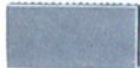












# fischer<sup>®</sup>technik u-t 3









Beispiele für Handhabung  
und Verwendung der Bauelemente  
des Lernbaukastens  
Elektrotechnik










Stückliste	Best.-Nr.	Stück	Bezeichnung
	CVK 60233 (3310141)	2	Nabe
	CVK 60250 (3310231)	4	Klemmbuchse 10
	CVK 60365 (3310591)	2	Baustein 15 mit rundem Zapfen
	CVK 60420 (3313081)	4	Federgelenkstein
	CVK 63232 (3313011)	1	Schleifring mit Buchsen
	CVK 60438 (3313111)	1	Drehschalter-Oberteil
	CVK 60446 (3313121)	1	Drehschalter-Unterteil









	Best.-Nr.	Stück	Bezeichnung
	CVK 60454 (3313221)	1	Dauermagnet grün
	CVK 60462 (3313231)	1	Dauermagnet rot
	CVK 60470 (3313241)	1	Elektromagnet
	CVK 60497 (3313261)	1	Rückschlußplatte rund
	CVK 60489 (3313251)	1	Rückschlußplatte rechteckig
	CVK 60500 (3313271)	1	Verteilerplatte grün
	CVK 60519 (3313281)	1	Verteilerplatte rot
	CVK 60527 (3313311)	1	Polwendeschalter
	CVK 60535 (3313321)	1	Taster



	Best.-Nr.	Stück	Bezeichnung
	CVK 60799 (3376831)	1	Relais-Baustein RB II
	CVK 63534 (3382171)	5	Leuchstein mit Steckfassung
	CVK 61922 (4378697)	4	Kugelstecklampe
	CVK 61930 (4378751)	1	Linsenstecklampe
	CVK 60977 (4310611)	2	Verbindungsstück 30
	CVK 61094 (4313301)	4	Verbindungsstück 45
	CVK 63356 (3365181)	2	Kassette mit Deckel
	CVK 60373 (3313031)	4	Unterbrecherstück einseitig
	CVK 60381 (3313041)	4	Unterbrecherstück zweiseitig

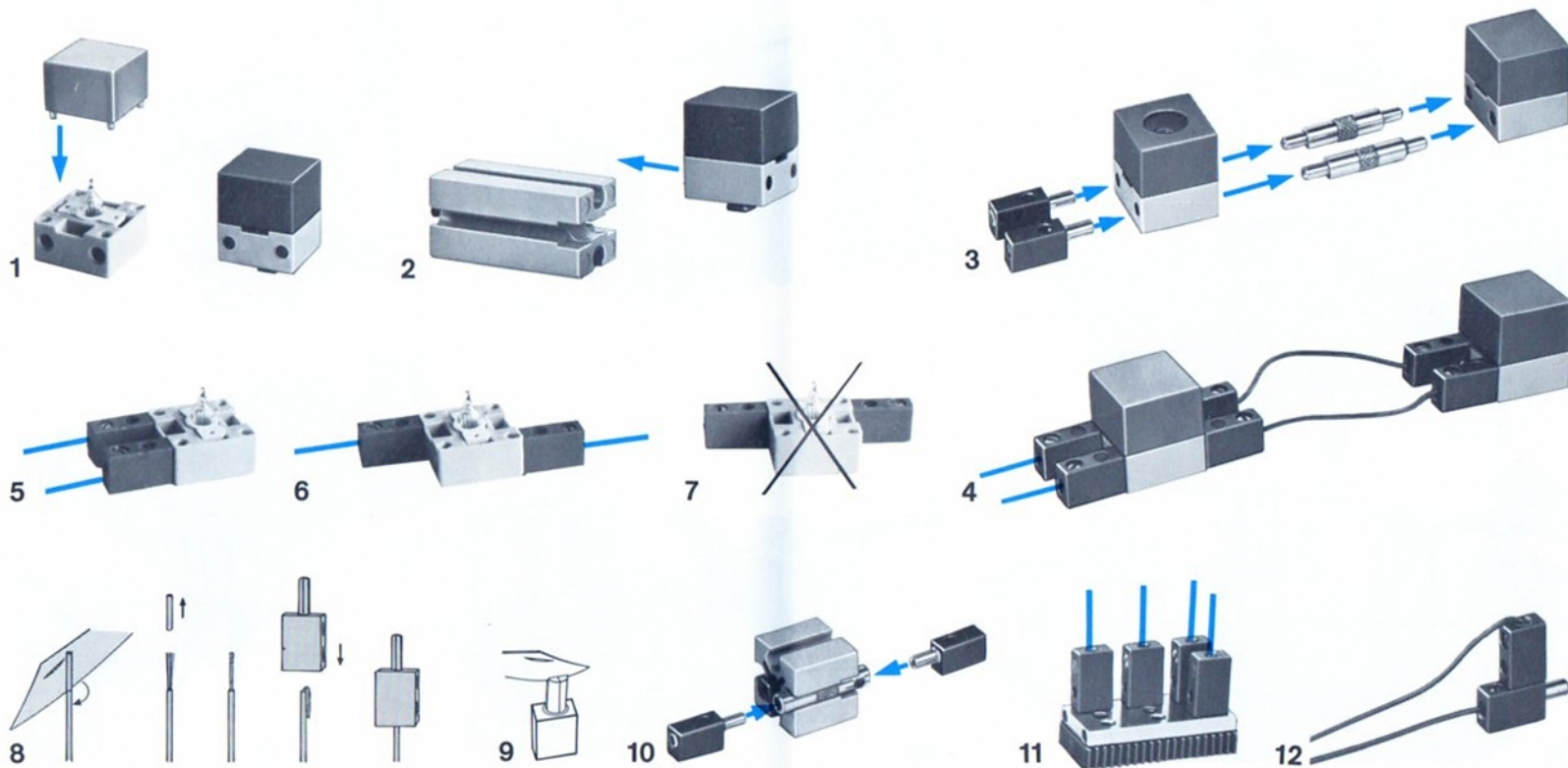
	Best.-Nr.	Stück	Bezeichnung
	CVK 60390 (3313051)	6	Kontaktstück
	CVK 60560 (3313381)	4	Klemmkontakt
	CVK 61027 (4313161)	1	Leuchtkappe rot
	CVK 61035 (4313171)	1	Leuchtkappe gelb
	CVK 61043 (4313181)	1	Leuchtkappe grün
	CVK 61051 (4313191)	1	Leuchtkappe blau
	CVK 61060 (4313201)	3	Leuchtkappe weiß
	CVK 61078 (4313211)	1	Leuchtkappe rot für Linsenlampe

	Best.-Nr.	Stück	Bezeichnung
	CVK 61116 (4313393)	4	Zwischenstecker
	CVK 61353 (4353073)	2	Steckerbuchse
	CVK 60411 (3313071)	4	Federfuß
	CVK 60683 (3367821)	1	Reedkontakt
	CVK 61906 (4377281)	10	Schaltscheibe
	CVK 61000 (4310811)	1	Achshalter
	CVK 61019 (4313093)	4	Kupplungsachse 180
	CVK 61108 (4313331)	1	Kupplungshülse
	CVK 61086 (4313292)	2	Schwingfeder

	Best.-Nr.	Stück	Bezeichnung
	CVK 60608 (3357921)	1	Thermo-Bimetall
	CVK 60691 (3371601)	3	Kabel blau 60, Stecker grün
	CVK 60705 (3371611)	3	Kabel blau 60, Stecker rot
	CVK 60730 (3371641)	4	Kabel blau 200, Stecker grün
	CVK 60748 (3371651)	4	Kabel blau 200, Stecker rot
	CVK 60756 (3371661)	2	Kabel blau 300, Stecker grün
	CVK 60764 (3371671)	2	Kabel blau 300, Stecker rot
	CVK 60772 (3371711)	1	Kabel zweiadrig blau, 1000, Stecker rot/grün



- Abb. 1 Zusammenbau einer Lampe aus Leuchtstein und Leuchtkappe  
 Abb. 2 Befestigung einer Lampe  
 Abb. 3 Parallelschalten zweier Lampen mit Zwischensteckern  
 Abb. 4 Parallelschalten zweier Lampen mit Kabeln 60  
 Abb. 5-6 Anschließen der Lampen  
 Abb. 7 Falscher Anschluß der Lampe, Kurzschluß  
 Abb. 8 Abisolieren der Litze, Verdrillen und Anschrauben des Steckers  
 Abb. 9 Aufspreizen des Steckerstiftes bei schlechtem Kontakt  
 Abb. 10 Verlängern von Leitungen mit Hilfe einer Steckbuchse  
 Abb. 11 Verteilerplatte als Sammelschiene für Pluspol oder Minuspol oder zum Verzweigen von Leitungen  
 Abb. 12 Abzweigen von Leitungen durch Koppeln der Stecker



- Abb. 13-14 Verwendung der Klemmkontakte  
 Abb. 15-16 Befestigung und Anschluß des Elektromagneten  
 Abb. 17 Beispiel für die Lagerung einer runden Rückschlußplatte  
 Abb. 18 Beispiel für die Lagerung einer rechteckigen Rückschlußplatte



Elektromagnet:  
 max. Spannung 10 V

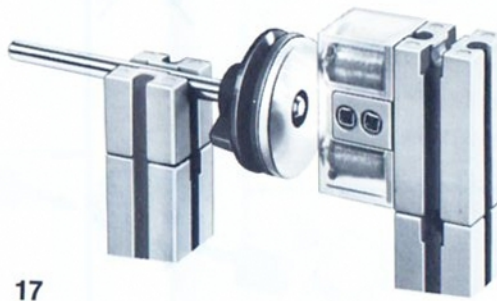
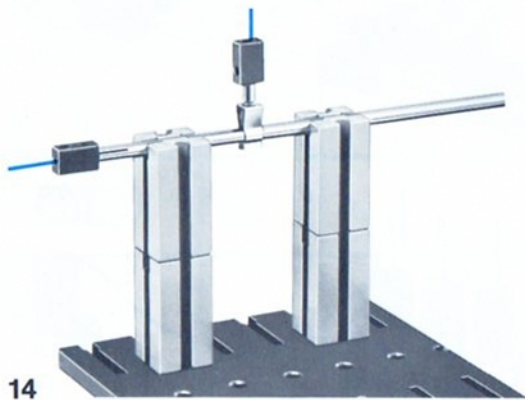
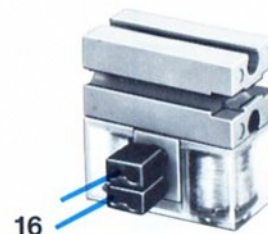
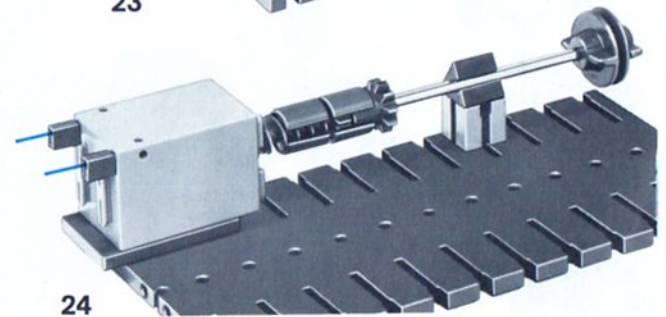
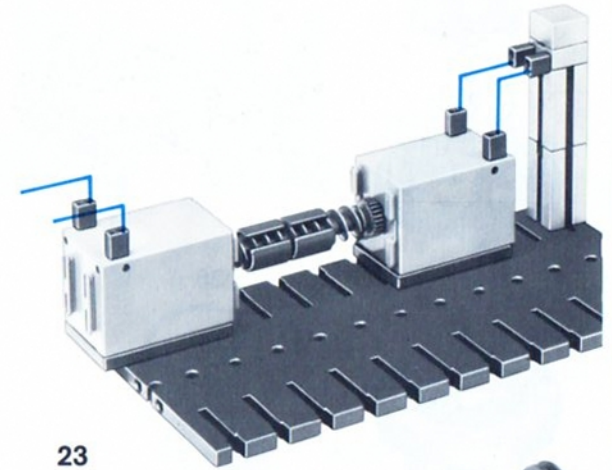
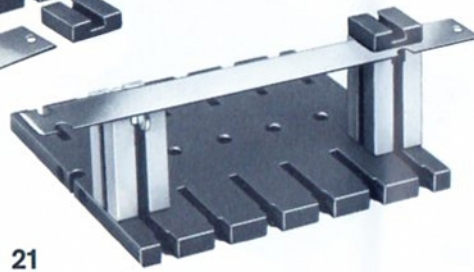
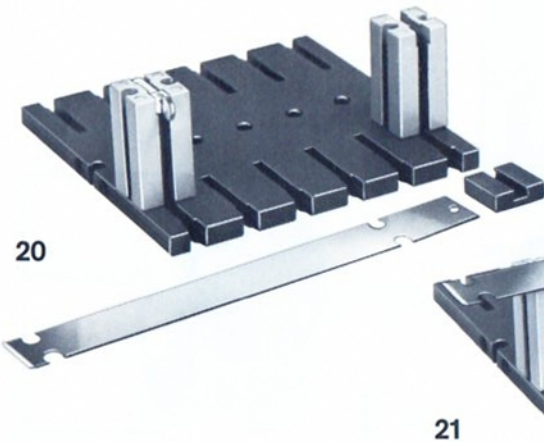
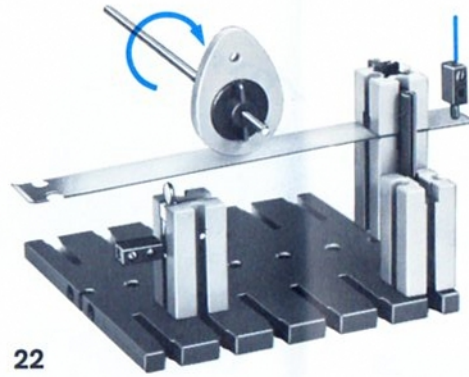
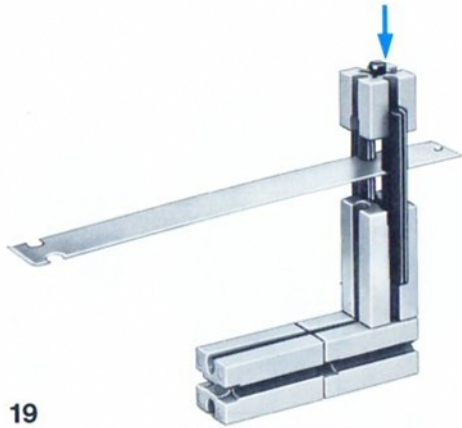




Abb. 19–21 Befestigung einer Schwingfeder

Abb. 22 Verwendung einer Schwingfeder zum Bau eines Tasters

Abb. 23–24 Verbindung der Motorschnecke mit anderen Elementen durch die Kupplungshülse.  
Wichtig ist genaues Zentrieren der beiden zu verbindenden Bauteile. In Abb. 23 läuft der rechte Motor als Generator.



- Abb. 25 Zusammenbau des Drehschalters
- Abb. 26 Herausnehmen von Kontakten
- Abb. 27 Befestigung des Drehschalters
- Abb. 28 Fliegende Verdrahtung des Drehschalters
- Abb. 29 Verdrahtungsplan zu Abb. 28
- Abb. 30 Verdrahtung des Drehschalters mit gesteckter Brücke
- Abb. 31 Verdrahtungsplan zu Abb. 30



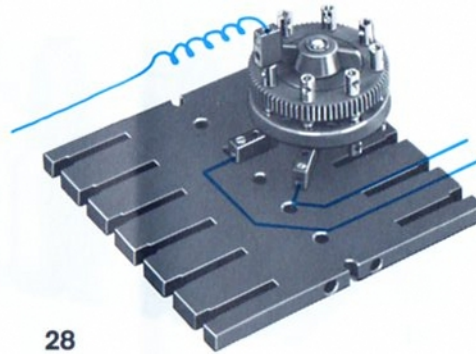
25



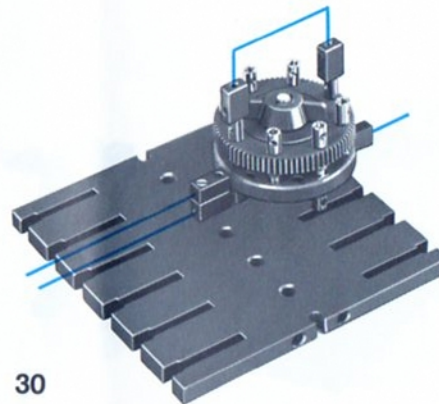
26



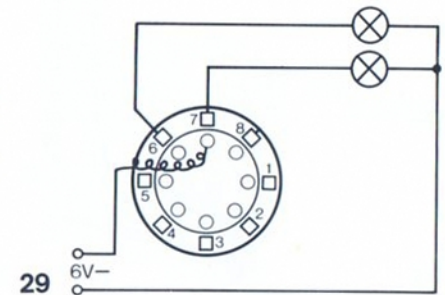
27



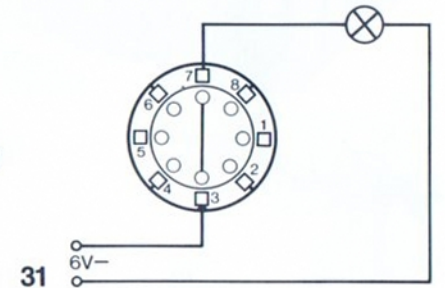
28



30



29



31

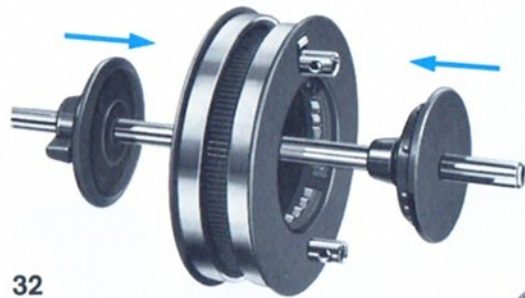


Abb. 32-33 Montage des Schleifrings auf einer Welle

Abb. 34 Verbindung des Schleifrings mit einer Drehscheibe

Abb. 35 Drehen des Riegels bei den Unterbrecherstücken mit Hilfe eines Bausteins

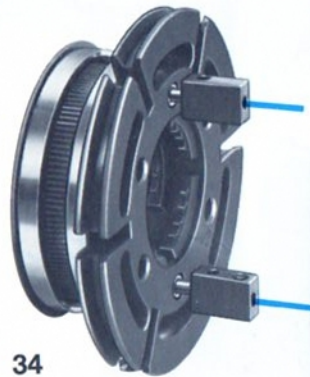
Abb. 36 Einsetzen eines Unterbrecherstücks



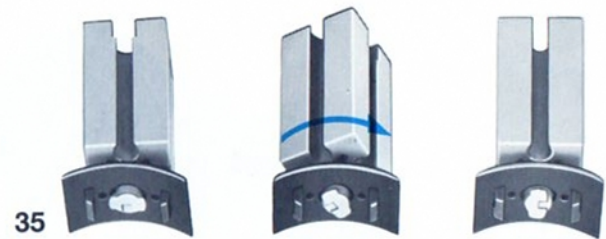
32



33



34



35



36

Abb. 37 Einsetzen von Kontaktstücken

Abb. 38 Einsetzen von Kontakten aus dem Drehschalter-Oberteil

Abb. 39 Zweipolige Stromabnahme am Schleifring mit Hilfe von Kontaktstücken und einem Federfuß

Abb. 40 Einpolige Stromentnahme am Schleifring mit Hilfe eines Kontaktstücks und dem Federgelenkstein

Abb. 41 Beispiel für die Stromabnahme bei Stromschienen

Abb. 42 Sichere Halterung für Reedkontakt, mit zusätzlichen Bausteinen verklebt zu fertigem Bauteil

Abb. 43 Betätigung des Reedkontakts durch einen Permanentmagneten

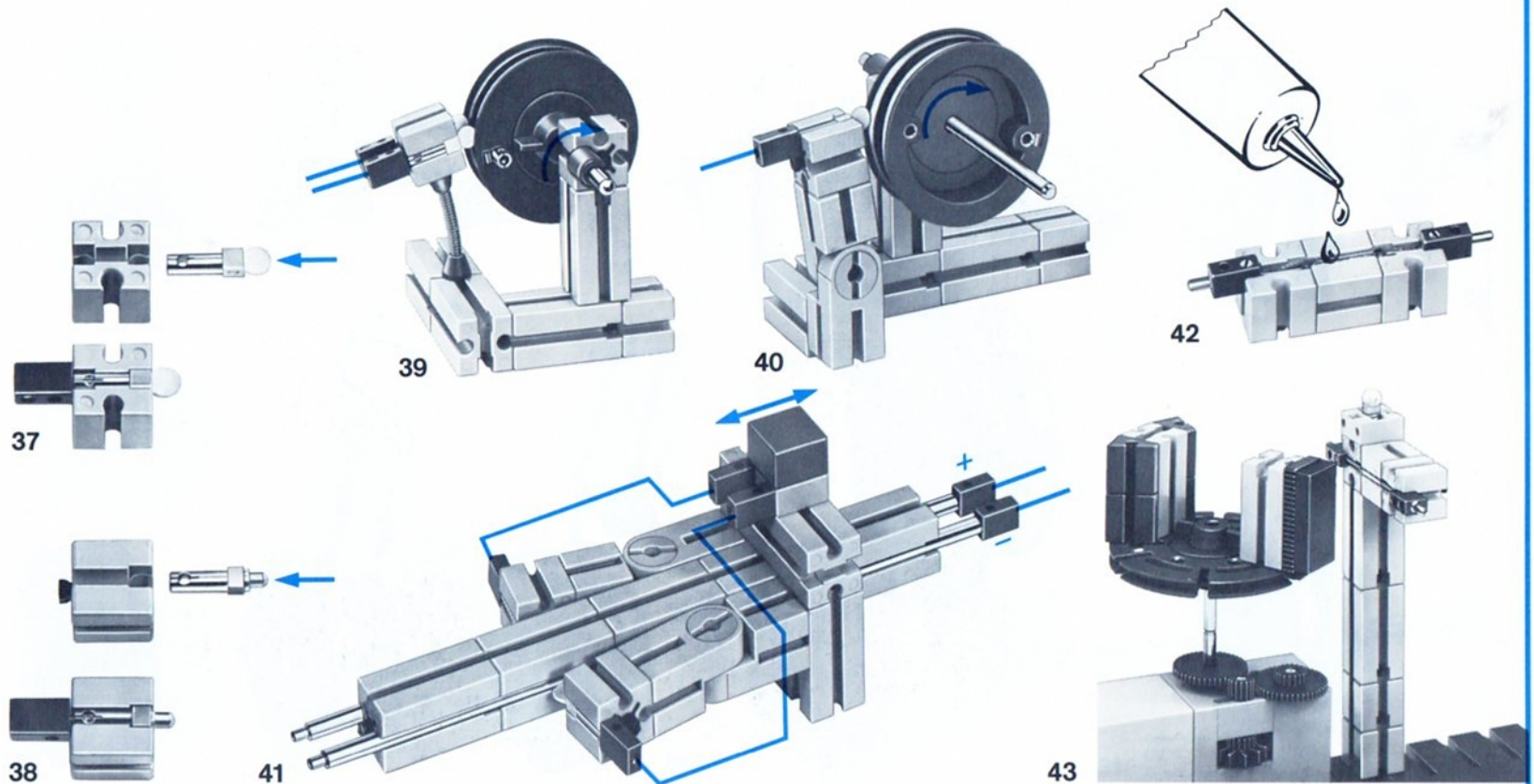




Abb. 44 Montage von zwei Schaltscheiben auf einer Welle. (In Einzelfällen kann auch nur eine Schaltscheibe verwendet werden.)

Abb. 45 Einstellen des Schaltwinkels zwischen  $180^\circ$  und  $360^\circ$  durch Verdrehen der beiden Schaltscheiben gegeneinander. Wird ein kleinerer Schaltwinkel als  $180^\circ$  benötigt, muß der Schalter ein Öffner sein.

Abb. 46 Betätigung des Tasters durch eine Schaltscheibe

Abb. 47 Einbau der Schaltscheibe

Abb. 48 Verwendung des Schleifrings mit aufgesetzten Unterbrecherstücken als Schaltscheibe

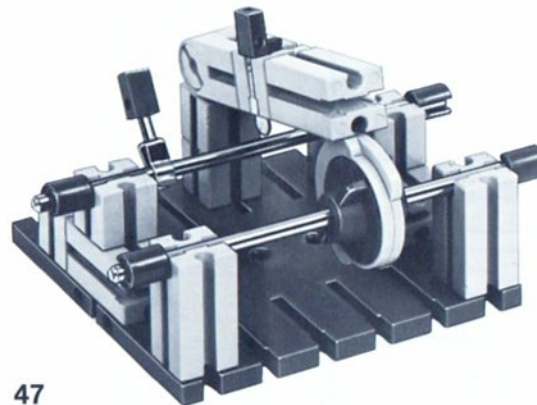


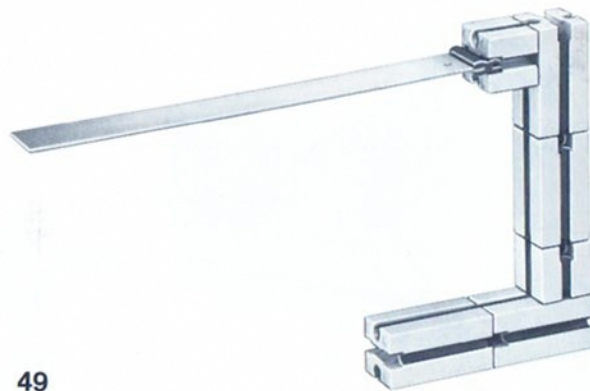
Abb. 49 Beispiel für die Befestigung des Thermo-Bimetalls

Abb. 50 Beispiel für den Einbau des Thermo-Bimetalls

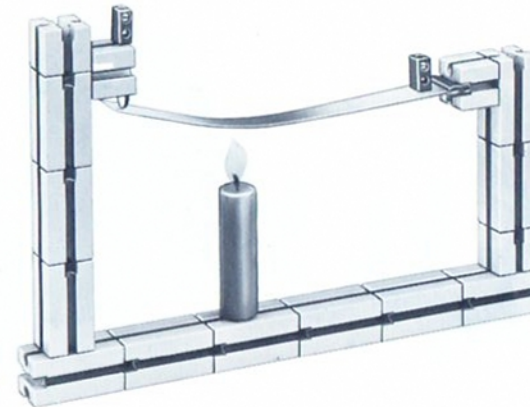
Abb. 51 Relais-Baustein: Anschließen der Relaispule

Abb. 52 Schaltbild: Relais mit zwei Umschaltkontakten

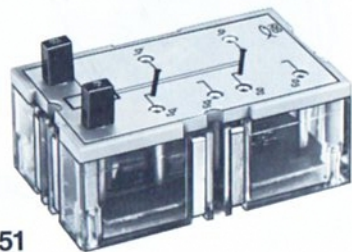
Abb. 53 Prüfschaltung: Bei richtiger Verdrahtung brennt ohne Betätigung des Schalters die Lampe L<sub>1</sub>; betätigt man den Taster, geht L<sub>1</sub> aus, dafür brennt L<sub>2</sub>



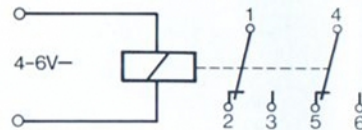
49



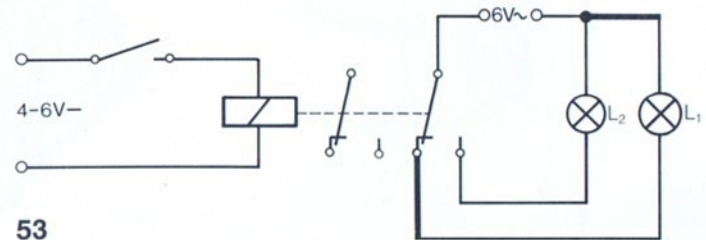
50



51











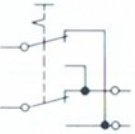
52














53


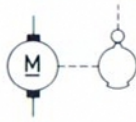



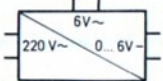






## Schaltzeichen

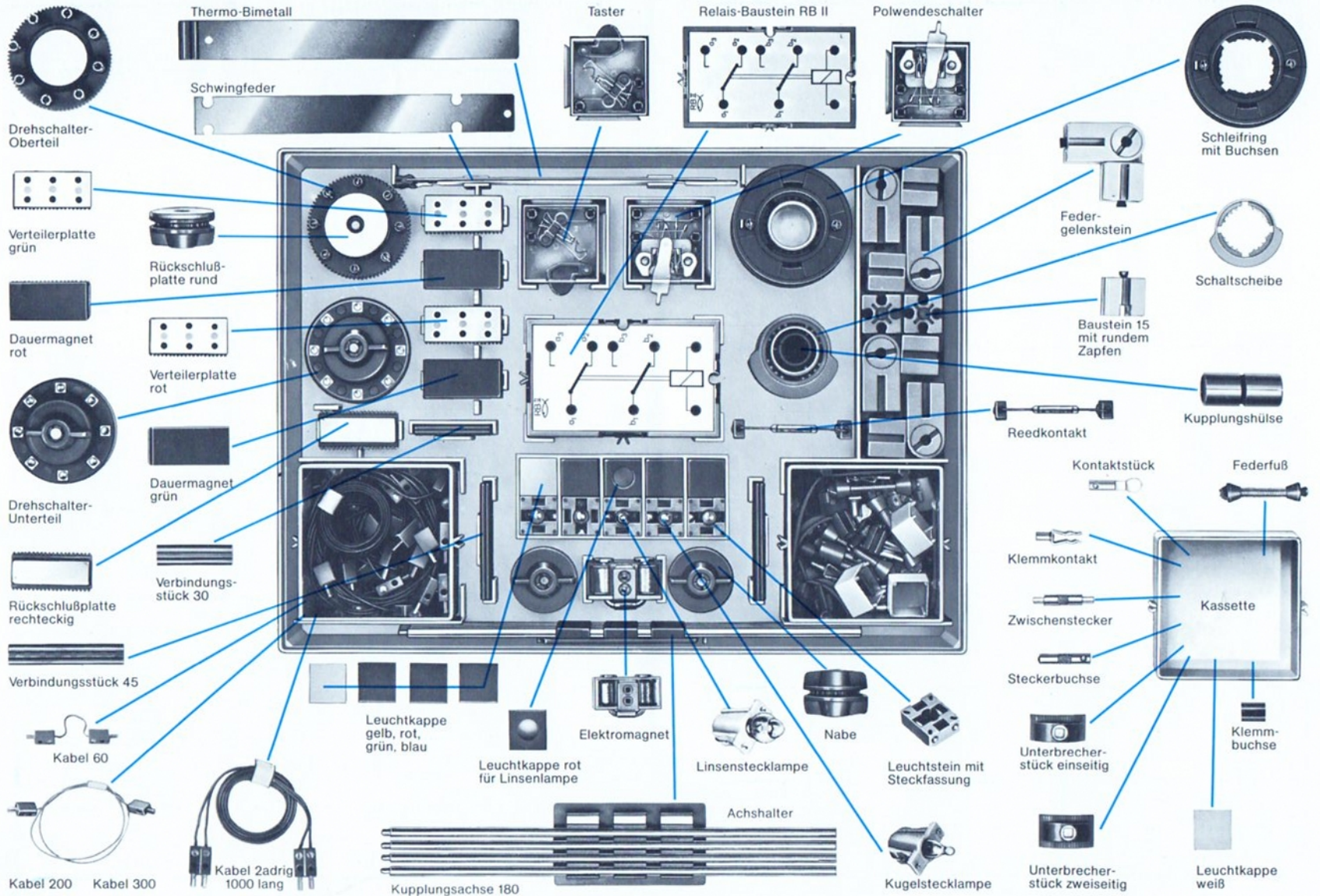
	Leitung	
	Leitungskreuz ohne leitende Verbindung	
	Leitung mit Verzweigung	
	Ein-Taster (Schließer) links: lösbare Anschlüsse rechts: feste Anschlüsse	selbständiger Rückgang
	Aus-Taster (Öffner)	
	Umschalt-Taster (Wechsler)	
	Ein-Schalter (Schließer) mit Raste, handbetätigt	nicht selbständiger Rückgang
	Umschalter (Wechsler)	
	Polwendeschalter	

	Relaisspule
	Relais (mit 2 Umschaltätzen)
	Glühlampe
	fischertechnik-Linsenlampe
	Reedkontakt mit Schutzgasfüllung
	fischertechnik-Thermo-Bimetall
	Summer
	Zählwerk
	Elektromagnet
	fischertechnik-Magnetanker
	Dauermagnet

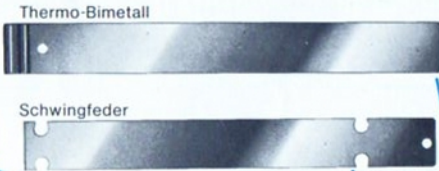
	Widerstand, allgemein
	Widerstand, veränderbar
	Heißleiter (NTC-Widerstand)
	Fotowiderstand
	Potentiometer
	Sensor (Feuchtigkeitsfühler)
	Kondensator, allgemein
	Elektrolyt-Kondensator
	Halbleiter-Diode, Spitze weist in Durchlaßrichtung (techn. Stromrichtung)
	Transistor, npn-Typ
	Verstärker, allgemein

	Gleichstrom-Motor
	Nockenscheibe, von einem Motor angetrieben
	Schleifbahn eines Schleifrings mit Stromzuführung
	Schleifring mit 2 Schleifbahnen und Stromzuführungen, von einem Motor angetrieben
	Steckerstift mit Steckerbuchse
	fischertechnik-Netzgerät
	Batterie
	Gleichspannung
	Wechselspannung
	Gleich- oder Wechselspannung





Drehschalter-Oberteil

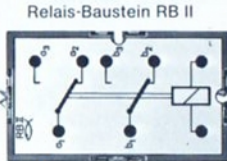


Thermo-Bimetall

Schwingfeder



Taster



Relais-Baustein RB II



Polwendeschalter



Schleifring mit Buchsen



Verteilerplatte grün



Rückschlußplatte rund



Dauermagnet rot



Verteilerplatte rot



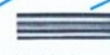
Drehschalter-Unterteil



Dauermagnet grün



Rückschlußplatte rechteckig



Verbindungsstück 30



Verbindungsstück 45



Kabel 60



Kabel 200 Kabel 300



Kabel 2adrig 1000 lang



Leuchtkappe gelb, rot, grün, blau



Leuchtkappe rot für Linsenlampe



Elektromagnet



Linsenstecklampe



Nabe



Leuchtstein mit Steckfassung



Achshalter

Kupplungsachse 180



Feder-gelenkstein



Schaltscheibe



Baustein 15 mit rundem Zapfen



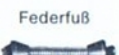
Kupplungshülse



Reedkontakt



Kontaktstück



Federfuß



Klemmkontakt



Zwischenstecker



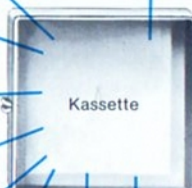
Steckerbuchse



Unterbrecherstück einseitig



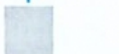
Unterbrecherstück zweiseitig



Kassette



Klemmbuchse



Leuchtkappe weiß

© Fischer-Werke, Artur Fischer GmbH & Co. KG, Tumlingen/Waldachtal  
Vertrieb des fischertechnik-Schulprogramms  
für die Bundesrepublik Deutschland und Berlin (West):  
Cornelsen-Velhagen & Klasing Verlagsgesellschaft, Bielefeld

**CVK 60802**  
(ft 6392021)