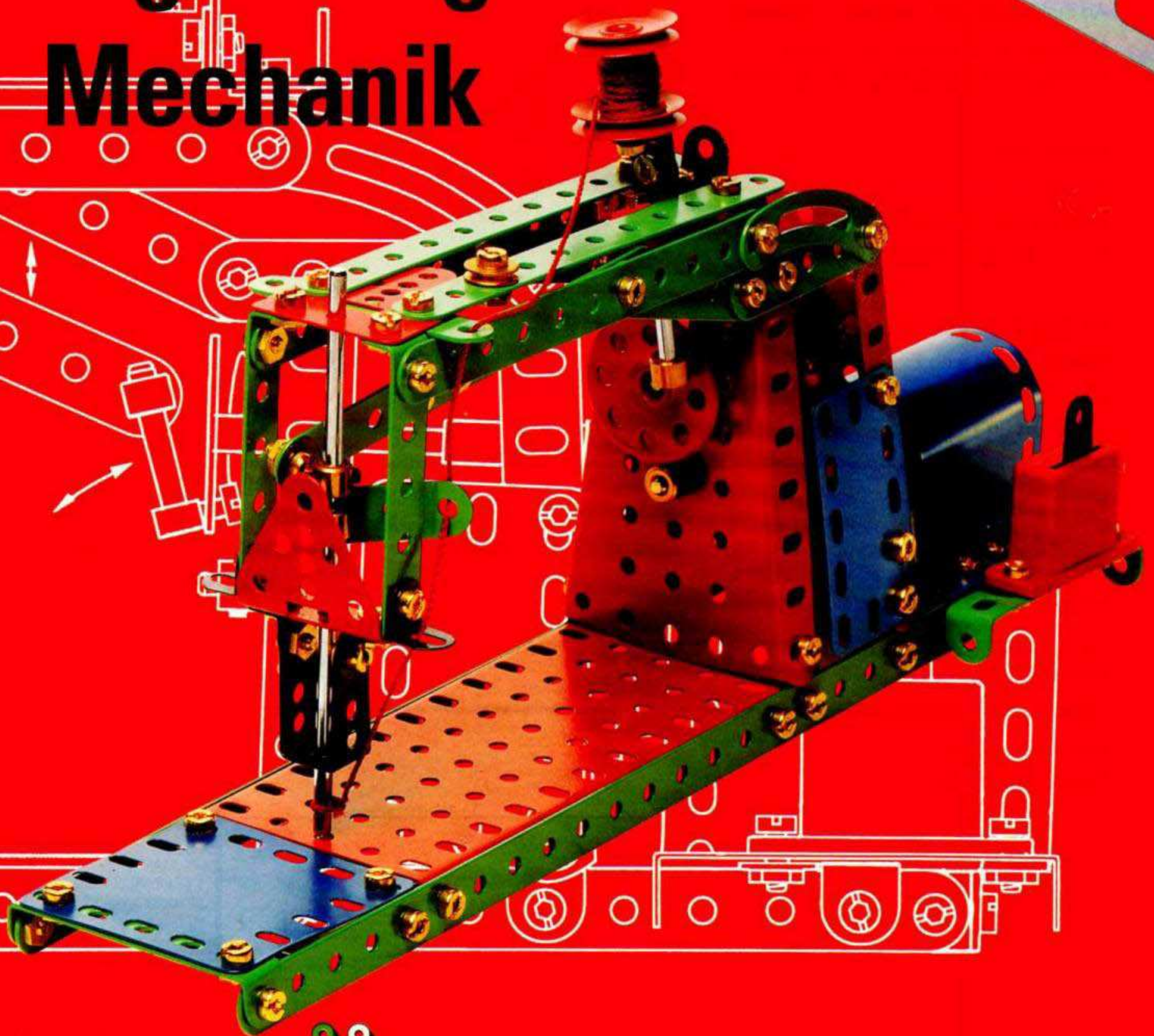


märklin
metall

Ergänzungskasten Mechanik



metall

1062

Inhalt · Contents · Sommaire · Inhoud

Seite · Page · Page · Blz.

Montage und Anschluß des Motors	3 – 4
An installation and hookup for the motor	6
Montage et connexion du moteur	7
Montage een aansluiting van de motor	8

Getriebebau	4 – 5
Setting up gear drives	6
Mécanisme d'entraînement	7
Bouw van de overbrenging	8

Modelle aus Ergänzungskasten Mechanik	
Models made with Extension Set Mechanics	
Modèles du Coffret complémentaire Mécanique	9 – 16
Modellen uit Themadoos "Mechanica"	

Inhalt	
Contents	
Contenu	17 – 18
Inhoud	

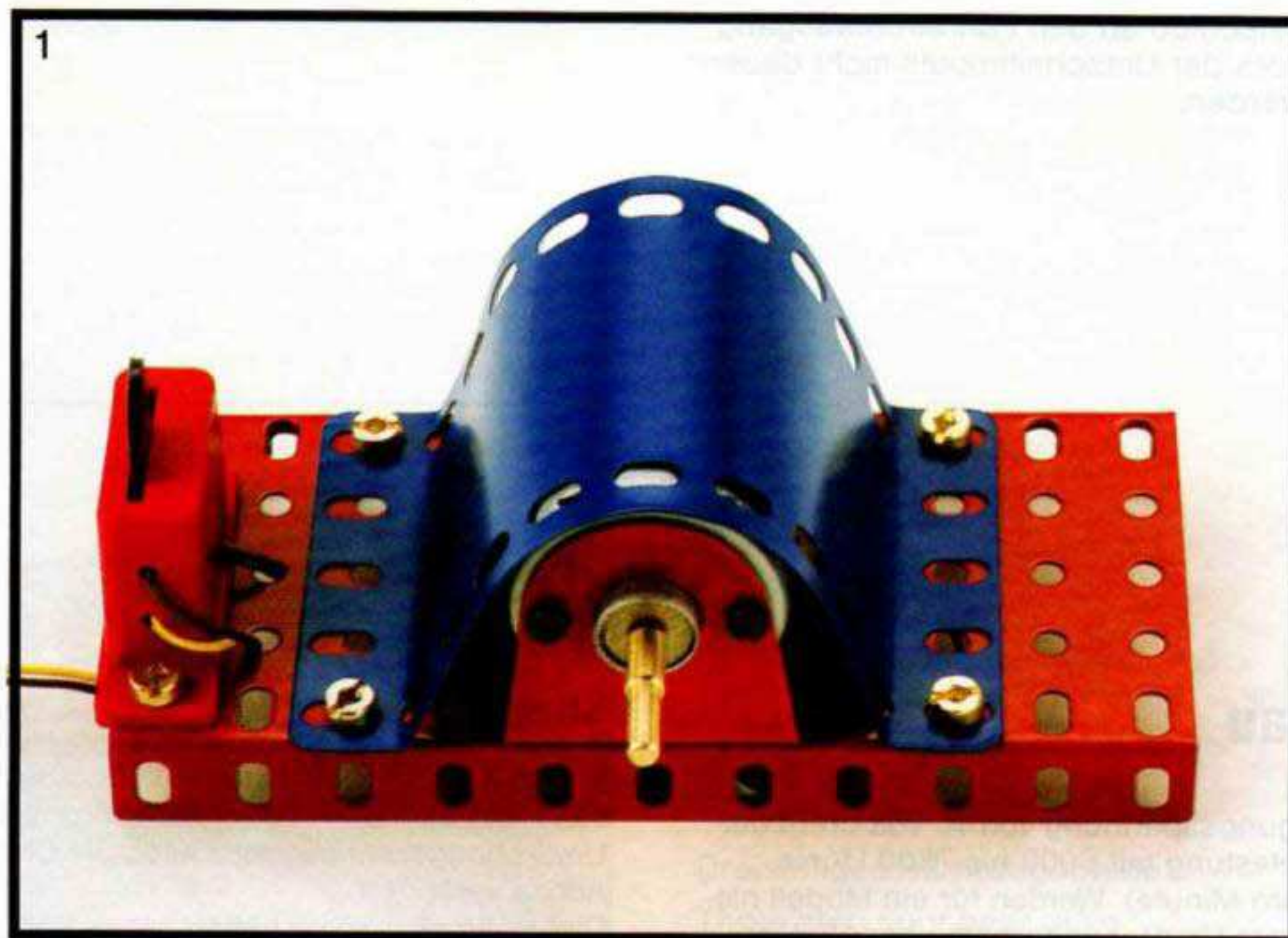
Sortimentsübersicht	
Overview of the metal construction set program	
Vue d'ensemble	19
Overzicht sortiment	

Ergänzungskasten "Mechanik"

In dem vorliegenden Ergänzungskasten »Mechanik« befindet sich ein Motor sowie verschiedene Getriebeteile als Ergänzung zu den Baukästen 1005, 1006 oder 1010. Hiermit können verschiedene Modelle motorisiert werden oder nach eigenen Vorstellungen neue motorisch angetriebene Modelle entwickelt werden.

Montage und Anschluß des Motors

Der Antriebsmotor besteht aus dem Haltewinkel mit Gleichstrom-Motor, dem Abdeckblech und dem Umpolschalter. Der Antriebsmotor ist zusammen mit dem Umpolschalter für den Anschluß an einen 16-Volt-Wechselspannungs-Transformator (z. B. Nr. 6631 geeignet).

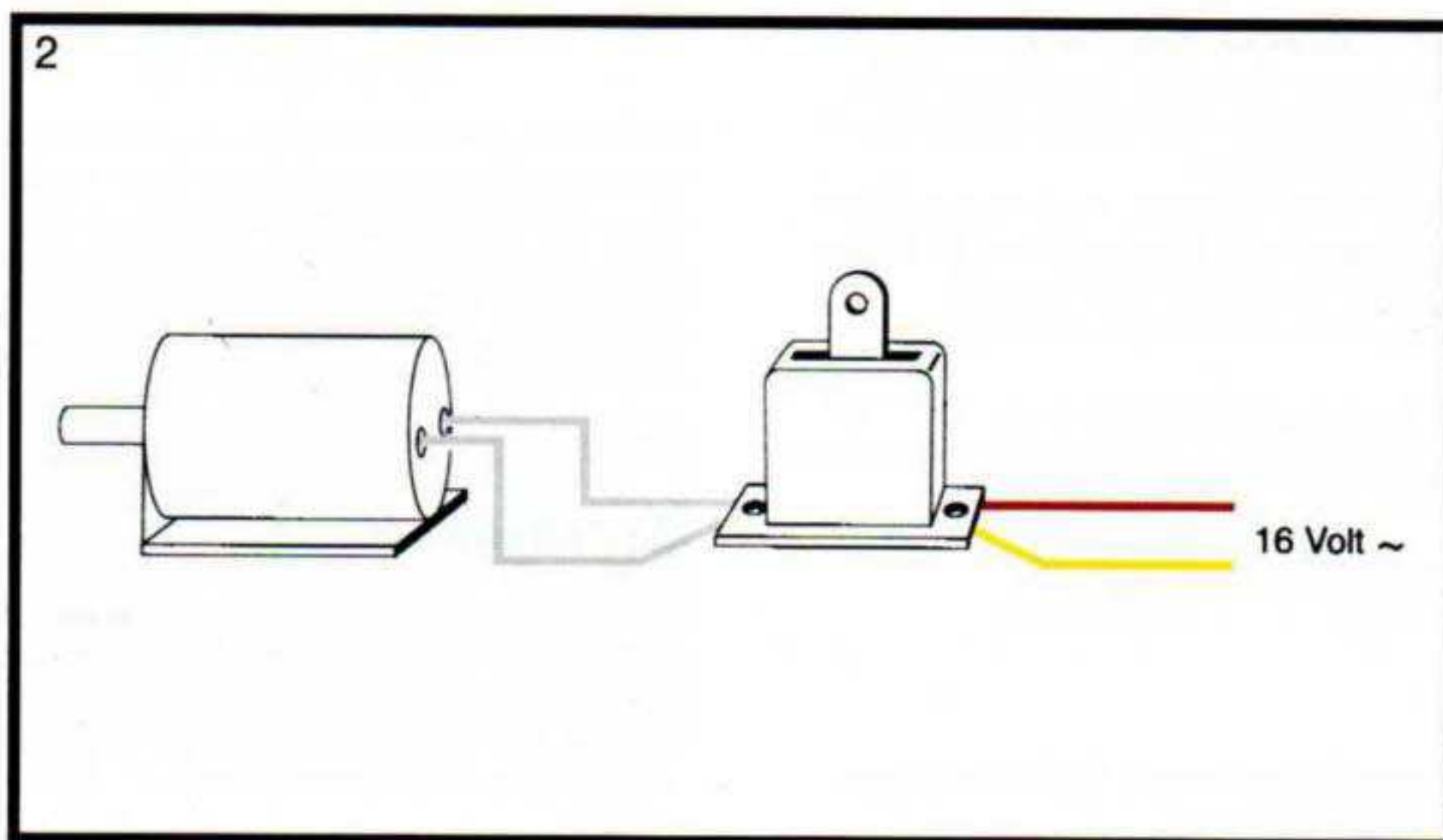


Hinweis: Der Motor darf nur mit zwischengeschaltetem Umpolschalter an den Wechselstromtransformator angeschlossen werden.

Vor dem Anschluß des Motors ist der Netzstecker des Transformators aus der Steckdose zu entfernen.

Die beiden grauen Leitungen des Umpolschalters werden mit den grauen Anschlußleitungen des Motors verbunden.

Das gelbe und braune Kabel des Umpolschalters wird an die gleichfarbigen Klemmen des Transformators angeschlossen.



Bei einem Fahr-Transformator aus dem Märklin H0-Sortiment (z. B. 6631) kann alternativ auch der Fahrstromausgang verwendet werden. Dabei wird das gelbe Anschlußkabel des Umpol Schalters mit der roten Klemme des Transformators und das braune Kabel des Umpol Schalters mit der braunen Klemme des Transformators verbunden. Durch Drehen des Fahrreglers auf dem Transformator kann nun die Geschwindigkeit des Motors stufenlos geregelt werden. Die Drehrichtung des Motors wird am Umpol schalter verändert und nicht wie im H0-Bereich üblich durch Drehen des Fahrreglers über die 0-Stellung nach links hinaus!

Hinweis: Bei Betätigen der Umschaltspannung am Fahrtransformator 6631 liegt am Ausgang eine Spannung von 24 Volt an. Der Motor ist für einen Dauerbetrieb mit dieser Spannung nicht geeignet. Daher darf bei Anschluß an den Fahrstromausgang des Transformators der Umschaltimpuls nicht dauerhaft ausgelöst werden.

Erst nach der Herstellung der kompletten Verdrahtung wird der Netzstecker des Transformators in die Steckdose gesteckt.

Vorsicht: Der verwendete Gleichstrom-Motor zeichnet sich durch eine hohe Abgabeleistung aus. In die Lüftungsschlitze des Motors dürfen keine spitzen Gegenstände (Schraubendreher, Achsen etc.) gesteckt werden, da sonst Verletzungsgefahr besteht.

Der Motor darf nur verwendet werden, wenn die beiliegende Verkleidungsplatte als Abdeckblech um den Motor gebaut ist (Bild 1).

Die Verkleidungsplatte schützt zusätzlich vor der leistungsbedingten Wärmeabstrahlung des Motors. Nach längerem Gebrauch sollte der Motor zuerst abkühlen, bevor er bei der Demontage berührt wird.

Getriebebau

Bei einer Versorgungsspannung von 16 Volt dreht der Motor je nach Belastung mit 6000 bis 7500 U/min (Umdrehungen pro Minute). Werden für ein Modell niedrigere oder höhere Umdrehungszahlen benötigt, so kann mit den verschiedenen Zahnrädern, Ritzeln, Kettenrädern etc. aus dem Märklin-Metallbaukasten-Sortiment ein Getriebe aufgebaut werden.

Schneckengetriebe

Ein Beispiel für ein Schneckengetriebe ist in Bild 3 dargestellt. Die für dieses Getriebe benötigten Teile (Getriebegehäuse, Schnecke und Ritzel) sind z. B. im Ergänzungs-Set 1045 zu finden.

Wird die Schnecke einmal gedreht, so wird das Ritzel um einen Zahn weitergedreht. Da das Ritzel 19 Zähne hat, wird das Ritzel nach 19 Umdrehungen der Schnecke eine komplette Drehung vollführt haben.

Wird dieses Getriebe mit einer Drehung von 6650 U/min angetrieben, so wird die durch das Ritzel führende Achse sich nur noch mit

$$\frac{6650 \text{ (U/min)}}{19} = 350 \text{ (U/min)}$$

drehen.

Dieses Getriebe ist selbsthemmend. Ein Antrieb des Ritzels ist daher nicht möglich!

Stirnradgetriebe

In Bild 4 ist ein mehrstufiges Stirnradgetriebe dargestellt. Mit dem Stirnradgetriebe wird nicht nur die Umdrehungszahl sondern auch die Drehrichtung der Achse verändert.

Das Übersetzungsverhältnis eines Stirnradgetriebes kann durch folgende Formel ermittelt werden:

$$i = z_1 : z_2$$

i = Übersetzungsverhältnis

z_1 = Anzahl der Zähne des antreibenden Zahnrades

z_2 = Anzahl der Zähne des angetriebenen Zahnrades

Beispiel: antreibendes Zahnrad ist das Ritzel 10720 mit 19 Zähnen. Angetriebenes Zahnrad ist das Zahnrad 10457 mit 57 Zähnen. Dann ergibt sich ein Übersetzungsverhältnis von

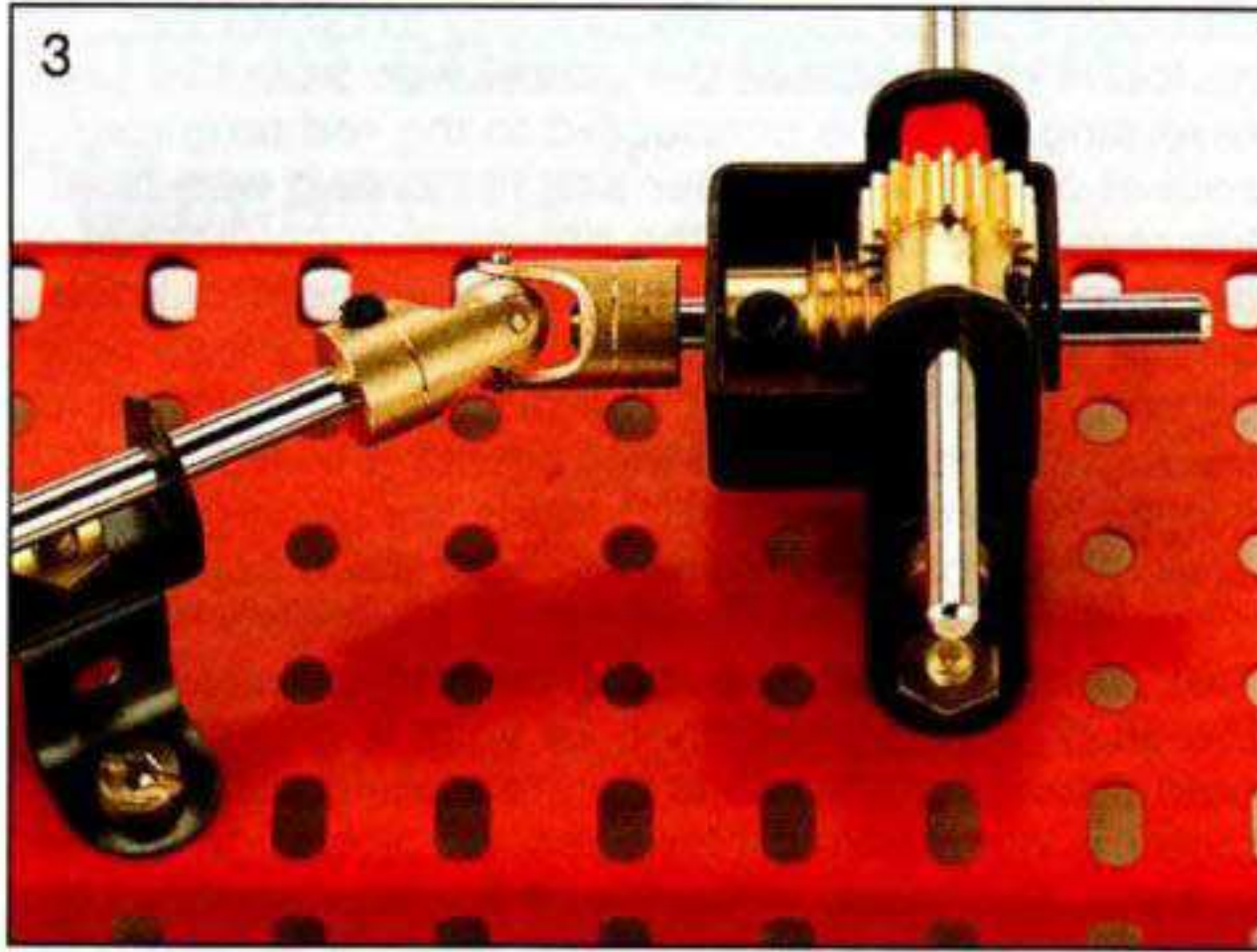
$$i = 19 : 57 = 1 : 3$$

Durch Hintereinanderschalten mehrerer Zahnradpaare kann das Übersetzungsverhältnis weiter verändert werden. Die Übersetzungsverhältnisse der einzelnen Zahnradpaare werden dabei miteinander multipliziert. Das Getriebe in Bild 4 besitzt beispielsweise ein Gesamtübersetzungsverhältnis von

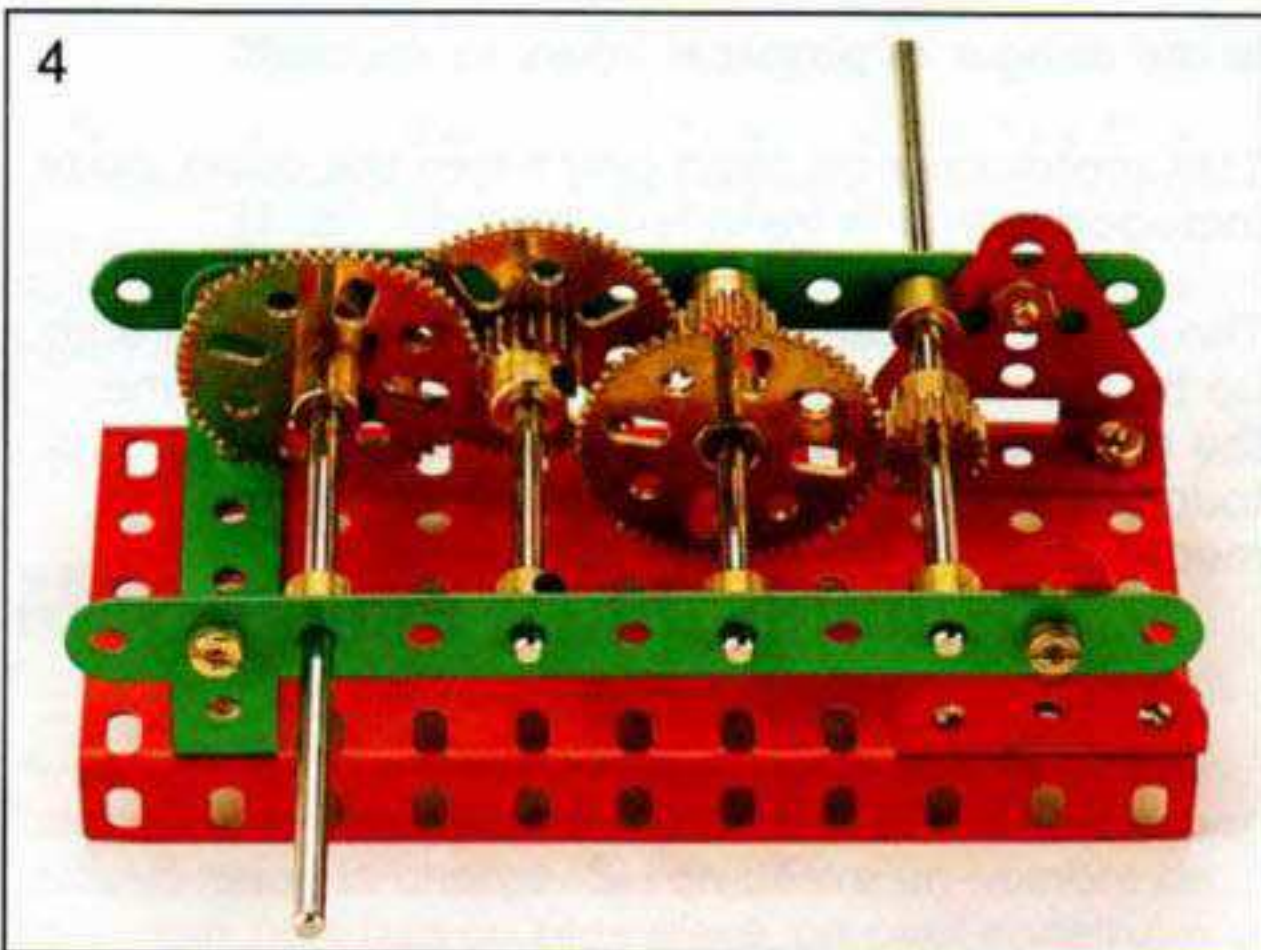
$$i = (1 : 3) * (1 : 3) * (1 : 3) = 1 : 27$$

Kettenantrieb

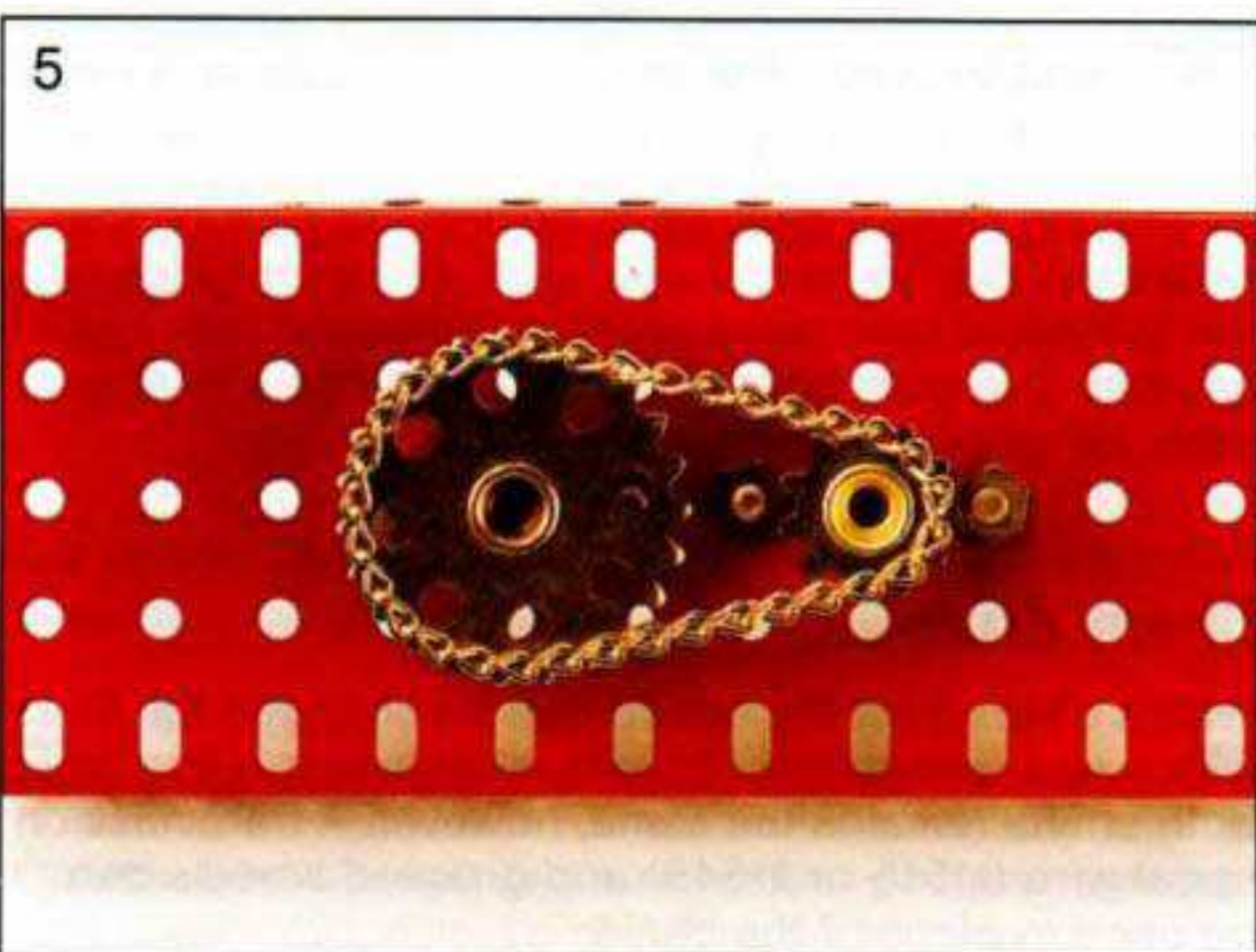
Mit einem Kettenantrieb kann wie bei einem Stirnradgetriebe die Drehzahl verändert werden (Bild 5). Die Drehrichtung der beiden Achsen ist jedoch gleich. Anstatt der Kette kann auch eine Transmissionsspirale (11515 oder 11545) und Schnurlaufräder verwendet werden.



Beispiel für ein Schneckengetriebe
 Example of a worm gear drive
 Exemple pour engrenage à vis sans fin
 Voorbeeld van een wormwieloverbrenging



Dreistufiges Stirnradgetriebe
 Three step spur gear drive
 Réducteur à trois rapports à engrenage droit
 Drietraps overbrenging met rechte tandwielen



Kettenantrieb
 Chain drive
 Entraînement par pignon et chaîne
 Kettingaandrijving

"Mechanics" Extension Set

In the »Mechanics« Extension Set before you is a motor as well as various drive gear parts to supplement the 1005, 1006 or 1010 construction sets. With these sets different models can be motorized or new motor powered models can be developed from your own designs.

An installation and hookup for the motor

The motor consists of the mounting bracket with a DC motor, the cover plate and the reversing switch. The motor together with the reversing switch is suitable for connecting to a 16 volt alternating current transformer (example: no. 6627/6631).

Tip: This motor is to be connected to an alternating current transformer only with the reversing switch in the circuit between it and the transformer.

Before connecting the motor, the transformer must be unplugged from the electrical wall outlet.

The two gray wires from the reversing switch are connected to the gray hookup wires on the motor.

The yellow and brown wires on the reversing switch are connected to the terminals/sockets of the same color on the transformer.

With a train control transformer from the Märklin H0 program (example: 6627/6631) the train control cir-

cuit can also be used alternatively to power the motor. In this instance the yellow wire from the reversing switch is connected to the red terminal/socket on the transformer and the brown wire from the reversing switch to the brown terminal/socket on the transformer. By turning the speed control knob on the transformer the speed of the motor can now be controlled steplessly. The direction of rotation for the motor is changed at the reversing switch and not, as is common with HO trains, by turning the speed control knob to the left past the 0 setting!

Tip: When the train reversing current is activated on the 6627/6631 transformer, 24 volts is present at the output terminals/sockets on the transformer. The motor is not designed for constant operation at this voltage. Therefore, when the motor is connected to the train control circuit on the transformer, the train reversing current must not be activated continuously.

The transformer may be plugged into the wall outlet only after all of the connections for the motor have been made.

Caution: The DC motor employed here is distinguished by a very high power output. No pointed objects (screwdriver, axle, etc.) may be inserted into the cooling slits on the motor, otherwise there is the danger of physical injury to yourself.

This motor may be used only when the cover plate included with it is installed around it (ill. 1).

The cover plate also protects against the heat built up by the motor. After being used for a long time, the motor should be allowed to cool off, before it is touched in the process of disassembling the model.

Setting up gear drives

With a current supply of 16 volts the motor has a speed of 6000 to 7500 r.p.m. (revolutions per minute) according to its load. If a lower or higher r.p.m. is required for a model, a gear drive can be set up using the different spur gears, pinion gears and sprocket wheels, etc. from the Märklin Metall program.

Worm gear drive

An example of a worm gear drive is shown in illustration 3. The parts needed for this gear drive (gear drive housing, worm and pinion gear) can be found in the 1045 extension set, for example.

When the worm gear revolves once, the pinion gear revolves further by one gear tooth. Since the pinion gear has 19 teeth, it will have complete revolution after 19 revolutions of the worm gear.

When this gear drive is driven at a speed of 6650 r.p.m. then the shaft for the pinion gear will revolve at

$$\frac{6650 \text{ (r.p.m.)}}{19} = 350 \text{ (r.p.m.)}$$

This gear drive will jam or is self locking. A gear drive using the pinion gear is therefore not possible!

Spur gear drive

A multi-step spur gear drive is shown in illustration 4. With the spur gear drive not only the r.p.m. is changed,

the direction of revolution for the shaft is also changed. The gear ratio of a spur gear drive can be expressed in the following way:

$$i = z_1 : z_2$$

i = gear ratio

z_1 = number of teeth on the gear that is driving the mechanism

z_2 = the number of teeth on the gear that is being driven

Example: the gear driving the mechanism is pinion gear 10720 with 19 teeth. The gear being driven is gear 10457 with 57 teeth. The resulting gear ratio is

$$i = 19 : 57 = 1 : 3$$

By placing several gear pairs behind each other, the gear ratio can be further changed. The gear ratios of the individual gear pairs are now multiplied with one another. The gear drive in illustration 4 has a total gear ratio, for example, of

$$i = (1 : 3) * (1 : 3) * (1 : 3) = 1 : 27$$

Chain drive

With a chain drive the speed can be changed (ill. 5) as with a spur gear drive. The direction of revolution for both shafts remains the same, however. A transmission spiral wire (11515 or 11545) and grooved wheels can be used in place of the chain.

Coffret complémentaire "Mécanique"

Dans le présent coffret complémentaire «Mécanique», vous trouverez un moteur ainsi que divers éléments d'engrenage qui complètent les coffrets kit 1005, 1006 et 1010. Vous pourrez ainsi motoriser différents modèles ou bien faire jouer votre imagination pour concevoir de nouveaux modèles équipés d'un moteur.

Montage et connexion du moteur

Le moteur est composé des éléments suivants: cornière de fixation avec moteur à courant continu, tôle de protection et inverseur. Le moteur et l'inverseur sont conçus pour être connectés à un transformateur de tension C.A. 16 volts (par exemple No. 6631).

A noter: Pour relier le moteur au transformateur, il est impératif de connecter d'abord l'inverseur.

Avant de connecter le moteur, il faut débrancher la prise secteur du transformateur.

Les deux conducteurs gris de l'inverseur sont à relier aux conducteurs également gris du moteur.

Les fils jaune et marron de l'inverseur sont à fixer sur les bornes aux couleurs correspondantes du transformateur.

Sur un transformateur de circulation de l'assortiment Märklin H0 (par exemple 6631), la connexion

peut se faire sur le courant de circulation. Pour ce faire, le fil jaune de l'inverseur est à relier à la borne rouge du transformateur, et le fil marron de l'inverseur à la borne marron du transformateur. A présent, la vitesse du moteur se règle en continu en tournant le bouton du transformateur. Le sens de rotation du moteur est inversé au moyen de l'inverseur, et non pas en tournant le bouton de circulation vers la gauche avant la position 0, comme c'est le cas habituellement pour l'assortiment H0.

A noter: En activant la tension d'inversion sur le transformateur de circulation 6631, on obtient à la sortie une tension de 24 volts. Le moteur n'est pas conçu pour fonctionner longtemps avec cette tension. C'est pourquoi l'impulsion d'inversion ne doit pas être activée trop longtemps lorsque la connexion est réalisée sur le courant de circulation du transformateur.

Avant de brancher le transformateur sur le secteur, il faut impérativement terminer le câblage.

Attention: Le moteur à courant continu se caractérise par une forte tension. Il ne faut donc surtout pas introduire d'objets pointus (tournevis, axex, etc) dans les fentes d'aération du moteur, pour éviter toute blessure.

Le moteur ne doit être utilisé que s'il est entouré de son revêtement de protection en tôle (figure 1).

Le revêtement offre en plus une protection contre la chaleur que dégage le moteur. Après une utilisation prolongée, il convient tout d'abord de laisser refroidir le moteur avant de la toucher en vue d'un démontage.

Mécanisme d'entraînement

Avec une tension d'alimentation de 16 volt, le moteur tourne à une vitesse de 6000 à 7500 tr/min (tours par minute) selon la charge. Si l'on désire un nombre de tours/min plus bas ou plus élevé, on peut construire un mécanisme d'entraînement à partir des coffrets de construction métallique Märklin et de leurs divers éléments tels que roues dentées, pignons, roues à chafnes, etc.

Engrenage à vis sans fin

L'illustration 3 montre un exemple d'engrenage à vis sans fin. Les pièces nécessaires pour cet engrenage (carter de protection, vis sans fin et pignon) font partie par exemple du coffret complémentaire 1045.

Lorsque la vis sans fin effectue un tour, le pignon avance d'une dent. Le pignon ayant 19 dents, il effectue une rotation complète après 19 tours de la vis sans fin. Si cet engrenage est entraîné à la vitesse de 6650 tr/min, l'axe dépendant du pignon ne tourne plus qu'à la vitesse de:

$$\frac{6650 \text{ (tr/min)}}{19} = 350 \text{ (tr/min)}$$

Cet engrenage est autobloquant ce qui rend l'entraînement du pignon impossible.

Réducteur à engrenage droit

L'illustration 4 présente un réducteur à engrenage droit à plusieurs rapports. Le réducteur à engrenage droit

modifie non seulement la vitesse de rotation mais également le sens de rotation de l'axe.

Le rapport de transmission d'un réducteur à engrenage droit peut s'exprimer par la formule suivante:

$$i = z_1 : z_2$$

i = rapport de transmission

z_1 = nombre de dents de la roue d'entraînement

z_2 = nombre de dents de la roue entraînée

Exemple: la roue d'entraînement est le pignon 10720 à 19 dents. La roue entraînée est la roue dentée 10457 à 57 dents. Ce qui donne un rapport de

$$i = 19 : 57 = 1 : 3$$

En intercalant plusieurs couples de roues dentées, on peut continuer à modifier le rapport de transmission. Les rapports de transmission des divers couples de roues dentées se multiplient les uns aux autres. Sur l'illustration 4 par exemple, l'engrenage possède un rapport total de transmission de

$$i = (1 : 3) * (1 : 3) * (1 : 3) = 1 : 27$$

Entraînement par pignon et chaîne

Avec un entraînement par pignon et chaîne, la vitesse de rotation peut être modifiée comme avec un réducteur à engrenage droit (illustration 5). L'axe de rotation des deux axes est cependant identique. A la place de la chaîne, on peut utiliser également une courroie de transmission spiralee (11515 ou 11545) et des poulies à gorge.

Uitbreidingsdoos "Mechanica"

In de voor u liggende uitbreidingsdoos »Mechanica« bevinden zich een motor en verschillende overbrengingsonderdelen als uitbreiding op de bouwdozen 1005, 1006 of 1010. Hiermee kunnen diverse modellen gemotoriseerd worden of volgens eigen ideeën nieuwe motorisch aangedreven modellen ontwikkeld worden.

Montage een aansluiting van de motor

De aandrijfmotor bestaat uit een houder met een gelijkstroommotor, afdekking en ompoolschakelaar. De aandrijfmotor is samen met de ompoolschakelaar geschikt voor de aansluiting op een 16 volt wisselspanningstrafo (bijv. 6631).

Opmerking: De motor mag alleen met tussengeschakelde ompoolschakelaar op de wisselspanningstrafo aangesloten worden.

Voor de aansluiting van de motor moet de netstekker van de transformator uit het stopcontact getrokken worden.

De beide grijze leidingen van de ompoolschakelaar worden met de grijze aansluitleidingen van de motor verbonden.

De gele en bruine draden van de ompoolschakelaar worden op de klemmen met dezelfde kleur op de

transformator aangesloten. Van een rijtransformator uit het Märklin H0-assortiment (bijv. 6631) kan ook de rijstroomuitgang gebruikt worden. Daarbij wordt de gele aansluitdraad van de ompoolschakelaar met de rode klem van de transformator en de bruine draad van de ompoolschakelaar met de bruine klem van de transformator verbonden. Door draaien aan de rijregelaar op de transformator kan nu de snelheid van de motor traploos geregeld worden. De draairichting van de motor wordt met de ompoolschakelaar veranderd en niet zoals bij H0 gebruikelijk is door de rijregelaar over de 0-positie heen naar links te draaien!

Opmerking: Als de omschakelspanning op de rijtransformator 6631 bediend wordt, staat op de uitgang 24 volt. De motor is niet geschikt om op deze spanning continu te draaien. Daarom mag bij aansluiting op de rijstroomuitgang van de transformator de omschakelpuls niet constant gegeven worden.

Pas na voltooiing van de complete bedrading wordt de netstekker van de transformator in het stopcontact gestoken.

Voorzichtig: De gebruikte gelijkstroommotor geeft een hoog vermogen af. In de beluchtingspleten van de motor mogen geen scherpe voorwerpen (schroevendraaier, assen, e. d.) gestoken worden, omdat de kans op beschadigingen aanwezig is.

De motor mag alleen gebruikt worden als de meegeleverde afdekkingsplaat om de motor heengebouwd is (afb. 1).

De afdekkingsplaat beschermt tevens tegen de afgegeven warmte van de motor. Na lang gebruik moet de motor eerst afkoelen, voordat hij bij demontage beetgepakt wordt.

Bouw van de overbrenging

Bij een voeding van 16 volt draait de motor al naar de belasting met 6000 à 7500 omwentelingen per minuut. Als voor een model meer of minder omwentelingen nodig zijn, dan kan met verschillende tandwielen, rondsels, kamwielen enz. uit het Märklin-metaalbouwdoosassortiment een overbrenging gebouwd worden.

Wormwieloverbrenging

Een voorbeeld van een wormwieloverbrenging toont afb. 3. De benodigde delen voor deze overbrenging (huis, wormwiel en rondsel) kunnen bijv. in uitbreidingsset 1045 gevonden worden.

Wordt de worm eenmaal gedraaid, dan wordt het rondsel één tand verder gedraaid. Omdat het rondsel 19 tanden heeft, zal het rondsel na 19 omwentelingen van de worm een complete omwenteling voltooid hebben. Wordt deze overbrenging met een toerental van 6650 omw/ minuut aangedreven, dan zal de as die door het rondsel loopt draaien met

$$\frac{6650 \text{ (omw/minuut)}}{19} = 350 \text{ (omw/minuut)}$$

Deze overbrenging is zelfremmend. Aandrijving van het rondsel is daarom niet mogelijk!

Overbrenging met rechte tandwielen

In afb. 4 is een meertrapsoverbrenging met rechte

tandwielen weergegeven. Met deze overbrenging wordt niet alleen het toerental maar ook de draairichting van de as veranderd.

De overbrengingsverhouding van deze overbrenging kan via de volgende formule uitgerekend worden:

$$i = z_1 : z_2$$

i = overbrengingsverhouding

z_1 = aantal tanden van het aandrijvende tandwiel

z_2 = aantal tanden van het aangedreven tandwiel

Voorbeeld: Aandrijvend tandwiel is rondsel 10720 met 19 tanden. Aangedreven tandwiel is tandwiel 10457 met 57 tanden. Resultaat is een overbrengingsverhouding van

$$i = 19 : 57 = 1 : 3$$

Door meer van deze tandwielparen achter elkaar te schakelen kan de overbrengingsverhouding verder veranderd worden. De overbrengingsverhoudingen van de afzonderlijke tandwielparen worden daarbij met elkaar vermenigvuldigd. De aandrijving in afb. 14 bezit bijvoorbeeld een totale overbrengingsverhouding van

$$i = (1 : 3) * (1 : 3) * (1 : 3) = 1 : 27$$

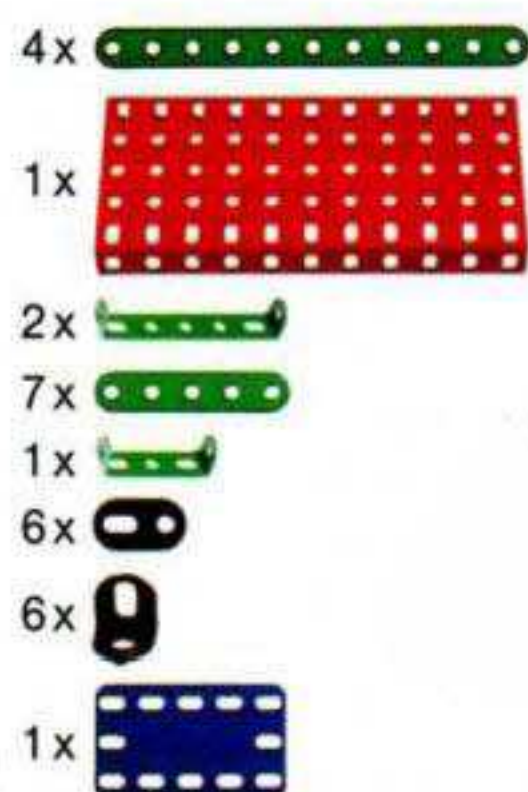
Aandrijving met kamwielen

Met een kamwielaandrijving kan niet als bij de overbrenging met rechte tandwielen het toerental veranderd worden (afb. 5). De draairichting van de beide assen is echter gelijk. In plaats van de ketting kunnen ook een transmissievel (11515 of 11545) en snaren gebruikt worden.

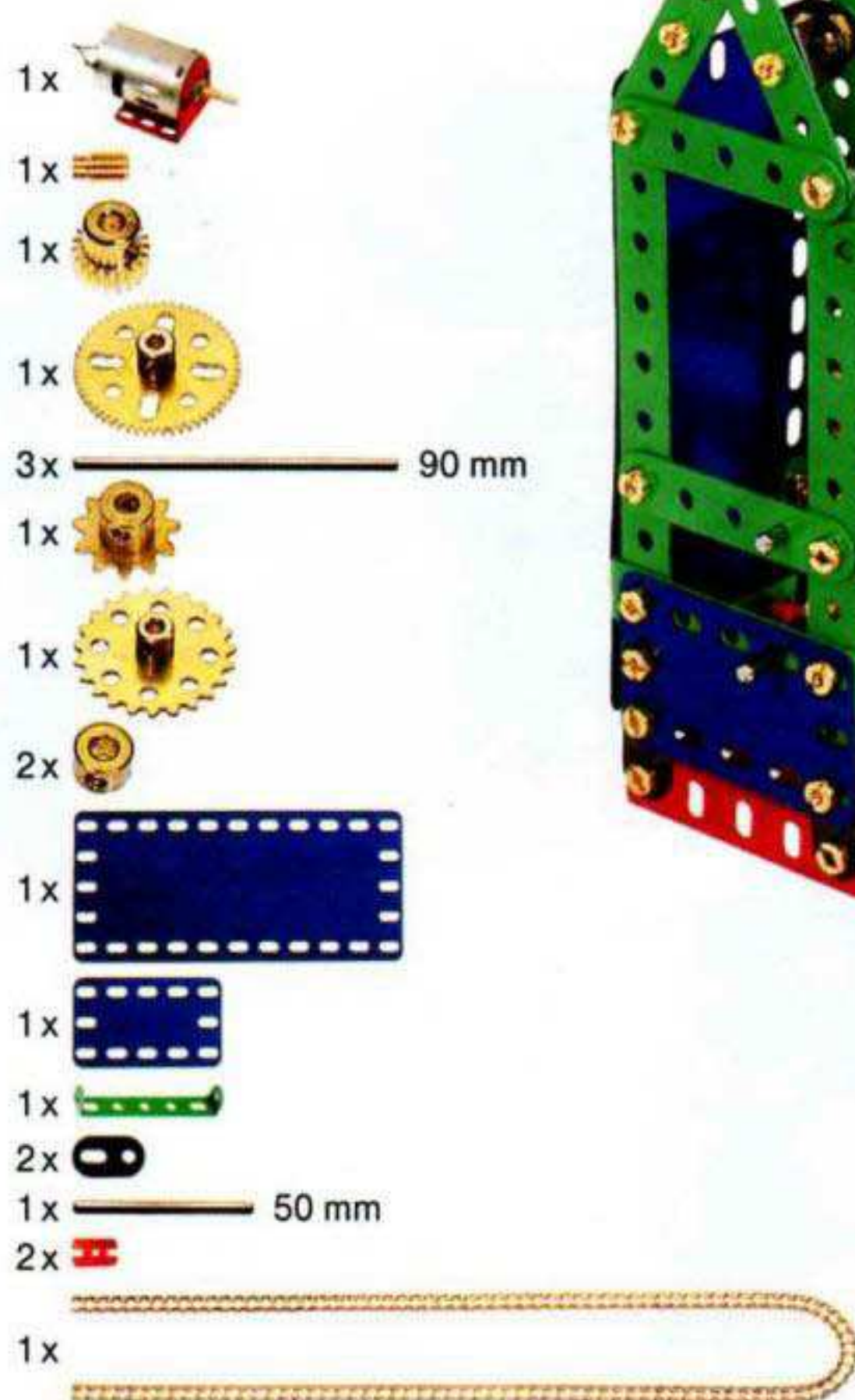
Windmühle

Wind mill · Moulin à vent
Windmolen

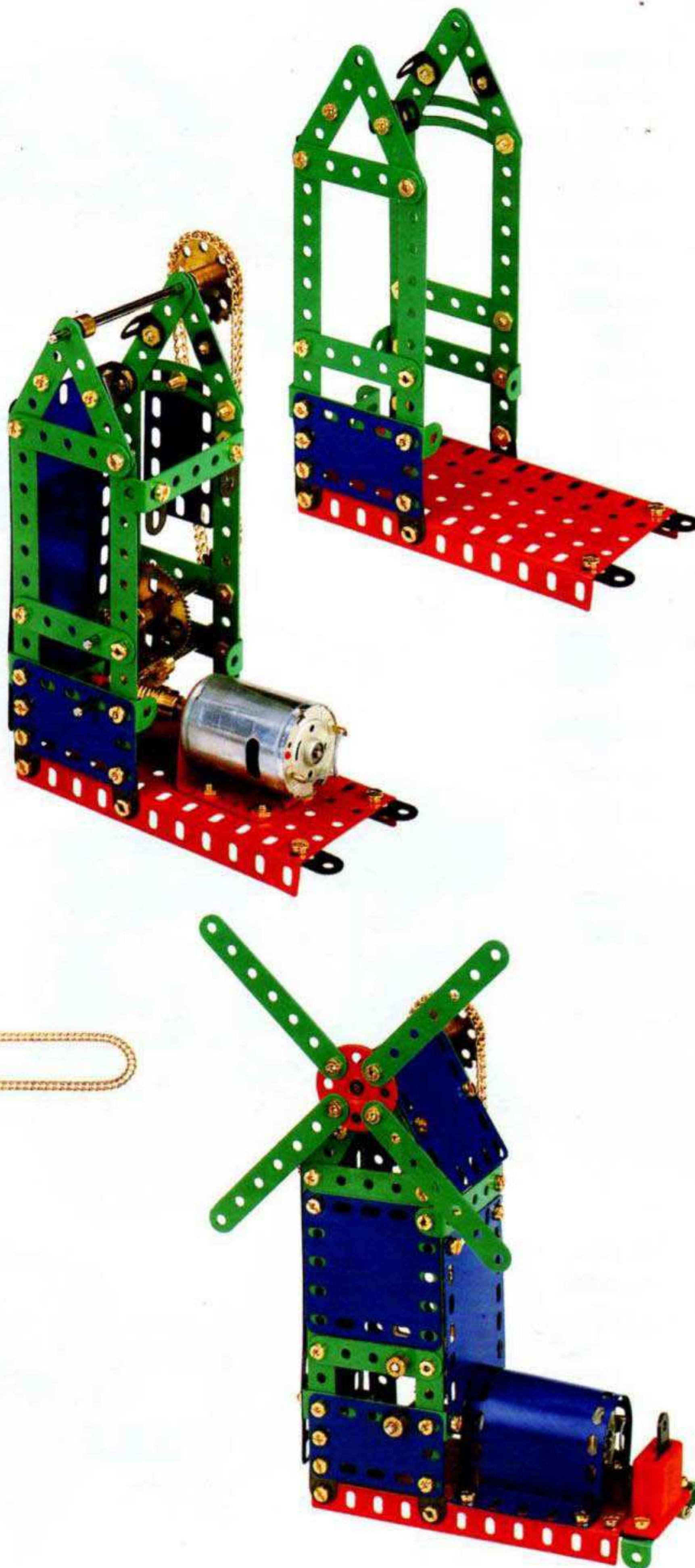
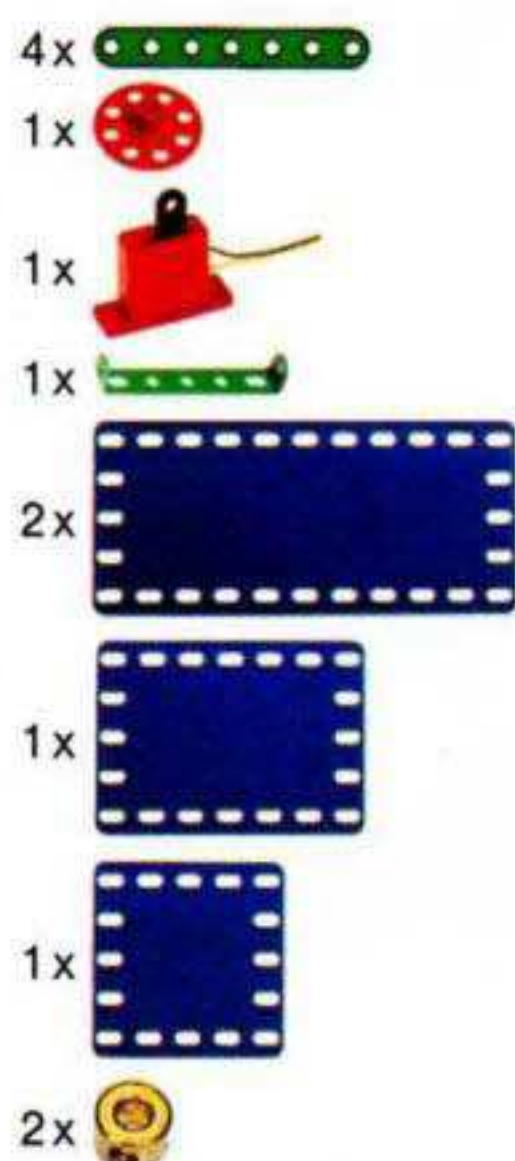
1



2



3

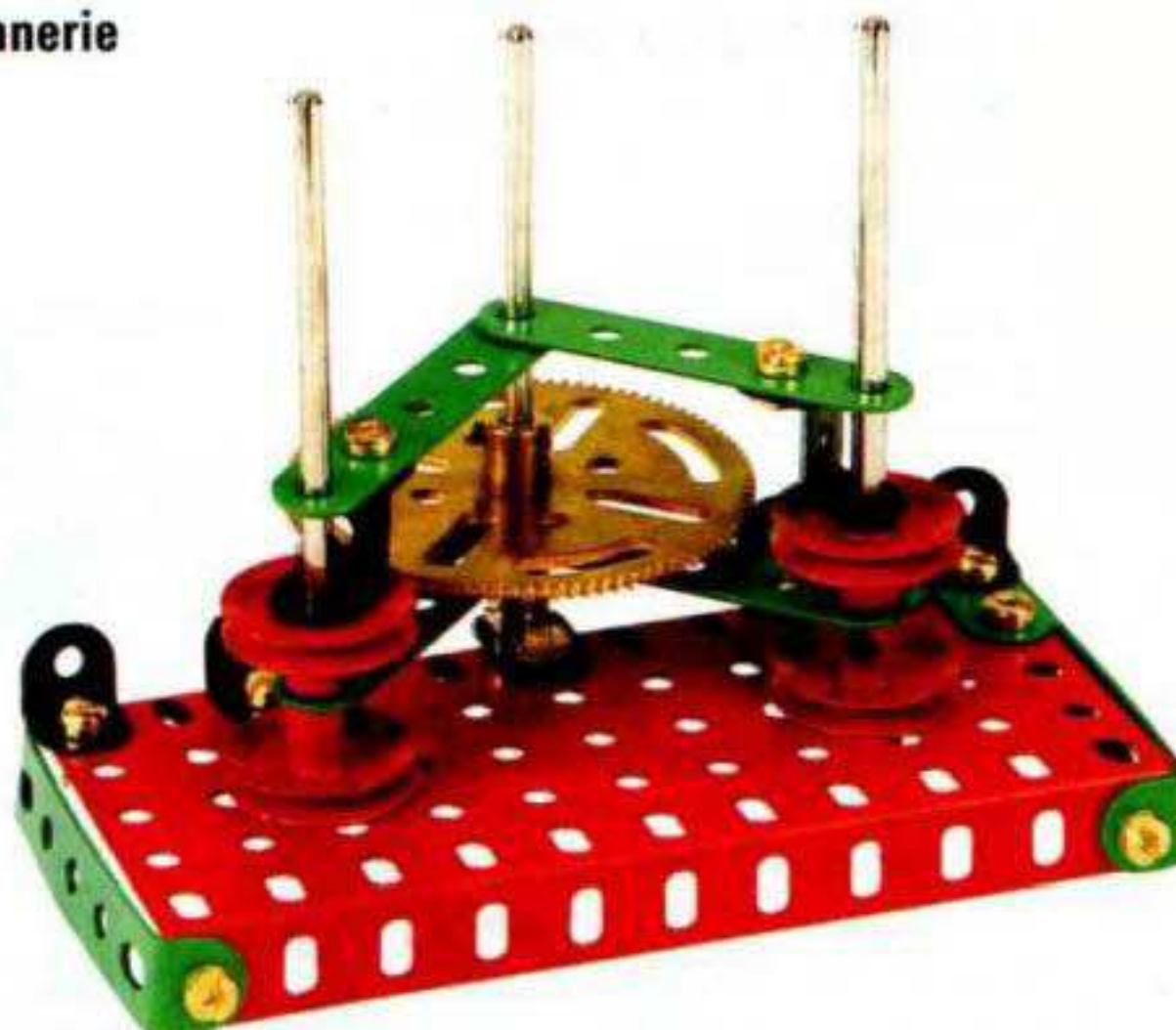


Läutewerk

Alarm bell · Sonnerie
Bel

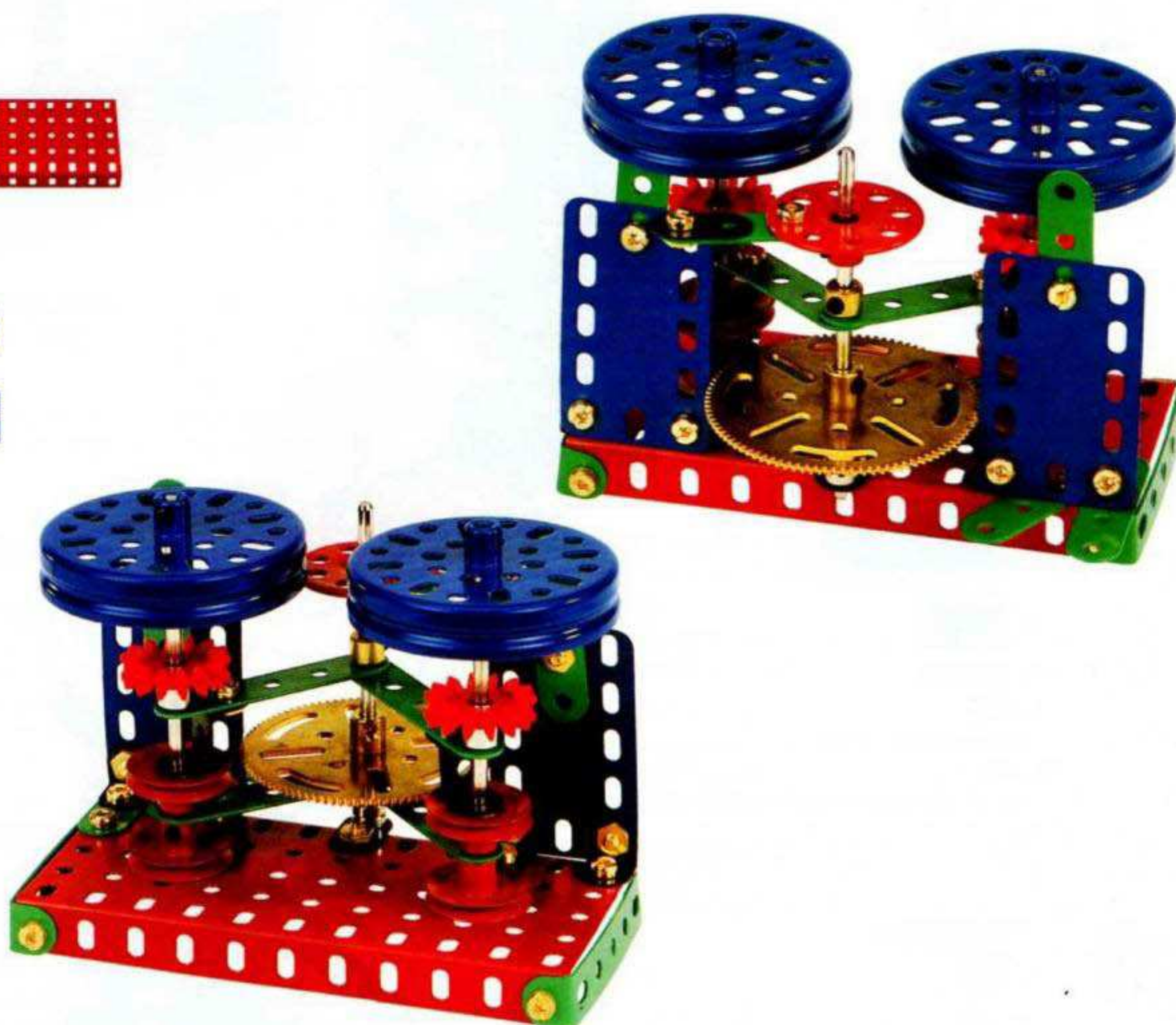
1

- 4x 
- 2x 
- 4x 
- 1x 
- 2x 
- 1x 
- 1x 
- 4x 
- 1x 
- 2x 
- 3x 
- 1x 

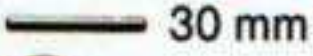


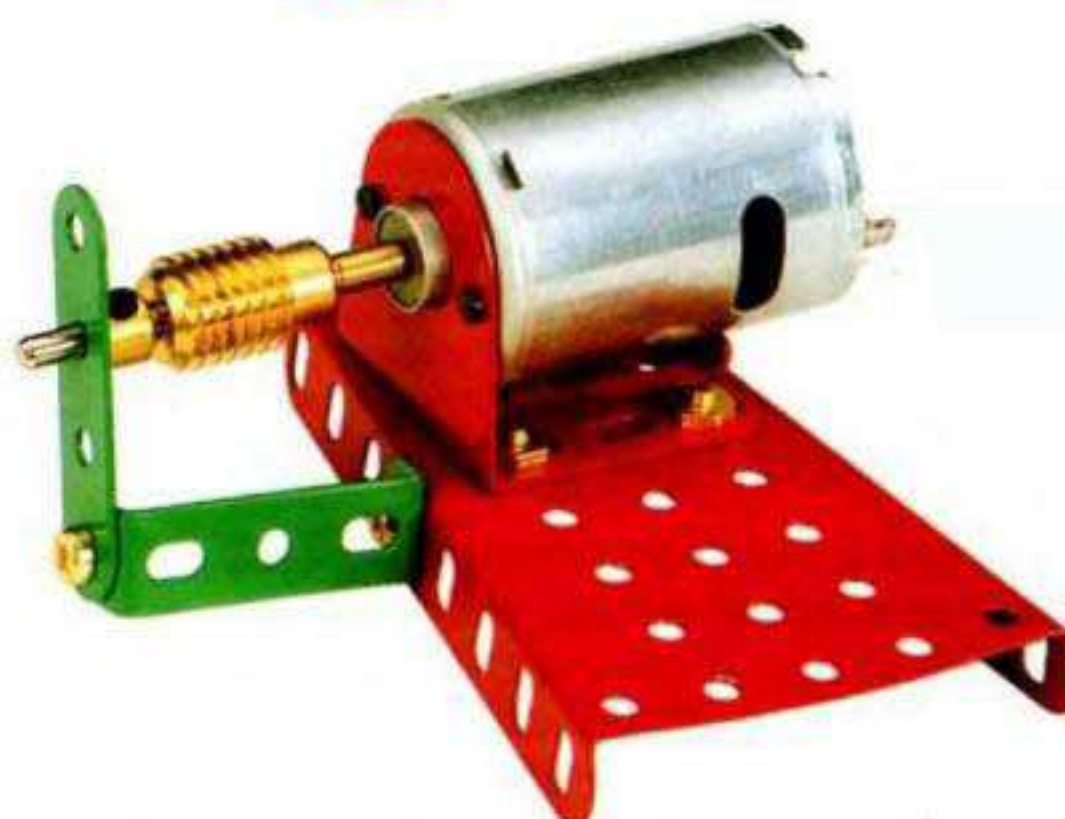
2

- 2x 
- 2x 
- 2x 
- 2x 
- 1x 
- 1x 
- 1x 

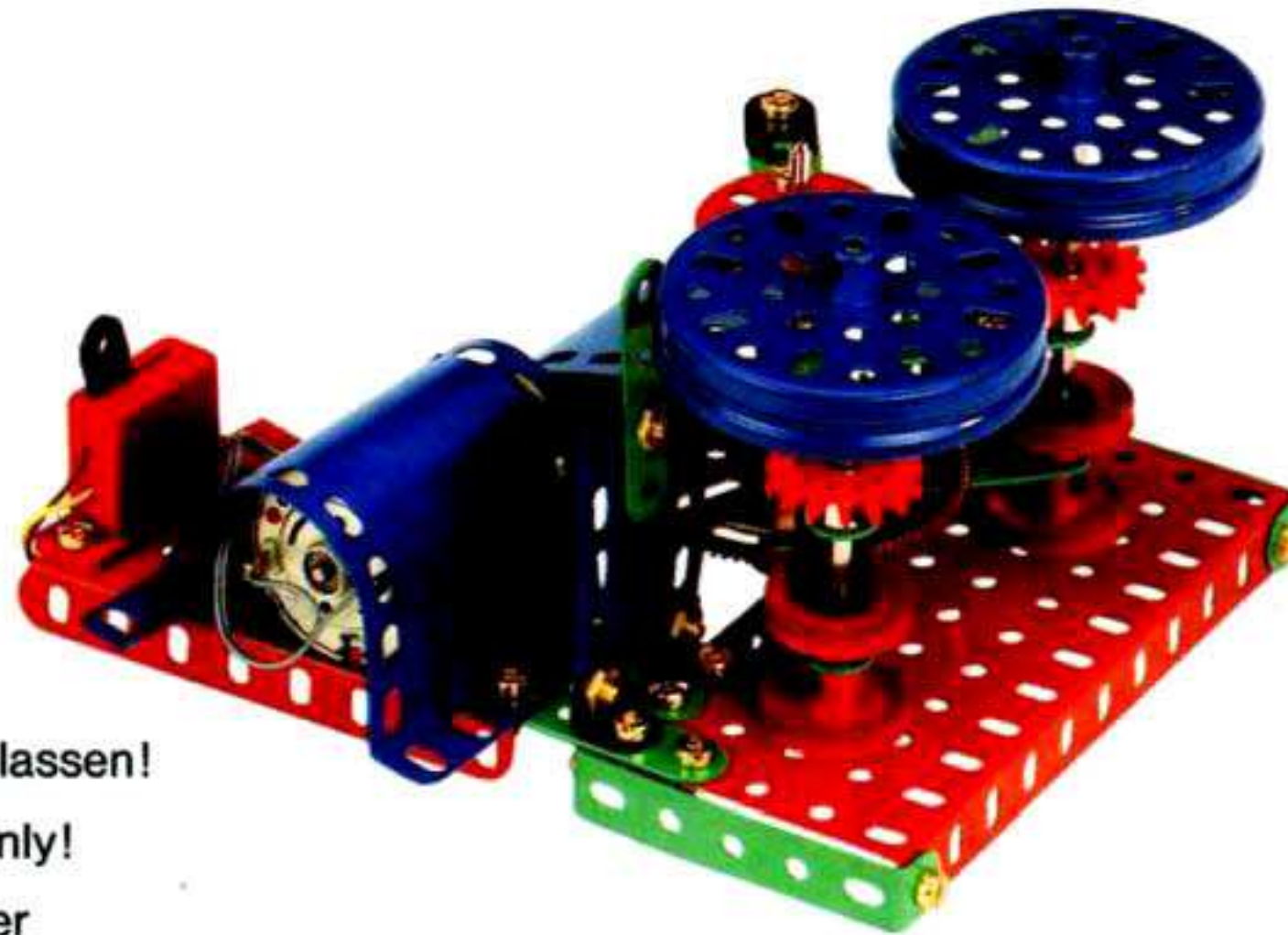
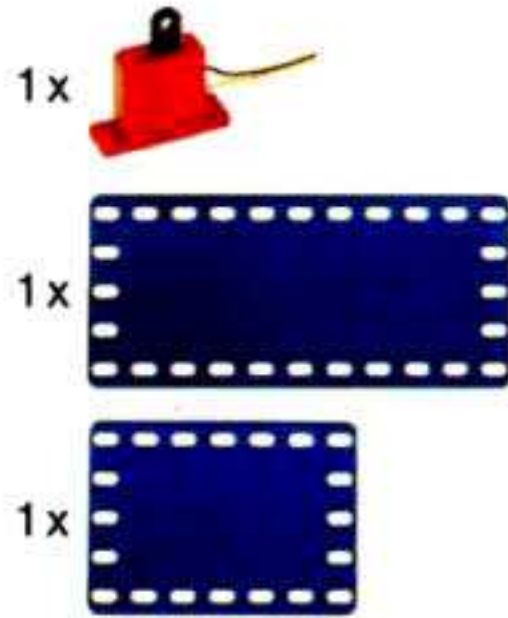


3

- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 1x  30 mm
- 1x 
- 1x 



4



Läutewerk nur im Uhrzeigersinn drehen lassen!

Turn the signal warning bell clockwise only!

La sonnerie de locomotive ne doit tourner que dans le sens des aiguilles d'une montre!

Bel alleen in de richting van de klok laten draaien!

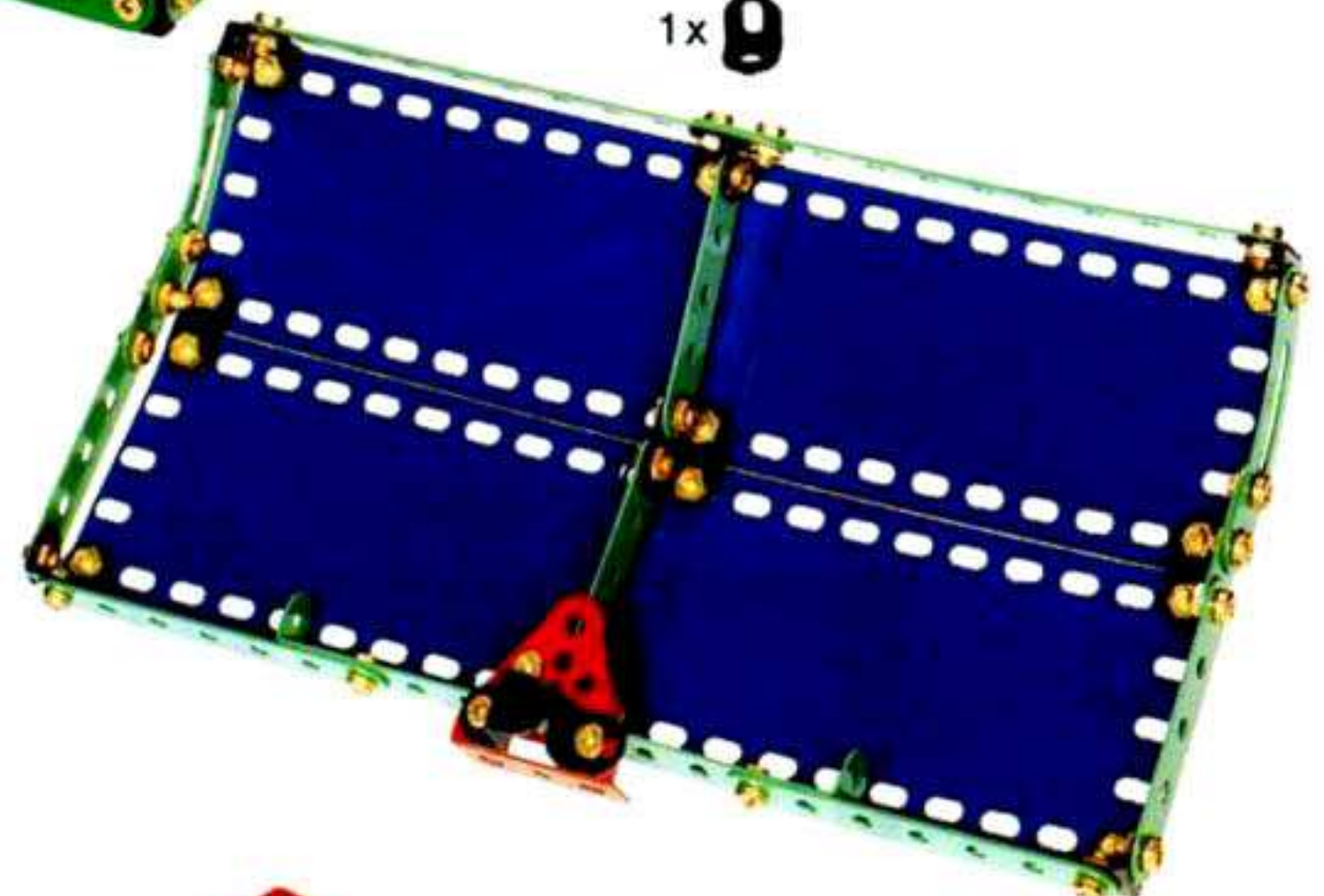
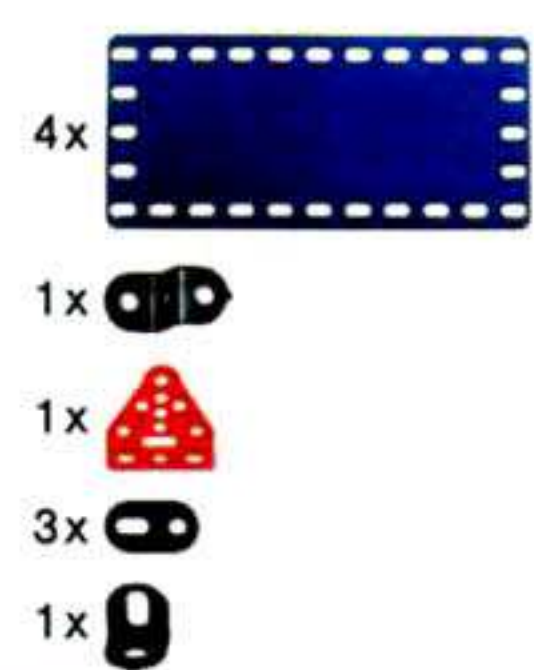
Radarantenne

Radar antenna · Antenne Radar
Radarantenne

1



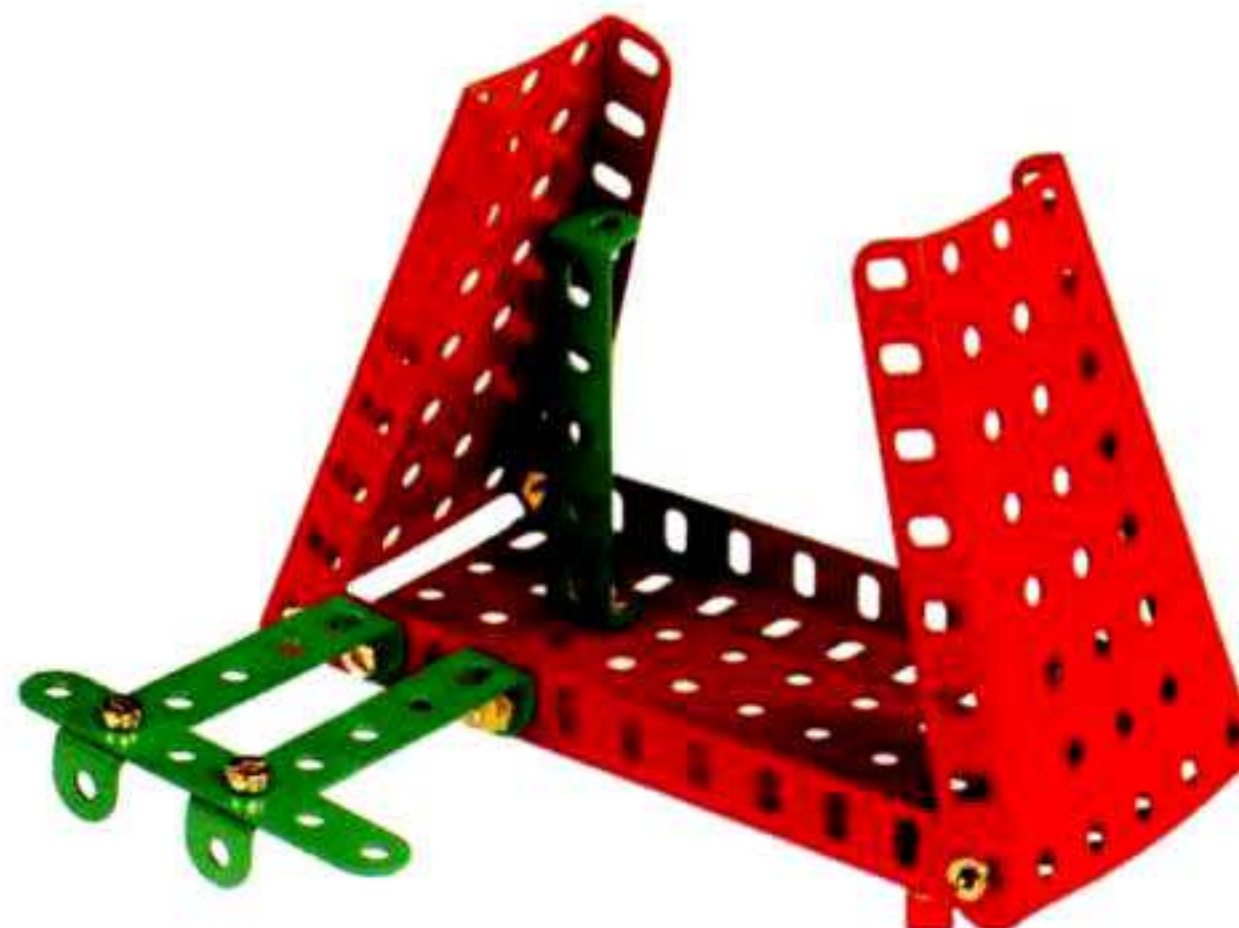
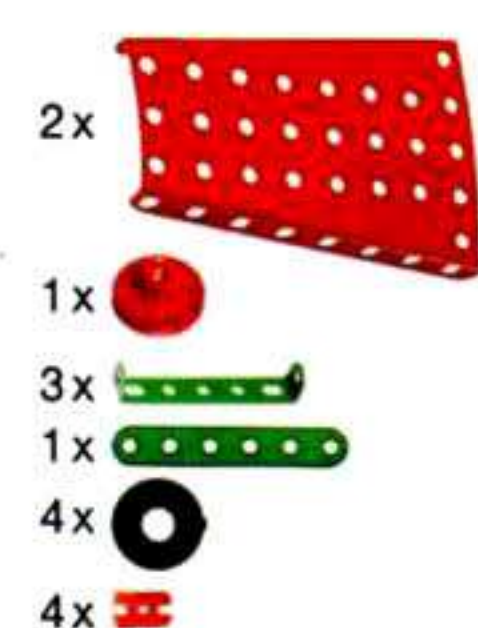
2



3

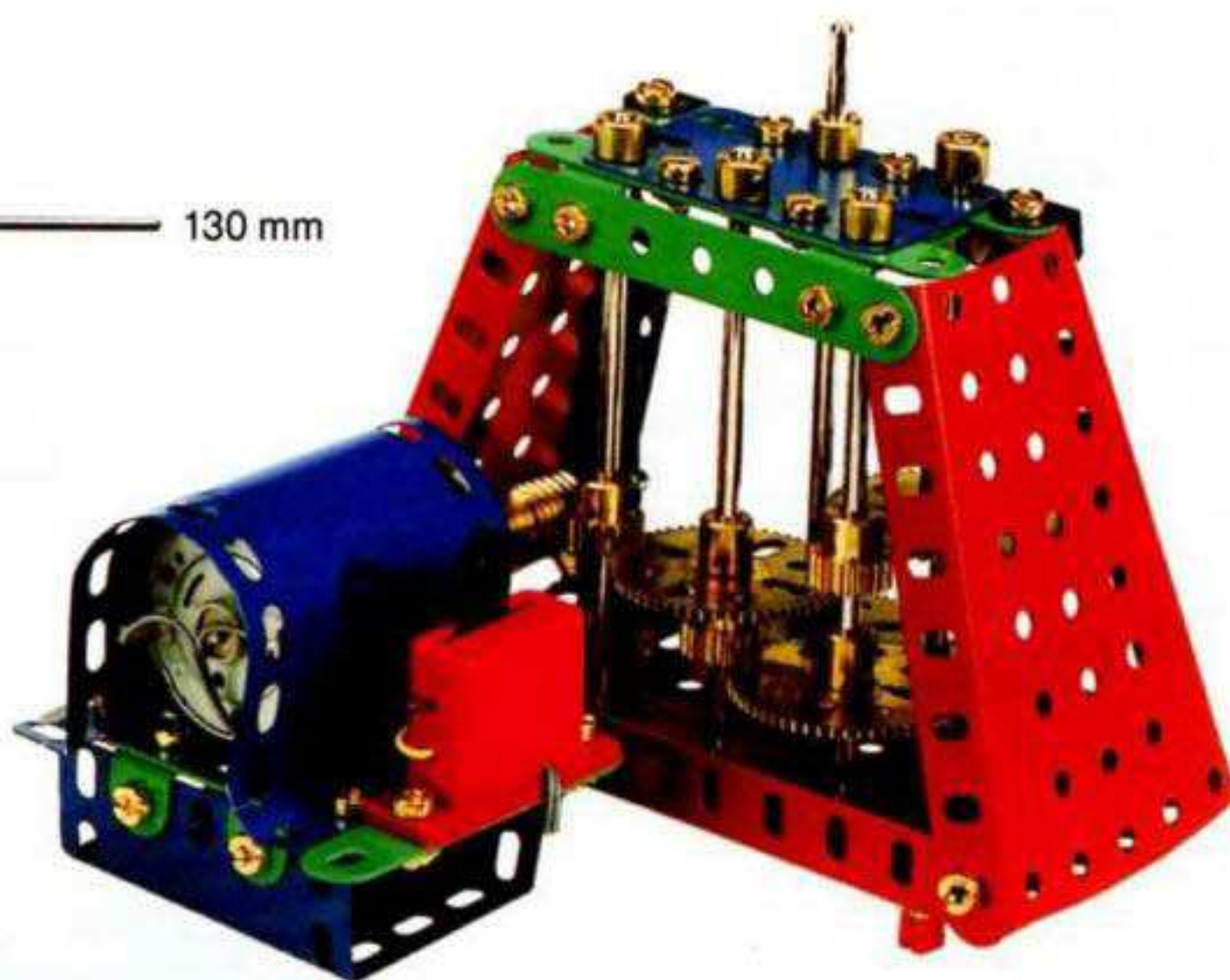
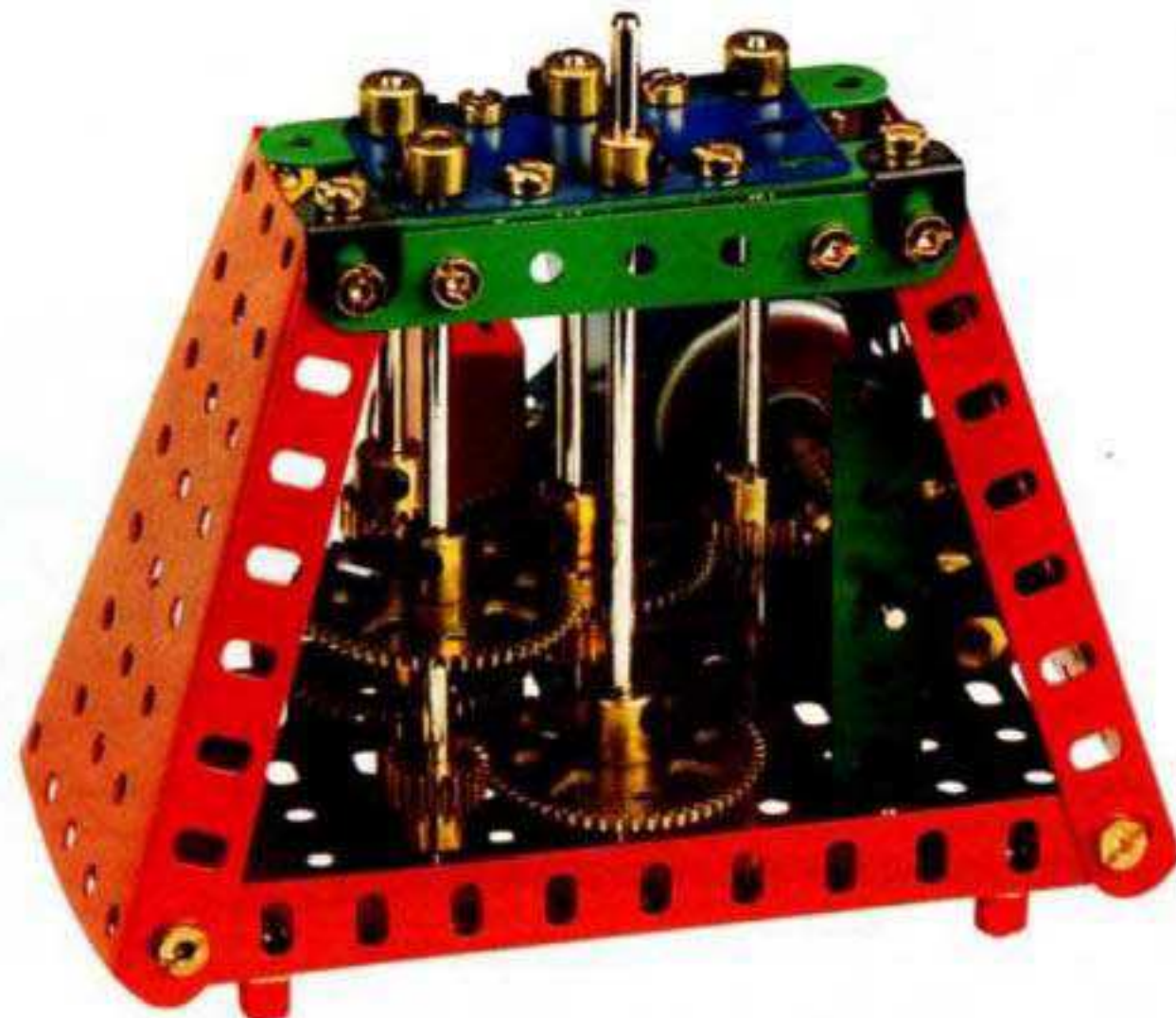


4



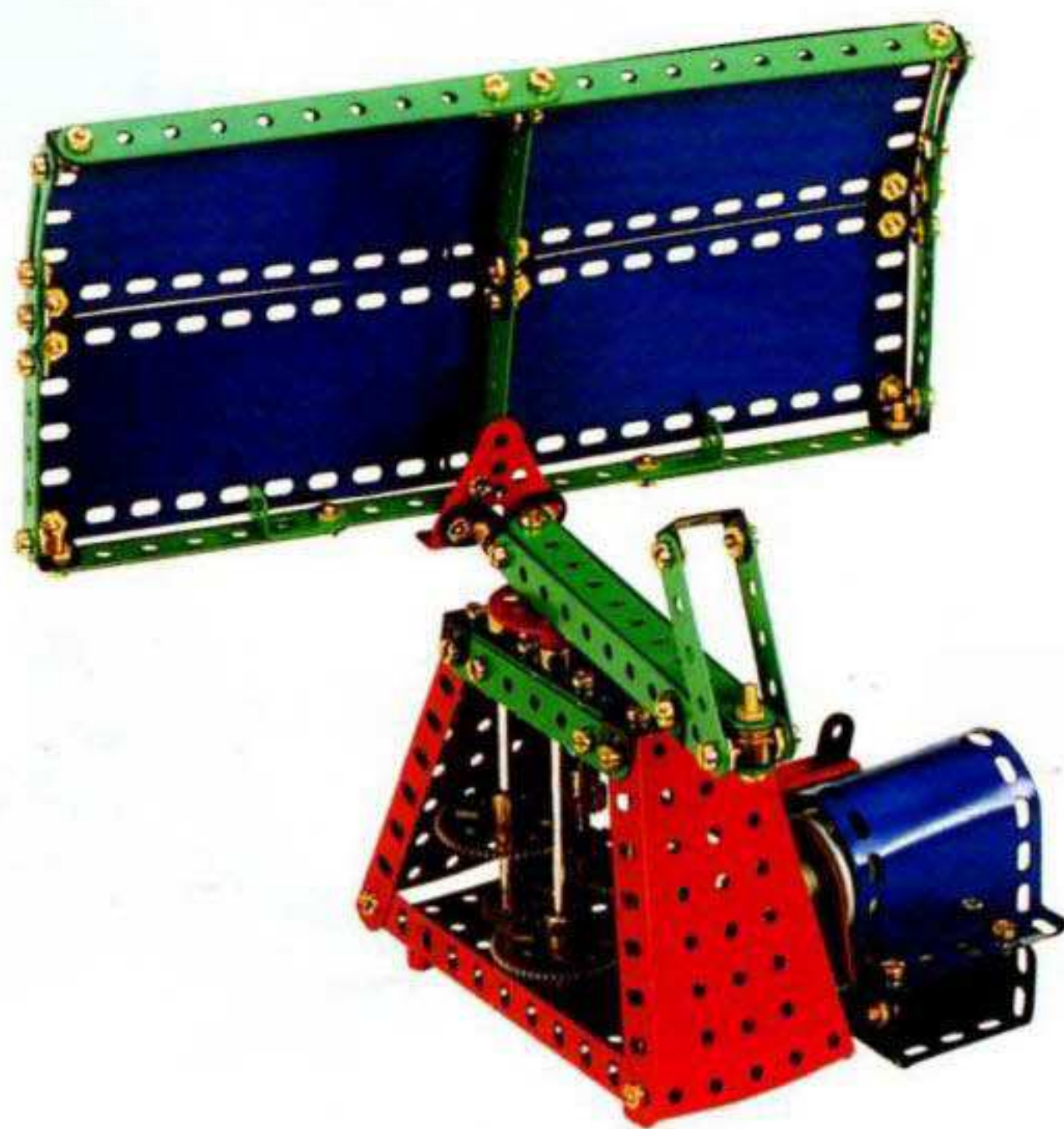
5

- 2x 
- 4x 
- 2x 
- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 4x 
- 3x 
- 5x  130 mm
- 1x  30 mm
- 1x 
- 10x 
- 1x 
- 2x 
- 1x 



6

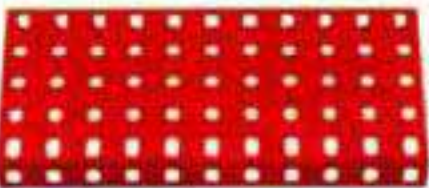
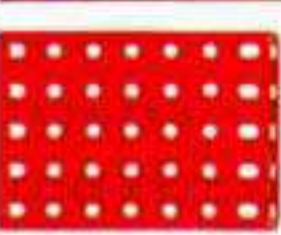
- 1x 

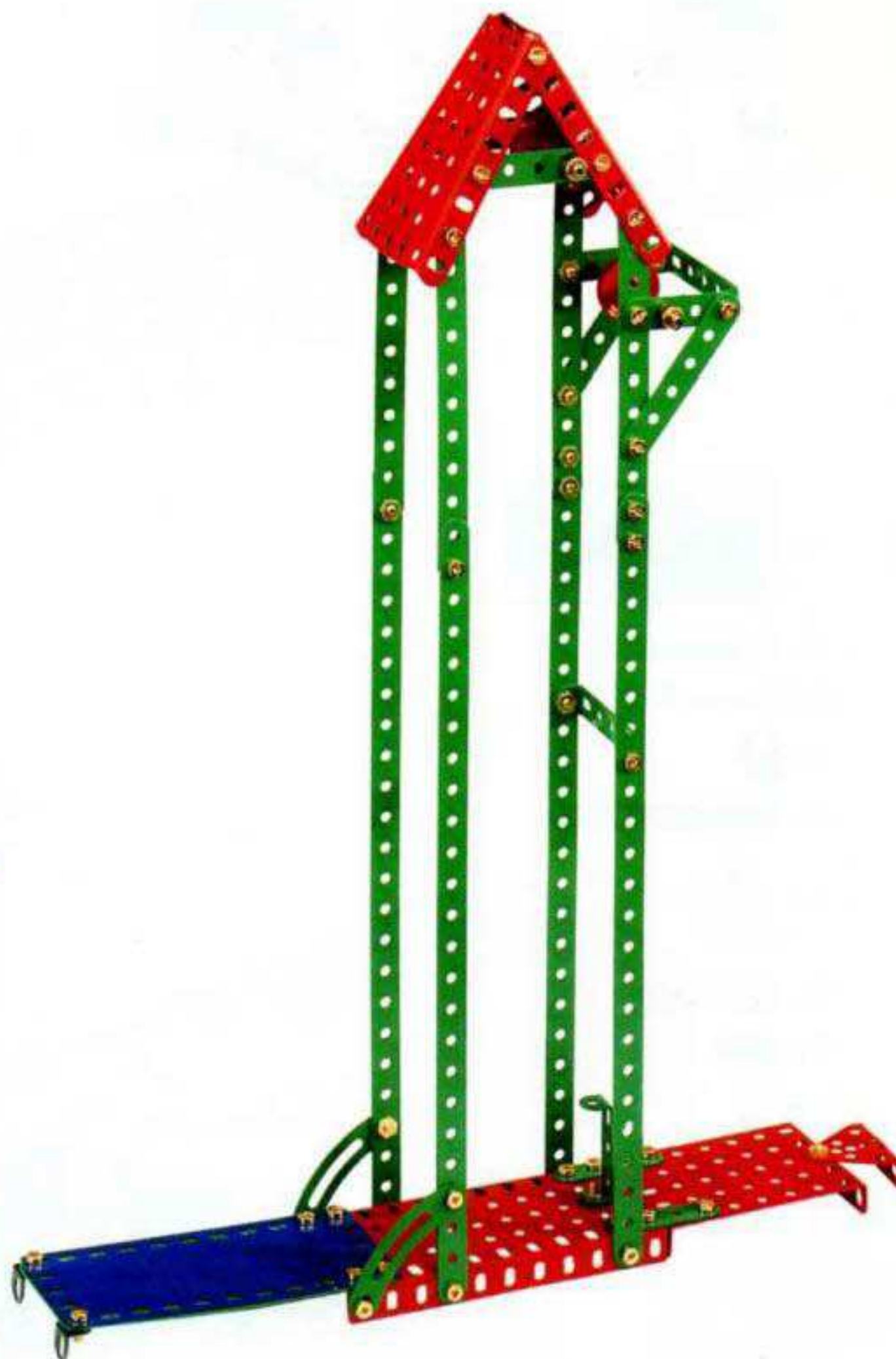


Aufzug

Elevator · Ascenseur
Lift

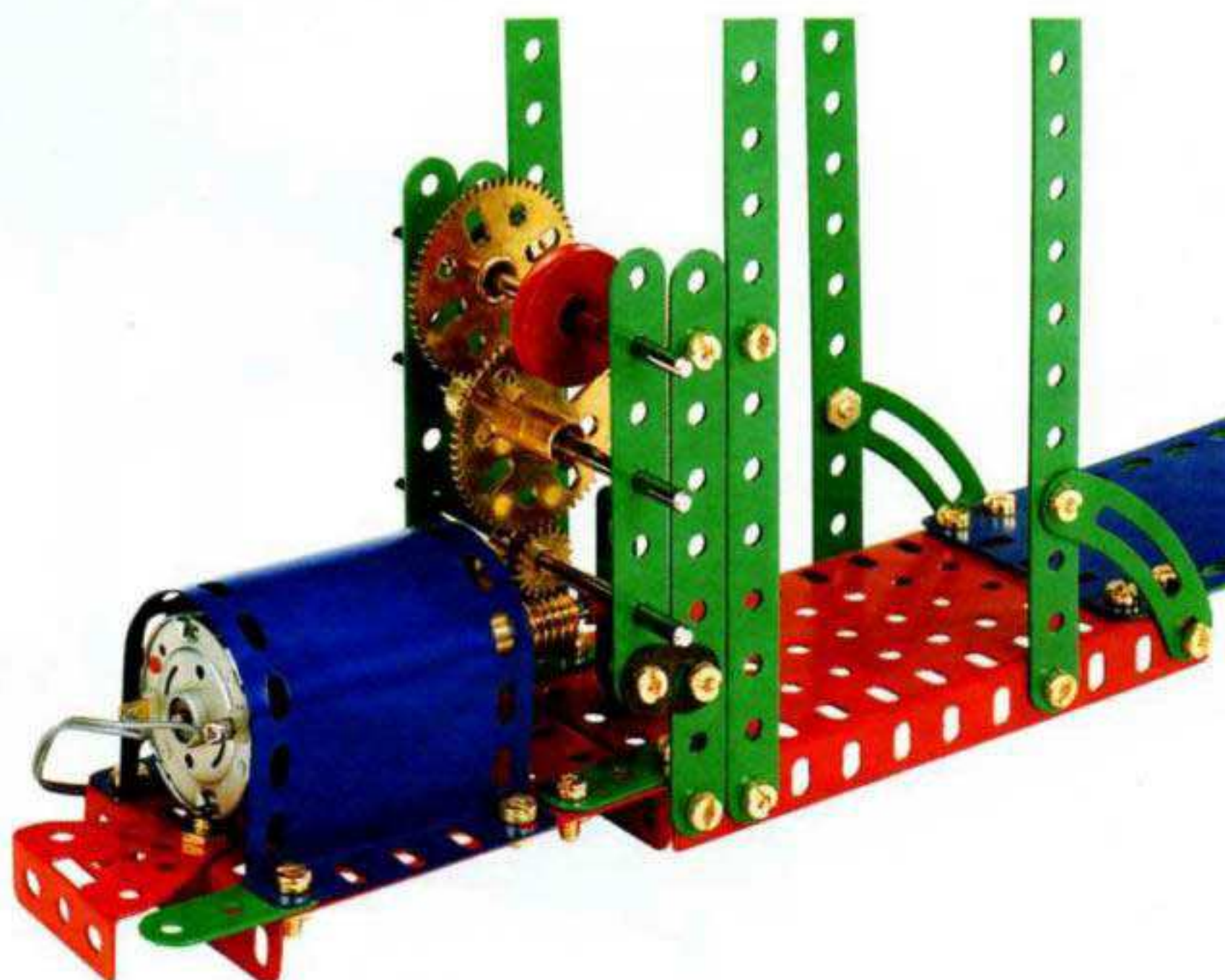
1

- 3x 
- 2x 
- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 4x 
- 6x 
- 4x 
- 2x 
- 2x 
- 6x 
- 1x  70 mm
- 1x 
- 2x 
- 1x  90 mm
- 4x 
- 2x 



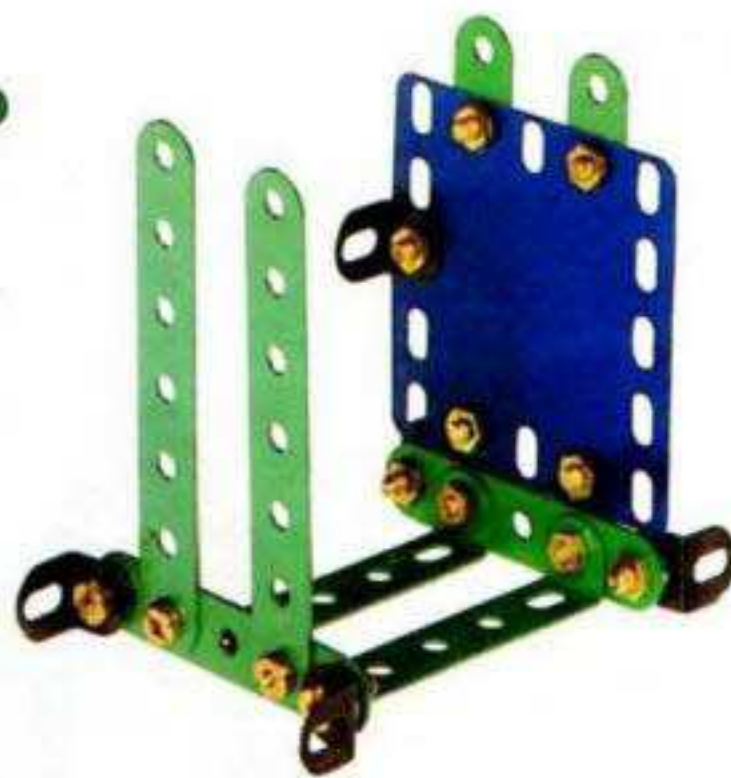
2

- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 2x 
- 2x 
- 4x 
- 1x  30 mm
- 1x 
- 1x  90 mm
- 3x 
- 1x 
- 1x 
- 2x 



3

- 4x 
- 2x 
- 2x 
- 1x 
- 5x 
- 4x 

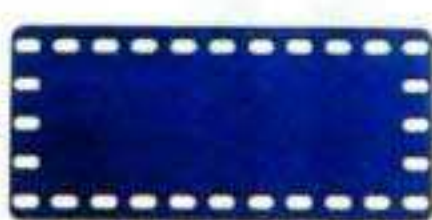


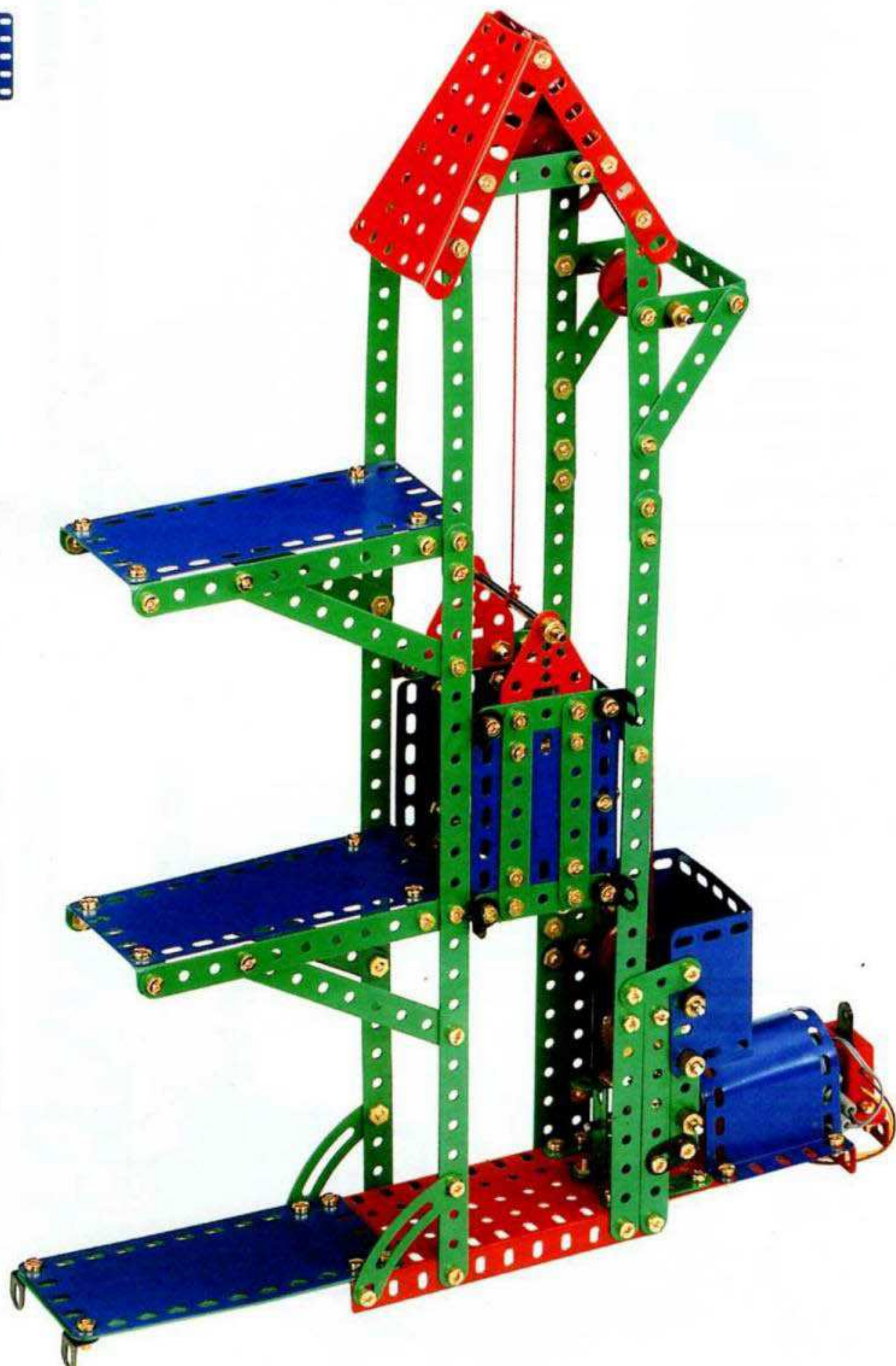
4

- 2x 
- 1x 
- 2x 
- 2x 
- 1x 



5

- 3x 
- 4x 
- 2x 
- 4x 
- 4x 
- 1x 
- 1x 
- 2x 
- 6x 



Nähmaschine

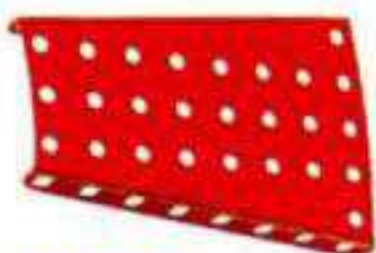
Sewing machine • Machine à coudre
Naaimachine

1

1x



1x



1x



1x



2x



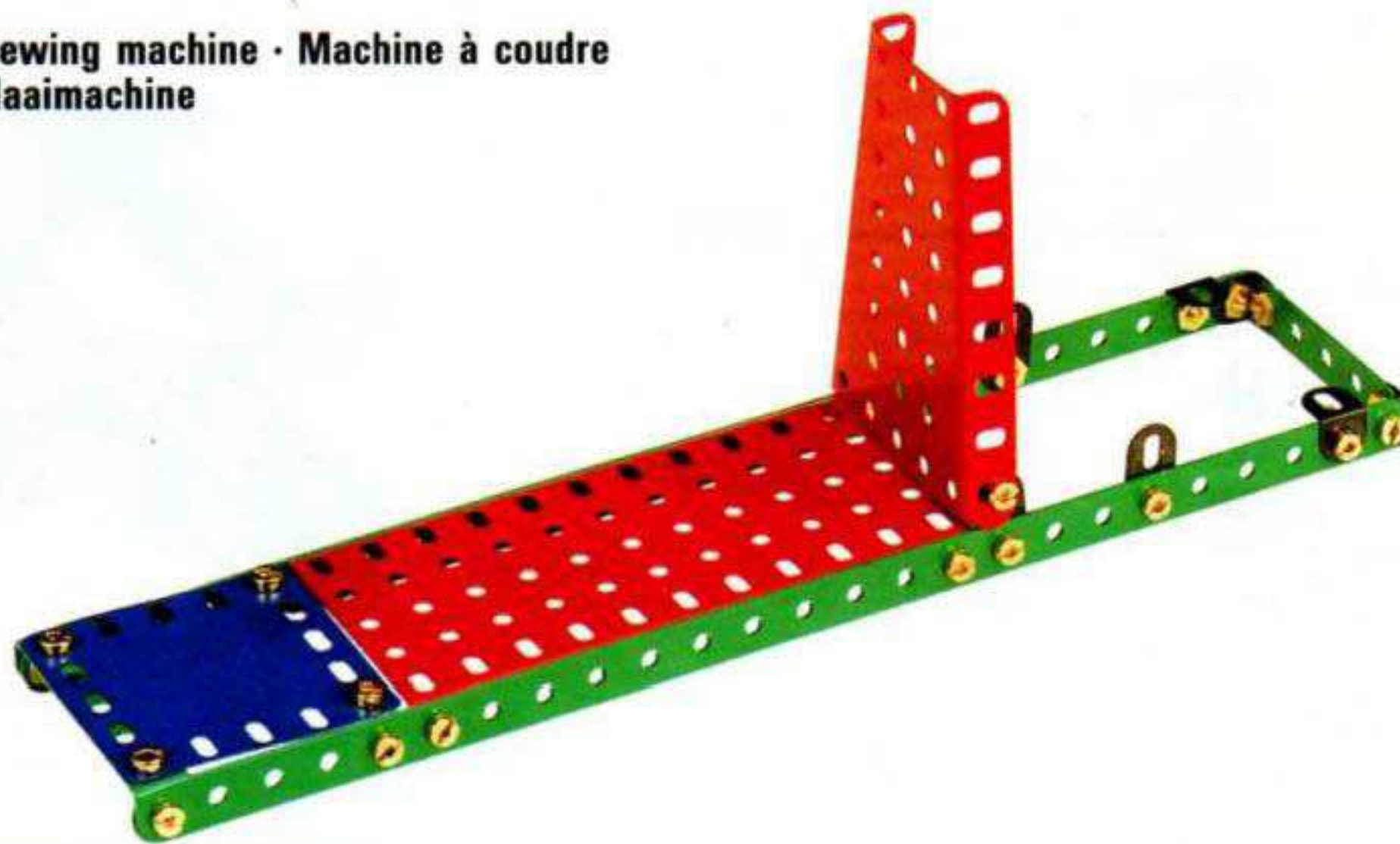
4x



1x



6x



2

1x



1x



2x



1x



1x



1x



2x



1x



1x



2x



2x



2x



2x



2x



2x



2x



2x



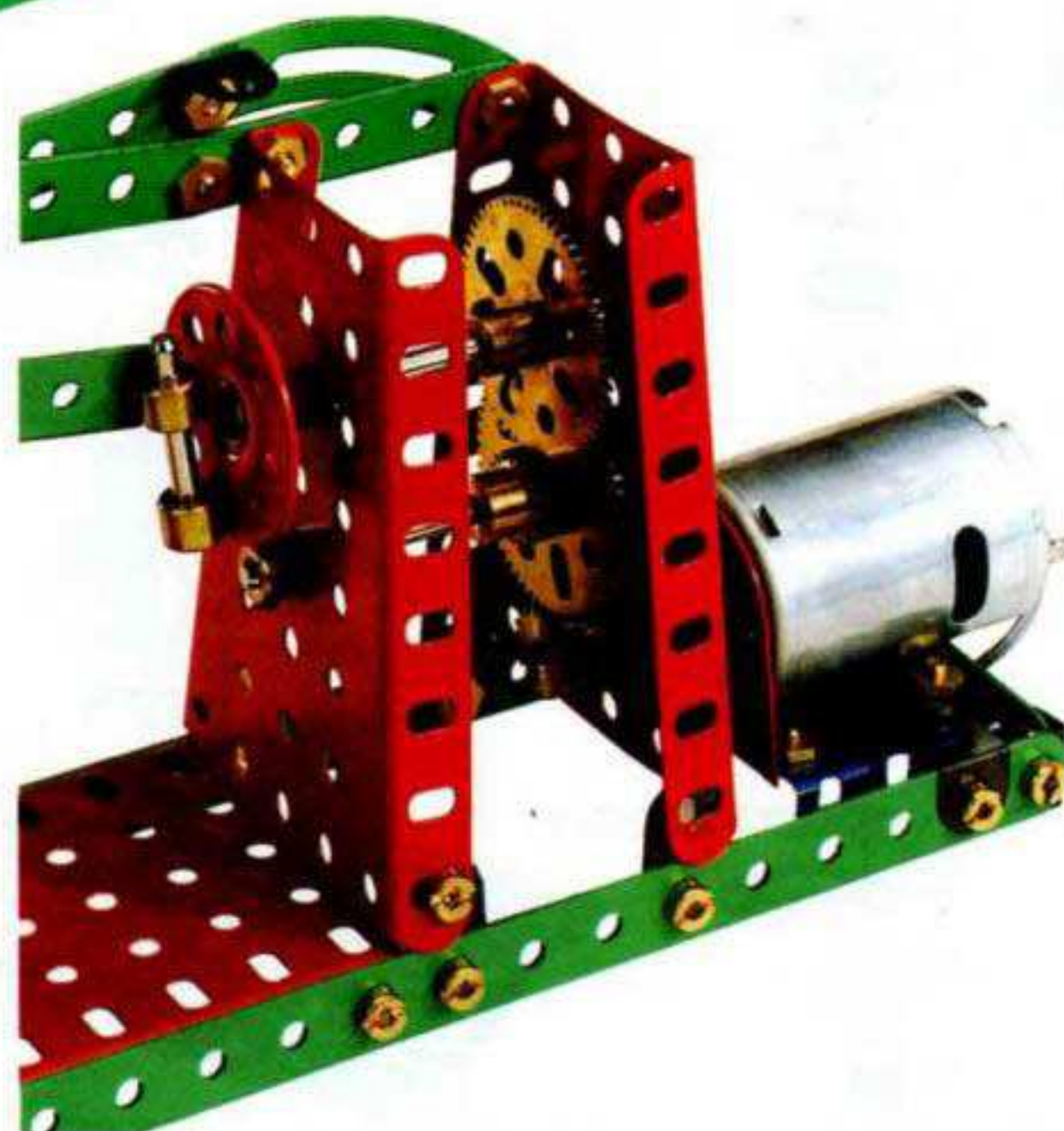
2x



2x



1x



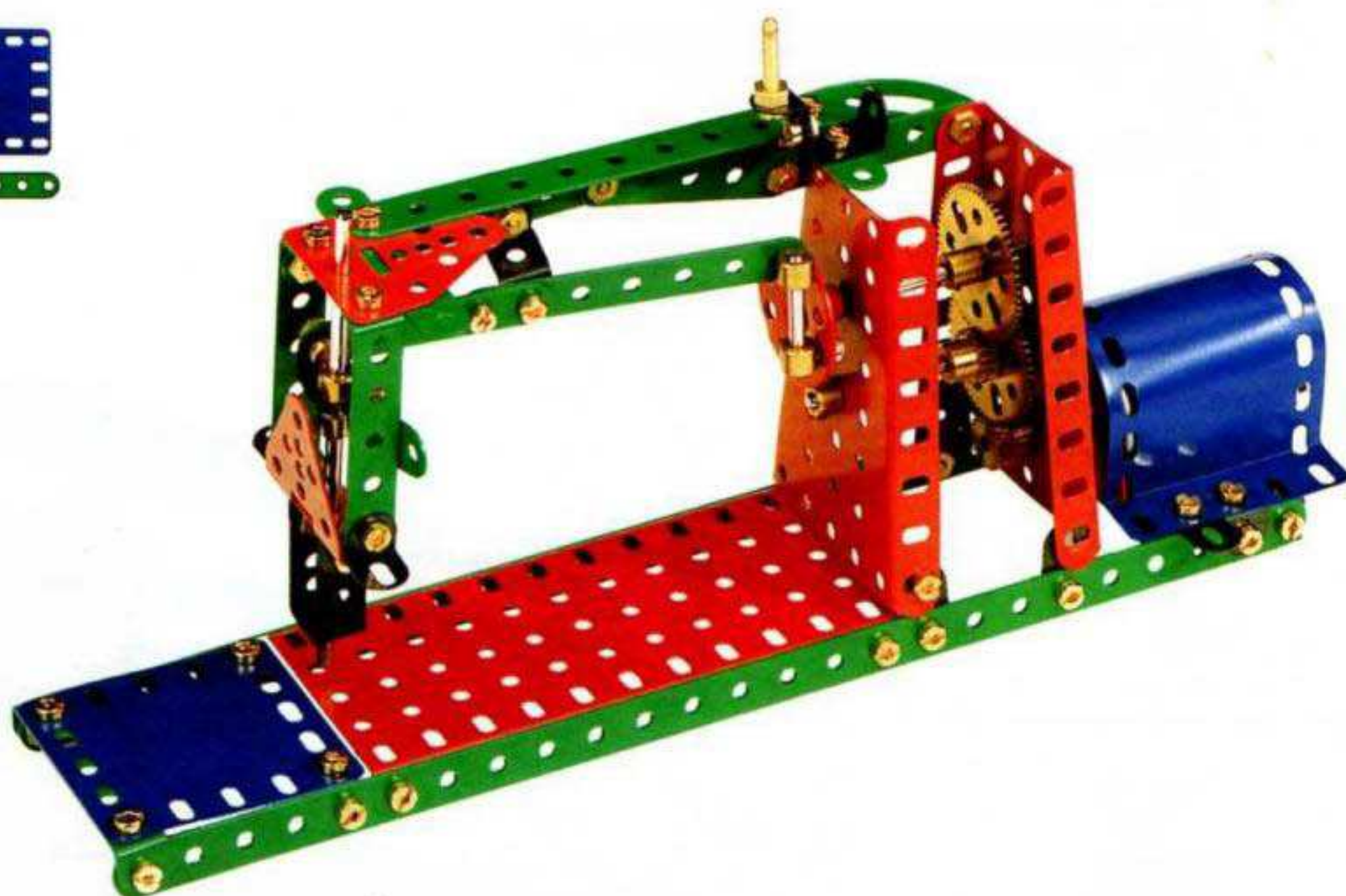
3

- 2x 
- 1x 
- 1x  130 mm
- 1x 
- 4x 
- 1x 
- 1x 



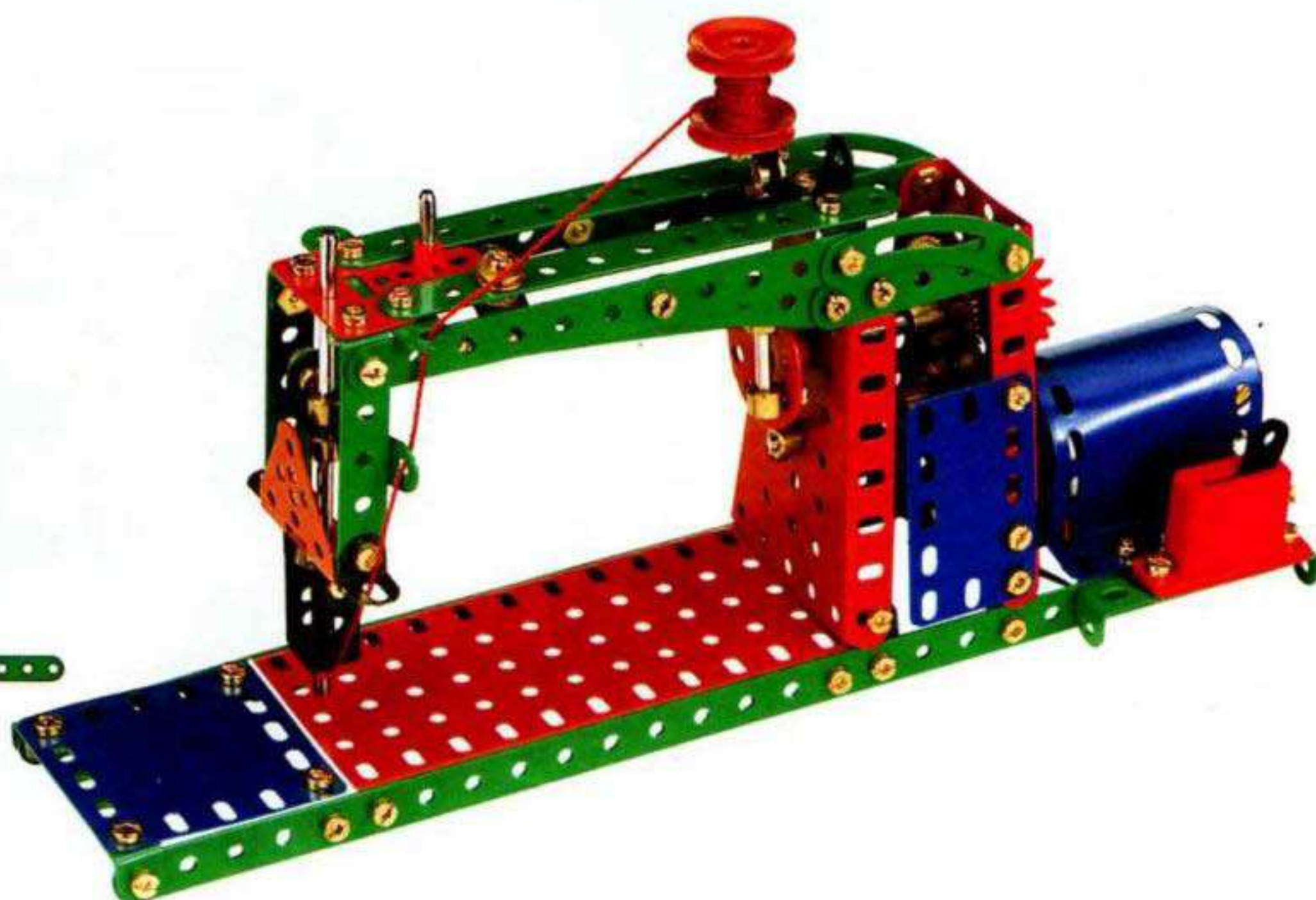
4

- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 2x 
- 1x 

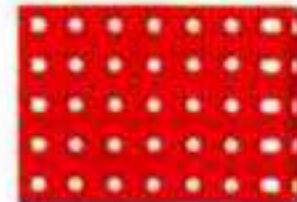


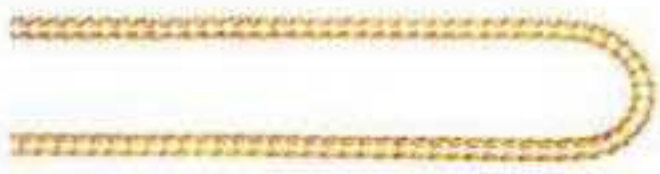
5

- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 1x 
- 2x 
- 2x 
- 1x 
- 2x 
- 2x 
- 1x 
- 1x 
- 1x 



Sach-Nr.	Teile	1062
10 203		2
10 205		2
10 207		2
10 209		2
10 215		2
10 450		1
10 457		4
10 575		1
10 595		1
10 720		4
10 900		2
10 901		1

Sach-Nr.	Teile	1062
10 911		1
11 060		10
11 211		1
11 223		1
11 330		1
11 421		1
11 580		1
11 720		1
11 727		5

Sach-Nr.	Teile	1062
11 728		3
11 747		1
11 793		1
12 400		10
14 006		1
14 007		1
14 010		30
14 018		1
14 201		1

Sach-Nr.	Teile	1062
14 202		20
14 203		8
14 204		2
14 223		20
		1

Objekt Item Objet Bouwdoos		Anzahl der Teile Number of parts Nombre de pièces Aantal onderdelen	Technik mit Köpfchen Technology with brains Technique des petites têtes Techniek voor beginners en gevorderden	 metall
1003	Grundkasten m 10 Basic Set m 10 Coffret de base m 10 Basisdoos m 10	208	Einstieg in die Konstruktionswelt von märklin metall. Grundtechniken des Metallbaukasten-Systems. Entry into the construction world of märklin metall. Basic techniques of the metal construction set system. Introduction dans l'univers de la construction Märklin Métal. Techniques de base du système de jeu de construction métallique. Instap in de constructiewereld van Märklin metall. Basistechnieken van het constructiebouw-systeem.	
1004	Grundkasten m 30 Basic Set m 30 Coffret de base m 30 Basisdoos m 30	342	Umfangreicher Grundkasten für junge Einsteiger. Die spielerische Einführung in die Welt der Mechanik. Extensive basic set for young beginners. The fun introduction to the world of mechanics. Important coffret de base pour jeunes débutants. Introduction par le jeu au monde de la mécanique. Grote basisdoos voor de jonge beginners. Een speelse kennismaking met de wereld van de mechanica.	
1005	Grundkasten m 50 Basic Set m 50 Coffret de base m 50 Basisdoos m 50	458	Für Einsteiger mit größeren Ambitionen. Durch die Teilervielfalt sind eigene Ideen leicht umsetzbar. For beginners who want a challenge. The many parts allow you to build models of your own design. Pour débutants ambitieux. La variété des pièces permet de réaliser facilement ses propres idées. Voor beginners met grote ambities. Dankzij de grote verscheidenheid aan onderdelen zijn eigen ideeën gemakkelijk te realiseren.	
1006	Grundkasten m 60 Basic Set m 60 Coffret de base m 60 Basisdoos m 60	664	Für den fortgeschrittenen Metallbaukasten-Konstrukteur. Zum Bau von imposanten Modellen mit ausgefeilten Funktionen. For the advanced metal construction set builder. For building impressive models with extensive functions. Pour constructeur de jeu métallique chevronné. Pour montage de maquettes imposantes au fonctionnement perfectionné. Voor de gevorderde constructiebouwer. Voor de bouw van imposante modellen met specifieke functies.	
1010	Grundkasten M-Start Basic Set M-Start Coffret de base M-Start Basisdoos M-Start	537	Grundkasten für den anspruchsvollen Einsteiger. Die Basis für kreative Eigenkonstruktionen. Basic set for the demanding beginner. The basis for your own creative designs. Coffret de base pour débutant exigeant. La base pour des constructions créatives personnelles. Basisdoos voor de veeleisende beginner. Voor constructies naar eigen inzicht en creativiteit.	
1015	Ergänzungskasten E 10 Extension Set E 10 Coffret complémentaire E 10 Uitbreidingsdoos E 10	152	Erweitert den Inhalt des Grundkastens 1003 auf den Inhalt von 1004. Der tiefere Einstieg in die Welt der Mechanik. Expands the contents of the basic set 1003 to the contents of 1004. A larger entry into the world of mechanics. Complète le contenu du coffret de base 1003 jusqu'à celui du 1004. Introduction approfondie dans le monde de la mécanique. Vergroot de inhoud van doos nr. 1003 op die van nr. 1004. Een verdere stap in de wereld van de techniek.	
1016	Ergänzungskasten E 30 Extension Set E 30 Coffret complémentaire E 30 Uitbreidingsdoos E 30	105	Erweitert den Inhalt des Grundkastens 1004 auf den Inhalt von 1005. Für die gesteigerten Anforderungen an die Modelle. Expands the contents of the basic set 1004 to the contents of 1005. For more challenging models. Complète le contenu du coffret de base 1004 jusqu'à celui du 1005. Pour des maquettes aux exigences accrues. Vergroot de inhoud van doos nr. 1004 op die van nr. 1005. Voor de bouw van grotere modellen.	
1017	Ergänzungskasten E 50 Extension Set E 50 Coffret complémentaire E 50 Uitbreidingsdoos E 50	194	Erweitert den Inhalt des Grundkastens 1005 oder 1010 auf den Inhalt von 1006. Zum Bau interessanter Groß-Modelle. Expands the contents of the basic set 1005 or the 1010 to the contents of 1006. For building interesting, large models. Complète le contenu du coffret de base 1005 ou 1010 jusqu'à celui du 1006. Pour construire d'intéressantes maquettes de grande taille. Vergroot de inhoud van doos nr. 1005 of 1010 op die van nr. 1006. Voor de bouw van super-modellen.	
1062	Ergänzungskasten Mechanik Extension Set Mechanics Coffret complémentaire Mécanique Themadoos "Mechanica"	142	Ergänzt die Grundkästen 1005, 1006 und 1010 um einen leistungsstarken 12 Volt-Motor und viele Getriebebauteile wie Zahnräder, Ritzel und Schnecke zum Bau von motorisch angetriebenen Metallbaukastenmodellen. Spielerisch wird in das Thema "Antrieb und Getriebebau" eingeführt. Zur Versorgung kann jeder Märklin-Transformator verwendet werden. Expands the basic sets 1005, 1006 and 1010 to include a powerful 12 volt motor and many mechanism parts such as gear wheels, pinion gears and worm gears for the construction of motor-driven metal construction set models. The theme of propulsion and drive mechanism construction are introduced in a fun way. Any Märklin transformer can be used for power to the motor. Complète les coffrets de base 1005, 1006 et 1010 avec un moteur de 12 Volt et de nombreuses pièces d'engrenages telles que roues dentées, pignons et vis sans fin pour monter des maquettes de construction métallique motorisées. L'introduction à la question "Entraînement et montage d'engrenages" s'appuie sur le jeu. Pour l'alimentation, tous les transformateurs Märklin conviennent. Deze uitbreidingsdoos, afgestemd op de dozen nrs. 1005, 1006 en 1010, bevat een krachtige 12 Volt motor en een as – sortiment tandwielen, wormwielen en andere onderdelen – voor de bouw van motorisch aangedreven modellen. Spelenderwijs wordt kennis gemaakt met het thema "motoraandrijvingen". Voor de stroomvoorziening van de motor kan elke Märklin transformator gebruikt worden.	
1030	Traktor Tractor Tracteur Themadoos "Tractor"	167	Spelerisch wird in die Schraubtechnik eingeführt. Das Modell besitzt eine funktionierende Lenkung. A fun introduction to the technology of building with bolts. The model has a working steering mechanism. L'introduction à la technique de vissage s'appuie sur le jeu. La direction fonctionne. Spelenderwijs de schroeftechniek leren kennen. Dit model heeft een perfect funktionerende besturing.	
1031	Traktor mit Anhänger Tractor with trailer Tracteur avec remorque Themadoos "Tractor met aanhanger"	315	Der in 1030 enthaltene Traktor wird in diesem Themenkasten durch einen einachsigen Anhänger ergänzt. Die bewegliche Ladebordwand des Anhängers erhöht den Spielwert. The tractor contained in the 1030 set is supplemented in this theme set by a single-axle trailer. The hinged side wall for holding the load on the trailer increases the play value. Dans ce coffret à thème, une remorque à un essieu vient compléter le tracteur du 1030. Le montant amovible de la remorque accroît le plaisir du jeu. De tractor van bouwdoos nr. 1030 is in deze doos uitgebreid met een aanhanger met een beweegbare achterklep voor nog meer speelmogelijkheden.	
1033	Chopper Chopper Chopper Themadoos "Chopper"	117	Das Motorrad besticht durch den dargestellten V-Motor, beweglichem Seitenständer und gefederter Vorderachse. This motor cycle is striking because of its V-shaped motor, working kick stands and sprung front axle. La moto séduit par la reproduction du moteur en V, les béquilles amovibles et la suspension de l'essieu avant. Deze motorfiets in chopperstijl valt op door echte veren voor het voorwiel en een 2 cilinder V-motor.	
1037	Hubschrauber Helicopter Hélicoptère Themadoos "Helicopter"	113	Das Modell besitzt einen beweglichen Haupt- und Heckrotor. This model has a rotating main and tail rotor. La maquette est équipée de rotors principal et anticouple. Model met draaibare rotorbladen.	

Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Postfach 8 60
D-73008 Göppingen

Printed in Germany
imprimé en Allemagne
Änderungen vorbehalten
65 643 A 11 93 au

