

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7

Bauanleitung



Diese Bauanleitung ist zum **nicht-gewerblichen Nachbau** freigegeben, d.h. der Nachbau der Lok für den Eigengebrauch ist erlaubt, nicht jedoch in größerer Stückzahl und mit Gewinnerzielungsabsicht. Dies bedarf der Zustimmung des Urhebers.
Über ein Foto der fertigen Lok würden wir uns freuen.

Diese Bauanleitung wurde bereits früher in der Zeitschrift GARTENBAHNEN (Heft 2/99 bis 2/2000) veröffentlicht. Die Bauanleitung soll den Einstieg in die personenbefördernde Mitfahr-Gartenbahn erleichtern, dies insbesondere auch für Jugendliche, die naturgemäß komplizierte und aufwendige Bauten (noch) nicht durchführen können. Bei der Konzeption der Lok wurde daher auf eine möglichst einfache und kostengünstige Ausführung Wert gelegt.

Daten und Leistungsfähigkeit

Bei einer Länge von 440 mm, einer Breite von 250 mm und einer Höhe von 340 mm über Schienenoberkante erreicht die Lok einschließlich Batterie ein Gewicht von 30 bis 35 kg. Bei ihrer Konstruktion wurden bewußt teilweise überdimensionierte Materialquerschnitte verwendet, damit je nach Batterieausstattung dieses Reibungsgewicht erreicht wird. Dies ist ausreichend um eine Anhängelast von ca. 100 kg auch über gängige Steigungsstrecken (< 2,5 %) zu transportieren. Die Lok ist so konzipiert, daß die gesamte Elektroausrüstung einschließlich Batterie auf ihr untergebracht wurde. Ein spezieller Bedienwagen mit Batterie oder Schaltelementen wird nicht benötigt.

Die in der Stückliste angegebenen Bestellnummern der Fa. CONRAD entsprechen dem Stand 1999/2000. In wie weit sie zum Zeitpunkt des Nachbaus der Lok noch stimmen, muß vom Erbauer jeweils selbst geklärt werden.

© by Dieter Riehlein

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7

Bauanleitung

Das Fahrwerk

Das Fahrwerk der Feldbahnlok besteht aus dem so genannten Rahmen als tragendem Element der gesamten Lokomotive sowie den Radsätzen mit ihrer Lagerung und Federung.

Der Rahmen:

Der Rahmen entsteht durch zusammenschrauben der beiden Rahmenseitenteile (Pos. 7) mit den beiden Pufferbohlen (Pos. 16) unter Verwendung von kleinen Winkeln als Rahmenverbinder (Pos. 21). Die genannten Teile werden zuerst maß- und winkelrecht zugeschnitten, d.h. auf die richtige Länge gebracht. Anschließend erfolgt das Anreißen der verschiedenen Bohrungen.

Bei den Rahmenseitenteilen wird nur 1 Stück angerissen. Da hier alle Bohrungen der beiden Teile sauber fluchten müssen, werden beide Teile gemeinsam gebohrt. Hierzu werden die zugeschnittenen Teile exakt auf einander gelegt und mit zwei Schraubzwingen zusammengepresst. Dann werden die als “Paßbohrung” gekennzeichneten beiden Bohrungen sorgfältig gebohrt und in diese ein geschlitzter Spannstift mit Durchmesser $d = 4$ mm eingetrieben. Damit sind die beiden Rahmenseitenteile unverrückbar fixiert und alle Bohrungen können für beide Teile in einem Bohrvorgang fluchtend hergestellt werden.

Bei den Pufferbohlen ist zu beachten, daß die Bohrungen 1 und 2 nur in der hinteren Pufferbohle angebracht werden dürfen. Die Bohrungen für die Befestigung des Puffers werden erst später angebracht, da sie abhängig von der Ausführung des Puffers sind. Es gibt verschiedene Ausführungen unterschiedlicher Schwierigkeit. Dies wird aber erst auf Seite 6 beschrieben. Die in der Zeichnung angegebenen Bohrungen gelten für eine einfache Pufferausführung wie bei den Feldbahnloren in Heft 1/98 der GARTENBAHNEN beschrieben. Diese Bohrungen können jetzt schon angebracht werden, da sie bei den anderen Pufferausführungen nicht stören.

Der Zusammenbau der Rahmenteile wird dann unter Verwendung von Sechskantschrauben M4x20 mit Federring und Mutter auf ebener Montagefläche winkelrecht durchgeführt. (Zusammenbauzeichnung siehe Bild 3).

Lagerführung und Federung

Als Lager (Pos. 8) werden Radialkugellager 22x8x7 mm verwendet die in quadratische Lagergehäuse (Pos. 3) eingepresst werden. Das Lagergehäuse wird innen im Rahmen in senkrecht angebrachten Winkeln geführt (Lagerführung Pos. 9) und von Fangeisen (Pos. 15), die unten am Rahmen befestigten sind, gehalten. Über Gummifederelemente (Pos. 14) und Stützwinkeln (Pos. 13) stützt sich der Rahmen auf den Lagergehäusen ab. Der Zusammenbau von Lager und Federung ist aus der Zeichnung Bild 6 ersichtlich. Für die senkrecht und parallel fluchtende Montage der Lagerführungswinkel leistet ein kleiner Anschlagwinkel gute Dienste.

Radsatz

Der Radsatz besteht aus der Welle (Pos. 2) mit den beiden Rädern (Pos. 1) sowie den auf der Welle aufgeschoben und verstifteten Kettenrädern (Pos 4). Diese sind zuvor auf

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7

Bauanleitung

den Wellendurchmesser aufzubohren. Zu beachten ist, daß die beiden Wellen sich bezüglich der Lage des Kettenrades unterscheiden. Dementsprechend sind die Distanzringe (Pos. 12) unterschiedlich breit. Wer die Räder selbst anfertigen will, findet die notwendigen Angaben in Heft 2/98 der GARTENBAHNEN bei der Baubeschreibung der Feldbahnloren. Bei Verwendung eines entsprechenden Rades der Fa. Zimmermann ist der geringere Bohrungsdurchmesser bei der Anfertigung der Wellen zu berücksichtigen.

Die Räder werden bei Einhaltung der angegebenen Toleranzen von Bohrung und Welle warm aufgepresst. Notfalls hilft zur Befestigung auch etwas Loctite.

Nach Einbau der Radsätze in den Rahmen können mit dem Fahrwerk erste Rollversuche unternommen werden. Eine Grundierung der bisher angefertigten und zusammengebauten Teile empfiehlt sich nun auch.

Die Aufbauten

Umlaufblech

Dieses besteht aus einem 2 mm starken Stahlblech. Ebenso wie die Blechzuschnitte für das Führerhaus und den Motorvorbau kann es maßgerecht von einer Schlosserei oder einer Metallbaufirma bezogen werden. Das maßhaltig geschnittene Umlaufblech (Pos. 19) wird mit den in der Zeichnung angegebenen Bohrungen versehen und später mit 6 Sechskantschrauben M3x16 auf dem Rahmen des Fahrwerkes befestigt.

Führerhaus

Das Führerhaus besteht aus der identischen Vorder- und Rückwand (Pos. 23 u. 24) sowie den identischen Seitenwänden (Pos. 22) und dem Dach (Pos. 27). Die Ausschnitte für Türen und Fenster werden mit einer (Elektro-)Stichsäge mit feinzahnigem Metallsägeblatt hergestellt. Für einen sauberen geraden Schnitt empfiehlt es sich, einen Anschlag zur Führung der Säge mittels zweier Schraubzwingen auf den Blechen anzubringen. Für den 14-mm-Radius der Fenster des Führerhauses wird zuerst mittels eines Schälbohrers eine entsprechend große Bohrung hergestellt und dann mit der Stichsäge die Fensterausschnitte vollendet. (Siehe Skizze). Der Radius für die Dachwölbung wird ebenfalls mit der Stichsäge hergestellt.

Die Wände des Führerhauses sind mit Verbindungswinkeln (Pos. 29) und Nietkopfschrauben M 2,5 mit einander verschraubt. Ersatzweise können hierfür auch Sechskantschrauben M 2,5 verwendet werden die eventuell leichter im Modellbaufachgeschäft erhältlich sind. Zur Anfertigung der Verbindungswinkel werden diese jeweils mit 2 Schrauben an den Seitenwänden befestigt und die Lochreihen gemeinsam mit den Führerhauswänden gebohrt. Der Zusammenbau des Führerhauses ist aus der Zeichnung ersichtlich.

Für die Befestigung des Daches werden 2 Dachspriegel (Pos. 34) benötigt. Diese müssen auf den Radius der Dachwölbung gebogen werden. Dazu erhält ein Schenkel des Winkels 12 Sägeschnitte bis zu seiner Wurzel. Damit ist der Winkel leicht an die

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7

Bauanleitung

Dachwölbung anzupassen. Die verbleibenden keilförmigen Spalte werden mit dem LötKolben und Weichlot verschlossen. Die Bohrungen der Dachspiegel werden wie die Winkel der Seitenwände gemeinsam mit den Führerhauswänden gebohrt.

Das Dach selbst besteht aus einem 1,5 oder 1 mm starken Stahlblech und wird an die Wölbung der Führerhauswände angepaßt. Nach gleichseitigem Ausrichten werden die Befestigungsbohrungen als Anreißschablone für die M3-Gewindebohrungen der Dachspiegel verwendet.

Ohne stabile Abkantbank und Rundmaschine bereitet die Anfertigung des gewölbten Führerhausdaches (Pos.27) sowie der abgewinkelten Motorhaube (Pos.28) bei Verwendung der angegebenen Blechdicke von 1,5 mm erhebliche Schwierigkeiten. Für diese Teile kann die Blechdicke ohne weiteres auf 1,0 bis 0,8 mm reduziert werden. Weiches Messing- oder Aluminiumblech erleichtern die Anfertigung noch weiter.

Motorvorbau

Der Zusammenbau des Motorvorbaus erfolgt nach dem gleichen Prinzip wie beim Führerhaus. Bei der optischen Gestaltung bestehen dabei Variationsmöglichkeiten. Bei einer Einfachausführung sind Vorder- und Seitenwände glatte, durchgehende Flächen. Auch die 45°-Abkantung kann durch einen einfachen rechten Winkel ersetzt werden. Soll der Motorvorbau einen Kühlergrill und Lüftungssicken erhalten, so sind entsprechende Ausschnitte vorzusehen die dann z.B. mit einem Lochblech oder feinmaschigem Drahtgitter hinterlegt werden.

Montage von Führerhaus und Motorvorbau

Für die Befestigung des Führerhauses werden Befestigungswinkel (Pos. 32) auf dem Umlaufblech angeschraubt. Das Führerhaus wird darüber gesteckt und die M3-Gewindebohrungen in den Befestigungswinkeln durch die zugehörigen Bohrungen angerissen, gebohrt und geschnitten. Das gleiche gilt für die Befestigung des Motorvorbaues auf dem Umlaufblech und an der Vorderseite des Führerhauses durch die Befestigungswinkel (Pos. 30.1. bzw. 33).

Das Antriebsaggregat

Dieses wurde so konzipiert, daß es mit preisgünstigen und problemlos erhältlichen Komponenten des Modellbaus zusammengebaut werden kann. Außerdem muß es aus Platzgründen einigermaßen kompakt sein. Es besteht aus einem 3-stufigen Zahnradgetriebe mit der Untersetzung 1:2:2:3. Zwei Modellbaumotoren treiben das Getriebe. Die Kraftübertragung vom Getriebe auf die beiden Achsen der Lok erfolgt durch eine Rollenketten. Zum Schutz gegen Verschmutzung von unten erhält das Getriebe eine Blechabdeckung. Die Zahnräder des Getriebes müssen mit Fett, die Rollenketten mit etwas Öl geschmiert werden.

Getriebeaufbau

Das Getriebe besteht aus den 2 Getriebeplatten (Pos. 6.1) die mit 4 Distanzstücken (Pos. 6.2) verbunden sind. Um ein sauberes Fluchten der diversen Wellen zu gewährleisten, müssen beide Getriebeplatten gemeinsam gebohrt werden (wie bei der

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7

Bauanleitung

Anfertigung der Rahmenseitenteile beschrieben). Die Wellen werden in Lagerbuchsen (Pos.6.3) aus Sinterbronze gelagert und geführt. Diese wären nicht unbedingt erforderlich, da sich die Zahnradkombinationen auf der Welle frei drehen können. Der Einsatz der Buchsen verbessert jedoch das Fluchten der Wellen bei ungenauem Bohren. Gegebenenfalls sind die Buchsen in die Getriebeplatte einzukleben, auch müssen sie entsprechend der Wandstärke der Getriebeplatte gekürzt werden, so daß sie nicht überstehen.

Die Zahnradkombinationen (Pos. 6.5 – 6.7) werden entsprechend der Zeichnung auf der Welle (Pos. 6.8) eingestellt und mit Stellringen (Pos. 6.9) fixiert. Dabei ist darauf zu achten, daß die Zähne mittig in einander eingreifen. Die Madenschraube der Stellringe sind gut anzuziehen und mit Schraubensicherungslack (z.B. Conrad, B.Nr.:247022-11 oder vergleichbare Produkte) gegen Lösen zu sichern.

Ganz besonders gilt dies beim Aufziehen der Ritzel (Pos.6.4) auf die Motorwellen: Ritzel auf Welle verkleben und bis zum Aushärten mit Madenschraube fixieren. Dann Schraube entfernen und durch Gewindebohrung Welle leicht anbohren. Anschließend Madenschraube fest anziehen und mit Sicherungslack gegen Lösen sichern.

Bei der Abtriebswelle (Pos.6.10) müssen die Zahnradkombination (Pos. 6.7) und die Kettenräder (Pos. 4) unbedingt verstiftet werden (Stift 2,5 mm^Ø). Es empfiehlt sich die Räder zuerst auszurichten und mit Schraubensicherung zu fixieren und erst nach Aushärten zu verstiften. **Achtung!** Die beiden Kettenräder erst nach Zusammenbau des Getriebes montieren. Die Abtriebswelle ist laut Zeichnung als Drehteil ausgeführt. Ersatzweise kann dafür eine durchgehende 6 mm-Welle verwendet werden und dafür die Nabenbohrung der Kettenräder mit einer Ausgleichshülse von 8 auf 6 mm reduziert werden (Conrad B.Nr.: 219827-11). Bei der Montage der Kettenräder ist ferner zu beachten, daß bei einem Rad die Nabe auf eine Länge von 7 mm abgedreht werden muß (siehe Zeichnung!).

Auf der abtriebsseitigen Getriebeplatte werden die beiden Kettenspanner (Pos. 35, 36) montiert. Durch deren exzentrische Bohrung kann die Kette dann entsprechend gespannt werden.

Das gesamte Antriebsaggregat wird mit 3 Distanzstücken (Pos. 17, 18) im Rahmen befestigt. Nach dem Einbau ist die Rollenkette (Pos. 10) entsprechend abzulängen und damit die Verbindung Getriebe – Antriebsachsen herzustellen.

Die Elektrik

Die Verdrahtung erfolgt nach dem angegebenen Schaltschema, die Hinweise beim Fahrregler sind zu beachten. Bei der Durchführung von Leitungen durch Bleche ist auf einen ausreichenden Kantenschutz zu achten. Fahrregler, Sicherungen und Relais werden auf einer Montageplatte im Motorvorbau untergebracht. Um gegebenenfalls zusätzlichen Ballast oder Sonstiges dort unterbringen zu können, wird die Montageplatte mit 60 mm langen Distanzbolzen auf dem Umlaufblech montiert. Die zweckmäßige Anordnung der Bauelemente ist aus dem Foto ersichtlich. Der im Prototyp verwendete Fahrregler (Pos.39) ist durch das in der Stückliste aufgeführte

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7

Bauanleitung

Modell abgelöst. Wegen dessen kleineren Abmessungen ist der Ersatz problemlos.

Der verwendete Fahrregler stammt aus dem Modellbau und könnte auch über eine Fernsteuerung angesteuert werden. Da unsere Lokomotive jedoch vom mitfahrenden Lokführer direkt bedient werden soll, wird die Fernsteuerung einfach und kostengünstig durch einen sogenannten Servotester ersetzt. Mit dessen in der Führerhausrückwand eingesetztem Potentiometer wird die Lok dann vorwärts und rückwärts gefahren und auch gebremst. Näheres hierzu ist der Beschreibung des Fahrreglers zu entnehmen. Inzwischen hat die Firma Conrad einen neuen, sehr kompakten Servotester in ihrem Lieferprogramm (Best.Nr. 190151-93). Dieser wird als Fertiggerät geliefert, verfügt über ein stabileres Potentiometer und bildet mit diesem eine kompakte Einheit. ~~Sollte der verwendete Fahrregler nicht über BEC verfügen, muß für den Servotester die Akkumspannung von 12 Volt auf 5 Volt angepasst werden. Dies geschieht am einfachsten mit einem Festspannungsregler, bestehend aus einem IC und 2 kleinen Kondensatoren (Siehe Schaltbild). Diese Bauteile werden auf einem Stück einer Streifenraster-Experimentierplatte zusammen mit dem Servotester aufgebaut.~~

Achtung Änderung! Siehe Information auf Seite 7!

Die verwendeten Relais und Sicherungen stammen aus der Kfz-Elektrik. Hauptrelais c1 ist ein Hochleistungstrennrelais für 70 A (Conrad Best.Nr. 841358-11), das Hupenrelais ein Kfz-Leistungsrelais 30 A (Conrad Best.Nr. 840629-11). Die Halter für die Hochstromsicherung e1 sowie die Sicherungen e2 und e3 sind samt der zugehörigen Sicherungen beim Bosch-Dienst erhältlich.

Die Bedienungselemente der Lok – Drehpoti, Hupentaster und Lichtschalter – werden oben an der Führerhaus-Rückwand montiert, Schlüsselschalter und Ladesteckdose unten an der hinteren Pufferbohle. Als Verfechter der „autarken Lokomotiven“ – d.h. alles was die Lok zum Fahren braucht sollte auf ihr untergebracht werden, so daß sie mit jedem beliebigen Bedienwagen gefahren werden kann – habe ich den Fahr-Akku auch auf der Lok untergebracht. Im Führerhaus findet ein 30 Ah-Akku Platz (Typ 530 30, Einsatz bei Kleintraktoren und BMW-Motorrädern). Der Akku steht auf zwei 10 mm starken Leisten damit Kabel unter ihm durchgezogen werden können. Er ist im Führerhaus sicher zu befestigen.

Wer auf den Akku in der Lok verzichten will und dafür lieber einen Bedienwagen mit einem größeren Akku vorzieht, muß zum einen die Lok mit ausreichend Ballast versehen und vor allem eine leistungsstarke Stromverbindung zum Bedienwagen herstellen. Die in der Lok vorgesehene Ladesteckdose ist dafür absolut ungeeignet. In Frage kommen hierfür Multi-Contact-Sicherheitsbuchsen für 32 A Dauerstrom (Conrad Best.Nr. 743283-11 (rot) bzw. 743305-11 (blau)) und die dazugehörigen Sicherheits-Lamellenstecker (Best.Nr. 743259-11 (rot) bzw. 743275-11 (blau)). Der Akku im Bedienwagen muß ebenfalls mit einer 50 A Sicherung abgesichert werden.

Das Gehäuse der Lok ist mit dem Minus-Pol des Akku verbunden. Daher ist folgendes unbedingt zu beachten: beim Einbau zuerst den Plus-Pol (+) und dann erst den Minus-Pol (-) anklemmen, beim Ausbau zuerst den Minus-Pol (-) und dann erst den Plus-Pol (+) abklemmen. Eine versehentliche Berührung des am Plus-Pol angesetzten Gabelschlüssels mit dem Gehäuse würde sonst einen Batteriekurzschluß herbeiführen, der zu einem Lichtbogen oder Zerknall des Akkus führen könnte!

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7

Bauanleitung

Stoßvorrichtung

Die Feldbahnlok kann mit zwei unterschiedlichen Stoßvorrichtungen ausgerüstet werden. Beide halten die Norm-Pufferhöhe von 96 mm über Schienenoberkante ein. Die Einfachausführung besteht aus 2 Gummielenten 25x20^o und einer 6 mm-Gabellasse. Die Bohrungen hierfür sind in der Zeichnung der Pufferbohle bereits enthalten. Diese Stoßvorrichtung ist in Heft 2/98 der GARTENBAHNEN auf Seite 10 bei der Beschreibung der Feldbahn-Loren dargestellt. Eine vorbildgetreuere Ausführung besteht aus den Pos. 20.1 und 20.2. Diese Stoßvorrichtung ist ohne Fräsarbeit nur mit Säge und Bohrer herstellbar. Näheres ist aus der Zeichnung ersichtlich. Für die Befestigung müssen in den Pufferbohlen 4 weitere Bohrungen angebracht werden (siehe Zeichnung). In beiden Fällen muß in der Führerhausrückwand und der Vorderwand der Motorhaube ein Ausschnitt wie bei der Führerhaus Vorderwand angebracht werden.

Verschönerung der Lok

Hier sind den individuellen Vorstellungen keine Grenzen gesetzt. Anregungen geben die Fotos der Lok oder auch Original-Fahrzeuge. Hier daher nur eine stichwortartige Aufzählung als Vorschläge:

- Einfassung der Fenster und Türen mit Messingprofil (Modellbau)
- Verglasung der Fenster mit getöntem Plexiglas (Baumarkt)
- Vorhang für Führerhaustüre (Frau, Freundin oder Mutter)
- Anbringung von Griffen und Haltestangen
- Attrappen von Lagergehäuse und Federung
- Luftkessel
- Lüftungsgitter oder Jalousien an Motorhaube
- Auspuff
- Horn
- Beschilderung
- Scheinwerfer
- usw. usw.

Betr.:

Fahrregler für kleine Feldbahnlok

Folgender alternativer Fahrregler für die kleine Feldbahnlok wurde ausgiebig getestet und hat sich bewährt.

Die Fahrtrichtungsumschaltung erfolgt bei diesem Regler durch ein Umpol-Relais. Bei dem verwendeten Servotester wurde das originale Potentiometer von 100 kOhm durch eines mit 25 kOhm ersetzt. Damit ergibt sich ein günstigerer Regelbereich bezogen auf den Drehbereich des Potis. Da der Fahrregler mit BEC ausgerüstet ist, benötigt der

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7

Bauanleitung

Servotester keine eigene Stromversorgung. Die EMK-Bremse sollte nicht deaktiviert werden -siehe Reglerbeschreibung.

Bestell-Nr. der Teile bei Conrad:

Fahrregler REG 45/36 BEC

Best.Nr.: 23 11 50-04

Servotester SMD

Best.Nr.: 1901 51-04

Umschaltrelais

Best.Nr.: 505048-22

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7

Bauanleitung

Pos.	Anzahl	Benennung	Art	Zuschnittsmaß	Bemerkung
1	4	Rad	alternativ: Zimmermann	72φ	SEV-Typ 1 B.Nr.: D037/3
2	2	Welle	rund	16φ, 185 lang	
3	4	Lagergehäuse	Conrad		B.Nr.: 216038 - 99
4	4	Kettenrad	Conrad	20 Zähne	B.Nr.: 237140 - 99
5	2	Motor	Robbe	Turbo 700/13 T	B.Nr.: 4470
		alternativ	Graupner	SPBED 700 Turbo	B.Nr.: 3308
6	1	Getriebe			
6.1	2	Getriebeplatte	Flach	60x5 112 lang	
6.2	4	Distanzstück	Rund	10φ 40 lang	
6.3	8	Lagerbuchse	Conrad	10/6	B.Nr.: 237043 - 99
6.4	2	Motorritzel	Conrad	12 Zähne	B.Nr.: 240362 - 99
6.5	2	Zahnradkombination	Conrad	12/24 Zähne	B.Nr.: 240338 - 99
6.6	1	dito	Conrad	12/24 Zähne	B.Nr.: 240338 - 99
6.7	1	dito	Conrad	12/36 Zähne	B.Nr.: 240320 - 99
6.8	3	Welle	Conrad	6φ; 50 lang	B.Nr.: 237086 - 99 (500 mm lang!)
6.9	9	Stellring	Conrad	6φ	B.Nr.: 225436 - 99
6.10	1	Abtriebswelle	Rund	8φ 86 lang	
6.11	1	Distanzstück	Rund	9φ 7 lang	Bohrung 6φ
7	2	Rahmenseitenteil	Flach	60x10 410 lang	
8	4	Lager	Conrad	22x8x7	B.Nr.: 214477 - 99
9	8	Lagerführung	Winkel	12x12x2 28 lang	
10	1	Rollenkette	Conrad	Länge nach Radstand	B.Nr.: 237167 - 99 (1 m lang)
11	2	Kettenschloß	Conrad		B.Nr.: 237175 - 99
12	2	Distanzring	rund	20φx5/15	
13	4	Federbefestigung	Winkel	15x15x2 54 lang	
14	8	Federelemente (Gummi)	Conrad	15x15	B.Nr.: 228664 - 66
15	4	Fangeisen	Flach	20x3 66 lang	
16	2	Pufferbohle	Flach	100x5 236 lang	alternativ: 60x5
17	2	Befestigung 1 für Getriebe	Rund	10φ 60 lang	
18	1	Befestigung 2 für Getriebe	Rund	10φ 80 lang	
19	1	Umlaufblech	Blech	410x235 2 stark	
20.1	10	Puffer, Teil 1	Flach	30x4 100 lang	
20.2	8	Puffer, Teil 2	Flach	10x10 100 lang	
21	4	Rahmenverbinder	Winkel	15x15x2 60 lang	
22	2	Seitenwand f. Führerhaus	Blech	232x176 2 stark	
23	1	Vorderwand für Führerhaus	Blech	265x235 2 stark	
24	1	Rückwand für Führerhaus	Blech	265x235 2 stark	
25	2	Seitenwand für Motorhaube	Blech	228x130 2 stark	
26	1	Vorderwand für Motorhaube	Blech	148x150 2 stark	
27	1	Dach für Führerhaus	Blech	265x195 1,5 stark	alternativ 1
28	1	Dach für Motorhaube	Blech	230x180 1,5 stark	
29	4	Verbinder für Führerhaus	Winkel	12x12x2 220 lang	
30	4	Verbinder für Motorhaube	Winkel	12x12x2 128 lang	
31	1	Befestigungsw. f. Führerh.	Winkel	12x12x2 166 lang	
31.1	2	Verbinder Führerhaus/Motorvo.	Winkel	12x12x128	
32	2	dito	Winkel	12x12x2 44 lang	
33	2	Befestigungsw. f. Motorhaube	Winkel	12x12x2 110 lang	
34	2	Dachspriegel	Winkel	12x12x2 240 lang	Kunststoff, Messing oder Hartholz
35	1	Kettenspanner 1	Rund	20φ 22 lang	
36	1	Kettenspanner 2	Rund	20φ 10 lang	
37	1	Abdeckung f. Getriebe	Blech	200x50 1 stark	
38	2	Abstandshalter f. Abdeckung	Flach	10x5 50 lang	
39	1	Fahrregler	Conrad	PROFI HF 40	B.Nr.: 232319-79
40	1	SERVO-Tester	Conrad		B.Nr.: 234915-79
41	1	Ladesteckdose	Conrad		B.Nr.: 845590-11
42	1	Schlüsselschalter	Conrad		B.Nr.: 751251-11
43	1	Batterie-Sicherung	Bosch		
44	1	Relais	Conrad		B.Br.: 841358-11
45	1	Signalhorn (Hupe)	Conrad		B.Nr.: 841854-11
46	1	Taster für Hupe (rot)	Conrad		B.Nr.: 706124-11
47	1	Schalter für Licht	Conrad		B.Nr.: 703079-11

Gesamt-Stückliste der Feldbahnlok

Bild 1

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7
Bauanleitung

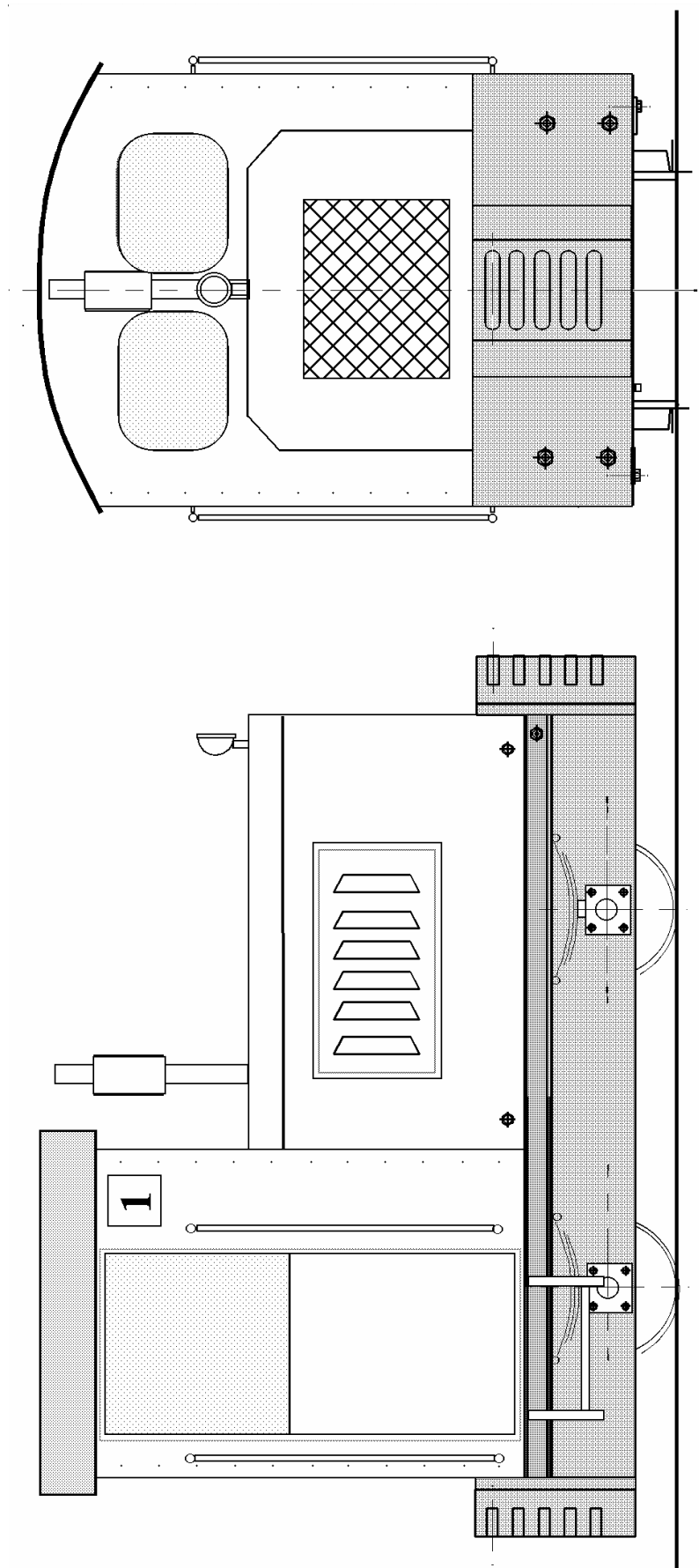


Bild 2: Ansicht der Lok

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7 Bauanleitung

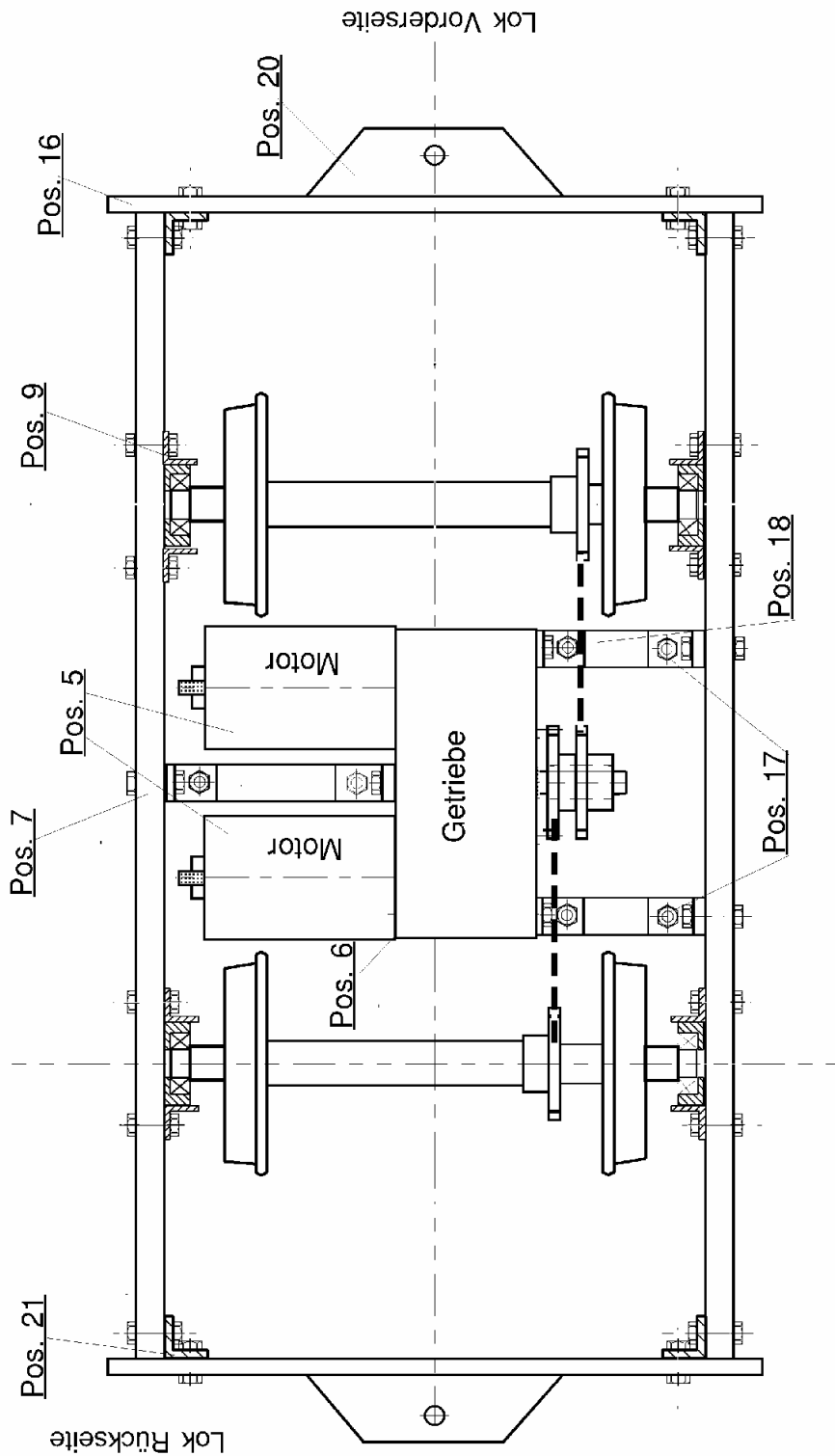
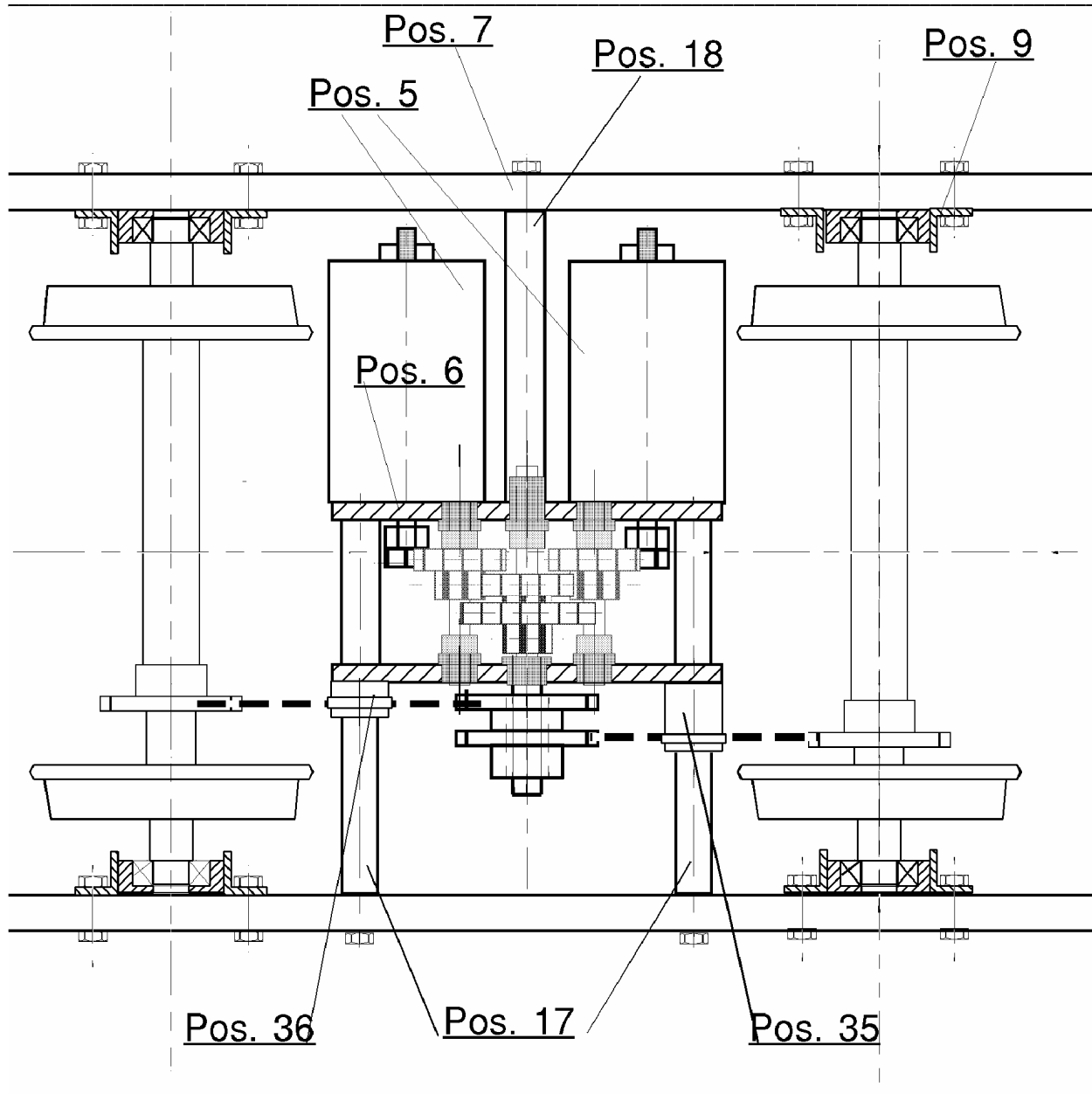


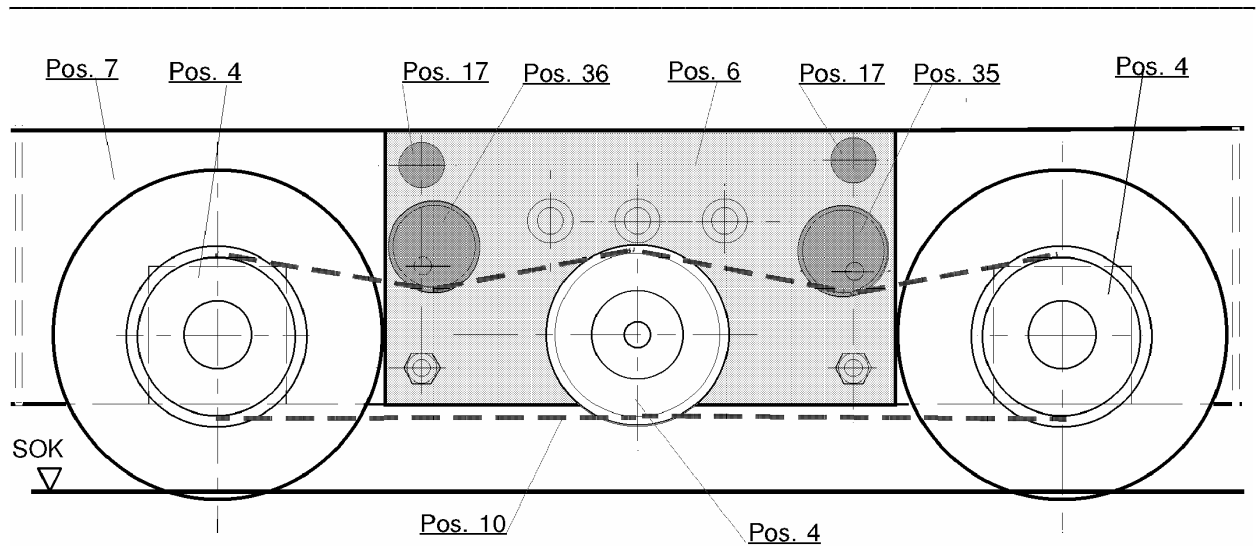
Bild 3: Zusammenbau Fahrwerk

**Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7
Bauanleitung**



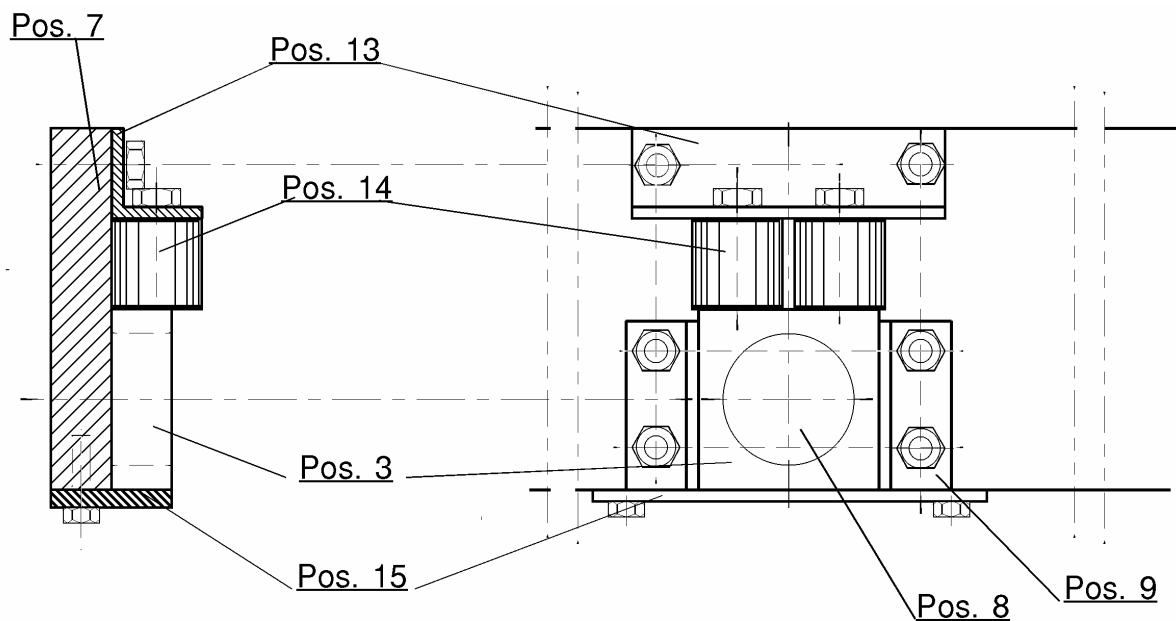
Antriebseinheit - Einbau im Fahrwerk

Bild 4:



Antriebseinheit - Einbau im Fahrwerk

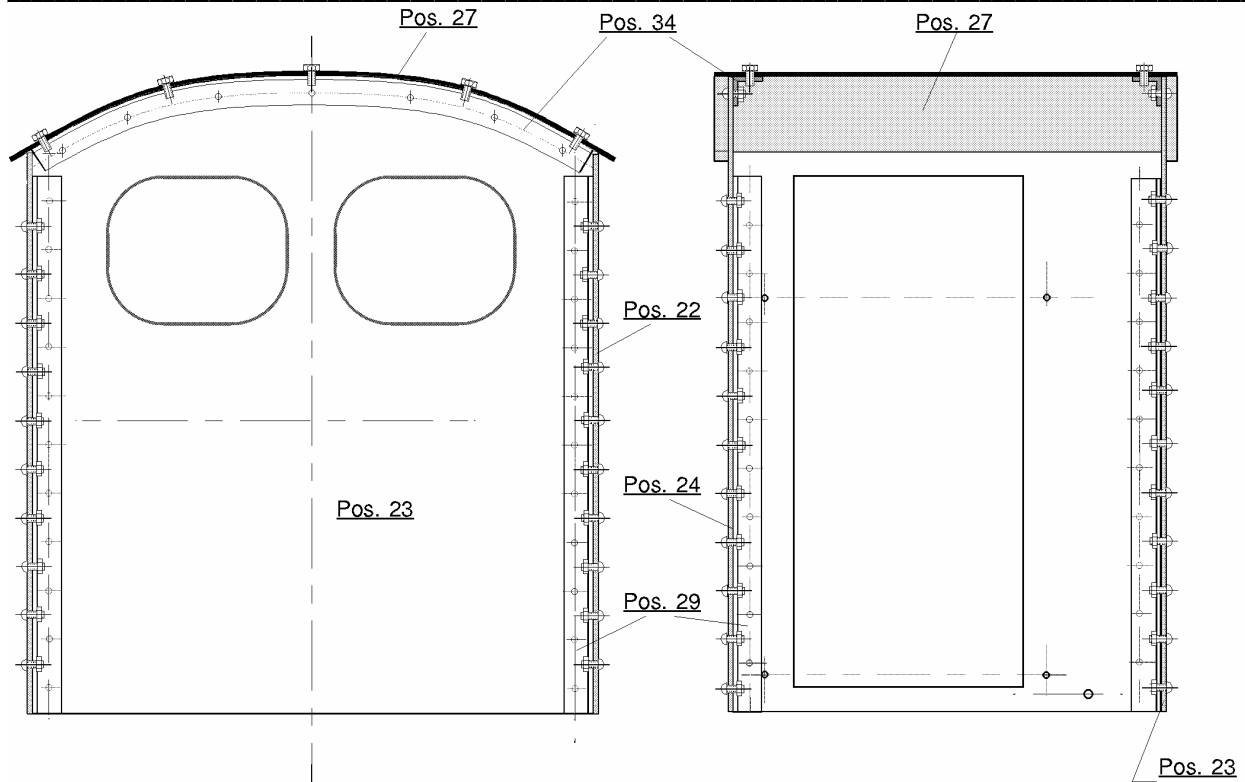
Bild 5:



Zusammenbau von Lagerführung und Federung des Radsatzes

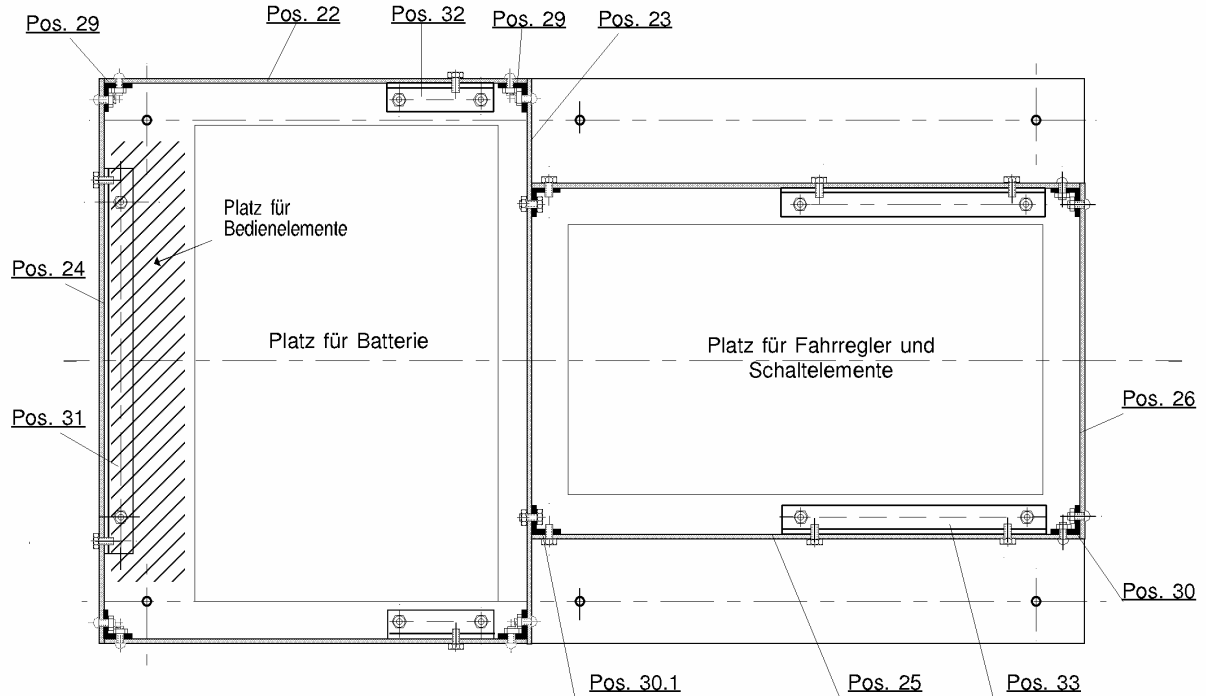
Bild 6:

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7 Bauanleitung



Zusammenbau des Führerhauses

Bild 7:



Zusammenbau von Führerhaus und Motorvorbau und Befestigung auf dem Umlaufblech

Bild 8:

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7 Bauanleitung

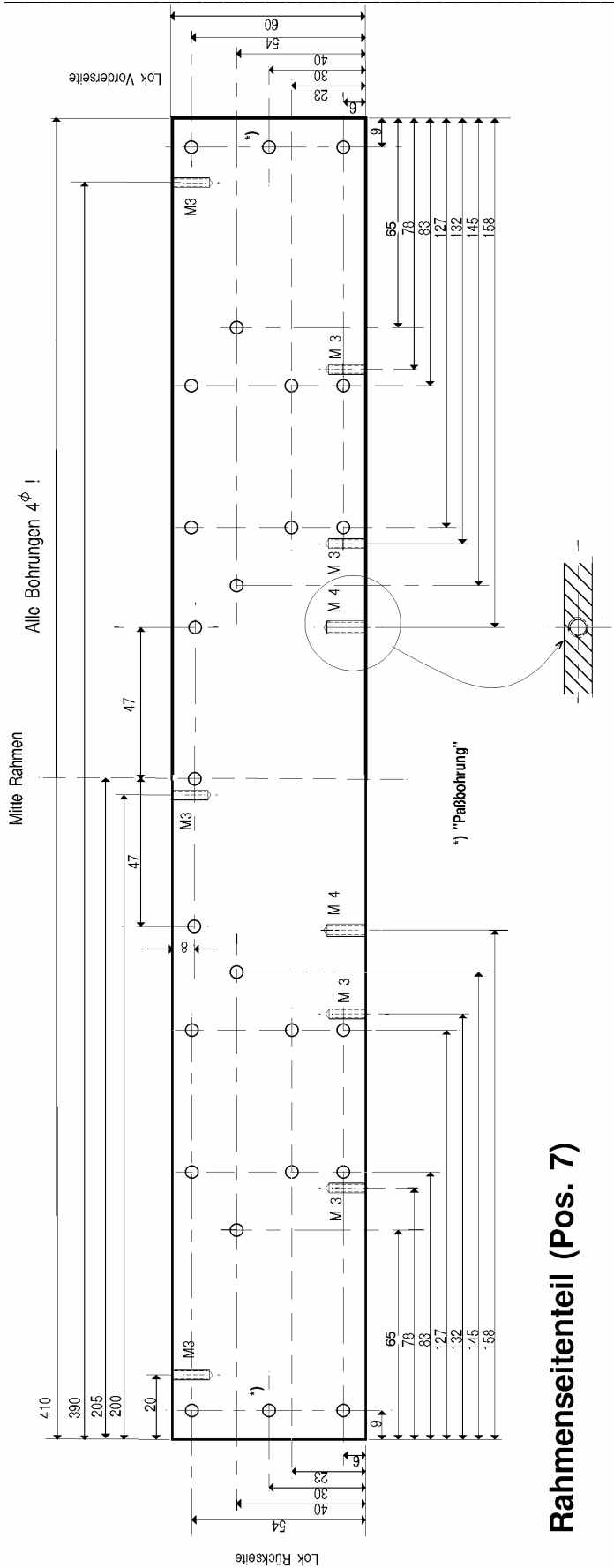
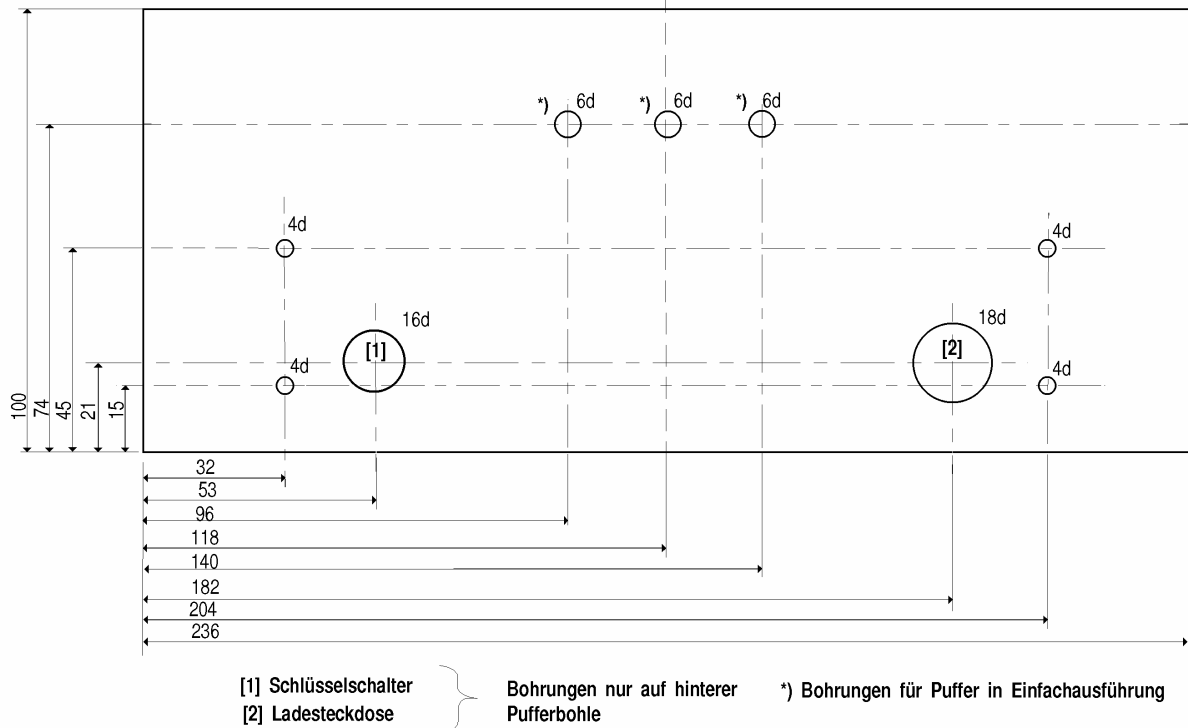


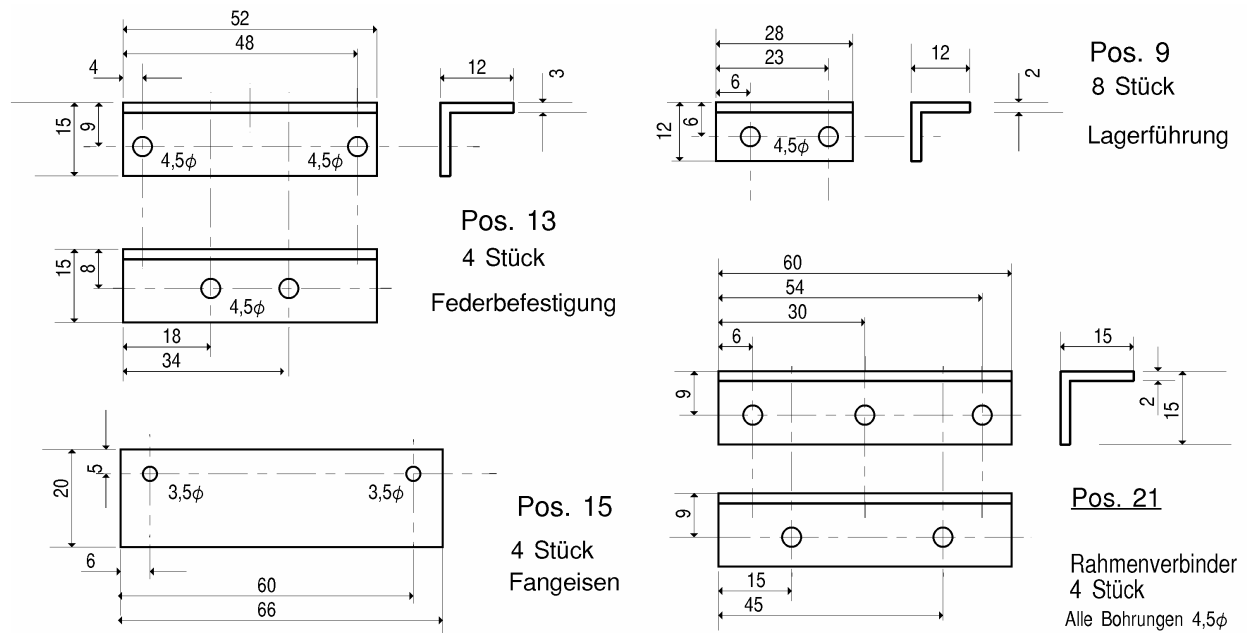
Bild 9:

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7 Bauanleitung



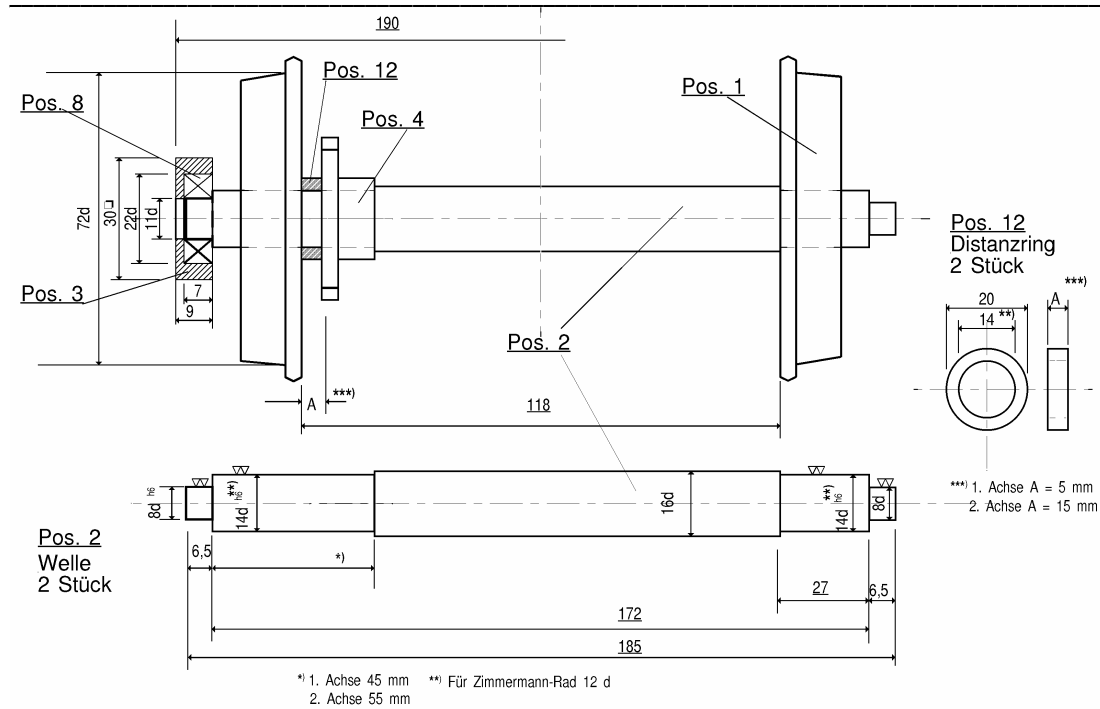
Pufferbohle (Pos. 16)

Bild 10:



Einzelteile

Bild 11:



Teile und Zusammenbau des Radsatzes

Bild 12:

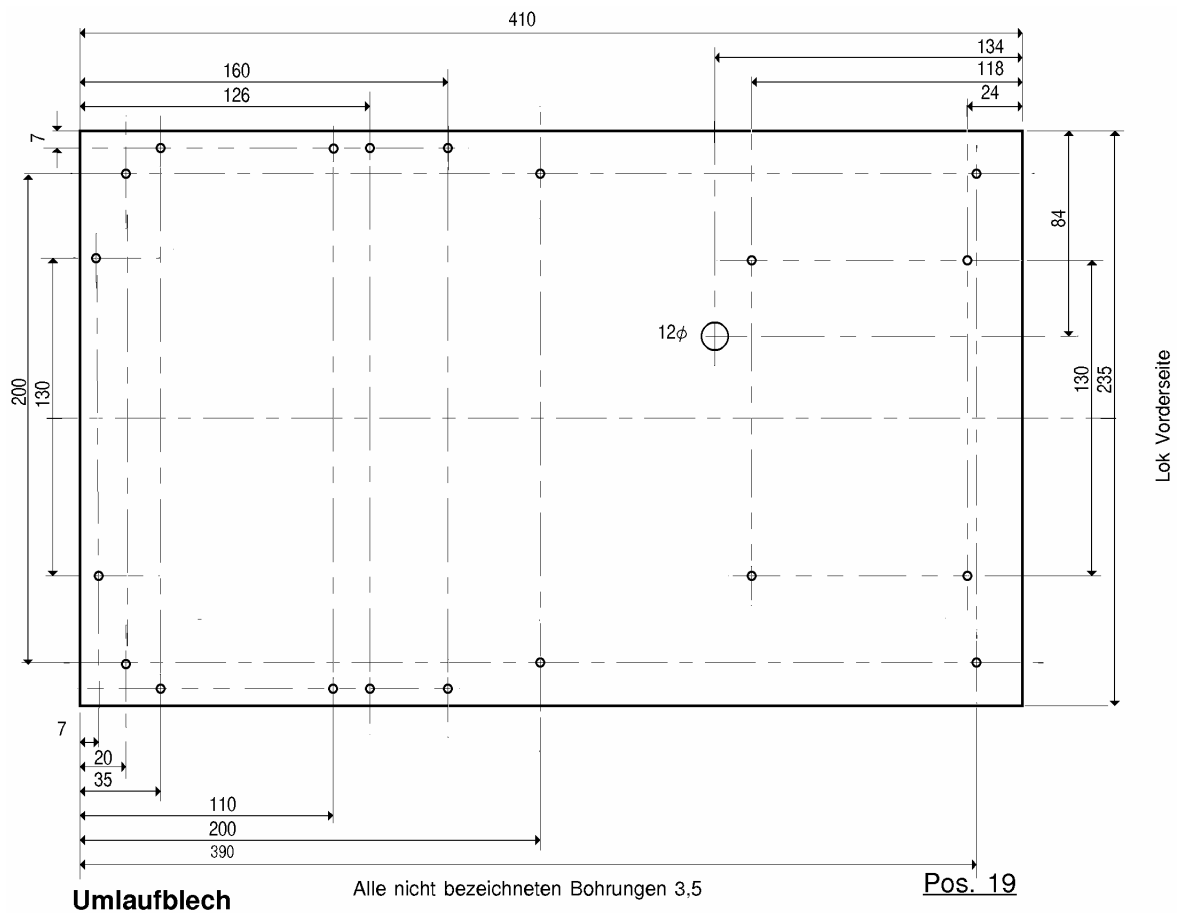
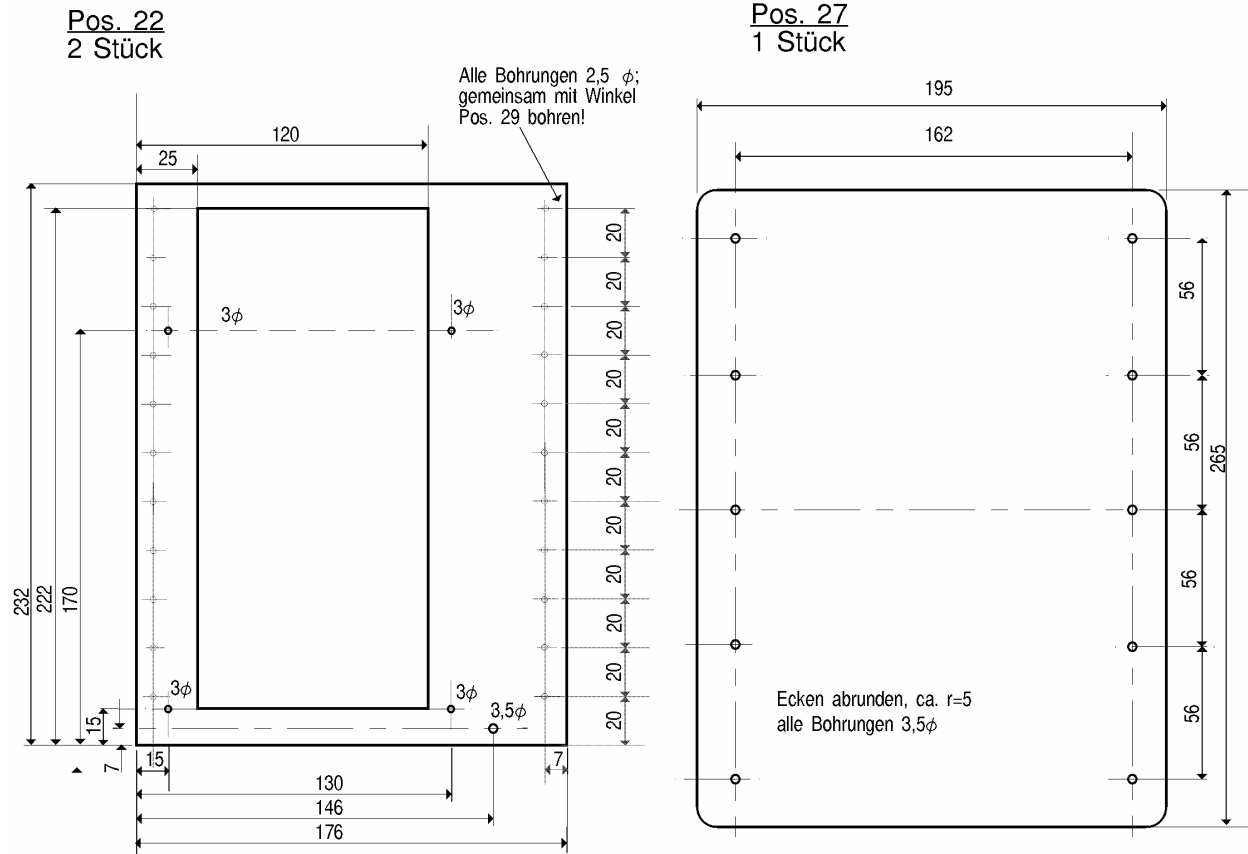


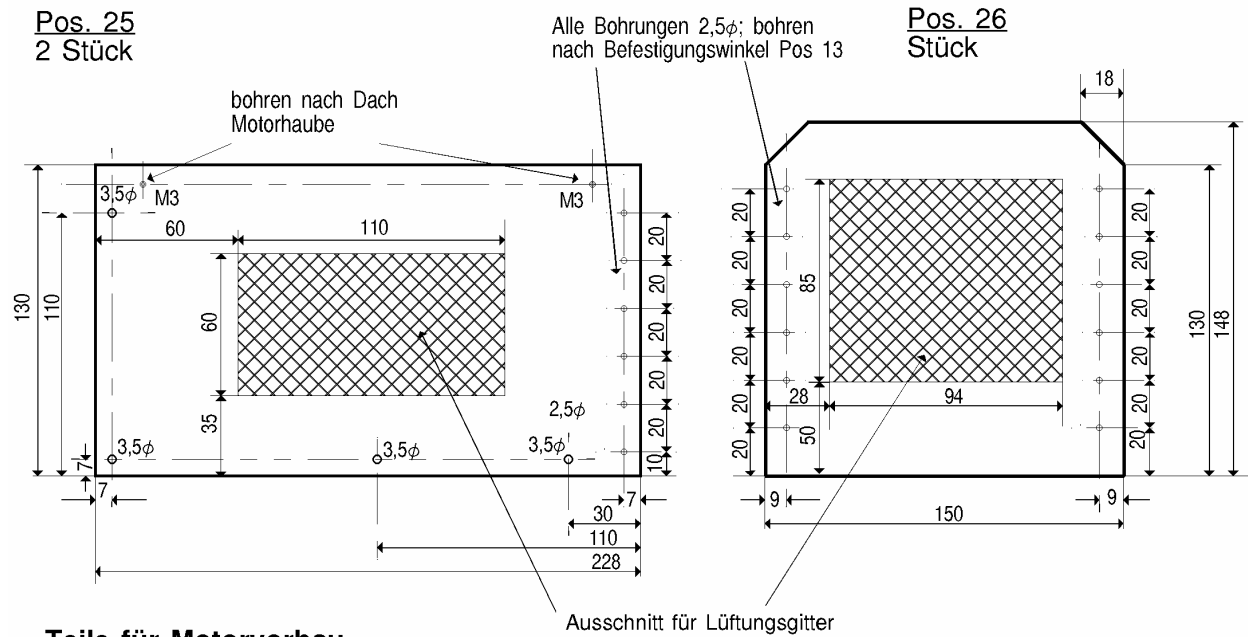
Bild 13

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7 Bauanleitung



Führerhaus - Seitenwand und Dach

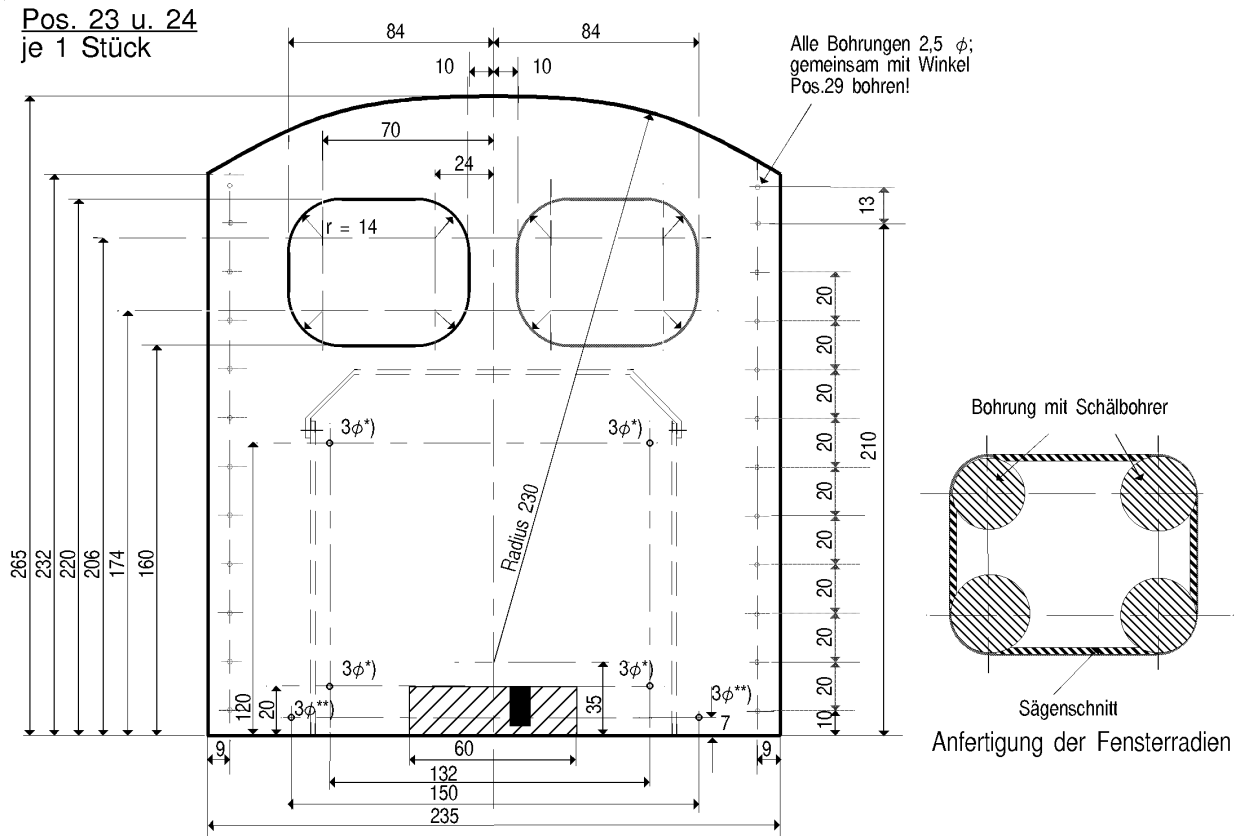
Bild 14:



Teile für Motorvorbau

Bild 15:

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7 Bauanleitung

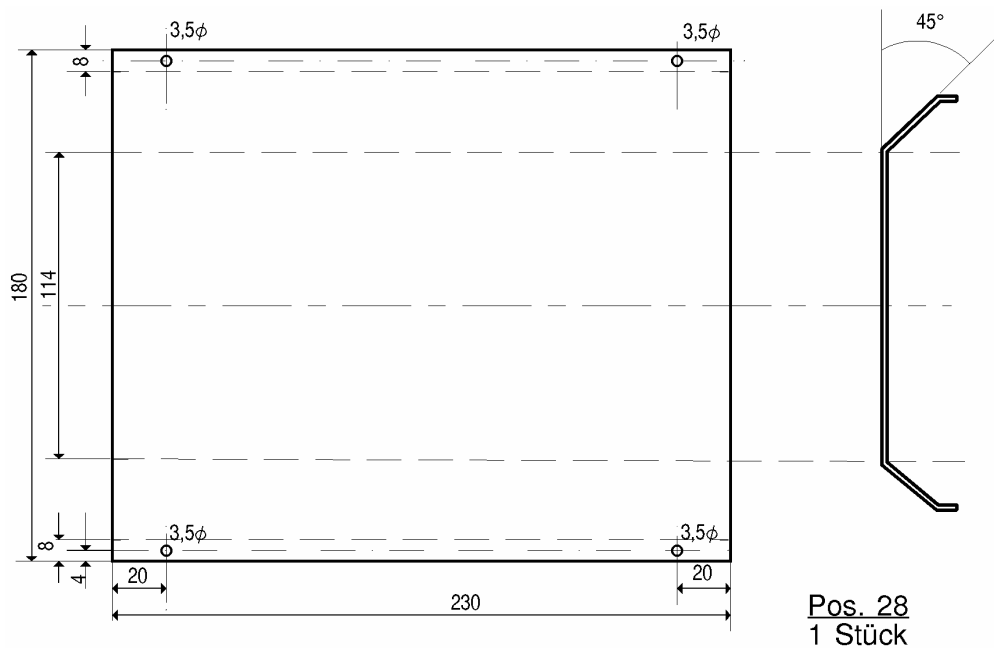


Führerhaus - Vorder- u. Rückwand

*) Ausschnitt und Bohrungen nur bei Vorderwand

**) Bohrungen nur bei Rückwand

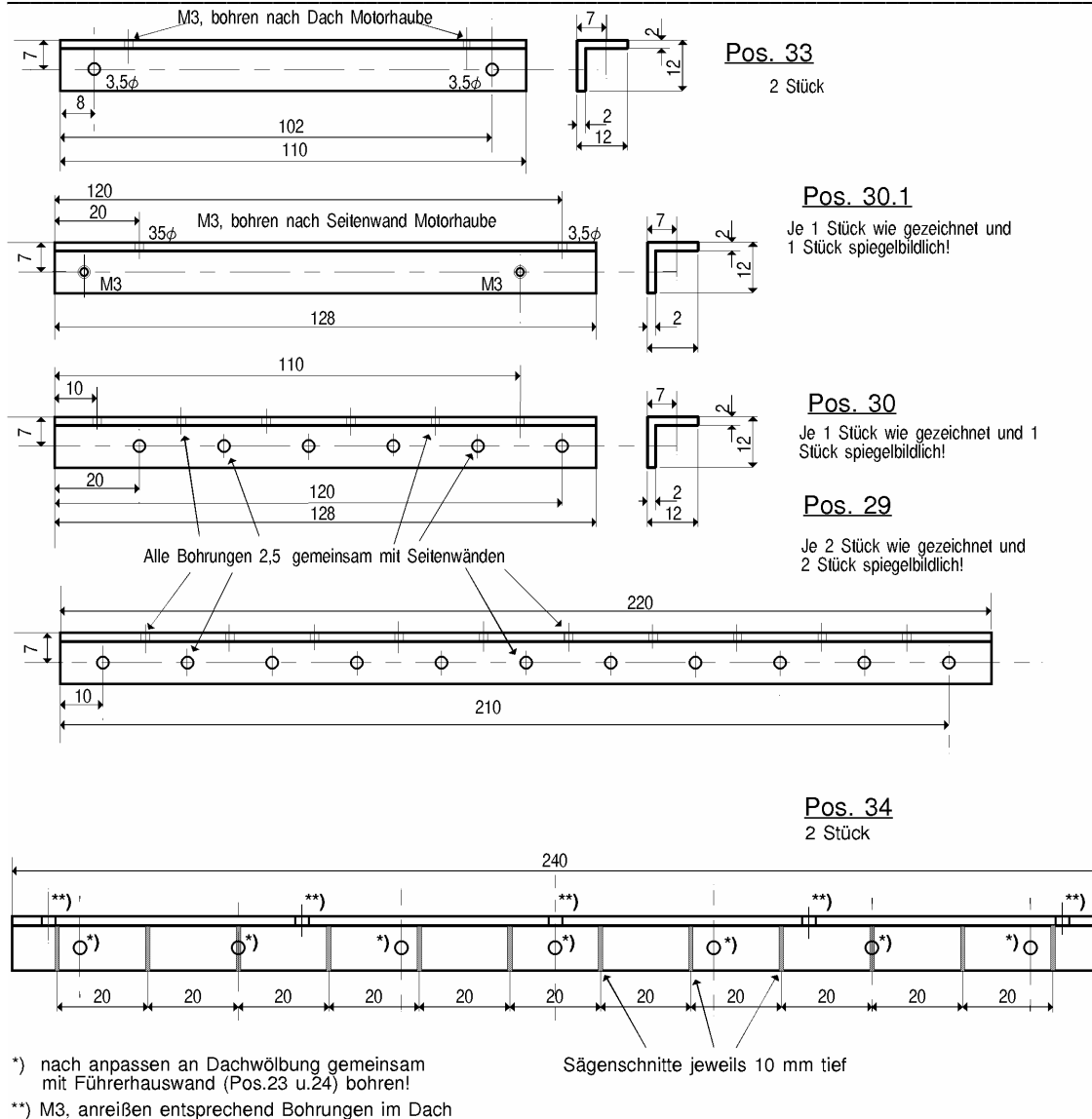
Bild 16:



Dach für Motorvorbau

Bild 17:

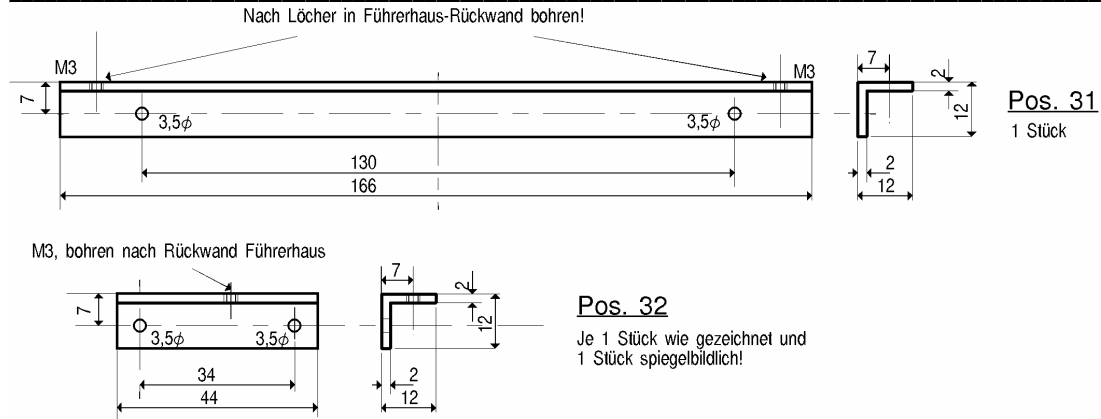
Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7 Bauanleitung



Einzelteile

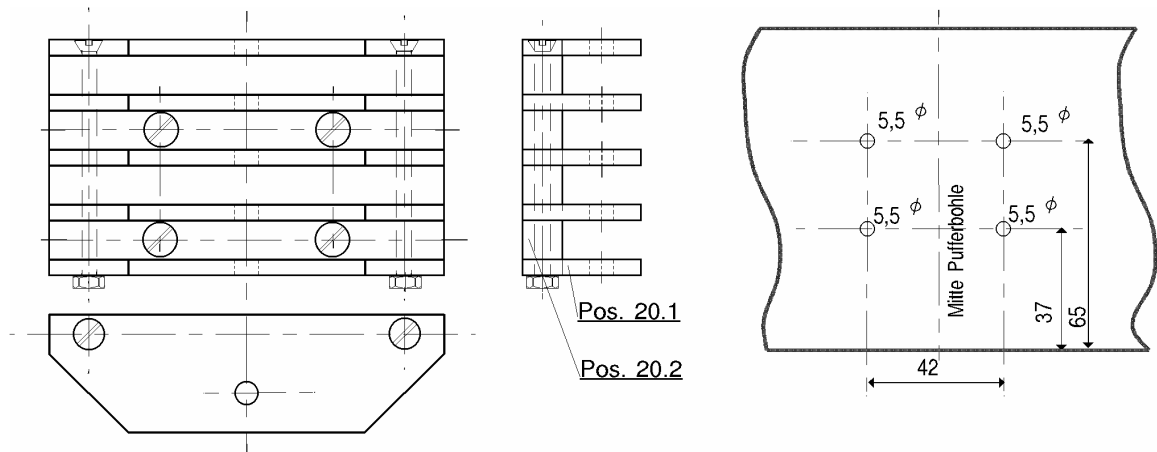
Bild 18:

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7 Bauanleitung



Befestigungswinkel für Führerhaus

Bild 19:

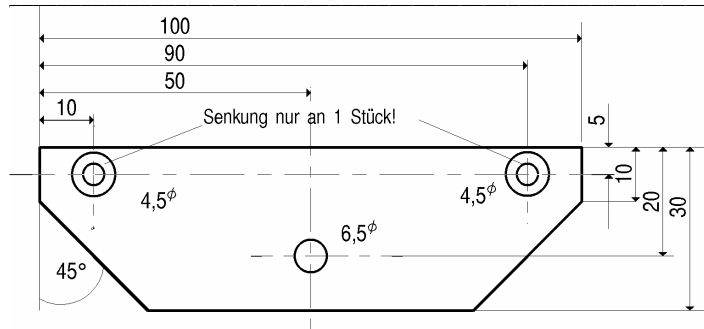


Stossvorrichtung (Puffer)
Ansicht und Zusammenbau

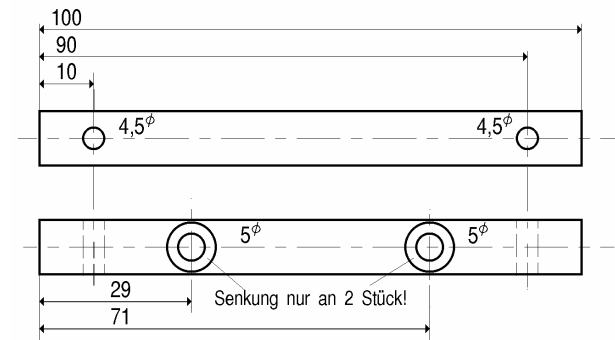
Bohrbild für Befestigung der
Stossvorrichtung in Pufferbohle

Bild 20:

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7 Bauanleitung



Pos. 20.1 5 Stück



Pos. 20.1 4 Stück

Einzelteile für Stossvorrichtung

Bild 21:

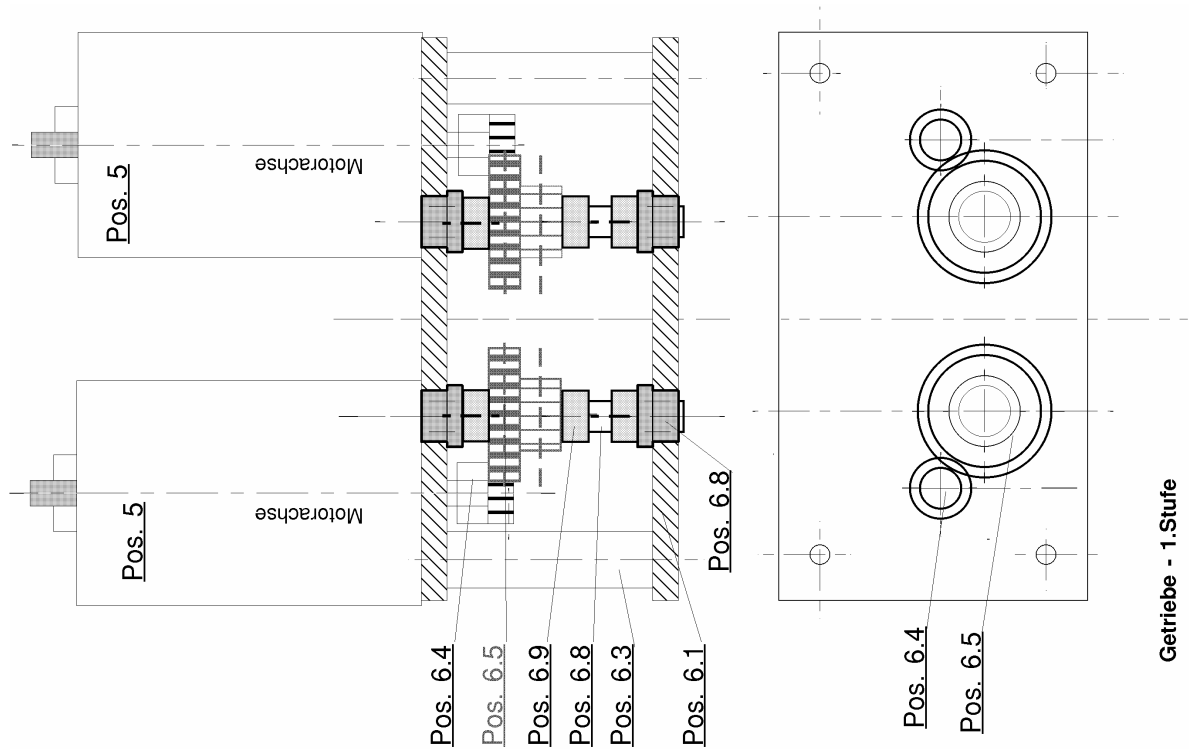


Bild 22

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7 Bauanleitung

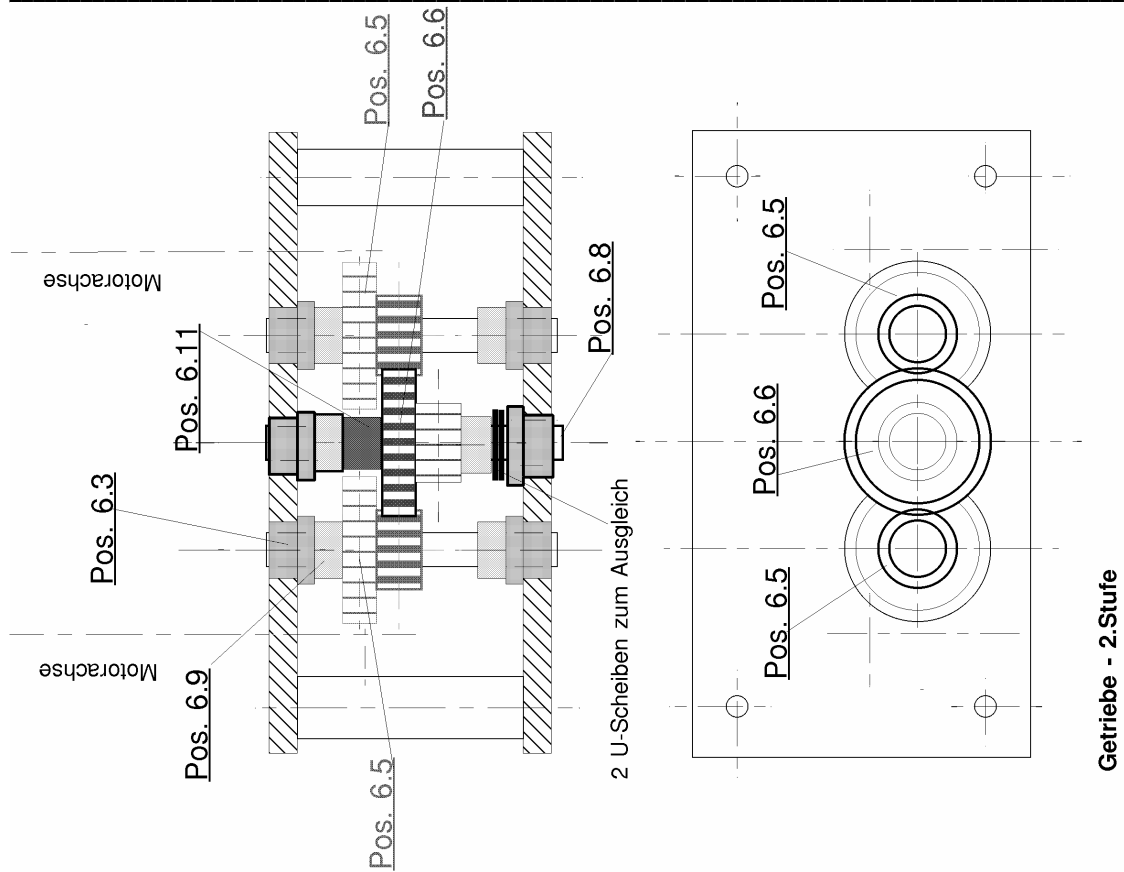


Bild 23:

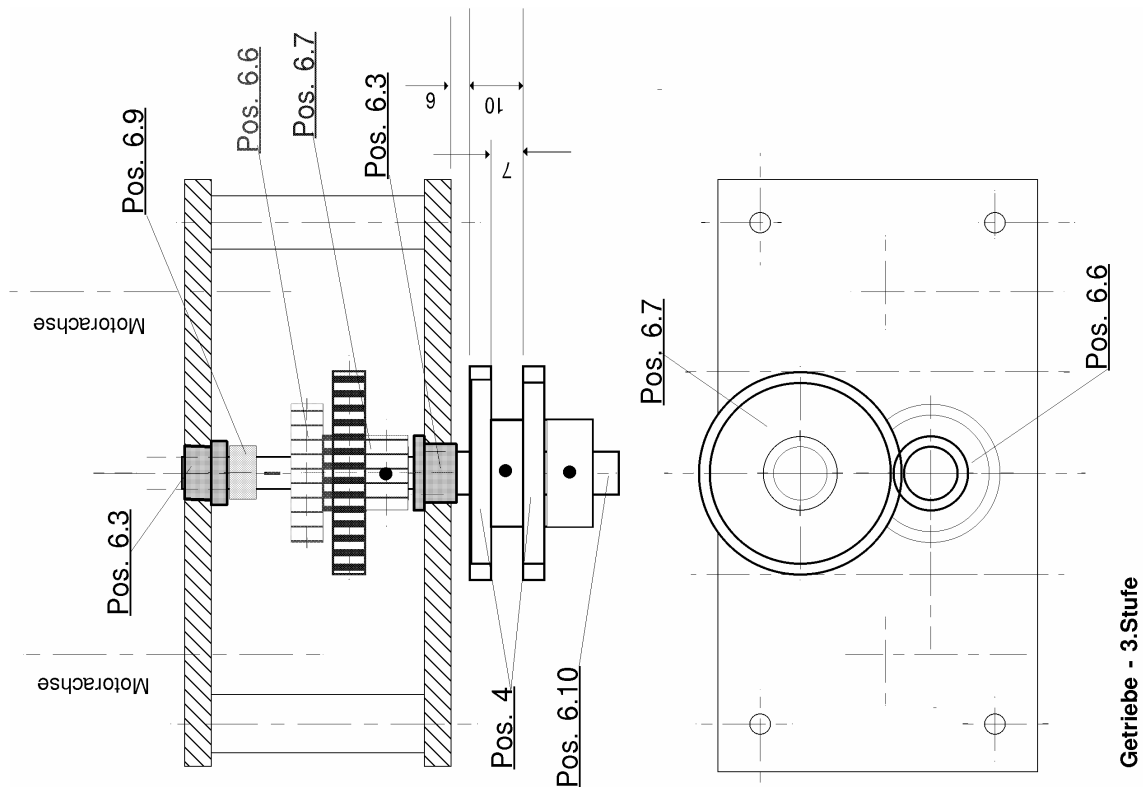
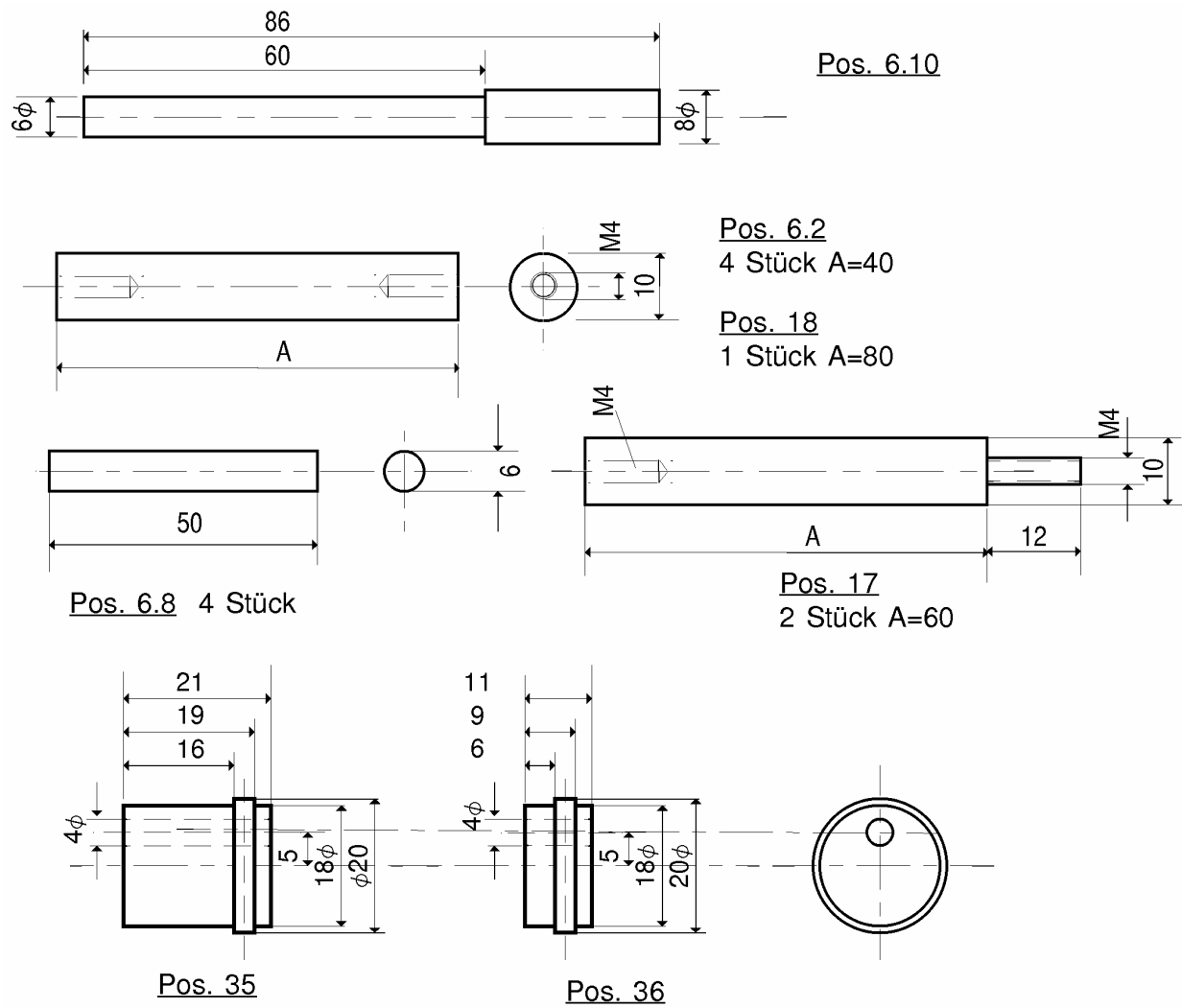


Bild 24:

GARBA_23.PCX

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7 Bauanleitung

Bild 25:



Teile für Getriebe

Bild 26:

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7 Bauanleitung

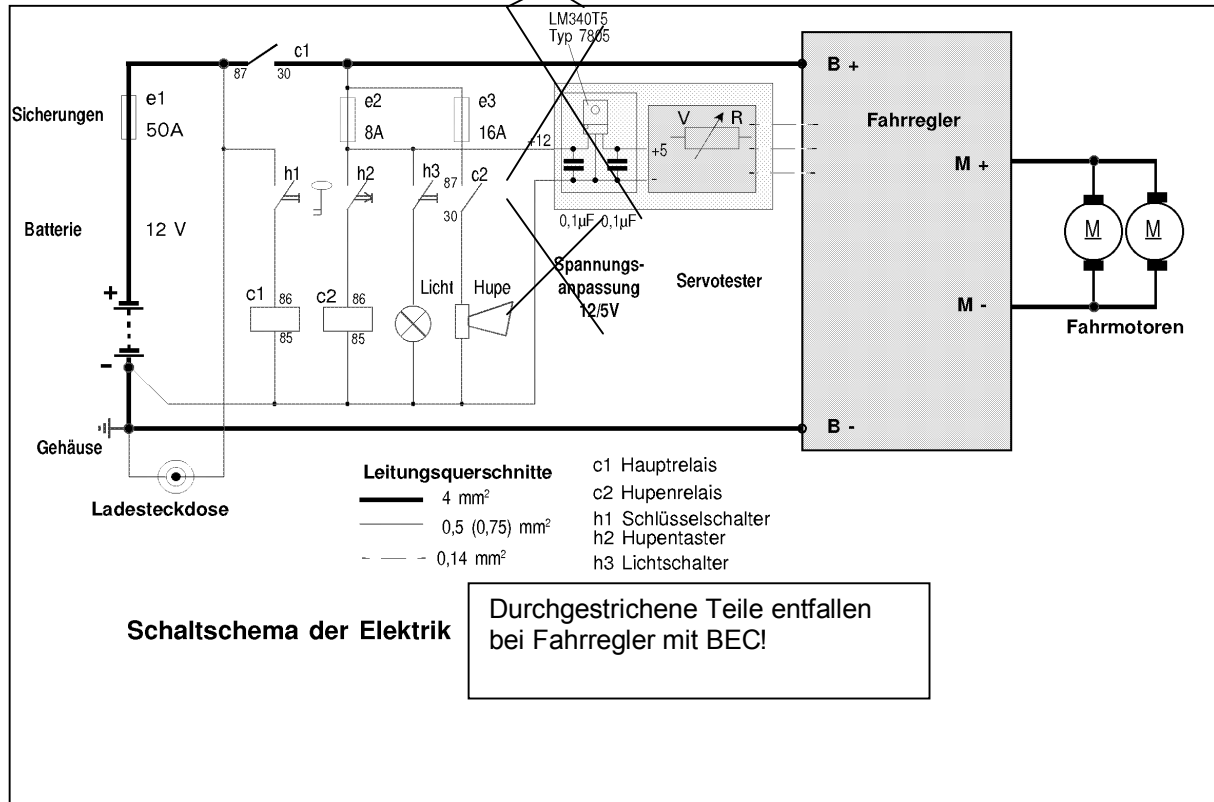


Bild 27:

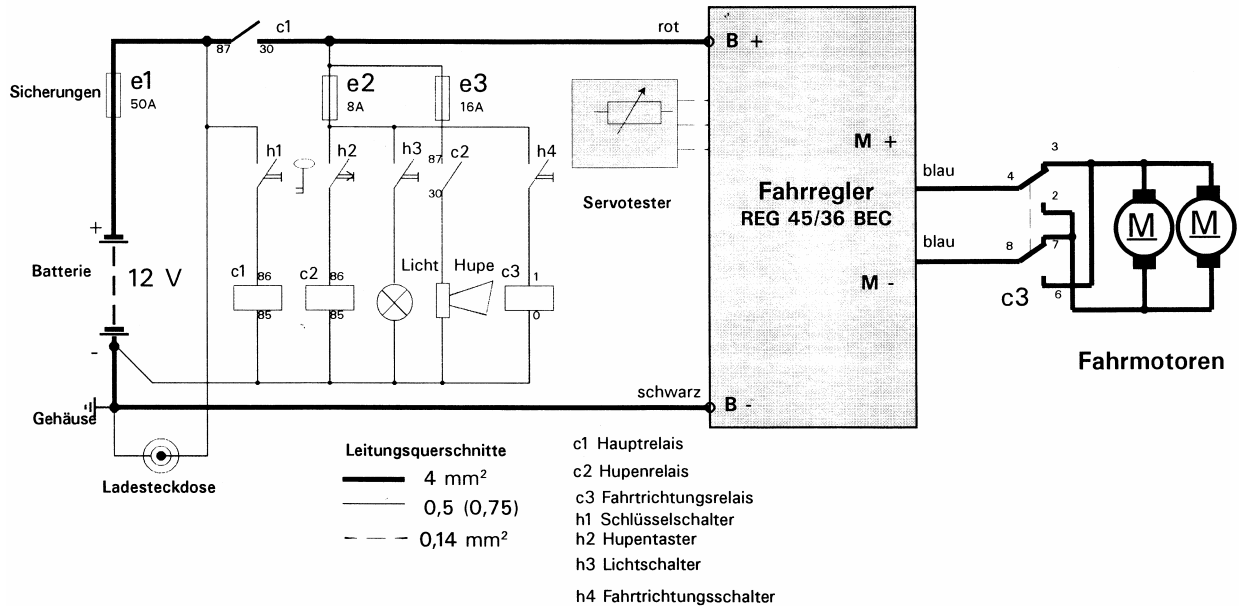
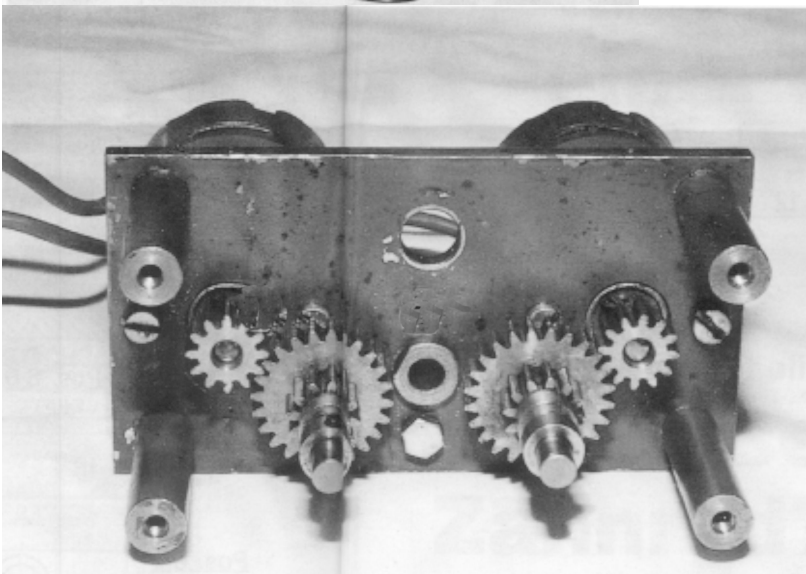
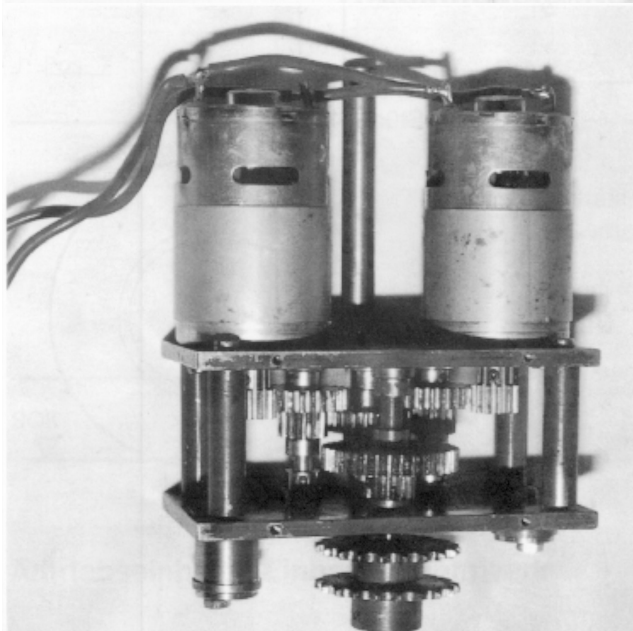
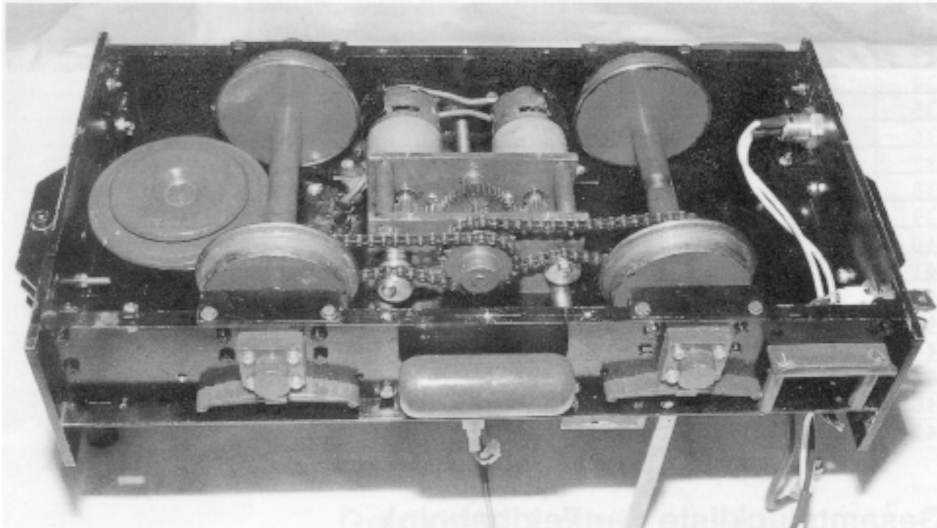


Bild 27 Variante mit anderem Fahrregler

Bestell-Nr. der Teile bei Conrad:

- Fahrregler REG 45/36 Best.-Nr.: 23 11 59 – 04
- Servotester SMD Best.-Nr.: 19 01 51 – 04
- Fahrtrichtungsrelais Best.-Nr.: 50 50 48 – 22

Feldbahnlok für 5“-Gartenbahn -- Bau-Maßstab 1:7 Bauanleitung



Weitere Bilder unter www.sev-kuernbach.de/ Link: Bauanleitungen/Feldbahnlok