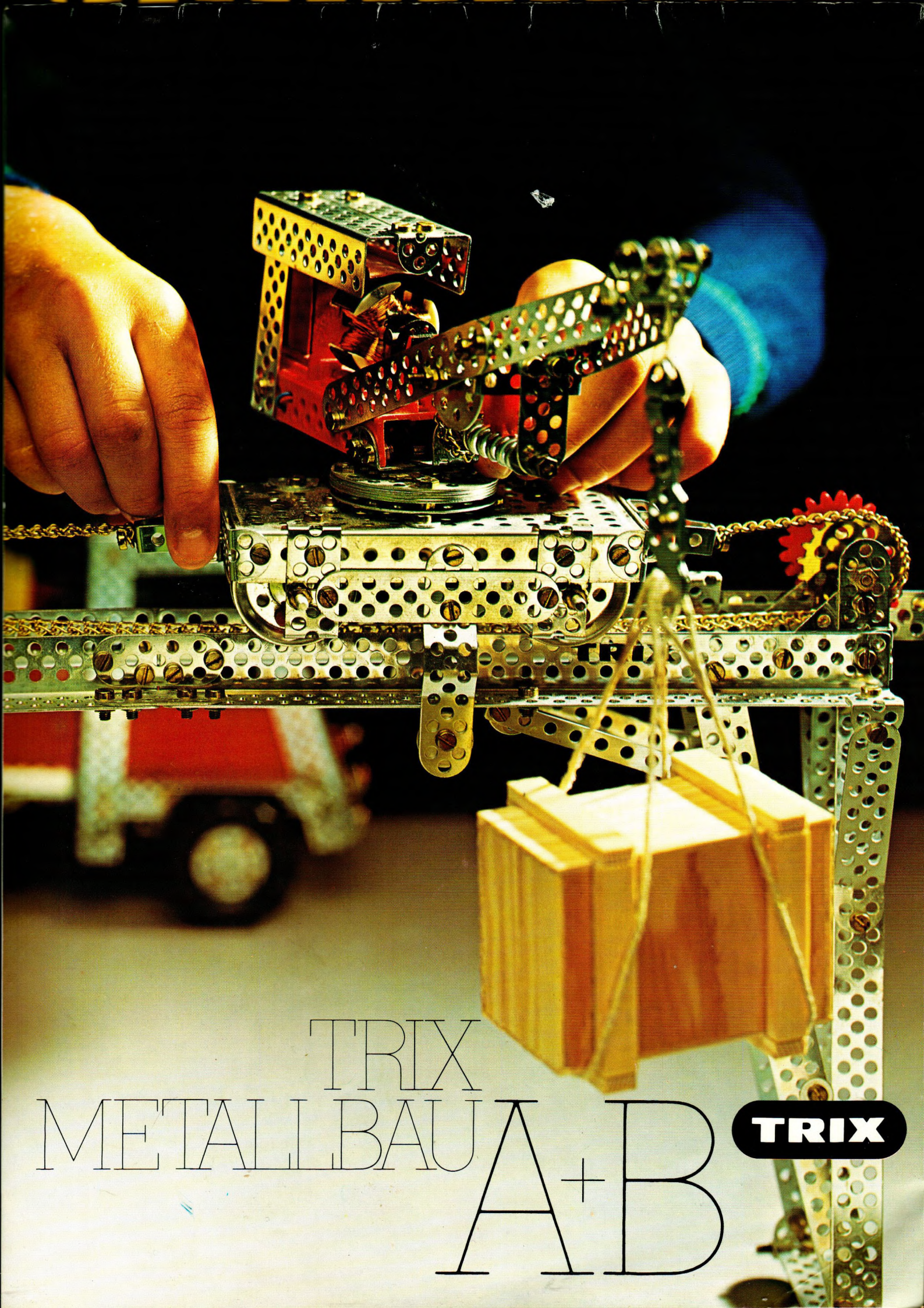
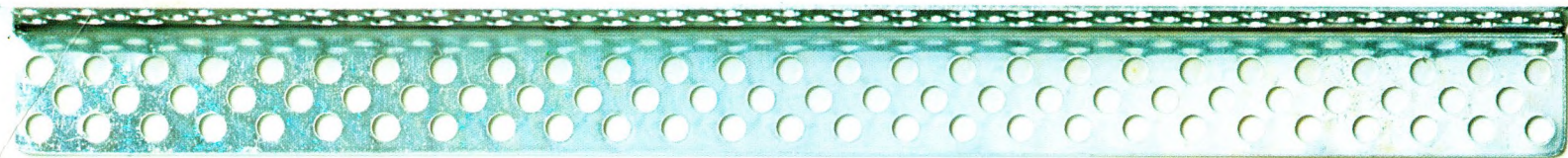




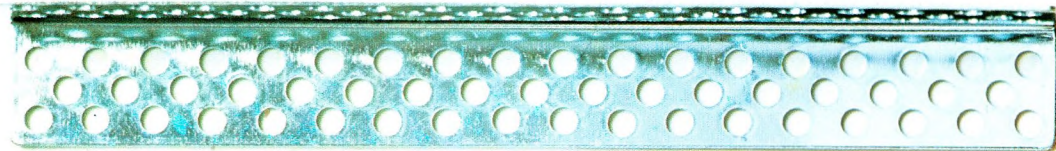
TRIX
METALLBAU A+B

TRIX

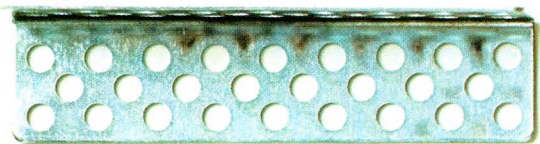
WS 26



WS 17



WS 8



GW 55



WG 55



WG 87



WG 27



GW 87



KW 87



WG 105



GW 105



GW 120



SCH 4



VS 26



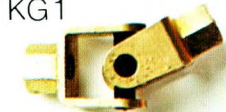
HK 1



ASK 1



KG 1



KP 1 ST 1



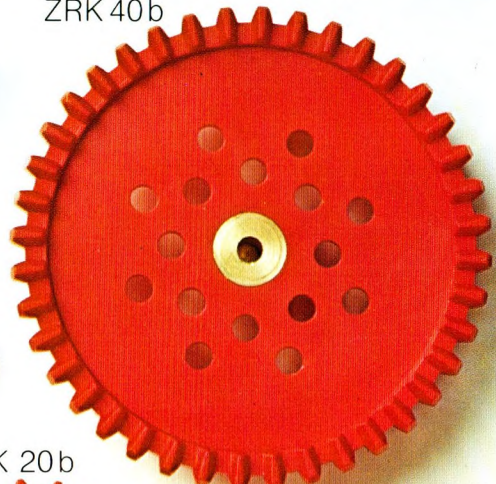
GW 87



SN 1



ZRK 40b



ZRK 20b



ZRK 10b



ZS 1



KD



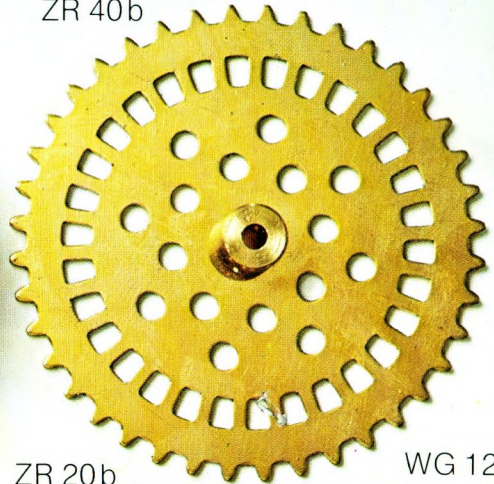
ZR 10b



ZR 10a



ZR 40b



ZR 20b



KL 1



IS 1



ZR 20a



GR 2



SR 1



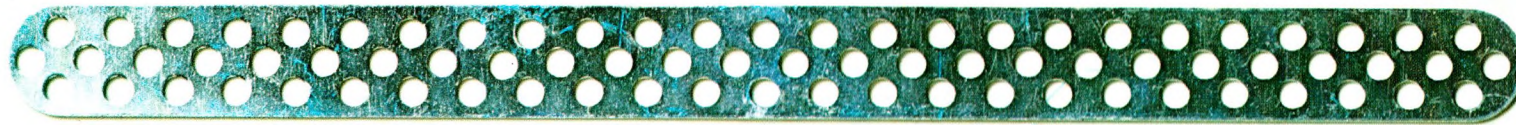
WG 120



K 1



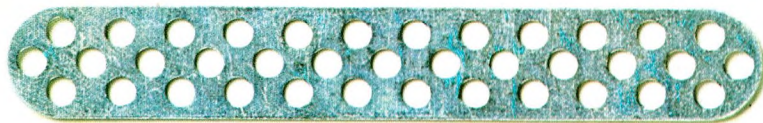
FB 26



FB 17



FB 13



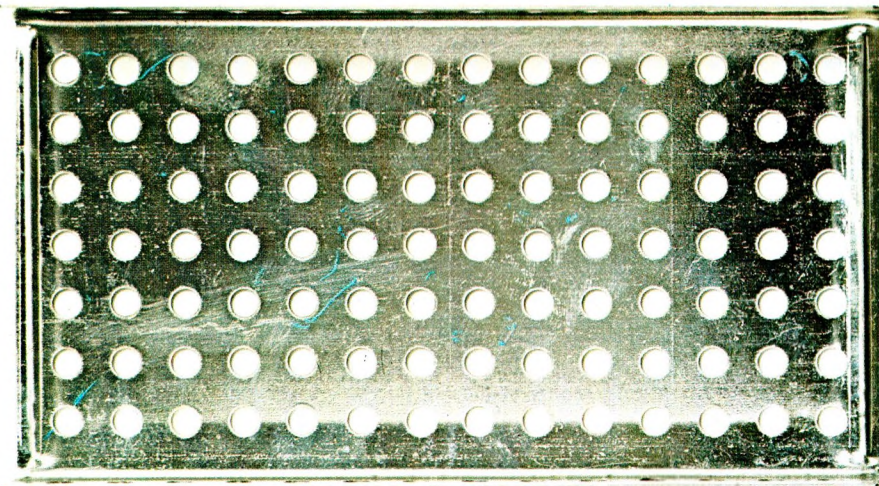
FB 9



FB 5



LP 1



LS 29



RR 35



S 1



MSS



S 3



M 1



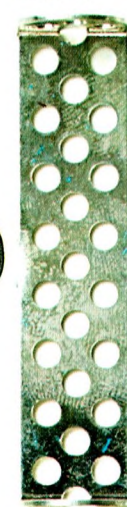
MSM



M 2



DW 3



DW 2



DW 1



W 1



LS 49



RR 55



H 1



US 2



US 1



AS 1



ES 1



BS 16



BS 10



SCH 2



SCH 1



SCH 3



SCHR 2



GN 1



GR 1



R 1



Unsere Zeit ist von der Technik geprägt!

Technik – das ist die Welt der Brücken, Kräne, Tankschiffe, Eisenbahnen, Überschall-Flugzeuge, Autos, Satelliten und Mondraketen – und natürlich auch der vielen kleineren Dinge unseres täglichen Lebens. Wir überlegen, wie all' diese Dinge entstehen und funktionieren. Und schon sind wir bei dem Wunsch, nicht nur zu sehen, sondern selbst mit der Technik umzugehen, selbst zu planen und zu bauen. Mit Metall, denn Metall war und ist das wichtigste Material der Großtechnik.

TRIX-Metallbau ist der ideale Baukasten, um uns mit einem wichtigen Teilgebiet der Technik vertraut zu machen, mit der Mechanik! Angefangen bei den ersten einfachen Modellen bis hin zu komplizierten Großmodellen. TRIX-Metallbau – das ist ein klares System für mechanische Konstruktionen, mit denen eine Vielzahl von Modellen gebaut werden kann, ergänzbar mit Spezialteilen, die das Planen und Bauen noch einfacher und vor allem noch interessanter machen.

TRIX-Metallbau ist ein seit über 4 Jahrzehnten bewährtes System und dennoch ein junger Baukasten, der in die heutige Zeit paßt und ein Hobby bietet, das nie langweilig wird!

Das vorliegende Buch

soll im Prinzip keine Anleitung zum schematischen Nachbau einiger Modelle sein, auch wenn dieser durch Detailabbildungen und Erläuterungen leicht möglich ist.

Erfahrungsgemäß ist es jedoch einfacher, sich in bestimmte Aufgaben hineinzudenken und diese dann zu lösen, wenn man mit klaren Hinweisen auf den rechten Weg geführt wird. Die Modelle mit ihren verschiedenen Funktionen wurden deshalb so ausgewählt, daß zunächst einmal das technische Verständnis geweckt wird und Grundkenntnisse erworben werden. Wer noch nie mit einem technischen Baukasten gearbeitet hat, sollte deshalb zunächst einmal einige der Modelle – beim einfachsten anfangen – möglichst genau nachbauen. Um so leichter fällt dann die Verwirklichung eigener Ideen, wobei man selbstverständlich nicht auf die Bauteile aus diesem einen TRIX-Metallbau-Set beschränkt ist, sondern durch Kombination mit anderen TRIX-Metallbau-Sets oder auch den vielen einzeln erhältlichen Teilen unbeschränkten Spielraum hinsichtlich Größe und Funktion der Modelle hat.

Über die Hälfte der in diesem Anleitungsbuch vorgestellten Modelle läßt sich mit dem im Kasten B enthaltenen Material bauen. Für die anderen Modelle sind entweder nur wenige zusätzliche Teile erforderlich – die bei den einzelnen Modellen gesondert angegeben und als TRIX-Metallbau-Einzelteilpackungen im Fachgeschäft erhältlich sind –, oder sie lassen sich aus der Kombination der TRIX-Metallbau-Sets A und B bauen, wobei dann meist noch eine ganze Reihe Teile für den Bau weiterer Modelle nach eigenen Ideen übrig bleiben. Im Anleitungsbuch zum TRIX-Metallbau-Set A sind darüberhinaus noch weitere Modelle beschrieben.

Die TRIX-Metallbau-Teile

mit ihrer großen metallischen Festigkeit und der besonders geschützten Metall-Oberfläche kommen der Gestaltung technischer Modelle besonders entgegen, gewährleisten deren Stabilität und Dauerhaftigkeit und betonen die typische Sachlichkeit und Klarheit guter technischer Konstruktionen. Darüber hinaus können die meisten der TRIX-Metallbau-Teile den jeweiligen technischen Erfordernissen angepaßt werden, und zwar durch Biegen, Abschneiden usw. Die dabei verbrauchten Teile können jederzeit durch Nachkauf ersetzt werden. – Auf den vorderen inneren Umschlagseiten sind alle Teile der TRIX-Metallbau-Sets A und B abgebildet und mit Kurzbezeichnungen versehen. Diese Kurzbezeichnungen sind auch in den Detailabbildungen der einzelnen Modelle – soweit erforderlich – enthalten. Der Nachbau wird dadurch wesentlich erleichtert.

Kurzbezeichnungen

AS	– Antriebsschnecke
ASK	– Antriebsschnecke aus Kunststoff
BS	– Beilag-Scheibe
DW	– Doppelwinkel
ES	– Excenter-Scheibe
FB	– Flachband
FO	– Folie
GN	– Gumminippel
GR	– Gummirad/Gummiring
GW	– Gewindewelle
HK	– Handkurbel
IS	– Isolierstreifen
K	– Kette
KD	– Klingeldraht
KG	– Kardan-Gelenk
KL	– Klemmlasche
KP	– Montage-Klips
KW	– Kurbelwelle
LP	– Lochplatte
LS	– Lochscheibe
M	– Mutter
MSM	– Messing-Mutter
MSS	– Messing-Schraube
R	– Gummireifen
RR	– Rillenrad
S	– Schraube
SCH	– Schraubenschlüssel
SCHR	– Schraubendreher
SN	– Schnur
SR	– Stellring
ST	– Sperrsteg
US	– U-Stück
VS	– Verkleidungs-Streifen
W	– Winkel
WG	– Welle, glatt
WS	– Winkelschiene
ZR	– Zahnrad (Metall)
ZRK	– Zahnrad (Kunststoff)
ZS	– Zahnstange

Bevor man mit dem Bau eines Modells beginnt, sollte man sich unbedingt erst mit diesen Teilen vertraut machen.

Nebstehend die Kurzbezeichnungen für die verschiedenen Teile, wie sie in den Anleitungs-Abbildungen verwendet werden. Zahlen hinter den Buchstabenbezeichnungen geben die Größenordnung der Bauteile an:

bei Flachbändern und Winkelschienen die Anzahl der Löcher der Mittellochreihe;

bei Scheiben, Rillenrädern und Beilagscheiben den Außendurchmesser in mm.

bei Gewindewellen und Achsen die Länge in mm.

bei Zahnrädern die Anzahl der Zähne; der Index a kennzeichnet außerdem ein Zahnrad ohne Nabe, der Index b ein solches mit Nabe;

bei den übrigen Teilen sind es Kennzahlen, z. B. SCH4 = Mutter- und Schrauben-Halteschlüssel.

Verkleidungen

von offenen Konstruktionen können die optische Wirkung eines Modells wirksam erhöhen. Im einfachsten Fall nimmt man dazu Zeichenkarton, farbig oder weiß – oder auch den Unterkarton der Verpackung dieses Sets. Im TRIX-Metallbau-System gibt es aber eine noch bessere Lösung: Kunststoff-Folien. Einige erste Musterstücke finden Sie in diesem TRIX-Metallbau-Set. Weitere Kunststoff-Folien in verschiedenen Farben- und auch Aluminium-Folie sind im TRIX-Werkzeug-Set enthalten. Und wenn man Klarsicht-Folien, z. B. für Fenster usw. benötigt, dann finden wir diese als Sichtfenster im Verpackungskarton dieses Baukastens, das sich leicht herauslösen läßt.

Das Werkzeug

zum Zusammenbau der Modelle dieser Anleitung beschränkt sich im wesentlichen auf Schraubenzieher (der Fachmann sagt: Schraubendreher) und Schraubenschlüssel. Beides ist im Baukasten enthalten. Für das freie Konstruieren und Bauen sind jedoch einige weitere Werkzeuge vorteilhaft: Im TRIX-Metallbau-Werkzeugset ist alles enthalten, was man brauchen kann, insbesondere auch eine praktische Biegevorrichtung, mit der die Flachbänder usw. bequem und maßgerecht gebogen werden können. Außerdem gibt es in diesem Werkzeugset auch eine spezielle Nietzange und einen Hammer mit den dazugehörigen Hohl- und Vollnieten, mit denen man dauerhafte und unlösbare Verbindungen herstellen kann, z. B. bei Modellen, die man nach gelungenem Bau nicht mehr missen möchte. In der Anleitung zum Werkzeugset ist darüberhinaus beschrieben, wie man sich eine kleine Handbohrmaschine oder einen Laubsägebügel aus TRIX-Metallbau-Teilen selbst herstellen kann. Für die erwähnte Handbohrmaschine finden Sie in vorliegendem Anleitungsbuch außerdem die Beschreibung eines Bohrmaschinen-Ständers, mit dem aus der Handbohrmaschine eine praktische Tischbohrmaschine wird.



Förderband und Belade-Silo

Förderband:

Zuerst die Umlenk-Zahnräder (für das Förderband aus zwei parallel laufenden Ketten K1) auf ihren Wellen vormontieren: unten (Bild 1) je 1 × Zahnräder ZR20a und ZR20b, oben (Bild 3) je 1 × ZR10a und ZR10b. Dann beide Seitenteile (Führungsschiene und Standsockel, Bild 2) sowie Distanzwellen GW27 bzw. Distanzwinkel (DW1) vormontieren (Bild 3). Seitenteile auf Wellen und Winkel aufstecken und mit Muttern M1 befestigen. Am unteren Ende Führungsschienen mit 1 × Flachband FB5 verschrauben. Am Sockel beide Winkelschienen WS8 durch Doppelwinkel DW1, Schrauben S1 und Muttern M1 miteinander verschrauben; vorn noch ein Flachband FB5 als Kippsicherung anbringen. Seitenspiel der Umlenkwellen mittels Stellring SR1, Zahnrad ZRK 20 oder durch Kontermuttern (siehe Seite 3) begrenzen. Handkurbel HK 1 auf untere Umlenkwellen montieren.

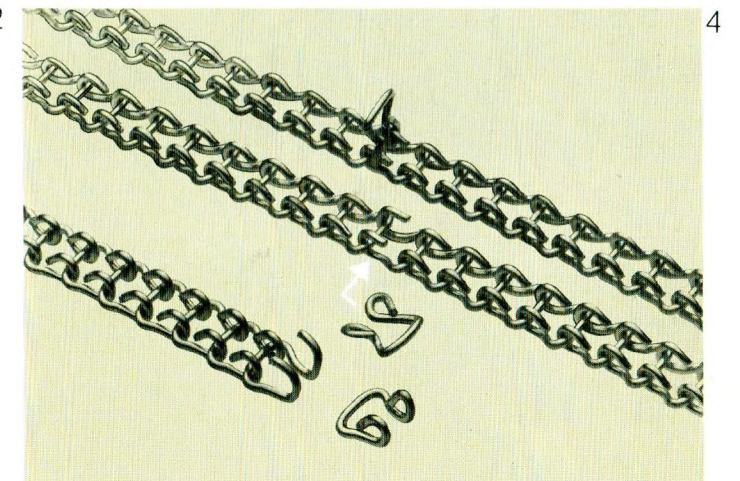
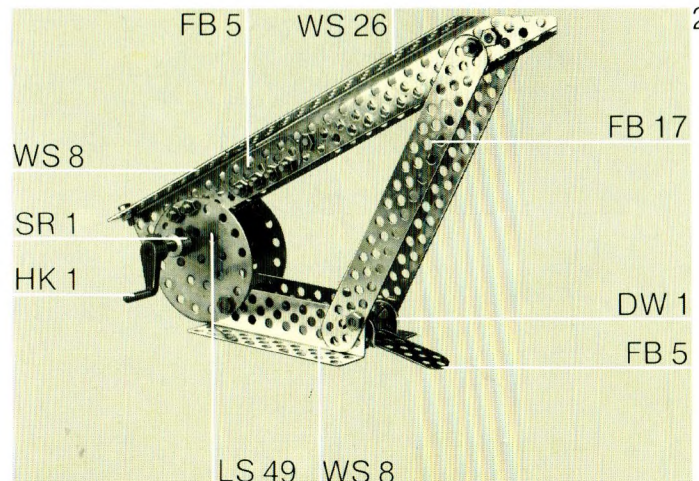
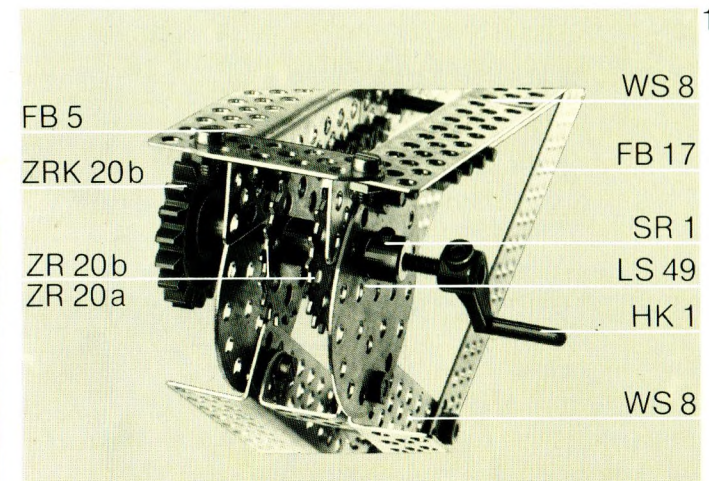
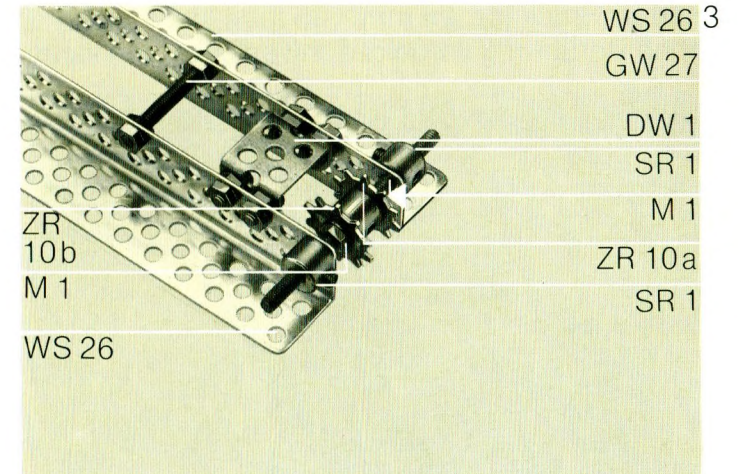
Ketten K1 auf etwa 58 cm Länge kürzen (Ösen aufbiegen). Vom Kettenrest 10 bis 20 Glieder einzeln lösen und in gleichmäßigen Abständen auf Ketten als Mitnehmer montieren (Bild 4).

Ketten über Umlenkrollen auflegen und zusammenhängen (Endösen wieder zubiegen). Falls Kette zu straff, zusätzliches Glied einfügen; falls zu schlaff, ein oder mehrere Glieder herausnehmen. – Verwendbares Fördergut: Kleine Steine o.ä.

Über das Zahnrad auf der unteren Umlenkwellen kann das Förderband auch motorisch betrieben werden, z. B. mit dem TRIX-Metallbau-Motor GM1 und einem kleinen Zwischengetriebe.

1 × TRIX-Metallbau-Set B

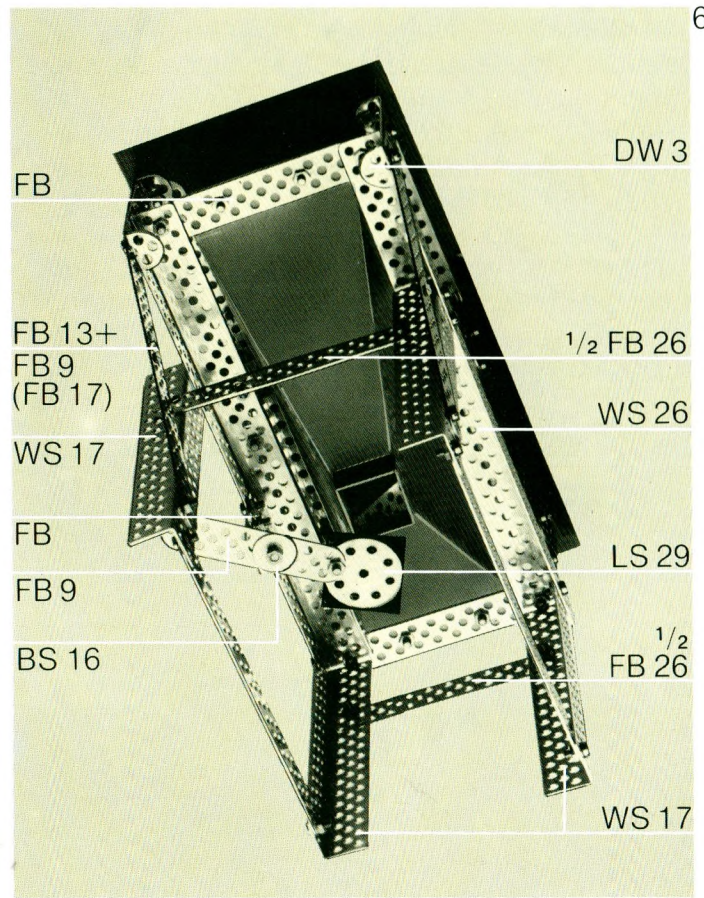
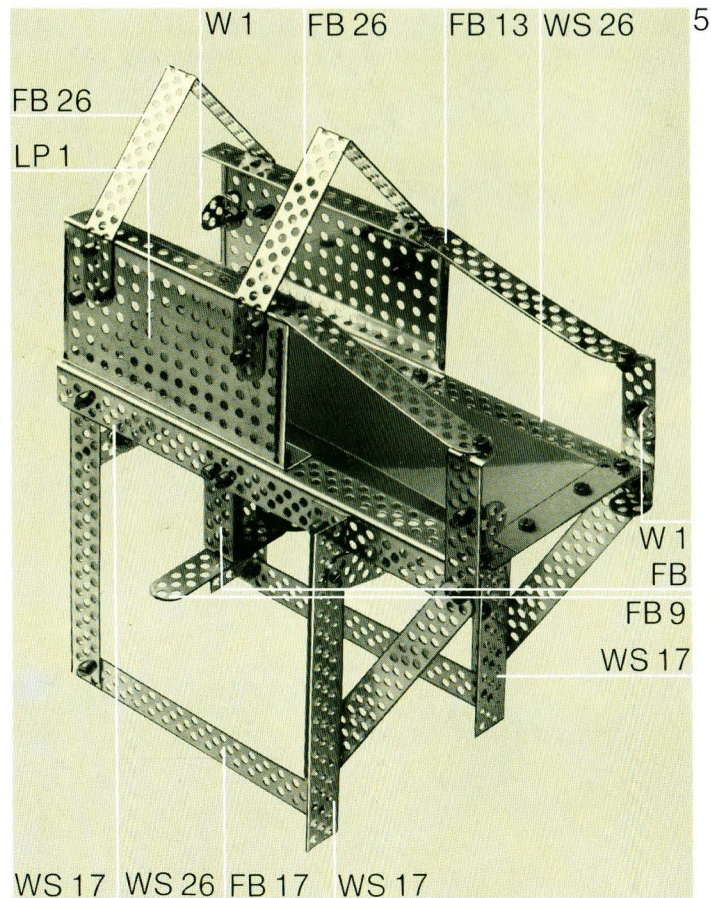
Mit einem Förderband werden Baumaterialien (z. B. Kies, Kohle landwirtschaftliche Produkte usw.) entweder direkt in bereitstehende Lastkraftwagen, Eisenbahnwaggons oder Schiffe verladen, oder aber zunächst in einem Silo gespeichert, aus dem sie dann je nach Bedarf mittels spezieller Schütteinrichtungen in die genannten Transportmittel umgeladen werden. Die beiden Modelle – Förderband und Silo – können zusammen aus einem TRIX-Metallbau-Set B gebaut werden.



Verlade-Silo:

Gerüst gemäß Bild 5 und 6 zusammenbauen.
Teile für den Abfülltrichter aus beigefügtem Ausschnidebogen ausschneiden, zusammenkleben und in Silo einsetzen. Schwenkschieber durch Verbiegen des Hebels (Flachband FB9) bzw. des Lagerbocks (gekürzter Doppelwinkel DW3) so justieren, daß das auf LS29 geklebte Karton-Stück (ca. 25 mm × 25 mm) knapp, aber ohne Berührung vorbeigeschwenkt werden kann.

Schwenkschieber soll nicht zu leicht beweglich sein, sondern besser leicht klemmen, damit er beim Füllen des Silos nicht unbeabsichtigt zur Seite gleitet. Dachabdeckungen aus Folie oder buntem Karton ausschneiden und mit Schrauben S1/M1 oder Klips KP1 am Silogerüst befestigen.



Die Vielseitigkeit des TRIX-Baukasten-Systems ist die Voraussetzung für Grundkonstruktionen in nahezu unbegrenzter Zahl. Die wichtigsten Arten sind hier dargestellt. Sie kehren in abgewandelten Formen bei den einzelnen Modellen wieder. Bei losen Verbindungen ist hier das Spiel zwischen festen und beweglichen Teilen der Deutlichkeit halber größer gezeichnet; es sollte so eng wie möglich sein, um die beweglichen Bauteile präzise zu führen, trotzdem aber spielende Beweglichkeit zu ermöglichen.

Achse und Welle

Achsen dienen der Lagerung bzw. Befestigung sich drehender Teile, z. B. sind Räder eines Wagens auf einer Achse befestigt. Wellen hingegen sind Drehkraft übertragende Achsen.

Kontermuttern

Zwei Muttern werden fest gegeneinander geschraubt (gekontert) und können sich dadurch nicht mehr von selbst lösen.

01 Überlappungsverbindung, fest
 2 Flachbänder o. ä. direkt miteinander verschraubt.

02 Laschenverbindung, fest
 2 Flachbänder mittels kurzem, zusätzlichem Flachband miteinander verschraubt.

03 Rechtwinklige Überlappungsverbindung
 04 T-förmige Überlappungsverbindung

05 wie GK 04, jedoch verdrehungssicher durch zwei Schrauben

06 Kreuzförmige Überlappungsverbindung, verdrehungssicher durch diagonal versetzte Schrauben

07 Schräge Überlappungsverbindung, verdrehungssicher

08 Wellen- oder Achskupplung mittels Doppelwinkel

09 Bewegliche Verbindung zweier Flachbänder o. ä. (lose Flanchanlenkung).

10 Feste Verbindung zweier Flachbänder mit Welle oder Achse (feste Wellen- oder Achshalterung).

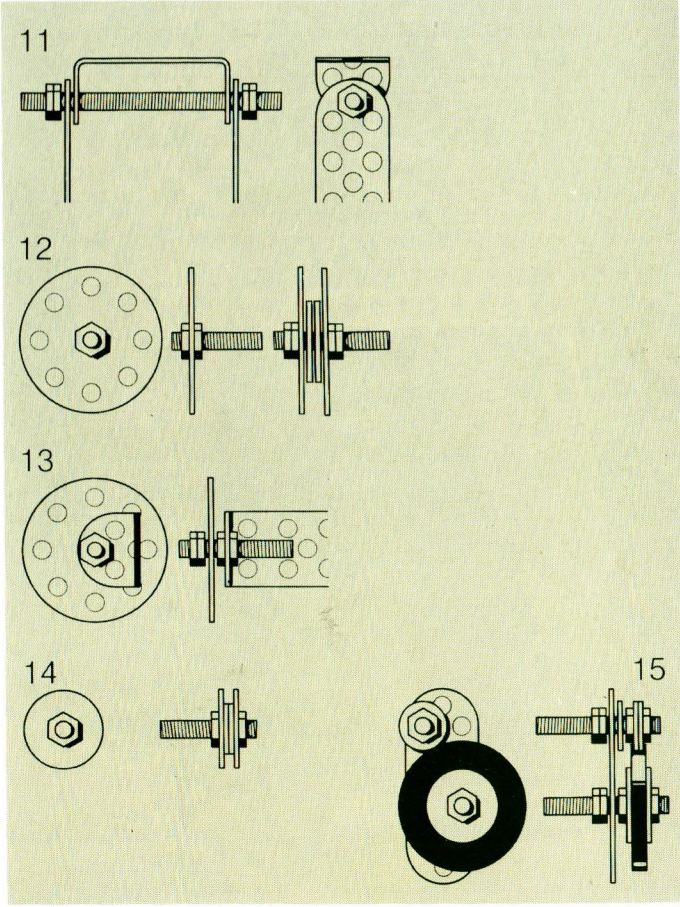
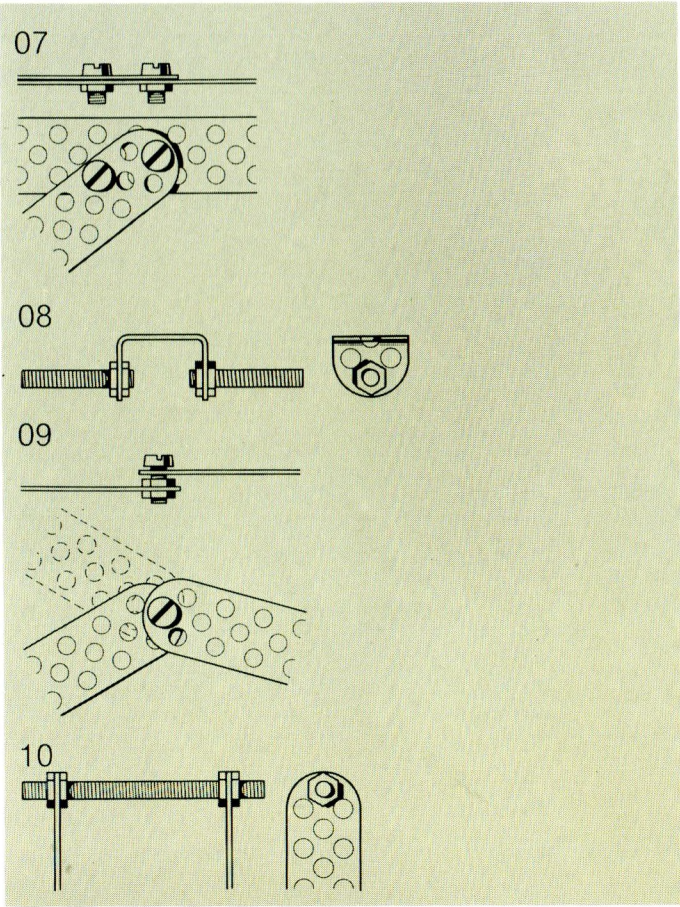
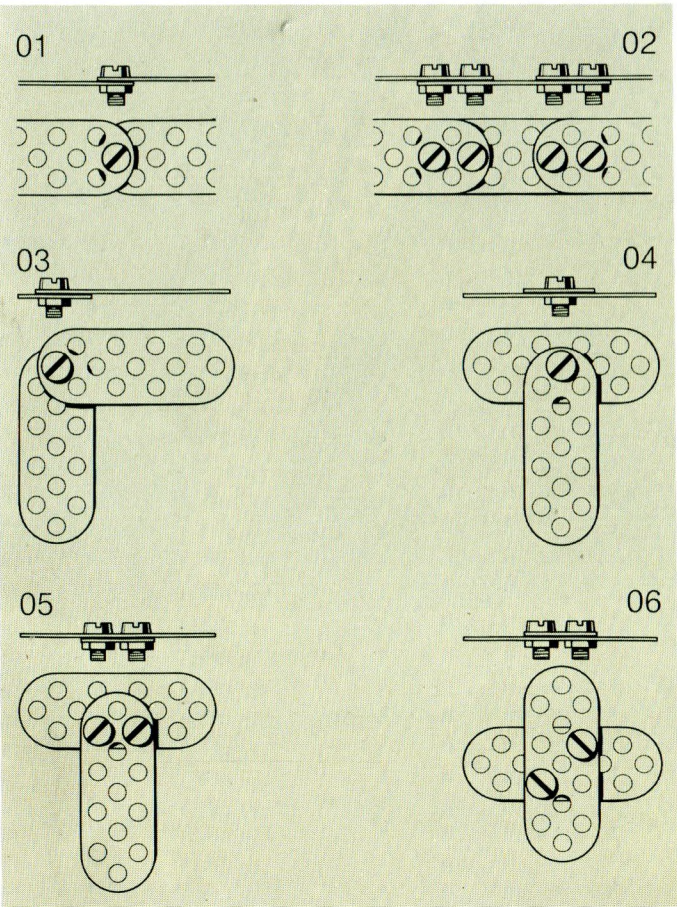
11 Bewegliche Lagerung von Flachbändern und Achse bzw. Welle an einem Doppelwinkel (doppelte Winkelanlenkung mit loser Achse).

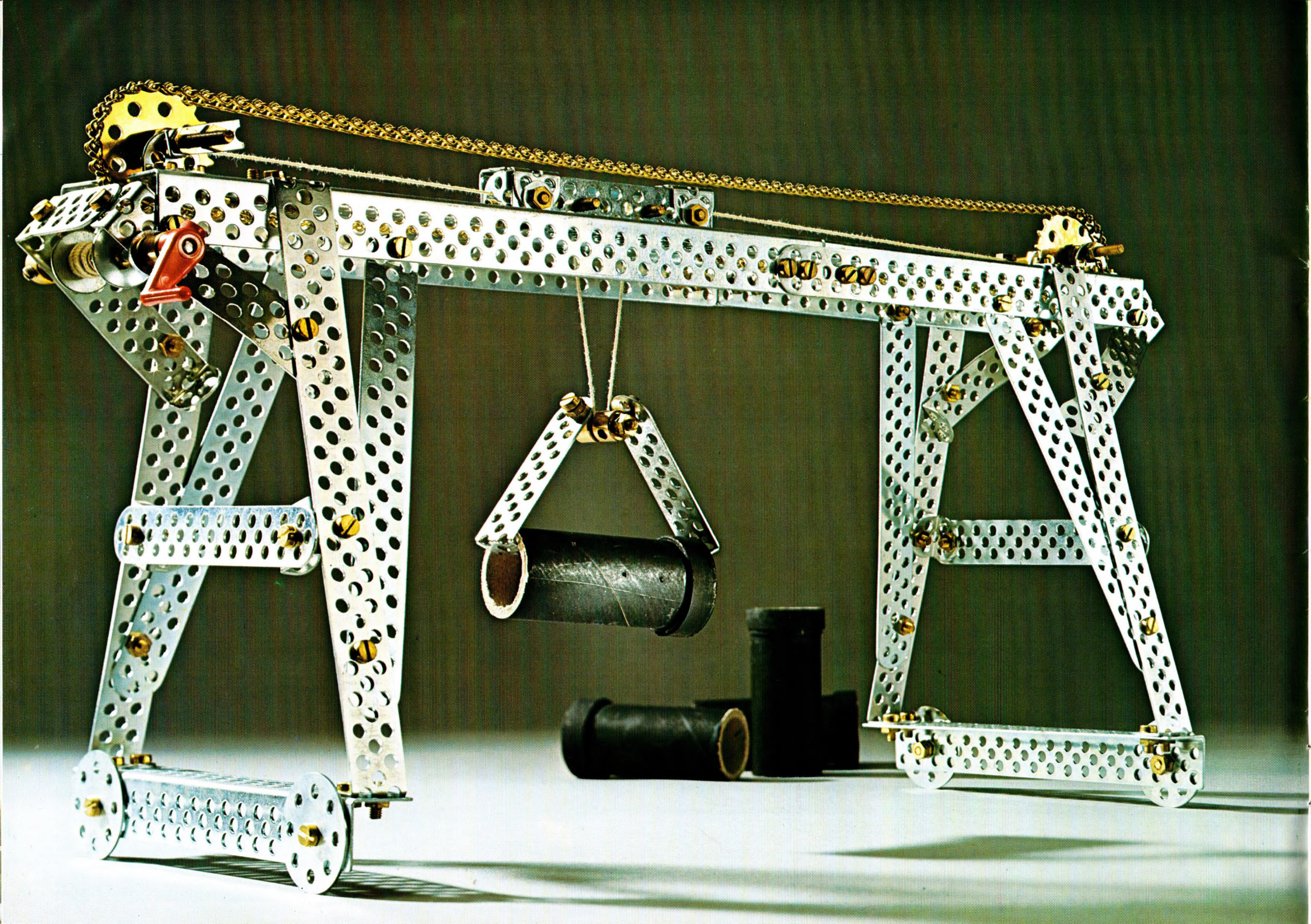
12 Rad- bzw. Schnurlaufrolle (aus LS + BS), fest auf Welle oder Achse.

13 Lagerbock mit fester Achse und losem Rad.

14 Kleines Schnurlaufrad aus BS16 und BS10, fest auf Welle oder Achse.

15 Einfaches Reibradgetriebe mit GR1.

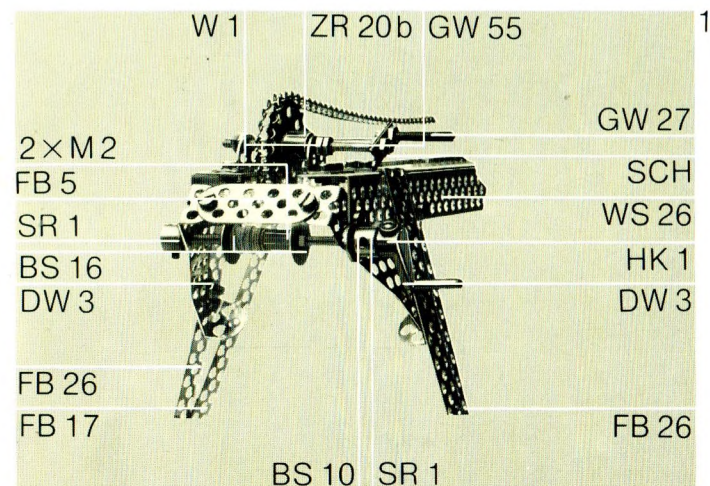




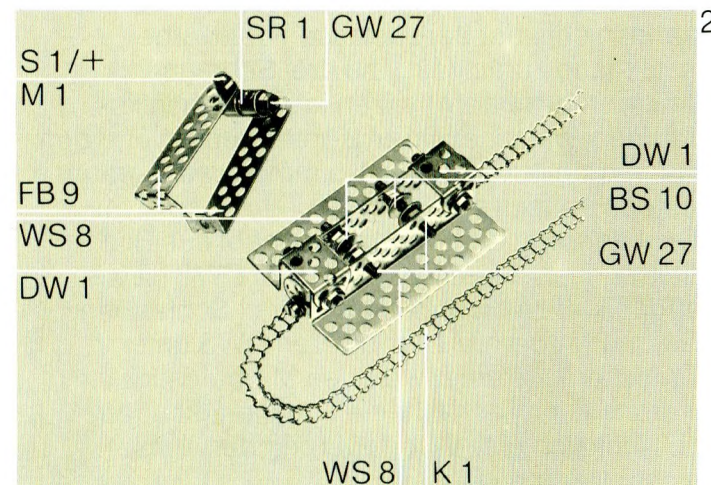
Kleiner Bockkran

1 × TRIX-Metallbau-Set B

Bockkräne verwendet man in der Regel zum Beladen von Fahrzeugen bzw. zum Umladen einer Last von einem Fahrzeug auf ein anderes, z. B. von einem Eisenbahn-Waggon auf einen LKW. – Das Modell kann aus einem TRIX-Metallbau-Set B gebaut werden. Der Bockkran besteht aus zwei fast gleichen Hälften. Der Unterschied: In eine der beiden Stützen sind die Antriebswinden eingebaut. Außerdem können die oberen Längsträger je nach Bedarf verschiedene Länge haben (Winkelschienen WS26 bzw. WS17). Beide Hälften werden aber erst später zusammenmontiert! Die als Hauptstützen dienenden Flachbänder F26 sind an den Enden abzuwinkeln (Farbabbildung und Bild 1). Die Seiltrommel der Seilwinde besteht aus 2 gegeneinander geschraubten Gewindemuffen M2 und zwei gegen diese mit Muttern M1 festgeschraubten Beilagscheiben BS16 (Bild 1). Das Seilende wird später um die beiden Muffen M2 festgeknotet

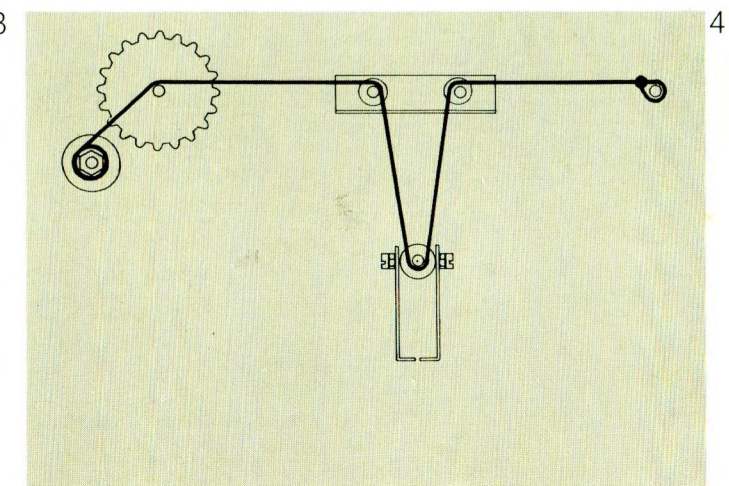
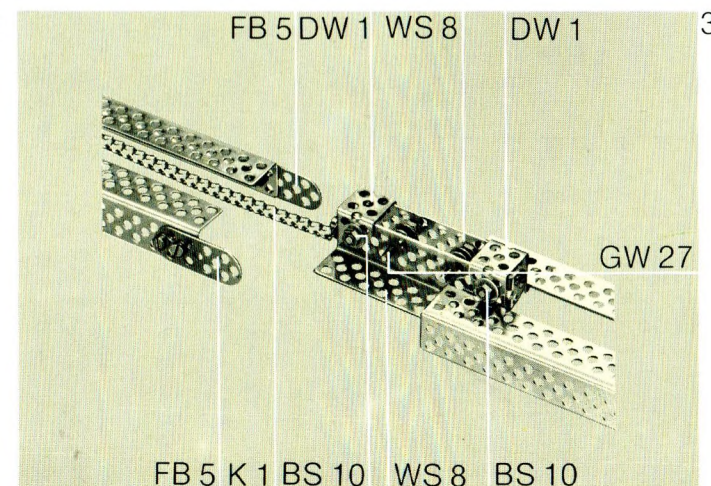


oder zwischen ihnen festgeklemmt. Die als Schrägverstrebung bzw. Seilwindenlager dienenden Doppelwinkel DW3 sind nach Bild 1 zu biegen und (nach dem Einstecken der Seilwindenwelle) an den Flachbändern FB26 bzw. Winkelschienen WS26/WS17 festzuschrauben. Weitere Versteifung durch Flachbänder FB5. Für die Handkurbel der Kettenwinde wird an einem Schlüssel SCH1 oder SCH2 das Griffende am dritten Loch abgeschnitten (bzw. abgebrochen). Handgriff: 1 × Gewindewelle GW27 + 2 × Mutter M1. Der Kranwagen – von Fachleuten auch Laufkatze genannt – wird nach Bild 2 und Bild 3 montiert.



Er gleitet später mit den Bogenkanten der Doppelwinkel DW1 und den Beilagscheiben BS10 auf den waagerechten Flächen der Längsträger WS26 bzw. WS17 (siehe Bild 3). Die BS10 auf den inneren Achsen (Gewindewellen GW27) sind lose und dienen als seitliche Führung für das Lastseil. Seitliche Fixierung der GW27 durch 2 × 2 Kontermuttern. Die Lastgreifer-Arme (Bild 2) sind abgebogene und auf 8 Löcher gekürzte Flachbänder FB9, die mittels Schrauben S1 und Muttern M1 an Stellringen SR1 befestigt sind. Diese wiederum sind frei beweglich, aber seitlich durch Kontermuttern gesichert und auf einer Gewindewelle GW27 montiert.

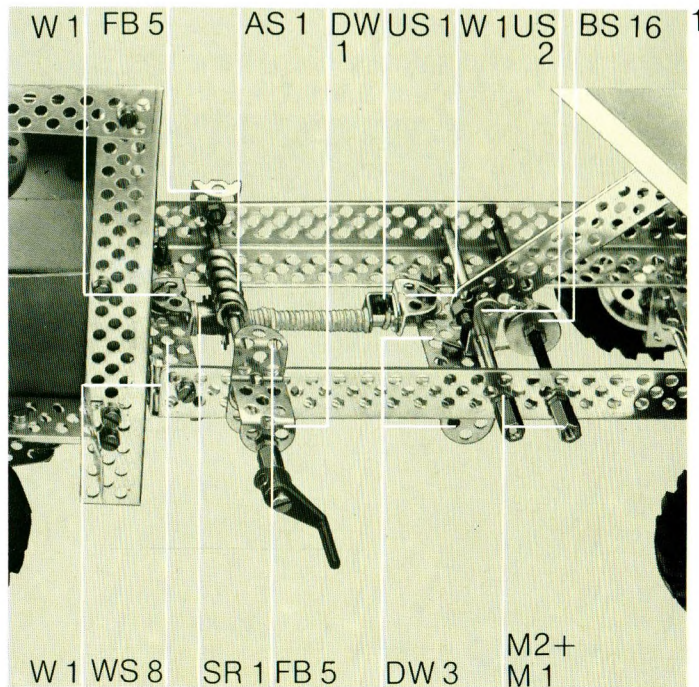
Kranwagen nach Bild 3 in eines der Bockteile einschieben und Längsträger beidseitig mit Flachbändern FB5 verbinden. Kette K1 auf entsprechende Länge kürzen (Ösen aufbiegen), über Zahnräder einlegen und Kettenenden mit S1 und M1 am Kranwagen festschrauben. Lastseil (ca. 90–100 cm lang) zunächst an Seiltrommel befestigen, dann nach Bild 4 über Wellen, Kranwagen und Lastgreifer einlegen, sowie freies Ende am anderen Kranende (Umlenkwellen) befestigen. Durch diese Seilführung bleibt Lasthakenhöhe unabhängig von der Stellung des Kranwagens.



LKW mit Kipp-Ladefläche

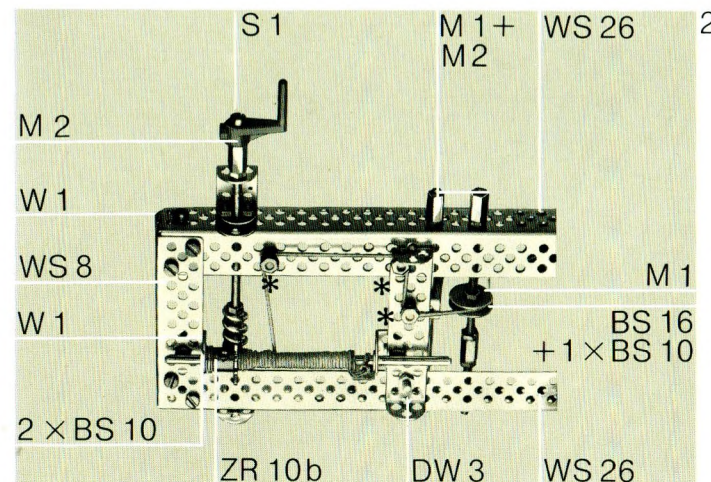
1 x TRIX-Metallbau-Set B

Dieses Modell eines kleineren LKW mit kippbarer Ladefläche kann aus einem TRIX-Metallbau-Set B gebaut werden. (Der im Farbbild auf Seite 12 zusammen mit dem LKW gezeigte Bockkran erfordert einen TRIX-Metallbau-Set A+B bzw. je 1 x A und B und ist auf den Seiten 11 und 12 gesondert beschrieben.)

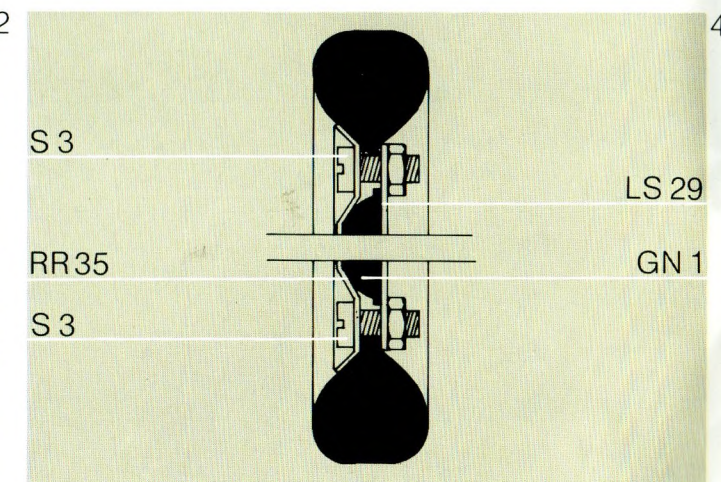
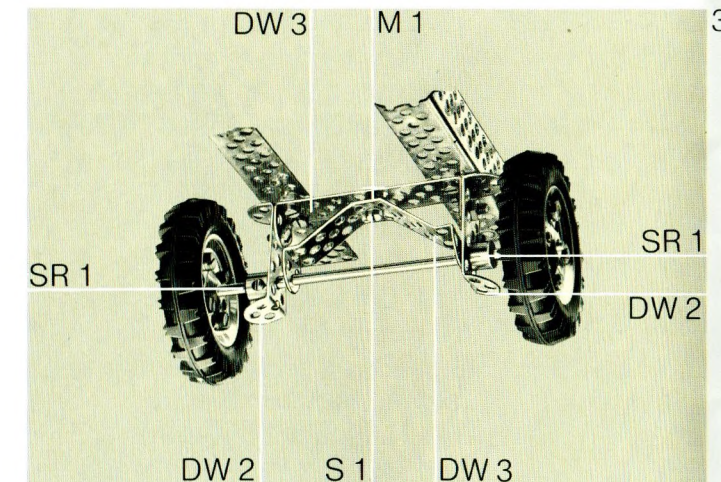


Begonnen wird der LKW mit dem hinteren Teil des Fahrgestells. Der Aufbau des Kipp-Mechanismus geht aus Bild 1 und 2 hervor. Das Schneckengetriebe ist selbsthemmend, so daß die gekippte Ladefläche nur durch Drehen der Kurbel wieder in Normallage gebracht werden kann, nicht aber bei Loslassen der Kurbel selbsttätig zurückfällt. Die drei Schrauben * (mit Kontermuttern) sitzen lose im Chassis-Rahmen; zwischen ihren Kontermuttern und den Rahmenteilen soll etwa 1,5 mm Zwischenraum für das Zugseil sein.

Die Lagerung der Hinterachse geht aus Bild 3 hervor. Der innere Doppelwinkel DW3 ist wie abgebildet zu biegen, damit er mit Schrauben S1 und Muttern M1 am oberen DW3 unter Zwischenlage einer weiteren M1 befestigt werden kann; er hat keine Funktion, sondern soll lediglich eine Querfederung der Achse symbolisieren.



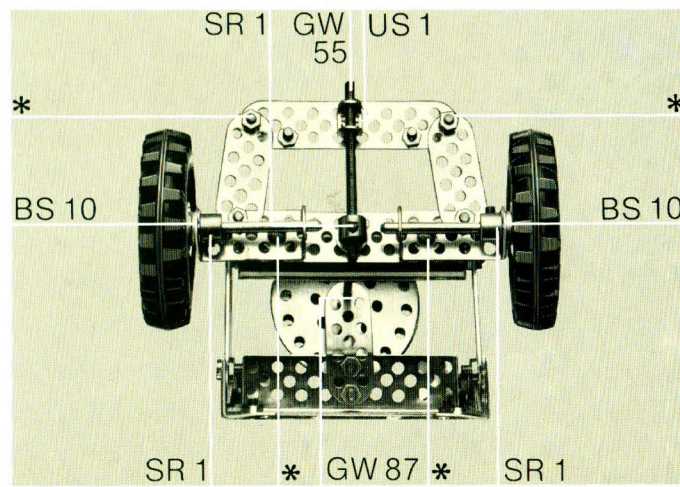
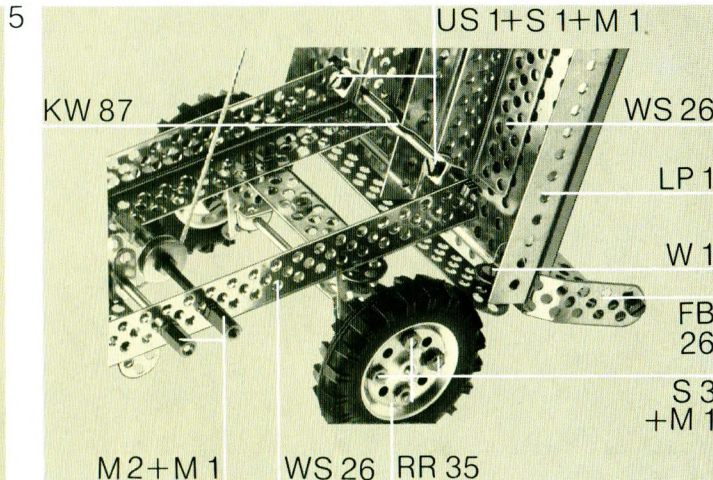
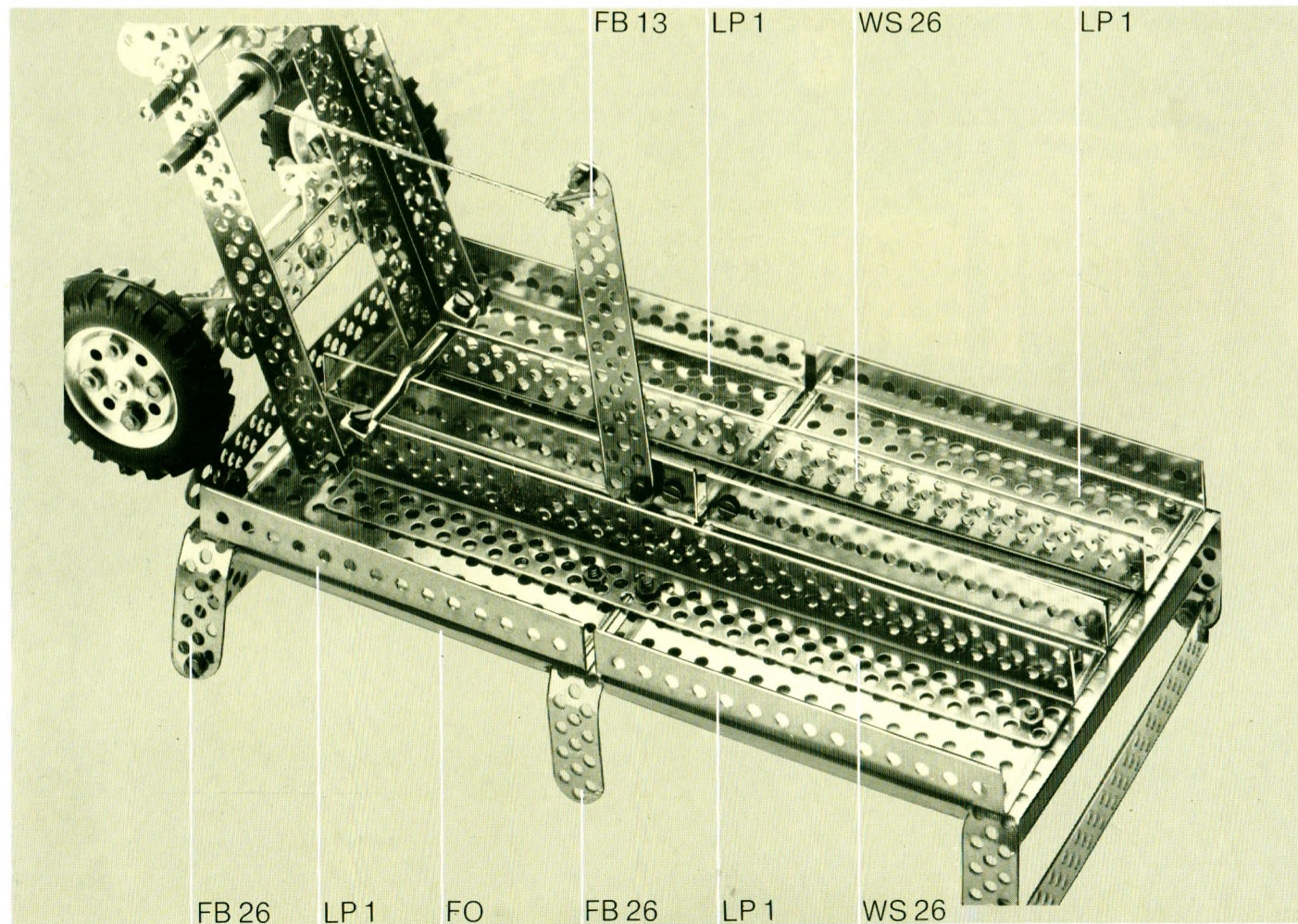
Die Reifen R1 mit den Felgen (Rillenräder RR35) werden nach Bild 4 auf der Achse (Welle glatt WG120) befestigt: Beim Anziehen der Schrauben S3 (bzw. Muttern M1) wird der Gumminippel GN1 von der eingepprägten konischen Fläche des RR35 an die Achse und gegen die Lochscheibe LS29 gepreßt und dadurch das ganze Rad auf der Achse festgeklemmt. Wenn festerer Sitz gewünscht wird, dann anstelle LS29 eine zweite RR35 und GN1 montieren.



Die kippbare Ladefläche wird von 2 x 2 Lochplatten LP1 gebildet: an den Längsseiten paarweise miteinander verschraubt und durch zwei Winkelschienen WS26 (in Längsrichtung) verstärkt. Die hinteren oberen Ecklöcher dieser WS26 sind die Lagerpunkte für die Kippwelle (Kurbelwelle KW87), die vor dem endgültigen Befestigen der WS26 an den LP1 eingesetzt werden muß, damit die Kröpfung über den (von den LP1 gebildeten) Mittelsteg geschoben werden kann (Bild 5). Seitliche Fixierung durch 2 x U-Stück US1 mit S1 und M1, sowie nach dem Einführen in die Längsträger (WS26) des

Fahrgestells durch Kontermuttern. Die Spriegel der Ladefläche sind abgebogene Flachbänder FB26, an denen die seitlichen Bordwände (aus Plastikfolie FO, Zeichenkarton o.ä.) mittels Schrauben (S1/M1) bzw. Klips (KP1) zu befestigen sind. Auch der Boden der Ladefläche kann entsprechend verkleidet werden. Die hintere Ladeflächen-Klappenstrebe besteht aus einem gekürzten und an beiden Enden rechtwinklig abgebogenen Flachband FB26 und wird leicht klemmend am hinteren Spriegel (FB26) mittels S1 mit Kontermuttern befestigt.

Die vordere Ladeflächenstrebe (Flachband FB17, 2 x Winkel W1) wird fest montiert. Verkleidung hinten und vorn wie bei Seitenwänden. Das Führerhaus mit vorderem Teil des Fahrgestells wird nach dem Farbbild (Seite 12) aus Winkelschienen WS17, WS8, gebogenen Flachbändern usw. zusammengebaut. Den Lenkmechanismus und die Einzerradaufhängung der vorderen Räder zeigt Bild 7. Die dort mit * bezeichneten Gelenke müssen leicht beweglich sein. Verkleidung des Führerhauses nach Belieben mit Folie, Zeichenkarton, Klarsichtfolie o.ä.

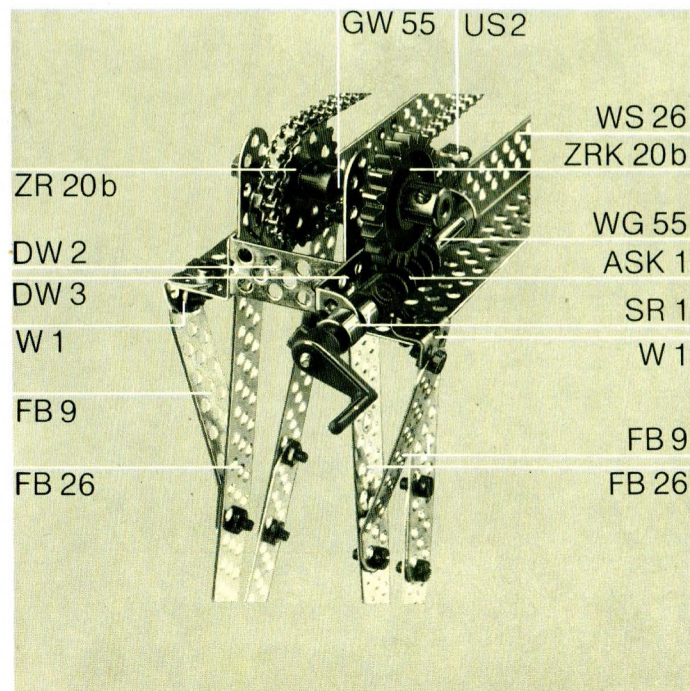




Großer Bockkran

1 x TRIX-Metallbau-Set A+B

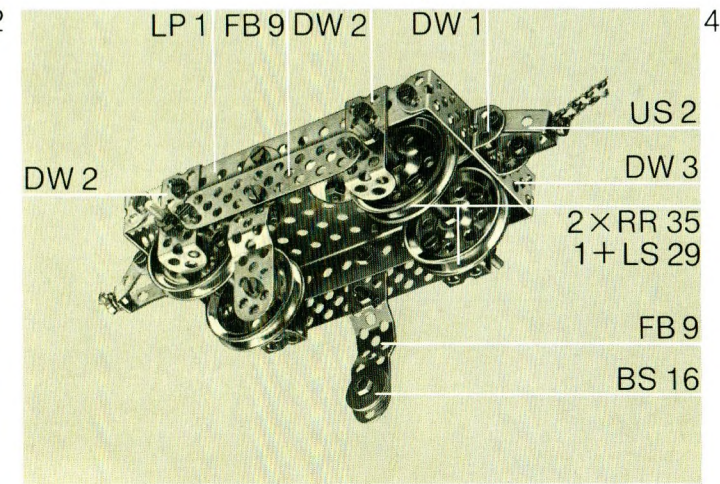
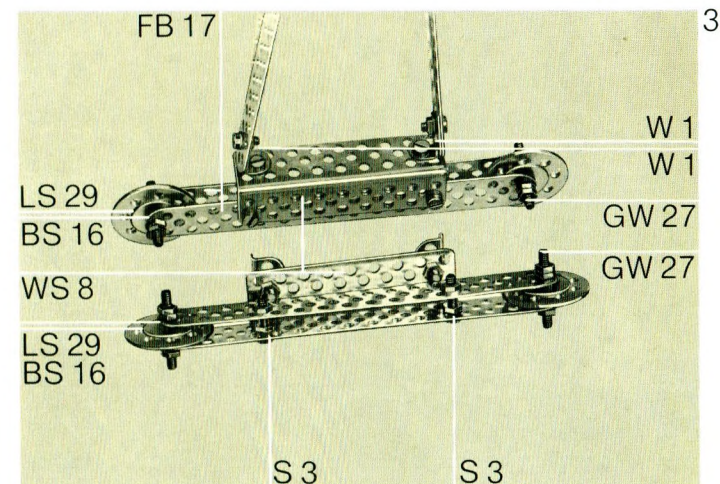
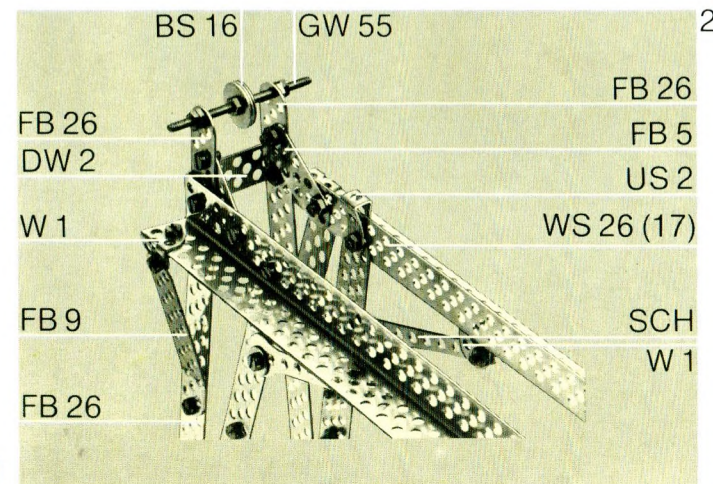
Dieser Bockkran unterscheidet sich von dem kleineren Kran (Seite 8 und 9) nicht nur durch die etwas schwerere Ausführung, sondern vor allem durch den Kranwagen mit drehbarem Auslegerkran. Die Lasten werden mittels einer motorisch angetriebenen Winde angehoben.



Der Auslegerkran ist von Hand drehbar, der Kranwagen mittels Handkurbel, Schneckengetriebe und Kettenzug auf den Führungsschienen beweglich.

Durch zwei in der Mitte der Kranwagen-Laufbahn zusätzlich eingefügte Winkelschienen WS17 kann der Bockkran bei Bedarf gegenüber dem im Farbbild (Seite 12) gezeigten Modell eine noch größere Spannweite erhalten, um z. B. neben einer Straße noch mehrere Eisenbahn-Gleise hindurchzuführen.

Die Konstruktion der Bockstützen zeigen neben dem Farbbild (Seite 12) die Bilder 1 und 2. In Bild 1 ist zugleich das Schneckengetriebe für den Kettenzug zu sehen, in Bild 2 die Kettenumlenkrolle am anderen Kranende. Die beiden U-Stücke US2 sind Endanschläge für die Kranwagen-Bewegung. Die Konstruktion der Stützen-Fahrwerke zeigt Bild 3.



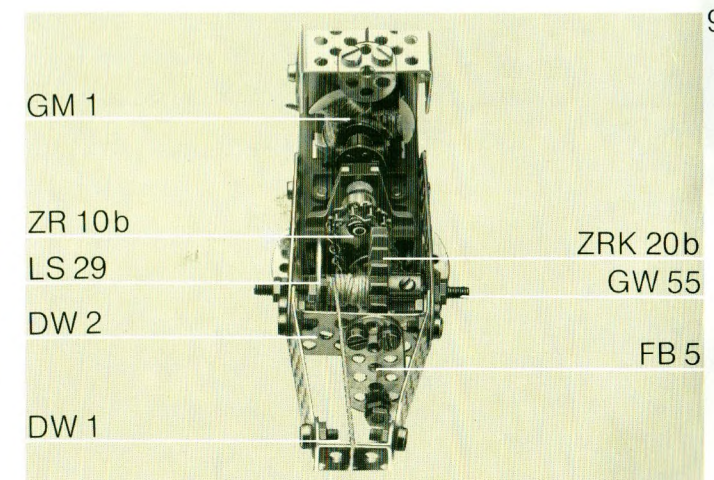
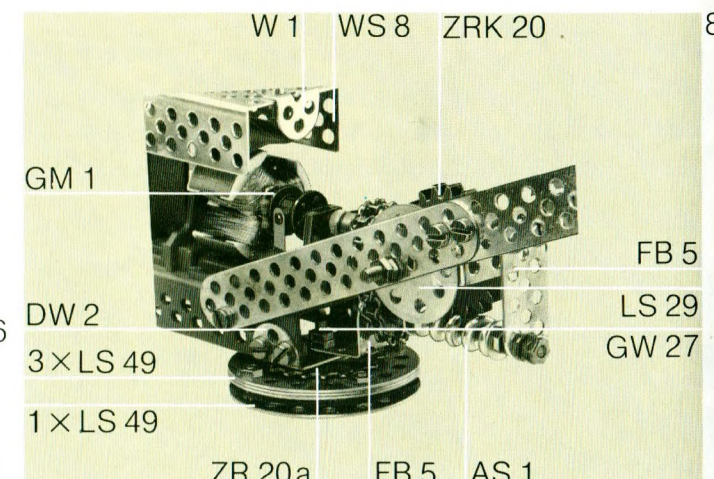
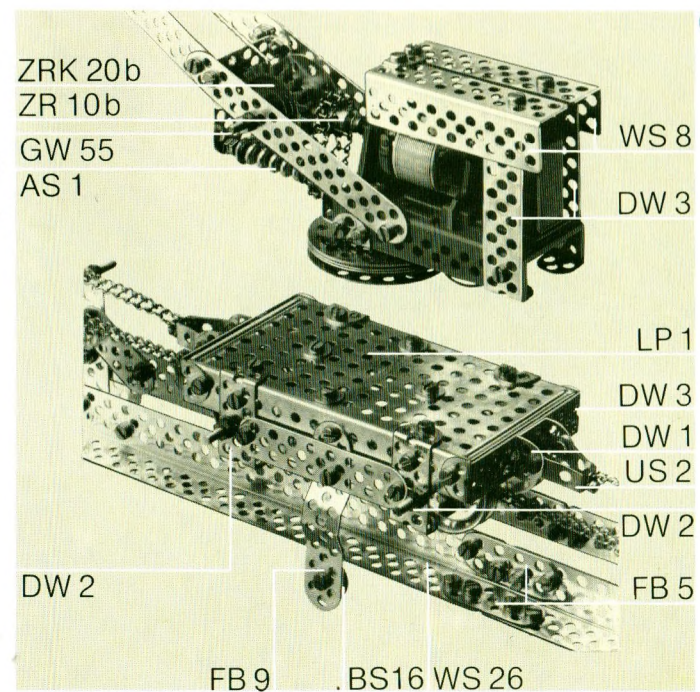
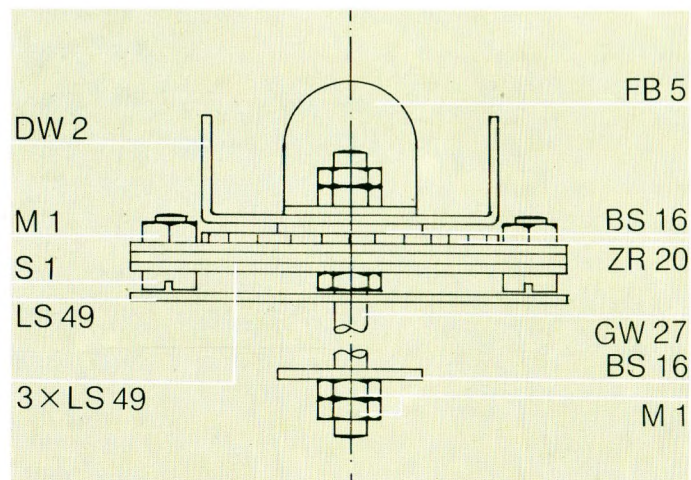
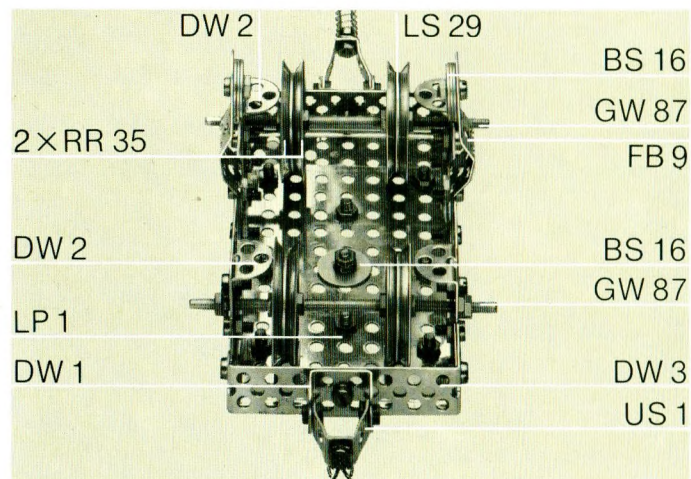
Der Aufbau des Kranwagens geht aus Bild 4, 5 und 6 hervor. Grundlage ist eine Lochplatte LP1, an der die Achslager (Doppelwinkel DW2) und Endstreben (DW3) befestigt werden. Bei der Justierung der Rillenräder (je $2 \times RR35$ und $1 \times LS29$) ist darauf zu achten, daß ihr Abstand voneinander dem Abstand der senkrechten Stege (WS26) der Kranwagen-Laufbahn entspricht. Die

Kippsicherung des Kranwagens besteht aus beidseitig je $1 \times$ Flachband FB9 mit aufgeschraubten Beilagscheiben BS16, die unter die waagerechten Stege der Kranlaufbahn WS26 (Bild 6) greifen. Die Flachbänder FB9 sind entsprechend Bild 4 und 6 zu biegen, damit ein ausreichendes Untergreifen erzielt wird.

Vier Schrauben S1 mit untergelegten Beilagscheiben BS10 bilden an der Oberseite der Kranwagen-Lochplatte LP1 (Bild 6) die Auflage für den Drehschemel des Kran-Auslegers. Dieser Drehschemel wird nach Bild 7 zusammengebaut und mittels des Doppelwinkels DW2 am Motor-Chassis befestigt (Bild 8). Das am Drehschemel mit befestigte und vorn rechtwinklig nach oben abgebogene Flachband FB5 ist das hintere Schneckenwellen-Lager der Seilwinde. Die Konstruktion und Befestigung des Kran-Auslegers am Motor geht aus Bild 6, 8 und 9 hervor. Er ist gleichzeitig Lagerung der Seilwinde.

Schnecke AS1 und Zahnrad ZR10a sind mittels M1 auf der Schneckenwelle (Gewinde welle GW55) befestigt, die wiederum durch Kontermuttern gesichert ist.

Die Verkleidung des Motors mit WS8, DW3 usw. (Bild 6) vermittelt den Eindruck eines Kranhauses, der noch zusätzlich durch Vollverkleidung mit Folie FO o.ä. gesteigert werden kann.



Grundkonstruktionen II

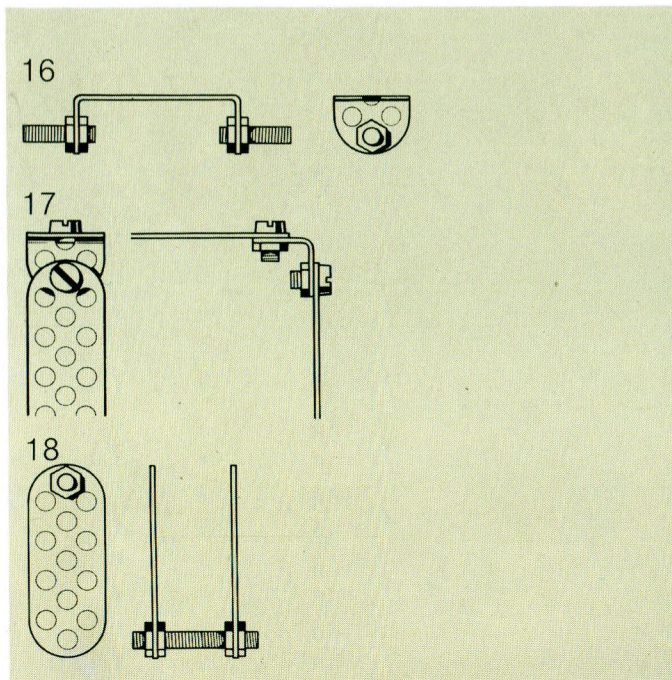
Die Vielseitigkeit des TRIX-Baukasten-Systems ist die Voraussetzung für Grundkonstruktionen in nahezu unbegrenzter Zahl. Die wichtigsten Arten sind hier dargestellt. Sie kehren in abgewandelten Formen bei den einzelnen Modellen wieder. Bei losen Verbindungen ist

hier das Spiel zwischen festen und beweglichen Teilen der Deutlichkeit halber größer gezeichnet; es sollte so eng wie möglich sein, um die beweglichen Bauteile präzise zu führen, trotzdem aber spielende Beweglichkeit zu ermöglichen.

16 Feste Wellen- oder Achsenkupplung, ähnlich GK 08

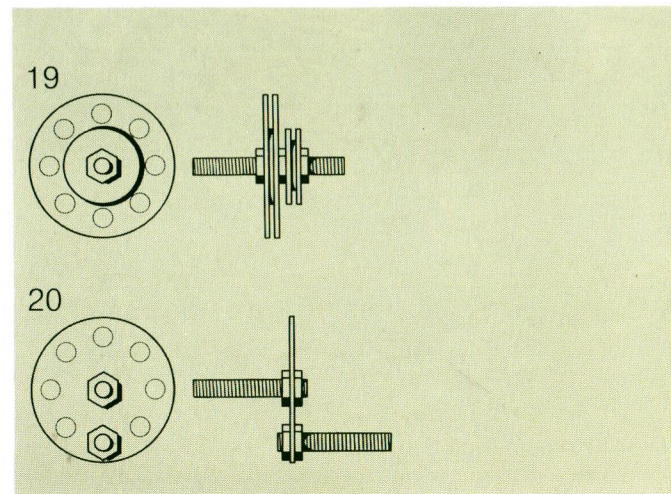
17 Verbindung zweier Flachbänder mittels Winkelstück W1 (Winkelsteg).

18 Mittels Gewindewelle festgekuppelte Laschen (Flachbänder o.ä.)



19 Doppeltes Schnurlaufrad, fest auf Welle oder Achse

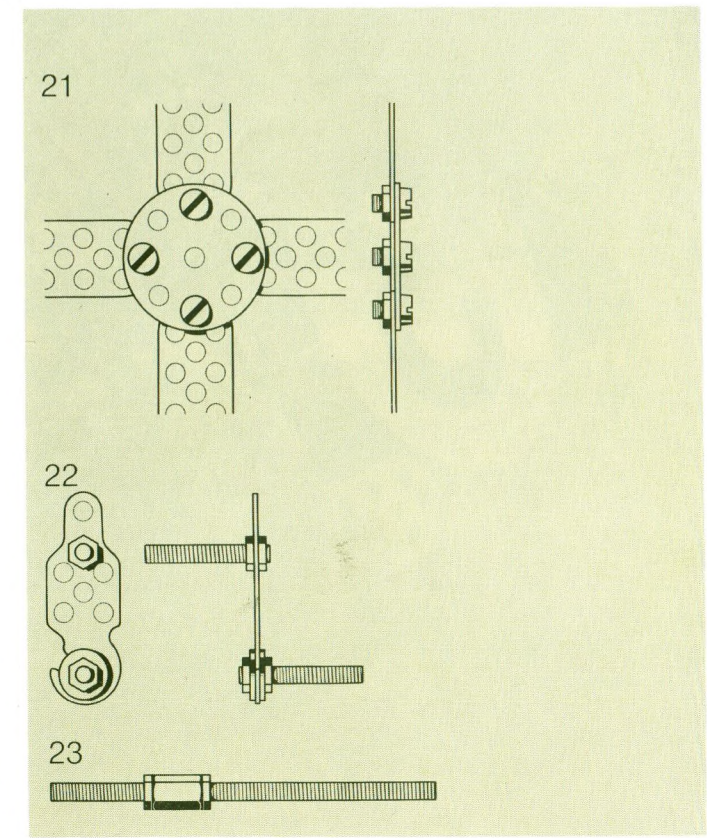
20 Festes Kurbelrad

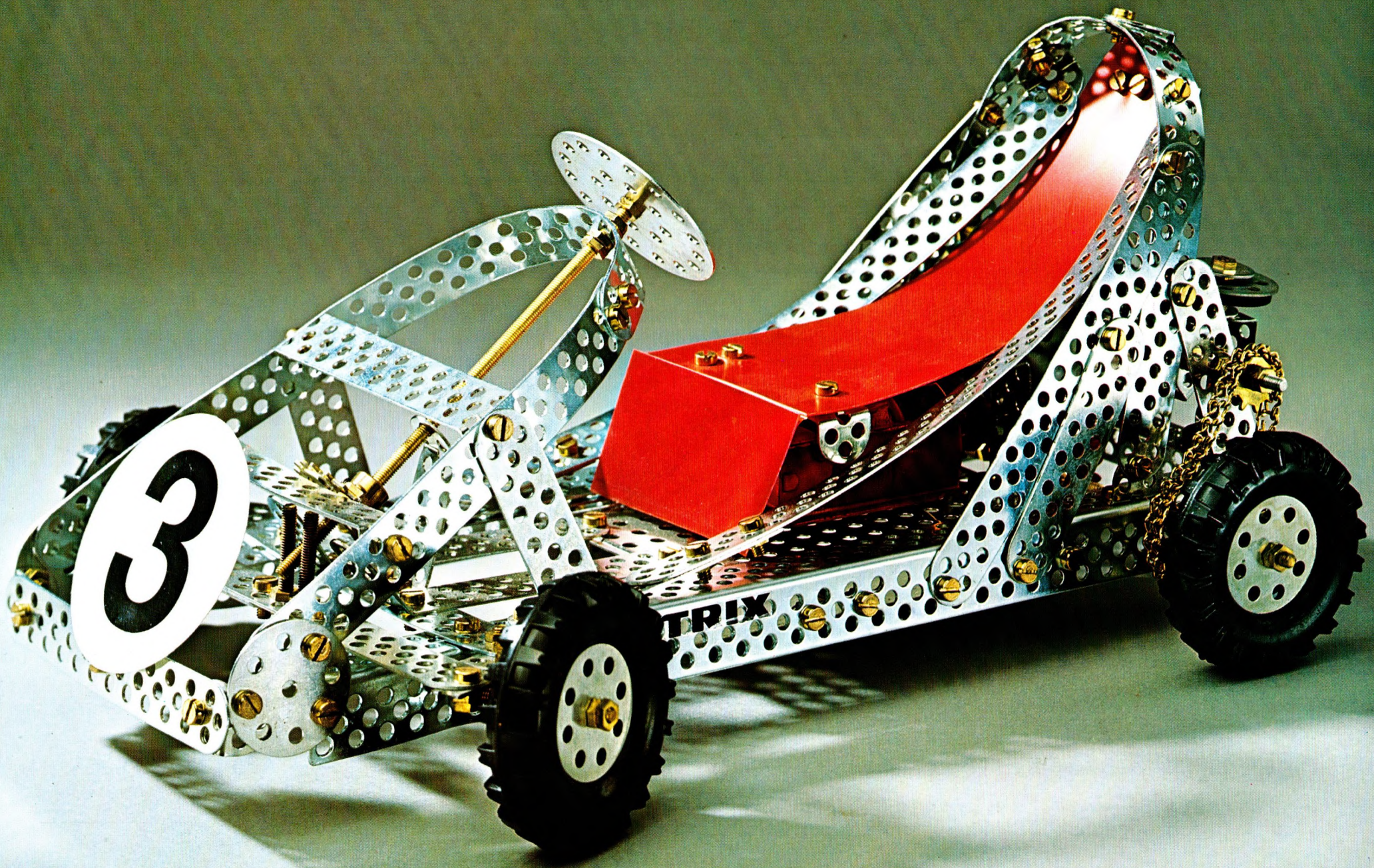


21 Knotenverbindung mehrerer Flachbänder mittels LS 29 als Knotenblech

22 Handkurbel aus Haken H1 und Gewindewellen.

23 Wellen- oder Achsenkupplung mittels Gewindemuffe M 2 und zwei mit dieser gekonterten M 1.



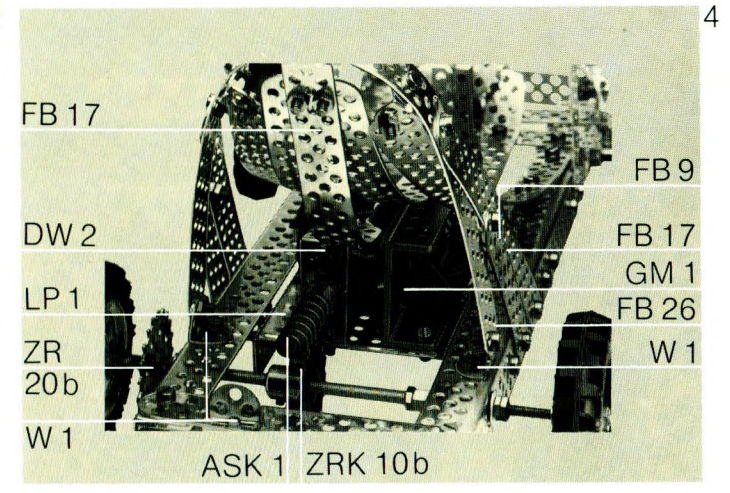
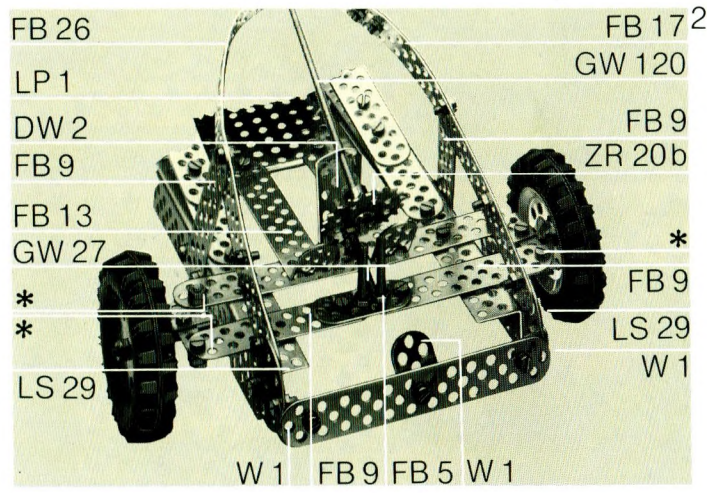
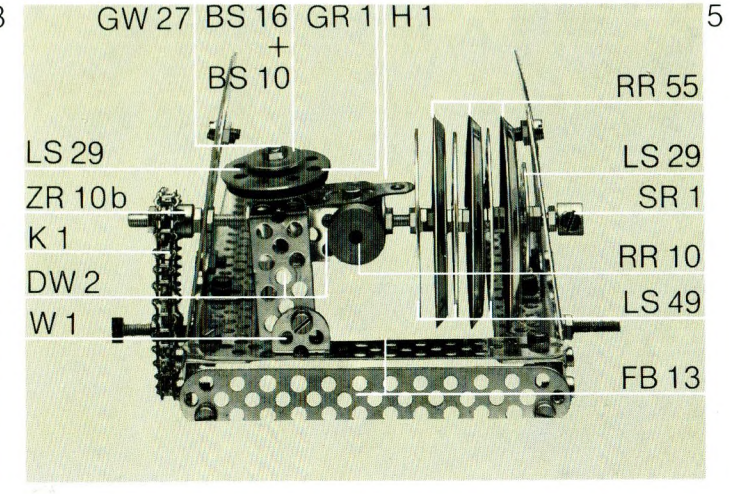
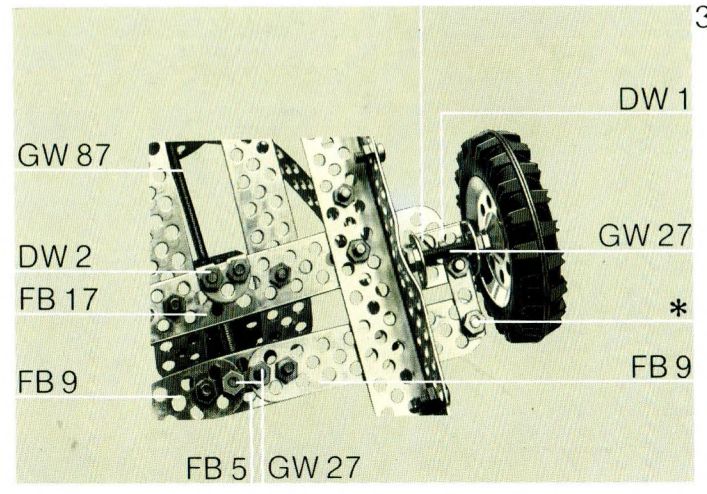
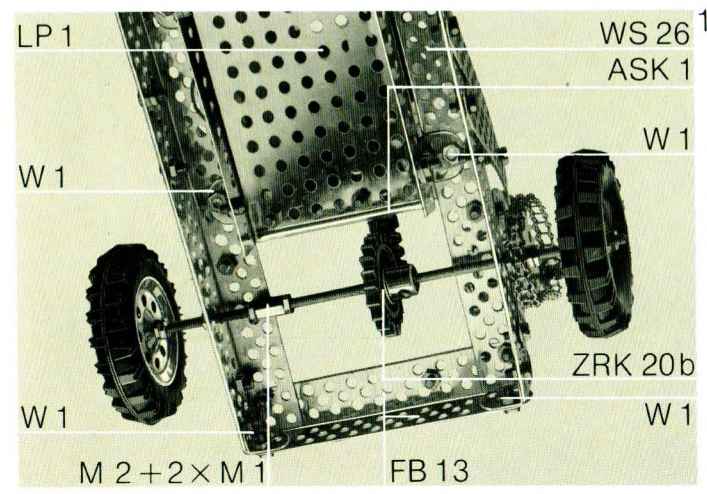


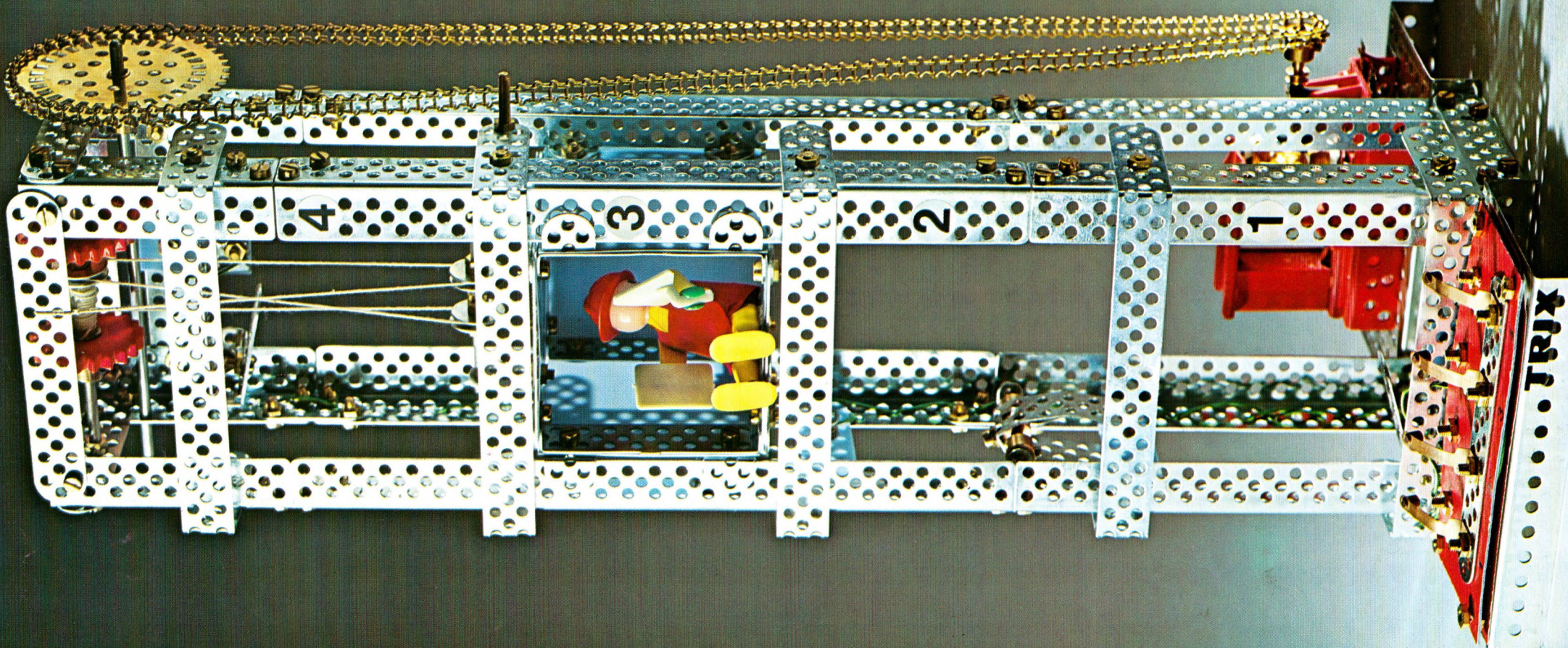
- 1 x TRIX-Metallbau-Set A + B
oder
1 x TRIX-Metallbau-Set B
+ 3 x FB 17, 3 x FB 13, 3 x FB 9, 2 x DW 1,
3 x LS 29, 1 x GM 1

Chassis-Grundlage dieses schicken Flitzers ist eine Lochplatte LP 1, an die mittels Doppelwinkel DW 1 bzw. Winkel W 1 die beiden Längsträger-Winkelschienen WS 26 angeflanscht werden (Bild 1) Der weitere Aufbau des Fahrgestells geht aus Bild 1 und 2 deutlich hervor, aus Bild 2 und Bild 3 außerdem die Lenkmechanik und Lagerung der vorderen Räder. Die mit * bezeichneten Gelenke müssen leicht beweglich sein; die Schrauben sind durch Kontermuttern zu sichern. Im Schwenkbereich der Achsen müssen die senkrechten Stege der Chassis-Winkelschienen WS 26 leicht ausgebogen werden, um Platz für die Kontermutter-Sicherung der Radachsen zu schaffen. Die Montage der Räder erfolgt wie auf Seite 10 beschrieben.

Lagerung und Antrieb der hinteren Achse sind aus Bild 1 und 4 ersichtlich. Der Kettentrieb läuft allerdings nur leer, d. h. als Attrappe mit. Das obere Zahnrad ZR 10b (siehe auch Bild 5) ist deshalb lose auf der Gewindestange GW 120 gelagert. Bild 5 zeigt den Aufbau der Antriebs-Attrappe hinter dem Sitz, die einen Go-Kart-Motor vortäuschen soll. Der Antrieb des Modells erfolgt mit dem unter dem Sitz eingebauten TRIX-Gleichstrom-Motor GM 1 (Bild 4) über ein Schneckengetriebe auf die Hinterachse.

Der Motor dient gleichzeitig als Stützpunkt für die Sitzträger (aus diversen Flachbändern gemäß Bild 2 und 4). Die Sitzfläche selbst wird durch eine entsprechend zugeschnittene Plastik-Folie FO, Zeichenkarton o.ä. hergestellt (siehe Farbbild).

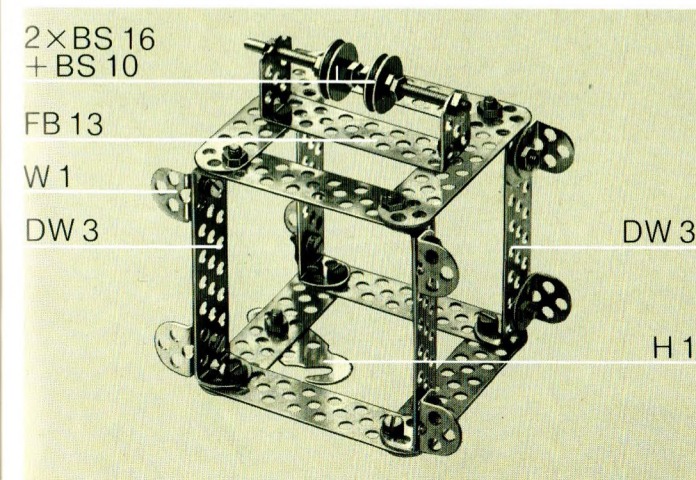




Aufzug mit Etagen-Steuerung

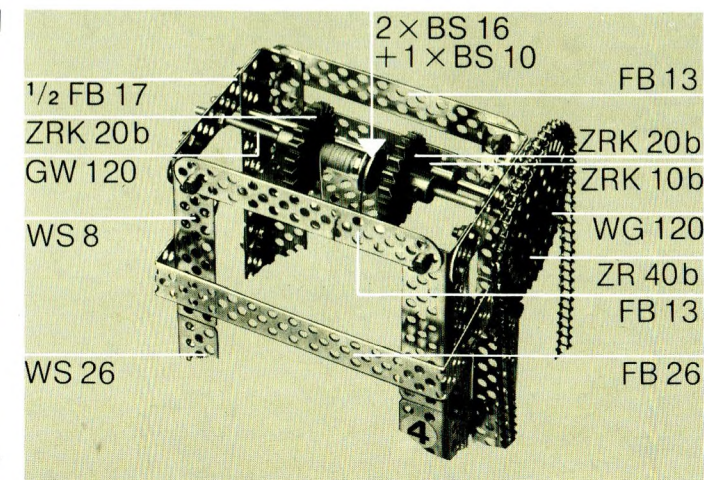
1 × TRIX-Metallbau-Set A + B
oder
1 × TRIX-Metallbau-Set B
+ 1 × FB26, 4 × FB9, 4 × FB5, 2 × SR1,
1 × GM1

Das Modell stellt einen Lastenaufzug dar, wie er auf Baustellen, in Lagerhäusern usw. eingesetzt wird. Personen-Aufzüge haben zwar das gleiche Grundprinzip, aber eine kompliziertere Technik mit selbsttätig schließenden Schutztüren, Sicherheits-Steuerungen, Notbremsen usw.

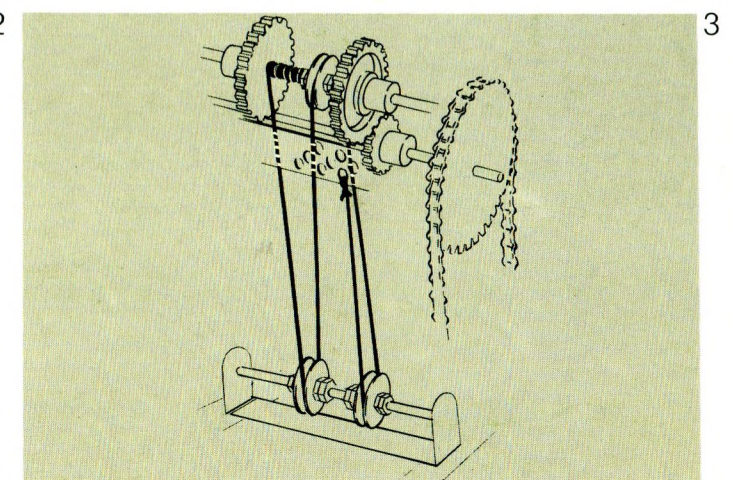


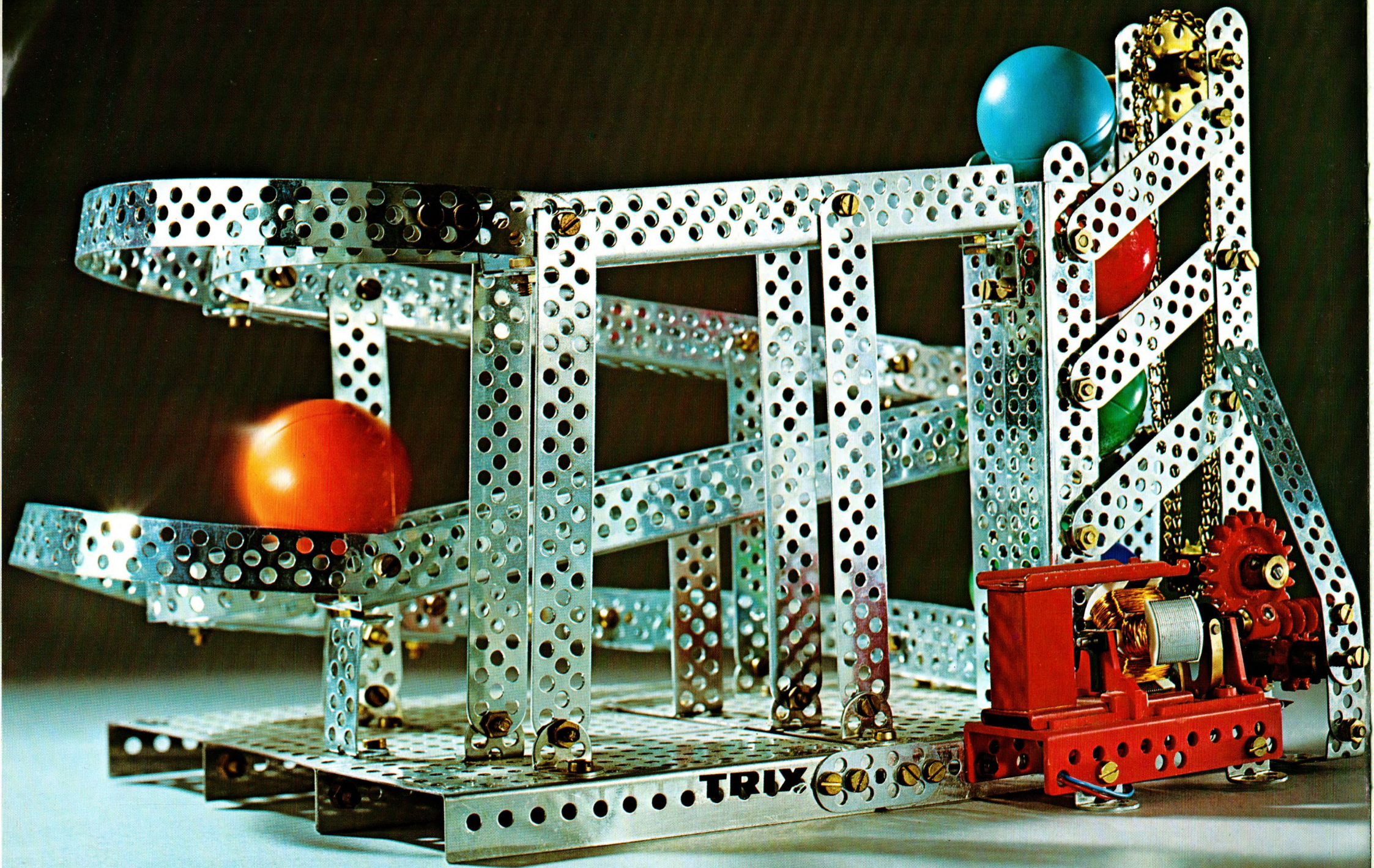
Der Aufbau des Aufzug-Korbes ist aus Bild 1 ersichtlich. Die Seilrollen aus je 2 × Beilagscheiben BS 16 mit dazwischen eingelegten 2 × BS 10 sind lose auf der Gewindewelle GW55 montiert. Sie werden mit möglichst wenig Seitenspiel, aber doch leicht beweglich durch Kontermuttern fixiert. Der Lagerbock ist ein auf 12 Mittellöcher gekürztes und beidseitig am jeweils dritten Mittelloch rechtwinklig gebogenes Flachband FB 13. Der am unteren Korbrahmen befestigte Haken H 1 dient mit seinem über den äußeren Rand ragenden Ende als Betätigungsanschlag für die später beschriebene elektrische Steuerung. Innenverkleidung des Aufzug-Korbes (Folie FO, Zeichenkarton o.ä.) mit Schrauben oder Klips befestigen.

Die vier Eckpfeiler des Aufzug-Turmes sind aus je einer Winkelschienen WS 17, WS 26 und WS 8 zusammengesetzt (siehe Farbbild). Als Verbindungs-Flansche dienen auf den Innenseiten eingelegte Flachbänder FB 5. Achtung! Flanschverschraubung nur seitlich, da sonst Korbführung an Schrauben anstoßen würde! Den Standsockel bilden zwei Lochplatten LP 1, eine davon ist gleichzeitig Motor-Fundament, die andere Montage-Grundplatte für die Betätigungs-Kontakte (Bild 7) der elektr. Steuerung.



Seitenverstreben oben und unten durch halbierte Flachbänder FB 17. Die Etagen-Schutzleisten sind entsprechend abgebogene Flachbänder FB 26 (siehe Farbbild und Bild 2). Vor dem Einbau des oberen Antriebes und der Seilwinde sowie der oberen Verstreben (vorn und hinten) Aufzug-Korb von oben in den Turm einsetzen, dabei darauf achten, daß die Korb-Führungswinkel an den Außenseiten der Winkelschienen entlang gleiten (siehe auch Farbbild). Dann oberes Getriebe und Seilwinde nach Bild 2 einbauen, wobei die Seilrolle aus 2 × BS 16 und 2 × BS 10 (Pfeil) lose sein muß (wie bei Korb-Seilrollen). Seilführung gemäß Bild 3 (Flaschenzug-Prinzip!). Mit Probefahrt überprüfen, daß Aufzug-Korb klemmfrei bewegt wird.

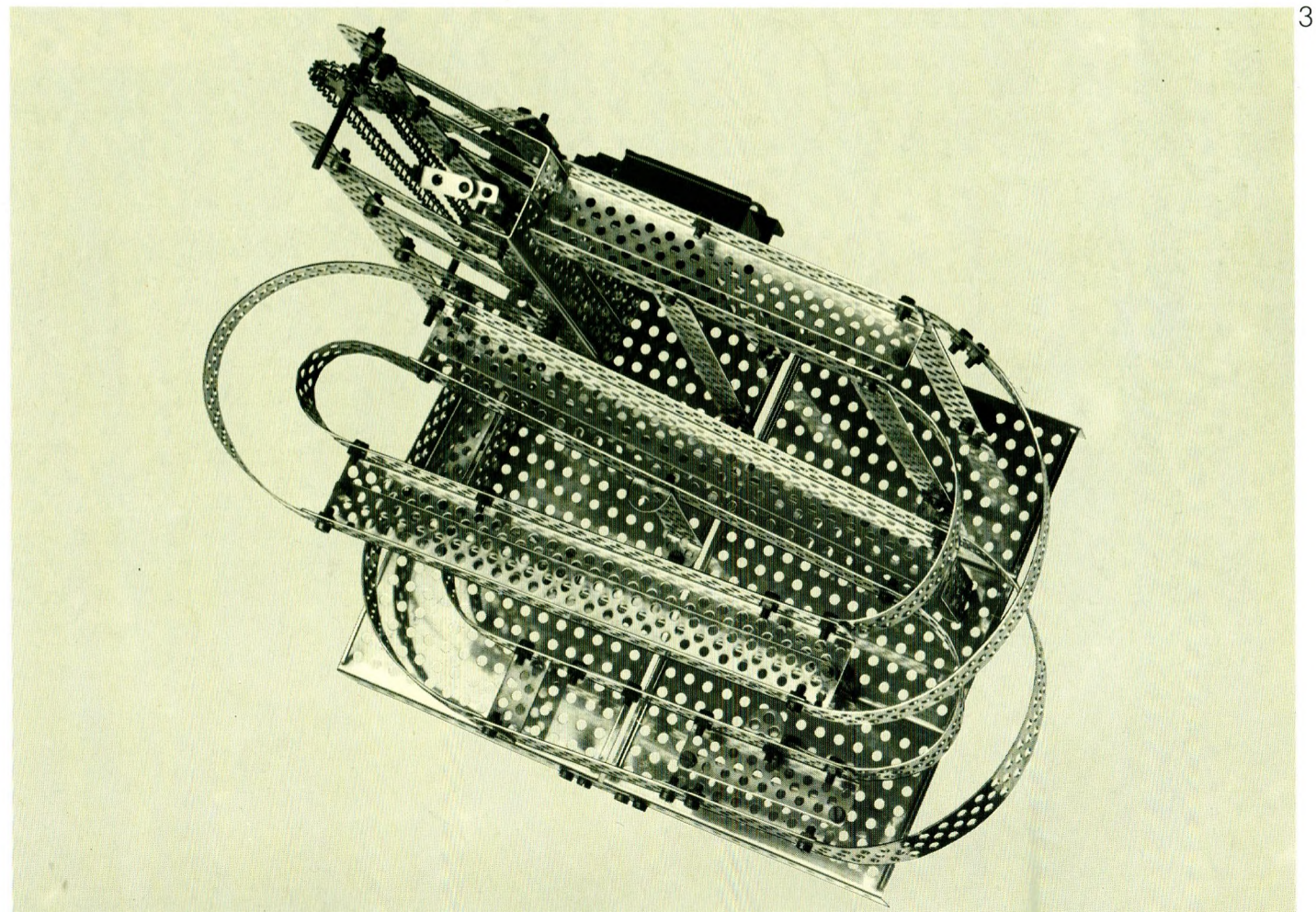
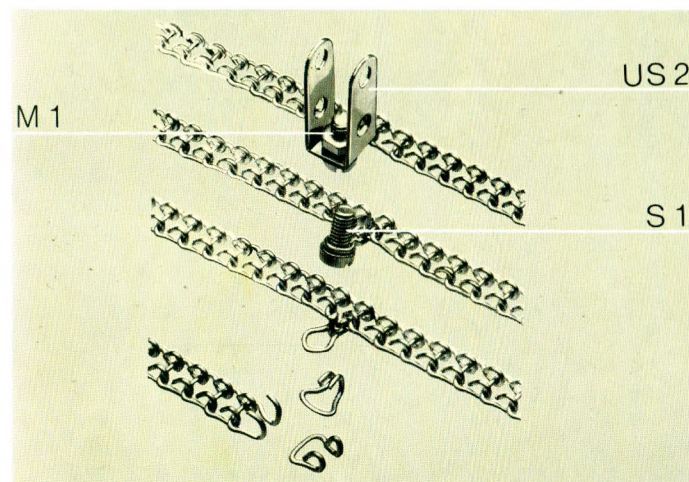
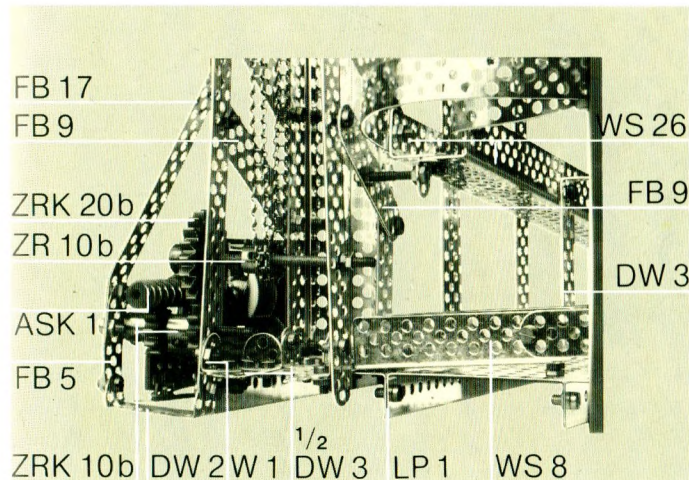


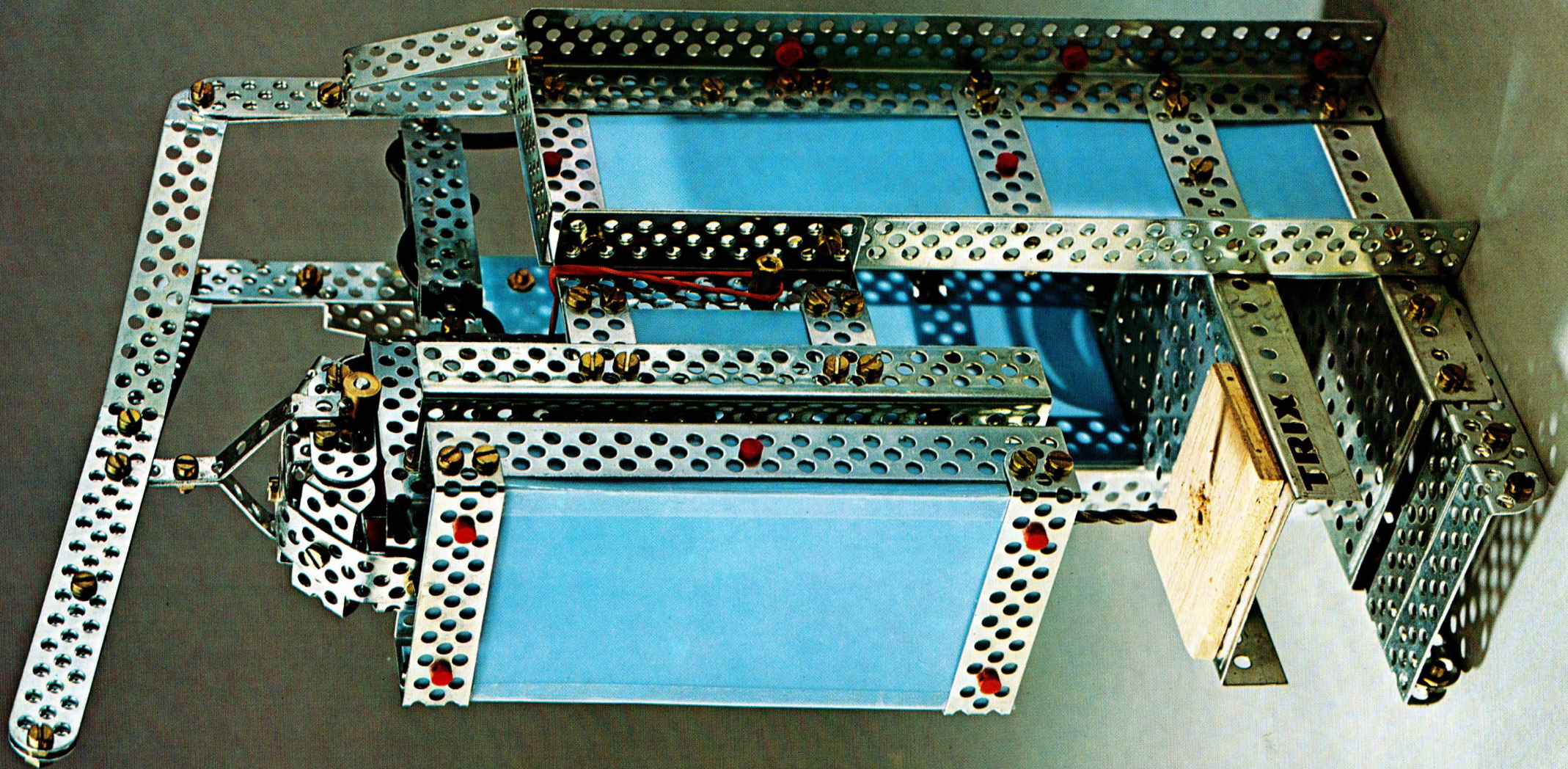


1 × TRIX-Metallbau-Set A + B
oder
1 × TRIX-Metallbau-Set B
+ 2 × LP1, 4 × FB9, 4 × FB17, 2 × FB5,
4 × DW2, 1 × GM1

Das ist Technik und Spaß: Auf einer Rollbahn aus Winkelschienen und Flachbändern rollen bunt angemalte Tischtennisbälle rasant um die Kurven und werden von einem Ketten-Elevator wieder an den Startpunkt nach oben befördert. Angetrieben wird der Elevator von einem TRIX-Motor GM1 über ein Schneckengetriebe (siehe Bild 1). An der Kette ist ein (oder mehrere) Mitnehmer befestigt (Bild 2), der aus 1 × U-Stück US2 besteht, ggf. verlängert durch das abgetrennte Handgriff-Endstück eines Schlüssels SCH1 oder SCH2.

Der Aufbau der Bahnführung geht aus Bild 3 und dem Farbbild deutlich hervor. Die äußeren Bogenstücke (aus Flachbändern) können durch Anheben so justiert werden, daß die Rollbälle auch bei hoher Geschwindigkeit nicht aus der Bahn geschleudert werden. Wichtig ist, daß die Rollbahn überall möglichst genau gleich breit ist, insbesondere in den Bogenstrecken.

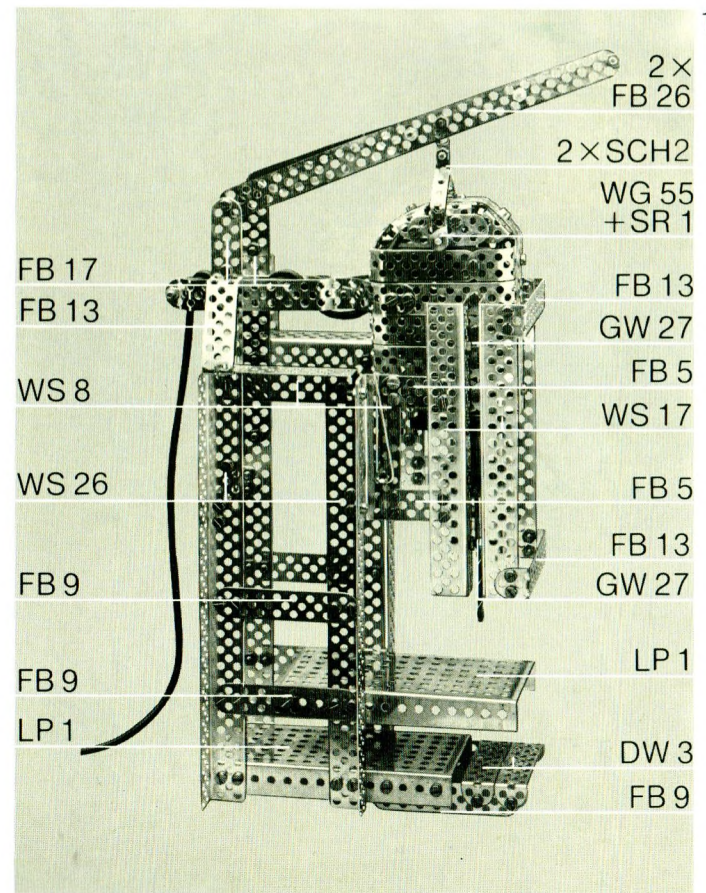




1 × TRIX-Metallbau-Set B

Im Anleitungsbuch zum TRIX-Metallbau-Werkzeug-Set (58-5057-00) ist der Selbstbau einer kleinen Handbohrmaschine aus Teilen des TRIX-Metallbau-Set A beschrieben. Eine praktische Ergänzung dazu ist dieser Bohrmaschinen-Ständer aus den Teilen eines TRIX-Metallbau-Set B. (Beides zusammen kann aus dem A + B-Set gebaut werden.)

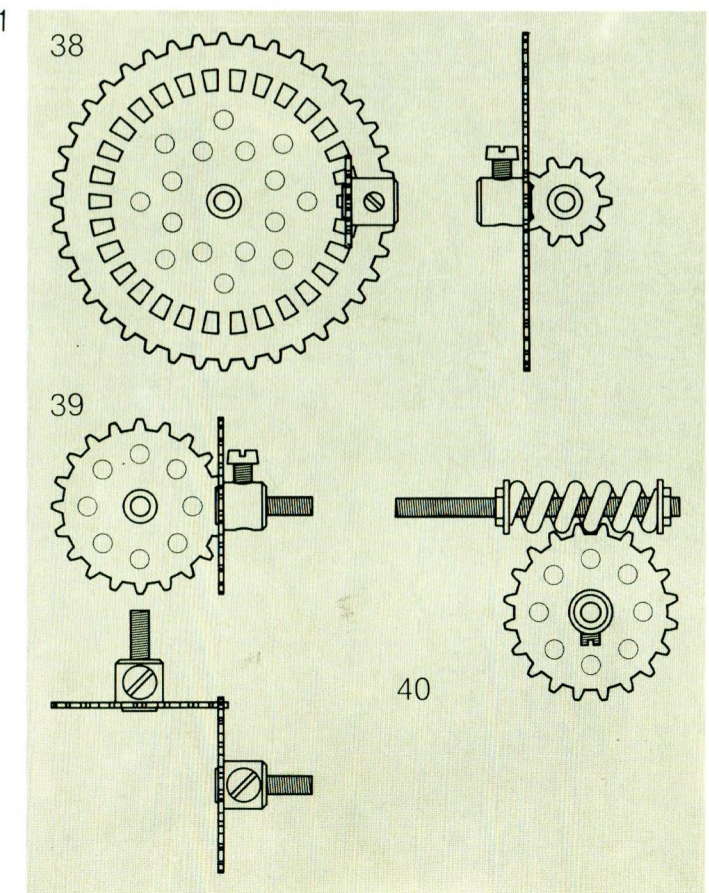
Der Aufbau geht aus dem Farbbild und Bild 1 hervor. Die senkrechte Führung der Bohrmaschine erfolgt mit Hilfe deren seitlicher Gehäuseschrauben, die in den von je 2 Winkelschienen WS 17 gebildeten beidseitigen Führungsschienen gleiten. Das Gewicht der Bohrmaschine wird durch Gummiringe GR2 abgefangen, auf die sich der Handgriff der Bohrmaschine abstützt. Der Betätigungshebel wirkt über eine Gabel aus zwei Schlüsseln SCH2 auf die Bohrmaschine. Die Gabelschenkel sind beweglich über eine durch das hintere Gehäuse durchgesteckte glatte Welle WG55 mit der Bohrmaschine verbunden und durch zwei beidseitig aufgesetzte Stellringe SR1 gesichert. Gemäß dem Farbbild kann der Bohrmaschinen-Ständer mit Folie (FO) oder ähnlichem verkleidet werden. Befestigung mittels Schrauben und Muttern bzw. Klips.

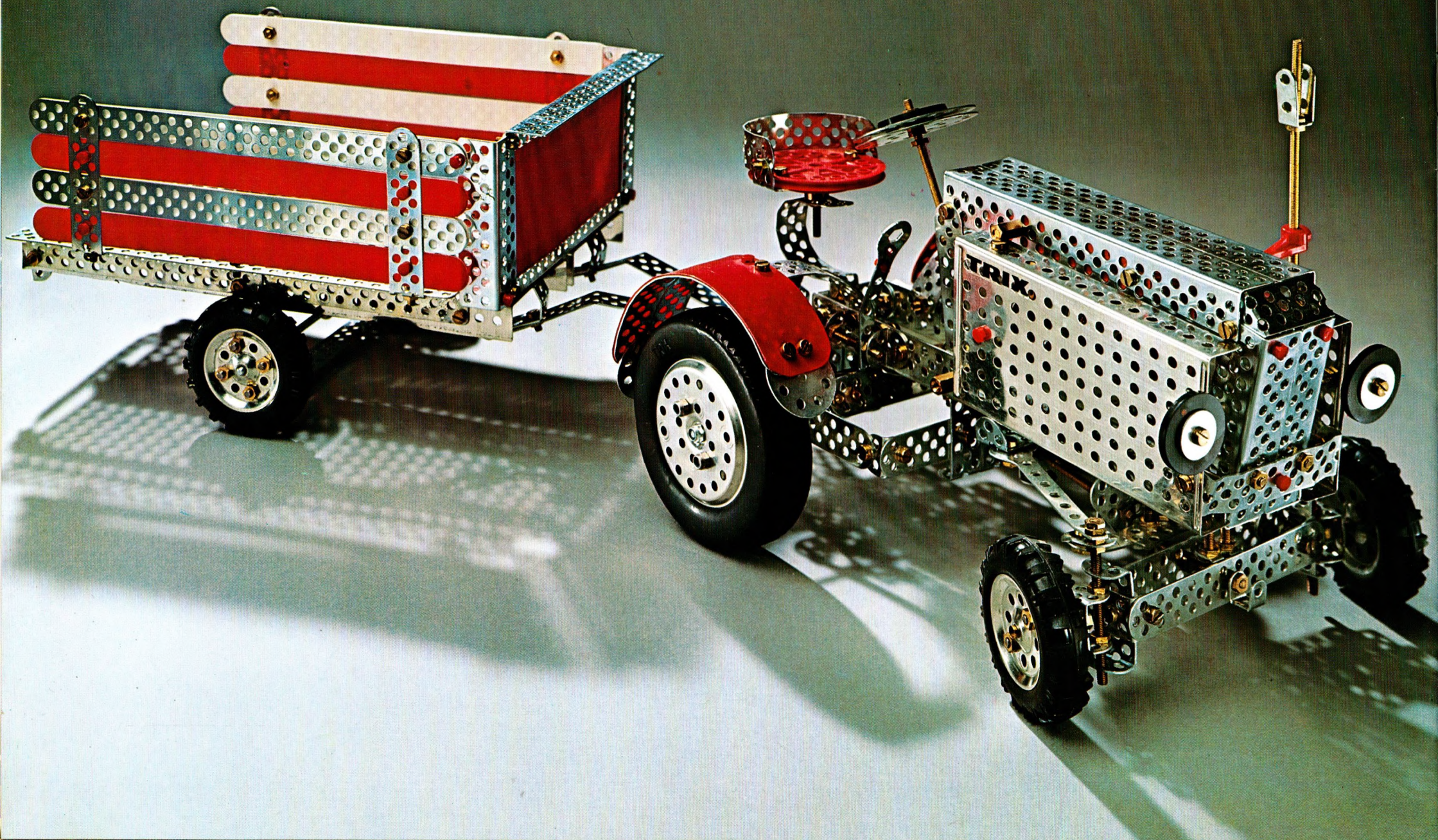


Die Vielseitigkeit des TRIX-Baukasten-Systems ist die Voraussetzung für Grundkonstruktionen in nahezu unbegrenzter Zahl. Die wichtigsten Arten sind hier dargestellt. Sie kehren in abgewandelten Formen bei den einzelnen Modellen wieder.

38/39 Winkelräder-Eingriff; Winkel in gewissen Grenzen veränderlich

40 Schneckenrad und Schnecke im Eingriff





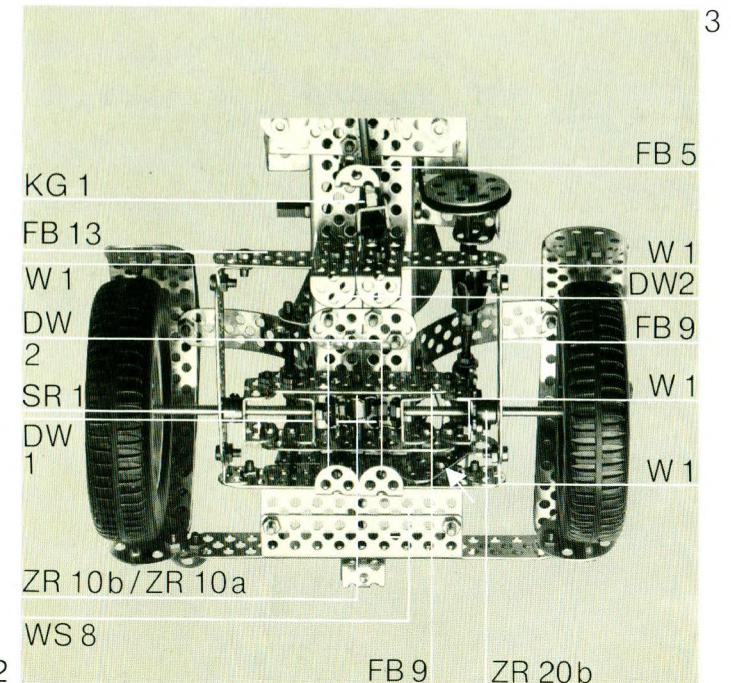
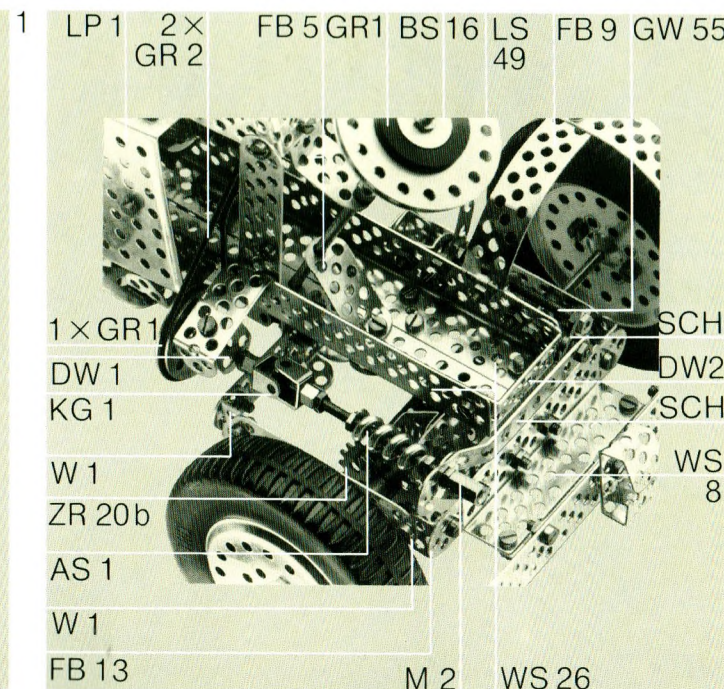
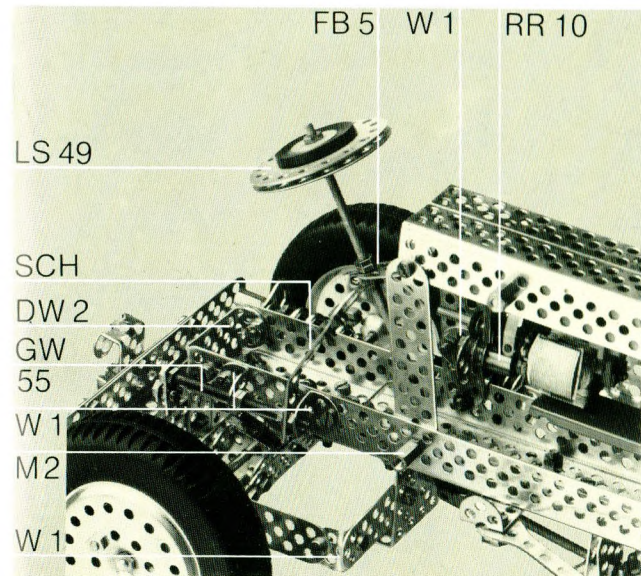
1 × TRIX-Metallbau-Set A + B + 2 × R2
oder
1 × TRIX-Metallbau-Set B
+ 1 × FB17, 3 × FB13, 4 × FB9, 5 × FB5,
4 × DW1, 1 × GM1, 2 × R2

Der Bau dieses Modells erfordert einige Erfahrung im Umgang mit TRIX-Metallbau-Teilen bzw. beim Bau von beweglichen Modellen. Der Traktor sollte deshalb nicht gleich als Erstlingswerk in Angriff genommen werden. Zur optisch vorbildgerechten Nachbildung sind zum TRIX-Metallbau-Set A + B noch zwei Gummireifen R2 aus dem TRIX-Sortiment erforderlich. Bei weniger hohen Ansprüchen an die Vorbildtreue können aber auf der Hinterachse auch die kleineren TRIX-Reifen R1 aus dem A + B Set montiert werden.

Das Grundchassis bilden zwei Winkelschienen WS26, die mittels Doppelwinkel DW2 (hinten,

Bild 1 und 2) und Flachband FB5 (mitte, Bild 3) zusammengehalten werden. Der Achslager-Rahmen für die hintere Achse, aus je 2 Flachbändern FB9 und FB13 sowie vier Winkeln W1 zusammengesetzt, wird mit vier weiteren Doppelwinkeln DW2 am Grundchassis festmontiert. Innerhalb dieses Rahmens muß sich das Differentialgetriebe der Hinterachse frei bewegen können. Wenn man auf ein solches Getriebe keinen Wert legt, kann man auch eine starre Achse anwenden. – Die großen Reifen werden nach GK48 oder 50 (siehe Seite 29) auf der Hinterachse montiert. Der Antrieb erfolgt über Kardan-Gelenk KG1 und Antriebsschnecke AS1 auf das am Differential-Getriebe-Rahmen befestigte Zahnrad ZR20a (Bild 2), wobei zu beachten ist, daß sich die Schnecke über ein Hebelgestänge aus dem Zahnrad ausrücken läßt. Der Aufbau dieses Hebelgestänges ist aus Bild 1 und 2 ersichtlich. Die Lage des in Bild 2 durch den gebogenen

Schlüssel SCH 2 fast vollständig verdeckten hinteren Schneckenwellenlagers (Flachband FB5) ist in Bild 3 zu sehen; es ist beweglich am hinteren Achslagerrahmen gelagert (Pfeil). Falls man auf dieses Auskuppeln und damit den Freilauf des Traktors verzichten will, ist das hintere Ende der Schneckenwelle in einem fest montierten Flachband FB5 zu lagern. Der TRIX-Gleichstrom-Motor GM1 ist hängend zwischen den oberen Winkelschienen WS17 der Motorhaube montiert (Bild 1). Er treibt über einen Schnurtrieb (mit Gummiringen GR2) die Schneckenwelle an. Das Schnurlaufrad an deren vorderen Ende wird von zwei Lochscheiben LS29 mit dazwischen eingespanntem Gummirad GR1 gebildet (Bild 2). Mittels einer Umlenkrolle (Rillenrad RR10) wird der innere Strang des Schnurtriebes an der Chassis-Winkelschiene vorbeigeführt. Dieses RR10 dreht sich lose auf einer Gewindestange GW27, die einseitig in einem Winkel W1 montiert ist, der wiederum an die linke Motorhaubenstrebe geschraubt wird (Bild 1 und 2).



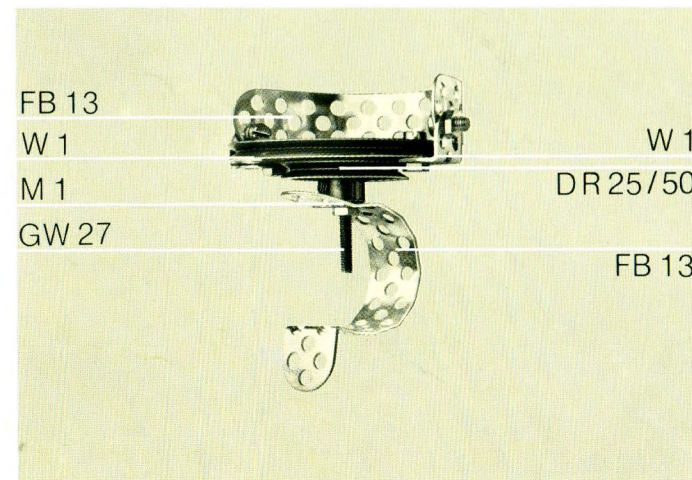
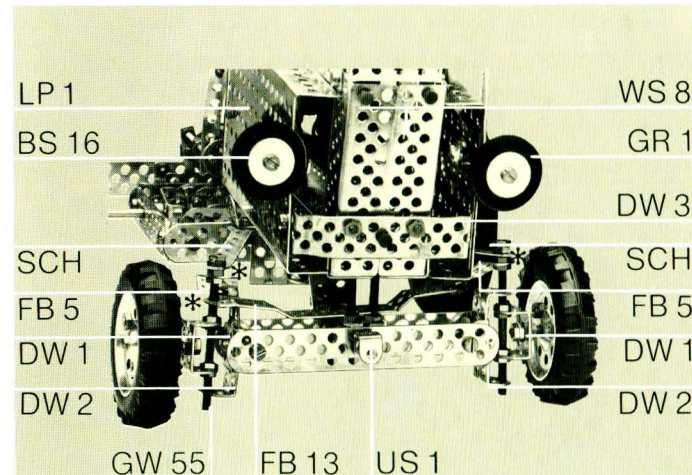
Grundkonstruktionen

BII

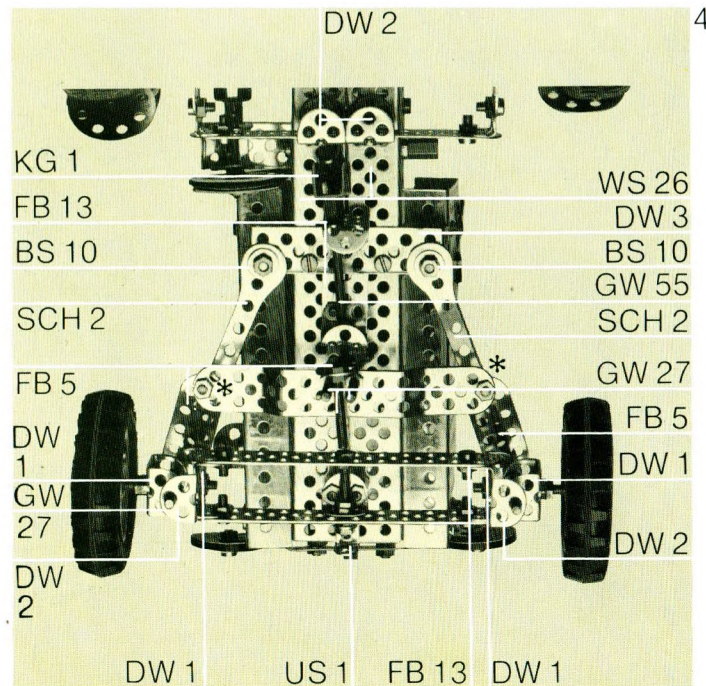
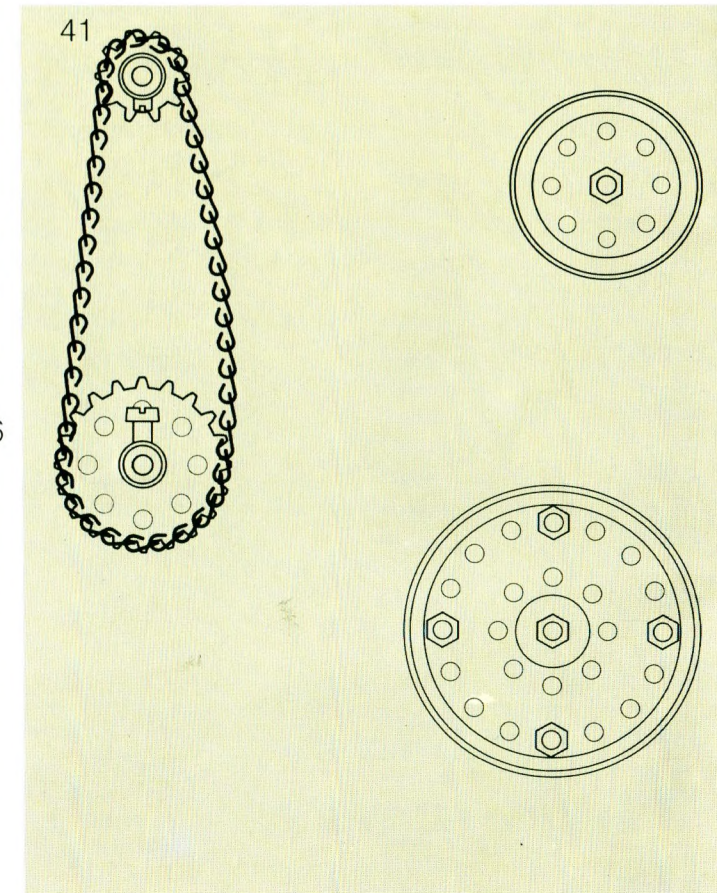
Die Lagerung der Vorderachsen sowie das Lenkgestänge sind in Bild 4 und 5 gezeigt. Die mit * bezeichneten Gelenke müssen leicht beweglich sein. Die Übertragung der Drehbewegung von der schräg stehenden Lenksäule (Bild 1 und 2) auf die Längswelle (Gewindewelle GW55) erfolgt mit einem Kardangelenkg1 (Bild 3 und 4). Die Räder sind nach GK 44 bzw. 45 (siehe Seite 29) lose auf den festen Vorderachsen (GW27) montiert.

Montage der Hinterradschutzbleche nach Bild 3. Die Sitzkonstruktion ist in Bild 6 gezeigt.

Komplettierung der Motorhauben-Verkleidung usw. entsprechend dem Farbbild.



Die Vielseitigkeit des TRIX-Baukasten-Systems ist die Voraussetzung für Grundkonstruktionen in nahezu unbegrenzter Zahl. Die wichtigsten Arten sind hier dargestellt. Sie kehren in abgewandelten Formen bei den einzelnen Modellen wieder. Bei losen Verbindungen ist hier das Spiel zwischen festen und beweglichen Teilen der Deutlichkeit halber größer gezeichnet; es sollte so eng wie möglich sein, um die beweglichen Bauteile präzise zu führen, trotzdem aber spielende Beweglichkeit zu ermöglichen.



Einachs-Anhänger

1 x TRIX-Metallbau-Set B

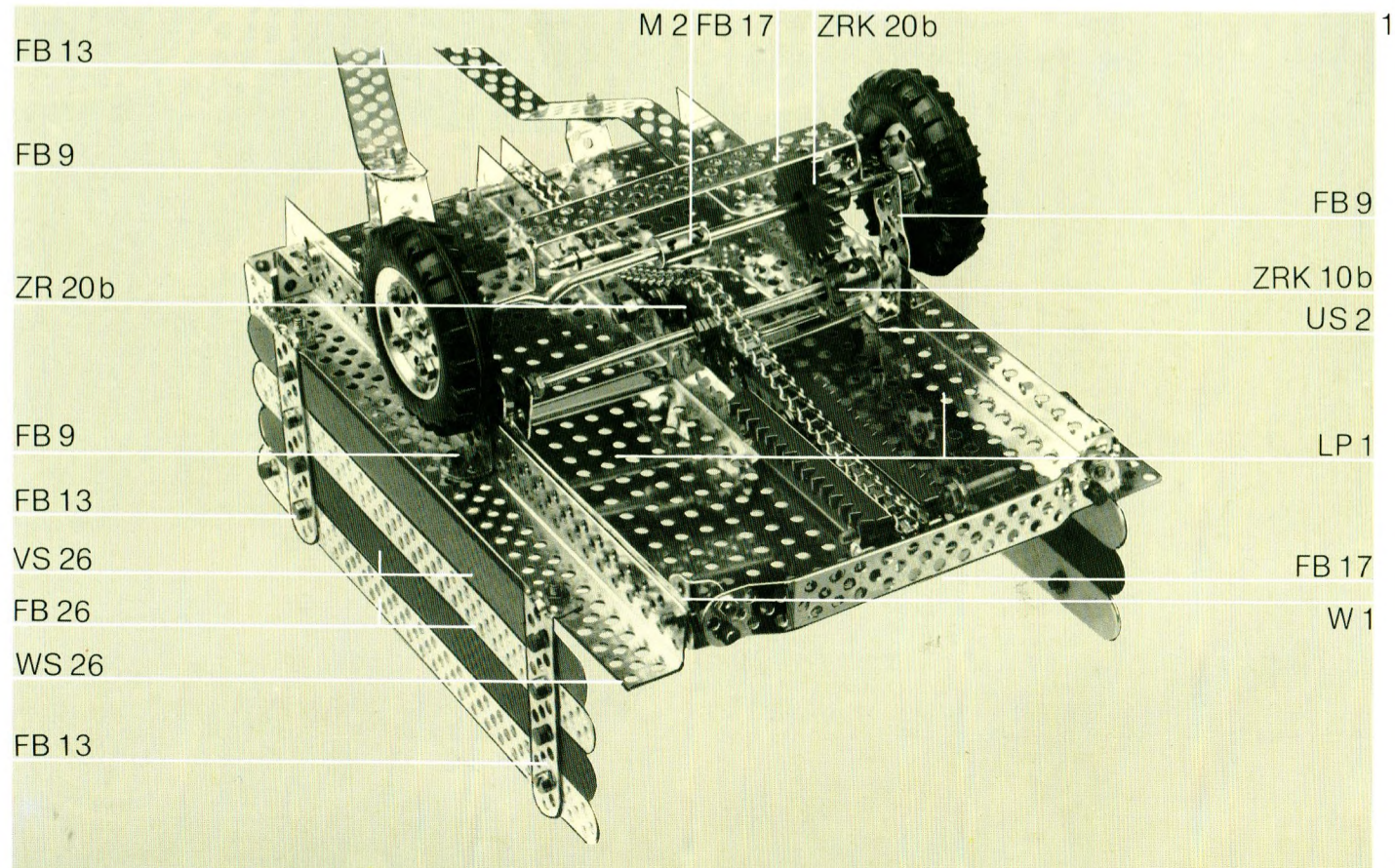
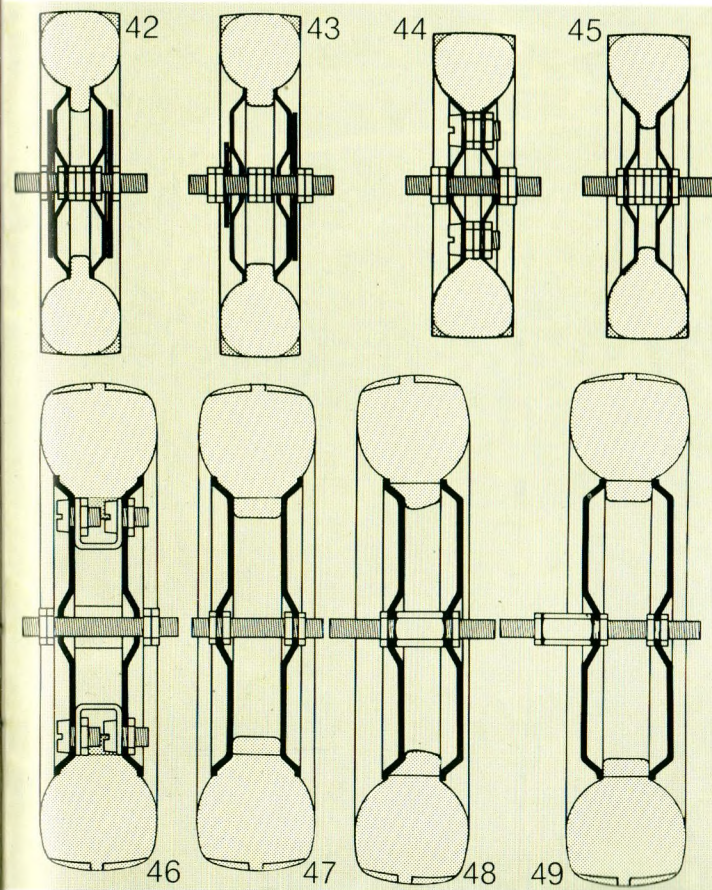
Dieses Modell ist als Zusatz zum Traktor (Seiten 26–28) bzw. LKW (Seiten 10–12) ausgezeichnet verwendbar und kann aus einem TRIX-Metallbau-Set B gebaut werden. Es entspricht im Prinzip einer modernen Konstruktion für die Landwirtschaft. Das Bemerkenswerte daran ist eine mechanische Ladehilfe: Von der Achse wird über ein Zahnrad-Getriebe eine Förderkette angetrieben, die das Ladegut (Heu, Stroh usw.) während der Fahrt auf der Ladefläche nach vorn schiebt. Es genügt also, wenn bei der Beladung das Heu usw. nur auf die hintere Kante der

Ladefläche abgelegt wird, was natürlich weniger Zeit und Kraft beim Beladen erfordert, als wenn das Ladegut über die ganze Ladefläche geworfen werden muß.

Der generelle Aufbau geht aus Bild 1 hervor. Die Ladefläche besteht aus vier Lochplatten LP1 (je 2 hintereinander), außen durch Winkelschienen WS26 verstärkt. In der Mitte wird durch Distanzwellen (Gewindewellen GW27 mit Muttern M1) ein Spalt freigelassen, in dem die Kette läuft. Die Umlenkrollen für die Kette (Beilagscheiben BS10) sitzen lose auf den äußersten Distanzwellen. Seitenwände und Stirnwände werden mit Verkleidungsstreifen VS26 bzw. Folie FO, Zeichenkarton o.ä. verkleidet.

Siehe auch Farbbild Seite 26.

- 41 Kettenräder, fluchtend mit Kette im Eingriff
- 42 Gummirad mit Flachfelge, fest
- 43 Gummirad mit Flachfelge, lose
- 44 Gummirad mit Profilfelge, lose
- 45 Gummirad mit Profilfelge, fest
- 46-49 Verschiedene Montage-Arten für Reifen R2 (mittlere Größe)





Fahrbarer Bagger

Bagger:

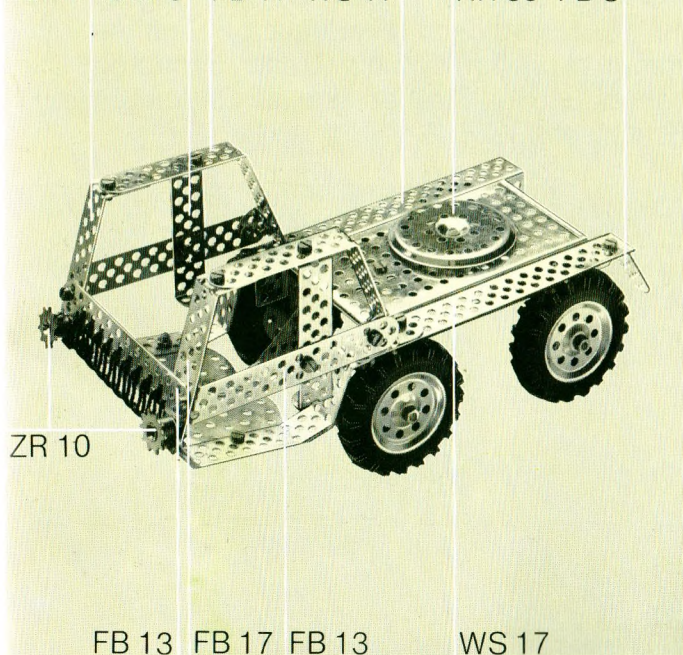
1 × TRIX-Metallbau-Set B

Dieses Modell kann mit einem TRIX-Metallbau-Set B gebaut werden. Wir beginnen mit dem Fahrgestell, dessen einfacher Aufbau in Bild 1 und 2 gezeigt ist. Der Kühlergrill an der Frontseite wird mit Schnur nachgebildet, die durch die Löcher der Flachbänder FB 13 gefädelt wird. Das Führerhaus wird entsprechend dem Farbbild mit Folie FO verkleidet. Die Klarsichtfolie für die Fenster kann aus dem Sichtfenster der Verpackung des TRIX-Metallbau-Set ausgeschnitten werden. Befestigung der Verkleidungen mit Schrauben (S1 und M1) bzw. Klips (KP1). – Das Rillenrad RR 55 auf der Lochplatte LP1 dient als Auflagefläche für den Baggerteil.

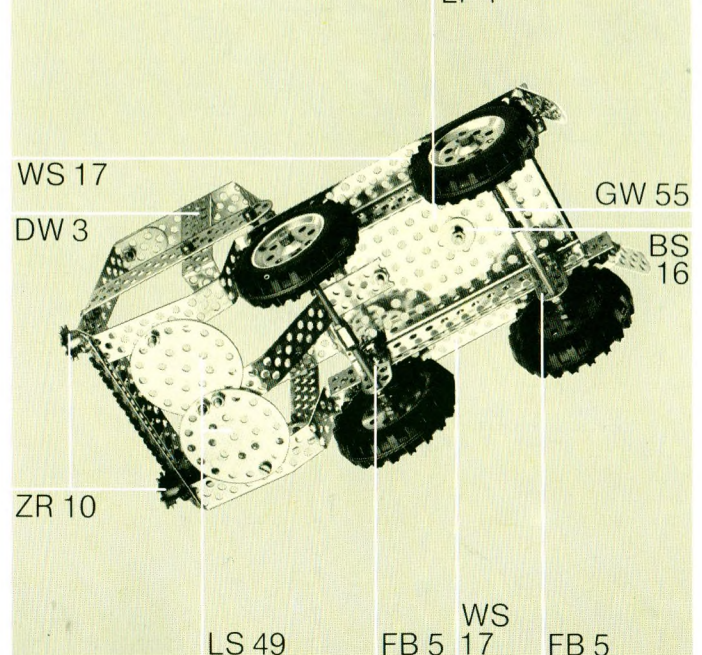
Der grundsätzliche Aufbau des Bagger-Gehäuses ist aus dem Farbbild sowie Bild 3 und 4 ersichtlich. Die charakteristische Form des Bagger-Bedienungsstandes und des Maschinenraumes erfordert einige scharfkantige Biegungen der Flachbänder FB 26. Wer sich dieses Biegen sparen will, kann die Einsenkung zwischen Bedienungsstand und Maschinenhaus auch weglassen und das Gehäuse geradliniger ausführen. Beim Aufbau des Maschinenhauses erst die äußeren abgewinkelten Flachbänder am Chassis (aus Lochplatte LP1 und seitlich mittels Winkeln W1 angeschraubten Winkelschienen WS17) montieren und daran die seitlichen Wellenlager-Flachbänder FB9 (linke Seite) bzw. FB17 (rechte Seite) mittels Winkel W1 bzw.

Doppelwinkel DW1 befestigen. Dann zunächst sämtliche Wellen einbauen und darauf die Zahnräder festklemmen (Bild 4). Beide Seilwinden werden mit einer Handkurbelwelle gleichzeitig gedreht. Der gesamte Betätigungsmechanismus ist einschließlich der Seilführung in Bild 5 nochmals schematisch dargestellt.

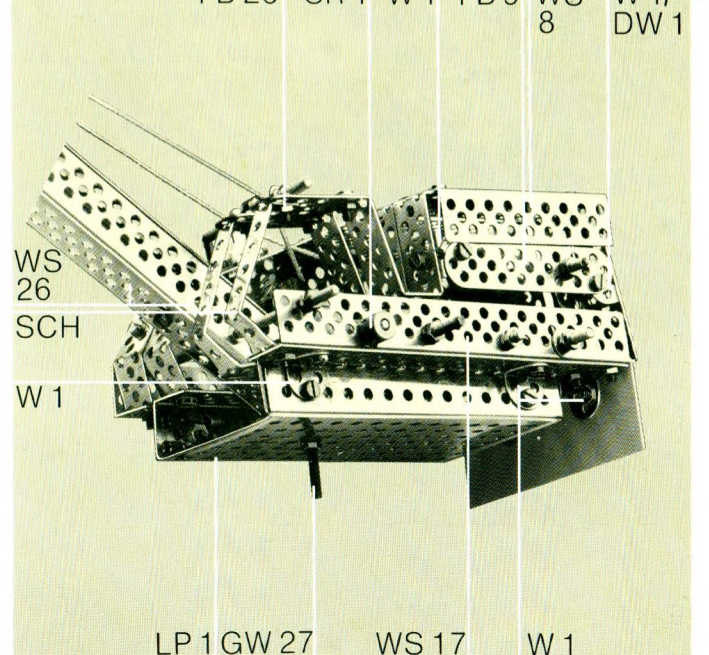
FB 17 DW 3 FB 17 WS 17 RR 55 FB 5



LP 1

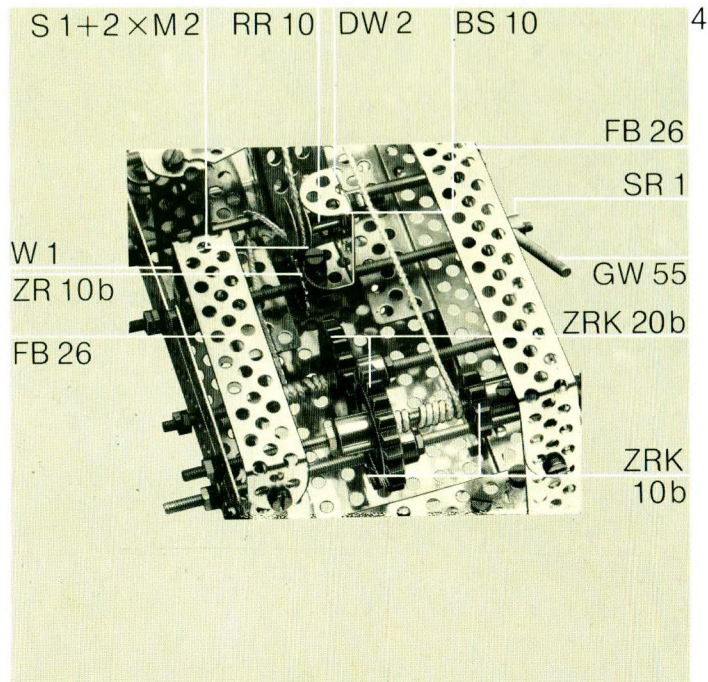


FB 26 SR 1 W 1 FB 9 WS 8 W 1/3 DW 1

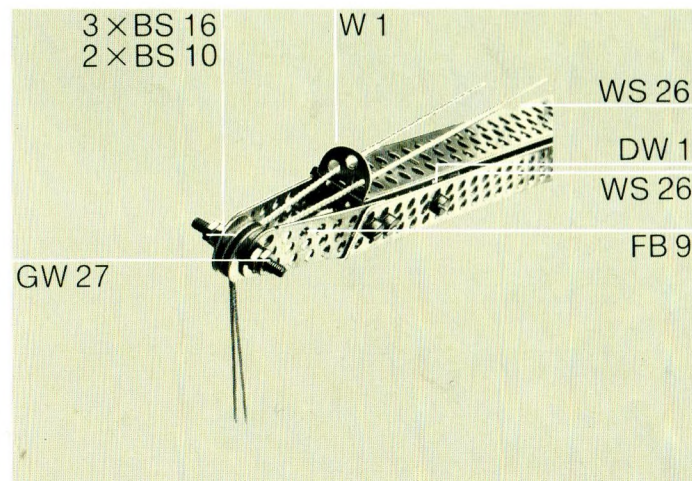
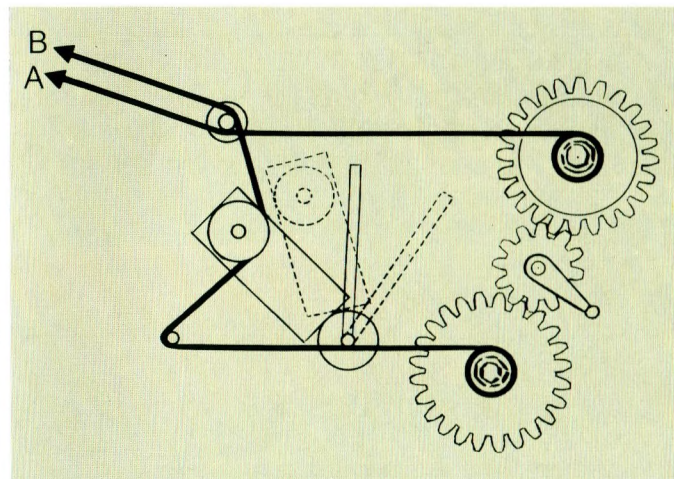


Hebelwelle zur Betätigung der Greifer-Schaufeln einbauen: (Bild 4):

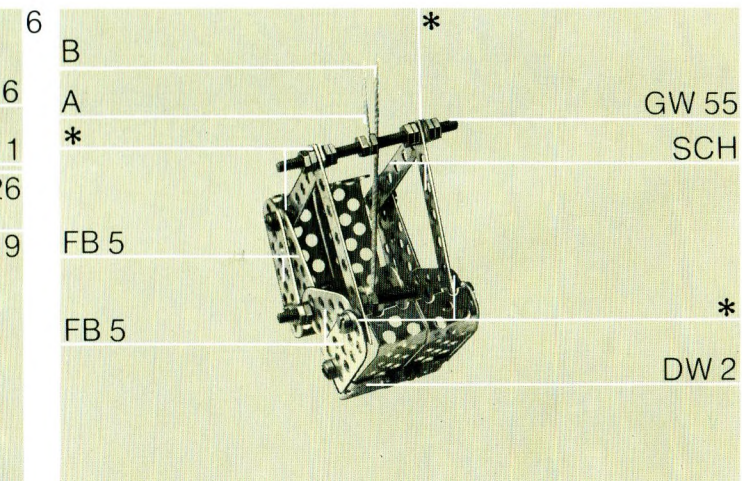
An der Nabe eines Zahnrades ZR10b ist ein Doppelwinkel DW2 befestigt, an dem wiederum ein Rillenrad RR10 mittels Gewindewelle GW27 und Kontermuttern M1 gelagert ist. Das ZR10b wird auf einer Gewindewelle GW120 festgeklemmt, auf deren äußeren Ende ein Stellring SR1 mit eingeschraubter GW55 als Betätigungshebel sitzt. Erst wenn dies alles fertig montiert ist und auch die beiden Seilenden an den Wellen befestigt sind, kann der weitere Aufbau des Maschinenhauses erfolgen.



Der Bagger-Ausleger-Arm ist nicht beweglich (Lagerung am Maschinenhaus siehe Bild 3 und 4) und aus zwei Winkelschienen WS26 mittels zwei Doppelwinkeln DW1 zusammengesetzt (Bild 6). An der Spitze sind noch zwei Flachbänder FB9 als Lager für die Seilrolle (GW 27 mit drei Beilag-Scheiben BS 16) montiert. Der Winkel W1 dient als Seilführung.



5 Als Lagerzapfen für den gesamten Baggerteil dient eine an der Lochplatte LP1 mittels Muttern M1 befestigte Gewindewelle GW27 (Bild 3), die durch das Rillenrad RR55 und die Lochplatte LP1 des Fahrwerks gesteckt und an dessen Unterseite durch eine Beilagscheibe BS10 sowie Kontermuttern gesichert wird (Bild 2). Der Bagger-Greifer ist in Bild 7 gezeigt. Die mit * bezeichneten Gelenke müssen spielend leicht beweglich sein! Seil A ist das Tragseil; mit Seil B wird der Greifer betätigt: Beim Anziehen schließen sich die Greifer-Schaufeln. Die oberen Greifer-Streben sind die Griffenden von Schlüsseln SCH.



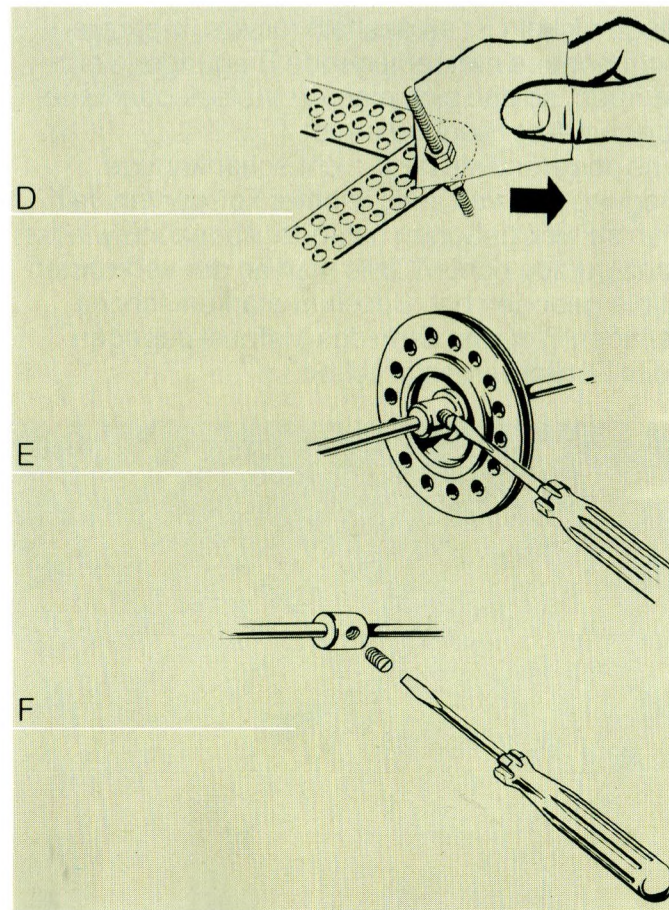
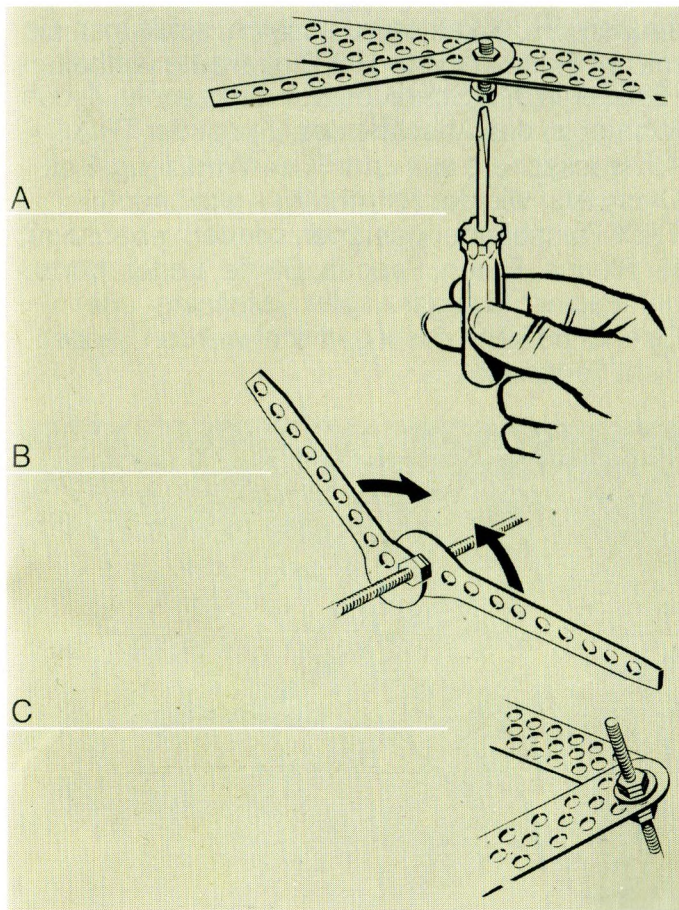
Kleine Tips für die richtige Montage

A: Bei festen Schraubverbindungen Mutter mittels Schraubenschlüssel festhalten.

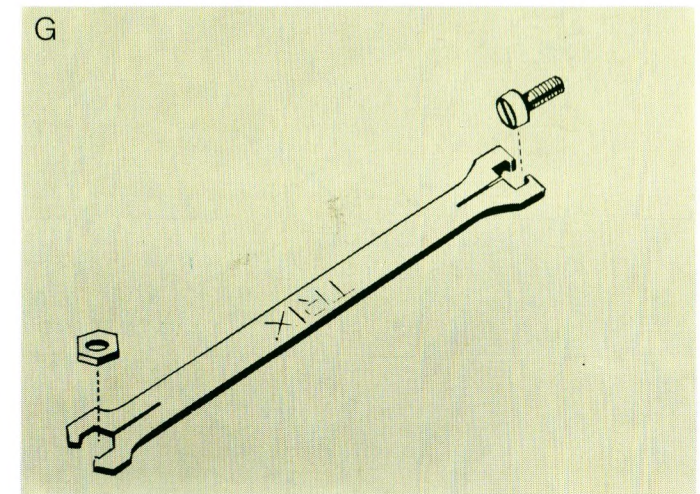
B: Kontermuttern: Zwei Muttern mittels Schlüssel SCH kräftig gegeneinander festschrauben.

C/D: Bei Gelenkverbindungen müssen sich Teile (Flachbänder usw.) leicht bewegen lassen, dürfen aber nicht zu viel Spiel haben. Unser Tip: Ein Stück Papier mit beilegen; bewegliche Teile mit Kontermuttern nur so fest zusammenschrauben, daß sie sich gerade noch zügig (d. h. nur ganz leicht klemmend) bewegen lassen. Papier dann herausreißen: Teile lassen sich dann spielend leicht bewegen.

E/F: Stellschrauben S2 bereits vor der Montage in Stellringe, Radnaben usw. mit 1–2 Umdrehungen einsetzen. Erst dann auf Welle bzw. Achse kräftig festschrauben, wenn Lage der Stellringe usw. genau festliegt.



G: Mitunter müssen Muttern oder Schrauben an versteckten oder schwer zugänglichen Stellen montiert werden. Der Halteschlüssel SCH4 ist dabei eine wertvolle Hilfe. Muttern und Schrauben werden in ihn leicht federnd eingeklemmt und können dann sogar durch schmale Schlitz usw. – durch die man nicht mal mehr mit dem kleinen Finger gelangt – an Ort und Stelle platziert werden.



Das Biegen von TRIX-Metallbau-Teilen

Die Möglichkeit, ein Metallteil durch einfaches Biegen in seiner Form zu verändern, ist gleichzeitig einer der wichtigsten Gründe für die Verwendung von Metall überhaupt! Es gibt praktisch kein anderes Material, das diese einfache und vor allem bleibende Formänderung ermöglicht, ohne daß seine innere Struktur wesentlich verändert wird.

Praktisch alle flachen TRIX-Metallbau-Teile sind für eine Verformung durch Biegen geeignet, im wesentlichen sind das also die Flachbänder (FB...). Natürlich muß man dabei einige Punkte beachten: Am leichtesten geht das Biegen, wenn die Biegekante durch zwei oder mehr Löcher der Flachbänder verläuft (A, B, C). Dann ist das

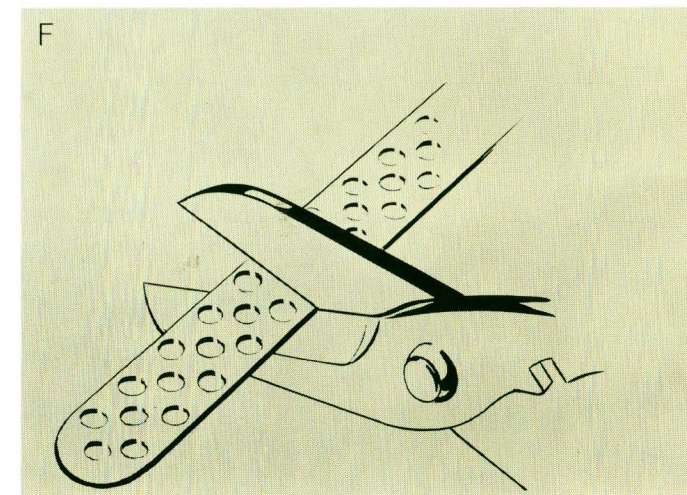
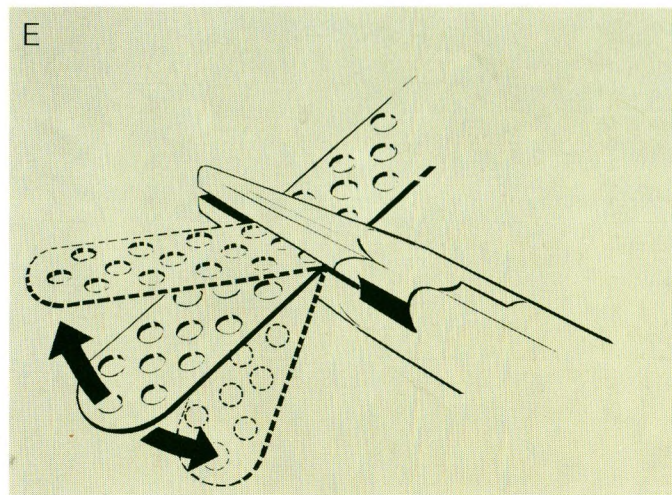
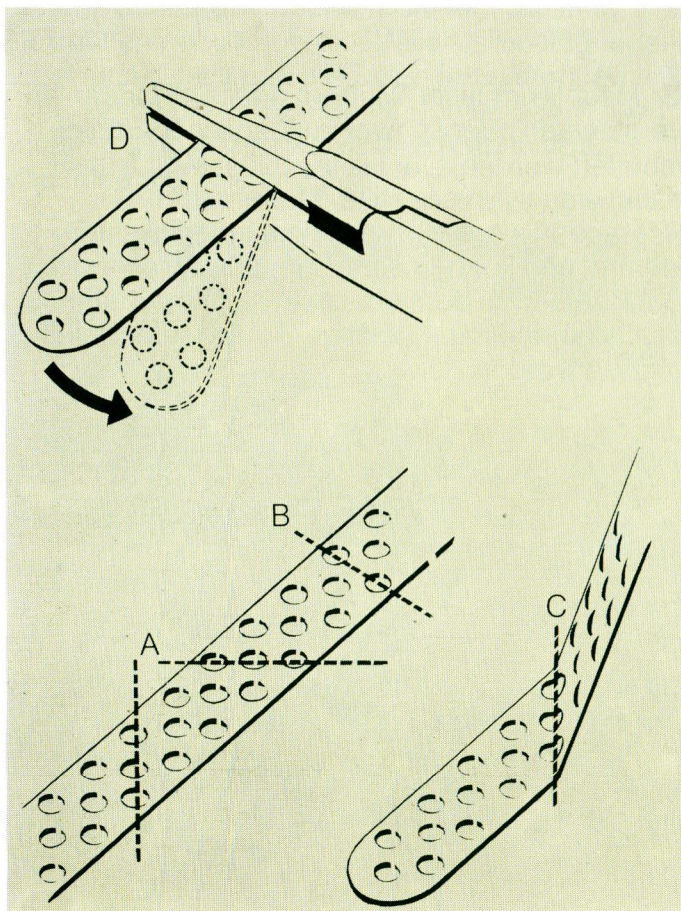
Biegen meist sogar ohne Werkzeug möglich, insbesondere, wenn die Biegekante nicht scharfkantig sein muß.

Eine scharfkantige Biegung erzielt man praktisch nur dann, wenn das Werkstück eingespannt werden kann. Im einfachsten Fall nimmt man dazu eine Flachzange (D). Hat man eine kräftige Hand, so kann man Biegungen vornehmen, deren Kante durch nur ein Loch verläuft. Selbstverständlich läßt sich das zu biegende Teil auch in den Schraubstock aus dem TRIX-Werkzeug-Set einspannen.

Scharfkantig sollte man nur bis zu einem rechten Winkel (90°) abbiegen. Bei stärkerem Abbiegen kann die Dehnungsgrenze des Materials überschritten werden und das Teil bricht an der Biegestelle ab. Bei größeren Biegewinkeln ist es deshalb ratsam, mehrere dicht nebeneinanderliegende Biegungen vorzunehmen, so daß sich eine Art Vieleck oder eine abgerundete Biegung ergibt. Eine abgerundete, also nicht scharfkantige Biegung läßt sich auch leichter korrigieren, falls man zu weit gebogen hat, oder aber auch wieder ganz gerade richten, falls man an der verkehrten Stelle gebogen hat. Bei einer starken scharfkantigen Biegung kann das Material dagegen beim Zurückbiegen brechen.

Brechen und Schneiden

Durch mehrfaches Hin- und Herbiegen können die Flachbänder leicht gebrochen werden. Um saubere Bruchkanten zu erzielen, sollte man sie mit der Flachzange an der Biegekante festhalten (E) oder in den Schraubstock einspannen. Noch leichter ist das Abschneiden (F) mit der TRIX-Allzweckschere aus dem TRIX-Werkzeug-Set. Diese ist – wie der Name sagt – nicht nur für TRIX-Flachbänder geeignet, sondern ebenso gut für Bleche, Folien, Pappen, Stoffe, Leder, Karton und Papier. Ja sogar Kupfer-, Messing- oder Eisendraht kann damit getrennt werden, jedoch nicht Federstahl.



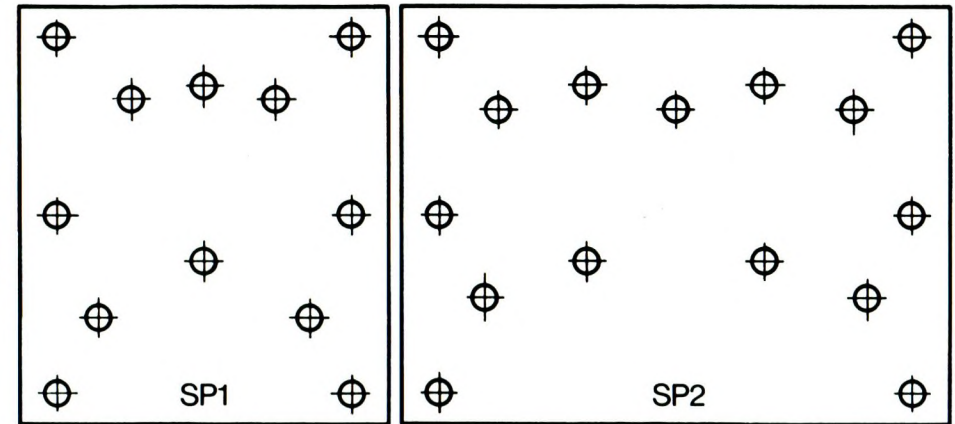
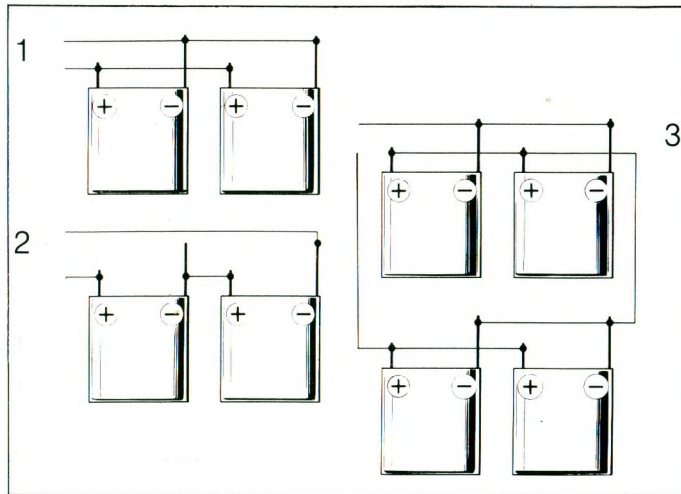
**E. Leuthold
Imfeldstrasse 84
8037 Zürich
Tel. 01 / 363 49 25**

Der TRIX-Metallbau-Motor GM1

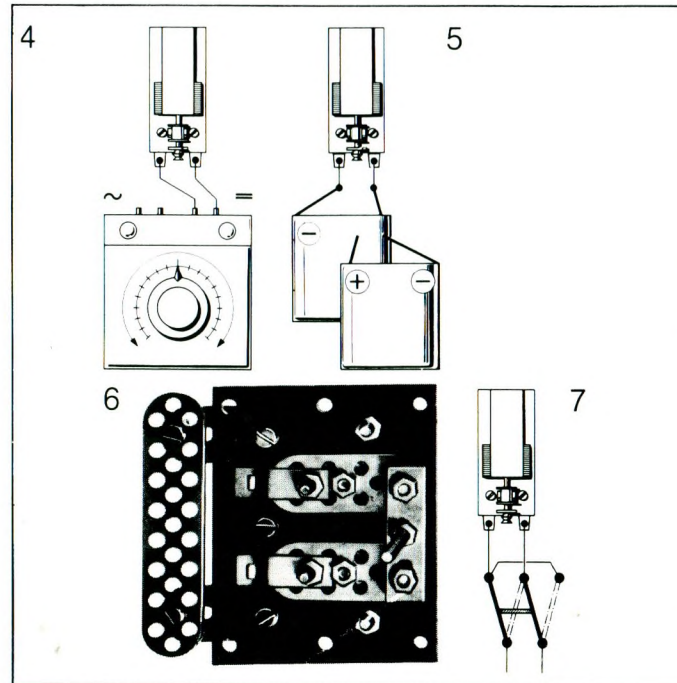
ist für Betrieb mit Gleichstrom bestimmt.

Als Stromquellen können deshalb sowohl Taschenlampenbatterien als auch ein Modellbahn-Fahrpult wie z. B. für TRIX- und MINITRIX-Modellbahnen verwendet werden.

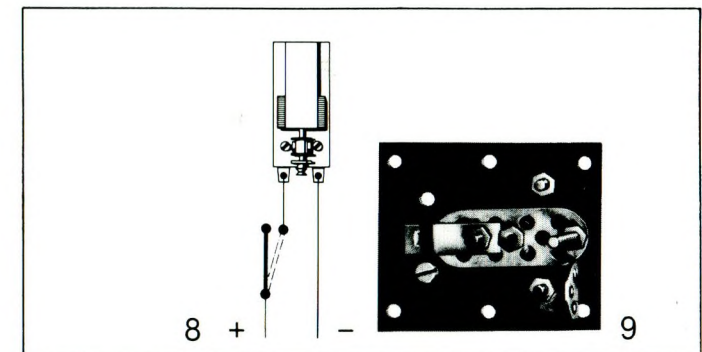
Für Batteriebetrieb eignen sich die üblichen 4,5 Volt-Taschenlampenbatterien (z. B. Varta 201 o. 210 o. ä.). Gemäß den Abbildungen 1–3 sollten immer mindestens 2 solcher Batterien verwendet werden. Wenn die Batterien hintereinander geschaltet werden (Serien-Schaltung), dann dreht sich der Motor wegen der höheren Spannung natürlich wesentlich schneller als bei Parallelschaltung. Je nach Verwendungszweck ist deshalb die günstigste Schaltung auszuprobieren. Batterien sind allerdings nur begrenzt haltbar und bei starker oder dauernder Stromentnahme recht schnell entladen. Eine ideale Stromquelle für die TRIX-Motoren ist ein TRIX-Modellbahn-Fahrpult. Es entspricht den VDE-Bestimmungen und ist deshalb auch für Kinderhände geeignet. Mit dem Drehknopf kann die Gleichspannung (rote und blaue Anschlußklemme) von 0 ... 12 Volt geregelt und – zur Änderung der Motordrehrichtung – auch umgepolt werden. Der Anschluß erfolgt gemäß Abbildung 4.



Um bei Batteriebetrieb die Drehrichtung des Motors zu ändern, sind die Anschlüsse zu vertauschen (Abb. 5). Einfacher geht das natürlich, wenn man sich nach Abb. 6 u. 7 einen kleinen Schalter aus TRIX-Teilen baut oder einen handelsüblichen Umschalter (im Elektro-Installations-Fachhandel erhältlich) verwendet.



Auch einen einfachen Ein-Ausschalter kann man mit TRIX-Teilen bauen (Abb. 8 u. 9). Zeichnungen für die Schalter-Grundplatten sind auf dieser Seite oben (SP1 und SP2) abgebildet. Man schneidet diese aus und klebt sie auf kräftigen Karton, dünnes Sperrholz oder kräftige Plastikfolie o. ä. Die erforderlichen Schraubenlöcher können mit einem Stichel oder dem Werkzeug aus dem TRIX-Metallbau-Werkzeugset gebohrt werden. Fertige Schalterplatinen und auch Kontaktfedern usw. sind im TRIX-Metallbau-Spezialset E (Elektro) 58-5015-00 enthalten.





TRIX

TRIX-Mangold GmbH
8500 Nürnberg

Printed in Western Germany
36-9202-00/1.87/MD