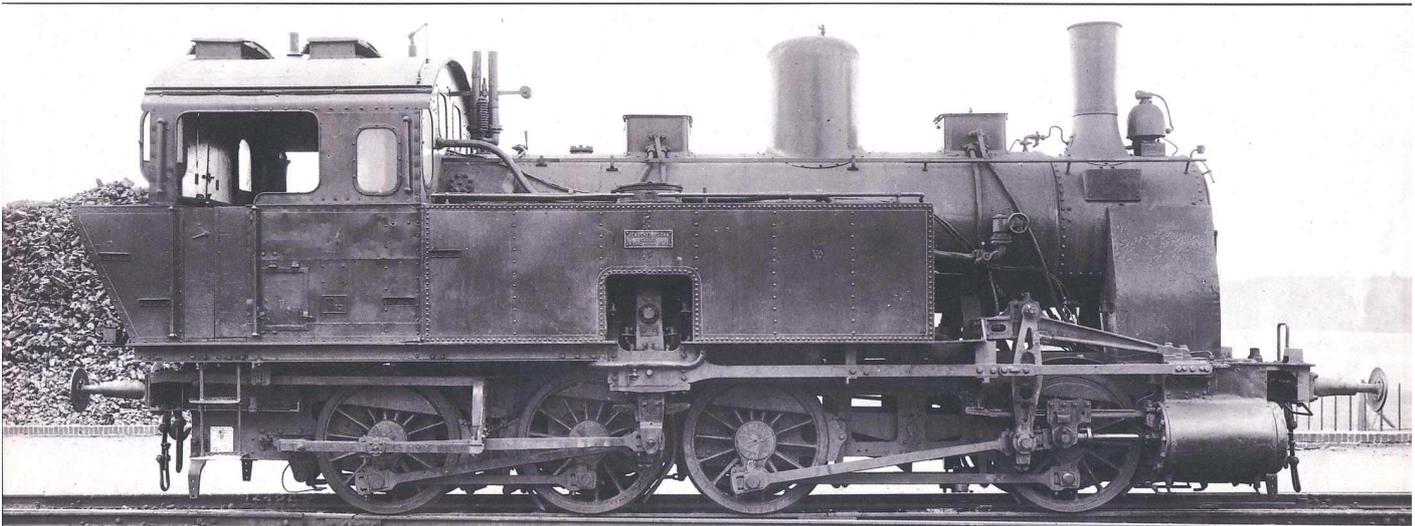


# UHDE's RÄDER, ANTRIEBE & RAILWAYS

22587 HAMBURG, SÜLLD. KIRCHENWEG 44, TEL/FAX 040 869503

## Vierachsige Nassdampf-Güterzuglokomotive Gattung pr.T13, Bauart Hagans



### Metallbausatz für ein Modell in Spur O

Mit diesem Bausatz kann ein Modell einer recht ungewöhnlichen Lok aus der Jahrhundertwende gebaut werden, die für besonders krümmungsreiche Strecken der Mittelgebirge von der Firma Hagans in Erfurt konstruiert worden war. Gebaut wurden diese Maschinen jedoch von Henschel in Kassel. Der ungewöhnliche Antrieb mit den Schwinghebeln stellt eine technische Lösung dar, die Gelenkigkeit des Fahrwerks zu erhöhen und sollte gewissermaßen als technisches Denkmal nicht in Vergessenheit geraten.

Da die Unterlagen sehr spärlich sind, und die Maschinen sich offensichtlich während der Bauperiode unterschieden, wurden die beiden dokumentierten Varianten mit und ohne Druckluftbremse nachgebildet. Sie unterschieden sich durch die verschiedenen langen Wasserkästen. Durch die Kürzung des Wasserkastens wurde Platz für einen Druckluftbehälter links und eine Westinghouse Pumpe rechts geschaffen. Für beide Ausführungen, d.h. ERFURT 7901 u. 7902 (kurzer Tank) als auch MAGDEBURG 7902 bzw. SAARBRÜCKEN 1953 (langer Tank) ist Material auf den Ätzplatten. Die Lebensläufe und Varianten sind in der Anlage beschrieben.

#### Literatur

Kademann Messerschmidt  
Henschel Lokomotiven  
Bechtermünz-Verlag  
ISBN 3-86047-121-X

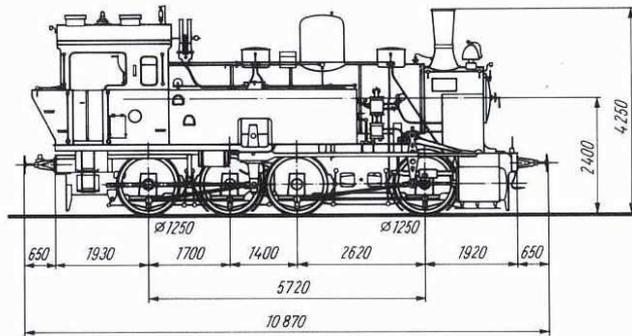
Preußen – Report  
Band 3  
Tenderlokomotiven  
ISBN 3-922404-19-7

Hagans, Lohr, Thielmann  
Lokomotiven von Hagans  
Transpress-Verlag  
ISBN 3-344-70730-2

A. Wagner  
Lokomotiv-Archiv Preußen  
Tenderlokomotiven  
Band 3  
Bechtermünz Verlag  
ISBN 3-86047-573-8

## Technische Beschreibungen

<b>T 13</b> 4/4 G. T. L. Bauart Hagans
D n2t
1899
Techn. Daten: Seite 235

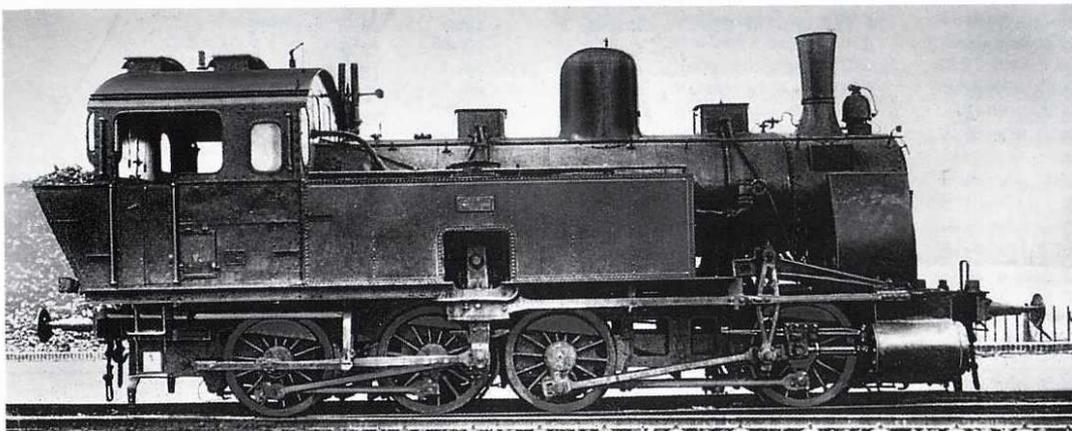


Henschel 1899 bis 1902. Lieferzustand. Druckluftbremse Bauart Westinghouse.

Zwei Jahre nach der Indienststellung der ersten 5/5 G. T. L. Bauart Hagans (T 15), im Jahre 1899, erschien die kleinere Variante dieser Bauart, die 4/4 G. T. L. Bauart Hagans (T 13). Sie sollte ebenfalls auf krümmungs- und steigungsreichen Strecken mit größerem Verkehrsumfang eingesetzt werden, und zwar dort, wo die Verwendung der 5/5 G. T. L. Bauart Hagans aufgrund geringerer Leistungs- und Zugkraftanforderungen bereits unwirtschaftlich gewesen wäre. Die Entwürfe arbeitete wie bei der 5/5 G. T. L. die Firma Hagans aus,

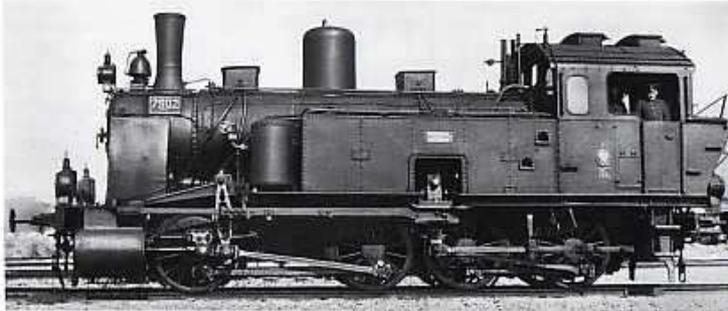
den Bau übernahm die Lokomotivfabrik Henschel, die bis 1902 29 Lokomotiven dieses Typs in die Direktionsbezirke Breslau, Erfurt, Frankfurt und Magdeburg lieferte. Die Breslauer Maschinen wurden in den Betriebswerkstätten Hirschberg und Dittersbach, die Erfurter Maschinen in den Betriebswerkstätten Arnstadt, Probstzella, Suhl und der Maschinenstation Sonneberg, die Frankfurter Maschinen in der Betriebswerkstatt Fulda und die Magdeburger Maschinen für den Einsatz auf den zum Harz führenden Strecken in der Betriebswerk-

statt Goslar stationiert. Die Breslauer 4/4 G. T. L. Bauart Hagans waren unter den Bahnnummern Saarbrücken 1950 bis 1956 bestellt worden und liefen zeitweise, nachweislich im Juni 1901, im Direktionsbezirk Saarbrücken, allerdings unter Breslauer Bahnnummern. In der Ebene konnte die T 13 Bauart Hagans mit einem Güterzug von 1 040 t Wagenzugmasse eine Beharrungsgeschwindigkeit von 40 km/h erreichen. Auf der Steigung 1:100 zog sie mit ihrer Reibungsgeschwindigkeit von 13 km/h noch einen Güterzug von 520 t Masse.



Eine der 4/4 G. T. L. Bauart Hagans des Direktionsbezirks Erfurt nach ihrer Außerdienststellung. Foto: Sammlung Glanert

Henschel 1899/5058, Erfurt 1452, geliefert an die Betriebswerkstatt Arnstadt, ab 1905 T 13 Erfurt 7902, ausgemustert 1920 in der Betriebswerkstatt Arnstadt, 1922 verkauft an die Brandenburgische Städtebahn (dort Nr. 20). Abbildung als T 13 Erfurt 7902 mit Druckluftbremse  
Foto: Sammlung Siebert



Ihre indizierte Höchstleistung von 405 kW (540 PS) erzielte sie erst bei einer Geschwindigkeit von 46 km/h, war also auf den vorgesehenen Verwendungszweck nicht sehr günstig abgestimmt.

Wie die T 15 Bauart Hagans war sie sehr stör anfällig, erforderte einen hohen Unterhaltungsaufwand und fand deshalb keine große Verbreitung.

Ab 1905 reichte man die 4/4 G. T. L. Bauart Hagans in die Gruppe T 13 ein und gab ihnen die neuen Bahnnummern Breslau 7901 bis 7907, Erfurt 7901 bis 7915, Frankfurt 7901 und 7902 und Magdeburg 7901 bis 7905. Später wanderten sie größtenteils in den untergeordneten Dienst und auf Nebenbahnen ab.

Möglich ist, daß einige T 13 Bauart Hagans nach dem ersten Weltkrieg in den Bestand von ausländischen Eisenbahnen gelangten. Die DRG übernahm 1923 noch fünf Lokomotiven dieses Typs unter den Betriebsnummern 92501 bis 92505 in den 2. Umzeichnungsplan. Der 3. Umzeichnungsplan aus dem Jahre 1925 führt keine T 13 Bauart Hagans mehr auf.

**Konstruktive Merkmale**

**Kessel:** Unterer Teil des Hinterkessels zwischen den Rahmenwangen eingezogen. Stehkesseldecke halbzylindrisch gewölbt, Rückwand senkrecht. Kupferne Feuerbüchse. 1 800 mm langer, 920 mm breiter, geneigter Rost.  
**Langkessel** aus drei zylindrischen Schüssen zusammengesetzt. Dampfdom auf dem 2. Kesselschuß.

1 350 mm lange, nicht erweiterte Rauchkammer. Prümann-Schornstein.

**Kesselausrüstung:** Zwei saugende Dampfstrahlpumpen. Speiseventile in Höhe Kesselmitte am 1. Kesselschuß. Kesselsicherheitsventil Bauart Ramsbottom, auf dem Stehkesselscheitel, Flachschieberregler.

**Rahmen:** Innenliegender Blechrahmen.

**Fahrwerk:** Vierpunktstützung. Alle Tragfedern unterhalb der Achslager, zwischen 1. und 2. Kuppelrad-

satz durch waagerechte Längsausgleichhebel verbunden. 3. und 4. Kuppelradsatz in einem Innenrahmen-Deichselgestell gelagert. Abstützung des Haupttrahmens auf das Deichselgestell über je einen seitlichen Kugelzapfen und Kugelpfanne, zugleich als Rückstelleinrichtung wirkend.

**Triebwerk:** Naßdampf-Zwillings-Triebwerk. Zylinder außen waagrecht vor dem 1. Kuppelradsatz angeordnet. Einschienige Kreuzkopfführung. 1. und 2. sowie 3. und 4. Kuppelradsatz jeweils durch Kuppelstangen verbunden. Antrieb der vorderen Radsatzgruppe über Treibstangen auf den 2. Kuppelradsatz; Antrieb der hinteren Radsatzgruppe über Schwinghebel-Gestänge Bauart Hagans auf den 4. Kuppelradsatz. Einströmröhre durch die Rauchkammer geführt.

**Steuerung:** Innenliegende Allan-Steuerung, vom 2. Kuppelradsatz aus angetrieben. Schieberkästen senkrecht innerhalb der Rahmenwangen. Flachschieber.

**Bremsausrüstung:** Handbremse. Zum Teil Druckluftbremse Bauart Westinghouse. 1. und 3. Kuppelradsatz von hinten, 2. und 4. Kuppelradsatz von vorn abgebremst. Luftpumpe rechts neben dem 1. Kesselschuß. Zum Teil Bedienungseinrichtung für Seilbremse.

**Allgemeine Einrichtungen:** Zum Teil Handsandstreuer, z. T. Druckluftsandstreuer, den 1. und den 3. Kuppelradsatz von vorn und hinten besäugend. Ein viereckiger Sandkasten auf dem 1. Kesselschuß, ein viereckiger Sandkasten auf dem 3. Kesselschuß. Zum Teil Dampfbläutwerk.

**Vorratsbehälter:** Je ein seitlicher Wasserkasten. Ein Kohlekasten hinter dem Führerhaus.

Direktionsbezirk	Bahnnummern	Hersteller	Baujahr	Fabriknummern	Bemerkungen/Ausmusterung
1895/1896					
Breslau	1821 bis 1824	Henschel	1899	5061 bis 5064	
	1625 bis 1627	Henschel	1900	5238 bis 5240	
Erfurt	1450 bis 1452	Henschel	1899	5058 bis 5060	
	1453 bis 1455	Henschel	1900	5241 bis 5243	
	1456 und 1457	Henschel	1900	5540 und 5541	
	1458 bis 1460	Henschel	1902	5951 bis 5953	
	1481 bis 1484	Henschel	1902	6192 bis 6195	
Frankfurt	1650 und 1651	Henschel	1901	5954 und 5955	
Magdeburg	1900	Henschel	1900	5542	
	1901 und 1902	Henschel	1901	5543 und 5544	
	1903 und 1904	Henschel	1901	5956 und 5957	

**Tabelle zur Historie**

Tabelle 4: Übersicht über alle T 13 (Bauart Hagans) und ihr Schicksal (ohne Ausnahme alle von Henschel gebaut)

Baujahr/ Fabrik-Nr.	Betriebsnummern bis 1906	Bemerkungen	Baujahr/ Fabrik-Nr.	Betriebsnummern bis 1906	Bemerkungen
		ab 1906			ab 1906
1899/ 5058	Erf 1450	(T 13) Erf 7901	1901/ 5953	Erf 1460	(T 13) Erf 7911
	5059	7902			
	5060	7903	1902/ 5954	Fft 1650	(T 13) Fft 7901 @ → vN 92 003 + 1923
	5061			5955	7902 @
	5062	Sbr 1950 → 1902 Bsl 1621		5956	Mag 1903 (T 13) Mag 7904 → vN 92 004 + 1923
	5063	1951 1622		5957	1904 7905 → vN 92 005 + 1923
	5064	1952 1623		6192	Erf 1461 (T 13) Erf 7912
		1953 1624		6193	1462 7913
				6194	1463 7914
1900/ 5238	1954	1625 7905 → vN 92 001 + 1923		6195	1464 7915
	5239	1955 1626			
	5240	1956 1627			
	5241	Erf 1453			
	5242	1454			
	5243	1455			
	5540	1456			
	5541	1457			
	5542	Mag 1900			
		(T 13) Mag 7901			
1901/ 5543	1901	7902			
	5544	1902			
	5951	Erf 1458			
	5952	1459			
		(T 13) Erf 7909			
		7910			
		1913 Bw Goslar			

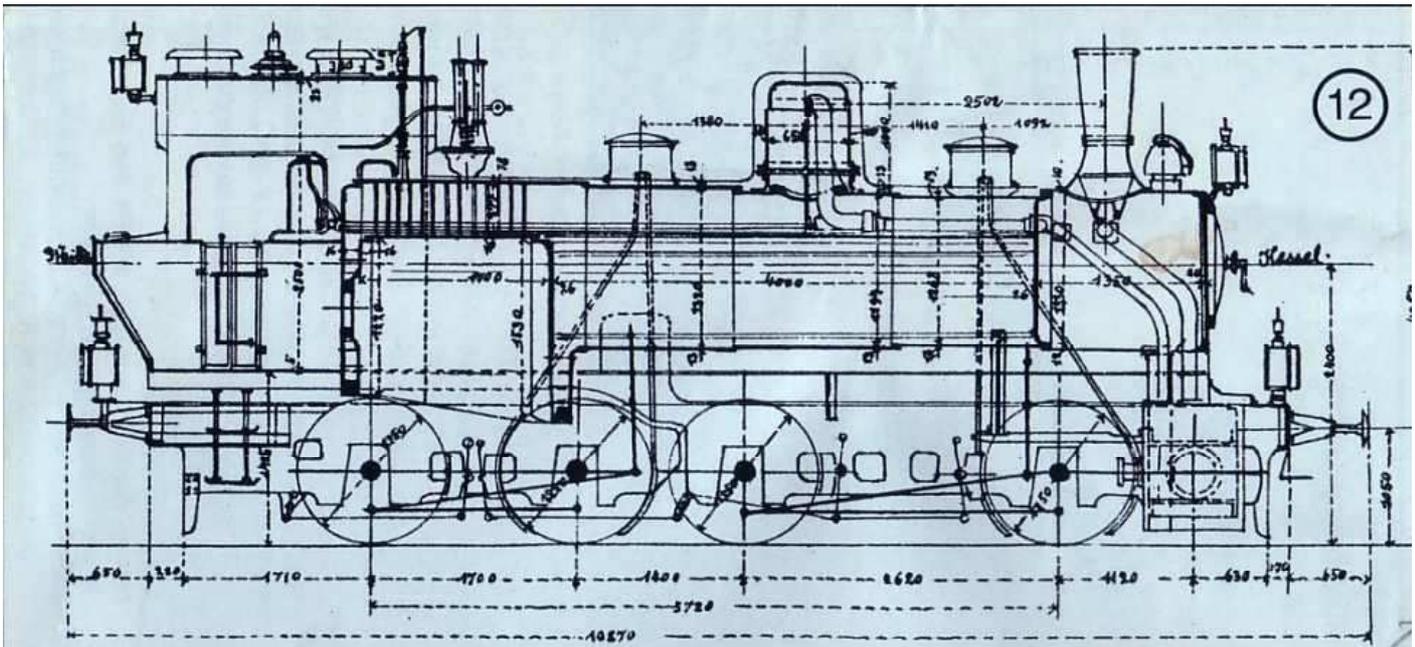
@ Im April 1914 umgezeichnet in (T 13) Hannover 7948 bzw. 7949. Beheimatet waren die beiden T 13 im April 1914 im Bw Stendal.

vN = Betriebsnummer der Deutschen Reichsbahn nach dem vorläufigen Umzeichnungsplan von 1923

Anmerkung: Nach Pierson taten die Magdeburger T 13 auf der Strecke Goslar – Clausthal-Zellerfeld Dienst.

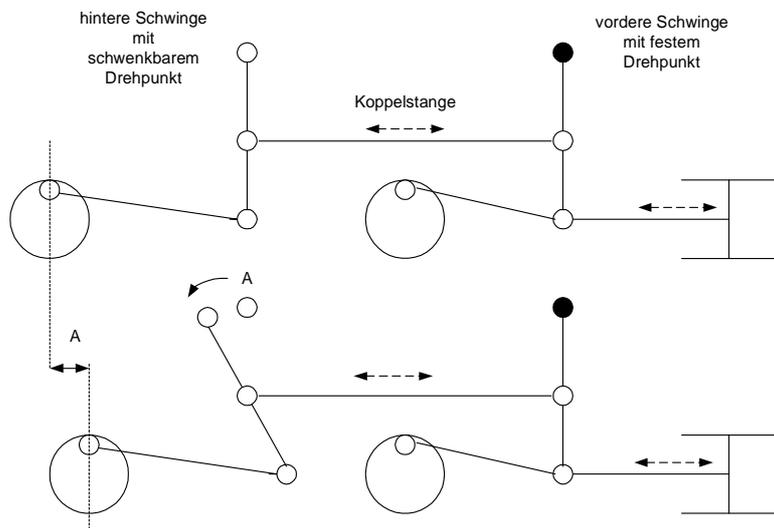
Direktionsbezeichnungen:  
Bsl = Breslau Fft = Frankfurt (Main)  
Erf = Erfurt Mag = Magdeburg

## Maßbild



### Funktion der Schwinghebel

Die Treibstangen der beiden Antriebsgruppen werden von den Schwinghebeln bewegt. Beide Schwinghebel sind mit der Koppelstange verbunden, so dass beide Antriebsgruppen synchron laufen. Schwenkt das hintere Drehgestell bei Kurvenlauf aus, ist die Koppelstange auf der einen Seite der Lok zu kurz und auf der anderen zu lang. Wird aber der obere Drehpunkt des hinteren Schwinghebels um den gleichen Weg nach hinten bzw. nach vorne verlegt, kann der Schwenkweg A des Triebgestells entsprechend kompensiert werden.



Die Drehpunkte der hinteren Schwinghebel befinden sich am oberen Ende in je einer schwenkbaren Lagerung in Form von Bügeln, die mittig gelagert sind und vom Drehgestell über Gegenlenker geschwenkt werden. Die Drehpunkte der Bügel selbst liegen in der Bewegungsebene der Koppelstange, weshalb die Funktion auf den Bildern so schwer zu erkennen ist. Beim Modell wird aus praktischen Gründen auf die Kraftübertragung mittel Koppelstange

verzichtet. Beide Radgruppen erhalten deshalb je einen eigenen Antrieb. Es soll lediglich die Synchronisierung der Räder durch die Koppelstange erfolgen. Sollte es sich im Modellbahnbetrieb jedoch erweisen, dass die Koppelung der Hebel Schwierigkeiten machen, könnte aus praktischen Gründen auf die Koppelstange verzichtet werden; sie ist ohnehin hinter dem Rahmen kaum sichtbar.

## Bauanleitung

### Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie beim Bau die einschlägigen Sicherheitsmaßnahmen:

- Schutzbrille aufsetzen beim Arbeiten mit der Trenn- und Schleifscheibe
- Lötwasserflasche kipp- und auslaufsicher aufstellen
- Metall-Späne gleich mit Staubsauger entfernen
- Vorsicht beim Löten mit offener Flamme
- Ich empfehle einen geregelten 60W LötKolben.

### Allgemeine Hinweise

- **Arbeitsfläche:** Als Arbeits- Ausricht- und Montagefläche eignet sich sehr gut eine dicke Glasscheibe
- **Zusammenhängende Ätzteile** können auch voneinander getrennt und einzeln verarbeitet werden.
- **Winkeln / knicken:** die Ätzteile besitzen eine eingätzte Linie, die normalerweise innen im Winkel-Knick liegt.
- **Falten:** mehrmaliges winkeln
- **Umklappen:** Winkeln um 180 grad; hier **kann** die **Ätzlinie außen** liegen
- **Winkel** mit mechanischer Beanspruchung **innen mit Lot ausfüllen**.  
Größere Teile, die viel Hitze zum Löten benötigen, oder zum Verziehen neigen, immer erst nur mit **Lötpunkten fixieren**, danach nochmals Lage kontrollieren, weitere Lötpunkte setzen und erst zuletzt durchlöten.
- **Aufeinanderlöten:** (aufdicken) z. B. Kuppelstangen: Teile mit Federklammer aufeinander spannen, ausrichten, Ränder mit Lötwasser benetzen und mit LötKolben und Lot umfahren.
- **Kuppelstangen:** Aufeinanderlöten, mittels rotierender Stahlbürste blankputzen.
- **Messing-Anbauteile:** anlöten: beide Seiten vorderzinnen, Gussteil mit Pinzette positionieren und mit Gasflamme erhitzen.
- **Stahlteile, Achsen und Radreifen mit Vaseline einfetten**, um Rostansatz durch Lötdämpfe oder Handschweiß zu vermeiden. Wenn Räder oder Achsen rostig sind, mit Achse in Bohrmaschine einspannen und mit feinem Schmirgel wieder „Blankdrehen“.
- **Pick-Ups:** nicht überhitzen beim Löten: Leitung zuerst an die Anschluss-laschen löten, bevor montiert wird. Muttern mit Sekundenkleber sichern. Linke und rechte Pick-Ups mit farblich unterschiedlichen Anschlussdrähten versehen, damit später keine Verpolung möglich. Einbau der Pick-Ups nach dem Lackieren durch Einstecken von außen; Löcher auf 3,5 mm aufreiben.
- **Polarität:** Plus an rechtes Gleis = Fahrt voraus
- **Verbindungsbolzen** für die Steuerungsteile und Ausgleichhebel können aus 0,8 mm Messingnägeln angefertigt werden (nicht im Bausatz).
- **Griffstangenhalter** (Slatters) Löcher auf 1,3 mm aufbohren.
- **Geätzte Dreiecke** auf Teilen zeigen in Fahrtrichtung

**Tipps:**

- Falls die Räder nicht „gutwillig“ auf die Achsen wollen, mit Vierkantfeile leicht die Messing-Radnabe aufweiten.
- Räder kann man leichter wieder abziehen, indem man die beiden Schenkel einer Pinzette zwischen Rad-Innenseite und Rahmen wie zwei Keile hineinschiebt und das Rad abdrückt.

**Hinweise****Motorisierung**

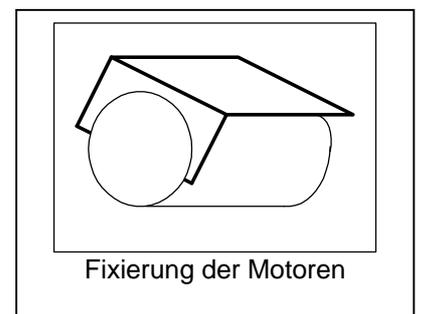
Es können beide Drehgestelle mit Einzelachsenantrieben ausgerüstet werden.

Es ist hierfür der Faulhaber- Getriebemotor 2020C vorgesehen.

**Achtung, Verpolung:** bei der Hagans läuft ein Motor links, der andere rechts herum: Motoren farblich unterschiedlich vorverdrahten.

**Motoren einbauen**

Da aufgrund der Enge in den Fahrgestellen der Einbau mit den vorgesehenen Motorhaltern nicht möglich ist, müssen die Motorhalter zerlegt werden. Das Frontteil wird abgeschnitten und hält mit dem kleinen Loch den Motor in der Position zur Achse. Damit sich der Motor nicht wegdreht, wird als weitere Fixierung das untere Rund des großen Loches des Restteils abgeschnitten und der Motor nur noch von oben gefasst und in Position gedrückt. Fixierung durch Kleben empfohlen nach dem Zusammenbau des Modells.

**Kippelfritz**

Die Hagans Maschinen benötigten eine besondere Führung des ausgeschwenkten Drehgestells. Diese Vorrichtung benannte Herr Hagans „Kippelfritz“ nach seinem Sohn Fritz, der bei Tisch gern mit dem Stuhl zu kippeln pflegte. Das entsprechende Patent benannte er *„Vorrichtung zum Verschieben von Teilen gegeneinander mit regelmäßigem Widerstand unter Benutzung von gleitender und rollender Reibung, insbesondere für Drehgestelle der Eisenbahnfahrzeuge.“*

Ich habe versucht, diese Vorrichtung im hinteren Drehgestell optisch nachzuempfinden. Bei meinen Rollversuchen erwies es sich aber als notwendig, eine sehr reibungsarme Drehgestelllagerung vorzusehen; daher das Kugellager an Stelle einer Reibplatte. Damit die Lok hinten nicht so hoch hinauskommt, soll das Kugellager nur ca. 1 bis 1,5 mm aus dem Rahmen überstehen (Lagerung also etwas tiefer setzen als durch die Nuten vorgegeben).

**Achsbuchsen (allgemein)**

Die kurzen Achsbuchsen sind für die angetriebenen Achsen und geben mehr Platz für die Zahnräder; die langen Buchsen sind für die Kuppelachsen (in Rahmen einlöten oder kleben - Bund nach außen!).

**Rad- Ausgleichgewichte**

Paarweise aufeinander löten, Typ A auf die vorderen Treibräder, Typ B auf die hinteren Treibräder Typ C auf die Kuppelräder gegenüber Kurbelzapfen aufkleben.

**Treibstangen (Verwechslungsgefahr!)**

Die Treibstangen 1 und 3 werden nur gedoppelt, die Kuppelstangen können dreifach aufeinander gelötet werden. Stangen so zusammenlöten, dass die Ziffern und der > Pfeil „voraus“ nach innen zum Fahrwerk zeigen.

**Baubeschreibung**

Festlegen, welche Lok gebaut werden soll. und die entsprechenden Seitenteile vorbereiten.

### **Führerhaus**

**Empfehlung:** alle Gehäuseteile an den Rändern, vorher dünn verzinnen.

Seitenteile 28 ... 31 in Bodengruppe 13 (Schwingennischen hochwinkeln) einstecken und erst mit Lötunkten fixieren, Stirnseiten 16, 17 einfügen, ausrichten, mit Lötunkten fixieren. Die Kohlenkastenrückwand 25 einlöten, bevor die hintere Rückwand 17 fixiert wird.

**Tipp:** Die oberen Teile der Führerhauswände im Bereich der Dachrundung sollen als Eindruckschutz innen mit Blechstreifen verstärkt werden: auf der Messingplatte befinden sich zwischen 18 und 62 zwei Verstärkungs-Streifen mit Längen-Markierung und den Buchstaben VS. Diese Streifen knapp über den Seitenfenstern beidseitig rechtwinklig zur Außenfläche einlöten; dann erst den Dacheinlauf umbiegen!

**Hinweis:** beim Durchlöten der Seitenteile nicht an den Augen zweifeln: Das Bodenblech 13 verjüngt sich nach hinten, der Randabstand zum Gehäuse außen ist nicht konstant.

### **Dachlüfter**

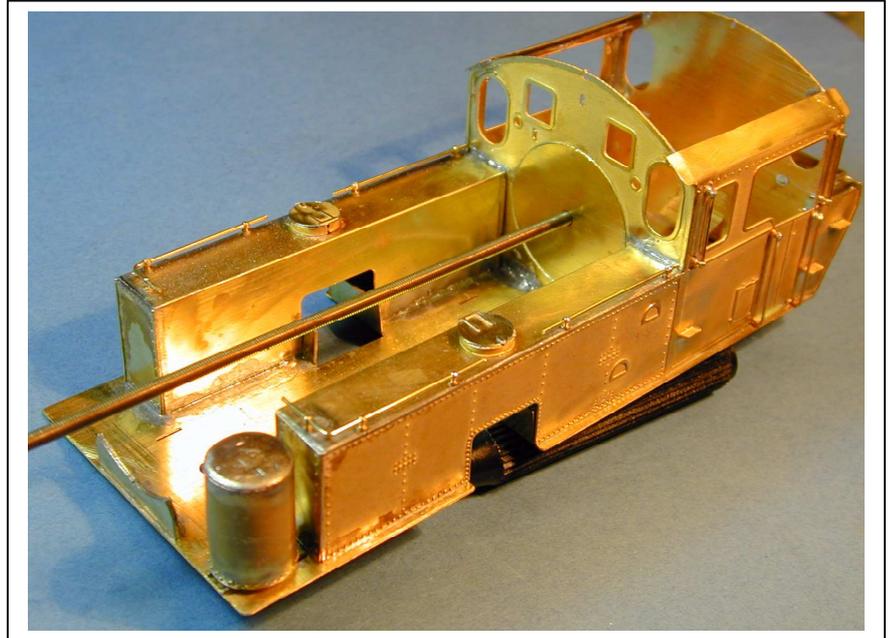
Hinweis: eine lange Seite (3) ist in der Ätzzvorlage leider verrutscht; Teil abschneiden und in richtiger Fluchtung zu einem Rahmen zusammenlöten.

### **Wasserkästen**

Entsprechend Vorbild fallweise kürzen und Löcher für

Griffstangenhalter aufbohren. Wasserkasten-Stirnseiten 64 anlöten (die winzige Dreiecksmarkierung zeigt nach unten & außen).

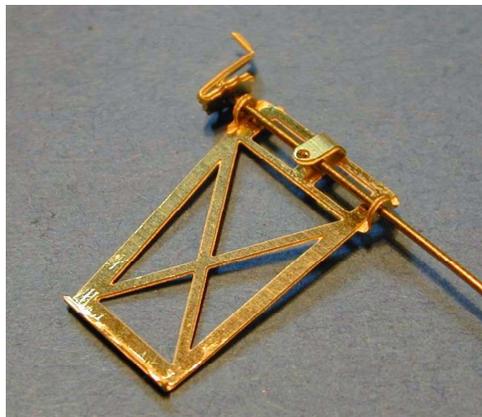
Je eine M3 Mutter von innen in **Führerhausfront** und - Boden einlöten für Fahrgestell- und Kesselbefestigung. Vorderes Loch auf Bodenplatte frei lassen.



### **Luftkessel**

Kesselmantel 33 runden, mit Lötunkten Zylinder fixieren, Boden einlöten, Deckel 34 auf oberen Boden auflöten und vorsichtig so viel Lötzinn draufträufeln, dass man später mit Abfeilen einen abgerundeten Deckel erhält. (Spezialisten drehen sich einen Deckel). FüÙe in die Schlitz des unteren Bodens einlöten. Evtl.

### **Steuerblock und Stehkessel**



Kessel mit Schraube durch den Boden auf Lokorahmenplatte befestigen.

### Kessel

Kessel rollen, entlang Naht unten verlöten, eine M3 Mutter innen einlöten für Schraubbefestigung mit der Bodenplatte (vorderes Loch), genaue Position am Modell ausmessen.

Zur Beschwerung kann der Kessel mit Blei ausgelegt werden (sinnvolle Resteverwertung für altes Blei-Wasserrohr)

Damit der Kessel zum Lackieren demontiert werden kann, kann er an einer 120 mm langen Gewindestange von der Rauchkammer her durch den Kessel bis in die Führerhauswand (M3-Mutter in zentrales Loch einlöten) zusammengehalten werden

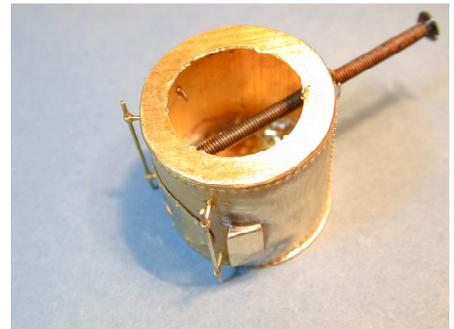
### **Rauchkammer**

Hinweis: die Rauchkammer -Scheiben 53 (Front, mit großem Loch für Rauchkammertür) und 52 sind leider im Durchmesser zu groß geraten: abfeilen / schneiden. Die Rosette in 58 ist der Flansch für den Schornsteinfuß.

**Achtung**, Fahrtrichtung:

Das Schornsteinloch liegt **außermittig - nach hinten**.

**Hinweis:** Die Rauchkammer kann auch mit dem Rauchkammerträger zusammengelötet und später als Baugruppe mit dem Fahrgestell zusammengeschraubt werden. In diesem Fall wäre die Trennfuge nicht an der Rauchkammer, sondern am Fahrgestell, was u.U. die Lackierung einfacher macht.



Hilfestellung mit Gewindestange beim Auflöten der M3-Mutter von unten / außen.

### **Schilder**

Die Träger an die Rauchkammer anlöten, nach dem Lackieren die Schilder aufkleben.

### **Sandkästen**

Tipp: zuerst 0,8 mm MS-Draht durch das obere Loch als Welle für Sandungshebel durchstecken und verlöten, dann 2 Stück ca. 7 cm lange 1,5 qumm Kupferdrähte (Elektroleitung) als Fallrohre durch die beiden Löcher ganz durch stecken, links und rechts gleich lang lassen und danach verlöten. Die weichen Kuperleitungen lassen sich später leicht in Position biegen.

### Drehgestell

Montage in folgender Reihenfolge:

Fahrgestellteil falten und Innenseiten hochklappen, mit Lötunkten fixieren.

**Hinweis** Pufferbohle: Vertauschungsgefahr, die Frontseiten der hinteren und vorderen Pufferbohlen unterscheiden sich in der Länge geringfügig: die hintere ist breiter.

Pufferbohle 41 winkeln, Nr. 40 auflöten und danach an Träger 40 löten. Pufferflanschplatten 6 und Puffer nach Bedarf anbringen (auflöten / kleben).

Teil 45 hinten einsetzen, fixieren.

Drehgestellführungen 6 einsetzen und fixieren.

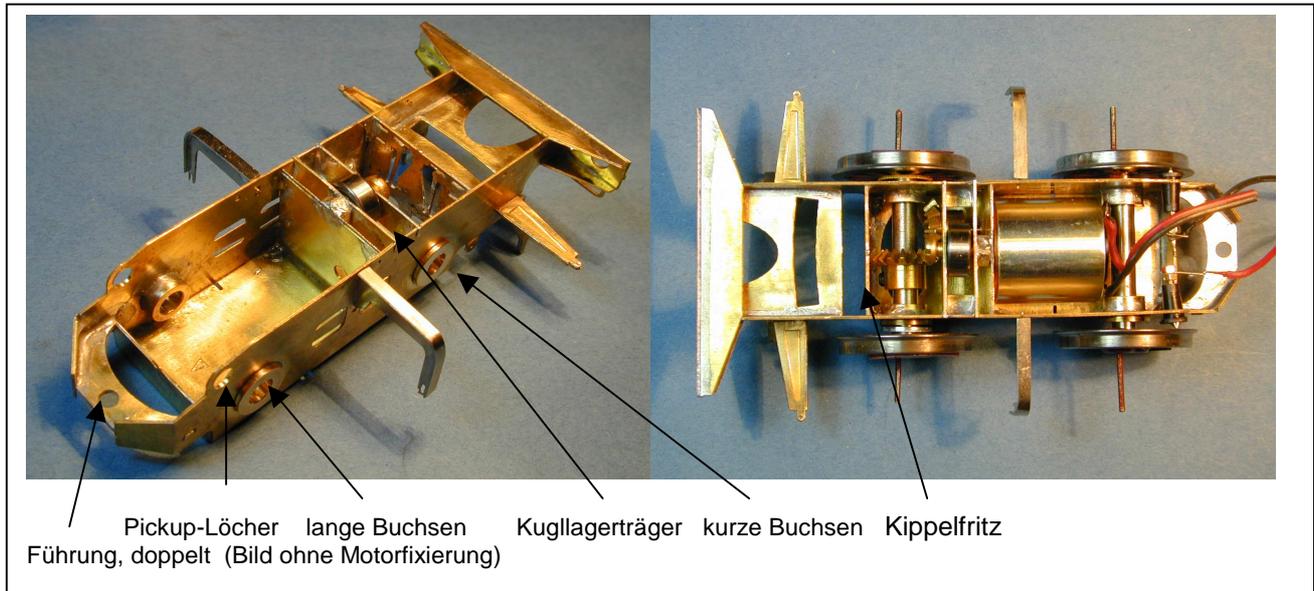
Kugellagehalter einsetzen und festlöten.

**Achtung:** Kugellagerhalter etwas tiefer einsetzen - das Kugellager soll nur ca. 1,5 mm aus dem Drehgestell überstehen, sonst steht Lok hinten etwas zu hoch. Eine M3 Mutter auf das vordere Loch des Kugellagehalters löten, damit das Kugellager später mittels M3 x12 Schraube eingesetzt und befestigt werden kann. Die Mutter fungiert auch als Distanzhalter zum Motorhalter 37, damit später die Motorwelle nicht an der Achswelle anstößt.

Motorhalter 37 zerlegen (sich auch Hinweis oben) und nur die Platte mit dem kleinen Loch für die Motorwelle benutzen (das gilt für beide Antriebe). Löcher für die FH-Motorwellenbuchse und die Achslagerbuchsen aufreiben, bis Motor und Lagerbuchsen hindurchpassen.

Motorhalter in Rahmen einpassen.

Räder mit Radsatzwellen, Motor und Kegelräder und Stromabnehmer einpassen. Die Räder müssen für die späteren Arbeiten am Triebwerk zwanglos auf - und abzunehmen sein und leicht laufen - möglichst auch ohne zu ölen!



Antriebsachsen (von vorne nach hinten gesehen) Nr. 1 und 4 mit Unterlegscheiben so einstellen, dass möglichst wenig Seitenverschieblichkeit verbleibt.

Achse 2 mit Spiel, Nr. 3 wenig Spiel.

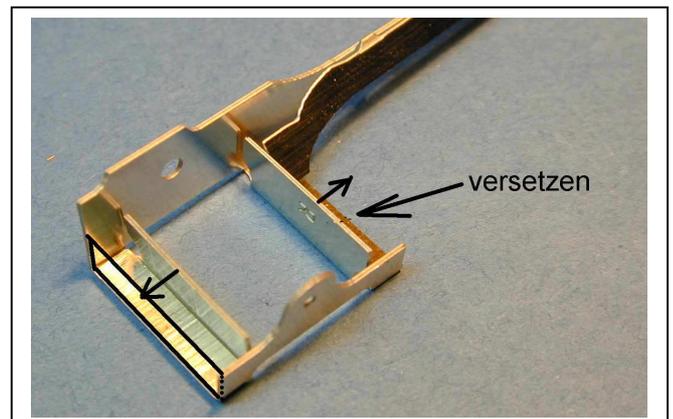
#### **Hinweis zum Schwinghebelträger 18:**

Vertärkungsstreifen gem. Bild nach außen versetzen wegen mögl. Anstoßens der Schwinghebel in engen Kurven.

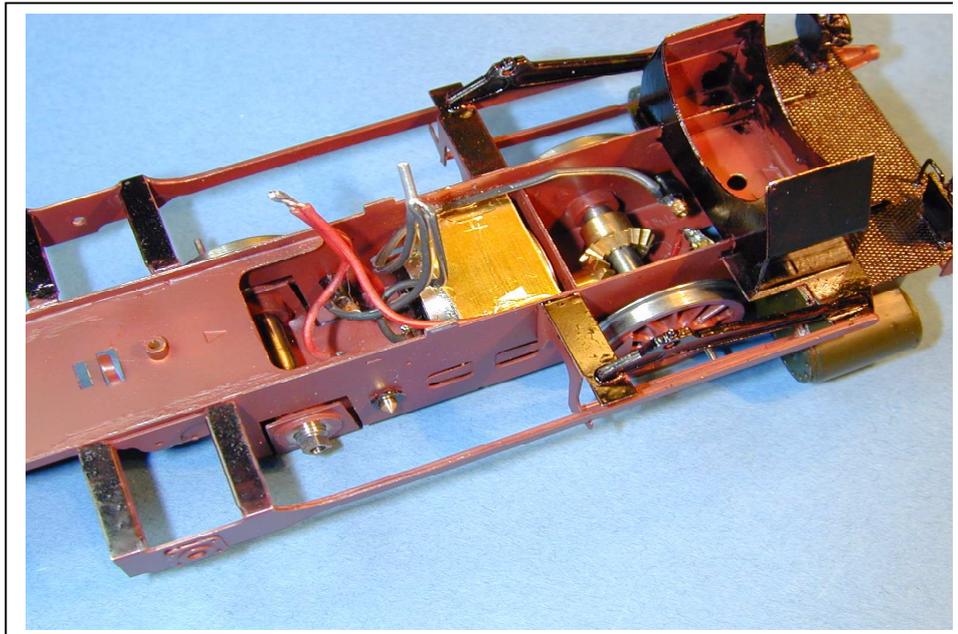
#### **Hauptrahmen**

Rahmenteil 2 falten, ausrichten, Endplatten hochwinkeln und fixieren. MS- Fahrgestell-Deckblech 10 mit den Nuten hinten einpassen und die Rahmenplatte vorne. Rauch-kammerträger 54 erst festlöten, wenn die Kessellänge mit Rauchkammer fest liegt und mit 54

zusammenpasst. Lagerung der Schwinghebelträger 18 am Fahrgestell 2 mittels durchgestecktem Stahl-Draht ausrichten und positionieren. Motorhalter - siehe Hinweise oben - etwas zurücksetzen, sonst muss die Motorwelle evtl. Um ca. 2 mm gekürzt werden, um nicht an die Radsatzwelle zu stoßen. (Ausprobieren!)

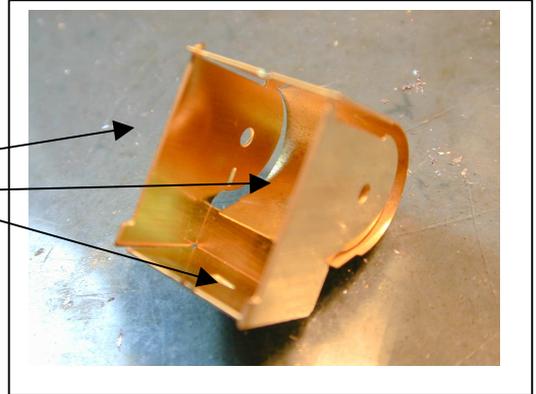


**Achtung:** Die vorderen Schwingenträger 19 sollen in einer Ebene mit den Gleitbahnträgern liegen, damit die vorderen Schwinghebel die Gleitbahnträger umschließen können. Deshalb erst die Gleitbahnträger montieren, dann Teil 19 mit Gleitbahnträger ausrichten und evtl. auch außerhalb der vorgesehenen Markierung auf der Rahmenplatte befestigen.



**Zylinder**

Stirnseiten 67 falten und Mantelfläche 70 vorbiegen, mit der Öse in der Nase von 67 ausgehend formen, anpassen und löten.

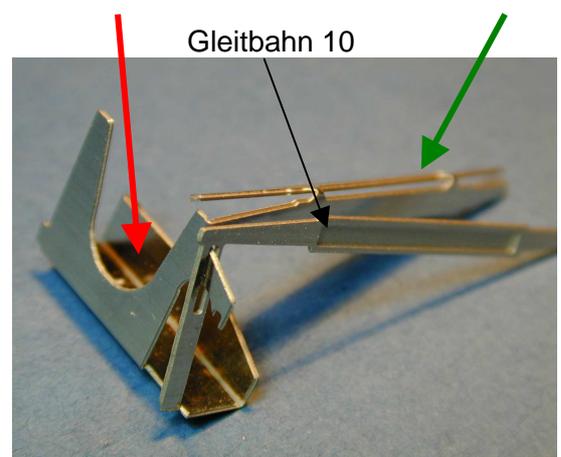


**Gleitbahnträger**

Siehe Bild (überkopf)  
 Der Gleitbahnträger muss etwas modifiziert werden:  
 1. Die innere Gleitbahn entfernen  
 2. Schenkel vom U-Winkel stößt mit dem vorderen Schwinghebel an, daher **Schenkel** entfernen.  
 3. Gleitbahn 10 anlöten wenn keine Koppelstange verwendet wird.  
 Baugruppe an Rahmen und Zylinder anpassen.

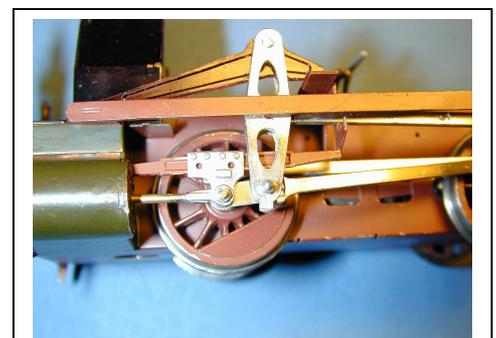
*Achtung: ausprobieren, ob der Guss-Kreuzkopf die 2- oder 3 fache Gleitbahndicke zulässt.*

U-Schenkel entfernen, innere Gleitbahn entfernen



**Kreuzkopf**

Guss- Kreuzkopf benutzen, da Ätzteile sind nicht passgenau. Kolbenstange in der Länge anpassen. Kreuzkopf-Verbindungsstücke 14 ( einfache Dicke reicht) mit -soweit wie möglich - gekürzter Hutbuchse und Schraube möglichst flach



am Kreuzkopf befestigen, damit Kurbelzapfen und Kreuzkopf bei Fahrt nicht zusammenstoßen.  
Mutter nach außen.

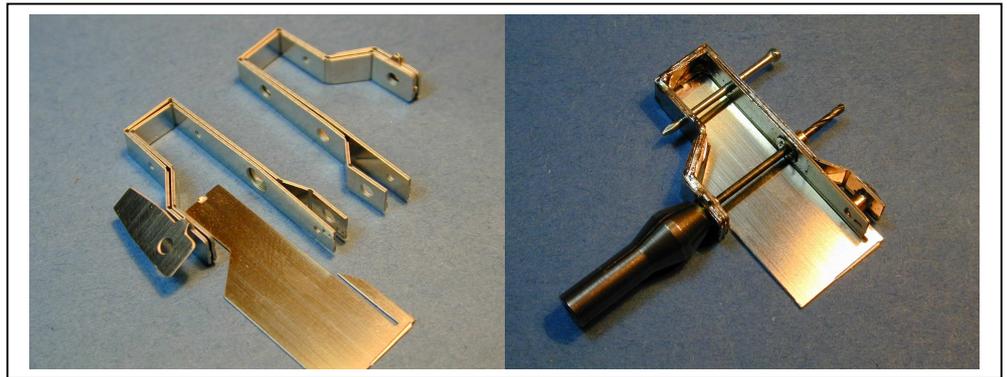
### Hagens-Schwinge

Hinweis: alle Bohrungen haben leichtes Untermaß und müssen nachgebohrt werden:

kleine Löcher: 1,5 mm ( für den Schraubenschaft)  
mittlere Löcher: 2,5 mm ( für Schraubenköpfe und die Buchsen)  
große Löcher: 3,0 mm (für den Flansch der Buchsen)

### **Schwinghebelbügel**

Die Schwinghebelbügel, Teile A und B, gemäß Schablone formen. Alle Knickätzungen sind innen. Als Buchsen und Schrauben finden nur die Slaters- Teile Nr. 7802 Verwendung. Buchsen und Schrauben einpassen, dann beide Teile aufeinander löten.



**Tipp:** Hutbuchsen einpassen, Teile ausrichten, vom oberen Verbindungsstück ausgehend zuerst die graden Stücke zusammenlöten, dabei mit Federklammern aufeinanderpressen. Zuletzt an der Schablone ausrichten, passende Stahlstifte oder Bohrer durch die Buchsen und Löcher stecken und auf Parallelität achten, zuletzt die Winkel mit Lot fixieren.  
Das Außenmaß ist 17,5 mm.

### **Schwinghebel**

Schwinghebel doppelt aufeinander löten; sie sind nummeriert (leider sehr klein) von innen nach außen. Links und rechts erkennt man an der gespiegelten Beschriftung. Anordnung gem. Zeichnung.

Hinweis : die Hutbuchsen liegen mit der „Krempe“ in den großen Löchern von Nr. 2, 3 und 6

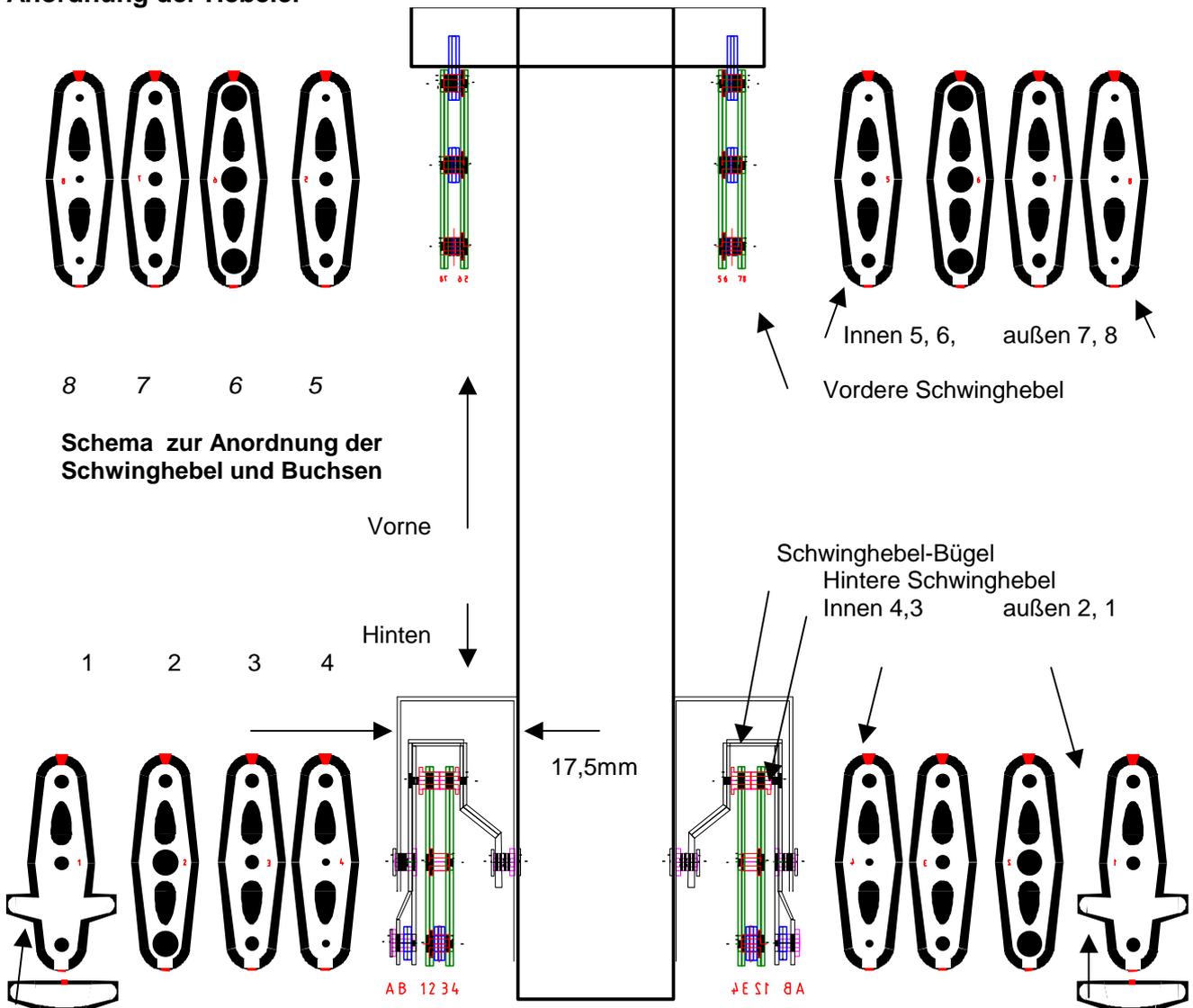
Die „Schäfte“ der Hutbuchsen müssen durch die mittleren Löcher hindurchpassen.

Das Bild Schwinghebelinnenseiten zeigt oben die vorderen Schwinghebelhälften, unten die hinteren.

Achtung: die **Nasen** sind immer **unten!**



## Schema Anordnung der Hebeleier



### Montage der Hebeleier

**Nehmen Sie sich Zeit und Muße, keine Hektik aufkommen lassen, beruhigende Musik tut gut!**

Zuerst sollen die einzelnen Fahrgestelle **mit den Radsätzen und Kuppelstangen** mit eingebauten Motoren und Stromabnehmern sauber laufen und nicht haken!

Bei Achse Nr. 1 (vorne) und Achse Nr. 3 (Drehgestell, vorne) die Kurbelbuchsen bis auf Kuppelstangendicke abfeilen, Kuppelstangen montieren (richtig herum?) und überstehende Schrauben kürzen.

### **Montieren in Baugruppen:**

**Kreuzkopf** mit Verbindungsflasche an Gleitbahn montieren.

**Baugruppe Hintere Schwingen** mit hinteren Treibstangen 3 und Koppelstangen 5 zusammenbauen und verschrauben.

**Check:**

- Nasen der Schwingen unten?
- Treibstange 3 richtig herum?
- Buchsen passen ineinander?
- 2,5mm Löcher für die Lagerung im Schwingenbügel frei und aufgebohrt?

Schraubenschlitze versenkt und fast bündig?

--> Dann überstehende Schraubenschaft kürzen. Muttern erst mit Sekundenkleber nach dem Lackieren sichern, bzw. wenn klar ist, dass nicht wieder demontiert werden muss, z.B. wenn die Koppelstange (? doch wieder ?) herausgenommen werden soll?

**Vordere Schwinge** zusammenstellen (siehe Bilder in Anlage 2)

Die Schwingenhälfte mit den 3 Buchsen ist innen;

die andre Hälfte mit den Zentrierlöchern ist außen;

beide zunächst lose am vorderen Schwingenträger aufhängen.

Öse der Koppelstange 5 von Baugruppe 1 (oben) in mittlere Buchse lose einhängen ( weil hier nicht geschraubt werden kann).

Erst Verbindungslasche 14 vom Kreuzkopf, dann vordere Öse von Treibstange 1 auf die untere Buchse auffädeln.

Von innen nach außen gekürzte Schraube durchstecken und außen Mutter aufsetzen.

Verschraubung am oberen Schwingenträger leicht anziehen, dass Baugruppe Halt bekommt.

Muttern noch nicht festziehen, Beweglichkeit prüfen!

**Check:**

- Nasen der Schwinge unten?
- Buchsen passen ineinander?
- Schraubenschlitze versenkt und fast bündig?
- Kreuzkopf, vorderer Kurbelzapfen Schwinge sind frei gängig?

**Baugruppe hintere Schwinge**

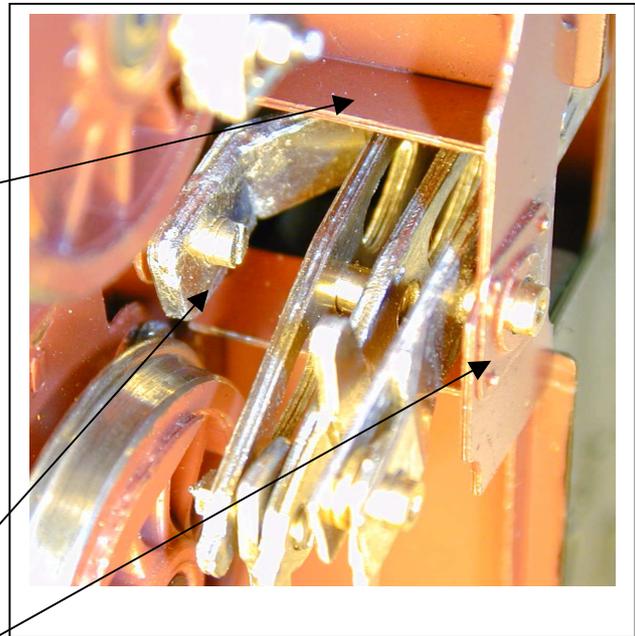
Die Schwingenhälfte mit den 2 Buchsen ist innen;

die andre Hälfte mit den Zentrierlöchern ist außen;

beide zunächst mit der Koppelstange 5 zusammenfügen  
hintere Treibstange Nr.3 befestigen.

**Check:**

- **Winkel versetzt? (hier nicht!)**
- Nasen der Schwinge unten?
- Buchsen passen ineinander?
- Schraubenschlitze versenkt und fast bündig?
- Hintere Treibstange richtig herum?

**Schwingenbügel**

Die Schwinge im Bügel oben lagern und mit Schrauben sichern.

Innen- Lagerung des Bügels mit Buchse, Schraube und Mutter vorsehen.

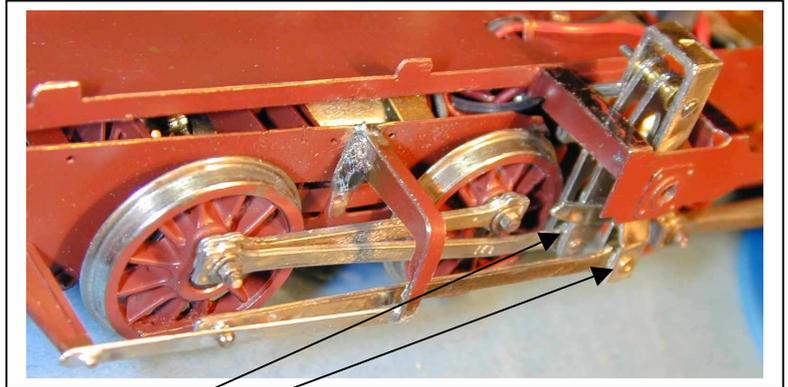
Für die äußere Lagerung eine lange Buchse in Schwinge einlöten.

Bügel mit anhängender Schwinge und Treibstange in äußere Lagerung einklipsen, innere Bügellagerung mit Lagerzapfen festschrauben.

## Einstellung der Gegenlenker

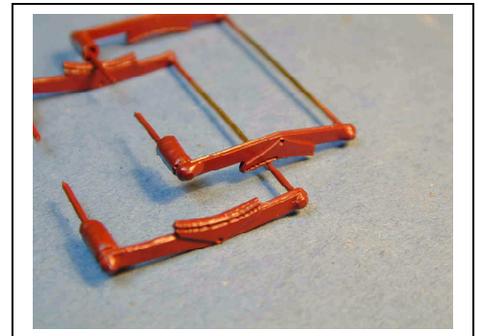
Hierzu wird die Lok in ein gerades Gleis gestellt, alle Räder in die gleiche Winkelstellung gedreht und die Schwinghebelbügel in die senkrechte Lage geschwenkt. Für jede Lokseite aus 2 Stück Gegenlenkern 5 durch Abschneiden und Zusammenschrauben / Löten die richtige Länge herstellen und in dieser Stellung die Gegenlenker an den Trägern 6 und Widerlager 66 fixieren.

**Hinweis:** wegen des Drehgestell-Schwenkwinkels die Löcher in den Stangen oval aufweiten.



## Bremsanlage

Bremsbacken doppeln, verlöten und säubern. Am oberen und unteren Ende Löcher aufbohren für die Verbindungsdrähte unten und die Haltedrähte oben. Als Distanzhalter zum Fahrgestell eignen sich Leitungstüllen (Baumarkt) für die oberen Haltedrähte. Bremsen in Fahrgestell einklipsen und mit Zughebeln unter der Lok verbinden / verlöten.

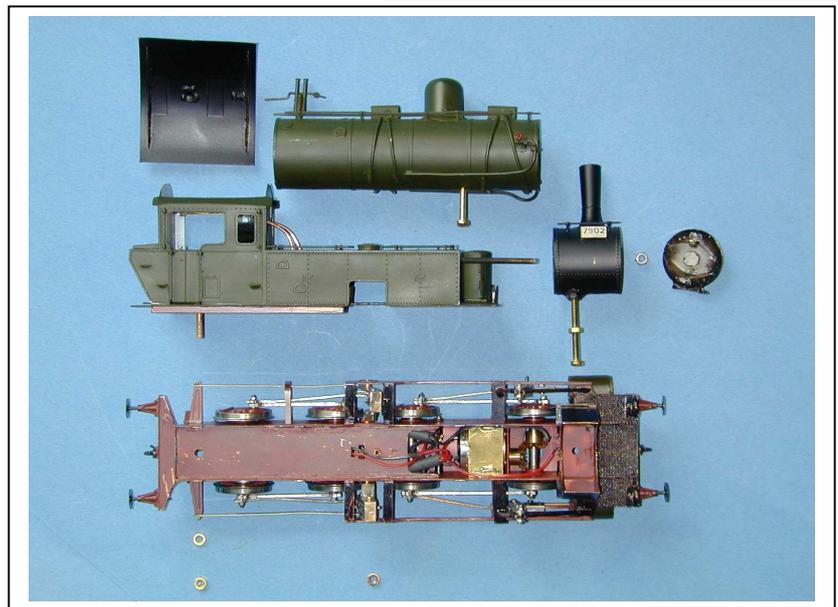


## Montage

Die Lok wird aus 5 Baugruppen zusammengesetzt:

Lokgehäuse, Langkessel, Rauchkammer, Fahrgestell und Drehgestell.

Gehäuseoberteil mit Kessel wird mit dem vorderen Fahrgestell mit 2 Stück M3 Schrauben durch die Rauchkammer und durch den Führerhausboden verschraubt. Das hintere Drehgestell wird vorne an einer M3 Schraube (besser: M3 Gewinde für Haltemutter auf 3 mm MS-Stange aufschneiden und in Fahrgestell einlöten) im Fahrgestell lose geführt, stützt sich mittig auf dem Kugellager ab und wird durch die hintere Schraube aus dem



Führerhausboden mittels Mutter und U-Scheibe vor dem Herausfallen gesichert.

Die Lok hat somit eine 3-Punkt Abstützung: die feste Vorderachse ohne Seitenverschieblichkeit und das Kugellager auf dem Drehgestell.

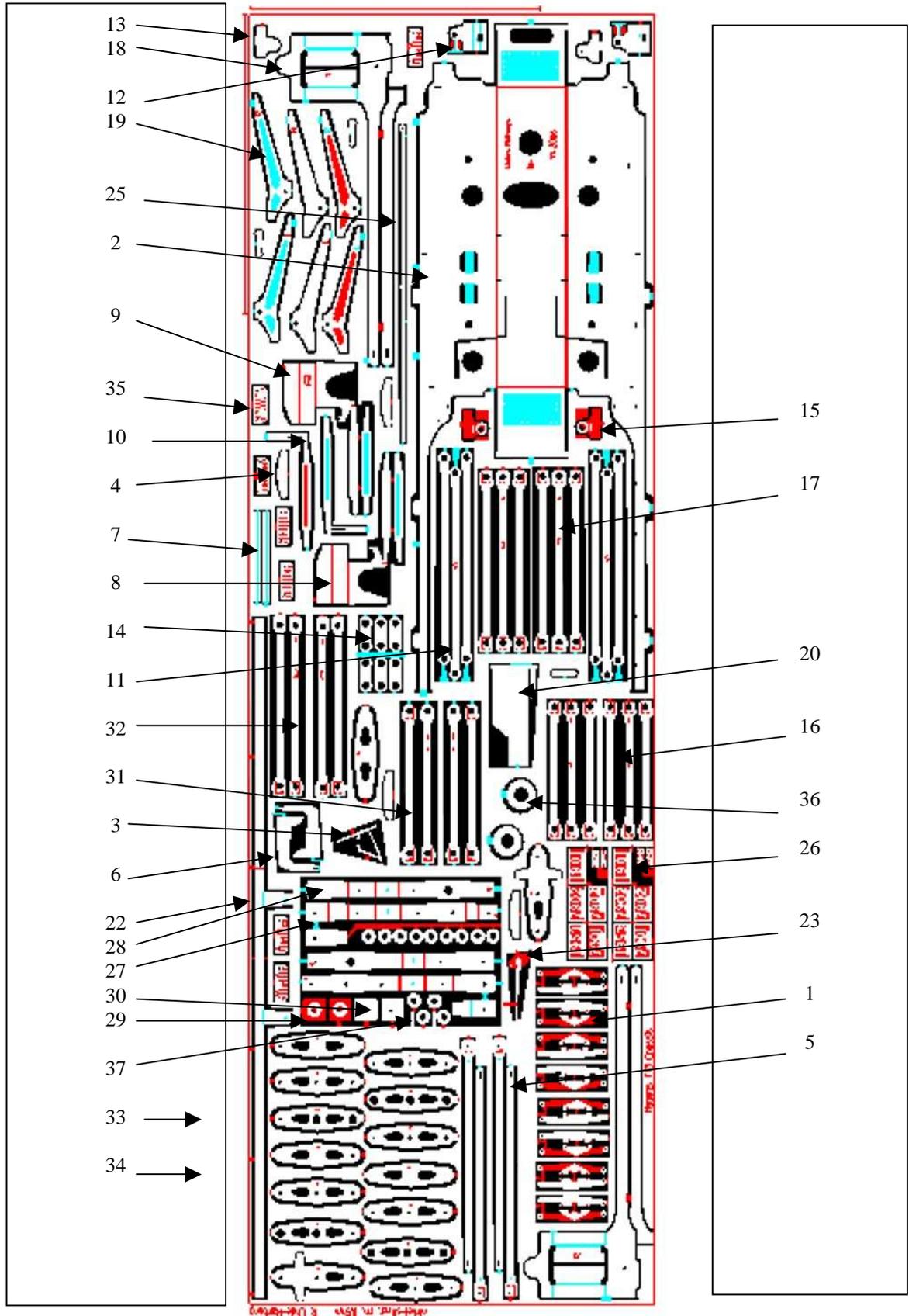
Die 2. Achse wird leicht federn und mit Seitenverschieblichkeit eingestellt.

Beim Drehgestell haben beide Achsen **keine** Seitenverschieblichkeit.

Zuerst alle Mechanik einstellen, Lok - Zusammenbau ausprobieren und Probe fahren.

Wenn alles o.k., zerlegen und alle Teile einzeln lackieren. Danach Lok wieder zusammenbauen.

**Chassis-Platte**

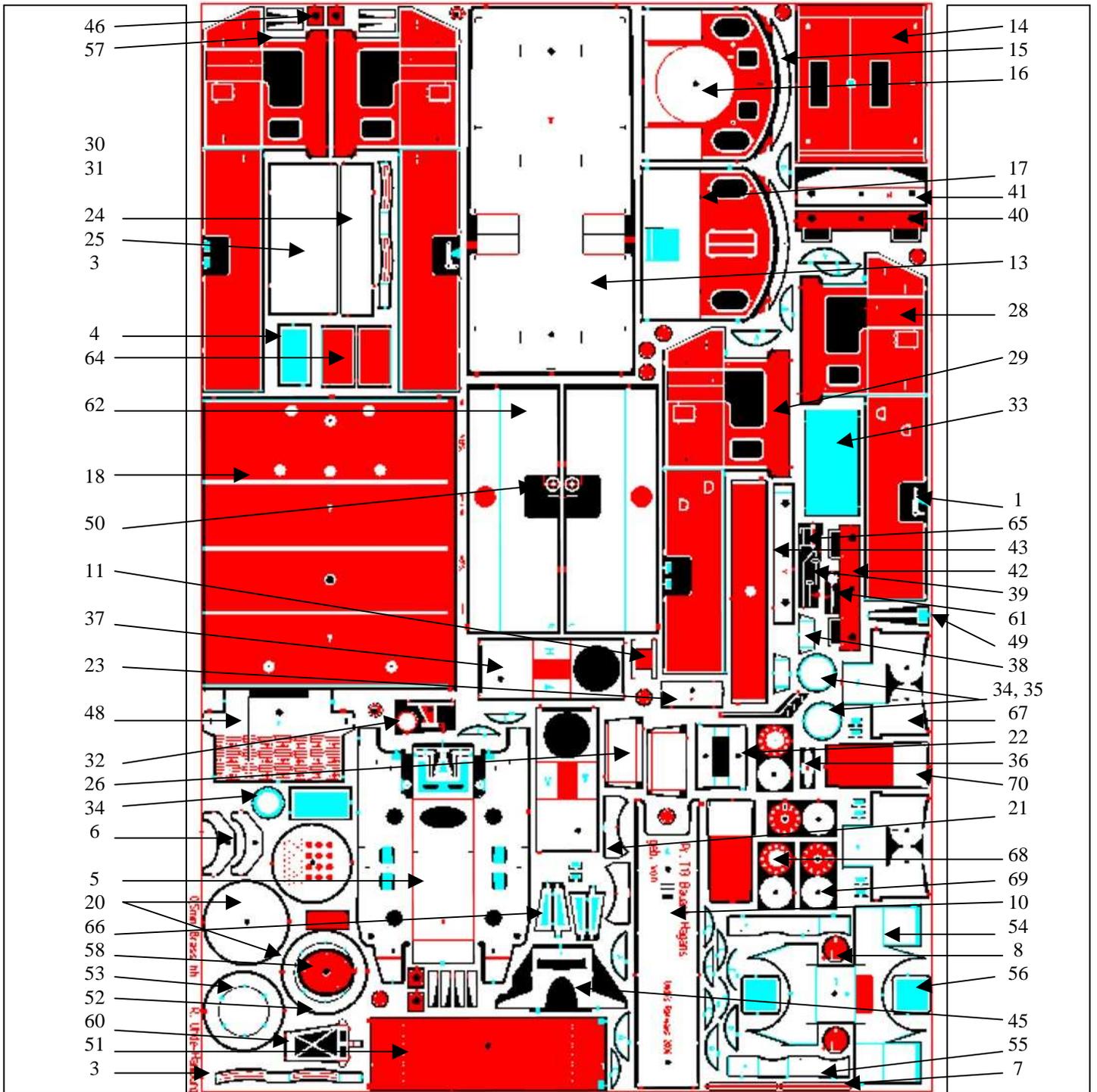


## Legende Neusilberplatte

Stückliste		Uhde's Railways	
2 von 2		Pr. T3 -Hagans	
Film-Nr.			
Inhalt:	Chassis		02.07.2006
Pos.	Name	Bemerkung	Anzahl
1	Bremsbacken	je 2-fach	8
2	Fahrgestell	zum Trog formen	1
3	Feuertürhebel	an Feuertür	1
4	Führung Schwinghebel hinten		4
5	Gegenlenker	doppeln, an Fahrgestell	4
6	Gegenlenkerträger	an Fahrgestell, Mitte	2
7	Gegenlenkerträger-Verstärkung	für T-Profil-Form	2
8	Gleitbahnträger links		1
9	Gleitbahnträger rechts		1
10	Gleitbahnverstärkung	auf Gleitbahnträger, li - re	2
11	Koppelstange Treibstangenhebel	3-fach	Nr. 5 6
12	Kreuzkopf	winkeln	2
13	Kreuzkopf Rückseite	mit Kreuzkopf verschrauben	2
14	Kreuzkopf Verbindungsstücke	zum Schwinghebel	6
15	Kreuzkopffront	auf Kreuzkopf	2
16	Kuppelstange hinten	je 3-fach	Nr. 4 6
17	Kuppelstange vorne	je 3-fach	Nr. 3 6
18	Lagerung Schwinghebelbügel hinten	2 fach die Längsseite	2
19	Lagerung Treibstangenhebel vorne	je 3 fach	6
20	Lehre Schwinghebelbügel	Form für Schwinghebellagerung	1
21	Rahmenplatten-Winkel	unter Ramenplatte hinten	1
22	Rahmenwinkel		1
23	Reglerhebel	auf Stehkesselrückwd.	1
24	Sandhebel	an Sandkasten	2
25	Sandhebel-Zugstange	zum Führerhaus	1
26	Schilder	auf Schilderträger	5 Satz
27	Schwinghebelbügel aussen	gem. Lehre formen	2
28	Schwinghebelbügel innen	gem. Lehre formen	2
29	Schwinghebelbügel- Lager	auf 18	2
30	Schwinghebelbügel- Lager-Verstärkung	auf 18	2
31	Treibstange hinten	2-fach	Nr. 2 6

>>>>Treibstangenhebel = Schwinghebel

# Gehäuse-Platte



Pos.	Name	Bemerkung	Anzahl
1	Bremshebel	an Drehgestell unter Kabine	1
2	Dachformer	für abnehmbares Kabinendach	2
3	Dachluffer	auf Kabinendach	2
4	Dachlüfter-Dach	auf Dachlüfter	2
5	Drehgestell	zum Trog falten	1
6	Drehgestellführung	in Fahrgestell	2
7	Einfüllstutzen- Seiten	runden	2
8	Einfüllstutzen-Deckel		2
9	Endblech Drehgestell	zwischen Schinenräumen	1
10	Fahrgestelldeckblech	in Fahrgestell, Endstück	1
11	Feuertür	an Stehkesselrückwand	1
12	Flanschplatte	unter Rauchkammerträger	1
13	große Rahmenplatte		1
14	Kabinendach	abnehmbar	1
15	Kabinendach-Former	in 14	2
16	Kabinenfront	auf 13	1
17	Kabinenrückseite	auf 13	1
18	Kesselflansche	auf Kessel	6
19	Kesselmantel	runden	1
20	Kesselscheiben	in Kessel	3
21	Kesselträger	doppeln,	2
22	Kippelfritz-Lager	U-Form, in Drehgestell	1
23	Knotenblech	in Drehgestell	1
24	Kohlenkastendecke	auf 25	1
25	Kohlenkasten-Rückwand	auf 13	1
26	Kohlenklappe	auf 24	2
27	Kupplungsmaul	auf Pufferbohlen	2
28	kurze Seite links		1
29	kurze Seite rechts		1
30	lange Seite links		1
31	lange Seite rechts		1
32	Lokführersitz	in Kabine	1
33	Luftkessel	runden	1
34	Luftkesselboden oben	mit 33	2
35	Luftkesselboden unten	mit 33	2
36	Luftkesselträger	unter 35, auf 13	2
37	Motorhalter	s. Hinweis	2
38	Nummernschildträger	an Rauchkammer	2
39	Prüfhähne	an Stehkesselrückwand	1
40	Pufferbohle hinten außen		1
41	Pufferbohle hinten innen	in Fahrgestell	1
42	Pufferbohle vorn außen		1
43	Pufferbohle vorn innen	in Fahrgestell	1
44	Pufferbohlenträger hinten oben	in Drehgestell	1
	Pufferbohlenträger hinten unten		
45		in Drehgestell	1
46	Pufferflansche	auf Pufferbohlen	4
47	Radgewicht A, groß	Treibrad vorne	8
48	Radgewicht B, mittel	Treibrad Drehgestell	
49	Radgewicht C, klein	Kuppelräder	8

50	Rahmenplatte vorne	in Fahrgestell	1
51	Rangiertritt	unter Pufferbohle vorne	1
52	Rauchkammer-Handrad	doppeln	2
53	Rauchkammermantel	runden	1
54	Rauchkammerscheibe vorne	trägt Rauchkammertür	1
55	Rauchkammerscheibe innen	mit Flammrohrimitation	1
56	Rauchkammerträger	falten	1
57	Sandkasten	Position gem. Zugstange beachten	2
58	Sandkastendeckel	auskreuzen, ausbeueln	2
59	Schienenräumer	doppeln, Niete ausdrücken	4
60	Schornstein-Kesselflansch	auf Rauchkammer	1
61	Stehkesselmantel	in Führerhaus	1
62	Steuerblock	in Führerhaus rechts	1
63	Steuerkurbel	an Steuerblock	1
64	Tankseiten innen	auf 13 an Kohlen- und Wasserkasten-	2
65	Trittstufen Seite	Seiten	8
66	Wasserkasten-Front	an Seiten, li + re	2
67	Wasserstandglas	an Stehkesselrückwand	1
68	Widerlager Gegenlenker	an Drehgestellseiten	2
69	Zylinder	an Fahrgestell	2
70	Zylinderdeckel -Gruppe hinten	auf Zyl. Stinseiten	4
71	Zylinderdeckel -Gruppe vorn	auf Zyl. Stinseiten	4
72	Zylinderseiten	um Zylinder formen	2

### Lackierung:

Die preußischen Maschinen waren in folgenden Farben lackiert:

Rot:	RAL 8012	Fahrgestell und Räder
Grün:	RAL 6008	Aufbau
Schwarz:	RAL 9005	Rauchkammer und Anbauteile

## Liste der Zubehörteile

Pos.	Name	Bemerkung	Anzahl
1	Achsbuchsen lg.		4
2	Blasventil	MS-Guß	1
3	Buchsen kurz		4
4	Dom	MS-Guß	1
5	Draht	1214	1
6	Federpuffer		1
7	Führerhausleuchte	MS-Guß	1
8	Glocke	MS-Guß	1
9	Griffstangenhalter	7951M	34
10	Kegelradsatz	15 / m 0,75	2
11	Kupplung		1
12	Kurbelzapfen-Sätze	7802	4
13	Lampen gross	MS-Guß	4
14	Lampen klein	MS-Guß	2
15	Luftpumpe	MS-Guß	1
16	Messingplatte	MT50162	1
17	Motor	FH2020C	2
18	Neusilberplatte	MT50163	1
19	Pfeife	MS-Guß	1
20	Radsätze	7844C	4
21	Rauchkammertür	WM-Guß	1
22	Schlot	MS-Guß	1
23	Sicherheitsventil	MS-Guß	1
24	Speiseventil	MS-Guß	2
25	Stromabnehmer	5157	6
26	Kugellager	10/3mm	1
27	Inbusschlüssel	X78001	1

Stand 6/07