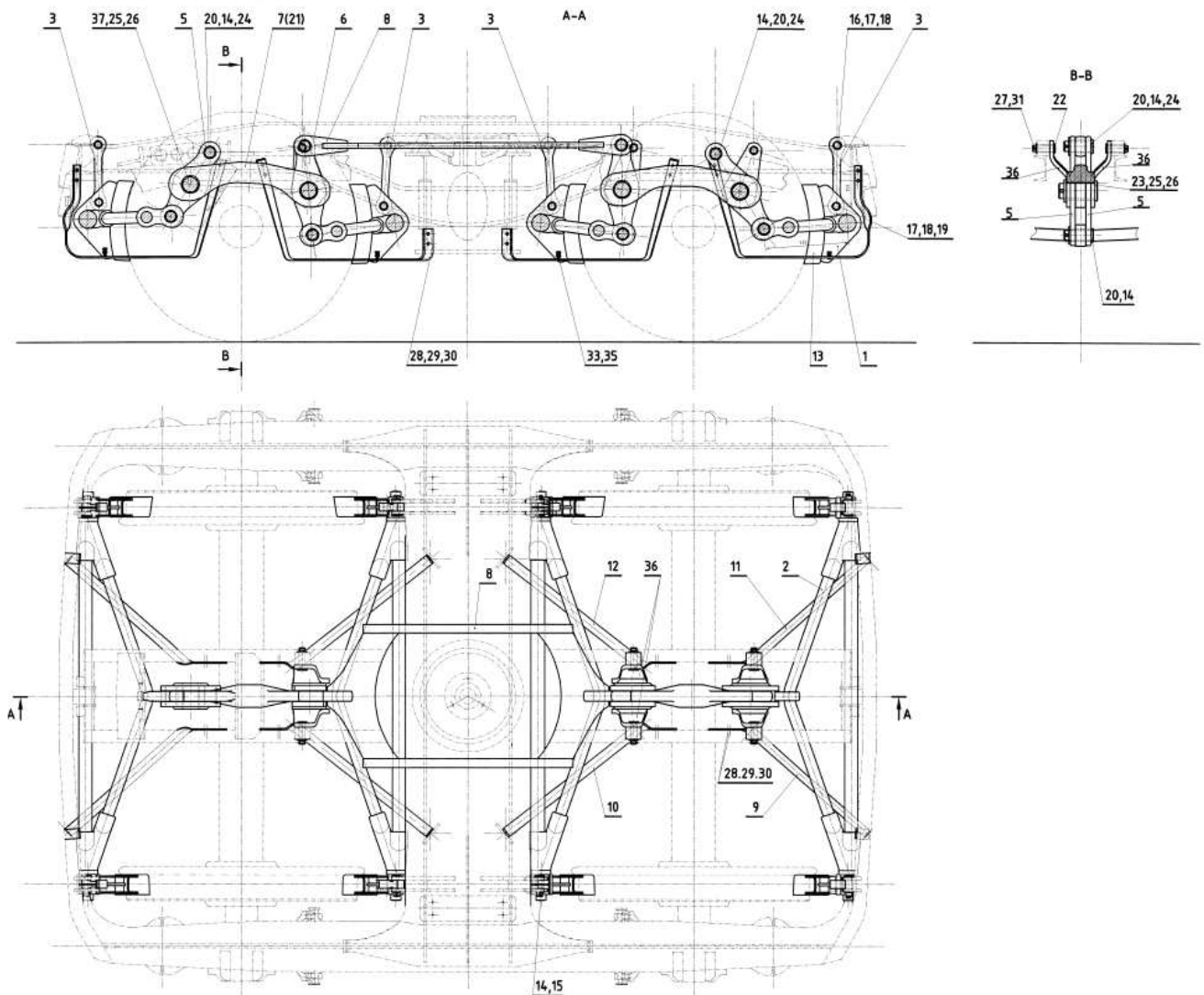



Abbildung 6

1	Bremsklotzhalter	13	K- Sohle
2	Bremsdreiecke 60 kN	14,25,27,35	Laschen
3	Hängeeisen	15,17,24,26,31	Scheibe
4	-	16,19,20,22,23,33,37	Bolzen
5	Senkrechte Bremshebel	18,29	Selbstsichernde Mutter
6	Senkrechte Bremshebel	28	Schraube
7,21	Verbindungsstange	30	Verschleißplatte
8	Gabelzugstange	32	Schmierstoff
9-12	Sicherungsänder	36	Bremshebelhängeisen

Dieses Dokument darf ohne schriftliche Zustimmung von International Railway Systems weder veröffentlicht noch an Dritte weitergegeben werden

Seite:  
17/44

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

#### **C4.5 Drehgestellrahmen , Abbildung 7**

Aus dem Drehgestellrahmen sollen folgende Teile ausgebaut werden:

- Selbstsichernde Mutter, Position 17
- Scheiben Position 18
- Gummiplatten Position 12
- Scheibe Position 16
- Schrauben, Position 15
- Bremsbrücken Position 7 mit angeschweißten Halterungen Positionen 9,10,
- Gleiteinlage, Position 14
- Buchsen von verschiedenen Konsolen

Abbildung 7 – Beschreibung:

1. Drehgestellrahmen (Längsträger, Hauptquerträger, Kopfträger)
2. Untere Drehpfanne
3. Radsatzhalter
4. Radsatzhalter
5. Konsolen
6. Konsolen
7. Bremsbrücken
8. Konsolen
9. Konsolen
- 10,24. Festpunktlager
11. Halterung
12. Gummiplatten
13. Konsolen
14. Einlage
15. Schrauben
16. Scheiben
17. Selbstsichernde Mutter
18. Elastische Scheiben
19. Konsolen

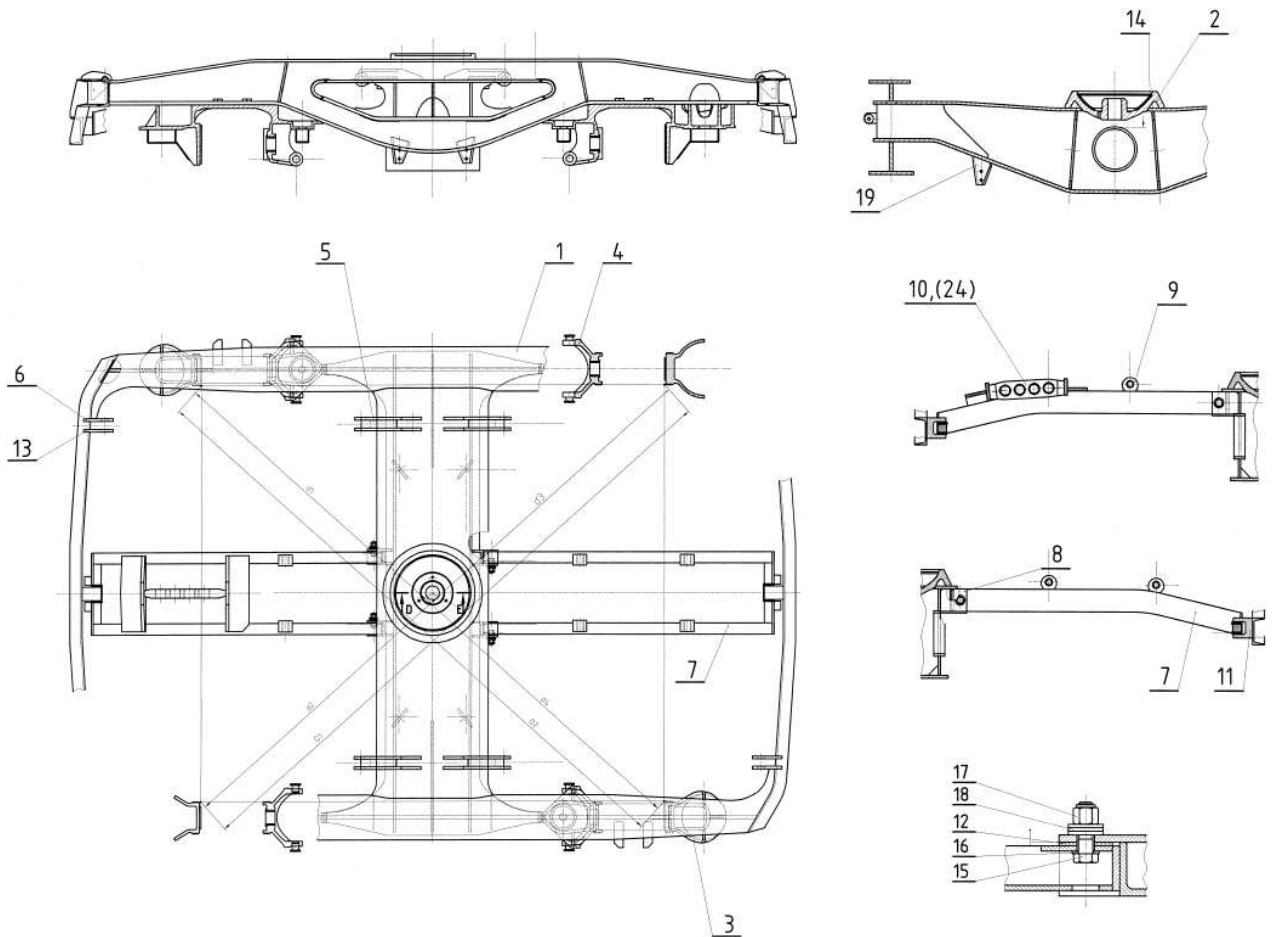



Abbildung 7

**C4.6 Wiegeventile, Abbildung 8**

Aus dem Drehgestellrahmen sollen folgende Elemente ausgebaut werden:

- Schrauben Position 1
- Scheiben Position 2
- Wiegeventil-Rohrleitung Position 3
- Wiegeventil –Rohrleitung Position 4



 <b>RAIL PROJECT</b> <b>s.r.o.</b>	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

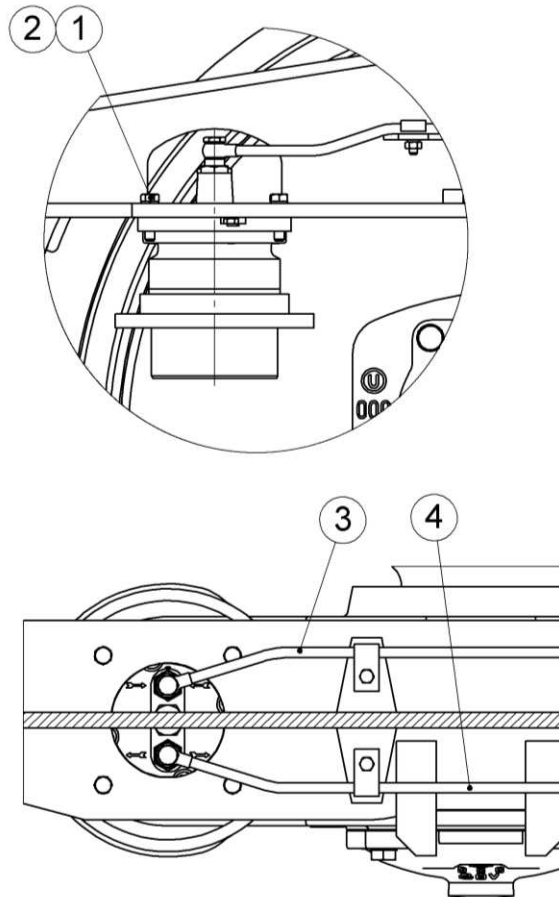


Abbildung 8

#### C4.7 Revisionschild, Abbildung 9

Die neuen Drehgestelle sind mit einer Anschweißplatte versehen. Darauf werden Platten mit den Nieten befestigt. Bei den Revisionsprüfungen werden in Übereinstimmung mit der Zeichnungsnummer 1Fwg 000.0.10.030.006 angebracht.

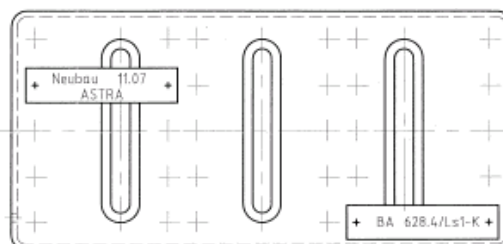



Abbildung 9

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

## C III. Prüfung - Kontrolle

### C5 Das Ziel ist es die einzelnen Teile auf :

- Abrieb, Rißbildung, Verformungen zu prüfen und
- Aufarbeitung umfang und Verfahren zu präzisieren.

### C6 Einzelne Prüfungen werden wie folgt ausgeführt:

#### C6.1 Radsatz mit Rollradsatzlagern, Abbildung 4

Tabelle 1

Rollradsatzlager – Radsatzlagergehäuse

Maß	Symbol	Zeichnungsmaße	Maße nach der Aufarbeitung
Abstand zwischen den stirnseitigen Verschleißplatten	A	274 +0,4/-1,2	270
Dicke von stirnseitigen Verschleißplatten	E	5 +0,2/-0,1	5 +0,2/-1,5
Abstand zwischen seitlichen Verschleißplatten	B	163 +1,2/-0,2	166
Dicke von seitlichen Verschleißplatten	C	3 ± 0,1	3 +0,1/-1

Außerdem muss auch Folgendes überprüft und bewertet werden:

- Mindestens die Integrität des Radsatzhalterdeckels – Rißbildung, namentlich im Punkt "T", da hier die Fräsfläche der Radsatz-Abhebesicherung endet.
- Schweißnähte zwischen den stirnseitigen und seitlichen Verschleißplatten,
- Schweißnähte von äußeren Federführungen

#### C6.2 Federung Abbildung 3

##### C6.6.1 Federn

Die Federn sollen separat besichtigt werden. Die Innenfedern sind im unbeladenen Zustand zu messen. Äußere Federn sind im spezifischen beladenen Zustand zu messen. Die geprüften Federn sind in Übereinstimmung mit der Tabelle 2 farbgekennzeichnet.




 <b>RAIL PROJECT</b> <b>s.r.o.</b>	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>		Datum: <b>2007-10-15</b>
			Revision: <b>01</b>

Tabelle 2

Federn	Belastung	Zeichnungs- Abmessung	Maß nach der Aufarbeitung	Einteilung	Farb- Kennzeichnung
Äußere	8,8	242 +1/-3	242 +1/ -5	242 – 243 239 – 242 237 – 239	gelb ohne rot
Innere	0	234 +2/-2	234 +2/-5	234 – 236 231 – 234 229 – 221	gelb ohne rot

### C6.2.2 Federhaube, Abbildung 10

Federhaube: Die Angaben sollen nach der Tabelle 3 geprüft und bewertet werden.

Tabelle 3

Federhaube

Maß	Symbol	Zeichnungsmaß	Maß nach der Aufarbeitung
Abstand der Platte	a	112 0/- 0,5	112 0/- 1,5
Dicke der Platte	b	3 ± 0,1	3 +0,1/-1,1
Zapfendurchmesser	c	30 0/- 0,4	30 0/- 1,5

Außerdem muss auch Folgendes überprüft und bewertet werden:

- Integrität der Platte namentlich im Schweißnahtbereich
- Schweißnahtstellen der Platte

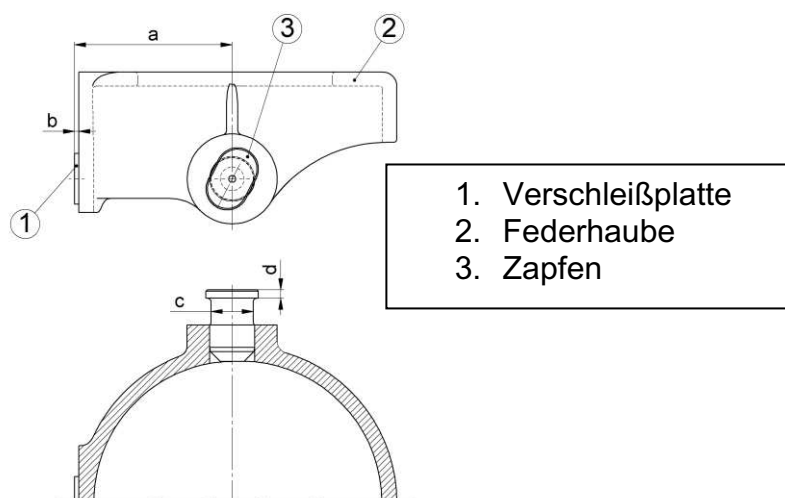



Abbildung 9

 <b>RAIL PROJECT</b> <b>s.r.o.</b>	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

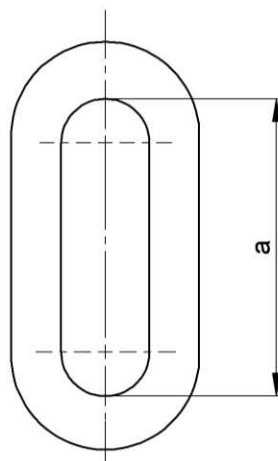
### C6.2.3 Schake, Abbildung 11

Für die Schake sollen die Angaben nach der Tabelle 4 überprüft und bewertet werden.


*Tabelle 4*  
Schake

Abmessung	Symbol	Zeichnungsmaß	Maß nach der Aufarbeitung
Innere Länge der Schake	a	103 ±0,5	103 +2/-0,5

Schake



*Abbildung 11*

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

### C6.2.4 Dämpferstößel, Abbildung 12

Dämpferstößel Die Angaben sollen nach der Tabelle 5 geprüft und bewertet werden.

Tabelle 5  
Dämpferstößel

Abmessung	Symbol	Zeichnungsmaße	Maß nach der Aufarbeitung
Dämpferstößel – Länge	a	66 0/+0,5	66 +0,5/-1
Dämpferstößel Durchmesser	b	55 -0,1/-0,4	55 -0,1/-1

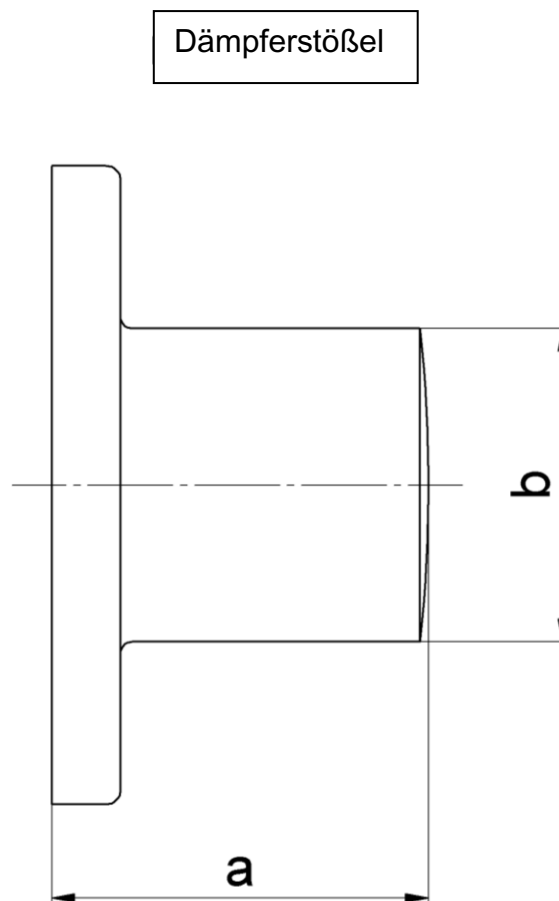



Abbildung 12

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

### C6.3 Federnde Gleitstücke, Abbildung 5

Das federnde Gleitstück wird nach folgender Tabelle 6 gemessen und ausgewertet.

*Tabelle 6*  
Federndes Gleitstück

Maß	Symbol	Zeichnungsmaße	Maße nach Aufarbeitung
Verschleißplatte - Dicke	a	5 +0,2/-0,1	5 +0,2/-1,5
Verschleißplatte - Dicke	b	5 +0,2/-0,1	5 +0,2/-1,5
Überhang der Gleiteinlage über das Gleitstückbock	c	4	2
Spiel zwischen dem Gleitstückbock und Gleitstückträger des federnden Gleitstücks	d	4 ±1,2	4 +1,2/-2
Länge der Schraubenfeder vom federnden Gleitstück	e	91 ±2 bei einer Last von 8,0 kN	91 +2/-4

\* - das Gleitstückspiel wird bei einem Gleitstück ohne Schraubenfedern in der am Anschlag (Pos. 3) anliegenden Stellung des Gleitstückbocks (1) gemessen .

Außerdem muss auch Folgendes überprüft und bewertet werden:


- Integrität (Rißbildung ) im Gleitstückbock im "T" Punkt
- Integrität (Rißbildung ) im Gleitstückträger im "T" Punkt

### C6.4 Bremse, Abbildung 6

Der zulässige Abrieb der Zapfen und Buchsen nach der Aufarbeitung darf nicht die zulässige Änderung des Bremsausgangs von 65 mm, definiert im UIC-Merkblatt 510-1, Anlage 6 überschreiten.

Außerdem muss auch Folgendes überprüft und bewertet werden:

- Zustand der Fangschlingen – Rißbildung vor allem in den Bohrungsbereichen von Schraubenverbindungen
- Zustand der Bremsklötze – Beschädigung, Verformung,
- Zustand der Bremsdreiecke – Verformung, Rißbildung ,
- Zustand der Gabelzugstange - Verformung , Rißbildung ,
- Zustand der Bremshebel und Halter für Bremsklotz
- Zustand der Bremshebel und Bremshebelverbinder .

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

### C6.5 Drehgestellrahmen , Abbildung 13

#### C6.5.1 Überprüfung der Drehgestellrahmen-Maße

Die Maße nach der Tabelle 8 sollen überprüft und bewertet werden:

*Tabelle 8*  
Drehgestellrahmen

Maß	Zeichnungsmaße	Maße nach Aufarbeitung
Differenz zwischen Quermaße (a1-a2)	≤ 1,5	≤ 5
Radsatzstand – Maß b1, b2	2074 ±1	2074 +4/-1
Differenz der Radsatzstand-Maße (b1-b2)	≤ 1,5	≤ 3
Spurweite – Maße c1,c2,c3,c4	1857 ±0,5	1857 +2,5/-0,5
Ebenheit des Rahmens p1, p2	± 2	± 3

Die Ebenheit des Rahmens soll in folgender Weise überprüft werden:

$$p_1 = \frac{m_2 + n_2 + m_3 + n_3 - m_1 - n_1 - m_4 - n_4}{2}$$

$$p_2 = \frac{m_1 + n_1 + m_2 + n_2 - m_3 - n_3 - m_4 - n_4}{2}$$

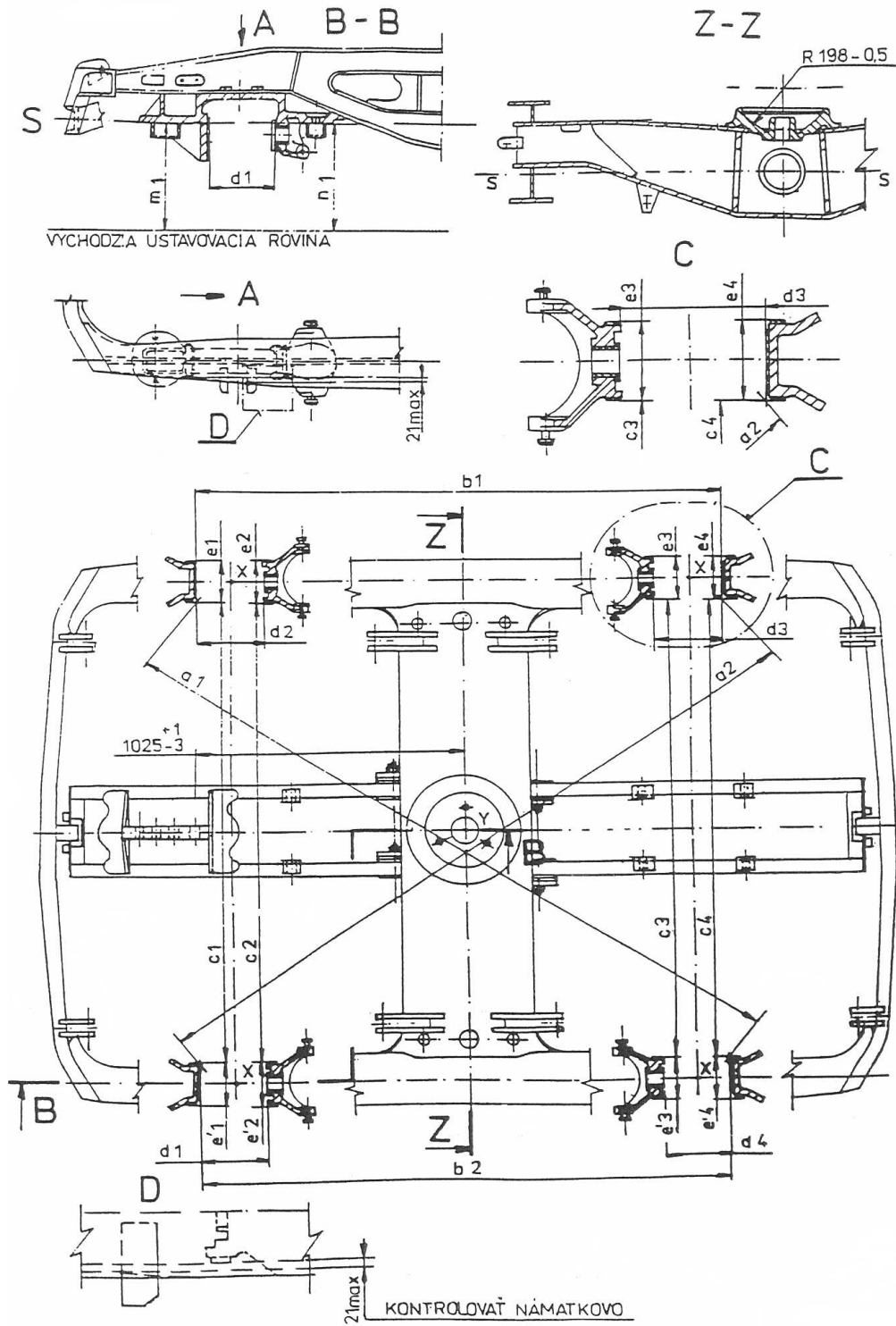



Abbildung 13

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

Außerdem muss der Zustand und mögliches Auftreten der Rißbildung in folgenden Bereichen geprüft und bewertet werden:

- Schweißnaht zwischen dem Radsatzhalter und Längsträgeruntergurt;
- Schweißnaht zwischen den Trägern und dem Kopfstück ;
- Schweißnaht des Bordes mit den Querträgerober- und Untergurten

Die Messung muss in folgenden Fällen vorgenommen werden:

- bei Aufarbeitung en - Prüfungen der Drehgestelle im Sinne dieses Berichts,
- auf den Drehgestellen der eines entgleisten Wagens oder wenn ein Drehgestell ist beschädigt oder sichtlich verformt ;
- nach den Schweißarbeiten, soweit sie die genaue Maßhaltigkeit beeinflussen können.

#### **C6.5.2 Radsatzhalter, Abbildung 14.**

Radsatzhalter - Die Angaben sollen nach der Tabelle 9 geprüft und bewertet werden.

*Tabelle 9*  
Radsatzhalter

Maß	Symbol	Zeichnungsmaß	Maß nach der Aufarbeitung
Buchse	a,b	Ø55 D8 +0,1/+0,146	Ø55 +0,1/+1
Dicke seitlicher Gleitbacken	c	3 ±0,1	3 +0,1/-1,5
Abstand zwischen seitlichen Gleitbacken	h	143 ±0,7	143 +0,7/-2,5
Dicke führender Gleitbacke	g	7 +0,2/-0,1	7 +0,2/-1,5
Abstand zwischen führenden Gleitbacken	d	290 ±1	290 +2,5/-1
Durchmesser der Zapfen	f	Ø30 0/-0,4	Ø30 0/-1,5
Rechtwinkligkeit der Gleitbacke	x,y,z	-	2

Außerdem muss auch Folgendes überprüft und bewertet werden:

- Schweißverbindungen des seitlichen und der führenden Gleitbacken,
- Schweißverbindungen der Führung der Innenfedern.

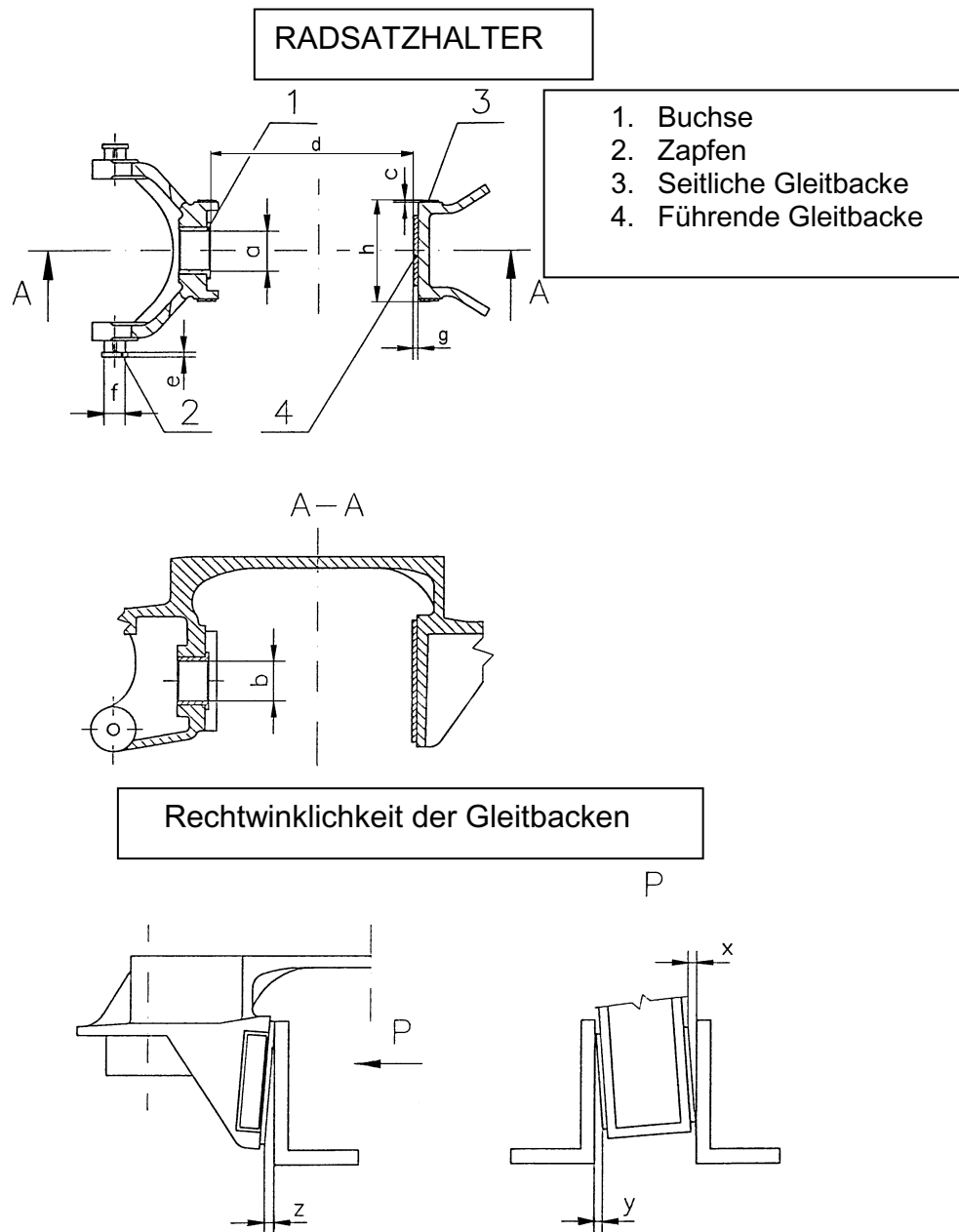


Abbildung 14

**C6.5.3 Längsversteifungen, Abbildung 15.**

Die Maße der Träger zur Aufhängung des Bremsgestänges – Maße der Längsversteifungen - sollen nach der Tabelle 10 geprüft und bewertet werden.




 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

Tabelle 10  
Längsversteifungen,

Maß	Symbol	Zeichnungsmaße	Maß nach der Aufarbeitung
Dicke der Platten	a	5 +0,2/-0,1	5 +0,2/-2
Dicke der Platten	b	5 +0,2/-0,1	5 +0,2/-2

Außerdem muss während der Prüfung das Folgende bewertet werden:

- mögliche Rißbildung in den Schweißnahtbereichen der Platten,
- mögliche Rißbildung im Anschlußbereich des Festpunktbockträgers an den Längsversteifungen

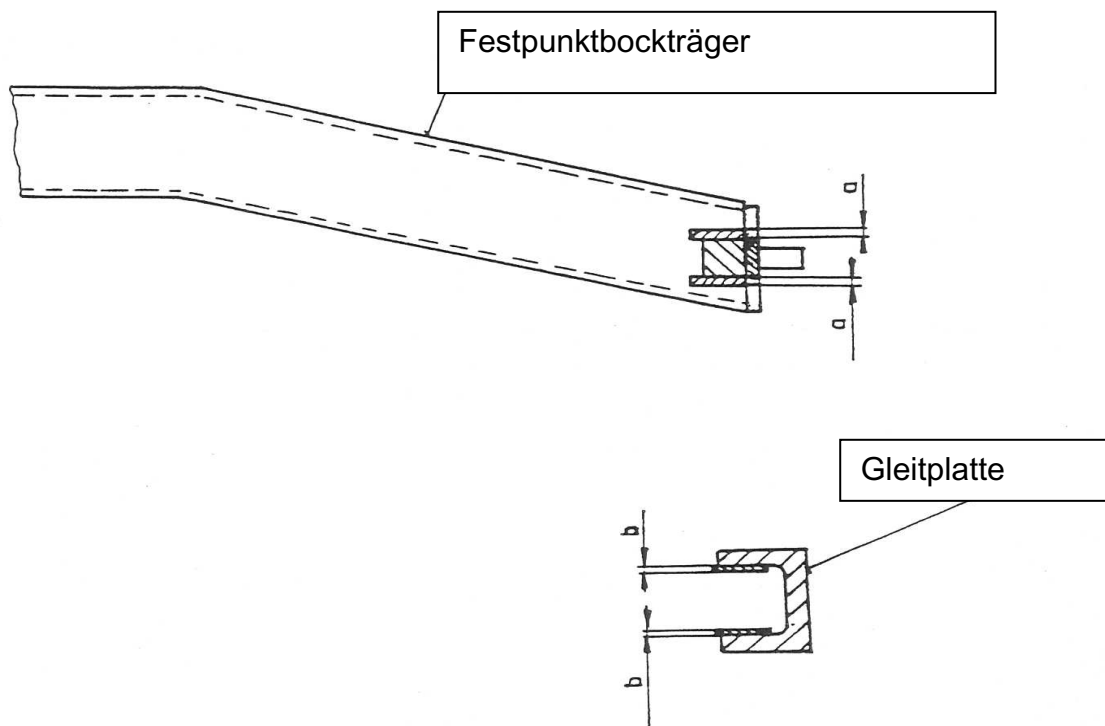



Abbildung 15

## C IV. Aufarbeitung

Im Fall der der Einsetzung neuer oder erneuter Teile oder Komponenten müssen diejenige den Zeichnungsmaßen ( einschließlich Werkstoffaspekte) entsprechen.

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

Bei der Entscheidung über die Aufarbeitung einzelner Teile und Komponenten ist der Hauptaspekt die technisch-ökonomische Voreiligkeit derer Aufarbeitung oder Renovierung.

Schweißen oder Richten muss in Übereinstimmung mit der gültigen EN – Normen sowie mit der Spezifizierung und Zeichnungsdokumentation für das Drehgestell sein.

## **C7 Radsatz ausgerüstet mit den Rollradsatzlagern**

Der Radsatz muss in Übereinstimmung mit den durch den Lieferant gegebenen Regeln ausbessert werden.

### **C7.1 Rollradsatzlager**

Bei allen Reparaturen soll das Radsatzlagergehäuse, Rollradsatzlager, Deckel und Achschenkelwelle zusammen mit den Innenringen ordentlich gewaschen werden. Nach dem Auswaschen soll neuer plastischer Schmierstoff ETG 1219N bzw. zugelassene Alternativen verwendet werden.

Zugleich muss auch die Filzdichtung durch neue ersetzt werden.

Werden die Risse im Deckel festgestellt soll der Deckel durch einen neuen ersetzt werden. Der beschädigte – gerissene Deckel soll durch einen neuen ersetzt werden.


Die Verschleißplatten mit einer unzulässigen Dicke durch neue ersetzen. Die Schweißnähte beim Austausch ausschleifen und Aufnahmeflächen vom Radsatzlagergehäuse ebenschleifen.

Die Risse in den Schweißnähten der Platten, derer Dicke entspricht, dürfen durch Ausschleifen und Wiederschweißen aufgebessert werden.

Die Rißbildung in Schweißverbindungen der Platten mit unzulässiger Dicke sollen geschliffen und neu geschweißt werden.

## **C8 Federung**

Es ist nicht zulässig Federn mit den anderen als in der Tabelle 2 angegeben Massen, mit den mechanisch beschädigten Flächen , oder Rißbildung, Kraterabnutzung oder mit den Zeichen die zur Federversteifung führen könnten, für den weiteren Betrieb einzusetzen.

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

Nur die Innen- und Außenfedern mit identischer Farbbezeichnung dürfen ins Drehgestell eingebaut werden. Es ist möglich jede Kombination der Farbbezeichnung zwischen den Innen- und Außenfedergruppen – siehe Tabelle 3.

Federhaube-Platte und Federungsplatte mit unzulässiger Dicke dürfen durch Schleifen und Wiederschweißen repariert werden.

Rißbildung in den Schweißnähte der Platten kann durch Schleifen und wiederholtes Schweißen aufgearbeitet werden.

Die Bolzen, derer Maße nicht entsprechend sind, sollen durch neue ersetzt werden. Wenn die neuen Bolzen aufgedrückt werden, muss eine Interferenz wenigstens von 0,003 mm eingehalten werden. Die Federhaube mit Rißbildung soll durch eine neue ersetzt werden.

Die Schaken derer Maße nicht entsprechend sind , sollen durch neue ersetzt werden.

Dämpferstößel, dessen Abmessungen nicht entsprechend sind, müssen durch neue ersetzt werden. Die Dämpferstößel mit dem Maß "a" in Übereinstimmung mit der Tabelle, dürfen nur in dem Falle verwendet werden, wenn der reale Abrieb von folgenden Teilen den angeführten Werten entspricht:

- stirnseitige Verschleißplatte des Radsatzlagergehäuses nach der Tabelle 1 - 0,4 mm,
- stirnseitige Verschleißplatte des Radsatzhalters nach der Tabelle 9 - 0,4 mm,
- der Federkappe-Platte nach der Tabelle 3 - 0,2 mm.

Radsatz-Abhebesicherungen sollen durch neue ersetzt werden wenn eine Rißbildung in der Zapfenöffnung auftritt.


## C9 Federnde Gleitstücke

Die Verschleißplatten mit einer nicht zulässigen Dicke, müssen durch neue Platten ersetzt werden. Die Schweißnähte beim Tausch müssen abgeschliffen und die Auflageflächen ebengeschliffen werden.

Die Schweißnahttrisse in den entsprechenden Verschleißplatten können durch Schleifen und wiederholtes Schweißen ausbessert werden.

Die abgebröckelte, gedrilte oder unter das zulässige Maß abgenutzte Gleiteinlage muss durch eine neue ersetzt werden.

Der Anschlag mit einer unzulässigen Höhe muss durch einen neuen ersetzt werden. Der ursprüngliche Anschlag kann durch Aufschweißen und folgende Bearbeitung auf das Maß  $52 \pm 0,1$  ausbessert werden. Maximale Höhentoleranz der Anschläge auf einem Drehgestell beträgt 1 mm.

 <b>RAIL PROJECT</b> <b>s.r.o.</b>	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

Eine gebrochene, eingedrückte oder anderswie beschädigte Schraubenfeder eines federnden Gleitstücks muß getauscht werden. Ins Drehgestell dürfen nur Schraubenfedern mit einem maximalen Längenunterschied von 2 mm eingebaut werden.

Im Fall der Rißbildung im Gleitstückbock oder Gleitstückträger eines federnden Gleitstückes in den "T" Punkten müssen die Teile durch neue ersetzt werden.

## C10 Drehgestellverbindung zum Wagenkasten

Gleitstücke – Wenn ein Teil des Gleitstücks fehlt oder wenn sein Abrieb größer als zulässig ist – siehe Tabelle 7 – das alte Gleitstück soll durch ein neues ersetzt werden. Wenn mehrere Risse auftreten und die Riss summe nicht eine Gesamtlänge von 50 % des gegebenen Umfangs oder von 50 % der Querschnittslänge überschreitet, sowie im Fall einer vertikaler Rißbildung muss das Gleitstück nicht durch ein neues getauscht werden

Nach dem Austausch der Gleiteinlage, muss die geometrische Form der Aufnahmen fläche des unteren Drehpfannenunterteils überprüft werden.


Wenn größere Abweichungen von der geometrischen Form auftreten oder wenn die Rißbildung in den Schweißnähten eine Länge von 1/3 des Umfangs überschreitet, muss der untere Teil der Drehpfanne durch eine neue ersetzt werden.

Rißbildung in der Schweißnaht der Teile der unteren Drehpfanne bis eine Länge von 1/3 des Umfangs darf durch Schleifen, Ausnuten und Schweißen aufgearbeitet werden.

Die Drehpfanne-Oberteile können weitereingesetzt werden nur wenn die Abweichungen von der geometrischen Form höchstens 1 mm betragen und die Abdrücke höchstens in eine Tiefe von 1,5 mm hineinreichen, und die abgedrückte Fläche nicht größer als 1 cm<sup>2</sup> ist und die Gesamtanzahl von 5 Abweichungen nicht überschritten wird. Im Falle einer Beschädigung auf der Kugelfläche – abgedrückte Stellen über gegebenen Umfang und mit einer Rauigkeit höher als Ra=3,2 der Drehpfannenoberteil muss durch einen neuen ersetzt werden.

Wenn die Gleiteinlage beschädigt ist – sichtbare Rißbildung – muss sie durch eine neue ersetzt werden.

Die verformte, beschädigte Drehzapfensicherung und Drehpfannen-Gleiteinlage sollen durch neue ersetzt werden.

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

## C11 Bremse

Das Bremsgestänge und Bremshebel mit Rißbildung müssen durch neue ersetzt werden.

Fangschlingen die den Bremsdreieck gegen Fallen sichern müssen durch neue ersetzt werden. Beim Tausch, sollen neue Gummi-Scheiben unter die Fangschlingen eingelegt.

Bremsklotzhalter mit Rißbildung , Verformungen sollen durch neue ersetzt werden.

Bremsdreiecke mit Rißbildung , Verformungen sollen durch neue ersetzt werden.

Die Keile, die die Bremsklotze in den Bremsklotzhalter befestigen, und derer Maße nicht den Zeichnungsmaßen entsprechen, müssen durch neue ersetzt werden.

## C12 Drehgestellrahmen, Radsatzhalter, Längsversteifungen

Die Drehgestellrahmentteile, die um 20 % des Zeichnungs-Nennmaßes geschwächte Struktur muss nicht aufgearbeitet werden. Falls sie mehr geschwächt sind ,muss der Teil im Bereich der Schweißnähte ausgeschnitten werden und durch einen neuen ersetzt werden.

Örtliche Unebenheiten des Drehgestellrahmens bis zu 5 mm dürfen ohne Aufarbeitung bleiben. Die Maße nach der Tabelle 8. Die Unebenheiten größer als 5 mm müssen warmgerichtet oder mit neuen Teilen gefüllt werden.


Die Rißbildung im Rahmen mit einer höchster Länge von 60 mm und außerhalb der Schweißnähte darf durch Schweißen nach dem vorherigen Schleifen und Ausnuten aufgearbeitet werden.

Die Rißbildung im Rahmen (innerhalb der Schweißnähte und mit einer Länge höchstens von 60 mm dürfen durch Ausschneiden aus dem beschädigten Rahmenteil durch Ersatz mit einem neuen Teil aufgearbeitet werden.

Werden die zulässigen Werte nach der Tabelle 8 überschritten, müssen die Teile gerichtet werden um die zulässigen Maße zu erzielen.

Rißbildung in den Schweißnähten der entsprechenden Platten dürfen durch Schleifen und Wiederschweißen aufgearbeitet werden.

Die Platten, derer Wiedereinsatz nicht zulässig ist, müssen durch neue ersetzt werden. Die Schweißnähte müssen ausgeschliffen und die Sitzflächen müssen ebengeschliffen werden.

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

Die Zapfen mit den Maßen derer weiteren Einsatz nicht zulässig ist, sollen durch neue ersetzt werden. Wenn neue Zapfen angepresste werden, muss eine Interferenz wenigstens von 0,003 mm eingehalten werden .

Die beschädigten, abgeriebene, gerissene usw. Buchsen sollen durch neue ersetzt werden.

Wenn die Federführung beschädigt ist, soll sie durch eine ersetzt werden ( durch Ausschleifen der Schweißnähte und wiederholtes Schweißen. Die . Rißbildung in den Schweißnähten einer nicht verformter Führung darf durch Ausschleifen und wiederholtes Schweißen aufgearbeitet werden.

Wenn eine Rißbildung im Radsatzhalter auftritt, kann er durch einen neuen ersetzt werden.

## C V. Wiedermontage

### C 13 Drehgestellteile

Die Drehgestellbauteile müssen bei der Montage sauber sein. Sie müssen den Spezifikationen und den in der Zeichnungsdokumentation oder in der vorliegenden Anleitung angeführten Toleranzen entsprechen.


Bei der Montage müssen neue Klemmen verwendet werden. Die Bremsgestänge-Zapfen müssen mit einem Schmierstoff auf Molybdenbasis (MoS<sub>2</sub>) geschmiert werden.

Vor der Montage, müssen die folgenden funktionellen Flächen mit einem Schmierfett auf Grafitbasis geschmiert werden.

- a. zylindrischer Dämpferstößelteil ,
- b. kugelförmige Fläche des Dämpferstößels und der Federhaube-Verschleißplatte.

Folgende Teile dürfen nicht geschmiert werden:

- a Die Fläche der oberen in Berührung mit der Gleiteinlage kommende Drehpfanne,
- b Verschleißplatten der Gleitstückböcke von federnden Gleitstücken ;
- c stirnseitige und seitliche Verschleißplatten der Radsatzhalter und Radsatzlagergehäuse
- d Dämpferstößel-Stirnfläche, die in Berührung mit dem Radsatzlagergehäuse kommt
- e Berührungsfläche zwischen dem Zapfen der Federkappe und dem Radsatzhalter sowie die Federschaken

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

Federung für die einzelnen Radsätze besteht aus äußeren und inneren Federn, die mit identischen Farben nach der Tabelle 3 bezeichnet sind. . Es ist jede Kombination der Farbbezeichnungen zulässig.


## C VI. Überprüfung

Das Drehgestell ist :auf das Folgende zu überprüfen:

- Komptabilität zwischen dem aufgearbeitet en Drehgestell und der Zeichnungsdokumentation mit den Änderungen, die nach dieser Vorschrift zulässig sind.
- Vollständigkeit aller Komponenten- und Baugruppen
- Schmieren aller nötigen Flächen und Teile
- Bremshebeleinstellungen im Festpunkt
- Funktionsmaß“A” zwischen der Federkappe und dem Radsatzhalter bei einer Drehgestellbelastung von 348 kN;
- Oberflächenbehandlungen

## C VII. Anstriche und Aufschriften


Das Drehgestell ist in Übereinstimmung mit einem zugelassenen Anstrichssystem versehen. Die Drehgestellanschriften müssen in Übereinstimmung mit der Zeichnungsdokumentation des Drehgestells ausgeführt werden.

 <b>RAIL PROJECT</b> <b>s.r.o.</b>	<b>WARTUNGS-</b> <b>HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K</b> <b>(BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

## TEIL D

### Grenzmaße der Y25 Ls(s)1-K Drehgestelle



 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

### Die Begriffsdefinition: „Grenzmaß“:

Es ist ein Bauteil- oder Knotenzustand, der den Einsatz von Bauteilen oder Knoten ohne Beschränkung und unter Einhaltung aller in der technischen Spezifikation oder in den technischen Bedingungen beschriebenen Eigenschaften ermöglicht. Wird das Grenzmaß überschritten, muss der Bauteil oder Knoten auf das Nennmaß aufgearbeitet, bzw. getauscht werden.

### Schraubenverbindungen:

- Zum Anziehen der Schraubenverbindungen ohne Angabe der vorgeschriebenen Anziehdrehmomente gelten folgende Drehmomente:

- für M6..... mindestens 5 Nm,
- für M8..... mindestens 11 Nm,
- für M10..... mindestens 22 Nm,
- für M12..... mindestens 37 Nm,
- für M16..... mindestens 80 Nm,
- für M20..... mindestens 160 Nm,
- für M24..... mindestens 280 Nm,

- Zum Anziehen der Schraubenverbindungen mit vorgeschriebenen Anziehdrehmomenten gilt das Folgende: – Tatsächliches Anziehdrehmoment bei der Prüfung soll mindestens 60% des in der Dokumentation vorgeschriebenen Anziehdrehmoments betragen.

### Bolzenverbindungen :

- Bohrungsverschleiß höchstens um 1,5 mm,
- Bolzenverschleiß höchstens um 1 mm.

### Radsatz:

- die Vollrad- Grenzmaßrille muss stets sichtbar sein
- Meßkreisdurchmesser Durchmesser der Monoblockräder muss mindestens 860 mm betragen
- Abstand der inneren Radkranz- bzw. Radreifenstirnflächen muss mindestens 1357 mm, höchstens 1363 mm betragen.

### Radsatzlager, Radsatzlagergehäuse, Radsatzlagergehäuseführung, Abbildung 16:

- Spiel a soll mindestens 48 mm betragen,
- Spiele b und c sollen mindestens 2 mm betragen,
- Dicke der seitigen Verschleißplatte soll mindestens 1,5 mm betragen,
- Dicke der stirnseitigen Verschleißplatte muss mindestens 3,5 mm betragen,



International Railway Systems

RAIL PROJECT  
s.r.o.

# WARTUNGS- HANDBUCH

Erzeugnis:

**Y25Ls(s)1-K  
(BA 628.4/629.4)**

Nr.:

**RP-07-165**

Datum:

**2007-10-15**

Revision:

**01**

Datum:

**2007-11-05**

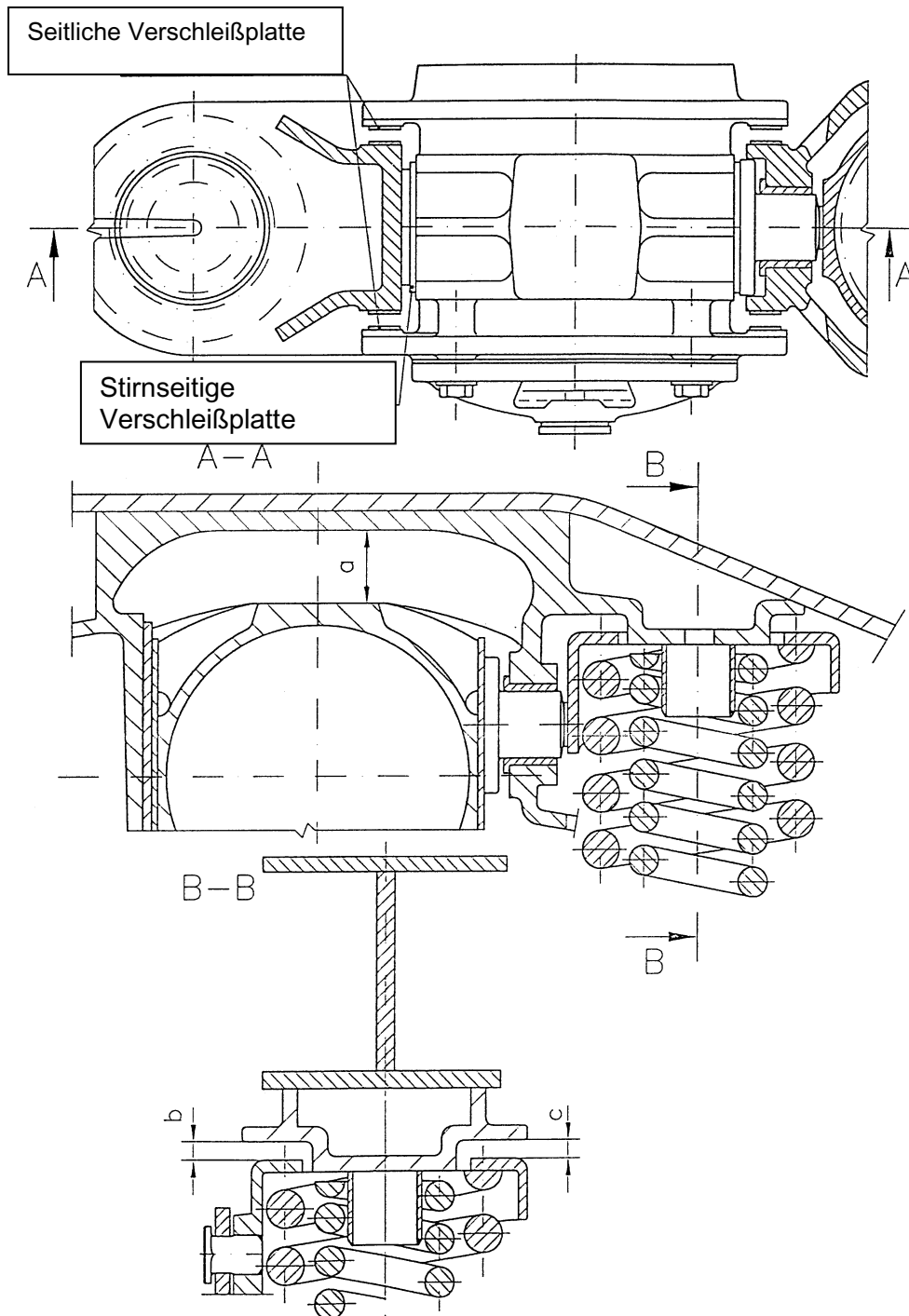



Abbildung 16

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

### Drehgestellverbindung zum Wagenkasten (siehe Abbildung 5):


- Dicke der Beilagen a und b muss mindestens 2,5 mm betragen.
- Höhe des unteren Gleitstücks f muss mindestens 20 mm betragen,
- Höhe des Anschlags g muss mindestens 50,5 mm betragen,
- Höhe des oberen Gleitstücks h muss mindestens 20,5 mm betragen,
- Dicke der Gleiteinlage über dem oberen Gleitstück c muss mindestens 0,5 mm betragen
- Führungsspiel des unteren Gleitstücks (Abbildung 5, Position 10) darf höchstens 1 mm betragen,
- Federhöhe e bei einer Belastung von 8 kN muss mindestens 85 mm betragen,
- gleichmäßiger Verschleiß der Gleiteinlage der unteren Drehpfanne darf höchstens 4 mm betragen,
- örtlicher Verschleiß der Gleiteinlage der unteren Drehpfanne darf höchstens 5 mm betragen,
- Horizontale Umfangsrißbildung darf höchstens auf einer Fläche bis 50% des Umfangs auftreten,
- Länge eines Risses in vertikaler Richtung darf höchstens 10 mm betragen.

### Federung, Abbildung 3:

- Abstand zwischen den Bolzenmitten der Schake (Abmessung parallel zur Längsachse der Schake ) darf höchstens 78,2 mm betragen;
- Freie Höhe der Aussenfeder darf mindestens 258 mm und höchstens 267 mm betragen;
- Freie Höhe der Innenfeder darf mindestens 228 mm und höchstens 236 mm betragen;
- Höhe der Aussenfeder unter einer Belastung von 8,8 kN darf mindestens 234 mm, höchstens 243 mm betragen;
- Innenfederhöhe unter einer Belastung von 25 kN darf mindestens 196 mm, höchstens 207 mm betragen;
- Federn - Es dürfen keine Kontaktstelle zwischen den einzelnen Windungen entstehen - Verformung darf höchstens 1 mm betragen;
- Dämpferstößellänge a (Abbildung 12) muss mindestens 64,5 mm betragen;
- Dämpferstößel Durchmesser b (Abbildung 12) muss mindestens 53,5 mm betragen;
- Verformung , Abdrücke und anderer Abrieb des Dämpferstößels darf höchstens 0,5 mm betragen;
- Schakenlänge (Abbildung 11) darf höchstens 106,5 mm betragen;
- Abrieb und Abdruck der Schakenober- oder Unterradius darf höchstens R=17,5 mm betragen.
- Abstand der Verschleißplatte von der Federkappe-Zapfenachse a (Abbildung 10) soll mindestens 110 mm betragen;
- Dicke der Verschleißplatte b (Abbildung 10) muss mindestens 1,5 mm betragen;
- Bolzendurchmesser c muss mindestens 28 mm betragen;
- Bolzenkopfdicke d muss mindestens 4,5 mm betragen;

### Drehgestellrahmen, Abbildung 13:

- Differenz zwischen a1 und a2 darf höchstens 2,5 mm betragen,

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>


- Maße b1 und b2 müssen mindestens 2073 mm und höchstens 2078 mm betragen;
- Differenz zwischen den Maßen b1 und b2 darf höchstens 4 mm betragen;
- Maße c1 bis c4 müssen mindestens 1856,5 und höchstens 1860,5 mm betragen;
- Maße d1 bis d4 müssen mindestens 288 mm und höchstens 294 mm betragen;
- Maße e1 bis e4 müssen mindestens 139,3 mm und höchstens 143,7 mm betragen;
- Maße e1 bis e4 müssen mindestens 139,3 mm und höchstens 143,7 mm betragen;
- Differenz zwischen den Maßen m1 bis m4 darf höchstens 1 mm betragen;
- Differenz zwischen den Maßen n1 bis n4 darf mindestens 1,5 und höchstens +1 mm betragen

#### **Radsatzhalter , Abbildung 14:**

- Buchsenmaß a darf höchstens 56,3 mm betragen;
- Buchsenmaß b darf höchstens 56 mm betragen;
- Dicke der seitlichen Verschleißplatte c muss mindestens 1,5 mm betragen,
- Dicke der stirnseitiger Verschleißplatte g muss mindestens 5,5 mm betragen,
- Dicke des Bolzenkopfes e muss mindestens 4,5 mm betragen;
- Bolzenkopf- Durchmesser f muss mindestens 28,5 mm betragen,
- Rechtwinkligkeitsabweichung von Verschleißplatten x, y, z darf höchstens 2 mm betragen.


#### **Bremse :**

- Spiel zwischen den doppelten Bremsklotzschuhen-Buchsen und Bremsdreieckzapfen darf höchstens 4 mm betragen;
- Durchmesser des Bremsdreieckzapfenmuß mindestens 57 mm betragen;
- Durchmesser der doppelten Bremsklotzschuhen darf höchstens 62 mm betragen;
- Dicke der Bremsklotzsohle muss mindestens 10 mm betragen;
- Dicke der Platten a und b Längsversteifungen (Abbildung 15) mindestens 2,5 mm betragen.

 <b>RAIL PROJECT</b> <b>s.r.o.</b>	<b>WARTUNGS-</b> <b>HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K</b> <b>(BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

## TEIL E

### Schmieranleitung für das Y25 Ls(s)1-K Drehgestell

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>WARTUNGS- HANDBUCH</b>	Nr.: <b>RP-07-165</b>	
	Erzeugnis: <b>Y25Ls(s)1-K (BA 628.4/629.4)</b>	Datum: <b>2007-10-15</b>	
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-11-05</b>

## Schmierem

Nach der Prüfung soll das alte Schmierfett entfernt und das neue Graphitschmierfett in Übereinstimmung mit der Abbildung 17 aufgetragen werden.

- Dämpferstößel d,
- Berührungsflächen g der Federkappe und Dämpferbolzen,
- alle Bolzen und Buchsen des Bremsgestänges
- Rollratsatzlager mit Schmierstoff ETG 1219N, oder mit einem zugelassenen Ersatzschmierfett sollen geschmiert werden.

*Bemerkung:* Vor Senken des Drehgestellrahmens auf die Radsätze

Die stirnseitigen und seitlichen Verschleißplatten am Radsatzhalter und am Radsatzlagergehäuse sowie die Dämpferstößel an der c –Stelle müssen mit geeignetem Entfettungsmittel gereinigt werden .

Folgende Bauteile dürfen nicht geschmiert werden:

- Die mit der in unterer Drehpfanne eingepressten Einlage in Berührung kommenden Flächen von oberen und unteren Drehpfannenteilen
- Drehpfannen-Gleiteinlagen,
- Gleitplatten, die an oberen Teilen abgefederter Gleitstücke befestigt sind,
- Stirnseitige-b1, b2 und seitliche Gleitbacken an den Radsatzlagergehäusen,
- Stirnseitige a und seitliche Verschleißplatten von den Radsatzhaltern
- Dämpferstößel an der c Stelle .



International Railway Systems

RAIL PROJECT  
s.r.o.

# WARTUNGS- HANDBUCH

Erzeugnis:

**Y25Ls(s)1-K  
(BA 628.4/629.4)**

Nr.:

**RP-07-165**

Datum:

**2007-10-15**

Revision:

**01**

Datum:

**2007-11-05**

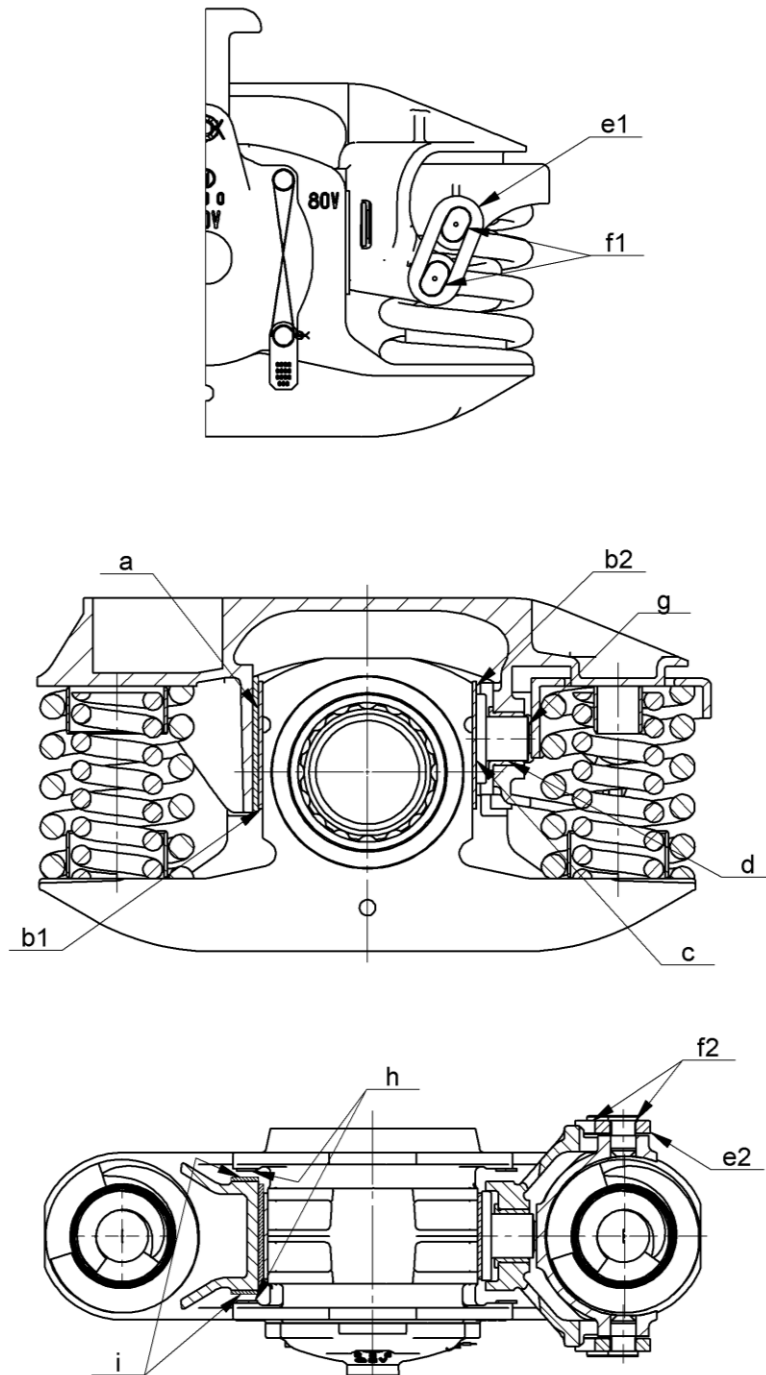


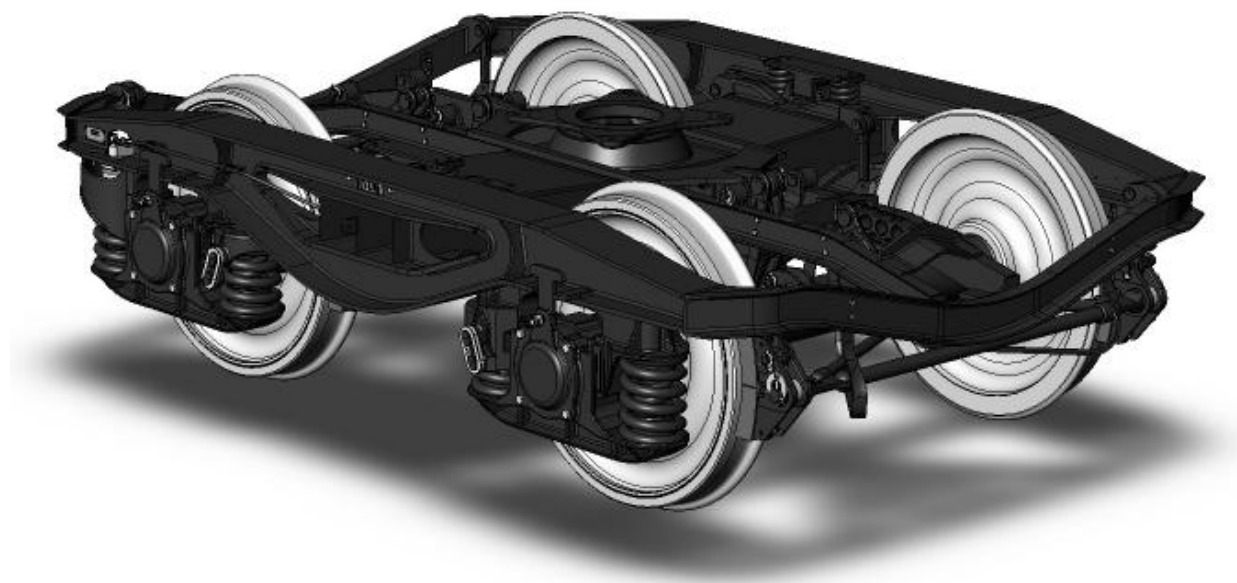
Abbildung 17

 <b>RAIL PROJECT</b> <b>s.r.o.</b>	<b>KATALOG DER ERSATZTEILEN</b>	Nummer: <b>RP-07-097</b>	
	Produkt: <b>Drehgestell Y25 Ls(s)1-K</b>	Erarbeitet von: <b>Ďalog</b>	Datum: <b>2007-07-16</b>
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-10-31</b>

Grundlegende Produktspezifikation:

**Der 2-achsige Drehgestell, Radsatzlast 22.5 t**

## **KATALOG DER ERSATZTEILEN FÜR DREHGESTELL Y25 Ls(s)1-K**





 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>KATALOG DER ERSATZTEILEN</b>		Nummer: <b>RP-07-097</b>	
	Produkt: <b>Drehgestell Y25 Ls(s)1-K</b>		Erarbeitet von: <b>Ďalog</b>	Datum: <b>2007-07-16</b>
			Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-10-31</b>

## EINLEITUNGSBESTIMMUNGEN

Unter **Ersatzteil** ist solches austauschbares Teil gemeint, das ist zur Ganzheit durch Schraubenverbindung oder durch andere leicht zerlegbare Verbindung angebracht. Die Ersatzteile werden von Hersteller von Drehgestell Y25 Ls(s)1-K und zwar Astra Vagoane Arad, Rumänian geliefert. Als Ersatzteile sind nicht die normalisierte Teile wie z.B.: Schrauben, Muttern, Unterlagen, Splinte.... und so weiter, Klebemittel, Schmierstoffe, Bindemittel betrachtet.

Zwischen Ersatzteile werden auch nicht (Baugruppen und Unterbaugruppen) von Drehgestell die sind angeschweißt, zugeordnet. Diese Baugruppen und Unterbaugruppen ist für Drehgestellreparatur möglich zuliefen, erst nach der Zulassung der Technischer Abteilung der IRS Gesellschaft, mit der Stellvertretung der RAIL PROJECT Poprad, Slowakei.

**Achtung:** Bei der Vertauschung eines Ersatzteiles jeden Baugruppe ist es verbindlich die Technische Beding aufgeführten in Z.Nr. B.000.1032 einzuhalten.

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>KATALOG DER ERSATZTEILEN</b>		Nummer: <b>RP-07-097</b>	
	Produkt: <b>Drehgestell Y25 Ls(s)1-K</b>		Erarbeitet von: <b>Ďalog</b>	Datum: <b>2007-07-16</b>
			Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-10-31</b>

<i>Lfd.Nr.</i>	<i>Nr. der Ersatzteil</i>	<i>Name der Ersatzteil</i>
<b>1</b>	<b>B.015.1007</b>	DREHGESTELLRAHMEN
<b>2</b>	<b>Railko NF21</b>	VERSCHLIESEINLAGE
<b>3</b>	<b>B.030.1004</b>	GLEITSTÜTZE
<b>3.1</b>	<b>B.031.1001</b>	GLEITSTÜTZE
<b>3.2</b>	<b>3Fwg106.0.04.012.002</b>	FEDER
<b>3.3</b>	<b>B.033.1001</b>	GLEITSTÜKTRÄGER
<b>3.3.1</b>	<b>Railko NF21</b>	GLEITPLATTE
<b>3.4</b>	<b>B.032.1000</b>	ANSCHLAG
<b>4</b>	<b>B.001.1001</b>	LAUFWERK
<b>4.1</b>	<b>2Fwg302.0.02.002.004</b>	RADSATZ
<b>4.2</b>	<b>1Fwg000.0.02.005.182</b>	ACHSLAGER
<b>4.2.1</b>	<b>1Fwg000.0.02.004.182</b>	GEHÄUSE VOLLST.
<b>4.2.2</b>	<b>3Fwg000.1.02.004.001</b>	DECKEL
<b>4.2.3</b>	<b>4FWG000.0.02.004.026</b>	LABYRINTHRING

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>KATALOG DER ERSATZTEILEN</b>		Nummer: <b>RP-07-097</b>	
	Produkt: <b>Drehgestell Y25 Ls(s)1-K</b>		Erarbeitet von: <b>Đalog</b>	Datum: <b>2007-07-16</b>
			Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-10-31</b>

<b>4.2.4</b>	<b>4Fwg000.0.02.024.003</b>	ZYLLINDERROLLENLAGER WJ 130x240x80
<b>4.2.5</b>	<b>4Fwg000.0.02.024.004</b>	ZYLLINDERROLLENLAGER WJP 130x240x80P
<b>4.2.6</b>	<b>Stw 550.23.003 Pos. 3</b>	DICHTRING
<b>4.2.7</b>	<b>3Fwg665.0.02.001.025</b>	DRUCKKAPPE
<b>5</b>	<b>B.010.1005</b>	FEDERUNG
<b>5.1</b>	<b>2Fwg696.0.02.023.002</b>	FEDER AUSERE
<b>5.2</b>	<b>2Fwg696.0.02.023.001</b>	FEDER INNERE
<b>5.3</b>	<b>B.011.1003</b>	FEDER KAPPE
<b>5.4</b>	<b>B.125.1001</b>	LASCHE
<b>5.5</b>	<b>B.126.1000</b>	DRUCKSTÜCK
<b>5.6</b>	<b>B.127.1004</b>	SICHERUNG
<b>5.7</b>	<b>Stw508.51.022</b>	SELBSTKLEMMUTTER
<b>6</b>	<b>F.019.1002</b>	MONTIERUNG PROGRESSIVE BREMSVORRICHTUNG
<b>6.1</b>	<b>G.210.1004</b>	ROHR
<b>6.2</b>	<b>G.210.1005</b>	ROHR

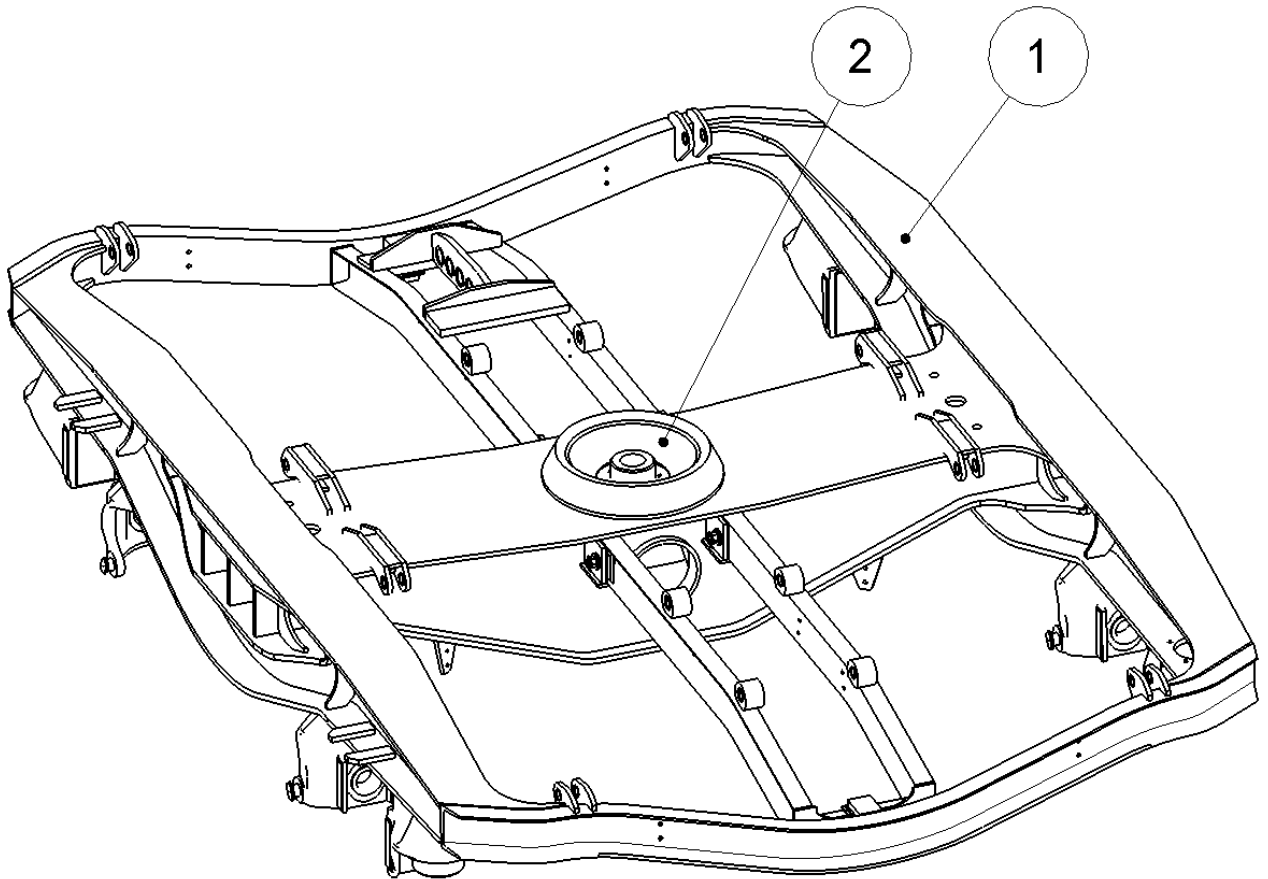
 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>KATALOG DER ERSATZTEILEN</b>		Nummer: <b>RP-07-097</b>	
	Produkt: <b>Drehgestell Y25 Ls(s)1-K</b>		Erarbeitet von: <b>Đalog</b>	Datum: <b>2007-07-16</b>
			Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-10-31</b>


<b>6.3</b>	<b>F.108.1006</b>	KLEMME
<b>6.4</b>	<b>F.108.1007</b>	KLEMME
<b>6.5</b>	<b>UMAC ¼ G¼B JNJAB</b>	EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNG
<b>6.6</b>	<b>B 28 792</b>	ZWISCHENRING
<b>6.7</b>	<b>I/48 500</b>	FEDERTELLER
<b>6.8</b>	<b>WM 10 I/60 073/B</b>	WIEGEVENTIL
<b>7</b>	<b>F.006.1028</b>	DREHGESTELLBREMSE
<b>7.1</b>	<b>2Fwg000.07.038.007</b>	BREMSKLOTZSCHUH VOLL.
<b>7.2</b>	<b>1Fwg000.07.036.020</b>	BREMSDREIECK
<b>7.3</b>	<b>F.031.1013</b>	BREMZKLOTZHÄNGEEISEN
<b>7.4</b>	<b>F.013.1005</b>	VERTIKAL HEBEL
<b>7.5</b>	<b>F.013.1006</b>	VERTIKAL HEBEL
<b>7.6</b>	<b>F.032.1007</b>	BREMSHEBELVERBINDUNG
<b>7.7</b>	<b>F.033.1002</b>	BREMSUMFÜHRUNG
<b>7.8</b>	<b>F.206.1001</b>	FANGSCHLINGE

 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>KATALOG DER ERSATZTEILEN</b>		Nummer: <b>RP-07-097</b>	
	Produkt: <b>Drehgestell Y25 Ls(s)1-K</b>		Erarbeitet von: <b>Ďalog</b>	Datum: <b>2007-07-16</b>
			Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-10-31</b>

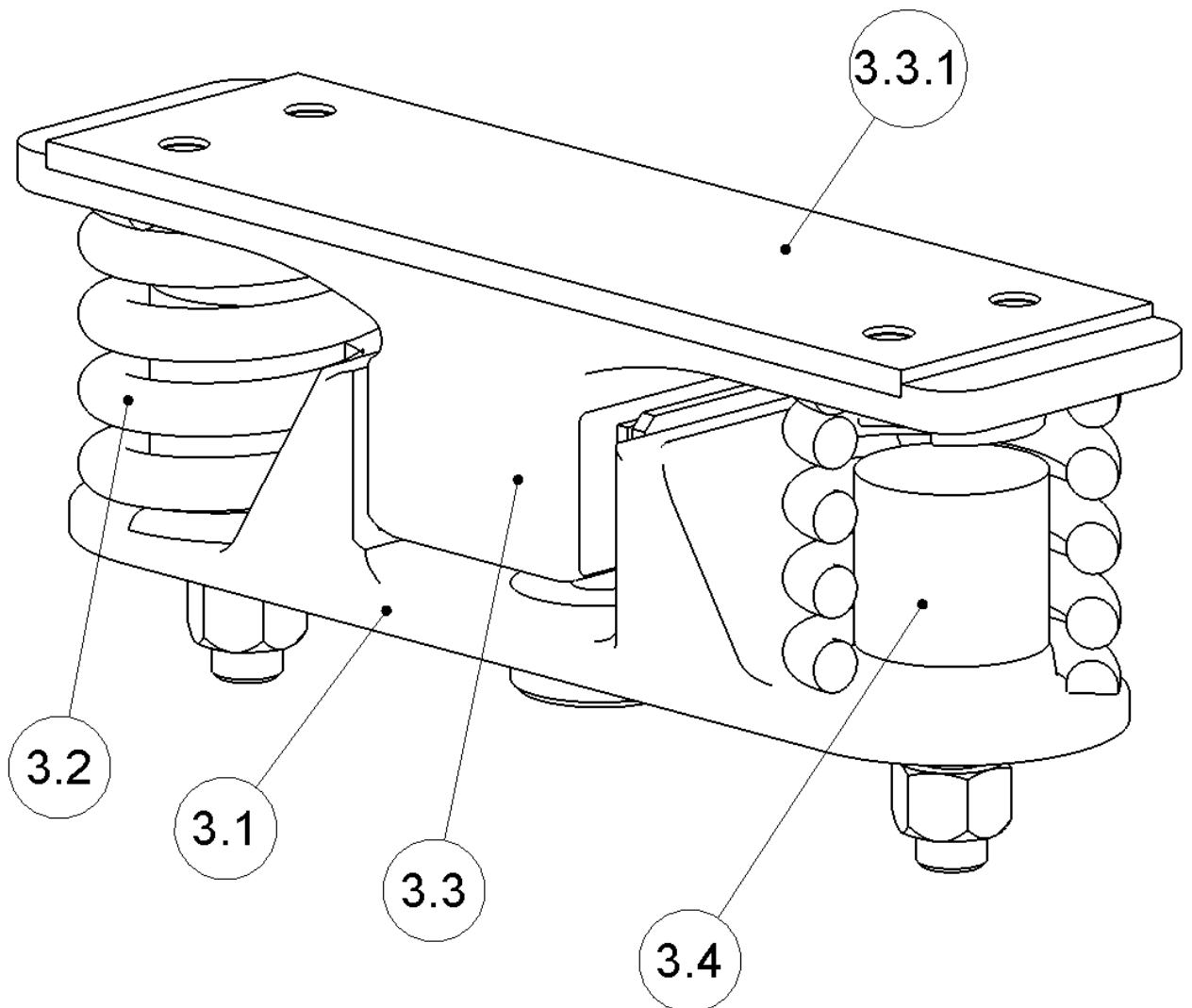
<b>7.9</b>	<b>F.206.1002</b>	FANGSCHLINGE
<b>7.10</b>	<b>F.206.1003</b>	FANGSCHLINGE
<b>7.11</b>	<b>F.206.1004</b>	FANGSCHLINGE
<b>7.12</b>	<b>SABOT COSID 810 typ S512</b>	BREMSKLOTZ
<b>7.13</b>	<b>D.103.1005</b>	BOLZEN
<b>7.14</b>	<b>D.103.1004</b>	BOLZEN
<b>7.15</b>	<b>D.103.1012 poz.4</b>	BOLZEN
<b>7.16</b>	<b>D.103.1012 poz.2</b>	BOLZEN
<b>7.17</b>	<b>D.103.1012 poz.3</b>	BOLZEN
<b>7.18</b>	<b>D.106.1001</b>	GUMIPLATTE
<b>7.19</b>	<b>D.103.1011</b>	BOLZEN
<b>7.20</b>	<b>F.031.1012</b>	HEBELHÄNGEEISEN
<b>7.21</b>	<b>D.103.1012 poz.1</b>	BOLZEN


 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>KATALOG DER  ERSATZTEILEN</b>		Nummer: <b>RP-07-097</b>	
	Produkt: <b>Drehgestell Y25 Ls(s)1-K</b>		Erarbeitet von: <b>Ďalog</b>	Datum: <b>2007-07-16</b>
			Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-10-31</b>



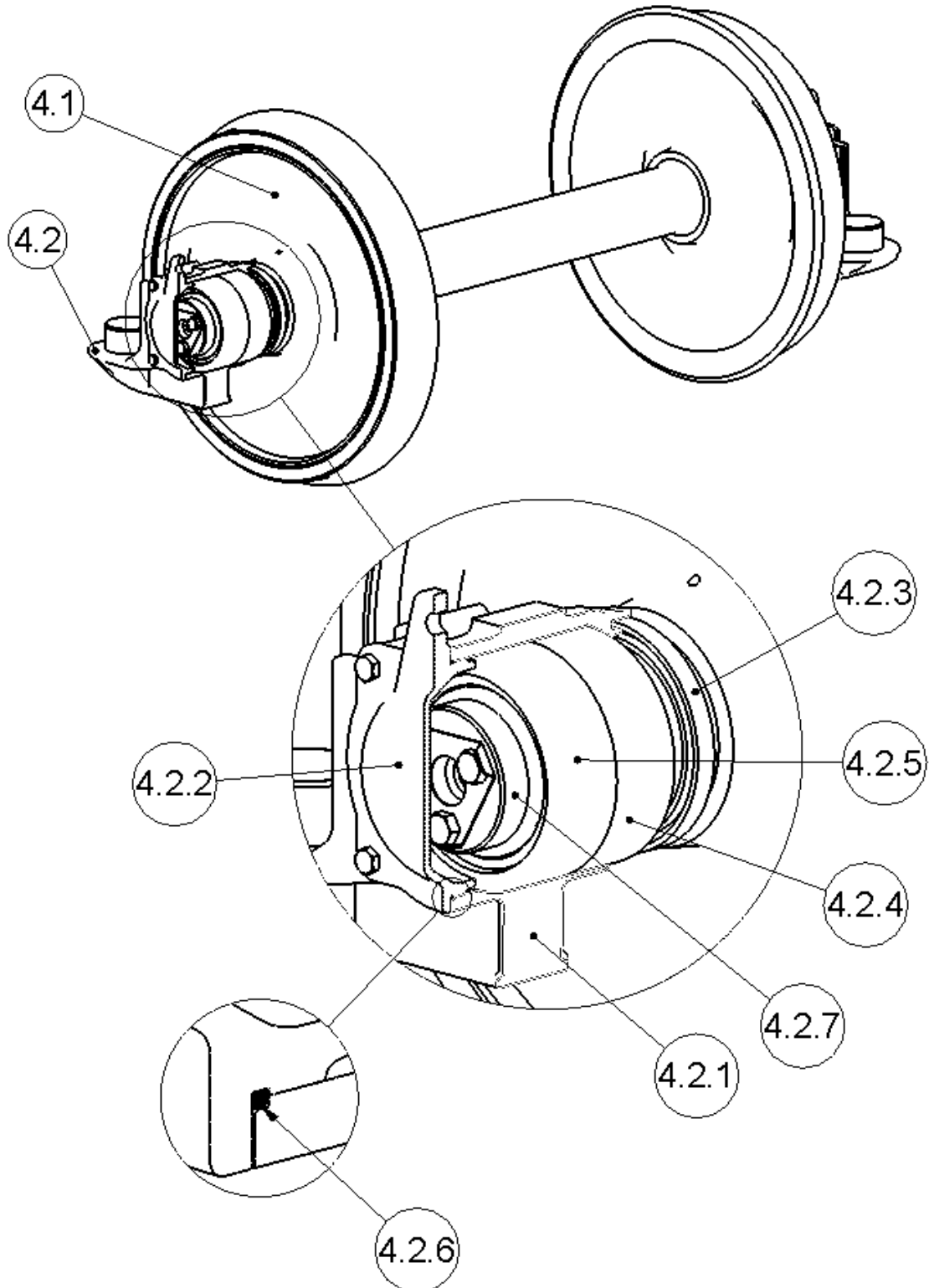
 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>KATALOG DER  ERSATZTEILEN</b>		Nummer: <b>RP-07-097</b>	
	Produkt: <b>Drehgestell Y25 Ls(s)1-K</b>		Erarbeitet von: <b>Ďalog</b>	Datum: <b>2007-07-16</b>
			Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-10-31</b>

### 3 B.030.1001 GLEITSTÜTZE



 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>KATALOG DER  ERSATZTEILEN</b>		Numerer: <b>RP-07-097</b>	
	Produkt: <b>Drehgestell Y25 Ls(s)1-K</b>		Erarbeitet von: <b>Ďalog</b>	Datum: <b>2007-07-16</b>
			Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-10-31</b>

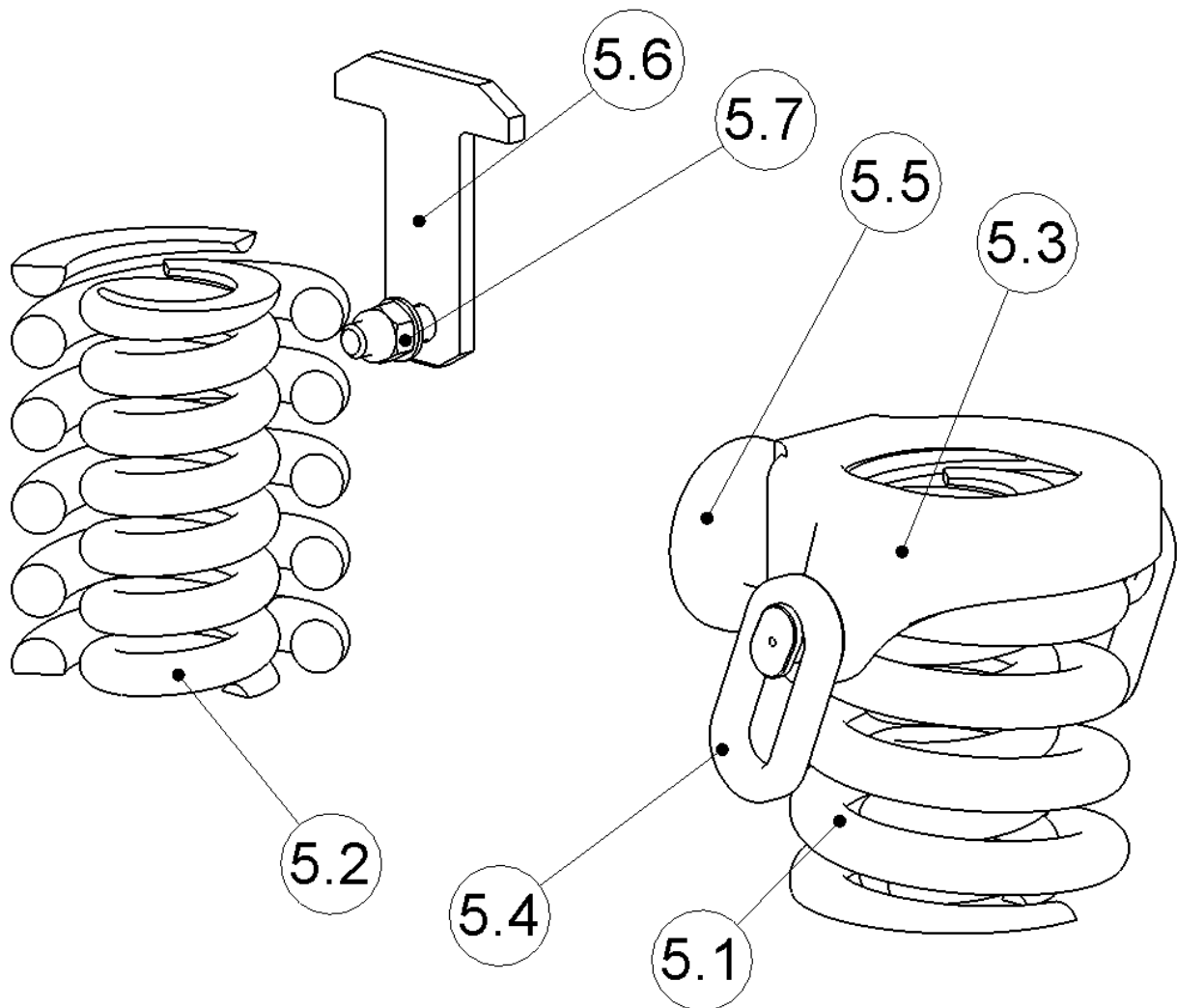
④ B.001.1001 LAUFWERK





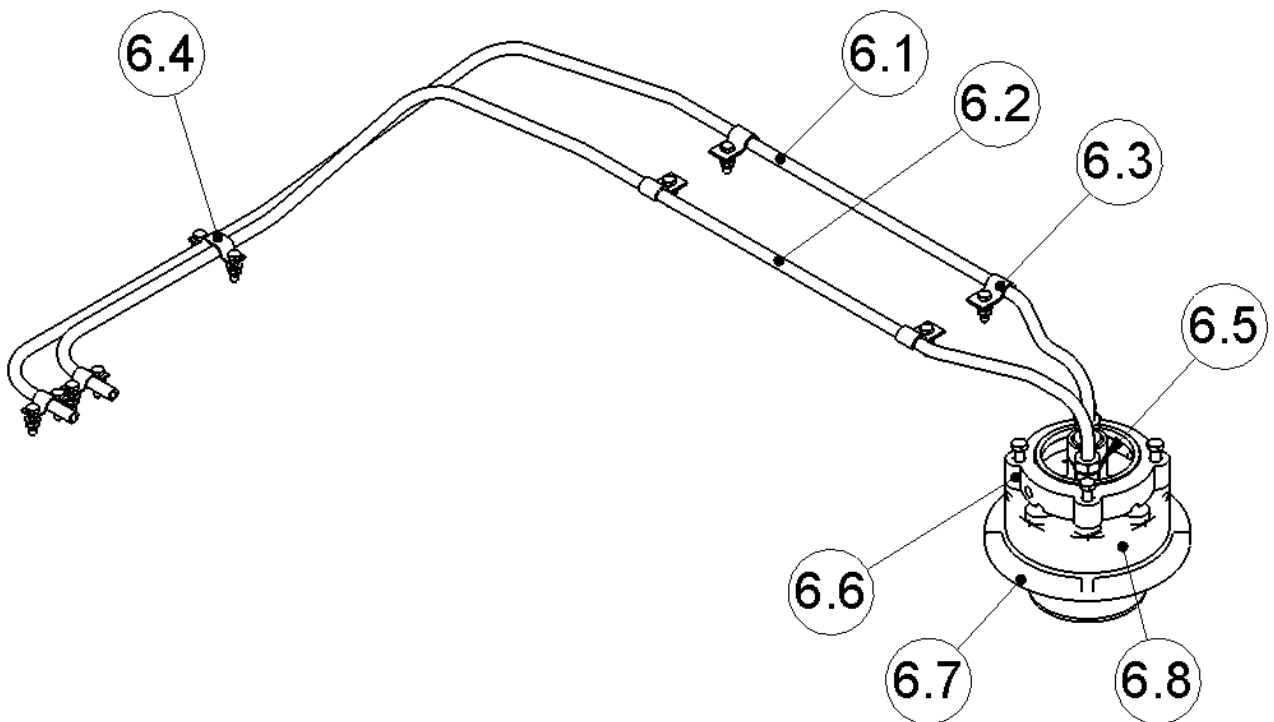
 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>KATALOG DER  ERSATZTEILEN</b>		Nummer: <b>RP-07-097</b>	
	Produkt: <b>Drehgestell Y25 Ls(s)1-K</b>		Erarbeitet von: <b>Ďalog</b>	Datum: <b>2007-07-16</b>
			Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-10-31</b>


## 5 B.010.1005 FEDERUNG



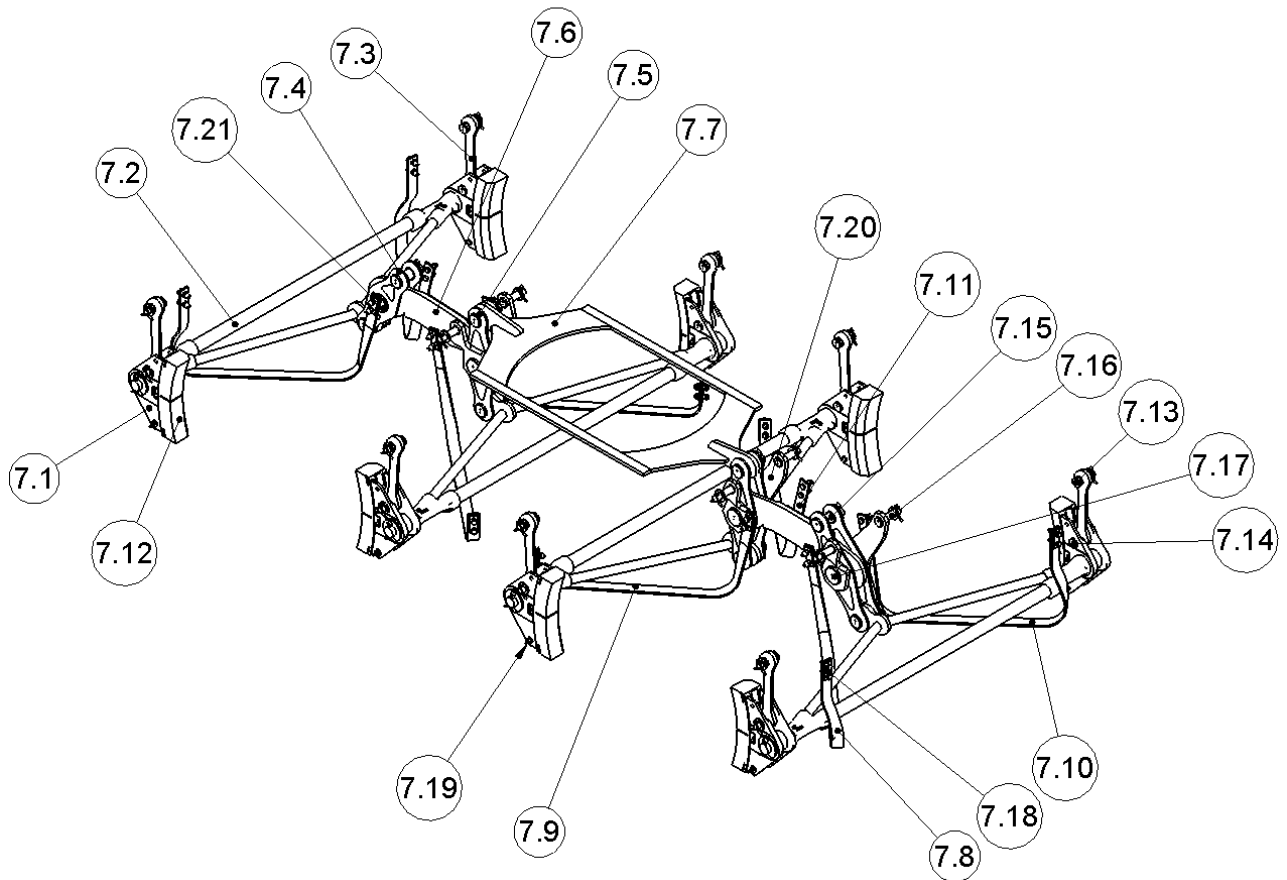
 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>KATALOG DER ERSATZTEILEN</b>	Nummer: <b>RP-07-097</b>	
	Produkt: <b>Drehgestell Y25 Ls(s)1-K</b>	Erarbeitet von: <b>Ďalog</b>	Datum: <b>2007-07-16</b>
		Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-10-31</b>

## ⑥ F.019.1002 MONTIERUNG PROGRESSIVE BREMSVORRICHTUNG



 <b>RAIL PROJECT</b> s.r.o.	<b>KATALOG DER  ERSATZTEILEN</b>		Nummer: <b>RP-07-097</b>	
	Produkt: <b>Drehgestell Y25 Ls(s)1-K</b>		Erarbeitet von: <b>Ďalog</b>	Datum: <b>2007-07-16</b>
			Revision: <b>01</b>	Datum: <b>2007-10-31</b>

⑦ F.006.1028 DREHGESTELLBREMSE



The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

1

2

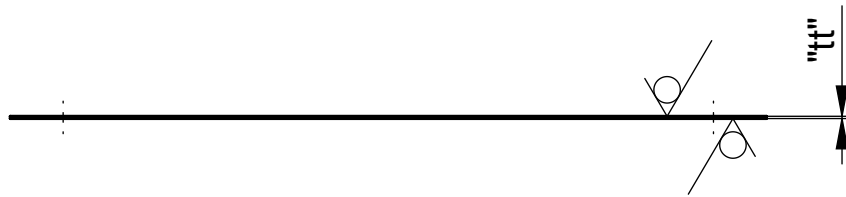
3

4

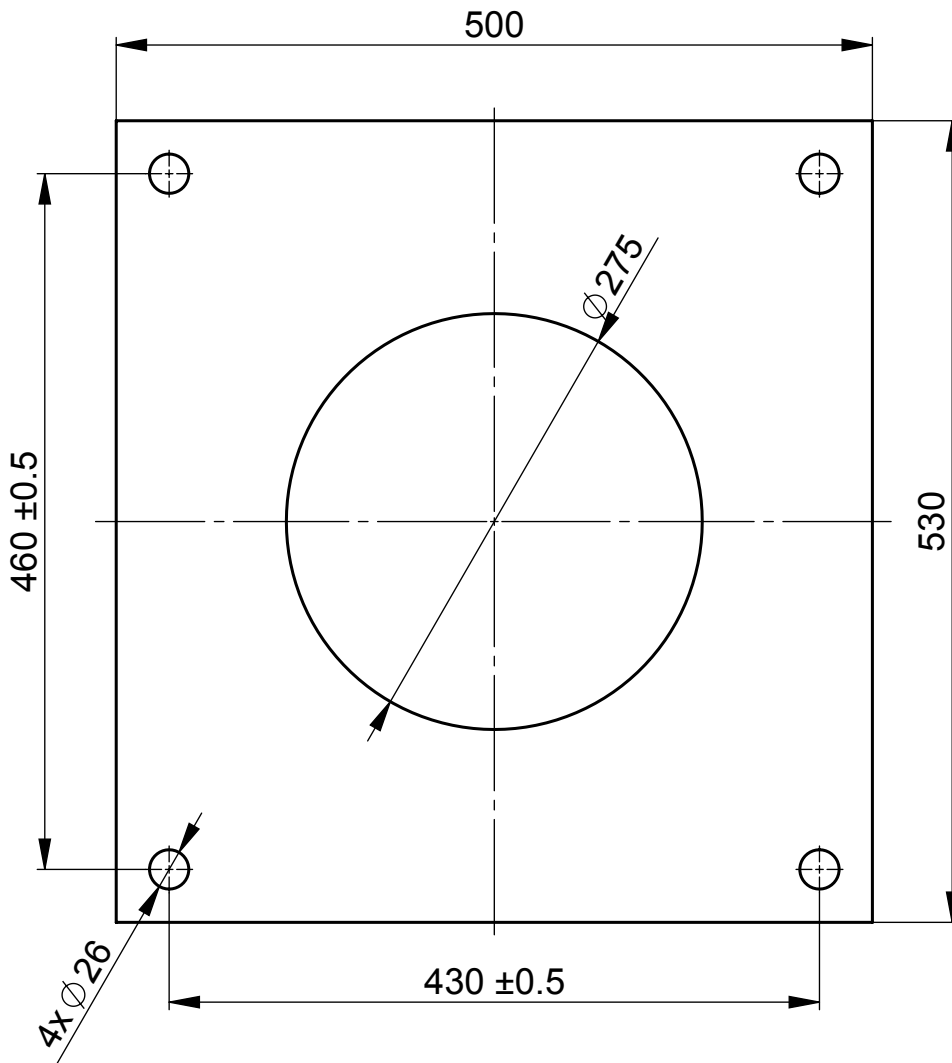
25 / (✓)

REVISIONS

REV.	DATE	REFERENCE	REV. BY
------	------	-----------	---------



"tt" = Podľa potreby / Nach anforderung / As necessary



Drawing File: S029 15 0001 Podlozka torny.slddrw Model File: S029 15 0001 Podlozka torny.sld\*

Material Size: P "tt" x500x530; "tt"= 1,5 / 3 / 5 [mm] Weight: 2.4 / 4.8 / 7.99 kg

Material: S235J2 Standard: EN 10051 / EN 10029

TDC: EN 10025-2 TID:

Tolerance: ISO 2768-mK ISO 9013-342 Drawn: Vasko

Scale: 1:5 Technol.: Date: 14-FEB-2007

Units: Metric Weld Technn.: Approved:

Format: A4 Surf. Texture: Ra ISO 1302 Next Level Assembly: S029 15 00A0

**IRS International Railway Systems**  
*RAIL PROJECT, s.r.o.*  
 Rovna 594/5  
 058 01 Poprad  
 SLOVAKIA

Drawing Title:  
**PODLOZKA TORNY  
 PLATTE  
 ADAOS LA PIVOT**

Drawing Number:  
**S029 15 0001**

First Used in: Alternative Number: Sheet: 1 of 1

A

B

C

D

E

F

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

1

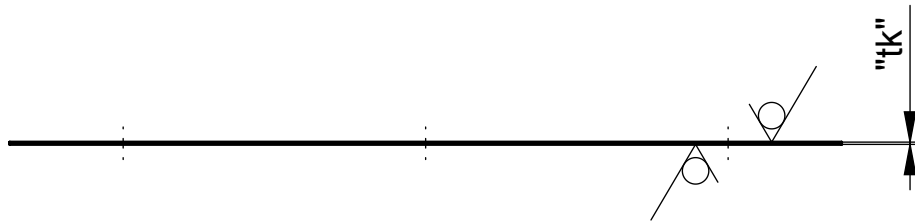
2

3

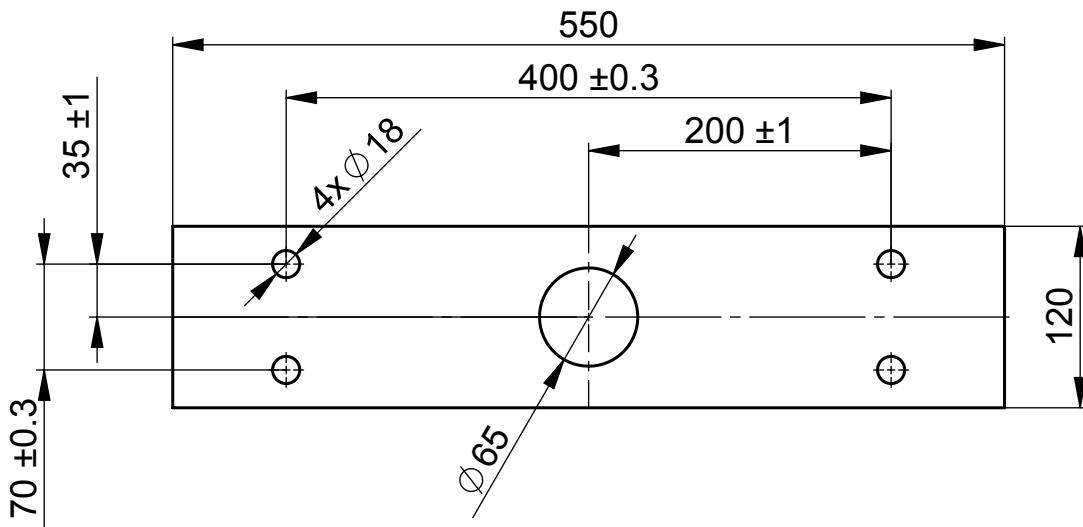
4

25/ (✓)

REVISIONS			
REV.	DATE	REFERENCE	REV. BY



"tk" = Podľa potreby / Nach anforderung / As necessary



Drawing File: S029 15 0005 Podložka klznice 550.slddrw Model File: S029 15 0005 Podložka klznice 550.sld\*

Material Size: P "tk" x120x550; "tk"= 1,5 / 3 / 5 [mm]		Weight: 0.73 / 1.45 / 2.42 kg	
Material: S235J2		Standard: EN 10051 / EN 10029	
TDC: EN 10025-2		TID:	
	Tolerance: ISO 2768-mK ISO 9013-342	Drawn: Vasko	
	Technol.:	Date: 14-FEB-2007	
Scale: 1:5	Units: Metric	Checked:	Approved:
Format: A4	Surf. Texture: Ra ISO 1302 Old Drw.: 459.0.539.15.002.006.007	Next Level Assembly: S029 15 00A0	First Used in: Alternative Number:



International Railway Systems

RAIL PROJECT, s.r.o.  
Rovna 594/5  
058 01 Poprad  
SLOVAKIA

Drawing Title:

**PODLOZKA KLZNICE  
GLEITSPLATTE  
ADAOS LA GLISIERA**

Drawing Number:

**S029 15 0005**

Revision:

Sheet:  
1 of 1

A

B

C

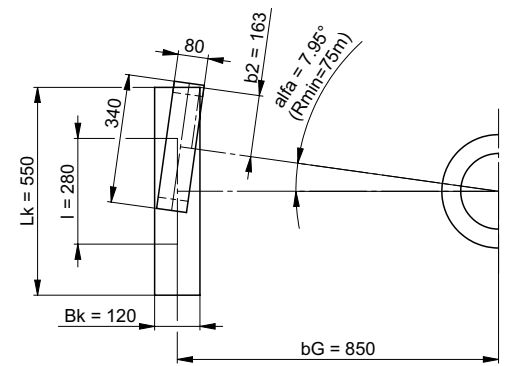
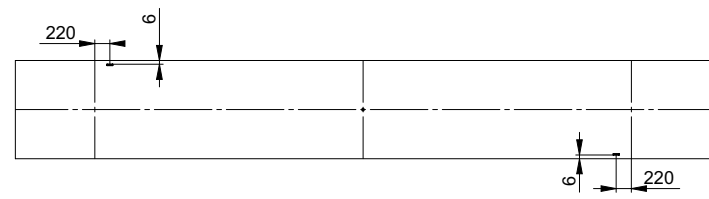
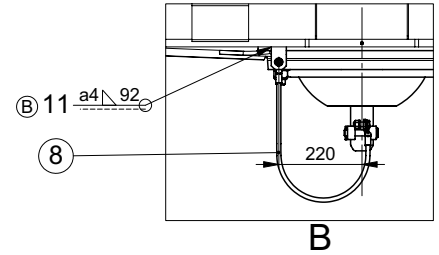
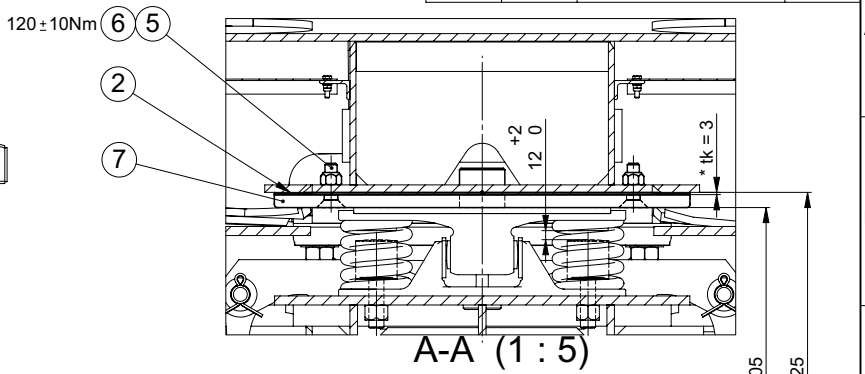
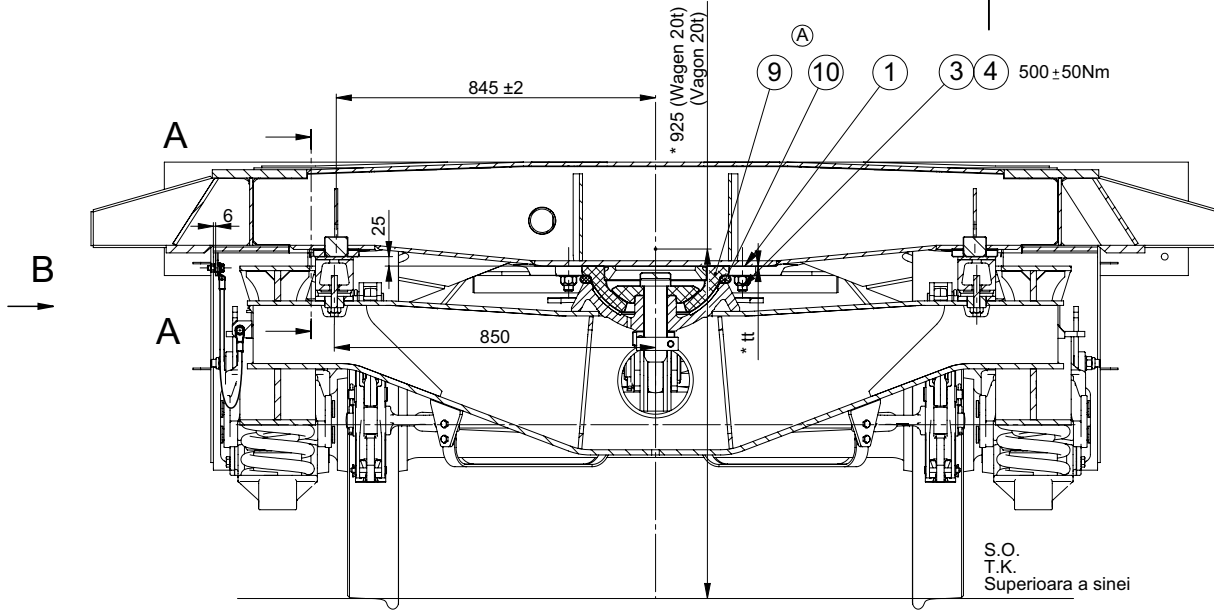
D

E

F

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents is, without express authorization, is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent. Utility, model or design.

REVISIONS			
REV.	DATE	REFERENCE	REV. BY
A	25-Apr-2007	ECO-S027-001	Pomietlo
B	29-Feb-2008	ECO-S029-010	Dalog



**Poznamky / Bemerkungen / Nota**

- \* Pozicie 1;2 vo vzthtu k vyške naraznikov (1025+5/-10)
  - Pre nový vozen: Podložky klznic tk = 0-10mm; maximalne 2 kusy. Podložka torny v rozsahu tt = 0-5mm.
  - Pre opotrebovaný vozen: Podložky klznic v rozsahu od 20 do 35mm; maximalne 2 kusy. Podložka torny max. 25mm; maximalne 2 kusy.
- \* Positionen 1;2 im Bezug auf die Pufferhöhe (1025+5/-10)
  - für neuer Wagen: Gleitstückunterlagen tk = 0-10 mm; maximal 2 Stücke Drehpanneunterlage im Bereich tt = 0-5 mm.
  - Für abgenützter Wagen: Gleitstückunterlagen im Bereich von 20 bis 35 mm; maximal 2 Stücke. Drehpanneunterlage max. 25 mm; maximal 2 Stücke.
- \* Pozitlie 1;2 se folosesc in functie de reglarea inaltimii tamponanelor (1025+5/-10)
  - Vagon nou: Adaos la glisiera tk = 0-10mm; maxim 2 placi. Adaos la crapodina tt = 0-5mm.
  - Vagon la ultima reprofilare: Adaos la glisiera 20-35mm; maxim 2 placi. Adaos la crapodina maxim 25mm; maxim 2 placi.

\*\* Podla potreby / Nach anforderung / As necessary

- Alt. pos. 3 : SKRUTKA ISO 4017 - M24x90 - 8.8-A4C  
SCHRAUBE  
SURUB
- Alt. pos. 5 : SKRUTKA ISO 10642 - M16x60 - 8.8-A3C  
SCHRAUBE  
SURUB

Item	Qty.	Drawing Number	Description	Note	Weight
11	1		Zvar kutovy a4 Δ L = 92 mm Kehlnaht Sudura de colt	EN 15085-3 CP C2 CT 3 EN ISO 2560-A-35 0	0.012
10	1	S.162.1000	TESNIACI KRUKOK DICHTUNGSRING INEL DE ETANSARE		0.25
9	1	S.005.1002	HORNE TELESO OTOCNEHO CAPU OBERE DREHFANNE CRAPODINA SUPERIOARA		65
8	1	S029 15 20A0	UKOSTROVACI KABEL MONTAZ ERRUNGSBAND MONTAGE LEGATURA ELECTRICA		0.8
7	2	S029 15 10A0	HORNE TELESO KLZNICE OBERES GLEITSTUECK GLISIERA SUPERIOARA		9.5
6	8		MATICA MUTTER PIULITA	ISO 7042 M16 8-A3C	0.042
**	5	8	SKRUTKA SCHRAUBE SURUB	ISO 10642 M16x55 8.8-A3C	0.096
4	4		MATICA MUTTER PIULITA	ISO 7042 M24 8-A4C	0.138
**	3	4	SKRUTKA SCHRAUBE SURUB	ISO 4017 M24x80 8.8-A4C	0.41
*	2	2	PODLOZKA KLZNICE GLEITSPLETTE ADAOS LA GLISIERA	"tk" = Podla potreby / Nach anforderung As necessary	0.73 / 1.45 / 2.42
*	1	1	PODLOZKA TORNÝ PLATTE ADAOS LA PIVOT	"tt" = Podla potreby / Nach anforderung As necessary	2.4 / 4.8 / 7.99

Drawing File: S029 15 00A0 Spojenie spodku s podvozkom.slddrw Model File: S029 15 00A0 Spojenie spodku s podvozkom.sld\*

Material Size: Weight: 91 kg

Material: Standard: International Railway Systems

TDC: TID: Drawing Title: SPOJENIE PODVOZKA A KOSTRY SPODKU  
AUFSETZEN DES FAHRZEUGAUFBAUES  
LEGATURA BOGHIU-SASIU

Scale: 1:10 Tolerance: ISO 13920-BF EN 15085-3 Drawn: Vasko Date: 14-FEB-2007

Units: Metric Form: A2 Surf. Texture: Ra ISO 1302 Old Draw: 459.9.539.15.00.0

Weld Techn.: 29-FEB-2008 Splak Approved: Next Level Assembly: First Used in: Alternative Number: Revision: B

EN 15085-2 CL 1 A2

Sheet: 1 of 1

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

1	2	3	4						
		REVISIONS							
	REV.	DATE	REFERENCE						
		REV. BY							
<h2 style="margin: 0;">PUFFERHÖHEBERECHNUNG</h2> <h3 style="margin: 0;">VÝPOČET VÝŠKY NÁRAZNÍKOV</h3>									
		Wagentyp Typ vozňa	Sgnss 60 S029						
Nominalpufferhöhe des neuen Wagens Nominálna výška nárazníkov nového vagóna		1025 [mm] + 5 [mm] - 10 [mm]							
Drehgestell typ Typ podvozka		Y25Lsd1-K							
Statische Einfederung leer/beladen (einschließlich Toleranz)		- 41.7 [mm]							
		<table border="1" style="margin: 0 auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">Leer</th> <th style="width: 50%;">Beladen</th> </tr> <tr> <td>Statické stlačenie vypruženia prázdny/ložený</td> <td>Prázdny   Ložený</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">19.00t</td> <td style="text-align: center;">90.00t</td> </tr> </table>	Leer	Beladen	Statické stlačenie vypruženia prázdny/ložený	Prázdny   Ložený	19.00t	90.00t	
Leer	Beladen								
Statické stlačenie vypruženia prázdny/ložený	Prázdny   Ložený								
19.00t	90.00t								
Radverschleiß Opotrebenie dvojkolia		- 10 [mm]							
Verschleiss der Drehpfanneeinlage Opotrebenie vložky otočného čapu		- 4 [mm]							
Federschakenverschleiss Opotrebenie závesov		- 7.5 [mm]							
Versenkung der pufferende Priehyb meraný na konci nárazníka		- 11 [mm]							
Andere Verschleiss Iné opotrebenia spolu		- 22.5 [mm]							
Minimale Pufferhöhe am beladenen Wagen mit verschleissen Radsatz Minimálna výška osi nárazníkov od temena koľaje v kludovej polohe pri maximálnej záťaži a opotrebení		<b>N2min = 1025 - 10 - 41.7 - 10 - 22.5</b> <b>N2min = 940.8 &gt; 940</b>							
Maximale Pufferhöhe am leeren neuen Wagen Maximálna výška osi nárazníkov od temena koľaje pri prázdnom vozni v klude v novom stave		<b>N1max = 1025 + 5</b> <b>N1max = 1030 &lt; 1065</b>							
<p><b>Schlußfolgerung</b></p> <p><u>Záver</u></p> <p>Die Mittellinie der Puffereinrichtung ist unter allen Ladebedingungen zwischen 940 mm und 1 065 mm über der Schienenoberkante liegen. Výška osi nárazníkov je medzi 940 mm až 1 065 mm nad temenom koľaje pri všetkých podmienkach zaťaženia.</p> <p>Bei höheren Verschleißwerten wie genannt ist, sind in der Verbindung des Drehgestells mit dem Wagen die Ausgleichscheiben zu nutzen. Pri hodnotách opotrebenia väčších ako je uvedené, je potrebné použiť vymedzovacie podložky v spojení podvozka s vozňom.</p>									
<p>Drawing File: S029 00 27A0 Vyska naraznikov.slddrw    Model File: S029 00 27A0 Vyska naraznikov.sld*</p>									
Material Size:		Weight: kg	<b>International Railway Systems</b> <small>RAIL PROJECT, s.r.o. Rovna 594/5 058 01 Poprad SLOVAKIA</small>						
Material:		Standard:							
TDC:		TID:	<p>Drawing Title:</p> <h2 style="margin: 0;">VYPOCET VYSKY NARAZNIKOV PUFFERHÖHEBERECHNUNG</h2>						
Tolerance:		Drawn: Vasko							
Scale: 1:1	Technol.:	Date: 21-FEB-2007	<p>Drawing Number:</p> <h1 style="margin: 0;">S029 00 27A0</h1>						
Units: Metric	Weld Techn.:	Approved:							
Format: A4	Surf. Texture: Ra ISO 1302	Next Level Assembly:	Revision:						
Old Drw.:		First Used in:	Alternative Number:						
			Sheet: 1 of 1						

A

B

C

D

E

F

# ***Bremsgestängesteller***

***DRV 2A...***

***DRV 3A...EN***

Für den Einsatz in Schienenfahrzeugen mit gestängebetätigter Klotzbremse

- selbsttätige Korrektur der Abweichungen des Klotzspiels vom Einstellwert
- doppelwirkend, d. h. Rückführung zu großer und zu kleiner Klotzspiele
- schnelle Rückkehr zum Einstellwert
- keine Einstellarbeiten beim Wechsel der Bremsklötze
- automatischer Ausgleich der Bremsgestängedehnung
- gleichbleibender Luftverbrauch
- einfacher Einbau durch Spindelkupplung







## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Allgemeines	4
2 Funktioneller Aufbau	4
3 Konstruktive Merkmale	4
4 Wirkungsweise	6
4.1 Bremsvorgang bei normalen Klotzspielen ohne Verschleiß	6
4.1.1 Lösestellung	6
4.1.2 Anlegehub und Kupplungswechsel	7
4.1.3 Elastischer Bremshub	8
4.1.4 Elastischer Rückhub	9
4.2 Bremsvorgang bei zu großen Klotzspielen	10
4.2.1 Lösestellung	10
4.2.2 Normaler Anlegehub	11
4.2.3 Kupplungswechsel und Anlegen der Bremsklötze	12
4.2.4 Lösen der Bremse und Korrektur der zu großen Klotzspiele	13
4.3 Bremsvorgang bei zu kleinen Klotzspielen	14
4.3.1 Lösestellung	14
4.3.2 Anlegen der Bremsklötze bei der ersten Bremsung	15
4.3.3 Bremskraftaufbau und Vorkorrektur der zu kleinen Klotzspiele	16
4.3.4 Lösen der Bremse nach der ersten Bremsung	17
4.3.5 Anlegen der Bremsklötze bei der zweiten Bremsung	18
4.3.6 Korrektur der zu kleinen Klotzspiele	19
5 Austausch von Bremsklötzen	20
6 Einbau	20
7 Wartung	20

## 1 Allgemeines

Die Bremsgestängesteller der Baureihe DRV.A sind doppelwirkende Spielraumsteller, die in Schienenfahrzeugen mit Klotzbremsausrüstung eingesetzt werden können.

Doppeltwirkend bedeutet, daß die DRV.A-Bremsgestängesteller zu große oder zu kleine Klotzspiele auf den richtigen Wert bringen, wenn diese z. B. durch Abnutzung der Bremsklötze und Radreifen zu groß oder nach einem Klotzwechsel zu klein geworden sind.

Die Korrektur falscher Klotzspiele erfolgt schnell und zuverlässig nach **einer** Bremsung bei zu großem und nach **zwei** Bremsungen bei zu kleinem Spiel.

Die Bremsgestängesteller arbeiten unabhängig von der bremskraftabhängigen elastischen Dehnung des Bremsgestänges. Über den gesamten Nachstellbereich vergrößern oder verkleinern sich somit die Klotzspielräume nicht und es ergibt sich ein annähernd gleichbleibender Bremszylinder-Kolbenhub bei geringem Luftverbrauch. Ein manuelles Nachstellen des Bremsgestänges ist nicht erforderlich.

Das Lieferprogramm für die KNORR-Bremsgestängesteller

DRV 2A...  
 DRV 2A...H  
 DRV 2A...H2  
 DRV 3A...  
 DRV 3A...H

ist in der Übersicht der Bremsgestängesteller-Bauarten ab Seite 21 aufgelistet und durch Maßzeichnungen veranschaulicht. Das Programm umfaßt Bremsgestängesteller für weitgehend alle erforderlichen Einbaulängen, Nachstellkapazitäten und Bremskräfte.

## 2 Funktioneller Aufbau (Bild 1)

Ein DRV.A-Steller läßt sich in folgende Funktionsgruppen unterteilen:

### - Zuggruppe

Diese überträgt die Bremszylinderkraft von der Öse (21) über die Reguliermutter (5) und die Regulierspindel (18) auf das Bremsgestänge.

### - Vorschubgruppe

Diese wählt bei nicht korrekten Klotzspielen beim Bremsvorgang die notwendige Verstellung der Klotzspielräume durch die Vorschubmutter (2) vor, die dann beim Lösen der Bremse durchgeführt wird.

### - Steuereinrichtung

Mit dem Steuerbügel (20) wird der Abstand A zum Mantelrohr (16) eingestellt. Dieser Abstand ist fahrzeugspezifisch und wird als Anlegehub bezeichnet. Er entspricht dem Teil des Bremszylinderhubes, der erforderlich ist, um die Bremsklötze an die Räder anzulegen.

## 3 Konstruktive Merkmale

Sämtliche Bauteile der DRV.A-Bremsgestängesteller sind in hohem Maße korrosionsgeschützt.

Die Regulierspindeln weisen ein nichtselbsthemmendes, gerolltes Gewinde auf, dessen Profil den Spindeln eine hohe Zug- und Dauerfestigkeit verleiht.

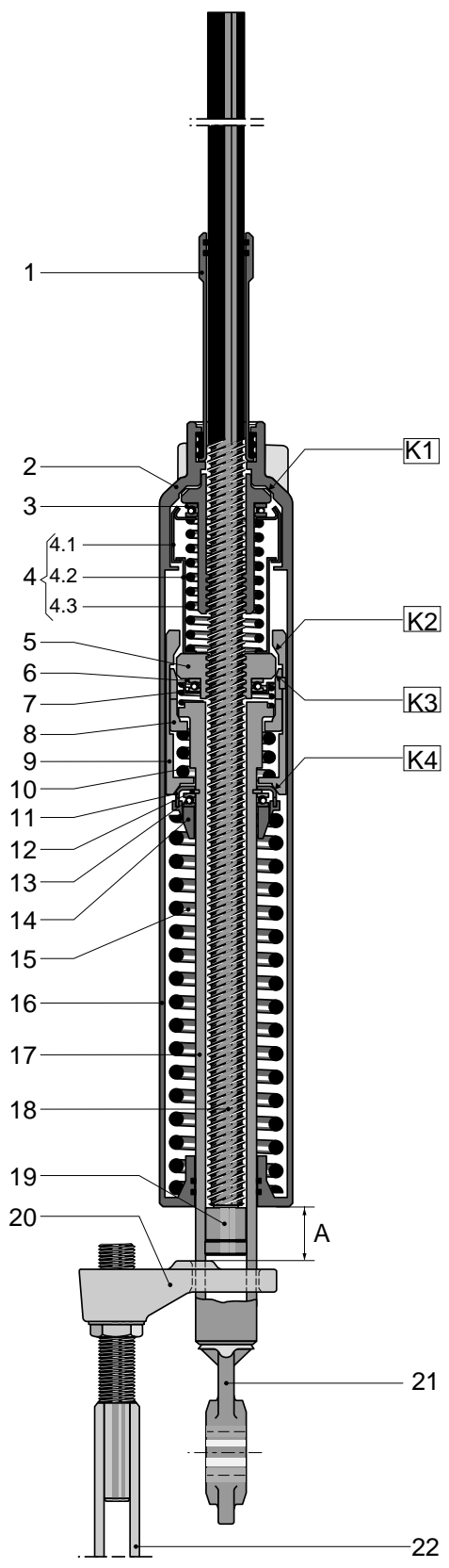
Die Kupplungen K<sub>1</sub> bis K<sub>4</sub> sind so konzipiert, daß die drehbaren Teile des Stellermechanismus bei gelöster Bremse sicher auf der Regulierspindel (18) verriegelt sind. Erschütterungen im Fahrbetrieb und Stöße beim Rangieren bleiben somit ohne Einfluß auf den Nachstellmechanismus.

Die Abdichtung zwischen gleitenden Teilen ist in Doppelanordnung ausgeführt. Die aus verschleißfestem Material bestehenden Dichtringe verhindern so ein Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit in das Innere der Bremsgestängesteller.

Das Spiel in der Steuerbügelbohrung (20) läßt eine axiale Abweichung zwischen Gestängesteller und Steuerstange (22) von 6° in jeder Richtung zu.

Die Bremsgestängesteller der Baureihen DRV 2A...H, DRV 2A...H2 und DRV 3A...H weisen an den Spindelenden Spindelkupplungen auf, die den Einbau der Bremsgestängesteller wesentlich vereinfachen. Siehe dazu auch die Bilder 18, 19 und 21.

**Bild 1** Bremsgestängesteller DRV 2A..., DRV 2A...H, DRV 2A...H2, DRV 3A..., DRV 3A...H



- 1 Schutzrohr
  - 2 Vorschubmutter
  - 3 Axialnadellager
  - 4 Federgruppe
    - 4.1 Hülse
    - 4.2 Federhülse
    - 4.3 Ausschraubfeder
  - 5 Reguliermutter
  - 6 Axial-Kugellager
  - 7 Stellfeder
  - 8 Traghülse
  - 9 Zughülse
  - 10 Kupplungsfeder
  - 11 Kupplungsscheibe
  - 12 Sicherungsring
  - 13 Axial-Kugellager
  - 14 Kupplungsring
  - 15 Speicherfeder
  - 16 Mantelrohr
  - 17 Zugrohr
  - 18 Regulierspindel
  - 19 Anschlagsschraube
  - 20 Steuerbügel
  - 21 Öse
  - 22 Steuerstange
  - K<sub>1</sub> Zahnkupplung
  - K<sub>2</sub> - K<sub>4</sub> Konuskupplung
- Steuereinrichtung  
 Zuggruppe  
 Vorschubgruppe

#### 4 Wirkungsweise

##### 4.1 Bremsvorgang bei normalen Klotzspielen ohne Verschleiß

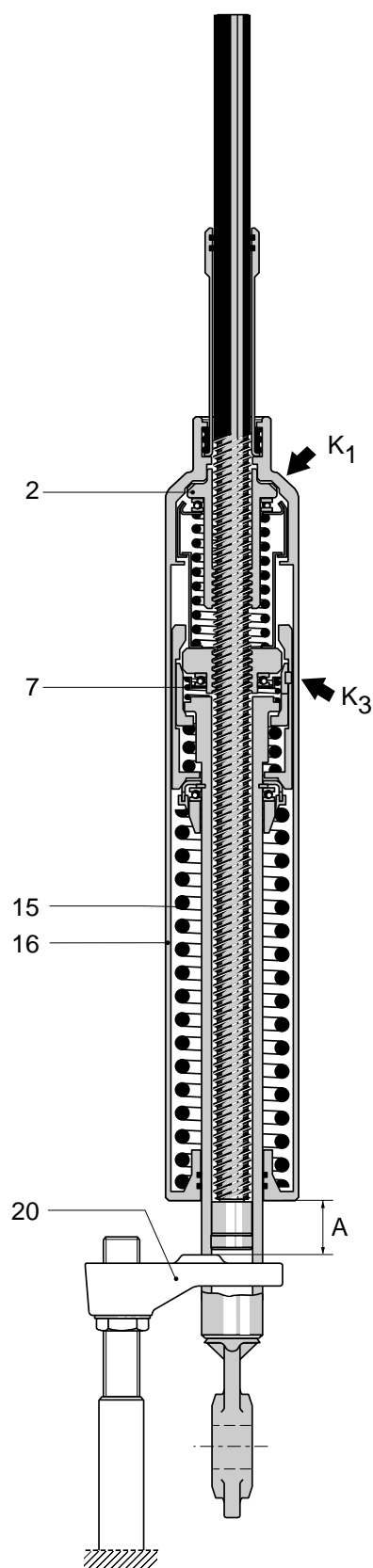
##### 4.1.1 Lösestellung (Bild 2)

Bei gelöster Bremse sind alle Teile des Bremsgestängestellers in Ruhestellung. Der Abstand A zwischen den Anschlagflächen von Mantelrohr (16) und Steuerbügel (20) entspricht dem fahrzeugspezifischen Anlegehub.

Die Kupplung  $K_3$  wird durch die Vorspannkraft der Speicherfeder (15) gegen die Kraft der Stellfeder (7) in Eingriff gehalten. Ebenso die Kupplung  $K_1$ , wobei die Kraft der Speicherfeder (15) über das Mantelrohr (16) in die Kupplungsverzahnung der Vorschubmutter (2) übertragen wird.

Bild 2

Lösestellung



Teile in Ruhe

C 12796/4

## 4.1.2 Anlegehub und Kupplungswechsel (Bild 3)

*Anlegehub*

Nach Einleitung eines Bremsvorganges wird der gesamte Bremsgestängesteller durch die an der Öse (21) angreifende Bremszylinderkraft  $F_k$  um das Maß A in Richtung Steuerbügel (20) gezogen.

Mit Anschlag des Mantelrohres (16) an den Steuerbügel (20) legen sich die Bremsklötze an die Radreifen an. Das Mantelrohr (16) liegt aber noch nicht mit Kraft am Steuerbügel an. Die Kraft  $F_k$  wird auf die Regulierspindel (18) über die Speicherfeder (15), Mantelrohr (16), Kupplung  $K_1$  und Vorschubmutter (2) übertragen.

*Kupplungswechsel*

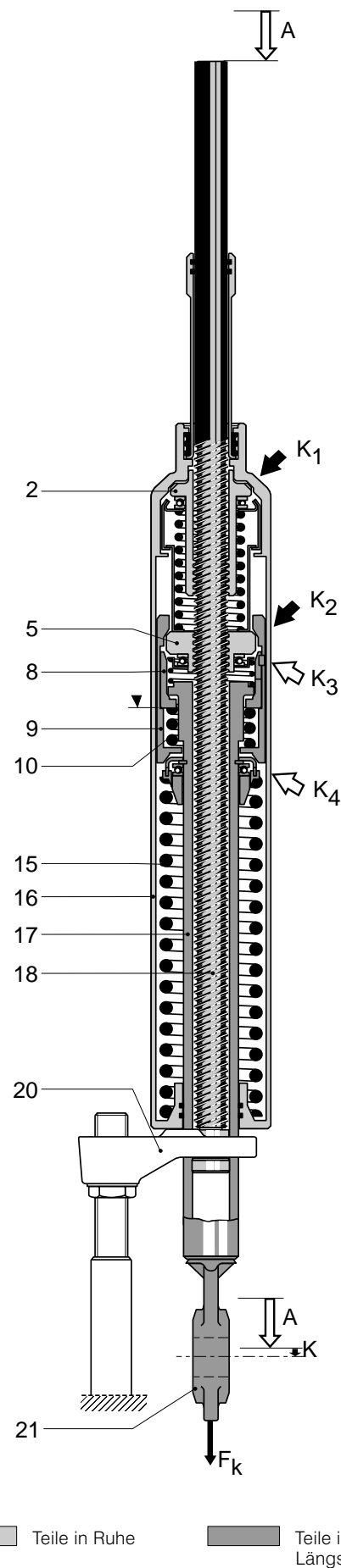
Mit dem weiteren Ansteigen der Bremszylinderkraft  $F_k$  wird das Zugrohr (17) um das Maß  $K$  = Kupplungsspiel weiter nach rechts gezogen. Da das Mantelrohr (16) am Steuerbügel (20) anliegt, gibt die Speicherfeder (15) nach. In der Folge wird zunächst die Traghülse (8) durch das Zugrohr (17) nach rechts gezogen, wobei gleichzeitig die Zughülse (9) über die Kupplungsfeder (10) mitgenommen wird. Kupplung  $K_3$  öffnet, während Kupplung  $K_2$  schließt.

Da die Speicherfeder (15) sich über das Mantelrohr (16) am Steuerbügel (20) abstützt, ist die Kraftübertragung auf die Regulierspindel (18), die über Zughülse (9) und Reguliermutter (5) erfolgt, um die Vorspannkraft der Speicherfeder (15) vermindert.

Mit weiterem Ansteigen der Bremszylinderkraft  $F_k$  wird die Vorspannkraft der Kupplungsfeder (10) überwunden. Das Zugrohr (17) zieht die Traghülse (8) gegen den Anschlag der Zughülse (9), wodurch die mit dem Zugrohr (17) verbundene Kupplung  $K_4$  geöffnet wird.

**Anmerkung**

Die Kupplungsfeder (10) ist kräftemäßig so abgestimmt, daß sie erst dann nachgibt, wenn der Bremsenanspruch voll ausgebildet ist. Folglich hat die Kraft der Speicherfeder (15), die nach Öffnen der Kupplung  $K_4$  vom Steuerbügel (20) aufgefangen wird, keinen Einfluß auf den Ansprung der Bremse.

**Bild 3****Anlegehub**

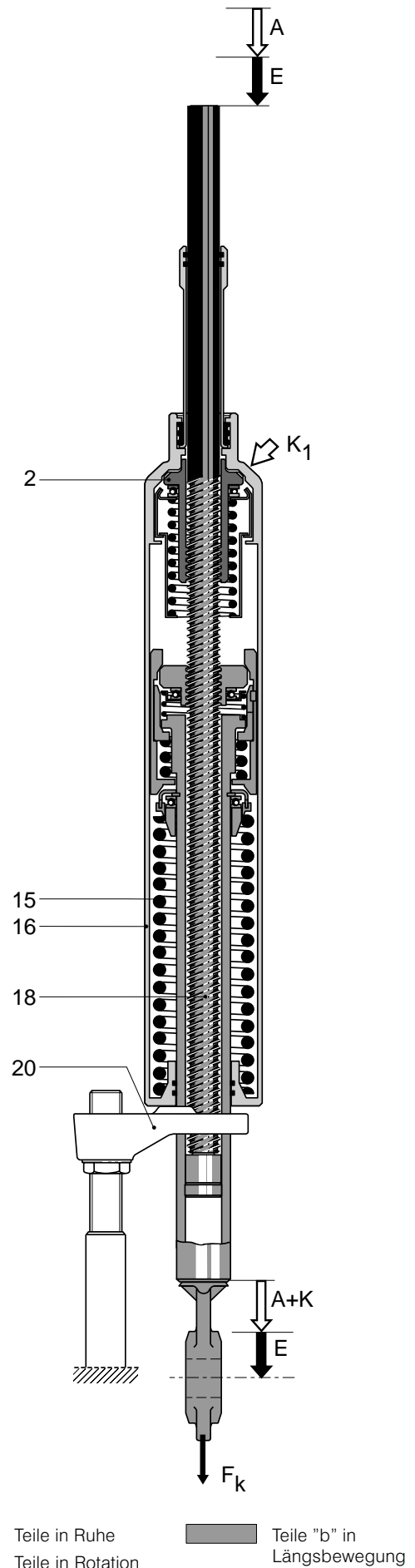
## 4.1.3 Elastischer Bremshub (Bild 4)

Nach dem Kupplungswechsel beginnt bei weiterer Erhöhung der Bremszylinderkraft  $F_k$  der Aufbau der Bremskraft.

Mit Ansteigen von  $F_k$  gibt das Bremsgestänge elastisch nach und die in Bild 4 dargestellten Teile "b" des Bremsgestängestellers werden um das Maß  $E =$  Gestängedehnung nach rechts gezogen. Da der Steuerbügel (20) das Mantelrohr (16) zurückhält, wird die sich am Mantelboden abstützende Speicherfeder (15) zusammengedrückt und weiter vorgespannt. Die Regulierspindel (18) zieht während des elastischen Bremshubes die Vorschubmutter (2) mit nach rechts. Dadurch öffnet die Kupplung  $K_1$  und infolge des nichtselbsthemmenden Gewindes der Regulierspindel (18) wird die Vorschubmutter (2) beim Durchziehen der Regulierspindel (18) in Rotation versetzt.

Bild 4

## Elastischer Bremshub



C 12796/6

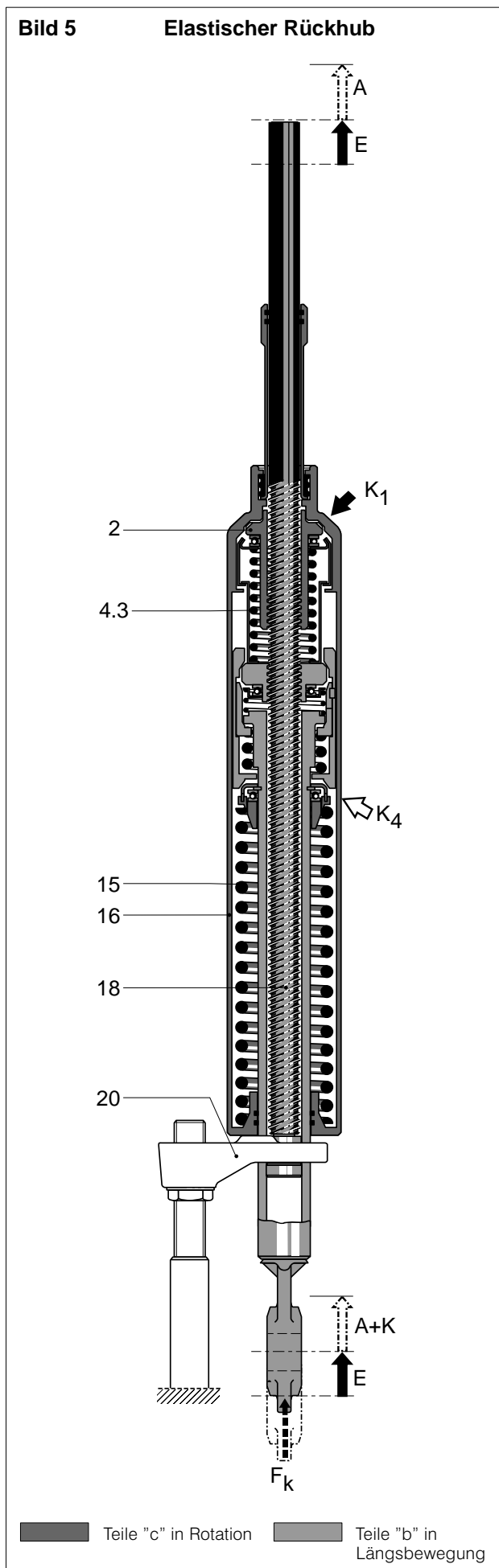
4.1.4 Elastischer Rückhub (Bild 5)

Mit Entlüften des Bremszylinders werden die Teile "b" des Bremsgestängestellers durch die Rückfederungskraft des Bremsgestänges nach links gezogen. Da die Kupplung  $K_1$  unmittelbar nach Beendigung des elastischen Bremschubes durch die Einwirkung der Druckfeder (4.3) auf die Vorschubmutter (2) geschlossen wird, besteht eine form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen Vorschubmutter (2), Mantelrohr (16) und Speicherfeder (15). Die vorgespannte Speicherfeder (15) ist bestrebt, sich beim Zurückgehen der Teile "b" wieder auszudehnen. Dadurch wird bewirkt, daß gleichzeitig das am Steuerbügel (20) anliegende Mantelrohr (16) und die über  $K_1$  eingekuppelte Vorschubmutter (2) wegen der geöffneten Kupplung  $K_4$  in Rotation versetzt werden. Die dargestellten Teile "c" drehen sich so lange, wie die sich abbauende Bremszylinderkraft  $F_k$  die Kupplung  $K_4$  außer Eingriff hält, d. h. während des ganzen elastischen Rückhubes E.

Nach Beendigung des elastischen Rückhubes erfolgt die Rückstellung des Bremsgestängestellers in die Lösestellung in der gleichen Weise wie beim Anlegen der Bremse, nur in umgekehrter Richtung.

Anmerkung

In den folgenden Abschnitten wird auf die Beschreibung der Vorgänge während des elastischen Brems- und Rückhubes verzichtet, da die elastische Dehnung E keine Nachstellung des Bremsgestängestellers bewirkt. Während des elastischen Brems- und Rückhubes wird lediglich die Vorschubmutter (2) auf der Regulierspindel (18) um denselben Betrag hin- und wieder zurückgeschraubt.



C 12796/7



## 4.2 Bremsvorgang bei zu großen Klotzspielen

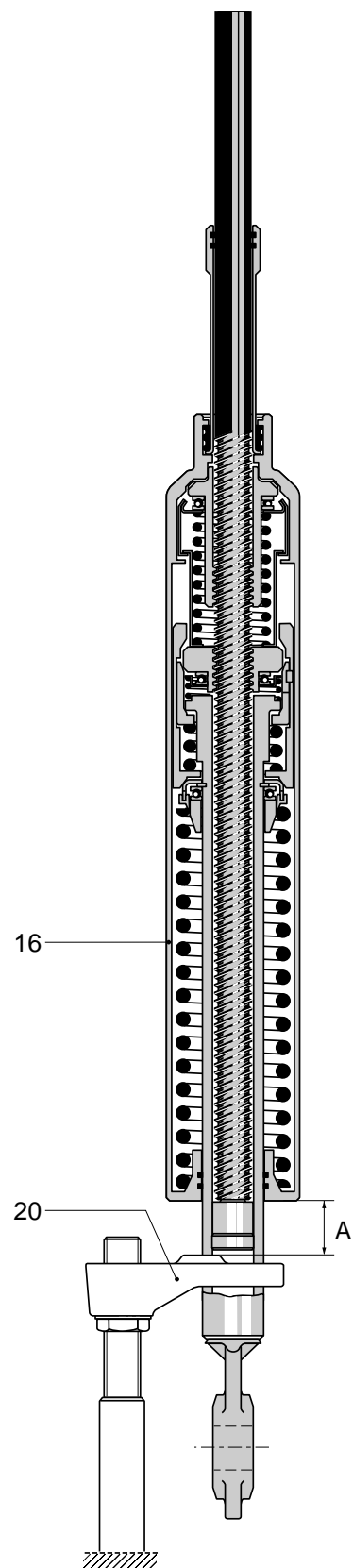
## 4.2.1 Lösestellung (Bild 6)

Das Mantelrohr (16) befindet sich im Normalabstand A vor dem Steuerbügel (20), während die Klotzspielräume jedoch größer als der Anlegehub A sind.

Sämtliche Teile des Bremsgestängestellers befinden sich in Ruhestellung, d. h. die Ausgangssituation ist gleich wie in Absatz 4.1.1 beschrieben.

Bild 6

Lösestellung

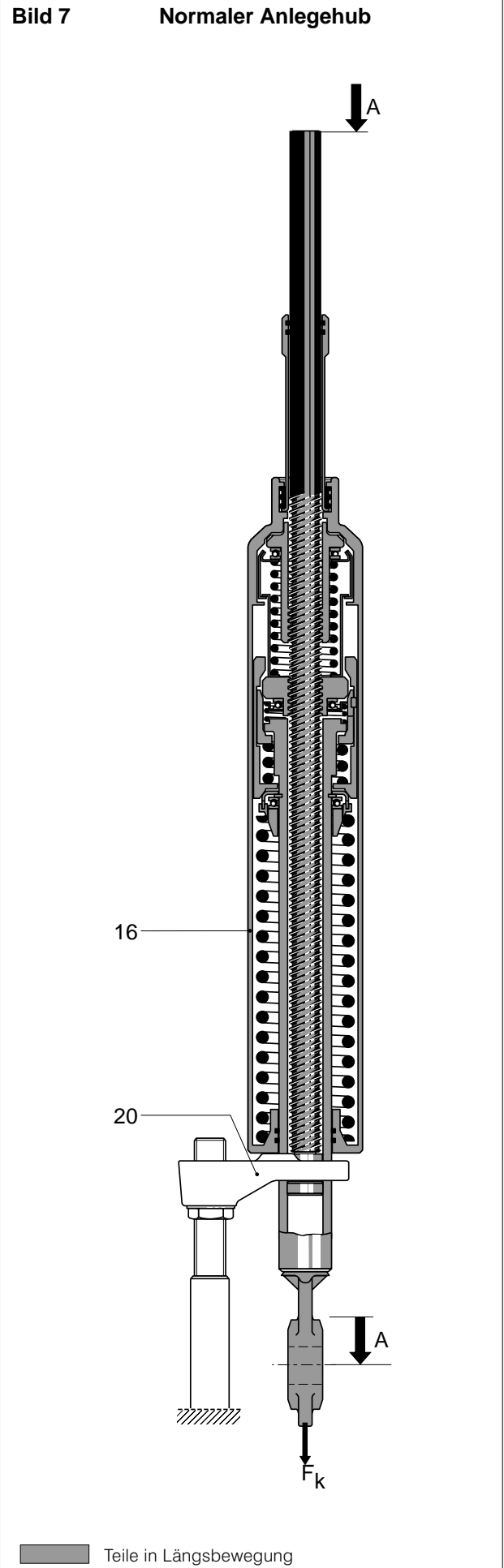


Teile in Ruhe

C 12796/8

#### 4.2.2 Normaler Anlegehub (Bild 7)

Nach Einleitung eines Bremsvorganges wird der gesamte Bremsgestängesteller um das Maß A nach rechts gezogen. Wenn das Mantelrohr (16) am Steuerbügel (20) anliegt, befinden sich die Bremsklötze noch um den Betrag der zu großen Klotzspiele von den Radreifen entfernt.



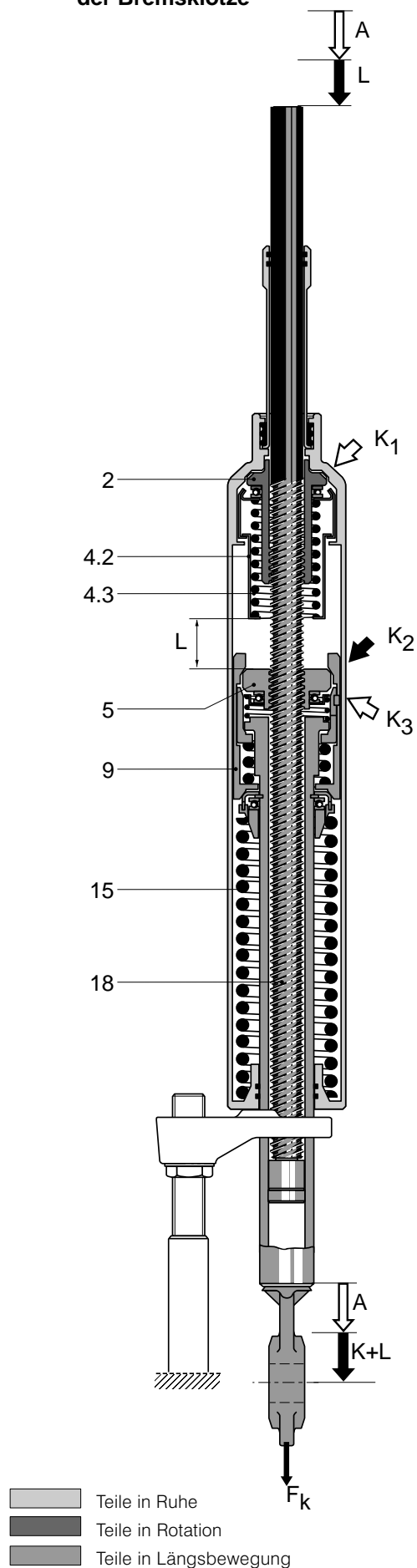
C 12796/9

#### 4.2.3 Kupplungswechsel und Anlegen der Bremsklötze (Bild 8)

Um die Bremsklötze anzulegen, muß die Regulierspindel (18) weiter um das Maß L nach rechts gezogen werden. Dieses ist aber erst möglich, wenn ein Kupplungswechsel stattgefunden hat, d. h. wenn die Kupplung  $K_2$  geschlossen und  $K_3$  geöffnet ist. Die Übertragung der Bremszylinderkraft  $F_k$  auf die Regulierspindel erfolgt dann über die Zughülse (9) und die Reguliermutter (5). Die Vorschubmutter (2) wird von der Regulierspindel (18) während des erweiterten Anleghubes L mit nach rechts gezogen. Dadurch wird die Zahnkupplung  $K_1$  geöffnet und infolge des nicht selbsthemmenden Gewindes der Regulierspindel die Vorschubmutter (2) beim Durchziehen der Spindel in Rotation versetzt. Mit Beendigung des Anleghubes wird die Kupplung  $K_1$  durch die Einwirkung der Druckfeder (4.3) wieder geschlossen.

Nach Anlegen der Bremsklötze an die Radreifen hat sich die Reguliermutter (5) um das Maß L von der Federhülse (4.2) entfernt und die Speicherfeder (15) wurde um den gleichen Betrag zusammengedrückt.

**Bild 8 Kupplungswechsel und Anlegen der Bremsklötze**



C 12796/10

#### 4.2.4 Lösen der Bremse und Korrektur der zu großen Klotzspiele (Bild 9)

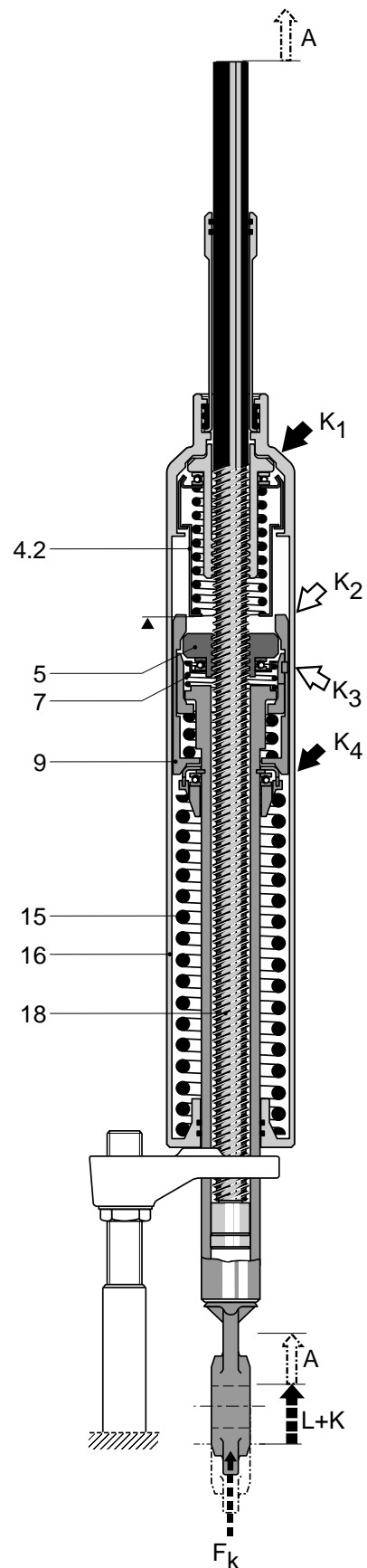
Mit Verringerung der Bremszylinderkraft  $F_k$  beim Lösen der Bremse entspannt sich die Speicherfeder (15) wieder und drückt die Teile "b" in Richtung Lösestellung. Da die Kupplungen  $K_4$  und  $K_1$  in Eingriff sind, werden das Mantelrohr (16) und die Regulierspindel (18) in der Anlegeposition gehalten. Durch das Entspannen der Speicherfeder (15) wird die Kupplung  $K_2$  entlastet und die Reguliermutter (5) folgt - angetrieben durch die Stellfeder (7) - schraubend der Rücklaufbewegung der Zughülse (9).

Die Reguliermutter dreht sich solange, bis sie nach Zurücklegen des Weges L wieder an der Federhülse (4.2) anliegt und die Kupplung  $K_3$  in Eingriff kommt. Durch die Positionsänderung der Reguliermutter (5) auf der Regulierspindel (18) während der soeben beschriebenen Lösephase sind die zu großen Klotzspiele bereits korrigiert worden, so daß nach vollständigem Lösen der Bremse die Klotzspiele wieder dem Normalwert entsprechen. Der Bremsgestängesteller hat sich um das Maß L "verkürzt".

#### Anmerkung

Wie aus obiger Beschreibung ersichtlich ist, wird die Korrektur der zu großen Klotzspiele nur durch die Speicherfeder (15) bewerkstelligt. Die Nachstellung ist somit von der Gestängerückzugfeder vollkommen unabhängig.

**Bild 9 Lösen der Bremse und Korrektur der zu großen Klotzspiele**



	Teile in Ruhe		Teile "b" in Längsbewegung
	Teile in Rotation		

C 12796/11

### 4.3 Bremsvorgang bei zu kleinen Klotzspielen

Zum besseren Verständnis der nachfolgenden Beschreibung: Der Bremsgestängesteller benötigt zwei Bremszyklen, um zu kleine Klotzspiele zu korrigieren.

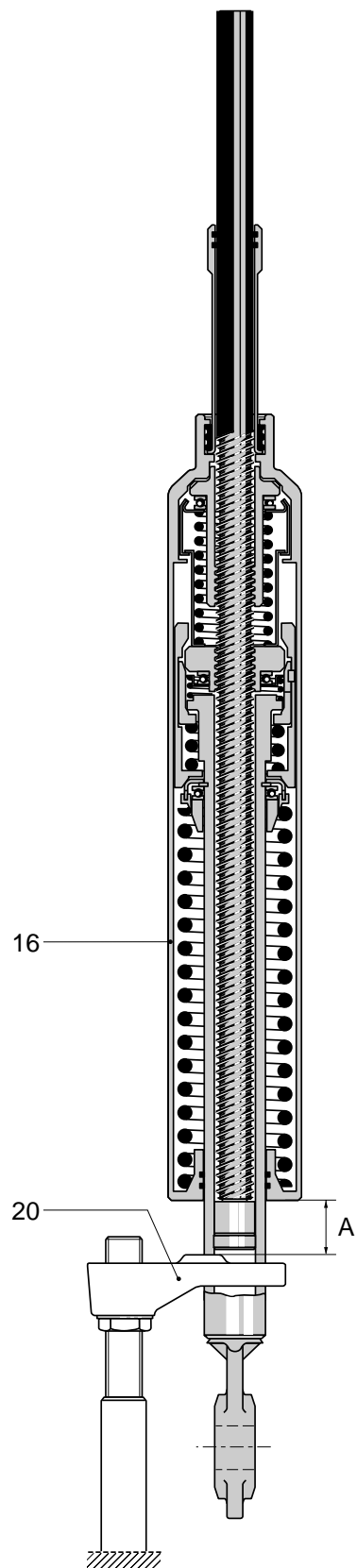
#### 4.3.1 Lösestellung (Bild 10)

Das Mantelrohr (16) befindet sich im Normalabstand A vor dem Steuerbügel (20), während die Klotzspielräume jedoch kleiner als der Anlegehub A sind.

Sämtliche Teile des Bremsgestängestellers befinden sich in Ruhestellung, d. h. die Ausgangssituation ist gleich wie in Absatz 4.1.1 beschrieben.

Bild 10

#### Lösestellung



Teile in Ruhe

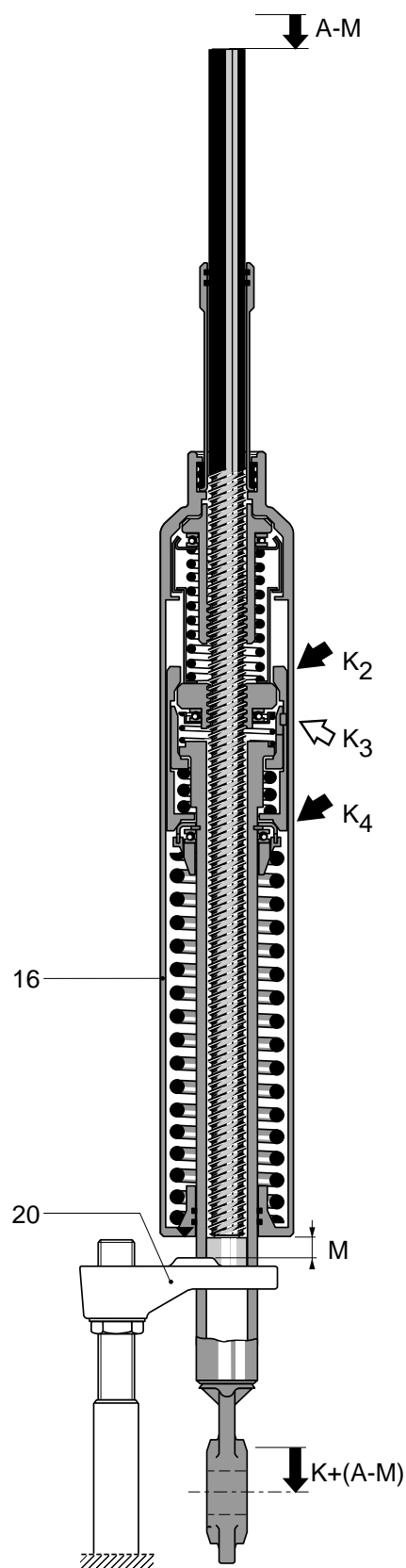
C 12796/12

#### 4.3.2 Anlegen der Bremsklötze bei der ersten Bremsung (Bild 11)

Nach Einleitung eines Bremsvorganges wird der gesamte Bremsgestängesteller nach rechts gezogen. Da die Klotzspiele zu klein sind, liegen die Bremsklötze bereits an den Rädern an, wenn sich das Mantelrohr (16) noch um das Maß M vom Steuerbügel (20) entfernt befindet. In Bild 11 ist der Bremsgestängesteller in dem Augenblick dargestellt, wo die Bremsklötze nur so stark an die Radreifen angelegt sind, daß die Kupplung  $K_4$  gerade noch nicht geöffnet ist, der Kupplungswechsel zwischen  $K_2$  und  $K_3$  aber bereits stattgefunden hat.

Siehe dazu Absatz 4.1.2.  
Das Mantelrohr (16) befindet sich in diesem Augenblick noch um das Maß M, das den zu kleinen Klotzspielen entspricht, vom Steuerbügel (20) entfernt.

**Bild 11** Anlegen der Bremsklötze bei der ersten Bremsung

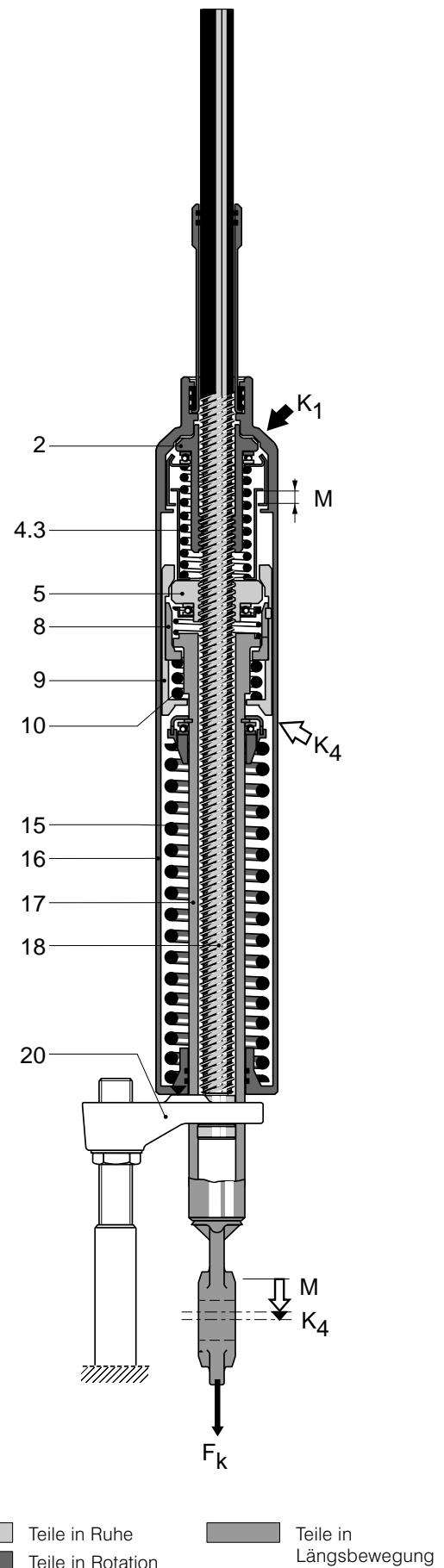


#### 4.3.3 Bremskraftaufbau und Vorkorrektur der zu kleinen Klotzspiele (Bild 12)

Mit Ansteigen der Bremszylinderkraft  $F_k$  wird die Vorspannkraft der Kupplungsfeder (10) überwunden. Das Zugrohr (17) zieht die Traghülse (8) gegen den Anschlag der Zughülse (9), wodurch die mit dem Zugrohr verbundene Kupplung  $K_4$  geöffnet wird. In der Folge wird die Vorschubmutter (2), die über die Zahnkupplung  $K_1$  formschlüssig mit dem Mantelrohr (16) verbunden ist, durch die Vorspannkraft der Speicherfeder (15) in Drehung versetzt. Die Vorschubmutter (2) schraubt sich nun - unter Mitnahme des Mantelrohres (16) - auf der Regulierspindel (18) nach rechts bis das Mantelrohr (16) am Steuerbügel (20) zur Anlage kommt.

Dabei wird die Ausschraubfeder (4.3), die sich an der Reguliermutter (5) abstützt, um das Maß  $M$  zusammengedrückt.

**Bild 12 Bremskraftaufbau und Vorkorrektur der zu kleinen Klotzspiele**



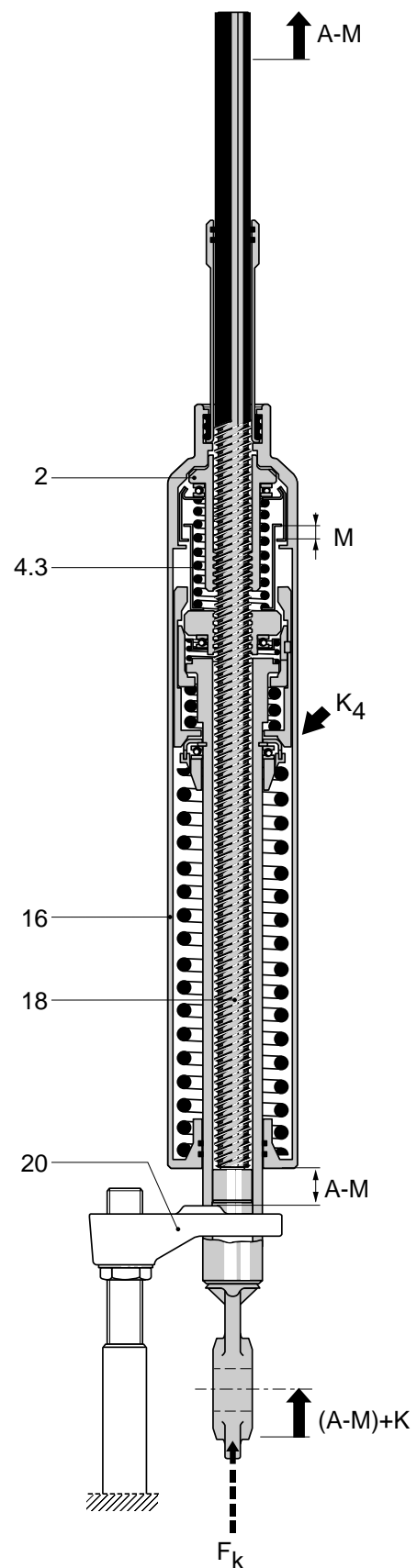
C 12796/14

#### 4.3.4 Lösen der Bremse nach der ersten Bremsung (Bild 13)

Beim Abbau der Bremszylinderkraft  $F_k$  schließt die Kupplung  $K_4$  wieder, wodurch die Vorschubmutter (2) in der in Bild 12 gezeigten Lage auf der Regulierspindel (18) verriegelt wird.

Die Ausschraubfeder (4.3) bleibt um das Maß  $M$  zusammengedrückt. Bei vollständig gelöster Bremse befindet sich das Mantelrohr (16) um das Maß  $(A-M)$  vor dem Steuerbügel (20). Dies bedeutet, daß bei der nachfolgenden Bremsung das Mantelrohr (16) beim Anlegen der Bremsklötze an die Räder zwar am Steuerbügel (20) anliegt, die zu kleinen Klotzspiele aber noch nicht korrigiert sind. Das erfolgt erst bei der nächsten Bremsung.

**Bild 13** Lösen der Bremse nach der ersten Bremsung

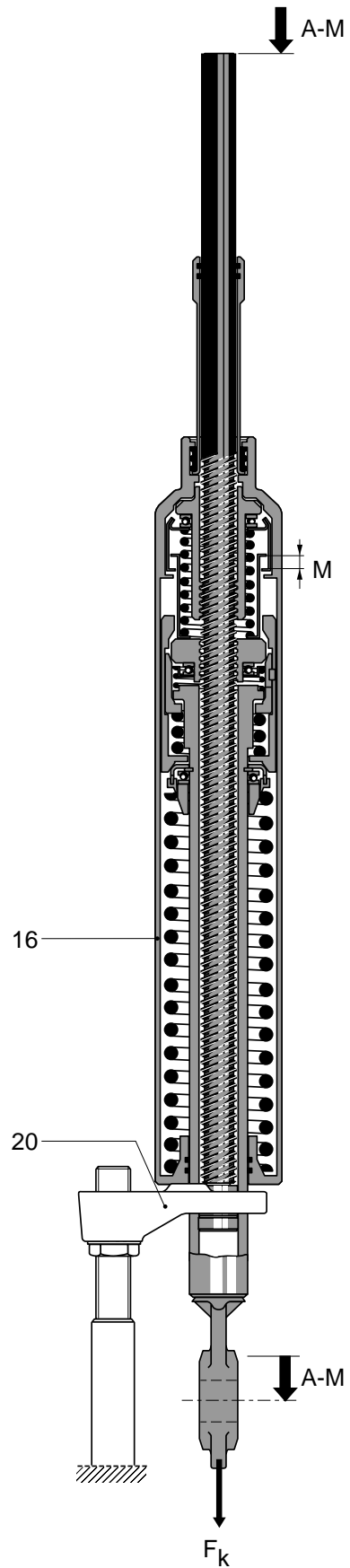




4.3.5 Anlegen der Bremsklötze bei der zweiten  
Bremsung (Bild 14)

Der gesamte Bremsgestängesteller wird um das Maß (A-M) nach rechts an den Steuerbügel (20) gezogen. Mit Anschlag des Mantelrohres (16) an den Steuerbügel (20) liegen auch die Bremsklötze an den Rädern an.

**Bild 14** Anlegen der Bremsklötze bei der zweiten Bremsung



Teile in Längsbewegung

C 12796/16

## 4.3.6 Korrektur der zu kleinen Klotzspiele (Bild 15)

Mit Ansteigen der Bremszylinderkraft  $F_k$  wird das Zugrohr (17) und damit die Traghülse (8) gegen die Kraft der Speicherfeder (15) weiter nach rechts gezogen und die Kupplung  $K_3$  geöffnet. Die Reguliermutter (5) ist in diesem Moment ohne Kupplungseingriff. Bevor nun die Kupplung  $K_3$  greifen kann, wird die Reguliermutter (5) durch die um das Maß  $M$  vorgespannte Ausschraubfeder (4.3) in Drehung versetzt. Die Reguliermutter schraubt sich nun - der Bewegung der Zughülse (9) folgend - so lange auf der Regulierspindel (18) nach rechts, bis sich die Ausschraubfeder (4.3) wieder um das Maß  $M$  ausgedehnt hat und keine Antriebskraft mehr auf die Reguliermutter (5) wirkt. Da die Ausschraubfeder (4.3) auf dem Kugellager (3) drehbar gelagert ist, dreht sie sich während des Stellvorgangs mit der Reguliermutter mit.

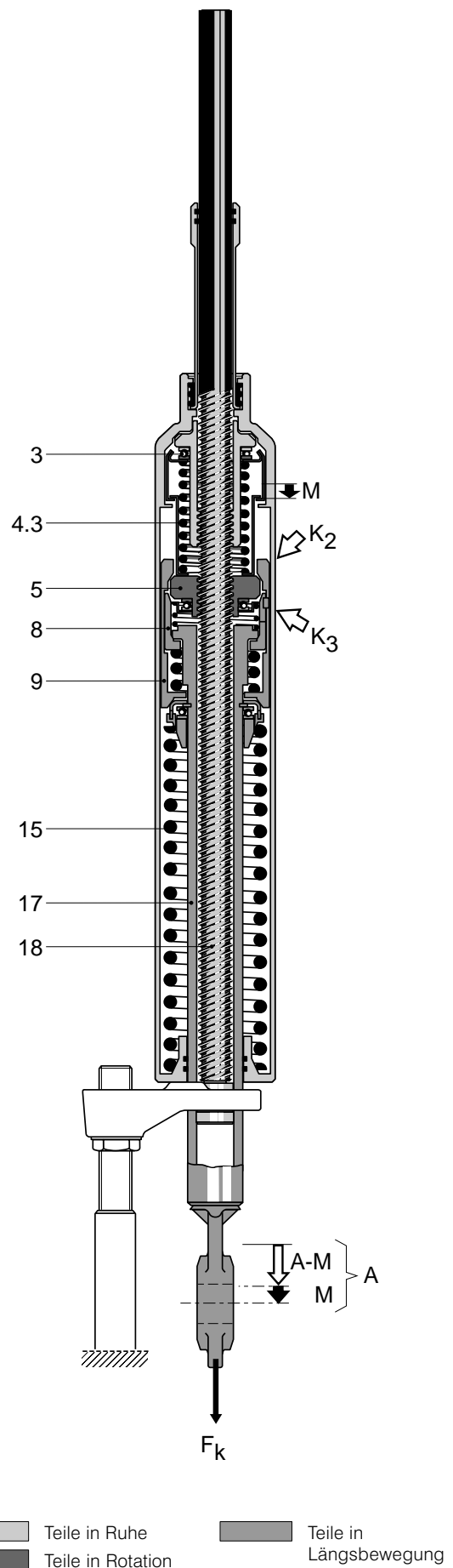
Nachdem die Ausschraubfeder (4.3) sich ausgedehnt hat, kommt die Kupplung  $K_2$  wieder in Eingriff und die Bremszylinderkraft  $F_k$  wird über die Reguliermutter (5) auf die Regulierspindel (18) übertragen.

Durch die Positionsänderung der Reguliermutter (5) um das Maß  $M$  auf der Regulierspindel (18) nach rechts hat sich der Bremsgestängesteller um den Betrag der zu kleinen Klotzspiele "verlängert", so daß nach dem folgenden Lösevorgang die Klotzspiele wieder dem Normalwert entsprechen.

## Anmerkung

Aus den Bildern 11 und 12 ist ersichtlich, daß sich der Bremsgestängesteller bei der ersten Bremsung wie eine feste Zugstange verhält. Durch diese Eigenschaft werden unerwünschte Ausschraubungen vermieden, z. B. bei schwergängigen Bremsgestängen, bei denen eine erhebliche Kraft zum Anlegen der Bremsklötze erforderlich ist.

Bild 15 Korrektur der zu kleinen Klotzspiele



C 12796/17

## 5 Austausch von Bremsklötzen (Bild 16)

Die durch Verschleißnachstellung eingefahrene Regulierspindel (18) muß zum Austausch abgenützter Bremsklotzsohlen herausgeschraubt werden. Dies geschieht durch Drehen des Mantelrohres (16) von Hand gegen den Uhrzeigersinn, bis die Spindel so weit herausgeschraubt ist, daß neue Bremsklötze leicht eingesetzt werden können.

Sollte das Herausschrauben der Spindel von Hand wegen Schwergängigkeit nicht möglich sein, ist zum Drehen des Mantelrohres ein entsprechendes Flacheisen gemäß Bild 16 zu verwenden.

Ein Einstellen der Spiele ist nach dem Einbau der Bremsklötze nicht erforderlich, da der Bremsgestängesteller selbsttätig die Klotzspiele beim Bremsen auf den richtigen Wert einstellt.

Nach dem Austausch der Bremsklötze sind unbedingt bei stehendem Fahrzeug so viele Bremsungen durchzuführen, bis die Klotzspiele dem Normalwert entsprechen.

## 6 Einbau

Der Einbau der Bremsgestängesteller ist entsprechend der jeweiligen Fahrzeug-Einbauzeichnung und unter Beachtung der zugehörigen Maßzeichnung durchzuführen.

Siehe Bilder 17 bis 21.

Die Gewinde von Regulierspindeln, die einzeln geliefert werden, sind noch nicht mit Schmierstoff versehen und müssen deshalb vor dem Zusammenbau des Bremsgestängestellers reichlich mit Universalschmierstoff *Renolit HLT 2* der Firma Fuchs eingefettet werden. Nach dem Einschrauben in die Bremsgestängesteller sind die Regulierspindeln mit der Anschlagsschraube (19, Bild 1) zu sichern.

Der Anlegehub A wird mittels des verstellbaren Steuerbügels (20, Bild 1) eingestellt. Falls bei der zweiten Versuchsbremsung der Bremszylinder-Kolbenhub noch nicht richtig ist, muß das Maß A verändert werden. Eine Vergrößerung oder Verkleinerung von A ergibt eine entsprechende Änderung des Kolbenhubes.

Vor einer Veränderung von A sollte jedoch nachgeprüft werden, ob das Bremsgestänge gemäß der Einbauzeichnung stimmt und die Bremse richtig gefüllt ist.

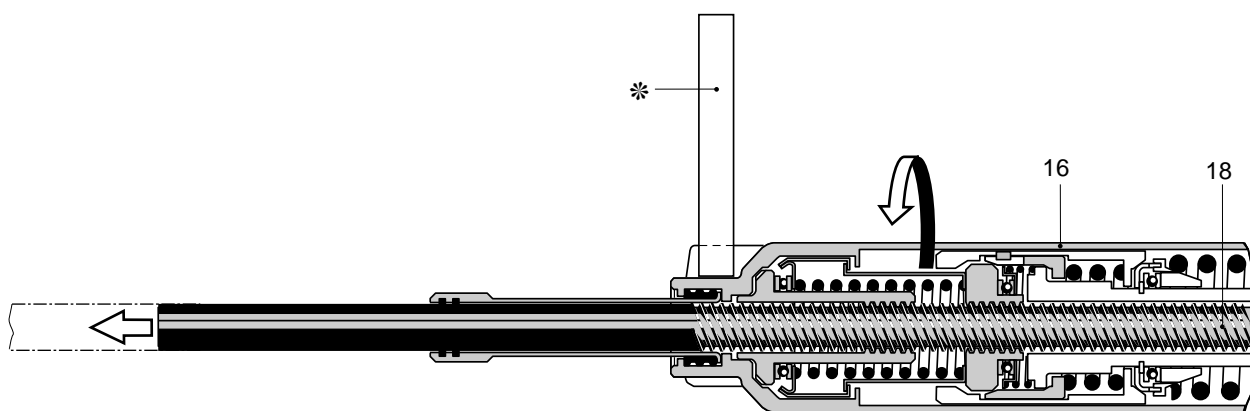
## 7 Wartung

Die Bremsgestängesteller der Baureihe DRV.A bedürfen keiner speziellen Wartung. Es genügt eine regelmäßige Sichtkontrolle. Eine Überholung der Bremsgestängesteller wird zweckmäßigerweise bei normalen Betriebsbedingungen zum Fahrzeughauptuntersuchungstermin durchgeführt.

Bei erschwerten Einsatzbedingungen ist die Überholungsfrist jedoch individuell so festzulegen, daß die Funktion der Bremsgestängesteller zwischen zwei Überholungsterminen sicher gewährleistet ist.

Die Überholung der Bremsgestängesteller ist nach der KNORR-Überholungsanleitung **U-AN31.21** durchzuführen.

**Bild 16** Ausschrauben der Regulierspindel



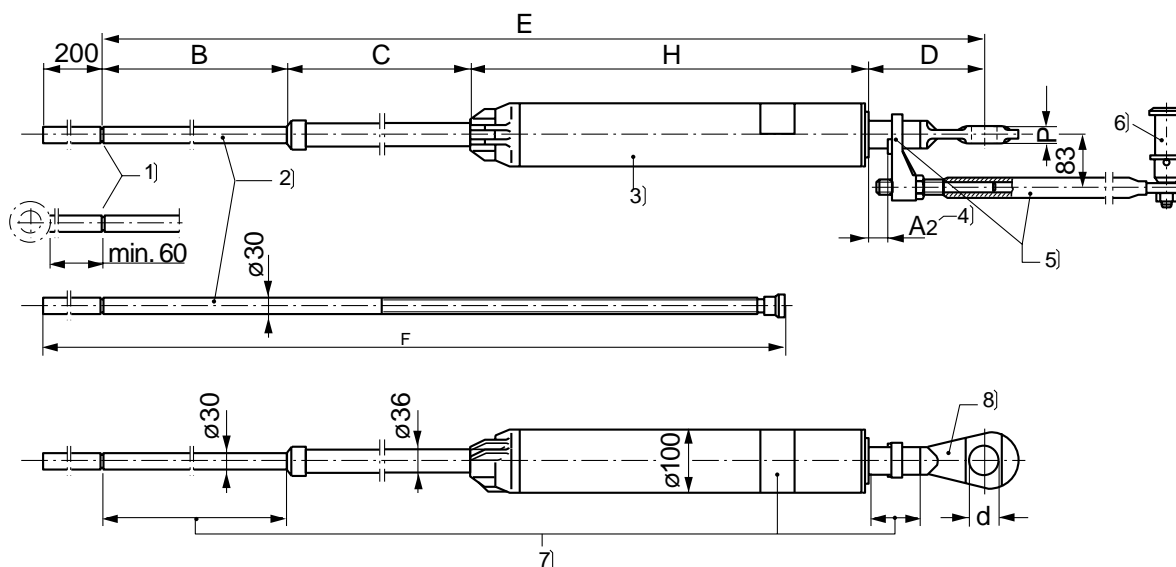
\* Flacheisen

C 12796/18

# **Übersicht der Bremsgestängesteller- Bauarten**

**Bild 17**

**Bremsgestängesteller DRV 2A...  
Belastung bis 85 000 N**



- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p>1) Meßrand<br/>2) Regulierspindel<br/>3) Bremsgestängesteller<br/>4) Aus Einbauzeichnung entnehmen (A2 max. = D - 120)</p> | <p>5) Spiel in der Steuerbügelbohrung läßt eine axiale Abweichung zwischen Gestängesteller und Steuerstange von 6° in jeder Richtung zu Steuerstange nach Zeichnung: 3A 42 387<br/>6) Steuerbolzen im Festpunkthebel oder Festpunktblock (Lieferanteil der Waggonbaufirma)</p> | <p>7) Regulierspindel, Zugrohr und Typenschild bleiben nach Einbau am Fahrzeug im gekennzeichneten Bereich ohne Farb-anstrich<br/>8) Vor dem Einbau des Gestängestellers in das Fahrzeug Öse mit 200 N m festschrauben</p> |
|---|--|--|

C 12796/19

**Tabelle 1**

Bremsgestängesteller <sup>9)</sup>								Regulierspindel <sup>9)</sup>	
Bauart und Stellänge	E	B <sup>10)</sup>	C	D	H	P <sup>11)</sup>	d <sup>11)</sup>	Bauart und Stellänge	F
DRV 2A-250	1245	230	194	187	634	30	37	DRV 2A-250	1090
DRV 2A-300	1345	280	244	187	634	30	37	DRV 2A-300	1140
DRV 2A-450	1645	430	394	187	634	30	37	DRV 2A-450	1290
DRV 2A-600	2094	580	544	243	727	40	37	DRV 2A-600	1590

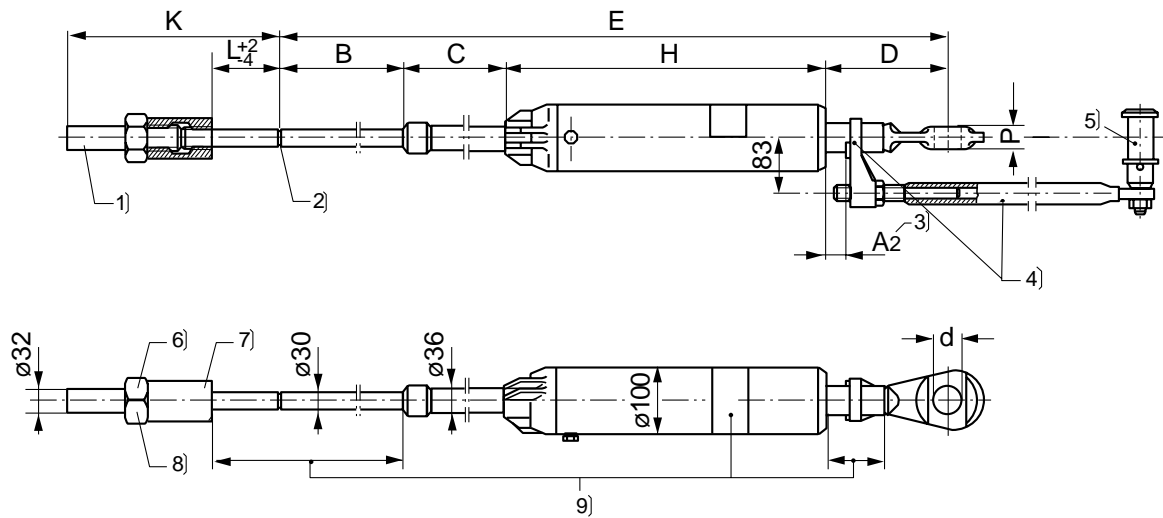
Alle Maßangaben in mm

9) Bremsgestängesteller und Regulierspindel getrennt bestellen

10) Maximalwerte  
11) Standardwerte

Bild 18

### Bremsgestängesteller DRV 2A...H mit Spindelkupplung Belastung bis 85 000 N



- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1) Anschweißende                                     | 4) Spiel in der Steuerbügelbohrung läßt eine axiale Abweichung zwischen Gestängesteller und Steuerstange von 6° in jeder Richtung zu<br>Steuerstange nach Zeichnung: 3A 42 387 | 6) Schlüsselweite 50   |
| 2) Meßrand   | 5) Steuerbolzen im Festpunktthebel oder Festpunktblock   | 7) Schlüsselweite 46   |
| 3) Aus Einbauzeichnung entnehmen (A2 max. = D - 120) |  | 8) Anziehdrehmoment 200 N m  |
|  |  | 9) Regulierring, Zugrohr und Typenschild bleiben im gekennzeichneten Bereich ohne Farbanstrich |

C 12796/20

Tabelle 2

Bremsgestängesteller DRV 2A...H									
Bauart und Stellänge	E	B <sup>10)</sup>	C	D	H	K	L	P <sup>11)</sup>	d <sup>11)</sup>
DRV 2A-300H	1345	280	244	187	634	325	104	30	37
DRV 2A-450H	1645	430	394	187	634	325	104	30	37
DRV 2A-600H	2094	580	544	243	727	325	104	40	37

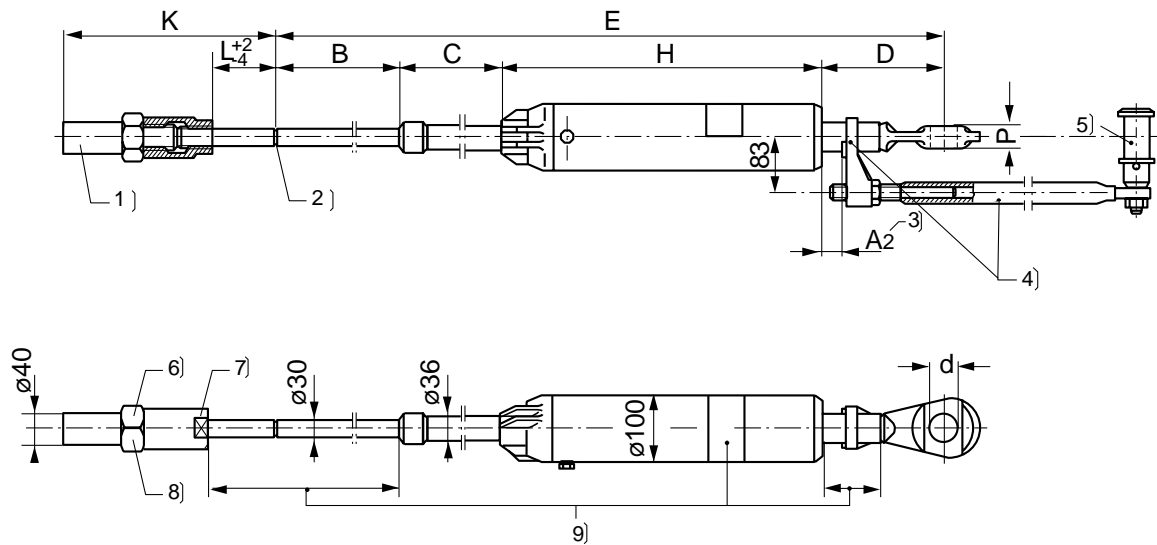
Alle Maßangaben in mm

10) Maximalwerte

11) Standardwerte

Bild 19

### Bremsgestängesteller DRV 2A...H2 mit Spindelkupplung Belastung bis 120 000 N



- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1) Anschweißende  | 4) Spiel in der Steuerbügelbohrung läßt eine axiale Abweichung zwischen Gestängesteller und Steuerstange von 6° in jeder Richtung zu<br>Steuerstange nach Zeichnung: 3A 42 387 | 6) Schlüsselweite 65   |
| 2) Meßbrand   |  | 7) Schlüsselweite 50   |
| 3) Aus Einbauzeichnung entnehmen<br>(A2 max. = D - 120) | 5) Steuerbolzen im Festpunktthebel oder Festpunktblock   | 8) Anziehdrehmoment 250 N m  |
|   |  | 9) Regulierring, Zugrohr und Typenschild bleiben im gekennzeichneten Bereich ohne Farbanstrich |

C 12796/21

Tabelle 3

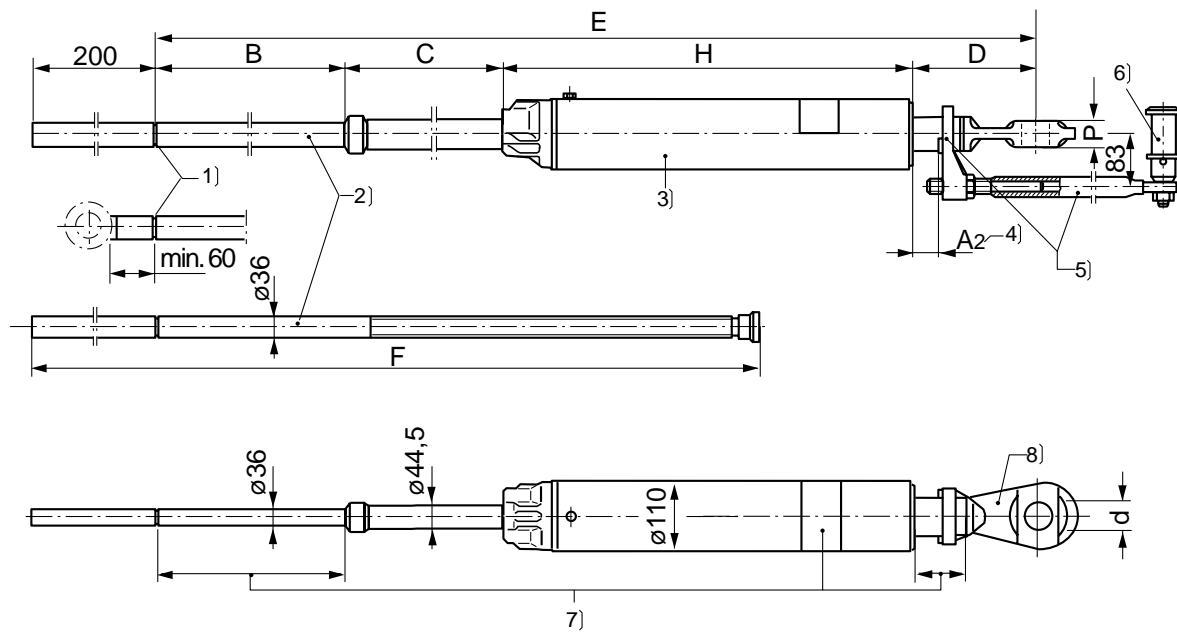
Bremsgestängesteller DRV 2A...H2									
Bauart und Stellänge	E	B <sup>10)</sup>	C	D	H	K	L	P <sup>11)</sup>	d <sup>11)</sup>
DRV 2A-300H2	1345	280	244	187	634	325	104	40	41
DRV 2A-450H2	1645	430	394	187	634	325	104	40	41
DRV 2A-600H2	2094	580	544	243	727	325	104	40	41

Alle Maßangaben in mm

10) Maximalwerte

11) Standardwerte

Bild 20

**Bremsgestängesteller DRV 3A...**  
**Belastung bis 130 000 N**


- 1) Meßrand  
 2) Regulierspindel  
 3) Bremsgestängesteller  
 4) Aus Einbauzeichnung entnehmen  
 (A2 max. = D - 120)

- 5) Spiel in der Steuerbügelbohrung läßt eine axiale Abweichung zwischen Gestängesteller und Steuerstange von 6° in jeder Richtung zu  
 Steuerstange nach Zeichnung: 3A 42 387  
 6) Steuerbolzen im Festpunkthebel oder Festpunktblock  
 (Lieferanteil der Waggonbau-firma)

- 7) Regulierspindel, Zugrohr und Typenschild bleiben nach Einbau am Fahrzeug im gekennzeichneten Bereich ohne Farb-anstrich  
 8) Vor dem Einbau des Gestängestellers in das Fahrzeug Öse mit 200 N m festschrauben

C 12796/22

Tabelle 4

Bremsgestängesteller <sup>9)</sup>								Regulierspindel <sup>9)</sup>	
Bauart und Stellänge	E	B <sup>10)</sup>	C	D	H	P <sup>11)</sup>	d <sup>11)</sup>	Bauart und Stellänge	F
DRV 3A-300	1390	280	255	195	660	40	41	DRV 3A-300	1161
DRV 3A-450	1690	430	405	195	660	40	41	DRV 3A-450	1311

Alle Maßangaben in mm

9) Bremsgestängesteller und Regulierspindel getrennt bestellen

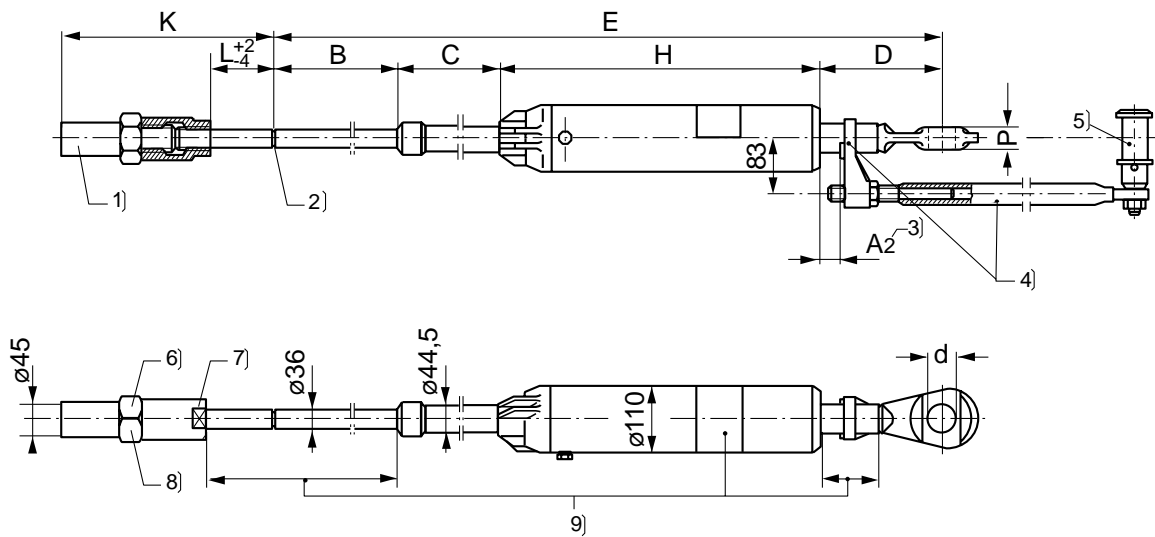
10) Maximalwerte

11) Standardwerte



Bild 21

### Bremsgestängesteller DRV 3A...H mit Spindelkupplung Belastung bis 130 000 N



- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1) Anschweißende  | 4) Spiel in der Steuerbügelbohrung läßt eine axiale Abweichung zwischen Gestängesteller und Steuerstange von 6° in jeder Richtung zu<br>Steuerstange nach Zeichnung: 3A 42 387 | 6) Schlüsselweite 75   |
| 2) Meßrand  |  | 7) Schlüsselweite 60   |
| 3) Aus Einbauzeichnung entnehmen<br>(A2 max. = D - 120) |  | 8) Anziehdrehmoment 300 N m  |
|   | 5) Steuerbolzen im Festpunkthebel oder Festpunktblock  | 9) Regulierring, Zugrohr und Typenschild bleiben im gekennzeichneten Bereich ohne Farbanstrich |

C 12796/23

Tabelle 5

Bremsgestängesteller DRV 3A...H									
Bauart und Stellänge	E	B <sup>10)</sup>	C	D	H	K	L	P <sup>11)</sup>	d <sup>11)</sup>
DRV 3A-300H	1390	280	255	195	660	350	105	40	41
DRV 3A-450H	1690	430	405	195	660	350	105	40	41

Alle Maßangaben in mm

10) Maximalwerte

11) Standardwerte



**D**

KNORR-BREMSE  
Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH  
Moosacher Straße 80  
D-80809 München  
Tel.: +49 89 3547-0  
Fax: +49 89 3547-2767

KNORR-BREMSE Berlin  
Zweigniederlassung der KNORR-BREMSE  
Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH  
Landsberger Allee 399  
D-12681 Berlin  
Tel.: +49 30 9392-0  
Fax: +49 30 9392-2409

**A**

KNORR-BREMSE Ges.m.b.H.  
Steinfeldergasse12  
A-2340 Mödling  
Austria  
Tel.: +43 2236 409-0  
Fax: +43 2236 409-412

**CH**

OERLIKON-KNORR  
EISENBAHNTECHNIK AG  
Mandachstrasse 50  
CH-8155 Niederhasli  
Switzerland  
Tel.: +41 1 8523111  
Fax: +41 1 8523131

**E**

SOCIEDAD ESPANOLA DE FRENOS  
CALEFACCION Y SENALES S.A.  
Calle Nicolás Fúster, 2  
E-28320 Pinto (Madrid)  
Spain  
Tel.: +34 1 6910054  
Fax: +34 1 6910100

**F**

FREINRAIL S.A.  
47, 49 Rue Gosset  
F-51100 Reims  
France  
Tel.: +33 326 797211  
Fax: +33 326 797201

**I**

FRENISTEMI S.R.L.  
Via della Cupola 112  
I-50145 Firenze  
Italy  
Tel.: +390 55 3020-1  
Fax: +390 55 3020-333

**CDN**

KNORR-BRAKE LIMITED  
675, Development Drive  
CDN-Kingston Ontario K7M4W6  
Canada  
Tel.: +1 613 389-4660  
Fax: +1 613 389-8703

**AUS**

KNORR-BRAKE AUSTRALIA PTY. LTD.  
2/45 Salisbury Road  
AUS-Hornsby, N.S.W. 2077  
Australia  
Tel.: +61 2 4765266  
Fax: +61 2 4821949

**USA**

NEW YORK AIR BRAKE CORPORATION  
748, Starbuck Avenue  
USA-Watertown, NY 13601  
USA  
Tel.: +1 315 786-5200  
Fax: +1 315 786-5676

KNORR BRAKE CORPORATION  
P.O. Box 9300  
USA-Westminster, MD 211 58  
USA  
Tel.: +1 410 875-0900  
Fax: +1 410 875-0830

**BR**

FREIOS KNORR SISTEMAS  
FERROVIÁRIAS LTDA.  
Av. Eugo Eusebio Stevaux, 873  
BR-São Paulo  
Brazil  
Tel.: +55 11 5246099  
Fax: +55 11 2468954

**IND**

KNORR-BREMSE RAIL SYSTEMS  
INDIA PVT. LTD.  
14/6, Mathura Road  
IND-Faridabad - 121003  
India  
Tel.: +91 129 276409  
Fax: +91 129 275935

**J**

KOSHIN-KNORR LTD.  
Kamimura No. 2 Bldg., 4th Floor  
45-9, Higashi-ikebukuro 2-chome  
Toshima-ku  
J-Tokyo 170  
Japan  
Tel.: +81 3 5391-1013  
Fax: +81 3 5391-1022

**RSA**

KNORR-BREMSE (S.A.) PTY. LTD.  
3, Derrick Road  
RSA-Kempton Park 1620  
South Africa  
Tel.: +27 11 3943120  
Fax: +27 11 9751513

**HK**

KNORR-BREMSE FAR EAST LTD.  
1301 Evergo House  
HK-38 Gloucester Road, Wanchai  
Hongkong  
Tel.: +852 2861-2669  
Fax: +852 2520-6259

**ROK**

KNORR-BREMSE RAIL SYSTEMS KOREA LTD.  
Room 501, Im-Sung Bldg.  
788-2 Yeok Sam-Dong, Kang-Nam Ku,  
ROK-Seoul  
Republic of Korea  
Tel.: +82 2 5388727  
Fax: +82 2 5388729



**KNORR-BREMSE**  
Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH

Moosacher Str. 80 D-80809 München Tel.: (089) 3547-0 Fax (089) 3547-2767

Änderungen vorbehalten.  
Für Projektierung und Einsatz unserer Produkte empfehlen wir,  
individuelle Beratung und Dokumentation anzufordern.  
Nachdruck, auch auszugsweise, nicht gestattet.  
Printed in Germany.

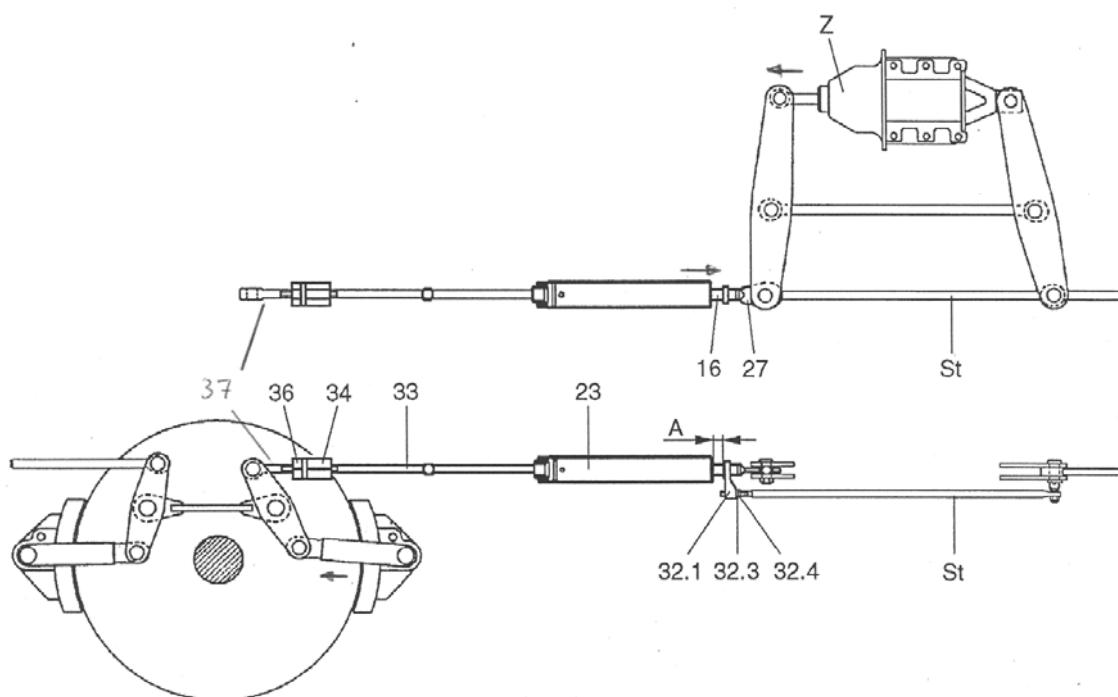
## Blockieren des Bremsgestängestellers DRV2A-450...

### Situation:

Bei der Funktionsprüfung des eingebauten und eingestellten Bremsgestängestellers wurde festgestellt, dass die Regulierspindel sich um bis zu 2 Umdrehungen aufschraubt und sich der Bremszylinderkolbenhub von 100 mm auf ca 160 mm vergrößert. Die Kolbenstange des Bremszylinders kommt nicht auf ihre Anfangsstellung zurück. Dieser Effekt trat bei 5 Gestängestellern auf.

### Funktion des Bremsgestängestellers:

Installation layout for brake slack adjusters



16	Adjuster tube	32.3	Locking ring	A	Application stroke
23	Barrel	32.4	Tubular nut	St	Control rod
27	Suspension ear	33	Adjuster spindle	Z	Brake cylinder
32.1	Control rod head	34	Spindle clutch	37	<i>Adapter</i>
		36	Nut		

Bearbeiter: T. Teigbrodt  
 Tel.: +49-30-93922581  
 Fax: +49-30-939272409  
 Email: [thomas.teigbrodt@knorr-bremse.com](mailto:thomas.teigbrodt@knorr-bremse.com)

Datum: 25.11.2004  
 Änderungsindex: 00  
 Seite: 1/3

## Blockieren des Bremsgestängestellers DRV2A-450...

Der Bremszylinder (z) wird vom Steuerventil mit Druck beaufschlagt und drückt dann die Kolbenstange nach links. Der Hauptbremshebel zieht den Bremsgestängesteller nach rechts bis zum Anschlag(32.1). Gleichzeitig werden über die Kupplung (34) und die Bremshebel im Drehgestell die Bremsklötze an das Rad gepresst.

Ist der Abstand zwischen Bremsklotz und Rad wie z.B. durch Klotzverschleiß zu groß, öffnet im Bremsgestängestellers automatisch eine Kupplung, dreht die Regulierspindel nach außen und sichert dann die Einstellung durch das Verriegeln der Kupplung. Sind die Spiele sehr groß kann es mehrmalige Bremsungen erfordern um das optimale Spiel zu erreichen. Der Vorgang des automatischen Einstellen funktioniert auch wenn das Spiel zu gering ist wie z.B. bei Austausch von neuen Bremsklötzen. Das gewünschte Spiel wird an der Steuerstange (St) mit den Teilen 32... eingestellt.

### **Ursachen für die aufgezeigten Probleme:**

Die Stellspindel ist mit dem Maß B= 420 mm an der maximalen Grenze der Regulierbarkeit herausgeschraubt. Beim ersten Bremsversuch wird festgestellt, dass die Bremsklötze nicht genügend an das Rad angepresst werden. Deshalb versucht die Regulierspindel bis zum Ende noch zu Drehen. Ab einer zu geringen Gewindezahl verklemmt dann die Spindel in der Mutter wegen dem Trapezgewinde. Der Bremszylinder hat aber noch kein Kräftegleichgewicht erreicht. Deshalb kann der Kolben noch um weitere 50 mm heben.

(siehe Ihre Email vom 24.11.2004 slack adjuster 2 => m= 450 mm und piston stroke 150 mm)

Ursachen für dieses zusätzliche Spiel von bis zu 150 mm können in der Summe der Toleranzen der Gelenke sowie in einer zu großen elastischen Dehnung des Gestänges liegen.

### **Maßnahmen:**

Grundsätzlich muss die Regulierspindel weiter in den Bremsgestängesteller eingeschraubt werden. Damit wird ein leichter Lauf gewährleistet. Dass es funktioniert wurde in Ihren Tests bewiesen. (siehe Ihre Email vom 24.11.2004 slack adjuster 2: von der 2. zur 3. Bremsung reduzierte sich der Kolbenhub von 110 mm auf die geforderte Größe 100 mm)

Die Reduzierung der Länge der Regulierspindel (Maß „B“) kann durch Verlängerung Ihres Adapters (37) erreicht werden.

Die erforderliche Länge hierfür ist abhängig vom Wagen mit seinen spezifischen Bedingungen.

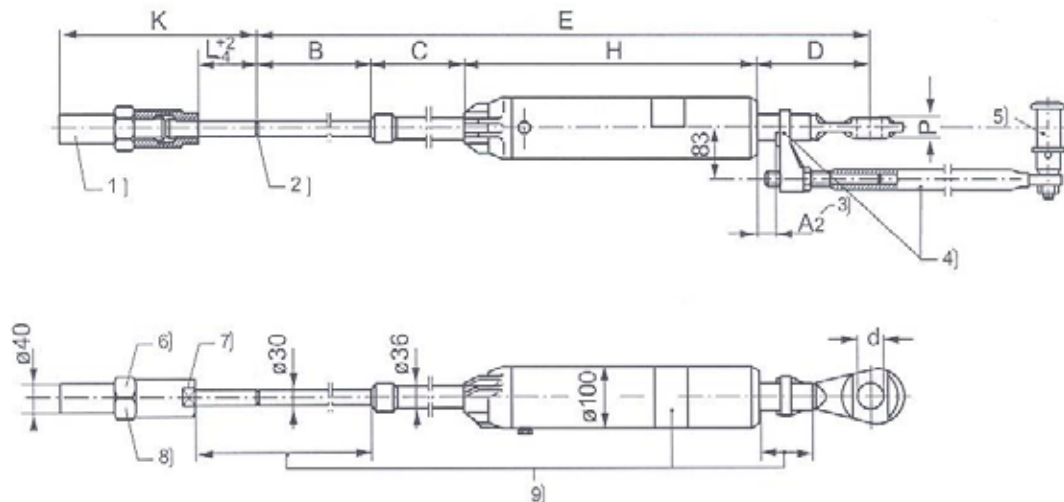
---

Bearbeiter:	T. Teigbrodt	Datum:	25.11.2004
	Tel.: +49-30-93922581		Änderungsindex: 00
	Fax: +49-30-939272409		
	Email: <a href="mailto:thomas.teigbrodt@knorr-bremse.com">thomas.teigbrodt@knorr-bremse.com</a>	Seite:	2/3

## Blockieren des Bremsgestängestellers DRV2A-450...

**Bild 19**

**Bremsgestängesteller DRV 2A...H2 mit Spindelkupplung**  
Belastung bis 120 000 N



- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1) Anschweißende  | 4) Spiel in der Steuerbügelbohrung läßt eine axiale Abweichung zwischen Gestängesteller und Steuerstange von 6° in jeder Richtung zu<br>Steuerstange nach Zeichnung: 3A 42 387 | 6) Schlüsselweite 65   |
| 2) Meßrand  | 5) Steuerbolzen im Festpunkthebel oder Festpunktblock  | 7) Schlüsselweite 50   |
| 3) Aus Einbauzeichnung entnehmen<br>(A2 max. = D - 120) |  | 8) Anziehdrehmoment 250 N m  |
|   |  | 9) Regulierring, Zugrohr und Typenschild bleiben im gekennzeichneten Bereich ohne Farbanstrich |


C 12796/2

**Tabelle 3**

Bremsgestängesteller DRV 2A...H2									
Bauart und Stelllänge	E	B <sup>10)</sup>	C	D	H	K	L	P <sup>11)</sup>	d <sup>11)</sup>
DRV 2A-300H2	1345	280	244	187	634	325	104	40	41
DRV 2A-450H2	1645	430	394	187	634	325	104	40	41
DRV 2A-600H2	2094	580	544	243	727	325	104	40	41

Bearbeiter: T. Teigbrodt  
 Tel.: +49-30-93922581  
 Fax: +49-30-939272409  
 Email: [thomas.teigbrodt@knorr-bremse.com](mailto:thomas.teigbrodt@knorr-bremse.com)

Datum: 25.11.2004  
 Änderungsindex: 00  
 Seite: 3/3

 International Railway Systems <b>Rail Project, s.r.o.</b>	Revision					List číslo:
	Rev.	Qty.	Date	Reference	Rev. by	Sheet Nr.: 1
Vypracoval, dňa: Elaborated by, date: Borzik, 08.03.2007 Intocmit de, data: Kontroloval, dňa: Checked by, date: Mular, 08.03.2007 Verificat de, data:	Číslo výkresu: Drawing number: Nr.desen:	<b>S029 00 70A0</b>			Index:	Počet listov: Nr.of sheet: 4 Nr.de file: Vydanie zo dňa: 08.03.2007 Issue from the date: Editia din data:

**MERACÍ LIST**  
 STACIONÁRNEJ SKÚŠKY BRZDY (SS - REŽIM)  
**MESSBLATT**  
 FÜR STANDBREMSPROBE (SS - REGIME)  
**FISA DE MASURATORI**  
 INCERCARI STATICE DE FRANA (SS - REGIM)

Vagón radu: <i>Wagon der Reihe:</i> Vagon de serie:	<b>S029</b> <b>Sgnss 60'</b>	Evidenčné číslo: <i>Wagennummer:</i> Nr. inregistrare:									
Číslo rozvádzača: <i>Steuerventilnummer:</i> Nr. distribuitor:		Číslo snímača: <i>Wiegeventilnummer:</i> Nr. ventil de cantarire:	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> </table>	1		2					
1											
2											
Číslo prídavného ventilu: <i>Lastbremsventilnummer:</i> Nr. releu de frana:	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> </table>	1		2		Číslo nastavovača zdrží: <i>Bremsgestängestellernummer:</i> Nr. regulator de frana:	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> </table>	1		2	
1											
2											
1											
2											
Číslo brzdového valca: <i>Bremszylinder Nummer:</i> Nr. cilindru de frana:	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> </table>	1		2		Číslo vzduchojemu: <i>Behälternummer:</i> Nr. rezervor:	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> </table>	1		2	
1											
2											
1											
2											

P.č. Nr. Nr.	<b>DRUH A POSTUP SKÚŠKY</b> <b>ART UND VERFAHREN DER PRÜFUNG</b> <b>TIP SI PROCEDEU DE INCERCARE</b>	<b>PREDPIS</b> <b>SOLLWERT</b> VALORI NOMINALE	<b>ZISTENÉ</b> <b>ISTWERT</b> VALORI MASURATE					
			1	2				
1.	Úplnosť dielov brzdy <i>Vollständigkeit der Bremsteile</i> Integritatea componentelor franei conf. desen ansamblu si schemei pneumatice Vizualna kontrola úplnosti dielov brzdy a bezchybná montáž <i>Visuelle Kontrolle der Vollständigkeit und Ordnungsgemässe Montage der Bremsteile</i> Control vizual al integritatii componentelor si montare fara defect	O. K.						
2.	Čas naplnenia pomocného vzduchojemu z 0 do 4,0 bar <i>Hilfsluftbehälterfüllzeit von 0 bis zu 4,0 bar</i> Timp de incarcare a rezervorului auxiliar de la 0 la 4,0 bar	informativ.						
3.	Skúška tesnosti v odbrzdenom stave (tlak v HP=5bar) <i>Dichtheitsprüfung im abgebremste Zustand (HL-Druck=5bar)</i> Incercare de etanseitate in stare de frana (pres.in CG=5 bar)	Hlavné potrubie <i>Hauptluftleitung</i> Conducta generala Pomocný vzduchojem <i>Hilfsluftbehälter</i> Rezervor auxiliar	<table border="1"> <tr> <td>≤0,1 bar/10min.</td> <td></td> </tr> </table>	≤0,1 bar/10min.		<table border="1"> <tr> <td>≤0,1 bar/10min.</td> <td></td> </tr> </table>	≤0,1 bar/10min.	
≤0,1 bar/10min.								
≤0,1 bar/10min.								

P.e. Nr. Nr.	DRUH A POSTUP SKÚŠKY ART UND VERFAHREN DER PRÜFUNG TIP SI PROCEDEU DE INCERCARE	PREDPIS SOLLWERT VALORI NOMINALE		ZISTENÉ ISTWERT VALORI MASURATE	
				1	2
4.	Skúška tesnosti v zabrzdennom stave, po rýchlom zabrzdení <i>Dichtheitsprüfung im gebremste Zustand, nach Schnellbremsung</i> Incarcare de etanseitate in stare stransa dupa franare rapida	Brzdový valec <i>Bremszylinder</i> Cilindru de frana	≤0,1 bar/10min.		
		Pomocný vzduchojem <i>Hilfsluftbehälter</i> Rezervor auxiliar	≤0,1 bar/10min.		
5.	Plniace a odbrzdňovacie doby brzdových valcov <i>Füllzeit und Lösezeit der Bremszylinder</i> Durata de incarcare si defranare a cilindrilor de frana				
	5.1 Plniaca doba na 95% max. tlaku <i>Füllzeit bis zu 95% des Maximaldrucks</i> Durata de incarcare la 95 % a presiunii max. CF	Postavenie "O" <i>Stellung "P"</i> Pozitia "P"	3-6 sec.		
		Postavenie "N" <i>Stellung "G"</i> Pozitia "M"	18-30 sec.		
	5.2 Odbrzďovacia doba z max. tlaku Cv do 0,4 bar <i>Lösezeit von Maximaldruck Cv bis zu 0,4 bar</i> Durata de defranare de la presiunea max. in CF la 0,4 bar	Postavenie "O" <i>Stellung "P"</i> Pozitia "P"	15-20 sec.		
		Postavenie "N" <i>Stellung "G"</i> Pozitia "M"	45-60 sec.		
	5.3 Plniaca doba na 95% max. tlaku <i>Füllzeit bis zu 95% des Maximaldrucks</i> Durata de incarcare la 95 % a presiunii max. CF	Postavenie "O" <i>Stellung "P"</i> Pozitia "P"	3-6 sec.		
		Postavenie "N" <i>Stellung "G"</i> Pozitia "M"	18-30 sec.		
	5.4 Odbrzďovacia doba z max. tlaku Cv do 0,4 bar <i>Lösezeit von max.Druck Cv bis zu 0,4 bar</i> Durata de defranare de la presiunea max. in CF la 0,4 bar	Postavenie "O" <i>Stellung "P"</i> Pozitia "P"	15-25 sec.		
		Postavenie "N" <i>Stellung "G"</i> Pozitia "M"	45-60 sec.		
6.	Tlak snímača začaženia meraný v prázdnom stave <i>Wiegeventildruck in leerem Zustand</i> Presiunea ventilului de cantarire masurat la gol		0,67±0,1 bar		
7.	Tlak v brzdovom valci C pri rýchlobrzde (T-simulácia tlaku snímača) <i>Bremszylinderdruck C bei Schnellbremsung (T-Wiegeventildrucksimulation)</i> Presiunea in cilindru de frana CF la franare rapida (presiunea T a ventilului de cantarire simulata)				
		T (bar)	C (bar)	C <sub>1</sub> (bar)	C <sub>2</sub> (bar)
		0	1,13 ± 0,1		
		0,67 ±0,1	1,13 ± 0,1		
		1,70 ±0,2	2,02 ± 0,1		
		3,20 ±0,2	3,80 ± 0,1		

Prázdny vagón, merané na rozvádzací  
Leerwagen, Messpunkt-Steuerventil  
Vag. Gol-timpul de defranare pana la 0,4bar se masoara in Cv

Simulácia loženého vagóna, merané na brzdovom valci,  
Simulation des beladen Wagen, Messpunkt-Bremszylinder,  
Vag. Inc.timpul de defranare pana la 0,4bar se masoara in CF  
T=3,2 ±0,2 bar, C=3,80 ± 0,2 / -0,15 bar

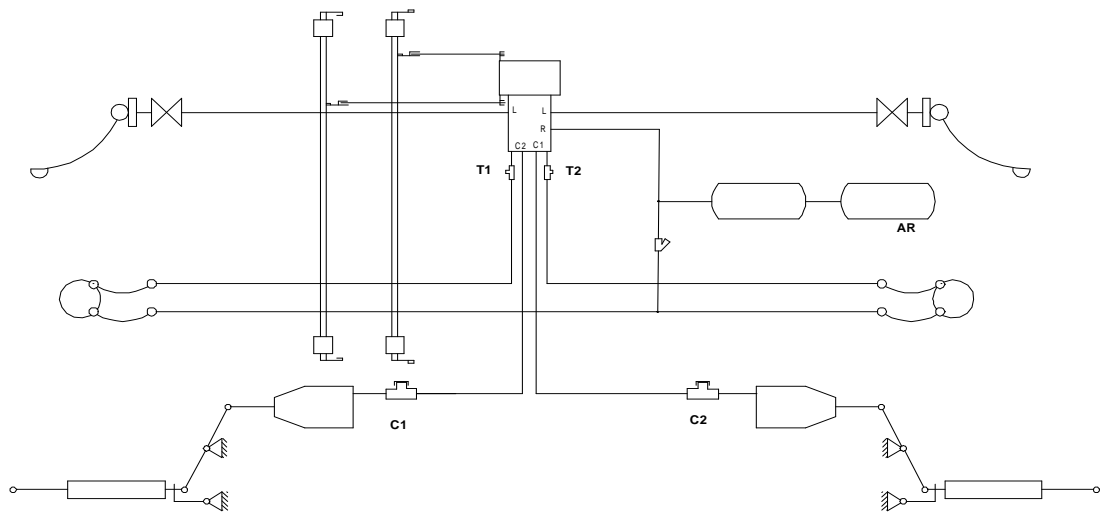



P.e. Nr. Nr.	DRUH A POSTUP SKÚŠKY ART UND VERFAHREN DER PRÜFUNG TIP SI PROCEDEU DE INCERCARE	PREDPIS SOLLWERT VALORI NOMINALE	ZISTENÉ ISTWERT VALORI MASURATE		
			1	2	
8.	Zdvih brzdového valca <i>Kolbenhub</i> Cursa pistonului	Ložený <i>Beladen</i> Incarcat Prázdny <i>Leer</i> <i>Gol</i>	100±10 mm  ~ 80 mm		
9.	Kontrola mier nastavovača zdrží <i>Kontrolle der Massen des Gestängestellers</i> Controlul cotelor regulatorului automat de timonerie 9.1 Dĺžka činnej časti vretena <i>Tätige Spindellänge</i> Lungimea fusului  9.2 Miera "A" <i>"A" - Mass</i> Cota "A"		+10 L = 430 -20  ~25 mm		
10.	Skúška účinkovania spojkových kohútov (Ľahká manipulácia, odvetrávanie) <i>Wirkungsprüfung der Absperrhähne (mühele Manipulation, Entlüftung)</i> Proba functionarii robinetilor frontali (manevrari usoare, golire de aer, blocare)	Činnosť správna <i>Richtige Wirkung</i> Functionare corecta			
11.	Skúška samočinného odbrzdovača <i>Wirkungsprüfung des Löseventils</i> Proba functionarii ventilului de descarcare	Činnosť správna <i>Richtige Wirkung</i> Functionare corecta			
12.	Skúška prestavovačov Z-V, N-O (Ľahká manipulácia) <i>Umstellungsprüfung EIN-AUS, G-P (mühele Manipulation)</i> Proba schimbatoarelor "Inchis - Deschis", "Marfa - Persoane" (manevrare usoara)	Činnosť správna <i>Richtige Wirkung</i> Functionare corecta			
13.	Skúška ručnej brzdy <i>Handbremseprüfung</i> Proba franei de mana  Počet otáčok do zabrzdzenia <i>Umdrehungsanzahl zur Festbremsung</i> Numar rotatii pentru franare  Vôľa <i>Spiel</i> Joc  Brzdiaca sila na jeden klátik <i>Einzelbremsklotzkraft</i> Forța de franare pe un sabot	Činnosť správna <i>Richtige Wirkung</i> Functionare corecta          PROTOTYP	< 20  min 3  min 13.4 kN		
14.	Tesnosť kontrolných meracích bodov po meraní <i>Dichtheitskontrolle der Messpunkte nach dem Messen</i> Control etanșitate a punctelor de masura după măsurare		O. K.		
15.	Brzdiaca sila na jeden klátik <i>Einzelbremsklotzkraft</i> Forța de franare pe un sabot	Ložený <i>Beladen</i> Incarcat Prázdny <i>Leer</i> <i>Gol</i>  PROTOTYP	17.24 <sup>-0,50</sup> +2,21 kN  3.84 <sup>-0,50</sup> +0,91 kN		

Podpis zástupcu výrobcu:  
*Unterschrift des Herstellervertretters:*  
Semnatura reprezentantului producatorului:

Podpis zástupcu odberateľa:  
*Unterschrift des Abnehmervertretters:*  
Semnatura reprezentantului clientului:

**Schéma umiestnenia meracích bodov**  
**Die Einstellungsscheme der Messpunkte**  
**Schema pozițiilor punctelor de masura**



 International Railway Systems <b>Rail Project, s.r.o.</b>	Revision					List číslo:
	Rev.	Qty.	Date	Reference	Rev. by	Sheet Nr.: 1
Vypracoval, dňa: Elaborated by, date: Borzik, 08.03.2007 Intocmit de, data: Kontroloval, dňa: Checked by, date: Mular, 08.03.2007 Verificat de, data:	Číslo výkresu: Drawing number: Nr.desen:	<b>S029 00 71A0</b>			Index:	Počet listov: Nr.of sheet: 4 Nr.de file: Vydanie zo dňa: 08.03.2007 Issue from the date: Editia din data:

**MERACÍ LIST**  
 STACIONÁRNEJ SKÚŠKY BRZDY (S - REŽIM)  
**MESSBLATT**  
 FÜR STANDBREMSPROBE (S - REGIME)  
**FISA DE MASURATORI**  
 INCERCARI STATICE DE FRANA (S - REGIM)

Vagón radu: <i>Wagon der Reihe:</i> Vagon de serie:	<b>S029</b> <b>Sgnss 60'</b>	Evidenčné číslo: <i>Wagennummer:</i> Nr. inregistrare:									
Číslo rozvádzača: <i>Steuerventilnummer:</i> Nr. distribuitor:		Číslo snímača: <i>Wiegeventilnummer:</i> Nr. ventil de cantarire:	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> </table>	1		2					
1											
2											
Číslo prídavného ventilu: <i>Lastbremsventilnummer:</i> Nr. releu de frana:	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> </table>	1		2		Číslo nastavovača zdrží: <i>Bremsgestängestellernummer:</i> Nr. regulator de frana:	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> </table>	1		2	
1											
2											
1											
2											
Číslo brzdového valca: <i>Bremszylinder nummer:</i> Nr. cilindru de frana:	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> </table>	1		2		Číslo vzduchojemu: <i>Behälternummer:</i> Nr. rezervor:	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> </table>	1		2	
1											
2											
1											
2											

P.č. Nr. Nr.	<b>DRUH A POSTUP SKÚŠKY</b> <b>ART UND VERFAHREN DER PRÜFUNG</b> <b>TIP SI PROCEDEU DE INCERCARE</b>	<b>PREDPIS</b> <b>SOLLWERT</b> VALORI NOMINALE	<b>ZISTENÉ</b> <b>ISTWERT</b> VALORI MASURATE					
			1	2				
1.	Úplnosť dielov brzdy <i>Vollständigkeit der Bremsteile</i> Integritatea componentelor franei conf. desen ansamblu si schemei pneumatice Vizualna kontrola úplnosti dielov brzdy a bezchybná montáž <i>Visuelle Kontrolle der Vollständigkeit und Ordnungsgemässe Montage der Bremsteile</i> Control vizual al integritatii componentelor si montare fara defect	O. K.						
2.	Čas naplnenia pomocného vzduchojemu z 0 do 4,0 bar <i>Hilfsluftbehälterfüllzeit von 0 bis zu 4,0 bar</i> Timp de incarcare a rezervorului auxiliar de la 0 la 4,0 bar	informativ.						
3.	Skúška tesnosti v odbrzdenom stave (tlak v HP=5bar) <i>Dichtheitsprüfung im abgebremste Zustand (HL-Druck=5bar)</i> Incercare de etanseitate in stare de frana (pres.in CG=5 bar)	Hlavné potrubie <i>Hauptluftleitung</i> Conducta generala Pomocný vzduchojem <i>Hilfsluftbehälter</i> Rezervor auxiliar	<table border="1"> <tr> <td>≤0,1 bar/10min.</td> <td></td> </tr> </table>	≤0,1 bar/10min.		<table border="1"> <tr> <td>≤0,1 bar/10min.</td> <td></td> </tr> </table>	≤0,1 bar/10min.	
≤0,1 bar/10min.								
≤0,1 bar/10min.								

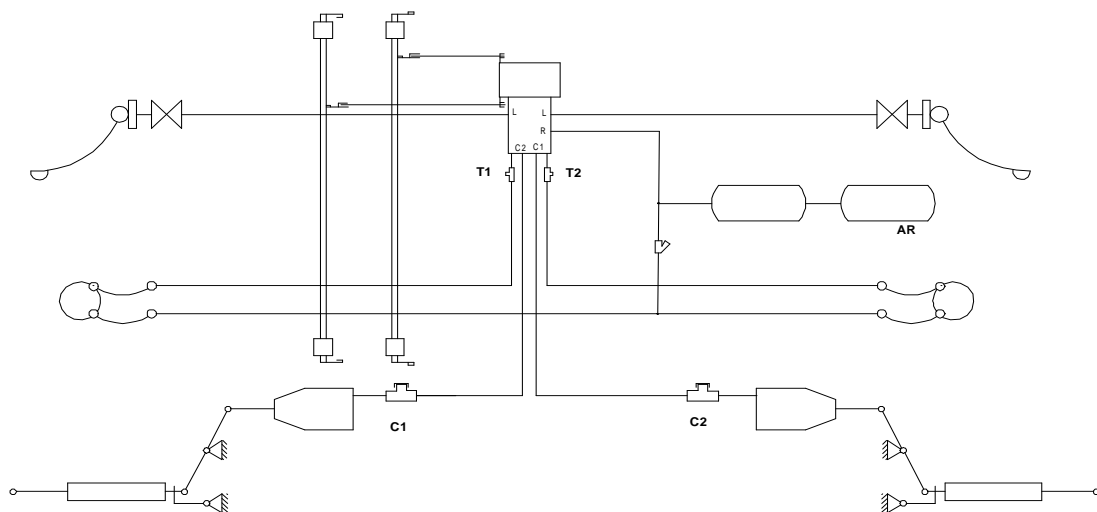
P.e. Nr. Nr.	DRUH A POSTUP SKÚŠKY ART UND VERFAHREN DER PRÜFUNG TIP SI PROCEDEU DE INCERCARE	PREDPIS SOLLWERT VALORI NOMINALE		ZISTENÉ ISTWERT VALORI MASURATE	
				1	2
4.	Skúška tesnosti v zabrzdennom stave, po rýchlom zabrzdení <i>Dichtheitsprüfung im gebremste Zustand, nach Schnellbremsung</i> Incarcare de etanseitate in stare stransa dupa franare rapida	Brzdový valec <i>Bremszylinder</i> Cilindru de frana	≤0,1 bar/10min.		
		Pomocný vzduchojem <i>Hilfsluftbehälter</i> Rezervor auxiliar	≤0,1 bar/10min.		
5.	Plniace a odbrzdňovacie doby brzdových valcov <i>Füllzeit und Lösezeit der Bremszylinder</i> Durata de incarcare si defranare a cilindrilor de frana				
	5.1 Plniaca doba na 95% max. tlaku <i>Füllzeit bis zu 95% des Maximaldrucks</i> Durata de incarcare la 95 % a presiunii max. CF	Postavenie "O" <i>Stellung "P"</i> Pozitia "P"	3-6 sec.		
	5.2 Odbrzďovacia doba z max. tlaku Cv do 0,4 bar <i>Lösezeit von Maximaldruck Cv bis zu 0,4 bar</i> Durata de defranare de la presiunea max. in CF la 0,4 bar	Postavenie "N" <i>Stellung "G"</i> Pozitia "M"	18-30 sec.		
	5.3 Plniaca doba na 95% max. tlaku <i>Füllzeit bis zu 95% des Maximaldrucks</i> Durata de incarcare la 95 % a presiunii max. CF	Postavenie "O" <i>Stellung "P"</i> Pozitia "P"	3-6 sec.		
	5.4 Odbrzďovacia doba z max. tlaku Cv do 0,4 bar <i>Lösezeit von max.Druck Cv bis zu 0,4 bar</i> Durata de defranare de la presiunea max. in CF la 0,4 bar	Postavenie "N" <i>Stellung "G"</i> Pozitia "M"	18-30 sec.		
		Postavenie "O" <i>Stellung "P"</i> Pozitia "P"	15-20 sec.		
		Postavenie "N" <i>Stellung "G"</i> Pozitia "M"	45-60 sec.		
		Postavenie "O" <i>Stellung "P"</i> Pozitia "P"	15-25 sec.		
		Postavenie "N" <i>Stellung "G"</i> Pozitia "M"	45-60 sec.		
6.	Tlak snímača začaženia meraný v prázdnom stave <i>Wiegeventildruck in leerem Zustand</i> Presiunea ventilului de cantarire masurat la gol		0,67±0,1 bar		
7.	Tlak v brzdovom valci C pri rýchlobrzde (T-simulácia tlaku snímača) <i>Bremszylinderdruck C bei Schnellbremsung (T-Wiegeventildrucksimulation)</i> Presiunea in cilindru de frana CF la franare rapida (presiunea T a ventilului de cantarire simulata)				
		T (bar)	C (bar)	C <sub>1</sub> (bar)	C <sub>2</sub> (bar)
		0	1,13 ± 0,1		
		0,67 ±0,1	1,13 ± 0,1		
		1,70 ±0,2	2,02 ± 0,1		
		3,20 ±0,2	3,30 ± 0,1		

P.e. Nr. Nr.	DRUH A POSTUP SKÚŠKY <i>ART UND VERFAHREN DER PRÜFUNG</i> TIP SI PROCEDEU DE INCERCARE	PREDPIS <i>SOLLWERT</i> VALORI NOMINALE	ZISTENÉ <i>ISTWERT</i> VALORI MASURATE		
			1	2	
8.	Zdvih brzdového valca <i>Kolbenhub</i> Cursa pistonului	Ložený <i>Beladen</i> Incarcat Prázdny <i>Leer</i> <i>Gol</i>	100±10 mm  ~ 80 mm		
9.	Kontrola mier nastavovača zdrží <i>Kontrolle der Massen des Gestängestellers</i> Controlul cotelor regulatorului automat de timonerie 9.1 Dĺžka činnej časti vretena <i>Tätige Spindellänge</i> Lungimea fusului  9.2 Miera "A" <i>"A" - Mass</i> Cota "A"		+10 L = 430 -20  ~25 mm		
10.	Skúška účinkovania spojkových kohútov (Ľahká manipulácia, odvetrávanie) <i>Wirkungsprüfung der Absperrhähne (mühele Manipulation, Entlüftung)</i> Proba functionarii robinetilor frontali (manevrari usoare, golire de aer, blocare)	Činnosť správna <i>Richtige Wirkung</i> Functionare corecta			
11.	Skúška samočinného odbrzdovača <i>Wirkungsprüfung des Löseventils</i> Proba functionarii ventilului de descarcare	Činnosť správna <i>Richtige Wirkung</i> Functionare corecta			
12.	Skúška prestavovačov Z-V, N-O (Ľahká manipulácia) <i>Umstellungsprüfung EIN-AUS, G-P (mühele Manipulation)</i> Proba schimbatoarelor "Inchis - Deschis", "Marfa - Persoane" (manevrare usoara)	Činnosť správna <i>Richtige Wirkung</i> Functionare corecta			
13.	Skúška ručnej brzdy <i>Handbremseprüfung</i> Proba franei de mana  Počet otáčok do zabrzdzenia <i>Umdrehungsanzahl zur Festbremsung</i> Numar rotatii pentru franare  Vôľa <i>Spiel</i> Joc  Brzdiaca sila na jeden klátik <i>Einzelbremsklotzkraft</i> Forța de franare pe un sabot	Činnosť správna <i>Richtige Wirkung</i> Functionare corecta          PROTOTYP	< 20  min 3  min 13.4 kN		
14.	Tesnosť kontrolných meracích bodov po meraní <i>Dichtheitskontrolle der Messpunkte nach dem Messen</i> Control etanșitate a punctelor de masura după măsurare		O. K.		
15.	Brzdiaca sila na jeden klátik <i>Einzelbremsklotzkraft</i> Forța de franare pe un sabot	Ložený <i>Beladen</i> Incarcat Prázdny <i>Leer</i> <i>Gol</i>  PROTOTYP	14.73 <sup>-0,50</sup> +2,21 kN  3.84 <sup>-0,50</sup> +0,91 kN		

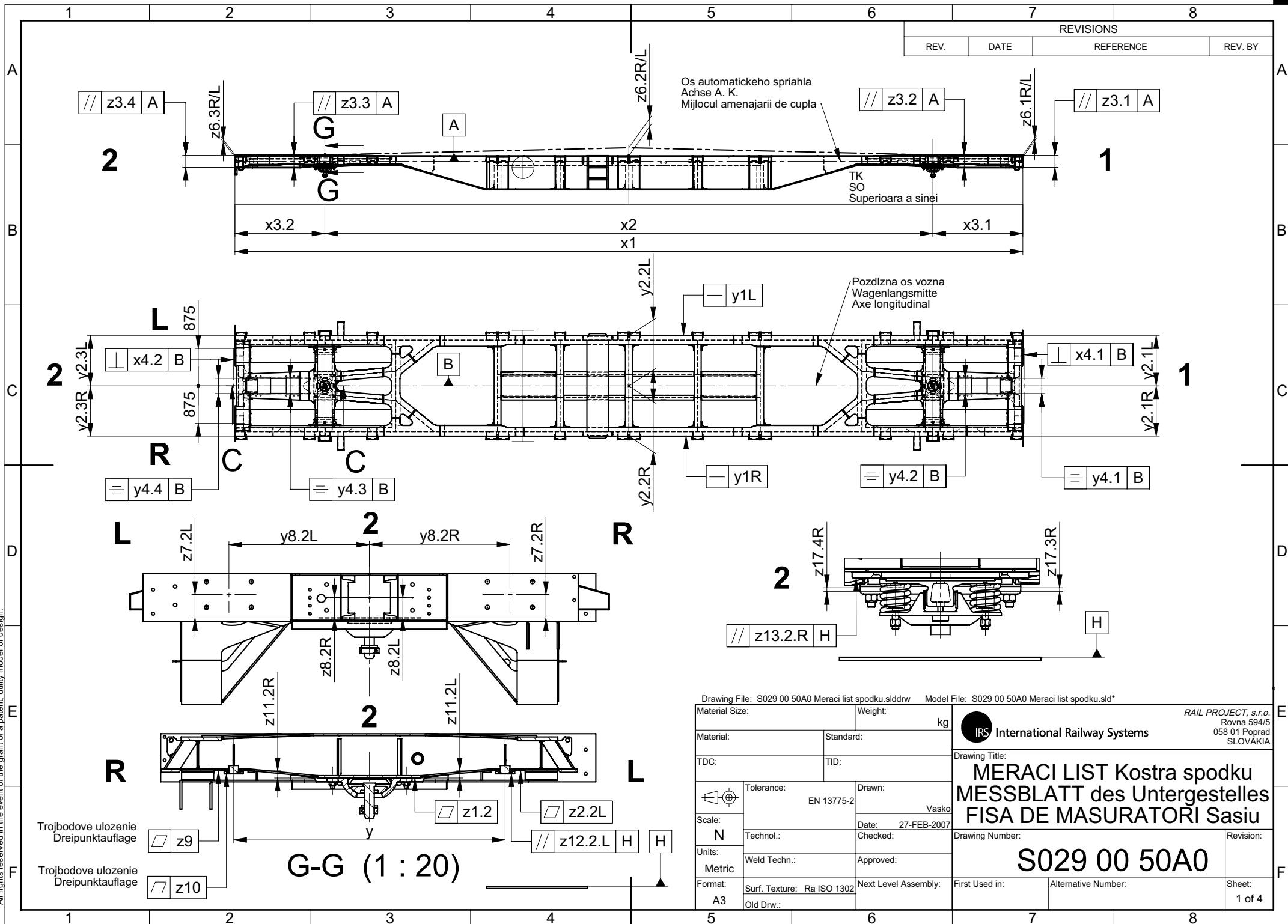
Podpis zástupcu výrobcu:  
*Unterschrift des Herstellervertretters:*  
Semnatura reprezentantului producatorului:

Podpis zástupcu odberateľa:  
*Unterschrift des Abnehmervertretters:*  
Semnatura reprezentantului clientului:

Schéma umiestnenia meracích bodov  
Die Einstellungsscheme der Messpunkte  
Schema pozițiilor punctelor de masura

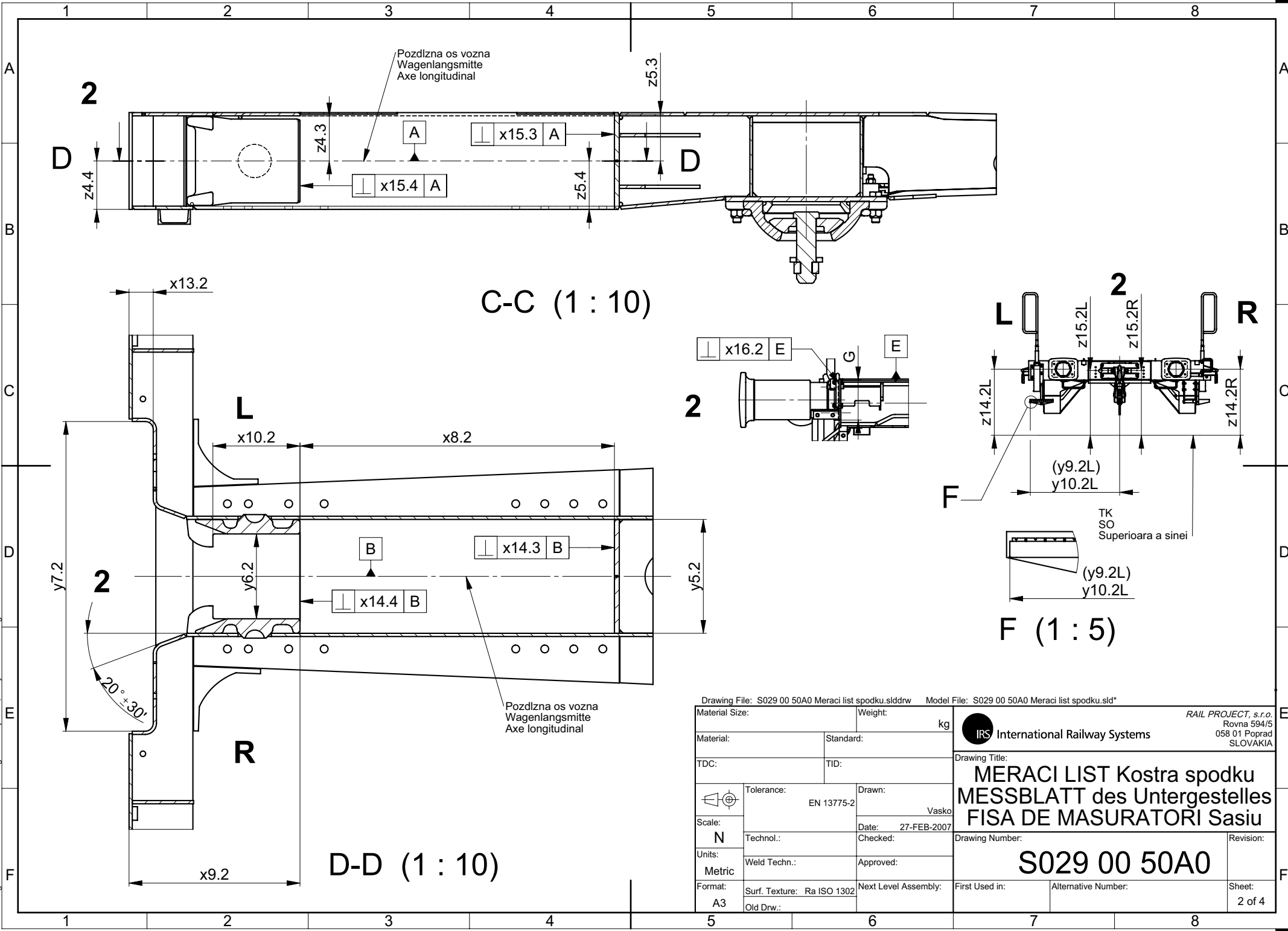


The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.



Drawing File: S029 00 50A0 Meraci list spodku.slddrw		Model File: S029 00 50A0 Meraci list spodku.sld*	
Material Size:	Weight:	kg	
Material:	Standard:		
TDC:	TID:		Drawing Title:
Tolerance: EN 13775-2		Drawn: Vasko	<b>MERACI LIST Kostra spodku MESSBLATT des Untergestelles FISA DE MASURATORI Sasiu</b>
Scale: <b>N</b>	Technol.:	Date: 27-FEB-2007	
Units: Metric	Weld Techn.:	Approved:	Drawing Number:
Format: A3	Surf. Texture: Ra ISO 1302	Next Level Assembly:	Revision:
Old Draw.:		First Used in:	Alternative Number:
			<b>S029 00 50A0</b>
			Sheet: 1 of 4

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.



Drawing File: S029 00 50A0 Meraci list spodku.slddrw		Model File: S029 00 50A0 Meraci list spodku.sld*	
Material Size:	Weight:	kg	
Material:	Standard:	 International Railway Systems <span style="float: right; font-size: small;">           RAIL PROJECT, s.r.o.            Rovna 594/5            058 01 Poprad            SLOVAKIA         </span>	
TDC:	TID:	Drawing Title:	
 Tolerance: EN 13775-2		Drawn: Vasko Date: 27-FEB-2007	
Scale: <b>N</b>	Technol.:	Checked:	
Units: Metric	Weld Techn.:	Approved:	
Format: A3	Surf. Texture: Ra ISO 1302	Next Level Assembly:	First Used in:
Old Draw.:			Alternative Number:
<b>MERACI LIST Kostra spodku MESSBLATT des Untergestelles FISA DE MASURATORI Sasiu</b>		Drawing Number:	
		<b>S029 00 50A0</b>	
		Revision:	Sheet: 2 of 4





The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

1		2			3						4
Meranie Messvorgang	Oznacenie Zeichen	Hodnota Masse	Tolerancia Toleranz	Namerane Abmessen						Poznamka Bemerkung	
				1	2	3	4	5	6		
EN 13775-2											
2	x1	18400	+12 0								
3	x2	14200	±8								
4	x3	lx3.1-x3.2l <=	5								
5	y1	-	5	R							
				L							
6	y2	1173	2 -3	R							
				L							
7	x4	<= bezogen auf C	5	R							
				L							C=1750
8	z1	<= auf 500	2								
9	z2	<= auf 500	2	R							
				L							
13	13.a	z3	<=	4							
	13.b	y4	<=	4							
14	14.a	x8	975	0 -2							
	14.b	x9	530	±2							
	14.c	x10	270	±2							
	14.e	x13	75	±2							
	14.f	x14	-	1.5							
	14.g	x15	-	1.5							
	14.h	y5	353	±3							
	14.i	y6	260	+4 0							
	14.j	y7	960	+4 0							
	14.k	z4	140	+1.5							
			150	0							
	14.l	z5	145	+1.5							
			150	0							

Vyrobne cislo vozna Wagen-Nr. Nr. Wagon	End 2						End 1
Vyrobca Hersteller Controlor	Datum		Name				
Odberatel Besteller Receptioner	Datum		Name				

Drawing File: S029 00 50A0 Meraci list spodku.sldrw Model File: S029 00 50A0 Meraci list spodku.sld\*



Material Size:	Weight:	kg	 <b>International Railway Systems</b> RAIL PROJECT, s.r.o. Rovna 594/5 058 01 Poprad SLOVAKIA
Material:	Standard:		
TDC:	TID:		Drawing Title:
 Tolerance: EN 13775-2 Drawn: Vasko Date: 27-FEB-2007 Checked:			<b>MERACI LIST Kostra spodku          MESSBLATT des Untergestelles          FISA DE MASURATORI Sasiu</b>
Scale: N	Technol.:	Approved:	Drawing Number:
Units: Metric	Weld Techn.:		Revision:
Format: A4	Surf. Texture: Ra ISO 1302	Next Level Assembly:	<b>S029 00 50A0</b>
Old Drw.:		First Used in:	Alternative Number:
			Sheet: 3 of 4

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

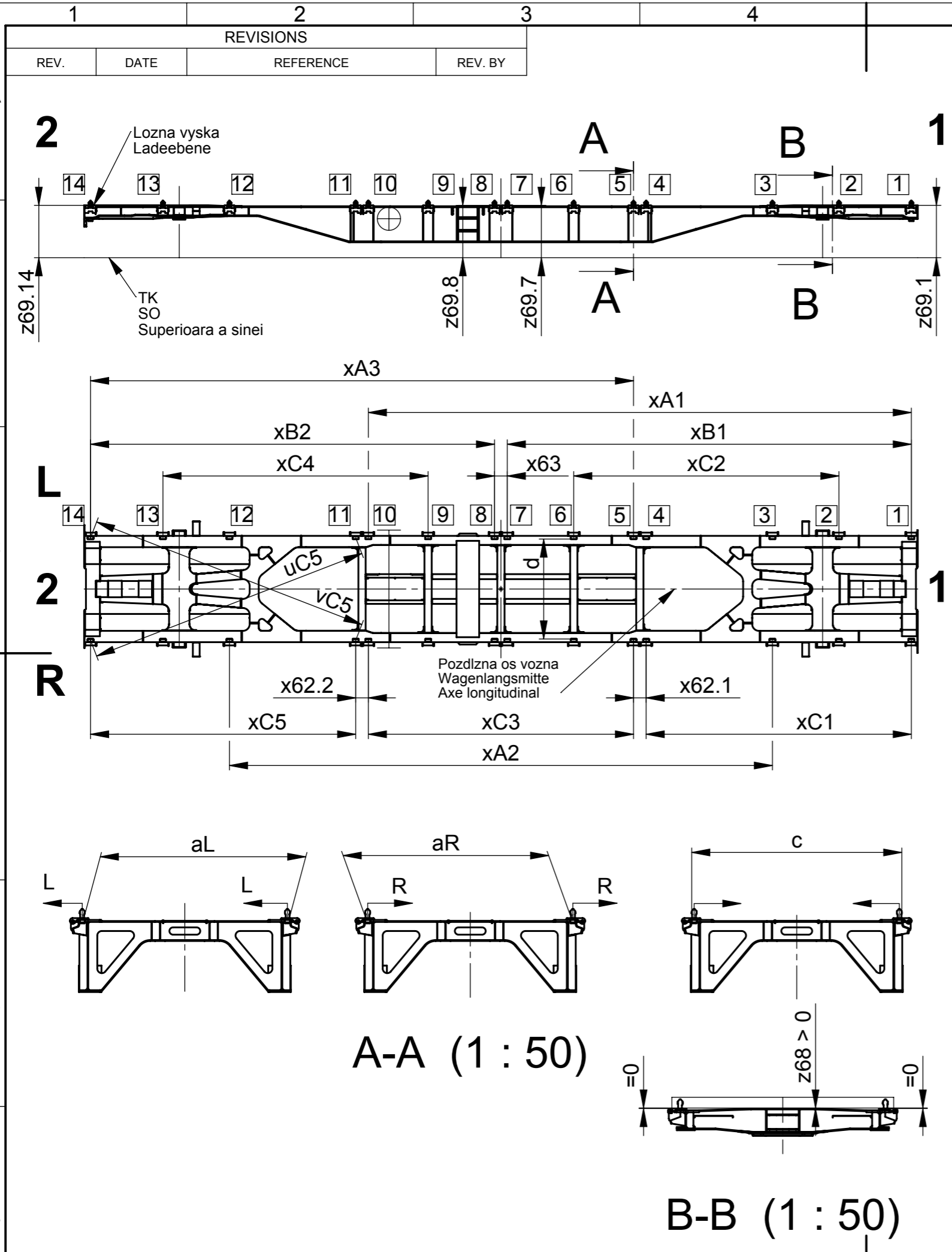
1	2			3						4	
Meranie Messvorgang	Oznacenie Zeichen	Hodnota Masse	Tolerancia Toleranz	Namerane Abmessen						Poznamka Bemerkung	
				1	2	3	4	5	6		
EN 13775-2											
15	15.a	z6	-	±5	R						Iz6.iR-z6.iLI ≤ 5
	15.b	z6.2	≤	+7 0	R						
16	y8	875	±3		R						
17	z7	145	±4		R						
18	z8	125	±4		R						
19	x16	≤ bezogen auf G	1		R						
20	z9	≤	(10y)/1700 max.10		R						Dreipunktauflage y=1690
21	z10	≤	(4y)/1700 max.4		R						Dreipunktauflage y=1690
22	z11	45	+2 -1		R						optional
23	z12	≤ auf 500	2		R						
24	z13	≤ auf 500	2		R						
25	z17	12	+2 0		R						
26	y9	1385	0 -8		R						optional ohne Drehgestelle
27	z14	1025	+5 -10		R						
27	z15	1005	+5 -10		R						
29	y10	1385	0 -8		R						mit Drehgestellen

Vyrobne cislo vozna Wagen-Nr.	End 2	End 1
Nr. Wagon		
Vyrobca Hersteller Controlor		
	Datum	Name
Odberatel Besteller Receptioner		
	Datum	Name

Drawing File: S029 00 50A0 Meraci list spodku.slddrw Model File: S029 00 50A0 Meraci list spodku.sld\*

Material Size:	Weight:	 <b>International Railway Systems</b>	<b>RAIL PROJECT, s.r.o.</b> Rovna 594/5 058 01 Poprad SLOVAKIA
Material:	Standard:		
TDC:	TID:	Drawing Title: <b>MERACI LIST Kostra spodku          MESSBLATT des Untergestelles          FISA DE MASURATORI Sasiu</b>	
 Tolerance: EN 13775-2	Drawn: Vasko	Drawing Number: <b>S029 00 50A0</b>	
Scale: <b>N</b>	Date: 27-FEB-2007		
Units: <b>Metric</b>	Technol.: Weld Techn.:	Checked:	Approved:
Format: <b>A4</b>	Surf. Texture: Ra ISO 1302 Old Drw.:	Next Level Assembly:	First Used in: Alternative Number:
		Sheet: 4 of 4	

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.



Meranie Messvorgang	Oznacenie Zeichen	Hodnota Masse	Tolerancia Toleranz	Namerane Abmessen						Poznamka Bemerkung
				1	2	3	4	5	6	
60	GC 40'	k1	uA-vA	19						
	GC 30'	k2	uB-vB	16						
	GC 20'	k3	uC-vC	13						
61	GC 40'	xA	11985	±5	R					
	GC 30'	xB	8918	±4	R					
	GC 20'	xC	5853	±3	R					
62	x62	279	+2 0							
63	x63	281	±1							
Meranie Messvorgang	Oznacenie Zeichen	Hodnota Masse	Namerane Abmessen							Poznamka Bemerkung
				1	2	3	4	5	6	
64	aR	min.2264								
65	aL	min.2264								
66	c	max.2317								
67	d	2205 ± 1								
68	z68	> =	0							
69	z69	1155	+7 -5							
				8	9	10	11	12	13	14
64	aR	min.2264								
65	aL	min.2264								
66	c	max.2317								
67	d	2205 ± 1								
68	z68	> =	0							
69	z69	1155	+7 -5							

Vyrobne cislo vozna Wagen-Nr. Nr. Wagon	End 2	End 1
Vyrobca Hersteller Controlor	Datum	
Odberatel Besteller Receptioner	Datum	
	Name	

Material Size:	Weight:	kg
Material:	Standard:	
TDC:	TID:	
Tolerance:	TSI - YY 8.3	Drawn:
Scale:	N	Date:
Units:	Metric	Checked:
Format:	A3	Approved:
	Surf. Texture: Ra ISO 1302	Next Level Assembly:
	Old Drw.:	

**RAIL PROJECT, s.r.o.**  
Rovna 594/5  
058 01 Poprad  
SLOVAKIA

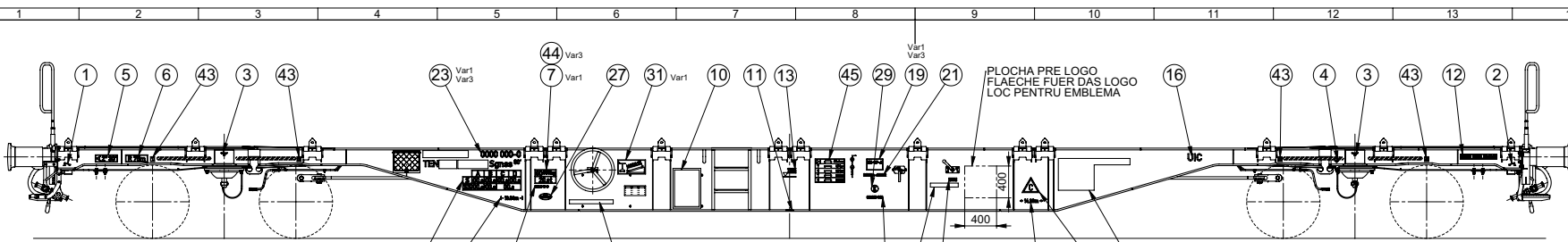
**IRS International Railway Systems**

Drawing Title:  
**MERACI LIST Trne  
MESSBLATT Klappriegel  
FISA DE MASURATORI**

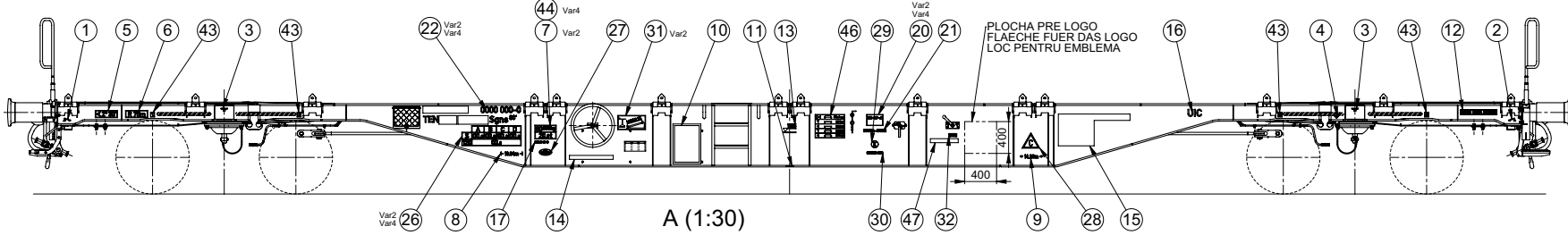
Drawing Number:  
**S029 00 60A0**

Revision:  
1 of 1

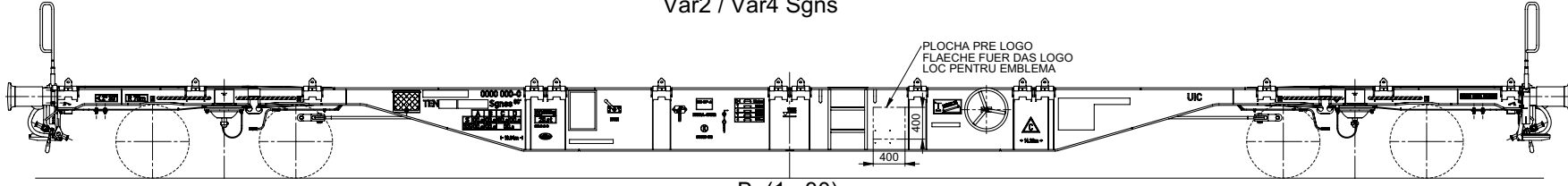
First Used in: Alternative Number:



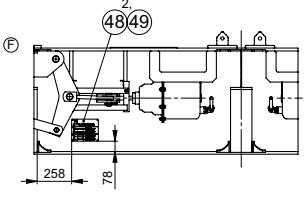
A (1:30)  
Var1 / Var3 Sgns



A (1:30)  
Var2 / Var4 Sgns

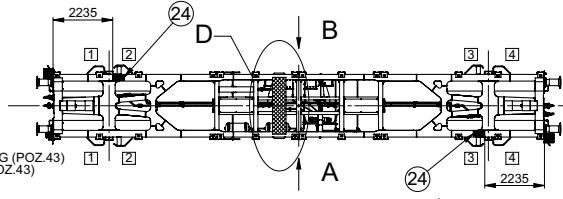


B (1:30)

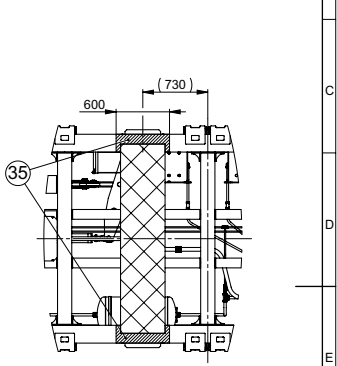


POHLAD Z VNUTORNEJ STRANY VOZNA  
ANBLICK AUS DEM INNERE WAGENS SEITE  
VEDERE DINSPRE INTERIORUL VAGONULUI

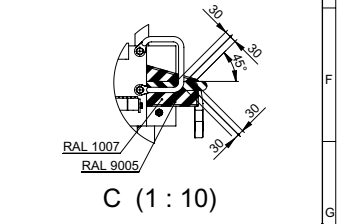
CISLOVANIE OSI (POZ.43)  
RADSATZENNUMMIERUNG (POZ.43)  
NUMEROTAREA OSILOR (POZ.43)



REVISIONS		
REV.	DATE	REV. BY
F	07-Mar-2008	Lang
	ECO-S029-010	



D (1:30)



C (1:10)

POZNAMKY / BEMERKUNGEN / NOTE:

- NATER A NAPISY PODVOZKA PODLA VYKRESU PODVOZKA, ANSTRICH UND ANSCHRIFTEN AN DEM DREHGESTELL NACH DER ZEICHNUNG FUR DREHGESTELL, VOPISIRI SI INSCRIPTIONARI DIN BOGHIULUI CONF. DESEN BOGHIIU
- PRI MONTAZI SITIKU VYROBCU, ZNACKY SNIMACA A SITIKU BRZDOVYCH TLAKOV VRTAT OTVORY 12xØ4.1. BEI MONTAGE DES HERSTELLERSCHILDES, WIEGENTILSCHILDDES UND KOLBENHUB-DRUCK SCHILD DIE LOCHER 12xØ4.1 BOHREN. LA ASAMBLAREA TABLEI FIRMEI, A PLACII DE MARCARE A VENTILULUI SI MARCARE DE CANTARIRESE VOR FACE GAURI 12xØ4.1.

Drawing File: S029 39 00A0 Nateru a napisy s1-c2.sldw		Model File: S029 39 00A0 Nateru a napisy.stp	
Material Size:	Weight: 100 kg	International Railway Systems	
Material:	Standard:	Drawn:	Checked:
ITC:	ITC:	Date:	07-MAR-2008
Tolerance:	Drawn:	Scale:	1:100
Units:	Metric:	Next Level Assembly:	S029 00 00A0
Format:	A2.1	First Used in:	Alternative Number:
Drawing Title:		Revision:	
NATER, NAPISY ANSTRICHE UND ANSCHRIFTEN VOPISIRI, INSCRIPTIONARI		S029 39 00A0 F	
Sheet:		1 of 3	

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the payment of damages. All rights reserved in the event of the payment of damages.

Ⓢ  
Ⓢ

Item	Qty. / Var1 Sgnss Mit HB	Qty. / Var2 Sgnss Ohne HB	Qty. / Var3 Sgnss Ohne HB	Qty. / Var4 Sgnss Ohne HB	Drawing Number	Description	Note	Weight
49	-	1	-	1	S029 39 06A0	STITOK TLAKOV SCHILD "Kolbenhub, T u. C-Druck" MARCARE	100±10; 0,67; 1,13; 4,15; 3,30	0,16
48	1	-	1	-	S029 39 06A0	STITOK TLAKOV SCHILD "Kolbenhub, T u. C-Druck" MARCARE	100±10; 0,67; 1,13; 4,15; 3,80	0,16
47	2	2	2	2	S029 39 . . . .	PRENAJATE VERMIETET AN INCHIARIA		
46	-	2	-	2	UIC 545, 13.2	BRZDOVE TLAKY KOEJLBENHUB, T u. C-DRUCK SEMNI	100±10; 0,67; 1,13; 4,15; 3,30	
45	2	-	2	-	UIC 545, 13.2	BRZDOVE TLAKY KOEJLBENHUB, T u. C-DRUCK SEMNI	100±10; 0,67; 1,13; 4,15; 3,80	
44	-	-	2	2	TSI B.2.	HMOTNOST EIGENGEWICHT TARA	00000 kg	
43	8	8	8	8	S029 39 0043	CISLOVANIE NAPRAV RADSATZENNUMMERIERUNG NUMEROTAREA OSIILOR		
42	1	1	1	1	S029 39 0000	DIN CISLICE DIN ZIFFEREN DIN CHIFFRES		
41	1	1	1	1	S029 39 05A0	MERACI LIST NATEROV ANSTRICH MESSBLATT FISA DE MASURATORI VOPSIRE		
40	1	1	1	1		TMEL KIT ETANSANT	TEROSTAT 92	0,5
39	1	1	1	1		FARBA VRCHNA ZELENA DECKLACK GRUEN EMAIL VERDE	RAL 6018	0,1
38	1	1	1	1		FARBA VRCHNA BIELA DECKLACK WEISS EMAIL ALB	RAL 9010	0,5
37	1	1	1	1		FARBA VRCHNA CERVENA DECKLACK ROT EMAIL ROOD	RAL 3000	0,5
36	1	1	1	1		FARBA VRCHNA ZLTA DECKLACK GELB EMAIL GALBEN	RAL 1007	6
35	1	1	1	1		FARBA VRCHNA PROTISMYK DECKLACK RUTSCHFEST EMAIL ANTIDERAPANTA	RAL . . . .	5
34	1	1	1	1		FARBA VRCHNA DECKLACK EMAIL	RAL . . . .	108
33	1	1	1	1		FARBA ZAKLADNA GRUNDIERLACK GRUND	0,070mm	110
32	2	2	2	2	S029 39 03A0	STITOK SNIMACA S NITMI WIEGEVENTILSCHILD MIT NIETE MARCARE VENTILULUI		0,06
31	2	2	-	-	V-BKS(K) 1,3	RUCNA BRZDA HANDBIEDIENTE FESTSTELLBREMSE FRANA DE MANA	Max:2,7%	
30	2	2	2	2	S029 39 0030	OZNACENIE COSID 810 SIGNE COSID 810 SEMNI COSID 810		
29	2	2	2	2	TSI B.27.3.2.	OZNACENIE K KLATIK SIGNE K SEMNI K	Gelb	
28	2	2	2	2	UIC 596-6 App. C	ZNACKA PRE VYMENNE NADST. BEZEICHNUNG WECHSELBEHALTER TRAFIC COMBINAT	C Schwarz / Gelb	
27	2	2	2	2	S 001.25/15	STITOK VYROBCU HERSTELLERSCHILD TABLA FIRMEI		
26	-	2	-	2	S029 39 0026	MEDZE LOZENIA LASTGRENZENRASTER LIMITE DE INCARCARE		

25	2	-	2	-	S029 39 0025	MEDZE LOZENIA LASTGRENZENRASTER LIMITE DE INCARCARE		
24	2	2	2	2	UIC 571-4 App. I	ZAKLADNE OZNACENIE 2 GRUNDBEZEICHNUNG 2 SEMNI DE IDENTIFICARE 2	Schwarz / Gelb	
23	2	-	2	-	UIC 438-2	ZAKLADNE OZNACENIE GRUNDBEZEICHNUNG SEMNI DE IDENTIFICARE	. . . . 0000 000-0 . . . . . Sgnss 60'	
22	-	2	-	2	UIC 438-2	ZAKLADNE OZNACENIE GRUNDBEZEICHNUNG SEMNI DE IDENTIFICARE	. . . . 0000 000-0 . . . . . Sgnss 60'	
21	2	2	2	2	S029 39 0021	TYP NASTAVOVACA ODLAHLOSTI BREMSEGSTANGESTELLER TYP TYPUL DE REGLEUR DE TIMONERIE		
20	-	2	-	2	TSI B.27.2.4.	DRUH BRZDY A BRZDOVA HMOTNOST BREMSBAUART UND BREMSGEWICHT TIPUL FRANEI	KE-GP-A MAX: 72t	
19	2	-	2	-	TSI B.27.2.4.	DRUH BRZDY A BRZDOVA HMOTNOST BREMSBAUART UND BREMSGEWICHT TIPUL FRANEI	KE-GP-A MAX: 58t	
18	-	-	-	-				
17	2	2	2	2	S029 39 0017	VAZENE WEIGENDATUM MARCAREA DE CANTARIVE		
16	2	2	2	2	S029 39 0016	NAPIS UIC ANSCHRIFT UIC SEMNI UIC		
15	2	2	2	2	S029 39 . . . .	ADRESA ZARADITELA EINSTELLER EINES GUTERWAGENS SEMNI		
14	2	2	2	2	S029 39 . . . .	DOMOVSKA STANICA HEIMATBAHNHOF SEMNI		
13	2	2	2	2	TSI B.16.	ZNACKA PRE LOZNU VYSKU HOHE DER LADEFLACHE INALTIMEA PLANULUI DE INCAR.	1155	
12	2	2	2	2	TSI B.11. (In line)	TABULKA REVIZIE ZEICHNUNG DER REVIZION PLAZA DE REVISIE	6 REV MEVA 00.00.00	
11	2	2	2	2	S029 39 0011	RAZENE CISLO AUSSCHLAG WAGENNUMMER NR. VAGON POANSONA		
10	2	2	2	2	S029 39 0010	CIERNA TABULA SCHWARZ TAFEL TABLA NEGRU		
9	2	2	2	2	TSI B.22.	VZDIALENOST OTOCNYCH CAPOV ABSTAND DER DREHZAPFEN AMPATAMENT VAGON	14.20 m	
8	2	2	2	2	TSI B.4.	VZDIALENOST MEDZI NARAZNIKMI LANGE UBER PUFFER LUNGIMEA PESTE TAMPOANE	19.64 m	
7	2	2	-	-	TSI B.2.	HMOTNOST A BRZD. VAHA RB EIGENGEWICHT UND BREMSGEWICHTS HB TARA SI MASA FRANATA	00000 kg Schwarz / Rot 20,0 t Weiss / Rot	
6	2	2	2	2	TSI B.17.	MINIMALNY OBLUK KLEINSTEN BOGEN RAZA DE CURBA MINIMA	75 m	
5	2	2	2	2	TSI B.18.	ZNAK TRAJEKT FAHR VON FAHREN UNGHI FERRY BOAT	2*30'	
4	2	2	2	2	S029 39 0004	ZNAK UZEMNENIA ZEICHEN ERDLEITUNGSVERBINDUNG SEMNI DE PAMANTARE		
3	4	4	4	4	TSI B.13. Fig. B19	SYMBOL ZDVIHANIA STELLZEICHEN FUR ABHEBEN DES WAGGONS SEMNI DE RIDICARE		
2	2	2	2	2	TSI B.13. Fig. B20 / Mirror	SYMBOL NAKOLAJOVANIA STELLZEICHEN FUR ABHEBEN DES WAGGONS SEMNI DE RIDICARE		
1	2	2	2	2	TSI B.13. Fig. B20	SYMBOL NAKOLAJOVANIA STELLZEICHEN FUR ABHEBEN DES WAGGONS SEMNI DE RIDICARE		

Drawing File: S029 39 00A0 Nateray a napisy s1-s2.slddrw Model File: S029 39 00A0 Nateray a napisy.skt\*

Material Size: Weight: 100 kg

Material: Standard:  International Railway Systems

TDC: TID: Drawing Title: **NATERY, NAPISY ANSTRICHE UND ANSCHRIFTEN VOPSIRI, INSCRIPTIONARI**

Scale: N Technol.: Checked: Vasko Drawing Number: Revision: F

Units: Metric Weld Techn.: Approved: Next Level Assembly: First Used in: Alternative Number: Sheet: 2 of 3

Format: A2 Surf. Texture: Ra ISO 1302 Next Level Assembly: S029 00 00A0 Old Draw.: First Used in: Alternative Number: Sheet: 2 of 3

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents is prohibited, if not expressly authorized in writing. All rights reserved in the event of the grant of a patent. Utility, model or design.

1	2	3	4
<b>Tabulka pre nater vozna</b>			
	Komponenty vozna	Typ nateru	Celkova hrubka sucheho nateru
0	- nehrdzavejúce miesta pre uzemnenie podvozka a vozna - galvanizované plochy - zaväť zaväťového sprisahadla - brzdové klatky - plochy tahadlového haku a kontaktné plochy klznych dostiečiek - tahadla - gumové segmenty tahadla - vystroj brzdy - hadice vzduch	Bez nateru	
1	Všetky plochy okrem ploch bez nateru definovaných v bode 0	základný nater vodou riediteľný	60 + 70 mikrometrov
2	Kostra spodku, nadstavba, všetky navarky na kostru spodku, brzda.	vrchný nater RAL .... vodou riediteľný	135 + 155 mikrometrov
3	Madlo stupacký posunovacia, madla. Hak väčného lana. Odklopné čapy. Rukoväte prestavovacov G-P.	vrchný nater RAL 1007 (zltý)	135 + 155 mikrometrov
4	Zabrány, nosič haku väčného lana.	vrchný nater RAL 1007 (zltý) RAL 9005 (čierny)	135 + 155 mikrometrov
5	Orziak lampasa. Kohút a brzdova spojka. Oko "AUTOM", rukoväte prestavovacov Ein-Aus, nápisy a ramčeky prestavovacov brzdy, koleso ručnej brzdy.	vrchný nater RAL 3000 (červený)	135 + 155 mikrometrov
6	Patky uzemňovacieho kábla.	vrchný nater RAL 6018 (zelený)	135 + 155 mikrometrov
7	Plocha oka AUTOM. Plocha vypínacia brzdy. Plocha prestavovacia N-O.	vrchný nater RAL 9010 (biely)	135 + 155 mikrometrov
8	Tabuľky napisov.	Ochranný vrchný lak napisov, Bezfarebný	30 + 40 mikrometrov
9	Narazníky, tahadlove ústrojenstvo.	nater RAL 9005 (čierny)	135 + 155 mikrometrov
10	Pozvozok	nater RAL 9005 (čierny)	Podľa výkresu podvozka

**Poznámky:**  
1. Kovové plochy sú pred naterom očistené od prachu, maziva, otrískane na kvalitu SA 2 1/2 podľa DIN 18364. Čistenie, natieranie a kontrola povrchu je podľa technologických predpisov spracovaných výrobcom a v súlade s predpismi vyhlásy UIC 842-1,2,3,4 a 6 a noriem naterových hmôt.  
2. Základný nater sa nanáša najneskôr do 4 hodín po očistení ploch. Ak je tento interval prekročený operácia čistenia sa opakuje.  
3. Drsnosť povrchu pod nateru musí byť: Ra3,2 až Ra12,5.  
4. Preplátované plochy alebo plochy uzatvorených dutín sú chránené podľa predpisov "Ochranné natery" -AP 28/0007/97.  
5. Po nanosení základného protikorozného nateru nepotrebované hmoty sa uskladnia v priestruku chránenom voči poveternostným podmienkam až do nasledného použitia.  
6. Popisy su realizované sietlaciou alebo samolepkami. Je zakázane použitie striekacej pistole.  
7. Popisy smu byt realizovane az po úplnom zaschnutí nateroveho systému.  
8. Je zakázane aplikovat nápisy na plochy, na ktore neboli nanoseny základny protikorozny nater.  
9. Pripusta sa tiež použitie iných podobných naterových hmôt pod podmienkou, že budú minimálne obdobnej akosti a budú schvalene zákazníkom a Rail Projectom.  
10. Všetky voľné priestory, otvory oblasti tupých zvarov (priestory netese uzatvorene), prerušene zvary, preplátované plochy (ak nie sú natreté mazivom) majú byť utiesnené tmelom TEROSTAT 92.

5	6	7	8
<b>Tabelle fuer Wagenanstrich</b>			
	Wagenkomponenten	Anstrichtyp	Gesamtdicke des ausgetrocknenen Anstrich
0	- nicht korrodierende Stellen fuer die Drehgestellerrung und Wägenerndung - galvanisierte Oberflächen - Schraubekupplungsgewinde - Bremsklotzen - Oberflächen des Zughakens und Kontaktflächen der Gleitplatten der Zugeinrichtung - Gummisegmente der	Ohne Anstrich	
1	Alle Fläche ohne Anstrich beschriebenen im Punkte 0	Grundanstrich wasserverdunnbar	60 + 70 Mikrometr
2	Untergestell, Aufbau, alle Anschweissteile zur Untergestell, Bremse.	Oberanstrich RAL .... wasserverdunnbar	135 + 155 Mikrometr
3	Griff des Rangiertrittes, Griffe, Zughaken, Riegel Klappbar, G-P Umstellvorrichtunghandgriffe.	Oberanstrich RAL 1007 (gelb)	135 + 155 Mikrometr
4	Schutzanlagen, Zughakenträger.	Oberanstrich RAL 1007 (gelb) RAL 9005 (schwarz)	135 + 155 Mikrometr
5	Laternenhalter, Bremsabsperhahn und Bremskupplung, Handbremserad, "AUTOM" Auge, Ein-Aus Umstellvorrichtunghandgriffe, Beschriftungen und Rahmen der Bremsumstellern.	Oberanstrich RAL 3000 (rot)	135 + 155 Mikrometr
6	Erdungselhaltern.	Oberanstrich RAL 6018 (grun)	135 + 155 Mikrometr
7	Fläche der "AUTOM" Auge, Fläche der Bremsumstellern G-P und Ein-Aus.	Oberanstrich RAL 9010 (weiss)	135 + 155 Mikrometr
8	Anschrifentabelle.	Oberschutzanstrich der Anschriften, Farbloses	30 + 40 Mikrometr
9	Puffer, Zugeinrichtung.	Anstrich RAL 9005 (schwarz)	135 + 155 Mikrometr
10	Drehgestell	Anstrich RAL 9005 (schwarz)	gem. Drehgestellzeichnung

**Bemerkungen:**  
1. Die Metalloberflächen werden vor dem Anstrich gestäubert, von dem Schmierstoff gereinigt, abgestrahlt zur Qualität SA 2 1/2 gem. DIN 18364. Die Reinigung, Anstrichen und Oberflächenkontrolle sind durchgeführt nach den technologischen Richtlinien die durch dem Erzeuger ausgearbeitet sind und entsprechen den Vorschriften der UIC 842-1,2,3,4 und 6 und den Normen fuer Anstrichstoffe.  
2. Der Grundanstrich wird angestrich am spätestens in 4 Stunden nach der Oberflächenreinigung. Wenn dieser Zeitraum überschritten ist, die Reinigungsoperation wird wiederholt.  
3. Die Oberflächenrauheit unter den Anstriche muß von Ra3,2 bis Ra12,5 sein.  
4. Die überlappte Oberflächen oder Oberflächen der eingeschlossenen Höhlungen sind geschützt gem. der Vorschrift „Schutzanstriche“ -AP 28/0007/97.  
5. Nach dem Grundanstrich mit Korrosionsschutzanstrich werden die nicht ausgenutzte Stoffe bis zur nächste Anwendung unter einem Überdach gelagert, der vor den Wettereinflüsse geschützt ist.  
6. Die Beschriftung wird realisiert mit Serigrafie, oder mit selbst-klebende Etiketten. Es ist verboten die Spritzpistole zu benutzen.  
7. Die Beschriftung darf nur nach Totalaustrocknen des Anstrichsystems realisiert werden.  
8. Es ist verboten die Anschriften auf die Oberflächen zu applizieren, die mit dem Grundkorrosionsanstrich nicht beschichtet sind.  
9. Es ist zugelassen auch andere, ähnliche Anstrichstoffe zu verbrauchen unter der Bedingung, daß diese am wenigstens die ähnliche Qualität haben werden, mit der Zulassung des Benutzers und Rail Project.  
10. Alle freie Räumen, Öffnungen im Stumpfschweißengebiet (Räumen die nicht dichtgeschlossen sind), unterbrochene Nähte, überlappte Oberflächen (wenn diese mit Schmierstoff nicht geschmiert sind) mit dem Kitt TEROSTAT 92 abgedichtet sollen.

9	10	11	12
<b>Tabel referitor la vopsirea vagonului</b>			
	Componente ale vagonului	Produs utilizat pentru vopsire si culoare	Grosimea totala a peliculei uscate
0	- portiuni inoxidabile pentru pamantare boghiu ca si pentru pamantare vagon - suprafete galvanizate - cupla cu surub filetata - sabot de frana - suprafetele carligului de tractiune si suprafetele de contact a glisierelor barei de tractiune - amorti	Fara vopsire	
1	Toate suprafetele mai putin cele precizate la punctul 0	stratul primar diluabil pe baza de apa	60 + 70 mikrometr
2	Sasiu, cadrele dispozitivelor de container, toate piesele ce se sudeaza pe sasiu,frana.	stratul final RAL .... diluabil pe baza de apa	135 + 155 mikrometr
3	Manerul manevrantului, manere, carlig tractiune. Suport container rabatabil. Schimbatoare M-P.	stratul final RAL 1007 (galben)	135 + 155 mikrometr
4	Dispozitive de protectie, suport carlig de tractiune.	stratul final RAL 1007 (galben) RAL 9005 (negru)	135 + 155 mikrometr
5	Suport felinar. Robinet si cupla frana. Roata franei de mana. "AUTOM" Maner, schimbatoare I-D, inscriptii si ghidaje frana.	stratul final RAL 3000 (rosu)	135 + 155 mikrometr
6	Papucul cablului de pamantare.	stratul final RAL 6018 (verde)	135 + 155 mikrometr
7	Fondul placutelor "AUTOM" Maner. Fondul placutelor de la mecanismele de frana automata G-P, Ein-Aus.	stratul final RAL 9010 (alb)	135 + 155 mikrometr
8	Tabla pentru inscriptii	Vopsirea de protectie pentru inscriptii, Transparent	30 + 40 mikrometr
9	Tampon, dispozitiv de tractiune.	vopsire RAL 9005 (negru)	135 + 155 mikrometr
10	Boghiu	vopsire RAL 9005 (negru)	conf. desen boghiu

**Observatii:**  
1. Suprafetele din metal se vor curata de praf inainte de vopsire, se vor curata de unsoare, se vor sabla calitatea SA 2 - conf. DIN 18364. Curatirea, vopsirea si controlul suprafetelor se vor efectua conf. directivelor tehnice care au fost elaborate de producator si corespunzator prescriptiilor UIC 842-1,2,3,4 si 6 si normelor pentru vopsire.  
2. Stratul primar se va aplica cel tarziu in 4 ore de la curatirea suprafetelor. Daca acest timp a fost depasit, se va relua operatia de curatire.  
3. Rugozitatea suprafetelor de sub vopsirea trebuie sa fie de la Ra3,2 pana la Ra12,5.  
4. Suprafetele suprapuse sau suprafetele cavitatilor inchise sunt protejate conf. prescriptiei „Vopsire de protectie” -AP 28/0007/97.  
5. Dupa vopsirea cu vopsirea anticoroziva , materialele neconsumate se vor depozita pana la urmatoarea utilizare intr-un spatiu acoperit, pentru a fi protejat de intemperii.  
6. Inscriptia se realizeaza prin serigrafie, sau cu etichete autoadezive. Este interzis folosirea pistolului de pulverizat.  
7. Inscriptia se va realiza numai dupa uscarea completa a sistemului de vopsire.  
8. Este interzis aplicarea inscriptiilor pe suprafetele care nu au fost acoperite cu grund anticoroziv.  
9. Este admisa utilizarea si a altor materiale asemanatoare, cu conditia ca acestea sa aibe cel putin calitatea asemanatoare, cu agrearea utilizatorului si Rail Project.  
10. Toate spatiile libere, rosturi in zonele sudurilor cap la cap/ spatii netanse/cusaturi intrerupte/suprafete suprapuse/daca acestea nu sunt unse cu unsoare/se vor etansa cu chit TEROSTAT 92 .

NAPISY SU V BIELOM / CIERNOM ODTIENI S VYNI MKOU NAPISOV, KTORE MAJU I NE OZNACENIE VO VYKRESOCH DIELOV, PO APLIKOVANI KOMPLETNEHO NATEROVEHO SYSTEMU A PO VYSUENI. DIE BESCHRIFTUNGEN WERDEN IM WEISES / SCHWARZ TOENUNG AUSGEFUHRT, MIT AUSNAHME DEREN BESCHRIFTUNGEN DIE ANDERE HINWEISE AUF DIE EIZELZEICHNUNGEN, UBER DEM ANSTRICHSYSTEM KOMPLET AUFGETRAGEN UND GETROKNET. INSCRIPTIILE SE EXECUTA IN TEANTIA ALB / NEGRU CU EXCEPTIA ACELOR INSCRIPTII CARE AU ALTE INDICATII PE DESENE DE DETALIU, PESTE SISTEMUL DE VOPSIRE COMPLET APLICAT SI USCAT.

Drawing File: S029 39 00A0 Nateru a napisy s3.siddrw		Model File: S029 39 00A0 Nateru a napisy.sld*	
Material Size:	Weight:	100 kg	
Material:	Standard:	 International Railway Systems	
TDC:	TID:	Drawing Title:	
 Tolerance:		Drawn: _____	
Scale:	N	Lang	Date: 07-MAR-2008
Metric		Checked:	Vasko
Units:	Weld Techn.:	Approved:	
Format:	Surf. Texture: Ra ISO 1302	Next Level Assembly:	First Used in:
Old Draw.:	S029 00 00A0		
<b>NATERY, NAPISY ANSTRICHE UND ANSCHRIFTEN VOPSIRI, INSCRIPTIONARI</b>		<b>S029 39 00A0</b>	
		<b>F</b>	
		<b>3 of 3</b>	