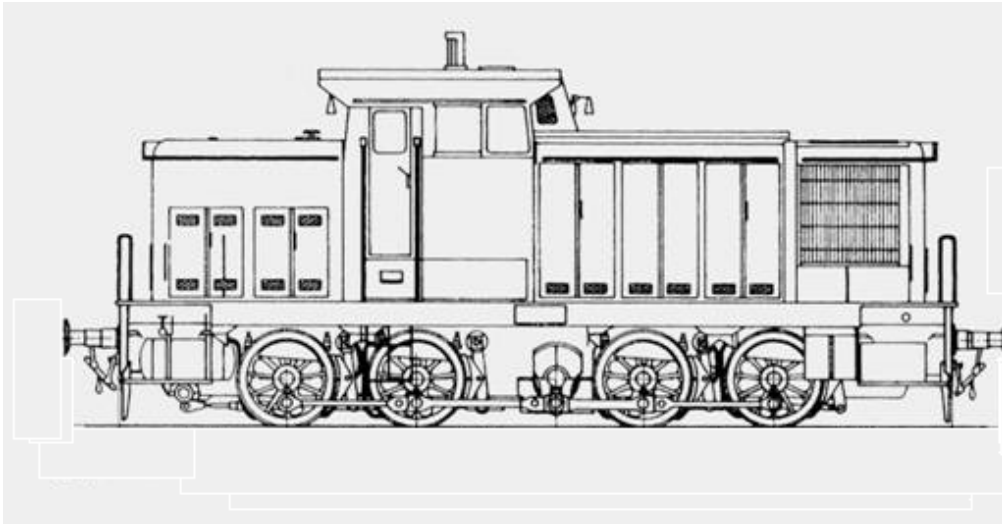


Vierachsige Diesellokomotive der DR V60 „Goldbroiler“

Anleitung zum Bau



Informationen:

Buch über die Technik und Geschichte :
Lothar Weber
Der Goldbroiler - Lok –Legenden
Transpress – Verlag,
ISBN 9783-613-71490-8

Vorwort

Ich habe versucht, diese Lok im Modell so gut wie möglich wiederzugeben anhand der offen zugänglichen Informationen aus Büchern (Dank an Hr. Wöhlte), Internet sowie Hinweisen im SNM Forum. Allen
Im Hinblick auf Kosten und Schwierigkeitsgrad soll dieses Modell so detailliert wie möglich, aber nur so kompliziert wie nötig sein unter Nutzung der Möglichkeiten der Ätztechnik.

Gewiss gibt es viele, die diese Maschine aus eigener Anschauung und Erfahrung genauer kennen als ich – ihnen gib es hier die Möglichkeit, dank des gutmütigen Messing-Materials, Korrekturen und Verbesserungen vorzunehmen und „Ihr“ Vorbild nachzubauen.
Für weitere Anregungen und Verbesserungsvorschläge bin ich immer offen.

Die angefügten Bilder und Zeichnungen dienen nur zur persönlichen Information des Bastlers.

Sicherheitshinweise

- **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**

Allgemeine Hinweise

- **Arbeitsfläche:** Als Arbeits-ausricht- und Montagefläche eignet sich sehr gut eine dicke Glasscheibe
- **Winkeln / knicken:** die Ätzteile besitzen eine eingeätzte 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 Lötspitzen von der Mitte ausgehend fixieren, danach nochmals Lage kontrollieren, weitere Lötspitzen setzen und zuletzt durchlöten.
- **Aufeinanderlöten:** (aufdicken) z. B. Kuppelstangen: Teile mit Federklammer aufeinander spannen, ausrichten, Ränder mit Lötlösung benetzen und mit Lötspitze und Lot umfahren.
- **Messing-Anbauteile:** anlöten: beide Seiten vor verzinnen, Gußteil mit Pinzette positionieren und mit Gasflamme erhitzen.
- **Achsen** und Radreifen mit Vaseline einfetten, um Rostansatz durch Lötdämpfe zu vermeiden oder brünnern.
- **Pick-Ups:** Leitung zuerst an die Anschlusslaschen löten, bevor montiert wird. Damit die Stößel in den Kunststoff-Buchsen nicht haken, diese mit einem 1,5 mm Bohrer leicht aufreiben. Muttern mit Sekundenkleber sichern. Linke und rechte Pick-Ups mit farblich unterschiedlichen Anschlussdrähten versehen. Einbau der Pick-Ups nach dem Lackieren durch Einstecken von außen.
- **Polarität:** Plus an rechtes Gleis = Fahrt voraus
- **Radsätze:** Die SLATERS-Räder sitzen auf Wellenenden mit einem Vierkant, der den 90 grad Kurbelversatz vorgibt. Die Vierkante evtl. an den Stirnseiten mit einem Feilenstrich leicht entgraten.
- **Kurbelzapfen**
Das **Kurbelloch an der Radinnenseite leicht ansenken, damit der Schraubenkopf nicht vorsteht**, Schraube durchstecken und mit Sekundenkleber sichern.
- **Hinweis:**
Räder kann man leichter wieder abziehen, indem man die beiden Schenkel einer Pinzette zwischen Rad-Innenseite und Rahmen wie 2 Keile hineinschiebt und so die Räder abhebelt ohne zu verkanten.

Bau- und Montagetipps

Die nachfolgenden Tipps sind in loser Reihenfolge angeordnet und wurden entsprechend den Erfahrungen am Musterbau formuliert.

Da eine Fülle von Informationen allgemein zugänglich sind, setze ich hier keine fremden Fotos ein. Auch gehe ich davon aus, dass den meisten das Vorbild bekannt ist.

Nützliche Werkzeuge

1. Inbusschlüssel für Radnaben (Slaters Nr. X78001)
2. Bohrer 4,8 mm zum Aufreiben der Radlager (falls nötig)
3. Bohrer 3,8 mm für Pick-Up Löcher
4. Bohrer 3 mm für Lampen-Löcher (3mm LED)
5. Bohrer 2,5 mm für Löcher für Kurbelzapfen
6. Bohrer 1 mm für Bremsanlage
7. Bohrer 0,8 mm zum Aufreiben der Hängeeisen- und Griffstangen-Löcher
8. Gewindebohrer M3 zum evtl. Nachschneiden
9. Ich empfehle einen geregelten min. 50 W- Lötspitzen, Phosphorsäure als Lötlösung und das alte, bleihaltige Lot. (Tipp von Jürgen Moog)

Fahrgestell

Fahrgestell-Teil aus der Ätzplatte lösen und entgraten (nicht die Passnasen zum Oberteil abschneiden!) Falls Lenz-Kupplung eingebaut werden soll, die passenden Ausschnitte vorsehen.

Die Federung und die Hängeeisenlager (2 Arten möglich) auf die Außenseiten löten (Markierungslöcher beachten)

Die 2 Getriebeseiten 25 auflöten zusammen mit je einer Achslagerbuchse (Bund außen).

Wenn ein 2619er Motor mit Getriebe $i = 1/22$ vorgesehen werden soll: die 2 innen angeätzten Flächen herausscheiden, da der Motor seitlich etwas über den Rahmen hinausragt.

Die 6 Achs-Seiten hochklappen und die Achsversteifungen 1 einlöten.

Hinweis: die Achslagerbuchsen bleiben lose, bis diese nach fertigem Fahrgestell mit den Radachsen eingesetzt werden können. (Es wird so eine Verkantung der Lagerbuchsen vermieden; diese können lose bleiben bis der Motor mit der Getriebebox eingesetzt werden kann – dann **kann** (muss nicht) mit Klebstoff gesichert werden – keinen dünnflüssigen Sekundenkleber verwenden, der könnte auf die Radachse laufen und diese blockieren!

Jetzt die Blechseiten hochbiegen und Fahrgestell zum Trog formen.

Fahrgestell-Deckplatte 17 einlöten (Achtung auf Richtungspfeil), alles verlöten.

Hinweis: Schienenräumer 58 erst nach Fertigstellung des gesamten Modells einlöten – diese stören bei der zwischenzeitlichen Handhabung auf der Montagefläche.

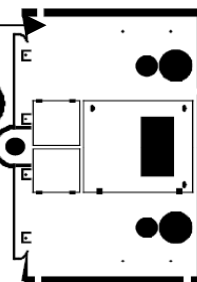
Motorhauben 29 / 38

Alle Haubenteile aus der Platte lösen, entgraten (**Achtung, nicht die Passnasen abschneiden!!**) .

Solange die Teile flachliegen, die Kühlgitter 40 (das Lüftergitter noch nicht) und die Kiementüren in der Front auflöten.

Die Haubenmitten entsprechend den Spantenformen vorformen, Spanten und Haubenformer zentrieren und mittig löten. Dann die Seiten

entsprechend den Spantenformen runterbiegen und links und rechts an den Spanten fixieren. Die halb geätzten Flächen an Hauben und Frontseiten halbkreisförmig nach innen biegen, so dass eine Überlappung entsteht. Die umgewinkelten Oberteile der Frontseiten neben dem Frontscheinwerfer geben die Biegung vor. Die Griffstangen-Löcher gerade lassen



Führerhaus (FH)

FH-Front 4 mal falten und die Mittelbrücke an der Passbohrung zusammenlöten.

Rückfont 2 mal falten und an die Vorderfront löten.

Dach anformen, zentrieren und anlöten. Dachsicken und Sonnenblenden auflöten.

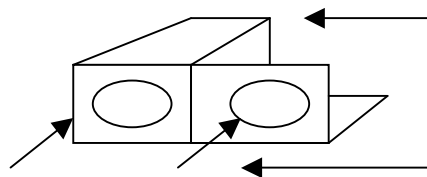
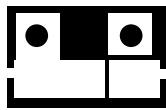
An FH-Front außen den Winkel mit Mutter anlöten.

Die Fensterrahmen können eingefärbt nach der Gesamtlackierung eingesetzt werden.

4 Kleine Drahtstifte für die Scheibenwischer erleichtern später deren Montage.

Lampenschirm

zur Montage an den Hauben-Frontseiten. **Für 3 mm LEDs**, mit Blenden, die das Einstreuen aus benachbarten LEDs verhindern sollen.



Front
Zick-Zack Faltung mit Blende

Lampenlöcher.....

Lautsprecher

Im Spant vorne sind die Öffnung und Bestfestigungslöcher für einen Lautsprecher vorgesehen (wegen Magnet Messingschrauben nehmen!). Das Loch enthält die Lüfterklappe des Kühlerventilators.

Teil 73 , Hauben- und Gehäusebefestigung zuletzt einsetzen /Löten, sonst ist Zugang zur Beleuchtung versperrt.

Bremsen

Achtung, die Hängeeisen sind nicht symmetrisch !

Die Hängeeisen werden gedoppelt und mit den Bremschuhen versehen. Das lange Ende zeigt nach oben.

Es gibt auf der Ätzplatte 2 verschiedene Flansche für die Lager der Hängeeisen – eine eckige und eine runde Version mit etwas größerem Durchmesser - zur Wahl.

Heißösen

!!! vor Arbeitsbeginn aus der Platte lösen und separat aufbewahren !!!

Es gibt hier 2 Arten: offene Haken (auch mit Micro-Nieten zu befestigen) und geschlossene Ösen zum Einstecken und löten.

Diese Teile werden jeweils an die angeätzten Doppellöcher im Gehäuse platziert.

Ob Dachhaken verwendet werden ist am gewählten Vorbild zu klären.

Inneneinrichtung

Die Führerhaus-Bodenplatte wird mit dem Fahrpult und dem rückseitigen Schaltkasten von unten ins FH-Gehäuse eingeschoben. Zur leichteren Montage empfiehlt es sich, auf der Unterseite einen Messingstreifen als Griff einzulöten. Die beiden Fahrersitze können in die Seiten des FH oder auf der Bodenplatte befestigt werden.

2 Handräder kommen links und rechts ans Fahrpult, ein drittes für die Handbremse an der FH-Rückwand neben den Schaltkasten. (Loch)

Griffstangen / Geländer (so habe ich es gemacht)

alle Griffstangenlöcher am Gehäuse mit 0,8 mm Bohrer säubern. Passenden Draht mit der ersten Biegung einlöten weiterführen, formen bis zum letzten Loch führen und einlöten. Nachbiegen, formen, kontrollieren. Die Zwischenstützen als Drahtstücke zuerst im Gehäuse einlöten (Wärmesenke), ausrichten, ablängen (dünne Trennscheibe) und mit Lottropfen mit Geländer verbinden.

Rangierergeländer (Stahldraht)

Geländer aus 0,8mm Stahldraht biegen. Stahl Löten: Enden blankschmirlen, mit Löffett oder Lötwasser benetzen und einloten. Ebenso die Haltepfosten (MS – Guss)

Pufferbohlen

es sind offensichtlich verschiedene Formen von Pufferbohlen möglich.
Auswahl und Montage je nach Epoche und gewähltem Vorbild; Ausschnitte für Lenz-Kupplungen beachten. Die große äußere Pubo hat Ränder zum Umbiegen als Schutz.

Kühlerventilator

Der Kühlerventilator kann als „Dummy“ mit den 3 Stegen in den Aufbau hineingedrückt werden. Gitter und Abdeckklappen können darüber gesetzt werden. Abdeckgitter und Abdeckklappen behindern die Sicht ohnehin. Freaks können evtl. eine Antrieb ersinnen.

Radgewichte

soweit ich aus den Vorlagen ersehe, hatten alle Räder gleich große Radgewichte, wobei die inneren 4 noch Verdickungen erhalten haben, mit etwas kleinerem Radius, die somit etwas zurückgesetzt vom Radaußenrand sind. Es werden jeweils 2 aufeinandergelötet, wobei die inneren 4 Räder noch die erwähnten kleinen Zusätze bekommen. 2 Punkte als Markierung sollen die Positionierung erleichtern. Einkleben in die Radsätze.

Federung - Achtung

Es gibt eine Platz-Konkurrenz zwischen den Stromabnehmern (Pickups) und den Zugstangen der Federpakete. Teilweise müssen die Zugstangen unterbrochen werden. Die Federung kann wahlweise als Relief oder mit gebauten Federpaketen ausgeführt werden. Hier muss auf die Seitenverschieblichkeit der Radachsen geachtet werden. Markierungen im Fahrgestell sollen die Positionierung erleichtern.

Blindwellen (BW) -Gewicht

Das Blindwellen-Gewicht setzt sich aus folgenden Teilen zusammen in der Reihenfolge von innen nach außen, die per Vierkant auf die Slaters-Welle gesetzt werden:

BW-Distanzscheibe, 2 x

BW-Kurbel, 1 x

BW-Blindwelle, 3 x

BW-Gewicht, 2 x (auf Blindwellenteil)

BW-Kurbel-Distanzscheibe, 2 x (Vorlage für Kurbel)

Slaters Kurbelbuchsen mittels langer Schraube einsetzen und vor dem Zusammenlöten prüfen, ob die Gesamtbreite mit den Kurbeln der Räder übereinstimmt.

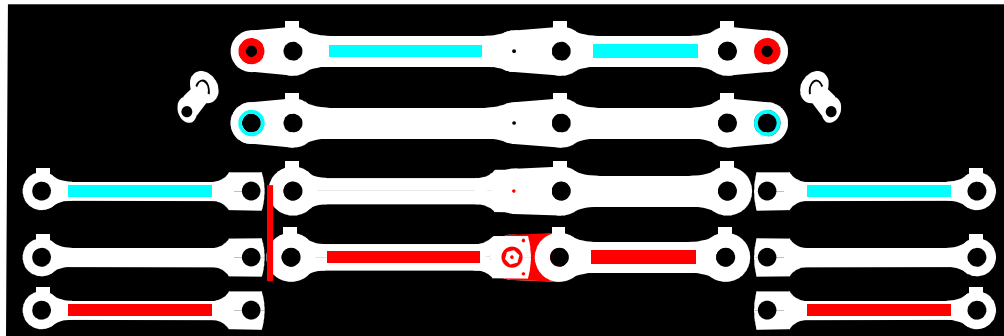
Montage der Kuppelstangen

Die Kuppelstangen zwischen der 2. Achse, Blindwelle und der 3. Achse sind starr; die der vorderen und hinteren Achse sind gelenkig.

Die mittlere Kuppelstange wird 4-fach aufeinandergelötet, die der äußeren Achsen 3 fach. Die Verbindung erfolgt über Kurbelzapfen, die zwischen den beiden inneren Lagen der mittleren Kuppelstange eingesetzt /gelötet sind.

Hinweis: Die große Kuppelstange: Der Schraubenkopf durch den eingelöteten Kurbelzapfen in Lage 1 muss versenkt werden.

Die kleinen Kuppelstangen: in Lage 3 das innere Auge abschneiden, damit die Verbindung über den Kurbelzapfen schmaler wird und die Gesamtbreite erhalten bleibt.



1. Innen
Kurbelzapfen
2. Lage
3. Lage
4. Lage

Große Rangiererbühne (neuere Loks)

Es sind zwei Verlängerungen der Rangiererbühnen vorgesehen zu Vorlöten an die Grundplatte. (Version V60 -6)

Feinschliff

Ist das Modell im Rohbau fertiggestellt , gesäubert, evtl. gesandstrahlt, und es fehlt nur noch die Grundierung, dann ist es Zeit, die beiden Löcher in den Hauben hinten und vorne zu schließen.

Hiefür verwende ich **FIMO Modelliermasse**, die in die Öffnung eingedrückt und von außen entsprechend der Haubenform modelliert wird.

Nach Fertigstellung alles im Backofen bei ca. 80 bis 90 Grad eine halbe Stunde aushärten lassen. Meiner Erfahrung nach schrumpft das Material nicht und bildet ein hartes, stabiles Formteil, das auch geschliffen, grundiert und lackiert werden kann.

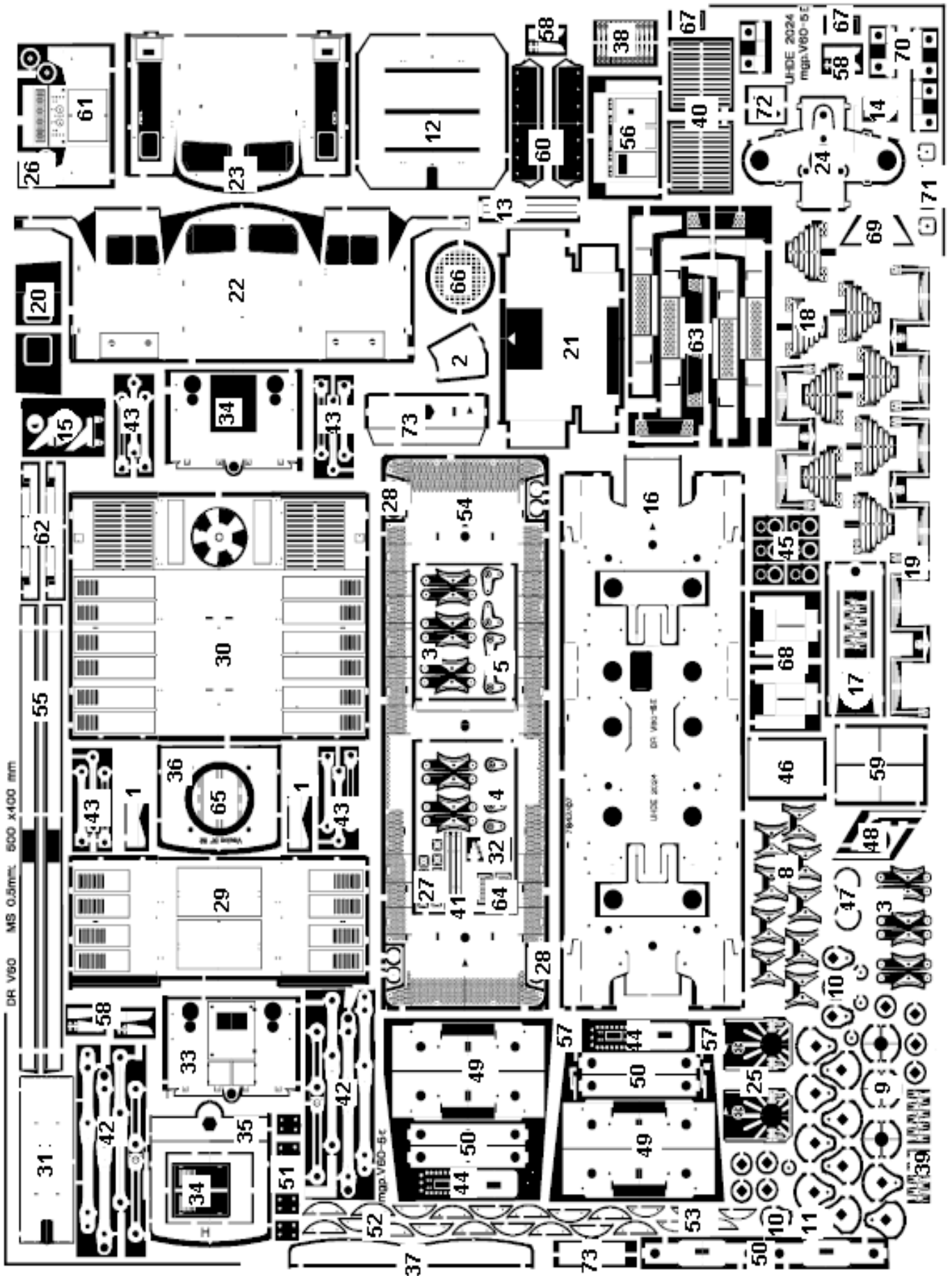
Sandungsrohre (Kupferdrat) können in die obere Lochreihe im Fahrgestell eingelötet werden zum entsprechenden Anpassen.

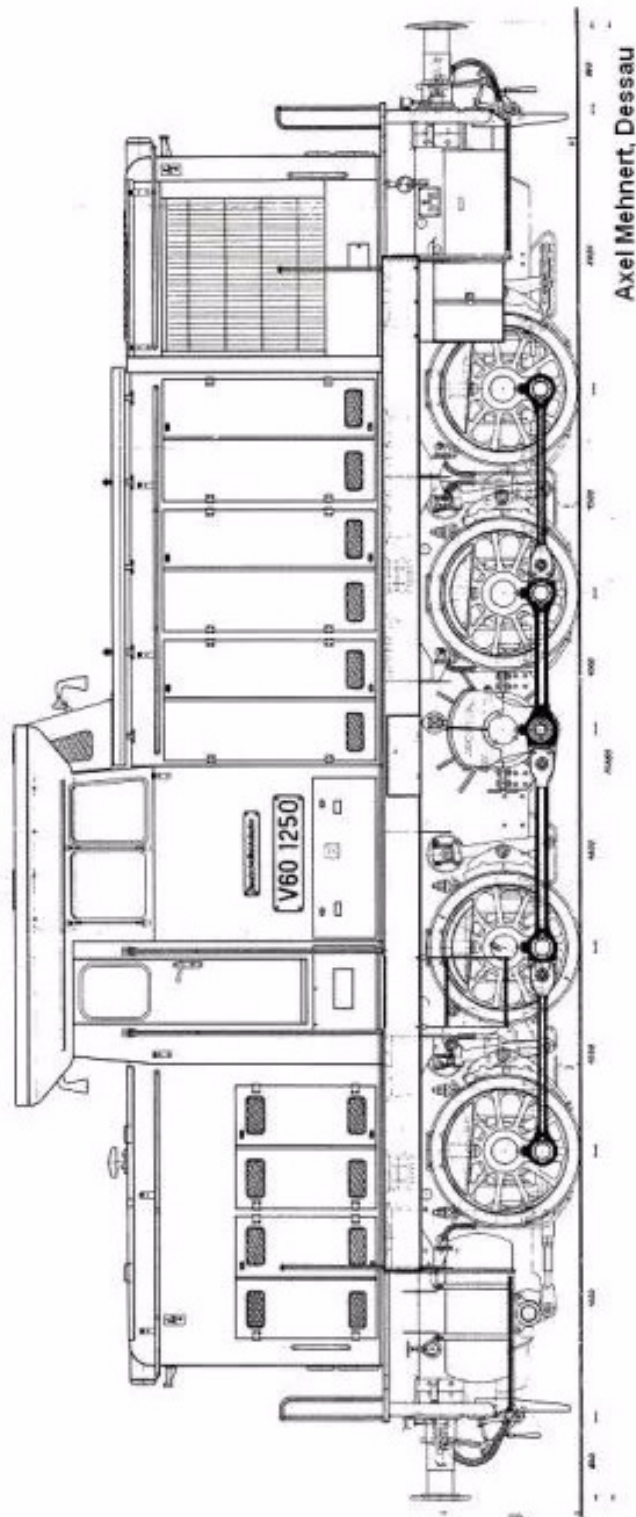
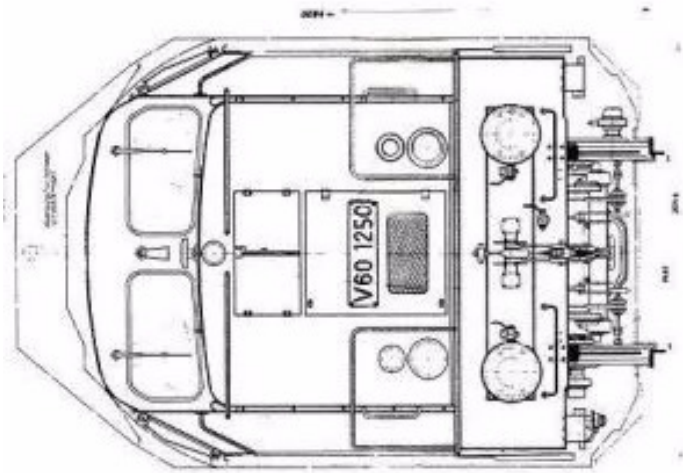
Stückliste DR V60 - 5 E

POS	Anzahl	Benennung	Position	Bemerkung
1	3	Achsversteifung	Frontachsen vorne - hinten	
2	1	Auspuffverkleidung	auf Haube vorne	
3	8	Bremsen - Hängeeisen		
4	2	Bremshebel	im Fahrgestell	
5	2	Bremshebelwinkel	im Fahrgestell	
6	8	Bremsschuhe	an Hängeeisen	
7	10	BW-Blindwelle (BW)	Zusammenbau Blindwelle	Reihenfolge !
8	6	BW-Blindwellengewicht (BW)	auf BW	Reihenfolge !
9	8	BW-Distanzscheibe		Reihenfolge !
10	4	BW-Kurbel		Reihenfolge !
11	4	BW-Kurbel-Distanzscheibe		Reihenfolge !
12	1	Dach		
13	3	Dachsicken	auf Dach	
14	1	Entwässerungs-Halter	hinen links	
15	2	Fahrersitz (2 Teile)	an Führerhausseiten	oder auf FH-Boden
16	1	Fahrgestell	zum Trog falten	
17	1	Fahrgestell Deckplatte	auf Fahrgestell	
18	8	Federpaket	optional	
19	4	Federungs-lmitat	optional	Reihenfolge !
20	4	FH Seitenfenster	für Führerhausseiten	
21	1	Führerhausboden	in Führerhaus	
22	1	Führerhausfront	s .Markierung für Winkel, Mutter	
23	1	Führerhausrückseite	Front anlöten	
24	1	Getriebebox	falten, löten	in Fahrgestell lose
25	2	Getriebeseiten	an Blindwelle Fahrgestell	Fahrtrichtung !
26	3	Handräder	an Steuerpult und Rückwand	
27	8	Hängeeisenlager eckig	Fahrgestell	
28	8	Hängeeisenlager rund	Fahrgestell	alternativ
29	1	Haube hinten	an Führerhaus	
30	1	Haube vorn	an Führerhaus	
31	1	Haubenabdeckung	auf Haube vorne	
32	4	Abstandshalter	auf Haube vorne	
33	1	Haubenabschluss hinten	anformen	
34	1	Haubenabschluss vorne	anformen	
35	1	Haubenspant hinten	in Haube	
36	1	Haubenspant vorne	in Haube	
37	2	Haubenversteifung	unter Haube	
38	24	Heißhaken	an Markierungen	
39	24	Heißösen	an Markierungen	alternativ
40	2	Kühlergitter	an Fronthauben links-rechts	
41	2	Kühlermechanik	Mittelteil Kühlergitter	

42	2	Kuppelstangen Blindwelle	4-fach aufeinander löten	Bohrung 2,5mm
43	4	Kuppelstangen Fronträder	3-fach aufeinander löten	Bohrung 2,5mm
44	4	Kupplungsflansch	2 fach aufeinander löten	
45	6	Lampenringe	an Haubenabschlüsse	
46	1	Luftkessel	Baugruppe an Fahrgestell	hinten rechts
47	2	Luftkessel-Stirnseiten	Baugruppe an Fahrgestell	hinten rechts
48	2	Luftkesselträger	Baugruppe an Fahrgestell	hinten rechts
49	4	Pufferbohle	Fahrgestell vorne	
50	4	Pufferbohle Front	auf Pufferbohle	
51	4	Pufferplatte	auf Pufferbohle-Front	
52	16	Radgewichte groß	alle Räder	
53	4	Radgewichte klein	Zusatz für mittlere Räder	
54	1	Rahmenplatte	auf Fahrgestell--lose	
55	2	Rahmenplattenseiten	an Rahmenplatte	links -- rechts vorne links-- rechts
56	2	Schaltkasten	in Führerhaus hinten	
57	4	Scheibenwischer	in Führerhaus	
58	4	Schienenräumer	an Fahrgestell vorne	
59	4	Schutzblech Rangierer	an Pufferbohle biegen	
60	2	Sonnenblenden	über Seitenfenster	
61	1	Steuerpult	in Führerhaus vorne	Handräder li.- rechts
62	2	Tritt zum Führerhaus	unter Tür	
63	4	Trittbrett Rangierer	an Pufferbohle und Fahrgestell	
64	2	Trittstufen Führerhaus	unter Tür an Rahmenplatte	
65	1	Ventilatorabdeckung		
66	1	Ventilatorgitteroder Küchensieb schlachten!	
67	2	Werkzeugkasten-Abdeckung	an Rahmenplattenseiten	
68	2	Werkzeugschrank		
69	1	Winkel mit Mutter	an FH-Front außen	
70	4	LED-Blenden	in Haubenanschlüsse	
71	4	Flanschlager Bremswelle	in Fahrgestell	
72	1	Adapter-Flansch Motoren	auf Getriebebox	
73	2	Tubus Stirnlampe	in Haubenanschlüsse	

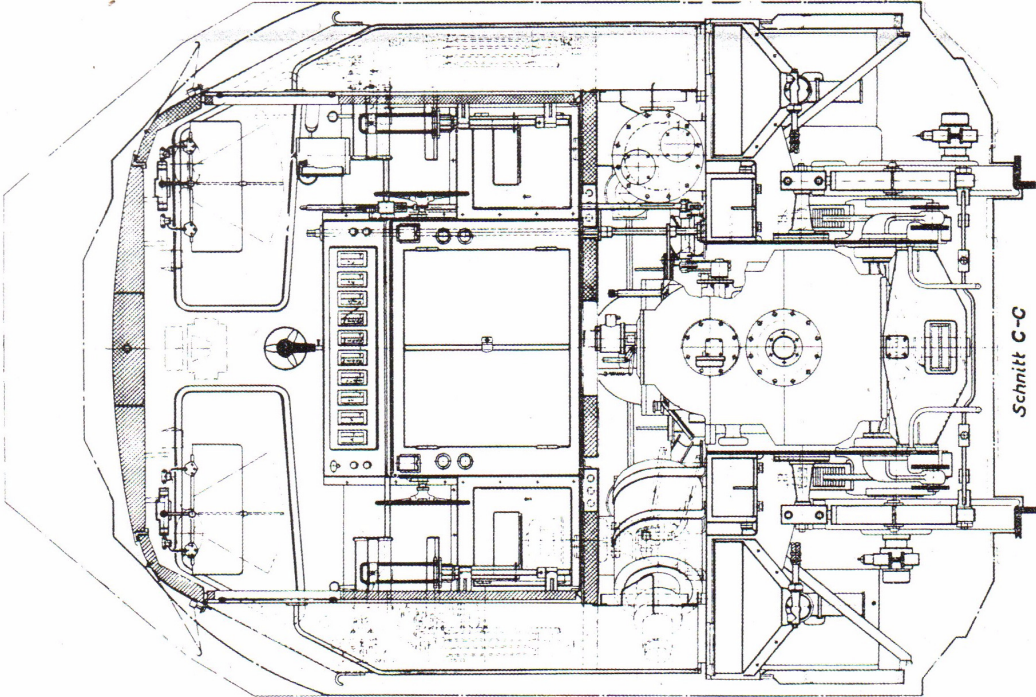
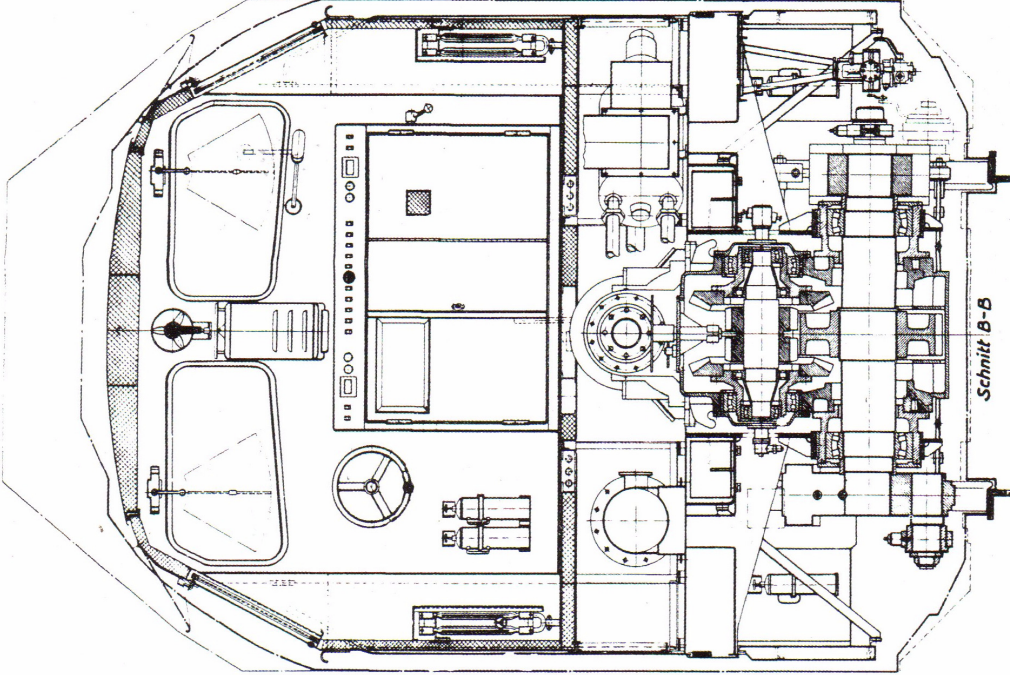
Lage der Teile auf der Ätzplatte (V60 – 5)
 (Kleine Form- Änderungen möglich)





Ich hoffe, Axel nimmt mir die Kopie aus dem Internet nicht übel

2 Schnittbilder aus dem Buch von Lothar Weber



Motorisierung

Als Antrieb ist die Getriebebox AG 2619 vorgesehen, die verschiedene Motoren aufnehmen kann. Der Antrieb mit Kegelrädern „reitet“ auf einer Radsatzwelle und erhält seine Drehmomentstütze an der Fahrgestell-Deckplatte.

Zahnradaten: Reduktion: 1 : 1,33 - Modul 0,75

Bohrungen im Motorritzel :

3mm für z. B. Faulhabermotoren 2619-1/22 und 1717, mit Getriebe 15A – 1/52
3 / 16“ (4,8mm) für Slaters- Achswellen und Radsätze

Befestigung mit Madenschraube

Alternativ kann ein fertiger SLATERS - Antrieb ZB. SG 38 eingesetzt werden.

Einfahren ?

Das ganze Laufwerk mit Motor montieren, auf Leichtgängigkeit prüfen - **nicht ölen !-**

Geölt wird erst nach dem Lackieren!!! – wenn alles rund läuft.

Sollte die „Federung“ der Fronträder zu weich sein, können die Zwischenräume mit Lot ausgefüllt werden.

Lieferumfang

Aufgrund meiner beschränkten Möglichkeiten zur Lagerhaltung und der guten Verfügbarkeit der üblichen Zurüstteile im Handel biete ich als Bausatz nur folgende Teile an:

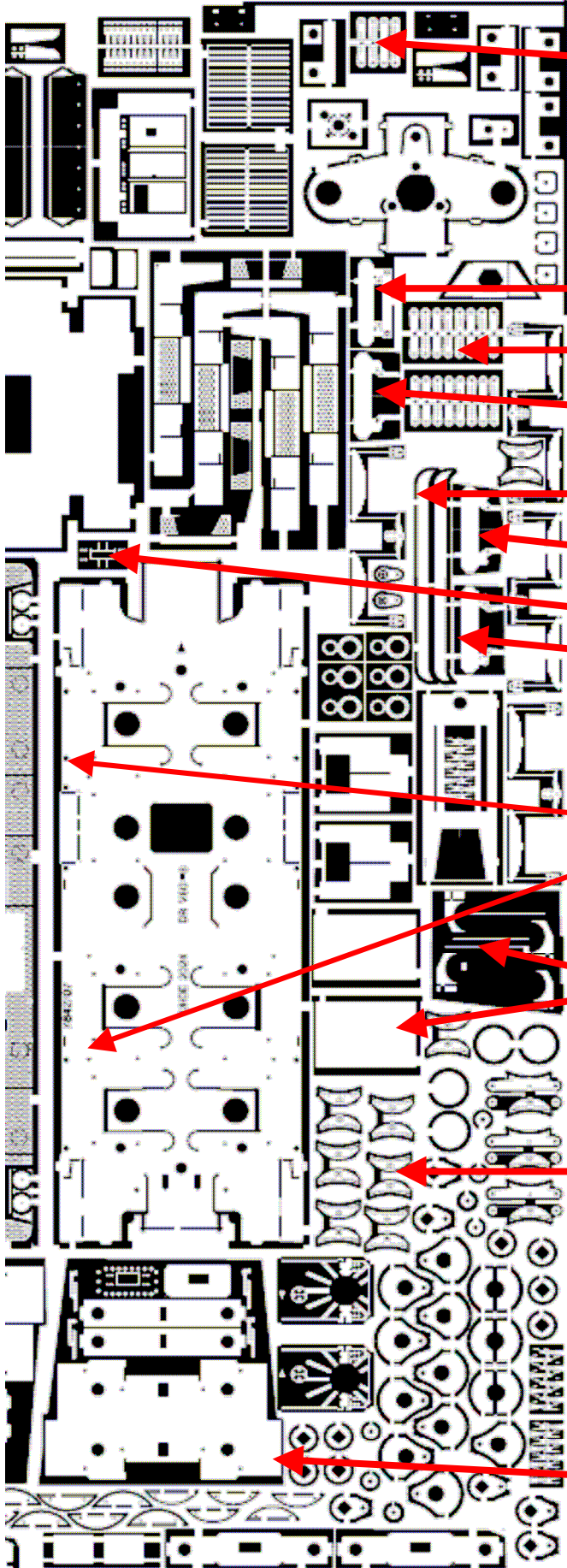
1 Ätzplatte	V60 - 5E bzw. V60 -6
4 Radsätze	SL - 7842/07
1 Blindwelle	SL - X78002
1 Satz Kurbelbuchsen	SL - 7802
10 Lagerbuchsen	SL - 7920
1 Inbusschlüssel	SL - X78001
1 Satz (6) Stromabnehmer	SL - 5157

optional :

<i>4 Handpfosten (MS-Guss)</i>	<i>Uh</i>
<i>2 Griffstangendraht</i>	<i>SL - 1214</i>
<i>1 Kegelradsatz mit / ohne FH 2619- 1/ 22</i>	oder
<i>1 Slaters SL – SG 38 (oder ähnlicher Achsantrieb)</i>	

Was sonst noch fehlt:

Puffer, Kupplungen, Luftschläuche, Typhone, Antenne, Verrohrung am Fahrgestell, Bremsluftentwässerung, Beschriftung, Elektrik



Ätzplatte V60 – 6
 (Änderungen zu Platte - 5)

Gelenke für Brems-Zugstangen

Die Blattfedern entfallen; ein Einbau war wegen Bogenläufigkeit und der Verdecktheit durch die Räder nicht sinnvoll.

Brems-Querbalcken

Gelenke für Brems-Zugstangen

Brems-Querbalcken

Trittbrett-Vorbau für moderne Loks

Brems-Querbalcken

Kleines Kupplungsmaul

Brems-Querbalcken

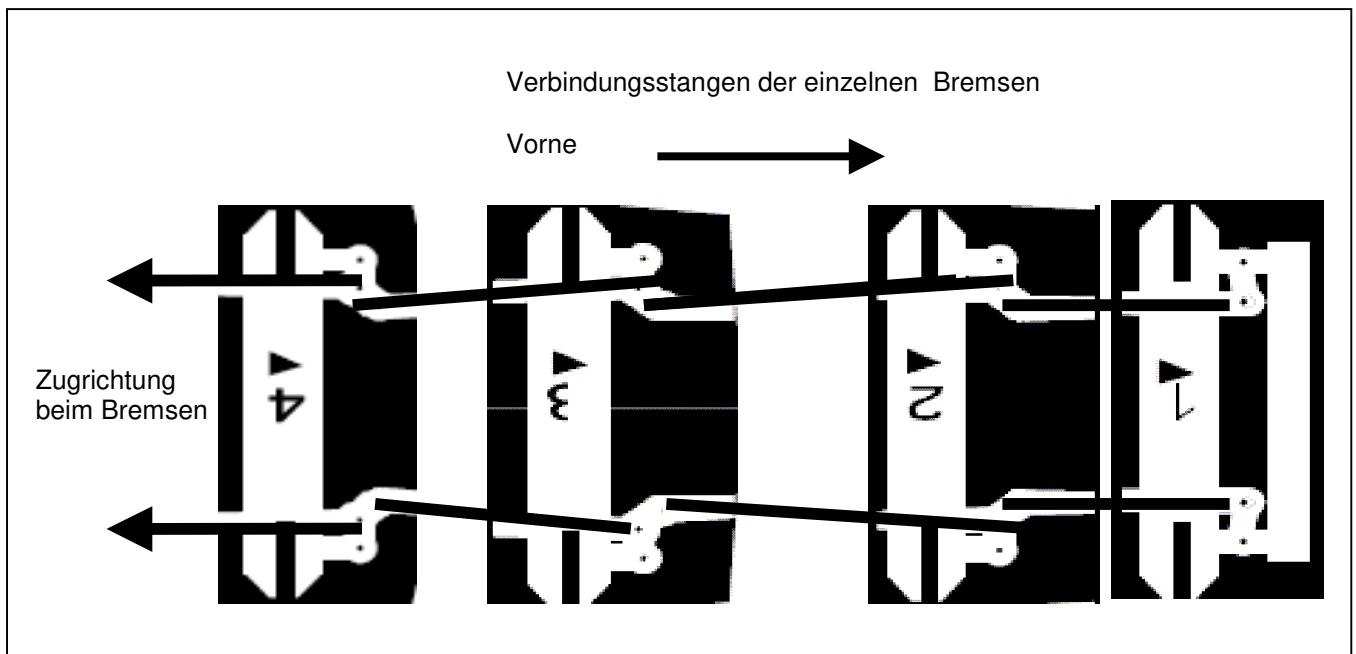
Löcher zum Einlöten von Sandungsrohren (Cu-Draht)

2. Luftkessel und –Träger

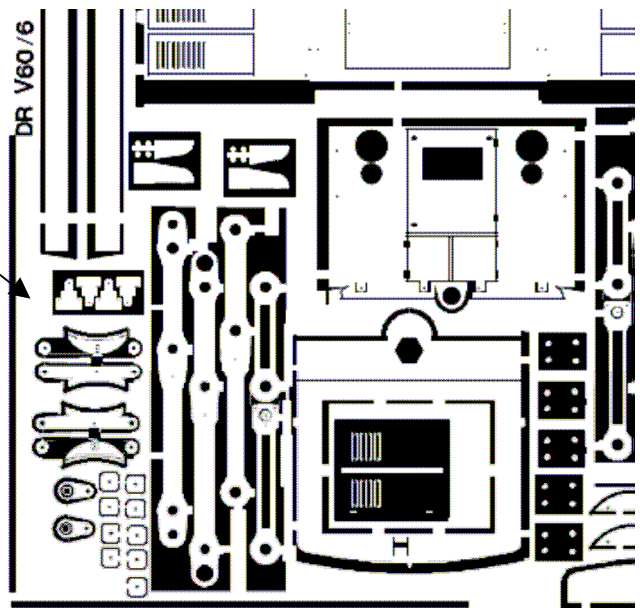
Geänderte Brems Schuh-Form

Schutzstreifen für Rangierer zum rundbiegen

Anordnung der Bremsanlage



Lage der Kleinteile z.B. 4, 27, 32



Zum Einbau einer Lenz-Kupplung hatte ich die kleine MOOG'sche Version "Kulissenkupplung auf Lenz-Basis Nr. 4052" vorgesehen. Die Maße der Lenz-Elektrokupplung lagen mir nicht vor und konnten insofern nicht berücksichtigt werden.