


| | | |
|--|---|----------------------|
|  | 4-achsige Drehgestell - Flachwagen der Bauart Res (Typ: 49/1) | IMS 02-02-001 |
|--|---|----------------------|

Handbuch (W)

zum Einsatz, zur Bedienung, Wartung und

Instandhaltung 4-achsige Drehgestell - Flachwagen

der Bauart Res (Typ: 49/1)

der Havelländischen Eisenbahn AG

Stand: 16.10.2013



Havelländische Eisenbahn AG
Schönwalder Allee 51
13587 Berlin

| | | | | | | |
|------------|---------------|-------------|-------------------|-----------|----------|-------|
| Erstellt: | | Bearbeitet: | ArbGrIMS_Vers.1.0 | Freigabe: | Vorstand | Seite |
| Genehmigt: | Uwe Wullstein | Datum: | 28.01.2014 | Datum: | | 1 |

Änderungsverzeichnis:

| Lfd. Nr. | Kapitel | Seite | Änderung | | Datum | Name |
|----------|---------|-------|-------------|-------------|-------|------|
| | | | Vers. (alt) | Vers. (neu) | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Inhaltsverzeichnis

Teil 0 Allgemeines

- 01 Sicherheitshinweise
- 02 Wichtige Hinweise

Teil A Technische Daten und Baubeschreibung (IMS-02-02-001)

- A1 Geltungsbereich
- A1.1 Wagennummernverzeichnis
- A1.2. Skizze 4-achsige Drehgestell – Flachwagen der Bauart Res (Typ: 49/1)
- A1.3 Baubeschreibung und Technische Daten
- A1.3.1 Allgemeines
- A1.3.1.1 Hauptabmessungen
- A1.3.1.2 Gewichte / Belastungen
- A1.3.2 Laufwerk
- A1.3.2.1 Drehgestelle
- A1.3.2.2 Radsätze
- A1.3.2.3 Lager
- A1.3.2.4 Federung
- A1.3.3 Untergestell
- A1.3.4 Zugvorrichtung
- A1.3.5 Stoßvorrichtung
- A1.3.6 Bremse
- A1.3.6.1 Druckluftbremse
- A1.3.6.2 Bremsgestänge / Handbremse
- A1.3.7 Anbauteile / Tritte / Griffe / Seilhaken
- A1.3.8 Anstrich / Anschriften
- A1.3.9 Aufbauten
- A1.3.9.1 Stirn- und Seitenborde
- A1.3.9.2 Fußboden

Teil B Betriebsanleitung (IMS-02-02-002)

- B1 Allgemeines
- B2 Betriebsvorbereitung
- B3 Beladung des Wagens
- B4 Entladung des Wagens

| | | |
|--|---|----------------------|
|  | 4-achsige Drehgestell - Flachwagen der Bauart Res (Typ: 49/1) | IMS 02-02-001 |
|--|---|----------------------|

Teil C Wartungsanleitung (IMS-02-02-003)

- C1 Wartung im Betriebseinsatz
- C1.1 Schmierplan
- C2 Inspektion
- C2.1 Inspektion im Betriebseinsatz
- C2.2 Inspektion in der Werkstatt

Teil D Instandhaltungsanleitung IMS-02-02-004)

- D1 Allgemeines
- D2 Außerplanmäßige Instandhaltung in der Werkstatt (Kategorie 3, gem. IP6)
- D3 Außerplanmäßige mobile Instandhaltung (Kategorie 3, gem. IP6)
- D4 Planmäßige Instandhaltung in der Werkstatt (Kategorie 4, gem. IP6)
- D4.1 Verlängerung der Revisionsfrist um ein Jahr (G4.3)
- D4.2 Verlängerung der Revision um 3 Monate (+3M)
- D4.3 Vereinfachte Revision G4.2 (6Jahre)
- D4.4 Revision G4.0 (12 Jahre im Wechsel mit G4.2)

Teil E Anlagen (IMS-02-02-005)

- Anlage 1 Bremsberechnung
- Anlage 2 Schema Druckluftbremse
- Anlage 3 Bremsprüfprotokoll (nach VPI 07, Anh. 13)
- Anlage 4 Frist – und Instandhaltungsarbeiten
- Anlage 5 Schmierplan
- Anlage 6 Anweisung zum Wiederaufgleisen
- Anlage 7 Verzeichnis der Ersatzteile

| | | | | | | |
|------------|---------------|-------------|-------------------|-----------|----------|-------|
| Erstellt: | | Bearbeitet: | ArbGrIMS_Vers.1.0 | Freigabe: | Vorstand | Seite |
| Genehmigt: | Uwe Wullstein | Datum: | 28.01.2014 | Datum: | | 4 |

Teil A Technische Daten und Baubeschreibung

A1 Geltungsbereich

Dieses Handbuch (W) zum Einsatz, zur Bedienung, Wartung und Instandhaltung bezieht sich auf folgende Wagennummern:

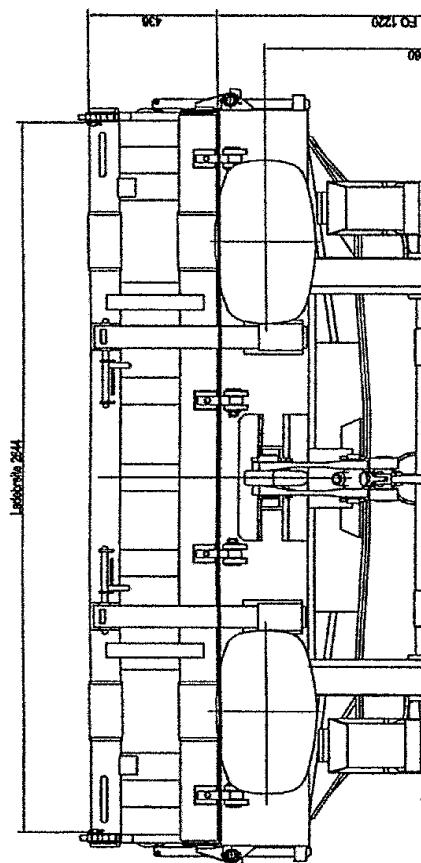
A1.1 Wagennummernverzeichnis

| Lfd. Nr. | Wagennummer | Fabriknummer | Baujahr | Bemerkungen |
|--------------------|------------------|--------------|---------|-------------|
| 1 | 37 80 3997 000-9 | | 1966 | Umbau 2006 |
| 2 | 37 80 3997 001-7 | | | |
| 3 | 37 80 3997 002-5 | | | |
| 4 | 37 80 3997 003-3 | | | |
| 5 | 37 80 3997 004-1 | | | |
| 6 | 37 80 3997 005-8 | | | |
| 7 | 37 80 3997 006-6 | | | |
| 8 | 37 80 3997 007-4 | | | |
| 9 | 37 80 3997 008-2 | | | |
| 10 | 37 80 3997 009-0 | | | |
| 11 | 37 80 3997 010-8 | | | |
| 12 | 37 80 3997 011-6 | | | |
| 13 | 37 80 3997 012-4 | | | |
| 14 | 37 80 3997 013-2 | | | |
| 15 | 37 80 3997 014-0 | | | |
| 16 | 37 80 3997 015-7 | | | |
| 17 | 37 80 3997 016-5 | | | |
| 18 | 37 80 3997 017-3 | | | |
| 19 | 37 80 3997 018-1 | | | |
| 20 | 37 80 3997 019-9 | | | |
| 21 | 37 80 3997 020-7 | | | |
| 22 | 37 80 3997 021-5 | | | |
| 23 | 37 80 3997 022-3 | | | |
| 24 | 37 80 3997 023-1 | | | |
| 25 | 37 80 3997 024-9 | | | |
| - ENDE DER LISTE - | | | | |

| | | |
|---|---|----------------------|
|   | 4-achsige Drehgestell - Flachwagen der Bauart Res (Typ: 49/1) | IMS 02-02-001 |
|---|---|----------------------|

A1.2. Skizze 4-achsige Drehgestell – Flachwagen der Bauart Rels (Typ: 49/1)

| | | | | | | |
|------------|---------------|-------------|-------------------|-----------|----------|-------|
| Erstellt: | | Bearbeitet: | ArbGrIMS_Vers.1.0 | Freigabe: | Vorstand | Seite |
| Genehmigt: | Uwe Wullstein | Datum: | 28.01.2014 | Datum: | | 6 |



A1.3 Baubeschreibung und technische Daten

A1.3.1 Allgemeines

Die 4-achsige Drehgestell – Flachwagen wurden ca. 1990 im Auftrag der Deutschen Reichsbahn im RAW Eberswalde gebaut und später bei der DB-AG als Res 678 eingereiht. 2007 wurden sie im bei LRS in Leipzig umgebaut. Die ursprüngliche Wagenlänge LÜP wurde von 19.900 mm auf 20.100 mm vergrößert. Die Höhe der Stirn- und Seitenborde wurde im Rahmen dieses Umbaus von 520 mm auf 436 mm reduziert.

Die Wagen haben 16 Seitenklappen und 14 Gleitungen. Die vorhandenen Drehungen wurden demontiert. Der Holzfußboden wurde entfernt und durch einen Stahlblechfußboden mit 12 mm Dicke ersetzt.

Die Wagen entsprechen den Bedingungen des UIC und sind in wesentlichen technischen Komponenten baugleich den konventionellen Res-Wagen Res 675 der DB-AG.

Die Fahrzeugumgrenzungslinie nach EBO 22 entspricht der Bezugslinie G 1.

Die Wagen sind **nicht** im RIV-Verkehr zugelassen.

A1.3.1.1 Hauptabmessungen

| | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Länge über Puffer: | 20.100 mm |
| Länge Untergestell: | 18.840 mm |
| Drehzapfenabstand: | 14.600 mm |
| Breite Untergestell: | 2.980 mm |
| Höhe des Fußbodens über SOK: | 1.220 mm |
| Ladelänge zwischen den Stirnborden: | 18.640 mm |
| Ladebreite zwischen den Seitenborden: | 2.640 mm |
| Höhe der Stirn- und Seitenklappen: | 436 mm |
| Ladefläche: | ca. 49,0 m ² |

| | | |
|--|---|----------------------|
|  | 4-achsige Drehgestell - Flachwagen der Bauart Res (Typ: 49/1) | IMS 02-02-001 |
|--|---|----------------------|

Laderaum: ca. 21,4 m³

Kleinsten Gleisbogenhalbmesser: 75,0 m

A1.3.1.2 Gewichte / Belastungen

Anzahl der Achsen: 4

Achslast: 20,0 t

Eigenmasse (Durchschnitt): 24,0 t

Lademassee (Durchschnitt): 56,0 t

Lastgrenzraster:

| | A | B | C |
|-----|--------|--------|--------|
| S | 39,5 t | 47,5 t | 55,5 t |
| 120 | 00,0 t | | |

Einzellasten:

| | m | ---t |
|-----|------|------|
| a-a | 2,0 | 32,0 |
| b-b | 5,0 | 35,0 |
| c-c | 9,0 | 36,0 |
| d-d | 15,4 | 44,0 |

(es gelten die jeweils am Fahrzeug angeschriebenen Lastgrenzraster und Einzellasten)

A1.3.2 Laufwerk

A1.3.2.1 Drehgestelle

Die Wagen sind mit Drehgestellen der Bauart Y25 C 72 (BA 621), Zeichnungsnummer: 0Fwg 106.0.04.00.621 ausgerüstet. Diese Drehgestellbauart entspricht weitgehend dem UIC-Standarddrehgestell Y25 Cs. Die Ausführung der Drehgestelle ist eine H-Rahmenkonstruktion mit Kopfstück. Die Ausführung der Drehpfanne entspricht der Zeichnung, Drehpfanne vollst. Zeichnungsnummer. 1Fwg 000.0.04.077.006.

Die Federung des Drehgestells ist zweistufig linear 0,3 / 0,1 mm / kN.

| | | | | | | |
|------------|---------------|-------------|-------------------|-----------|----------|-------|
| Erstellt: | | Bearbeitet: | ArbGrIMS_Vers.1.0 | Freigabe: | Vorstand | Seite |
| Genehmigt: | Uwe Wullstein | Datum: | 28.01.2014 | Datum: | | 9 |

| | | |
|--|---|----------------------|
|  | 4-achsige Drehgestell - Flachwagen der Bauart Res (Typ: 49/1) | IMS 02-02-001 |
|--|---|----------------------|

Das Bremsgestänge ist für eine Bremskraft von 60 kN nach den Bedingungen des UIC – Merkblattes 542 ausgelegt.

Die beiden Radsätze des Drehgestells werden beidseitig mit Bremsklotzsohlen 560/320 x 60 mm der Qualität P10 nach UIC 541-1 in Bg-Anordnung abgebremst.

A1.3.2.2 Radsätze

In die verwendeten Drehgestelle sind folgende Radsatzbauarten vorzugsweise einzubauen:

Radsätze der Bauart 002 bzw. der Bauart 080 aber auch vergleichbare Bauarten mit einem Herstellermaß (Meßkreisdurchmesser) von 920 mm können verwendet werden.

Die max. Radsatzlast beträgt 20,0 t.

Lauftechnisch sind die Wagen leer für eine Geschwindigkeit bis 120 km/h geeignet.

Bremstechnisch sind die Wagen bis zu einem Gesamtgewicht von 80 t für eine Geschwindigkeit bis 100 km/h geeignet.


A1.3.2.2 Lager

Als Radsatzlager sind Lagerbauarten 080, 082 und 189 bzw. deren Ersatzbauarten eingesetzt.

A1.3.3 Untergestell

Das Untergestell ist eine Schweißkonstruktion, hergestellt aus kaltgeformten und warmgezogenen Profilen und Blechen der Stahlgüte S355J2G3. Es besteht aus einem Mittellangträger und zwei äußeren Langträgern, die miteinander durch die Hauptquerträger, die Querträger und die Kopfstücke verbunden sind.

| | | | | | | |
|------------|---------------|-------------|-------------------|-----------|----------|-------|
| Erstellt: | | Bearbeitet: | ArbGrIMS_Vers.1.0 | Freigabe: | Vorstand | Seite |
| Genehmigt: | Uwe Wullstein | Datum: | 28.01.2014 | Datum: | | 10 |

| | | |
|--|---|----------------------|
|  | 4-achsige Drehgestell - Flachwagen der Bauart Res (Typ: 49/1) | IMS 02-02-001 |
|--|---|----------------------|

Der Untergestellvorbau ermöglicht den Einbau einer automatischen Kupplung gemäß UIC Merkblatt 530-1, Variante-1.

A1.3.4 Zugvorrichtung

Die Wagen sind mit einer geteilten Zugeinrichtung und mit einer normalen Schraubenkupplung mit Zughaken nach UIC 520 ausgestattet.

A1.3.5 Stoßvorrichtung

Für die Übertragung der Stoßkräfte stehen vier Ringfeder-Hülsenpuffer der Kategorie A mit einem Pufferhub von 105 mm zur Verfügung. Die Puffertellerabmessung beträgt: 450 x 370 mm, der Puffertellerradius beträgt 1.500 mm.

A1.3.6 Bremse

Die Wagen sind mit einer Druckluftbremse der Bauart KE-GP ausgerüstet. Die Art der Lastabbremmung erfolgt mit pneumatischen Lastwechsel 3-Stufig VZ 3.

Die Bremsgewichte Stellung G = P betragen:

| | |
|-----------------|-----------------|
| leer: | 28,0 t |
| teilbeladen: | 41,0 t |
| beladen: | 51,0 t |
| Umstellgewicht: | 38,0 t / 51,0 t |

Bremstechnisch und lauftechnisch geeignet sind die Wagen im s-Verkehr für 100 km/h bei einem Gesamtgewicht von 80,0 t.

A1.3.6.1 Druckluftbremse

Das Steuerventil ist Bauart KE2adSL / AL 2. Die Wagen haben jeweils einen Bremszylinder mit einem Durchmesser von 16". Der Bremszylinderdruck ist im Zustand leer/beladen jeweils 3,8 bar. Der Kolbenhub beträgt 145 mm +/- 5 mm

Jeder Wagen hat einen Luftbehälter mit einer Größe von 125 l.

| | | | | | | |
|------------|---------------|-------------|-------------------|-----------|----------|-------|
| Erstellt: | | Bearbeitet: | ArbGrIMS_Vers.1.0 | Freigabe: | Vorstand | Seite |
| Genehmigt: | Uwe Wullstein | Datum: | 28.01.2014 | Datum: | | 11 |

| | | |
|--|---|----------------------|
|  | 4-achsige Drehgestell - Flachwagen der Bauart Res (Typ: 49/1) | IMS 02-02-001 |
|--|---|----------------------|

A1.3.6.2 Bremsgestänge / Handbremse

Der Bremsgestängesteller ist Bauart DRV 2-600 2A.

Die Bauart der Reibelemente (Bremsklötze) sind Bg 560/320 x 80 (GG-P10).

Teilweise sind an den Wagen Handbremsen vorhanden. Diese werden über ein Spindelsystem ebenerdig von den Längsseiten der Wagen bedient.

Das Bremsgewicht der Handbremse beträgt: 20,0 t.

A1.3.7 Anbauteile / Tritte / Griffe / Seilhaken

Die Anbauteile entsprechen den jeweiligen UIC – Merkblättern.

A1.3.8 Anstrich / Anschriften

Der Wagenkasten und das Untergestell sind von außen mit einem Alkydharz – Grundanstrich und mit einem Alkydharz – Deckanstrich versehen.

Die Beschriftung des Wagens entspricht den Vorschriften des RIV.


A1.3.9 Aufbauten

A1.3.9.1 Stirn- und Seitenborde

Der Wagenkasten besteht aus acht klappbaren Seitenwandteilen je Längsseite und zwei beweglichen Kopfkappen, die aus Stahl gefertigt sind.

Zusätzlich zu den Bordwänden existieren 14 seitliche Gleitungen und je zwei Fallrungen an den Stirnseiten. Die Wagen besitzen **keine** seitlichen Drehungen.

| | | | | | | |
|------------|---------------|-------------|-------------------|-----------|----------|-------|
| Erstellt: | | Bearbeitet: | ArbGrIMS_Vers.1.0 | Freigabe: | Vorstand | Seite |
| Genehmigt: | Uwe Wullstein | Datum: | 28.01.2014 | Datum: | | 12 |

| | | |
|---|---|----------------------|
|   | 4-achsige Drehgestell - Flachwagen der Bauart Res (Typ: 49/1) | IMS 02-02-001 |
|---|---|----------------------|

A1.3.9.2 Fußboden

Der ursprüngliche Fußboden aus Kiefernholzbohlen wurde im Rahmen des Umbaus ausgebaut und durch einen durchgängigen Stahlblechfußboden mit 12 mm Blechdicke ersetzt.

Der Fußboden kann mit einer Radlast von bis zu 5.000 kg befahren werden.

| | | | | | | |
|------------|---------------|-------------|-------------------|-----------|----------|-------|
| Erstellt: | | Bearbeitet: | ArbGrIMS_Vers.1.0 | Freigabe: | Vorstand | Seite |
| Genehmigt: | Uwe Wullstein | Datum: | 28.01.2014 | Datum: | | 13 |