

# **fischertechnik** **Schulprogramm**

## **Motor und Getriebe**












### **Ergänzungsbaukasten u-t 2**

Beispiele zur Handhabung der Bauelemente

## **Motor and Gearbox**

### **Add-on-Kit u-t 2**

Illustrated applications of kit parts

Stückliste Part list	Best.-Nr. Order No.	Bezeichnung Specification
 2x	60187 (31004)	Baustein 30 mit Bohrung Building block 30 with bore
 2x	60837 (31010)	Winkelstein 60° Angular block 60°
 4x	60845 (31011)	Winkelstein 30° Angular block 30°
 1x	61396 (35697)	Achse 200 Axle 200
 1x	61388 (35696)	Achse 170 Axle 170
 2x	60861 (31031)	Achse 110 Axle 110
 2x	60870 (31032)	Achse 60 Axle 60
 2x	60896 (31034)	Achse 30 Axle 30
 3x	64484 (31058)	Nabenmutter Hub nut
 2x	64506 (35030)	Nabenzange Hub chuck
 1x	64492 (35031)	Flachnabenzange Flat hub chuck

	Best.-Nr. Order No.	Bezeichnung Specification
 1x	60420 (31308)	Feder-Gelenkstein Spring hinged block
 4x	63160 (36331)	Spurkranz Wheel flange
 4x	63178 (36332)	Gummiring für Spurkranz Rubbering
 1x	61361 (35694)	Innenzahnrad Intertoothed gear
 2x	61469 (36264)	Zahnrad Z30 Gear wheel Z30
 1x	60853 (31021)	Zahnrad Z20 Gear wheel Z20
 2x	61370 (35695)	Zahnrad Z15 Gear wheel Z15
 1x	64700 (35112)	Ritzel Z10 Cog wheel Z10
 2x	64719 (35146)	Kegelzahnrad Z12 Bevel gear Z12
 3x	64697 (35113)	Spannzange Collet chuck
 8x	60250 (31023)	Klemmbuchse 10 Clip 10








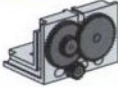



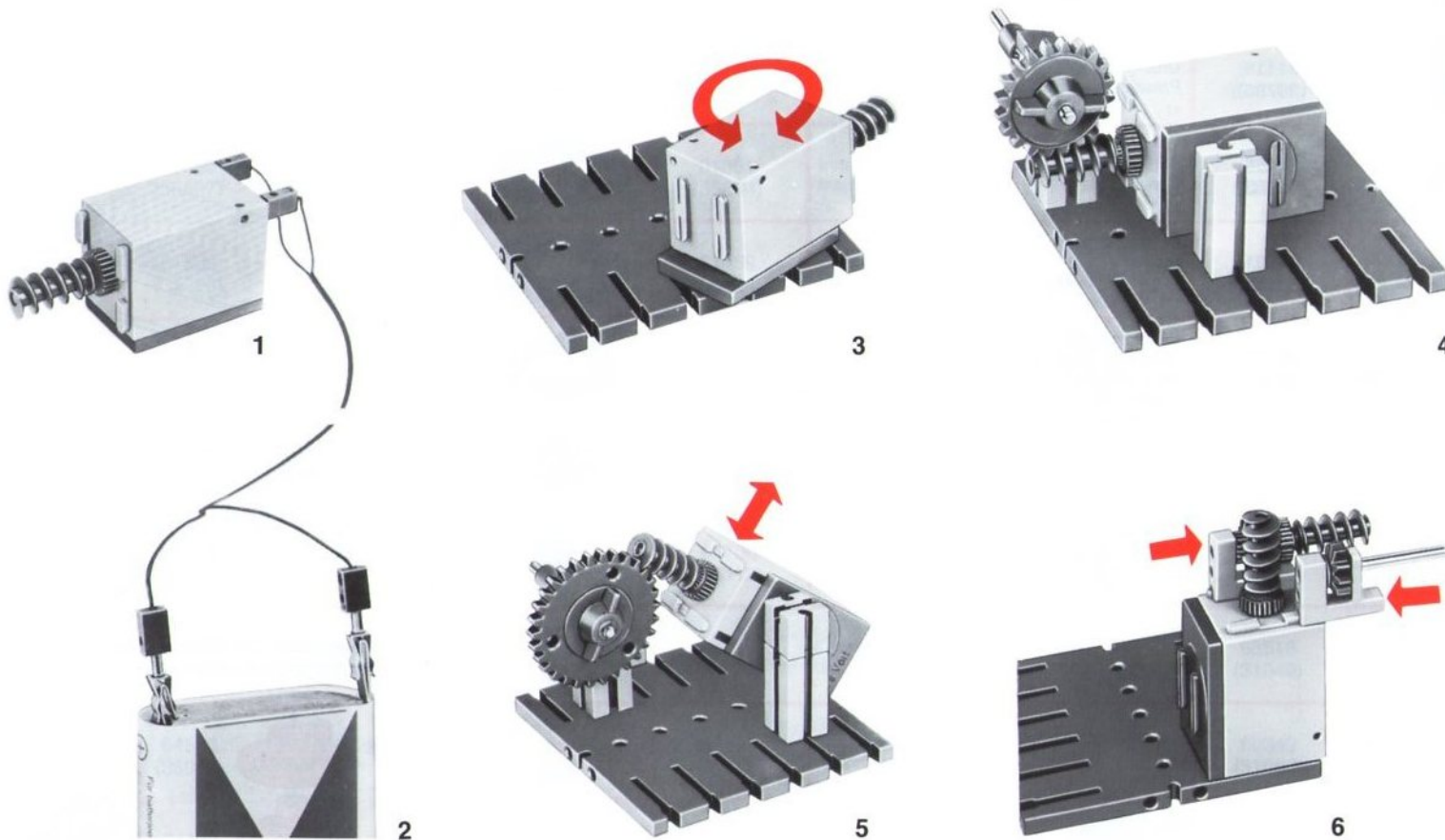
	Best.-Nr. Order No.	Bezeichnung Specification
 2x	63550 (31057)	Raupenband Caterpillar track
 1x	60918 (31037)	Segmentscheibe Toothed cam
 1x	60284 (31044)	Kardangelenk Universal joint
 6x	60934 (31053)	Zahnstange 60 Rack 60
 1x	60268 (31039)	Motor 6V Motor 6V
 1x	60292 (31045)	Getriebehalter mit Schnecke Gear support with worm
 1x	60306 (31046)	Getriebehalter ohne Schnecke Gear support without worm
 1x	60322 (31048)	Stufengetriebe Gear box
 1x	63518 (31049)	Achse 110 mit Zahnrad Z44 Axle 110 with toothed wheel Z44
 1x	60349 (31050)	Achse 50 mit Zahnrad Z44 Axle 50 with toothed wheel Z44
 1x	60276 (31043)	Differentialgetriebe Differential gear





Abb. 1-2 Anschluß des Motors an eine Stromquelle  
Abb. 3-5 Montage des Motors auf einer Grundplatte  
Abb. 6 Anbau von Schnecke und Getriebebock am Motor

Fig. 1-2 Connection of motor to a power source  
Fig. 3-5 Mounting motor on a base plate  
Fig. 6 Mounting gear supports on motor



- Abb. 7 Motorwelle mit Schnecke, Schnurlaufritze und Zahnrad  
 Abb. 8 Schneckengetriebe  
 Abb. 9 Stirnräder; Zusammenstellung in verschiedenen Größen  
 Abb. 10 Stufengetriebe; verschiedene Getriebeabstufungen durch Umstecken der Zahnräder  
 Abb. 11 a) Übersetzung zwischen Welle des Antriebsrades und Steckachse 3,14:1  
 b) Übersetzung zwischen Motorwelle und Steckachse 31,4:1  
 Abb. 12 a) 7,66:1 b) 76,6:1  
 Abb. 13 a) 24,05:1 b) 240,5:1

- Fig. 7 Motor shaft with worm, rope groove and gear wheel  
 Fig. 8 Worm gearing  
 Fig. 9 Spur gears; assembly in different sizes  
 Fig. 10 Gear box, different steps of speed by changing gear wheels  
 Fig. 11 a) Transmission ratio from drive gear shaft to free moving axle 3,14:1  
 b) Transmission ratio from motor shaft to free moving axle 31,4:1  
 Fig. 12 a) 7,66:1 b) 76,6:1  
 Fig. 13 a) 24,05:1 b) 240,5:1

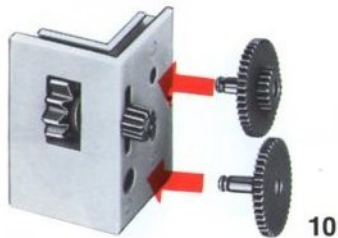
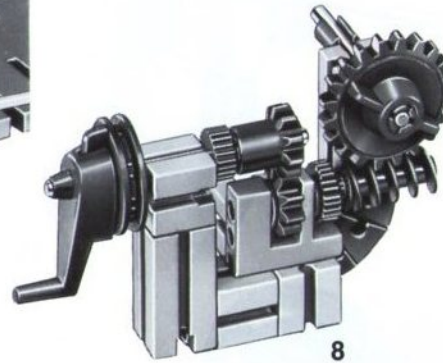
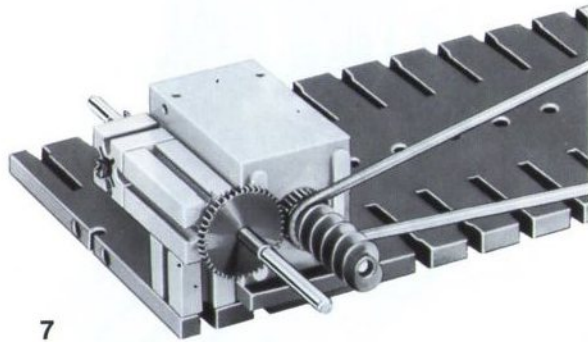


Abb. 14–15 Anbau des Stufengetriebes

Abb. 16 Verschiedene Stirradübersetzungen

Abb. 17–18 Die Segmentscheibe mit Mitnehmerstift und Verzahnung

Abb. 19 Zahnrad Z30, Verbindung mit anderen Bauelementen

Fig. 14–15 Mounting gear box

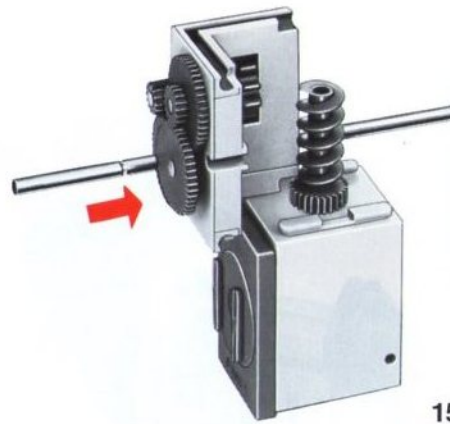
Fig. 16 Different spur gear ratios

Fig. 17–18 Toothed cam with drive pin and tothing

Fig. 19 Gear wheel Z30, connected to other elements



14



15



16



17



18



19



Abb. 20 Zusammenbau der Kettenglieder  
 Abb. 21–22 Befestigung der Kette an Bausteinen  
 Abb. 23–25 Zahnräder Z40, Z30, Z20, als Laufräder  
 Abb. 26 Drehscheibe als Zahnrad Z42  
 Abb. 27 Kette als Zugmittel (Kettentrieb)

Fig. 20 Attaching chain links  
 Fig. 21–22 Fixing of chain on building blocks  
 Fig. 23–25 Gear wheels Z40, Z30, Z20, as running wheels  
 Fig. 26 Large pulley as gear wheel Z42  
 Fig. 27 Chain as traction element (chain drive)



20



21



22



26



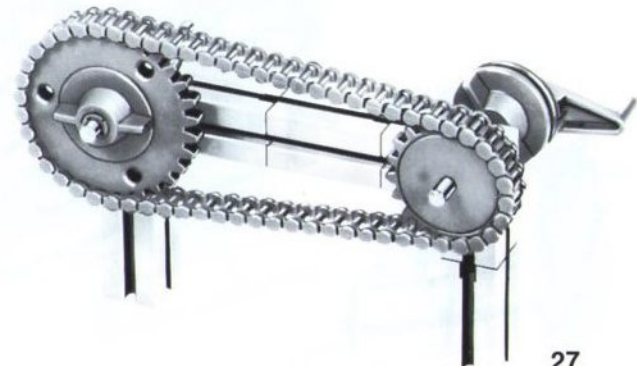
(Z 40) 23



(Z 30) 24



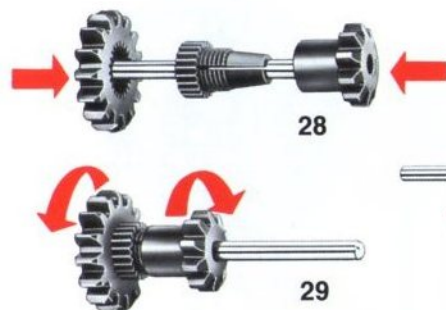
(Z 20) 25



27

Abb.28–30 Montage des Zahnrades Z15 in Verbindung mit Elementen mit Klemmverschraubung  
 Abb.31–32 Federgelenkstein; Anwendung als Sperrklinke und Kettenspanner  
 Abb.33 Differentialgetriebe  
 Abb.34 Schnitt durch das Differentialgetriebe  
 Abb.35 Antrieb des Differentialgetriebes

Fig. 28–30 Mounting gear wheel Z15 using elements with collet chuck  
 Fig. 31–32 Spring hinged block; used as safety catch or chain tensioner  
 Fig. 33 Differential gear unit  
 Fig. 34 Cross section through differential gear unit  
 Fig. 35 Drive of differential gear unit



28

29



30



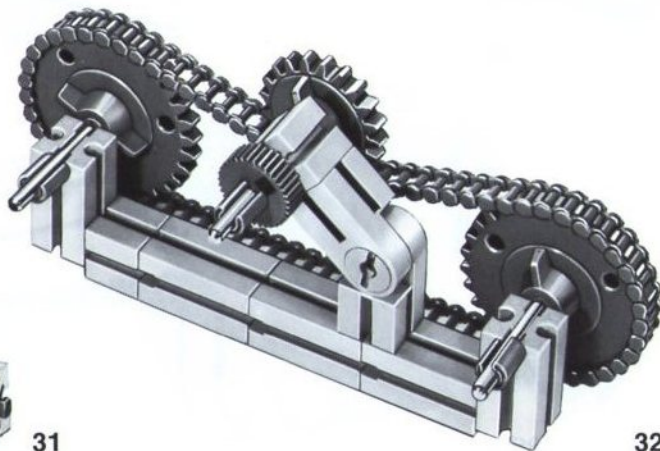
33



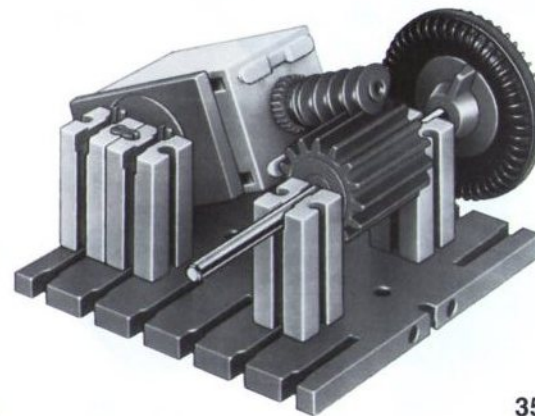
34



31



32



35



- Abb.36–38 Federfuß; Anbau und Anwendung als Radfederung  
 Abb.39 Anwendung der Federfüße als Sperrklinke  
 Abb.40 Raupenband als Zugmittel (Riementrieb)  
 Abb.41 Riegelscheiben als Distanzscheiben  
 Abb.42 Spurkranzrad und Laufschiene  
 Abb.43 Gummiring zur Erhöhung der Reibung bzw. Bodenhaftung der Reifen

- Fig. 36–38 Spring coupling; mounting and use as wheel spring  
 Fig. 39 Use of spring couplings as safety catch  
 Fig. 40 Caterpillar track as traction element (belt drive)  
 Fig. 41 Locking washers as spacer discs  
 Fig. 42 Wheel flange and rail  
 Fig. 43 Rubberring to increase traction or grip of tyres



36



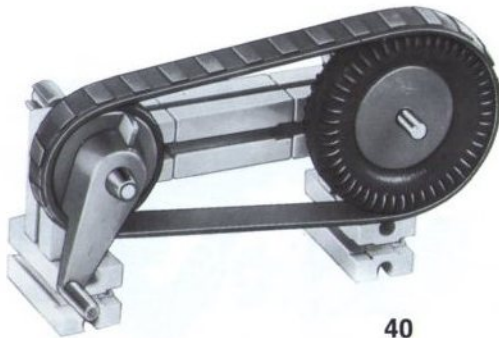
37



38



39



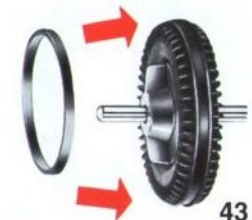
40



41



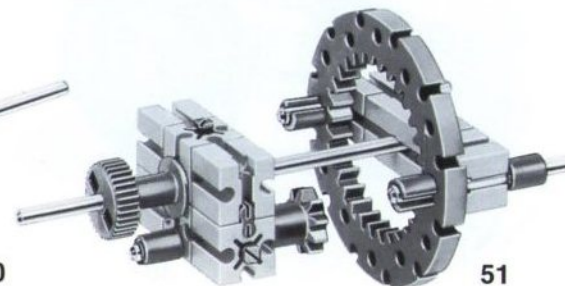
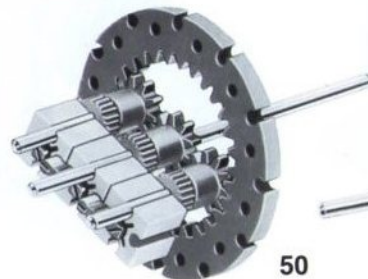
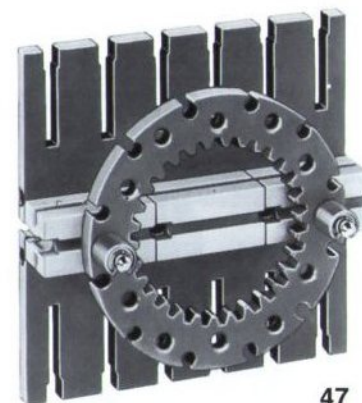
42



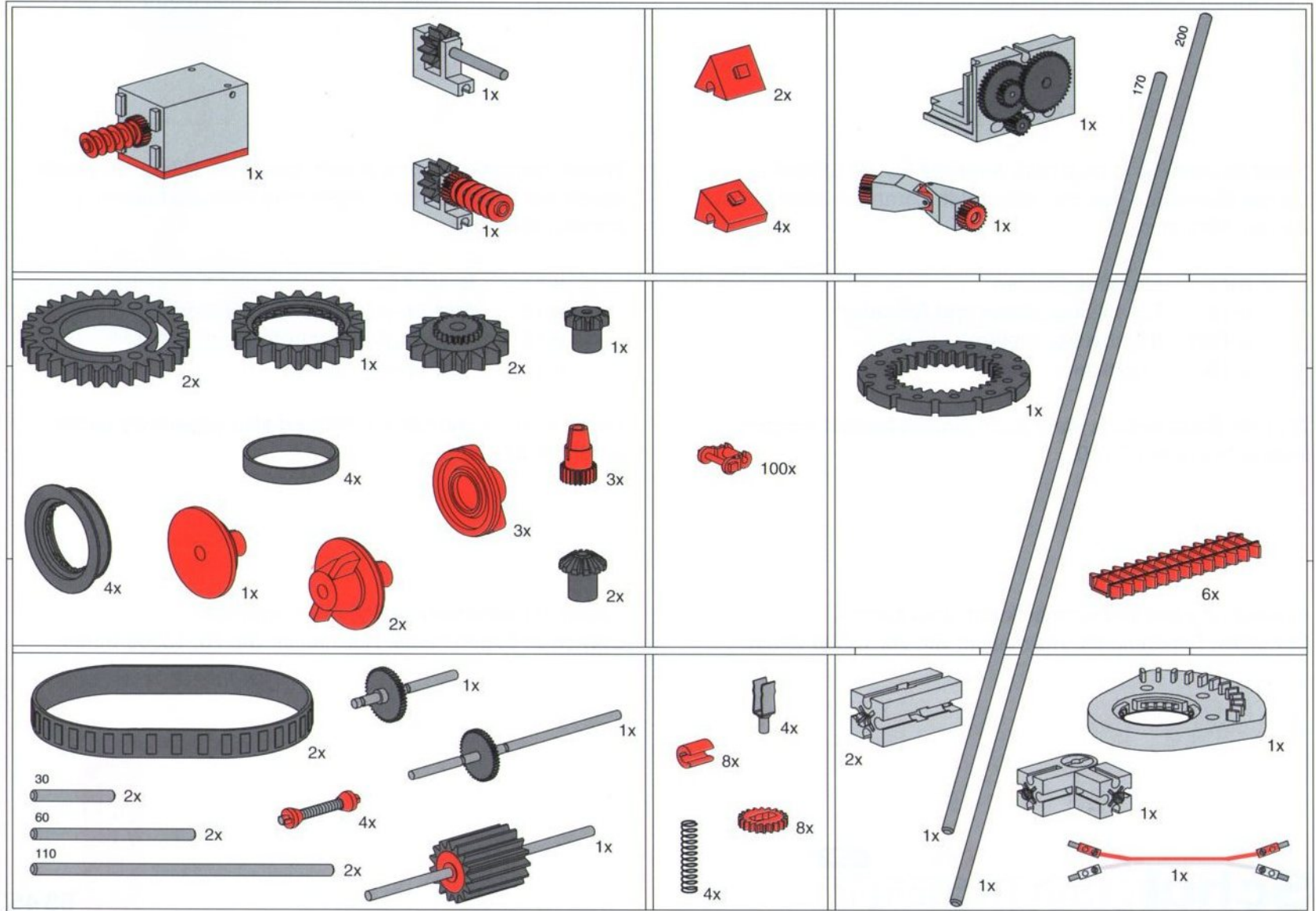
43

Abb. 44–49 Innenzahnrad; Anbau und Lagerung  
Abb. 50–51 Beispiele einfacher Planetengetriebe

Fig. 44–49 Innertoothed gear wheel; mounting and bearing  
Fig. 50–51 Examples of simple planetary gearing systems



u-t 2 Einräumungsvorschlag / Storage proposal





Der Grundbaukasten u-t1 enthält eine Bild-Bauanleitung

## Technische Modelle Schritt für Schritt

Diese Bauanleitung zeigt eine Auswahl von 37 Modellen, die mit Elementen aus den folgenden Lernbaukästen gebaut werden können:

u-t 1	Grundbaukasten
u-t 2	Ergänzung „Motor und Getriebe“
u-t 3/1	Ergänzung „Elektrotechnik“
u-t S	Ergänzung „Statik“

Die Bild-Bauanleitung kann auch einzeln bestellt werden; Bestell-Nummer 67 700.

Auslieferung des fischertechnik Schulprogramms:  
Cornelsen Experimenta, Holzhauser Str. 76, 13509 Berlin

**fischertechnik**   
**Schulprogramm**

Basic Kit u-t 1 contains detailed illustrated instructions

## Technical Models Step by Step

These instructions show a selection of 37 different models, which can be built with components from the following construction kits:

u-t 1	Basic Kit
u-t 2	Add-on-Kit „Motor and Gearbox“
u-t 3/1	Add-on-Kit „Electrotechnology“
u-t S	Add-on-Kit „Statics“

These instructions can be ordered also separately under order no. 67 700.

Export of fischertechnik School Programme:  
Cornelsen Experimenta, Holzhauser Str. 76, 13509 Berlin