

**Versuchs-
und
Gerätekatalog**

PHYSIK

- **Magnetismus**
- **Elektrik**
- **Elektronik**
- **Magnettafeloptik**
- **Stromversorgung**
- **Messgeräte**

einfach • schnell • sicher

einfachster Aufbau • vertikal oder horizontal • übersichtlich

Einführung	1
Versuchskatalog	5
Versuchstitel	6
Magnetismus	11
Elektrik 1	18
Elektrik 2	29
Elektrik 3	39
Sicherheit im Umgang mit elektrischer Energie	53
Drehstrom	56
Elektronik	58
Magnettafeloptik	65
Gerätesätze – Aufbewahrungsboxen	81
Experimentiertafel, fahrbar	82
Stativ	84
Magnetismus	86
Elektrik	88
Sicherheit im Umgang mit elektrischer Energie	96
Drehstrom	97
Elektronik	101
Stromversorgung, Messinstrumente	
Box-Akku 6 V/10 Ah P3120-1B	104
Box-Festspannungstrafo P3120-1N	105
Box-DC-Konverter P3120-1B	106
Box-AC-Konverter P3120-1W	107
Box-3-Phasen-Konverter P3120-3D	108
Box-Funktionsgenerator P3120-1G	109
Universalmultimeter I DE710-00	110
Box-Panelmeter DE722-1P	111
Box-Ohmmeter DE722-1O	112
Box-Mikrovoltmeter DE722-1V	113
Box-Teslameter DE722-1M	114
Box-Thermometer DE722-1T	115
Box-Stoppuhr, digital DE722-1W	116
Elektrik-Zubehör	117
Magnettafeloptik	118
Material-Listen – Versuche	
Magnetismus	120
Elektrik 1	121
Elektrik 2	127
Elektrik 3	134
Sicherheit im Umgang mit elektrischer Energie	143
Drehstrom	Umschlag
Elektronik (siehe Seite 101)	
Magnettafeloptik (siehe Seite 118)	
Literatur	Umschlag-Rückseite

die TAFEL das STATIVSYSTEM

Stativmaterial kann oft leicht vermieden werden.

“Kleben“ Sie die Bauteile, wie Lampenfassungen, Schalter, Spannungsquellen, Messinstrumente, etc. einfach auf die Tafel und verbinden Sie diese mit gelben Sicherheitsverbindungsleitungen.

Starke Neodymiummagnete mit besonders hoher und nicht abnehmender Magnetkraft ermöglichen dies.

Wollen Sie nicht an der Tafel des Physiksaales oder an der fahrbaren Experimentiertafel arbeiten, sondern lieber am Lehrertisch oder im Vorbereitungsraum, so steht Ihnen ein Stativaufbau mit grüner magnetischer Aufbauplatte zur Verfügung, deren weiße Rückseite für optische Experimente verwendet werden kann.

Ein Stativschienenfuß sowie weitere Magnetschienen-träger helfen bei zahlreichen vertikalen oder horizontalen Versuchsaufbauten.



Warum wurde für das



die Farbe Grün gewählt?

- Schultafeln sind meist grün.
- Schaltsymbole der Bauteile und Verbindungsleitungen müssen deutlich gesehen werden.
- Weiß oder Gelb wird auf grünem Hintergrund kontraststark gesehen.
- Stativ- und Aufbaumaterial soll vom Betrachter möglichst nicht wahrgenommen werden. Daher sind alle Spezialaluminiumprofile grün und pulverbeschichtet.
- Bei Messgeräten soll nur ihre Anzeige, nicht aber ihr Design ins Auge springen.

Abbildung in Originalgröße (ca. 160 x 120 x 45 mm)



Kunststoff ABS

DE720-2A Box-Lampenfassung E10, magnethaftend

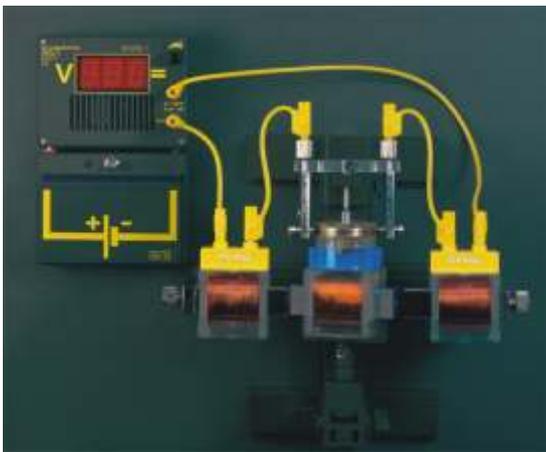
- Physikalische Experimente müssen im Unterricht schnell aufgebaut werden können.
- Die Versuchsaufbauten sollen einfach und leicht durchschaubar sein.
- Leitungsführungen sollen einfach und leicht durchschaubar sein.
- Stativmaterial und Zubehör dürfen nicht vom Blick auf das Wesentliche ablenken.
- Alle Elemente müssen funktionssicher sein und den gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.



E 70 Bleiakкумуляtor

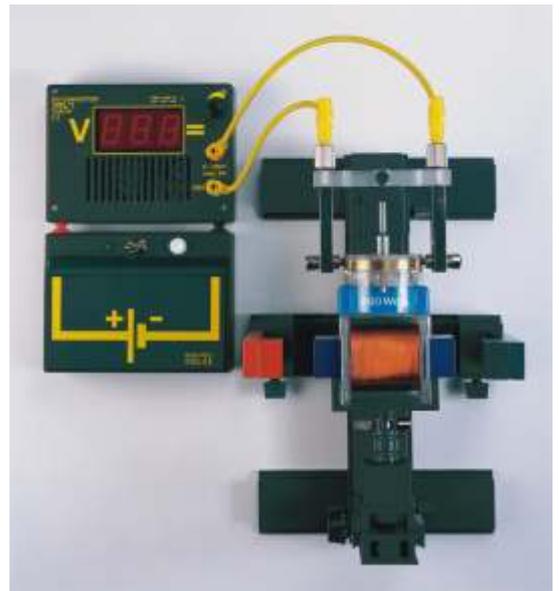
Das **NTL innoSYSTEM**

erfüllt diese Anforderungen und hilft Ihnen beim Experimentieren im Unterricht.



Aufbau - Magnettafel, grün

E 119 Reihenschlussmotor



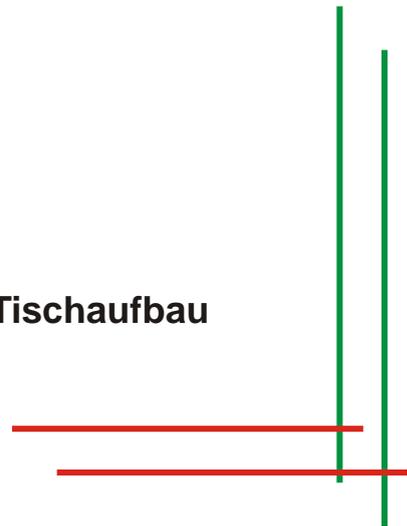
Aufbau Magnettafel, weiß

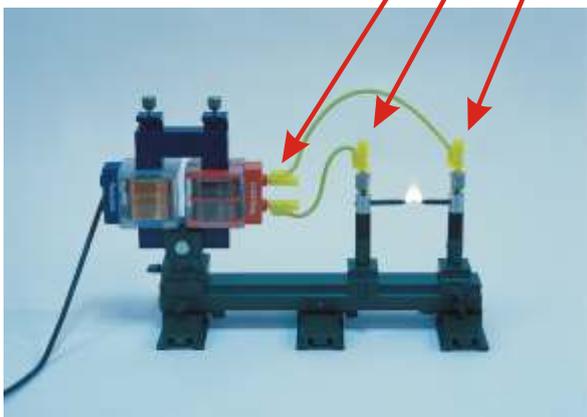
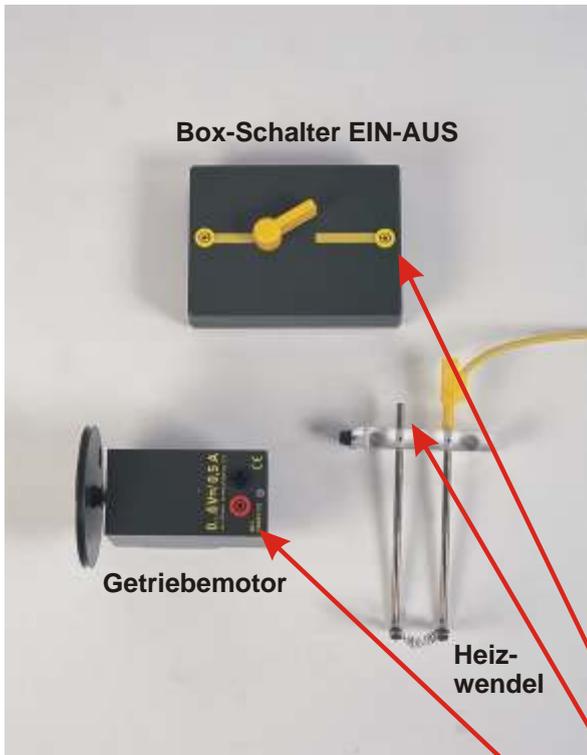
E 117 Einfacher Elektromotor mit Zweipolrotor



Tischaufbau

einfach schnell sicher





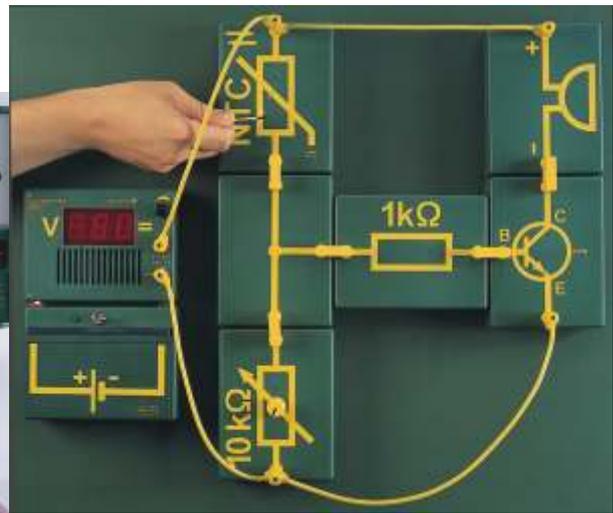
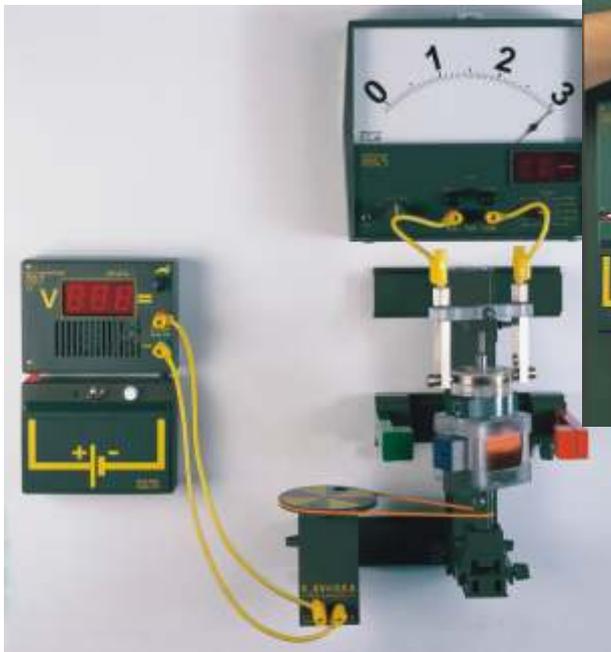
E 185 Modell einer Bogenlampe (Lichtbogen)

Alle Geräte und Aufbauteile sind für den Anschluss von Sicherheitsverbindungsleitungen geeignet.

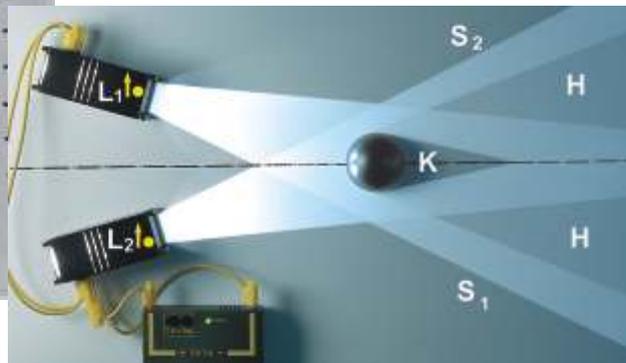
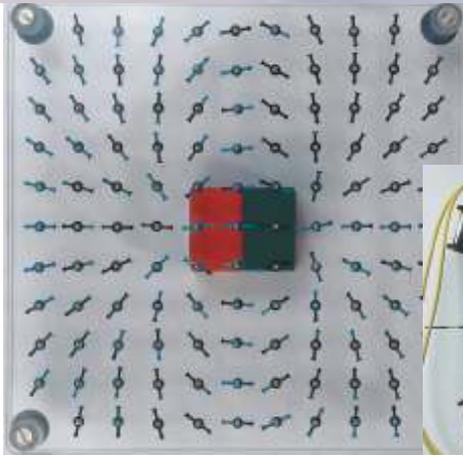
NTL
innosystem

einfach
schnell
sicher

Versuchskatalog



einfach schnell sicher



VERSUCHSTITEL

MAGNETISMUS

MAG 01	Der Magnet als Kompass	MAG 11	Entmagnetisierung eines Permanentmagneten
MAG 02	Pole eines Magneten	MAG 12	Das magnetische Feld – Feldlinienbilder
MAG 03	Magnetische und nichtmagnetische Stoffe	MAG 13	Magnetfeld um einen Stabmagneten
MAG 04	Abschirmung eines Magnetfeldes	MAG 14	Darstellung des magnetischen Feldes – Magnetfeldmodell
MAG 05	Anziehung und Abstoßung (Wechselwirkung) zwischen Magneten	MAG 15	Magnetische Influenz bei Eisen und Stahl
MAG 06	Ein natürlicher Magnet	MAG 16	Wirkung eines Magnetfeldes auf zwei nebeneinander hängende Eisenstäbe
MAG 07	Kraftwirkung durch Magnete	MAG 17	Erdfeld - magnetische Deklination und Inklination
MAG 08	Wechselwirkung zwischen Magnet und Eisen	MAG 18	Ferro-, Para- und Diamagnetismus
MAG 09	Elementarmagnete – Erzeugung eines Permanentmagneten		
MAG 10	Zerteilen eines Permanentmagneten		

ELEKTRIK 1

Elektrische Grundschaltungen, Leiter und Nichtleiter

E 01	Der elektrische Stromkreis	E 13	Reihenschaltung von Spannungsquellen – Messung der Stromstärke
E 02	Der Umschalter	E 14	Parallelschaltung von Spannungsquellen – Messung der Stromstärke
E 03	Wechselschaltung	E 15	Leiter und Nichtleiter – Flüssigkeiten
E 04	Leiter und Nichtleiter – Feste Stoffe	E 16	Leitfähigkeit von Gasen
E 05	Die elektrische Spannung	E 17	Der Mensch ist ein elektrischer Leiter
E 06	Reihenschaltung von Spannungsquellen	E 18	Der Mensch ist im Kontakt mit Wasser ein Stromleiter
E 07	Parallelschaltung von Spannungsquellen	E 19	Schließung des Stromkreises mittels Erdleitung
E 08	Klemmenspannung		
E 09	Spannungsabfall an der Glühlampe		
E 10	Die elektrische Stromstärke		
E 12	Parallelschaltung von Spannungsquellen – Kurzschlussstrom		

Elektrischer Widerstand

E 20	Ohmsches Gesetz	E 35	Schiebewiderstand als stellbarer Spannungsteiler
E 21	Anwendung des ohmschen Gesetzes	E 36	Beleuchtungsregelung mittels Potentiometer
E 22	Widerstandsmessung mit dem Ohmmeter	E 37	Modell eines Überblendreglers
E 23	Der Widerstand von Drähten	E 38	Unbelastetes Potentiometer
E 24	Der spezifische Widerstand von Drähten	E 39	Belastetes Potentiometer
E 25	Der Eisendraht ist kein ohmscher Widerstand	E 40	Parallelschaltung von Glühlampen (Verbrauchern)
E 26	Der Eisendraht ist ein PTC-Leiter	E 41	Reihenschaltung von Glühlampen
E 27	Die Glühlampe ist ein PTC-Leiter	E 42	Innenwiderstand eines Voltmeters
E 28	Reihenschaltung von ohmschen Widerständen	E 43	Innenwiderstand eines Amperemeters
E 29	Parallelschaltung von ohmschen Widerständen	E 44	Innenwiderstand von Spannungsquellen
E 30	Gemischte Schaltung von Widerständen	E 45	Messbereichserweiterung eines Voltmeters
E 31	Spannungsteiler	E 46	Messbereichserweiterung eines Amperemeters
E 32	Stellbarer Widerstand	E 47	Wheatstonesche Brückenschaltung
E 33	Potentiometer – Modell		
E 34	Schiebewiderstand als stellbarer Vorwiderstand		

Wärmewirkung des elektrischen Stromes – Wärmeenergie aus elektrischer Energie

E 48	Elektrische Energie wird in Wärmeenergie umgewandelt	E 53	Überlastung führt zu elektrisch gezündeten Bränden – Schmelzsicherung
E 49	Wärmeentwicklung bei verschiedenem Drahtquerschnitt	E 54	Modell eines Hitzdrahtinstruments
E 50	Kurzschluss ruft Brandgefahr hervor	E 55	Modell einer Bimetallsicherung
E 51	Schmelzsicherung verhindert Brandgefahr	E 56	Bimetall – Thermostat
E 52	Die Glühwirkung einer Wendel	E 57	Bimetall-Feuermelder – Modell
		E 58	Prinzip eines Thermoelements

Arbeit und Leistung

E 59	Arbeit und Leistung des elektrischen Stromes	E 63	Elektrisches Wärmeäquivalent
E 60	Leistung eines Elektromotors	E 64	Wasserwert
E 61	Modell eines Tauchsieders (Elektrische Arbeit)	E 65	Mechanische Arbeit und Leistung des elektrischen Stromes
E 62	Wärmeabgabe und Stromstärke		

Chemische Wirkung des Stromes – Elektrochemie

E 66	Ein elektrochemisches Element	E 70	Blei-Akkumulator
E 67	Voltaelement	E 71	Ein elektrolytischer Gleichrichter
E 68	Elektrolyse	E 72	Elektrische Spannungsreihe
E 69	Galvanisieren		

ELEKTRIK 2

Magnetische Wirkung des elektrischen Stromes – Elektromagnetismus

E 73	Erzeugung eines Magneten mit Hilfe des elektrischen Stromes	E 83	Abhängigkeit der Magnetkraft einer stromdurchflossenen Spule von der Windungszahl
E 74	Der Oerstedt-Versuch (Der elektrische Strom erzeugt ein Magnetfeld)	E 84	Messung des Magnetfeldes einer stromdurchflossenen Spule
E 75	Feldlinienbilder	E 85	Messung des Magnetfeldes einer stromdurchflossenen Spule in Abhängigkeit von der Stromstärke
E 76	Kraftwirkung eines flexiblen stromdurchflossenen Leiters im inhomogenen Magnetfeld eines Stabmagneten	E 86	Messung des Magnetfeldes einer stromdurchflossenen Spule in Abhängigkeit von der Windungszahl
E 77	Magnetfeld einer stromdurchflossenen Spule	E 87	Messung des Magnetfeldes einer stromdurchflossenen Spule in Abhängigkeit von der Länge der Spule
E 78	Polbestimmung einer stromdurchflossenen Spule mit Permanentmagnet	E 88	Prinzip des Elektromagnets
E 79	Magnetkraft einer stromdurchflossenen Spule	E 89	Elektromagnetischer Kraftapparat
E 80	Magnetische Kraftwirkung einer stromdurchflossenen Spule	E 90	Modell eines Hebemagneten
E 81	Wechselwirkung zwischen Permanentmagnet und Elektromagnet	E 91	Öffnen und Schließen eines Stromkreises mit Hilfe eines Stabmagneten
E 82	Abhängigkeit der Magnetkraft einer stromdurchflossenen Spule von der Stromstärke	E 92	Das Reed-Relais

Anwendungen des Elektromagnetismus

E 93	Modell eines Relais mit Ruhekontakt	E 96	Der Wagnersche Hammer
E 94	Modell eines Relais mit Arbeitskontakt	E 97	Der Wechselstromsummer
E 95	Modell eines Relais mit Arbeits- und Ruhekontakt	E 98	Die elektrische Klingel
		E 99	Modell einer Magnetsicherung

Bewegungsenergie aus elektrischer Energie

E 100	Kraftwirkung auf einen stromdurchflossenen Leiter im Magnetfeld – Leiterschaukel	E 109	Kraftwirkung zwischen parallelen stromdurchflossenen Leitern
E 101	Lorentzkraft – Katapult	E 110	Kraftwirkung zwischen stromdurchflossenen Spulen
E 102	Kraftwirkung auf einen geraden stromdurchflossenen Leiter parallel zum Magnetfeld	E 111	Ampere-Definition
E 103	Nachweis der Lorentzkraft in einer im Magnetfeld rotierenden Metallscheibe	E 112	Stromwaage – qualitativ
E 104	Die stromdurchflossene Spule im Magnetfeld – Drehspule	E 113	Stromwaage – quantitativ
E 105	Prinzip des Dreheiseninstruments	E 114	Prinzip des Elektromotors
E 106	Modell eines Dreheiseninstruments	E 115	Wirkungsweise der Schleifringe
E 107	Modell eines einfachen Weicheiseninstruments	E 116	Wirkungsweise des Kommutators
E 108	Modell eines Galvanometers	E 117	Einfacher Elektromotor mit Zweipolrotor
		E 118	Einfacher Elektromotor mit Trommelanker
		E 119	Reihenschluss- oder Hauptschlussmotor
		E 120	Nebenschlussmotor

Elektroakustik

- | | | | |
|-------|---|-------|--|
| E 121 | Modell eines Kohlekörnermikrofons | E 125 | Arbeitsweise des elektrodynamischen Mikrofons |
| E 122 | Modell eines Fernsprechers | E 126 | Nachrichtenübertragung |
| E 123 | Elektromagnetisches Lautsprechermodell | E 127 | Drahtlose Nachrichtenübertragung – Elektromagnetische Wellen |
| E 124 | Arbeitsweise des elektrodynamischen Lautsprechers – Schallerzeugung | | |

ELEKTRIK 3

Elektromagnetische Induktion

- | | | | |
|-------|---|-------|---|
| E 128 | Induktionsspannungen in Leiterschleifen | E 159 | Speedometer – Modell eines Fahrradtachometers |
| E 129 | Entstehung der Induktionsspannung in einer Spule | E 160 | Einfacher Wechselstromgenerator |
| E 130 | Wechselwirkung zwischen fester Spule und bewegtem Magnet und festem Magnet und bewegter Spule | E 161 | Außenpolgenerator mit Permanentmagneten als Stator |
| E 131 | Abhängigkeit der Induktionsspannung von der Windungszahl der Spule | E 162 | Außenpolgenerator mit elektromagnetischem Stator |
| E 132 | Abhängigkeit der Induktionsspannung von der Bewegungsgeschwindigkeit | E 163 | Innenpolgenerator mit elektromagnetischem Stator |
| E 133 | Abhängigkeit der Induktionsspannung von der Stärke des Magnetfeldes | E 164 | Gleichstrommotor mit Zweipolrotor |
| E 134 | Induktionsspannung und Eisenschluss | E 165 | Belastung eines Gleichstromgenerators |
| E 135 | Energieübertragung durch Induktion | E 166 | Gleichstromgenerator mit Trommelanker |
| E 136 | Abschirmung durch eine Kurzschlusspeule | E 167 | Gleichstromgenerator mit elektromagnetischem Stator |
| E 137 | Nicht immer wird Spannung induziert | E 168 | Selbsterregender Wechselstromgenerator |
| E 138 | Induktionsspannung und wirksame Windungsfläche | E 169 | Gleichstrommotor treibt Gleichstromgenerator – Gleichstromgenerator treibt Gleichstrommotor |
| E 139 | Nachweis des Erdfeldes durch Induktion | E 170 | Spule an Gleichspannung |
| E 140 | Abhängigkeit der Induktionsspannung von der Änderungsgeschwindigkeit des Magnetfeldes | E 171 | Selbstinduktion beim Einschalten von Gleichstrom |
| E 141 | Unabhängigkeit der Induktionsspannung von der Windungsfläche | E 172 | Ausschaltspitzen durch Selbstinduktion |
| E 142 | Abhängigkeit der Induktionsspannung von der Windungszahl | E 173 | Öffnungs- und Schließstrom |
| E 143 | Lenzsche Regel | E 174 | Bremswirkung durch Selbstinduktion |
| E 144 | Anwendung der Lenzschen Regel | E 175 | Spule an Wechselspannung |
| E 145 | Bewegungsabschwächung durch Induktionsstrom | E 176 | Wechselstromwiderstand einer Spule |
| E 146 | Induktion und Bewegung | E 177 | Wirkungsweise eines Transformators |
| E 147 | Wirbelströme | E 178 | Spannungsübersetzung am unbelasteten Transformator |
| E 148 | Waltenhofensches Pendel | E 179 | Spannungsübersetzung am belasteten Transformator |
| E 149 | Wirbelstrombremse | E 180 | Primäre Stromstärke am unbelasteten und belasteten Transformator |
| E 150 | Versuch von Arago | E 181 | Auch die Stromstärke wird transformiert |
| E 151 | Erzeugung eines Drehfeldes – Spaltpoleffekt | E 182 | Transformator mit Aluminiumring |
| E 152 | Umkehr des Drehfeldes | E 183 | Transformator mit massivem Eisenkern (Wärmeentwicklung – Spannungsabfall) |
| E 153 | Wechselstromzähler | E 184 | Hörnerblitzableiter |
| E 154 | Erwärmung durch Wirbelströme | E 185 | Modell einer Bogenlampe (Lichtbogen) |
| E 155 | Elektromagnetische Induktion – Periodische Magnetfeldänderung | E 186 | Nagelschmelzen |
| E 156 | Wechselwirkung zwischen rotierendem Magnet und rotierender Spule | E 187 | Elektroschweißen |
| E 157 | Innenpolgenerator mit Permanentmagnet als Rotor | E 188 | Modell eines Induktionsschmelzofens – Schmelzrinne |
| E 158 | Fahrraddynamo | E 189 | Thomsonkanone |
| | | E 190 | Hochspannungsfernleitung |
| | | E 191 | Modell eines FI-Schutzschalters |

Energieumwandlung

- | | | | |
|-------|--|-------|--|
| E 192 | Generator – Arbeit und Leistung | E 195 | Umwandlung mechanischer Energie in Wärmeenergie |
| E 193 | Motor treibt Generator – Generator treibt Motor | E 196 | Umwandlung elektrischer Energie in mechanische Energie |
| E 194 | Umwandlung mechanischer Energie in elektrische Energie – Verrichten einer Arbeit durch Heben eines Massenstückes | | |

SICHERHEIT IM UMGANG MIT ELEKTRISCHER ENERGIE

ES 01	Überlastung und Sicherung	ES 11	Die Schutzkontakt - Steckdose
ES 02	Kurzschluss	ES 12	Nachteile der Schutzerdung
ES 03	Der Widerstand des menschlichen Körpers	ES 13	Tod in der Dusche – Potentialausgleich
ES 04	Der Mensch im Stromkreis	ES 14	Der Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter)
ES 05	Einpolige Berührung kann tödlich sein	ES 15	Der Vorteil der Fehlerstrom-Schutzschaltung
ES 06	Einpolige Berührung durch Körperschluss	ES 16	Die Prüfung des Fehlerstrom-Schutzschalters
ES 07	Tödliche Fehler		
ES 08	Standortisolierung		
ES 09	Schutztrennung		
ES 10	Schutzerdung		

DREHSTROM

DS 01	Drehstromgenerator - Erzeugung von Drehstrom	DS 05	Prinzip des Drehstrom-Synchronmotors
DS 02	Drehstrom – Spannungsmessung	DS 06	Drehstrom-Synchronmotor
DS 03	Sternschaltung – Stromstärke im Mittelpunktsteiler	DS 07	Prinzip des Drehstrom-Asynchronmotors
DS 04	Dreieck-Schaltung	DS 08	Drehstrom-Asynchronmotor
		DS 09	Linearmotor

ELEKTRONIK

Halbleiter-Widerstände

EL 1	NTC-Widerstand	EL 3	LDR-Widerstand
EL 2	Modell eines elektrischen Thermometers	EL 4	Modell eines Belichtungsmessers

Dioden

EL 5	Siliziumdiode – Elektrisches Ventil	EL 8	Leuchtdiode (LED)
EL 6	Die Durchlassspannung der Siliziumdiode	EL 9	Die Durchlassspannung der Leuchtdiode
EL 7	Dioden schützen ein Messwerk		

Transistoren

EL 10	Der Transistor als Doppeldiode (NPN)	EL 15	Einbruchschutz durch Stolperdraht
EL 11	Transistor als Schalter - Basisstrom ermöglicht Kollektorstrom (NPN)	EL 16	Automatische Beleuchtung
EL 12	Transistor als Verstärker	EL 17	Alarm durch Lichtschranke
EL 13	Licht bewirkt Alarm	EL 18	Feuermelder
EL 14	Basis-Spannungsteiler	EL 19	Elektrisches Thermometer – Modell
		EL 20	Der durchgesteuerte Transistor

Kondensatoren

EL 21	Ein Kondensator kann Ladung speichern	EL 27	Zeitschalter
EL 22	Richtung des Lade- und Entladestromes	EL 28	Ein Kondensator sperrt Gleichstrom
EL 23	Die Aufladung eines Kondensators	EL 29	Kondensator an Wechselspannung
EL 24	Die Entladung eines Kondensators	EL 30	Einweg-Gleichrichtung
EL 25	Ein Kondensator liefert Basisstrom	EL 31	Glättung der gleichgerichteten Spannung
EL 26	Kapazität	EL 32	Brückenschaltung

Multivibrator-Schaltungen

EL 33	Bistabiler Multivibrator	EL 36	Ein Kondensator wirkt mit
EL 34	Entladung eines Kondensators	EL 37	Monostabiler Multivibrator
EL 35	Ein Kondensator verhindert Basisstrom		

Verstärkerschaltungen mit 2 Transistoren

EL 38	Der Widerstand des menschlichen Körpers	EL 40	Automatische Füllstandsmessung – Darlingtonschaltung
EL 39	Eine Transistorstufe steuert eine zweite Stufe	EL 41	Lügendetektor - Darlingtonschaltung

OPTIK

Lichtausbreitung

- O 1 Licht breitet sich geradlinig aus
- O 2 Punktförmige Lichtquellen erzeugen Schlagschatten
- O 3 Ausgedehnte Lichtquellen erzeugen Kern- und Halbschatten

Spiegel

- O 6 Das Reflexionsgesetz
- O 7 Der Spiegel wird gedreht
- O 8 Die reguläre Reflexion
- O 9 Die diffuse Reflexion des Lichtes – Streuung
- O 10 Lage eines Bildpunktes am Planspiegel
- O 11 Die Entstehung eines scheinbaren Bildes am ebenen Spiegel
- O 12 Der Hohlspiegel (Konkavspiegel) als Lichtsammler
- O 4 Mondfinsternis (Modell)
- O 5 Sonnenfinsternis (Modell)
- O 13 Modell eines Scheinwerfers
- O 14 Strahlengang am Hohlspiegel
- O 15 Bilder am Hohlspiegel
- O 16 Strahlenverlauf am Wölbspiegel
- O 17 Strahlengang am Wölbspiegel
- O 18 Strahlengang zur Bildentstehung am Wölbspiegel

Brechung

- O 19 Lichtbrechung qualitativ
- O 20 Einfallswinkel und Brechungswinkel
- O 21 Brechung vom Lot – Totalreflexion im Wasser
- O 22 Brechung zum Lot
- O 23 Die Bestimmung des Brechungskoeffizienten
- O 24 Brechung vom Lot – Totalreflexion im Glas
- O 25 Totalreflexion am Halbkreiskörper
- O 26 Grundprinzip eines Lichtleiters
- O 27 Lichtleiter, flexibel
- O 28 Die planparallele Platte
- O 29 Brechung des Lichtes am Prisma
- O 30 Das Umlenkprisma
- O 31 Das Umkehrprisma
- O 32 Das Torricellische Prisma

Linsen

- O 33 Die brechende Wirkung einer Sammellinse
- O 34 Die brechende Wirkung einer Zerstreuungslinse
- O 35 Die Lage des Brennpunktes bei einer Bikonvexlinse
- O 36 Die Lage des Brennpunktes einer dünnen Plankonvexlinse
- O 37 Die Lage des Brennpunktes einer dicken Plankonvexlinse
- O 38 Die brechende Wirkung von Sammel- und Zerstreuungslinse auf divergente Lichtstrahlen
- O 39 Linsensysteme
- O 40 Besondere Strahlen an einer Sammellinse
- O 41 Besondere Strahlengänge an einer Plankonvexlinse
- O 42 Besondere Strahlengänge an einer Konkavlinse
- O 43 Der Strahlengang bei der Bildkonstruktion an einer Sammellinse
- O 44 Der Strahlengang bei der Bildkonstruktion an einer Zerstreuungslinse

Das Auge

- O 45 Die Akkomodation des Auges
- O 46 Augenfehler und deren Behebung – Kurzsichtigkeit
- O 47 Augenfehler und deren Behebung – Weitsichtigkeit

Optische Instrumente

- O 48 Strahlengang in der Spiegelreflexkamera
- O 49 Der Strahlengang im Diaprojektor
- O 50 Modell einer Lupe
- O 51 Modell eines Mikroskops
- O 52 Modell eines astronomischen Fernrohres
- O 53 Modell eines Galileischen Fernrohres

Farben

- O 54 Farbzerstreuung (Dispersion)
- O 55 Spektralfarben sind nicht weiter zerlegbar
- O 56 Sammlung der Spektralfarben zu weiß
- O 57 Die Mischfarbe des durchgelassenen Lichtes
- O 58 Komplementärfarben – Farbenlehre
- O 59 Subtraktive Farbmischung
- O 60 Additive Farbmischung



01



Der Magnet als Kompass



02

Pole eines Magneten

04

03



Magnetische und nichtmagnetische Stoffe



Abschirmung eines Magnetfeldes



einfach

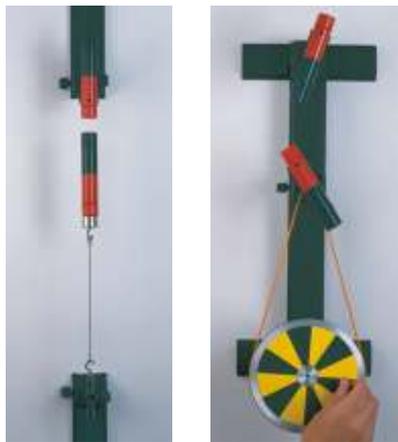
schnell

sicher

05 Anziehung und Abstoßung (Wechselwirkung) zwischen Magneten



Wechselwirkung zwischen drehbar gelagertem Magnet und freiem Magnet



Wechselwirkung zwischen fahrbar gelagerten Magneten und freien Magneten



Wechselwirkung zwischen zwei drehbar gelagerten Magneten

Schwebender Magnet

Ein Permanentmagnet zieht einen an der Kette hängenden Magneten an



Ein natürlicher Magnet

06

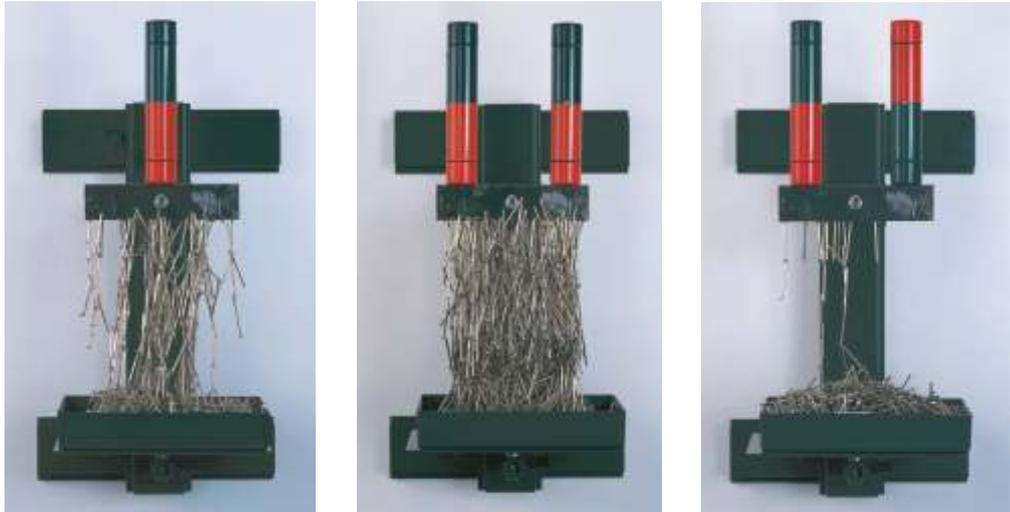
einfach

schnell

sicher

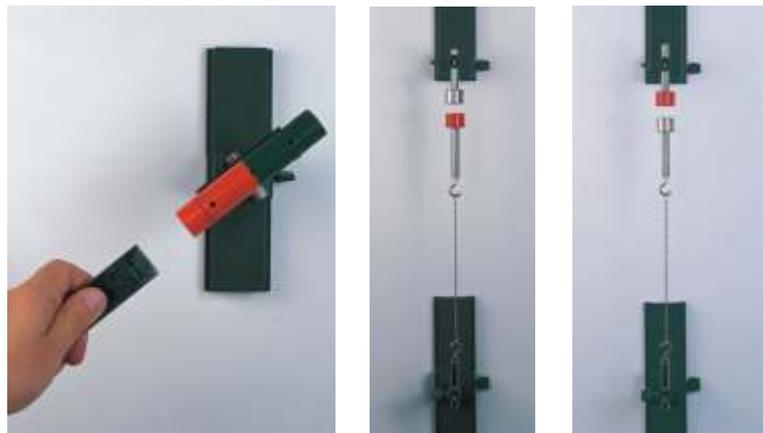
07

Kraftwirkung durch Magnete



08

Wechselwirkung zwischen Magnet und Eisen



09

Elementarmagnete - Erzeugung eines Permanentmagneten



einfach

schnell

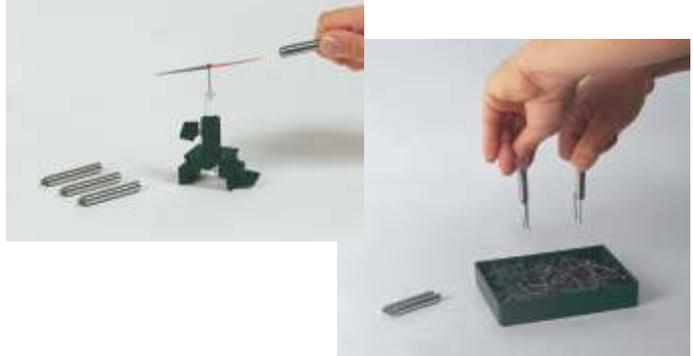
sicher



Entmagnetisierung durch Erschütterung



10 Zerteilen eines Permanentmagneten



11 Entmagnetisierung eines Permanentmagneten



Entmagnetisierung durch Erwärmung



Entmagnetisierung durch ein magnetisches Wechselfeld



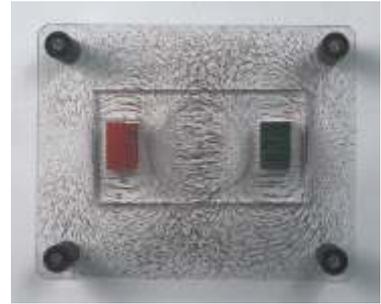
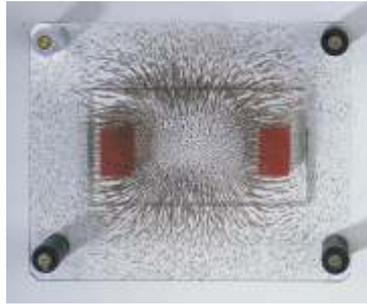
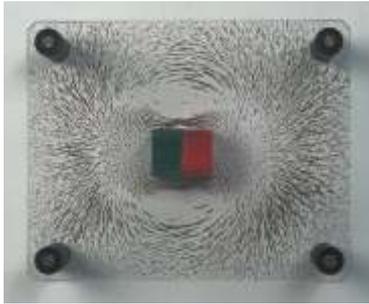
Nachweis der Entmagnetisierung



einfach

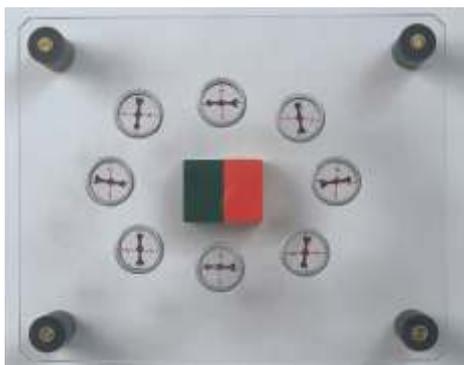
schnell

sicher



12

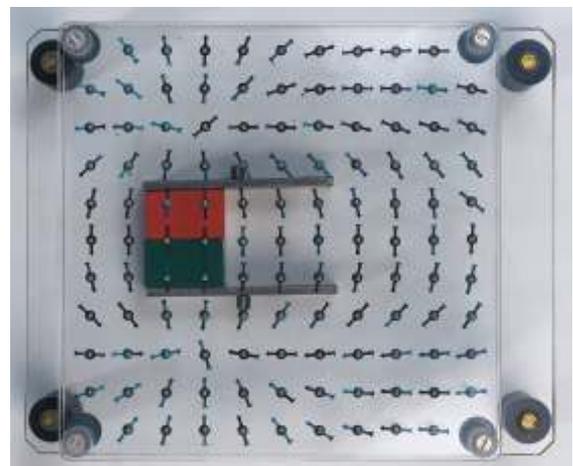
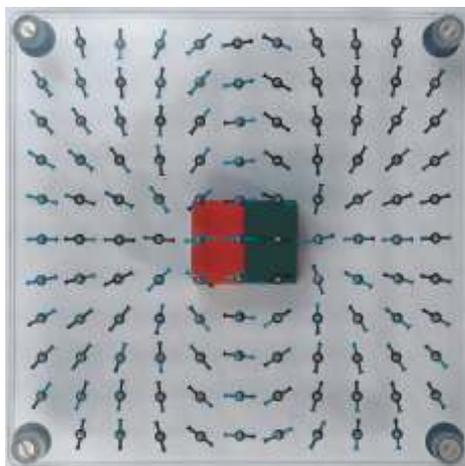
Das magnetische Feld –
Feldlinienbilder



13

Magnetfeld um einen
Stabmagneten

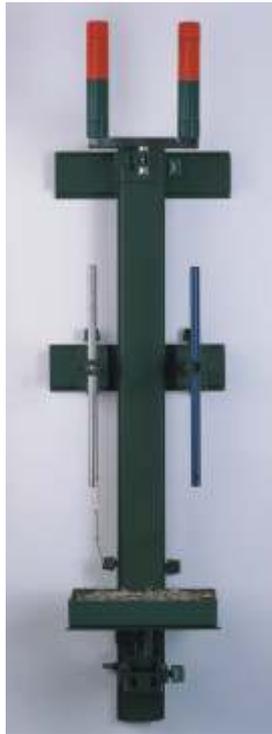
14 Darstellung des magnetischen Feldes mit dem Magnetmodell, kubisch



einfach

schnell

sicher



Magnetische Influenz bei Eisen und Stahl

15



Wirkung eines Magnetfeldes auf zwei nebeneinander hängende Eisenstäbe

16



18

Ferro-, Para- und Diamagnetismus



17

Erdfeld – Magnetische Deklination und Inklination

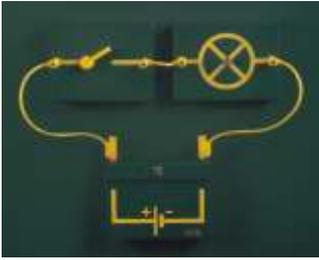


einfach

schnell

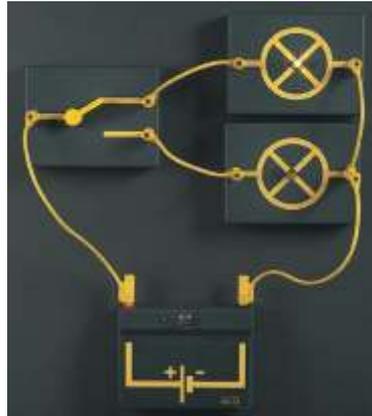
sicher

01



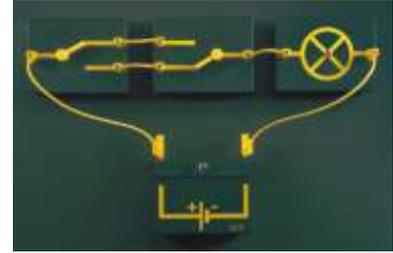
Der elektrische Stromkreis

02



Der Umschalter

03



Wechselschaltung

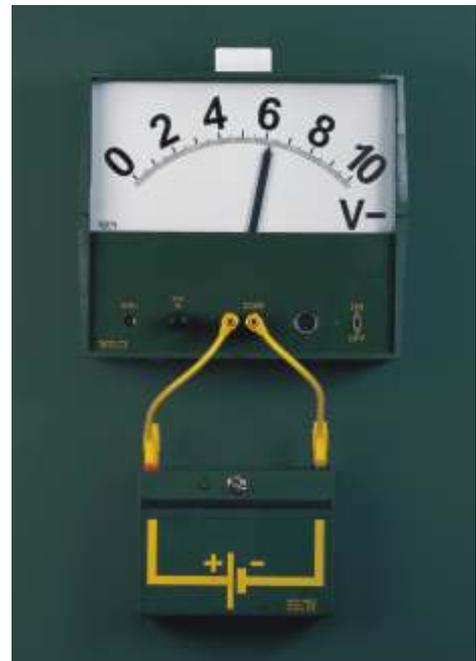
04



Leiter und Nichtleiter – Feste Stoffe

05

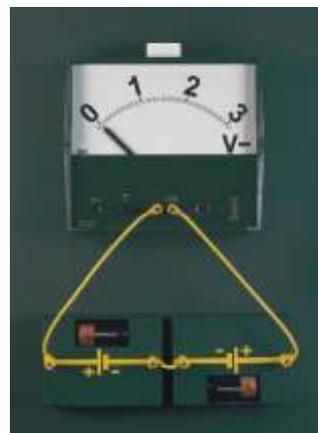
Die elektrische Spannung



06



Reihenschaltung von Spannungsquellen



07



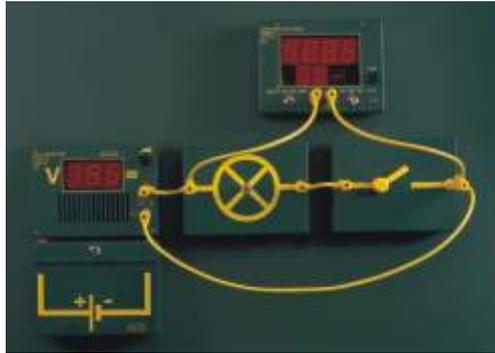
Parallelschaltung von Spannungsquellen



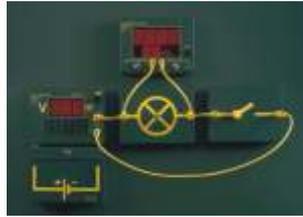
einfach

schnell

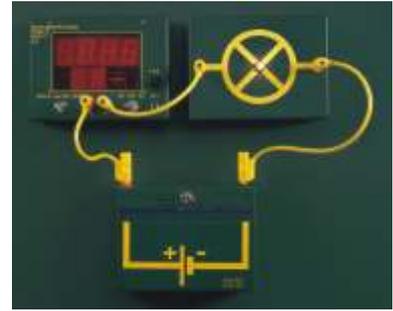
sicher



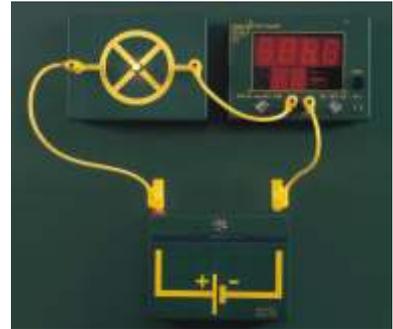
08 Klemmenspannung



09 Spannungsabfall an der Glühlampe



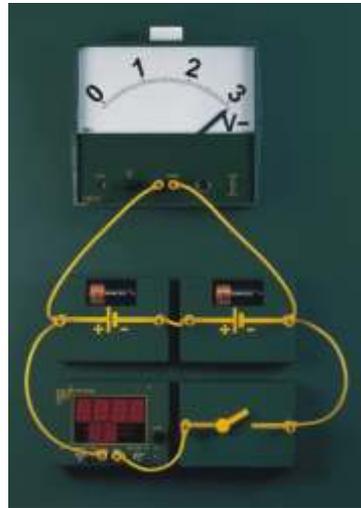
10 Die elektrische Stromstärke



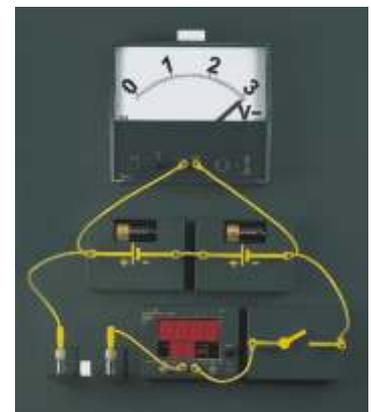
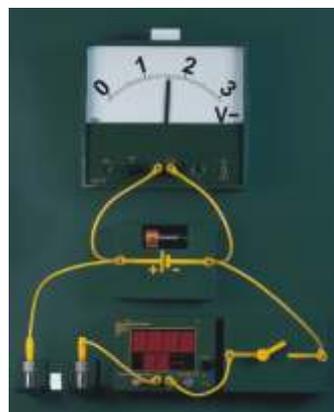
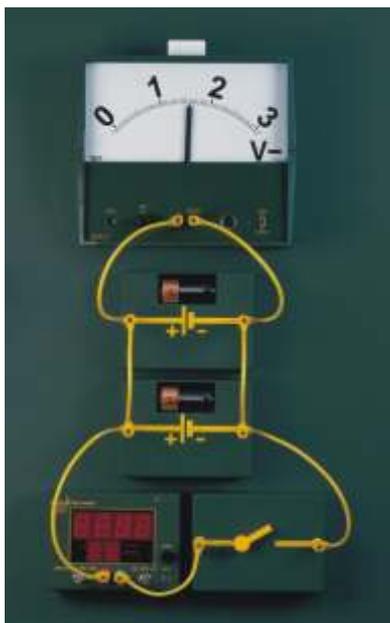
11 Reihenschaltung von Spannungsquellen – Kurzschlussstrom



12 Parallelschaltung von Spannungsquellen – Kurzschlussstrom



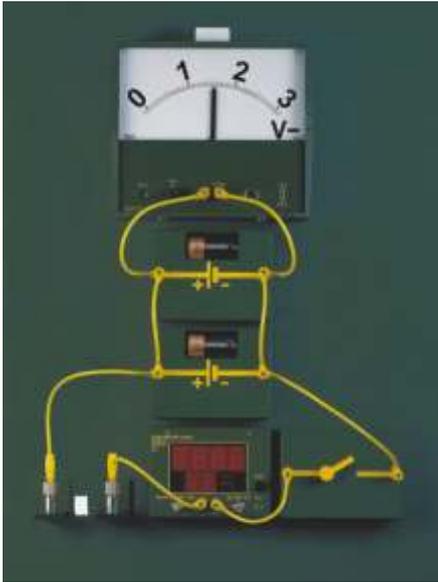
13 Reihenschaltung von Spannungsquellen
Messung der Stromstärke



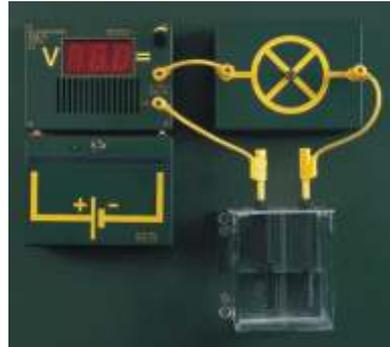
einfach

schnell

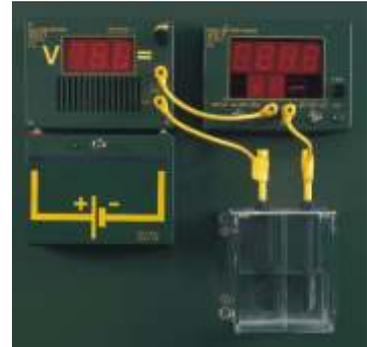
sicher



15 Leiter und Nichtleiter – Flüssigkeiten



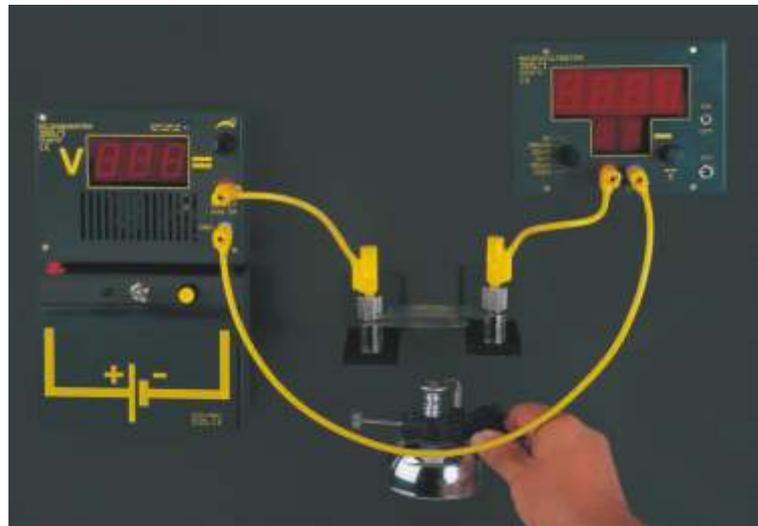
14 Parallelschaltung von Spannungsquellen
Messung der Stromstärke



16 Leitfähigkeit von Gasen



17 Der Mensch ist ein elektrischer Leiter



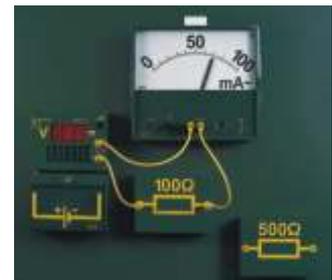
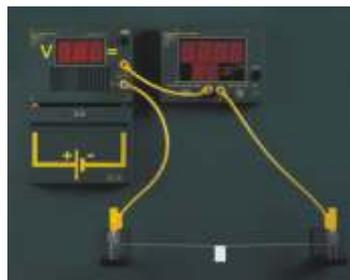
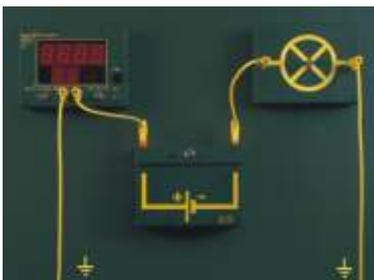
18 Der Mensch ist im Kontakt mit Wasser ein Stromleiter



19 Schließung des Stromkreises mittels Erdleitung

20 Ohmsches Gesetz

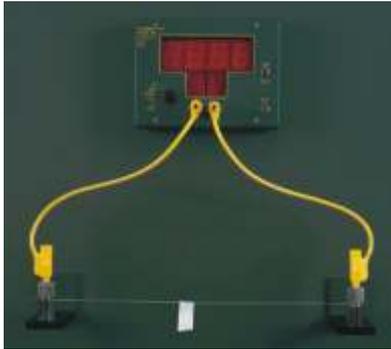
21 Anwendung des Ohmschen Gesetzes



einfach

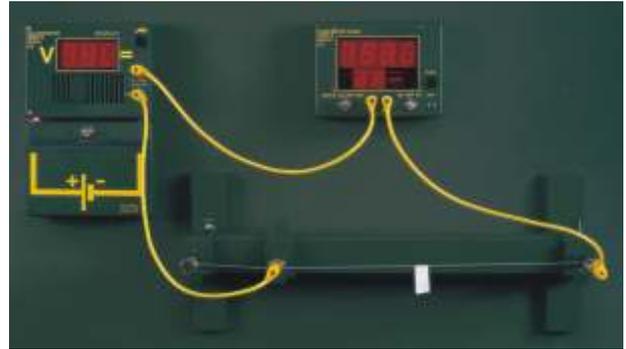
schnell

sicher



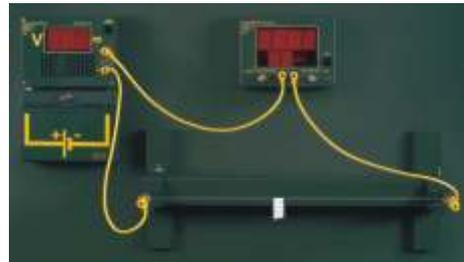
22 23

Widerstandsmessung mit dem Ohmmeter



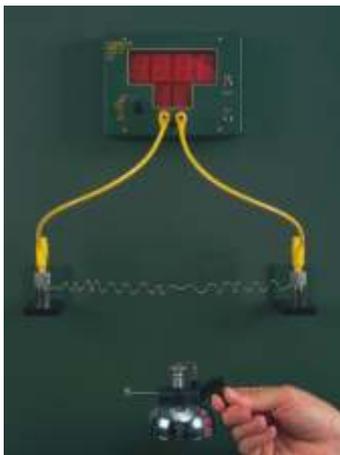
Der Widerstand von Drähten

24

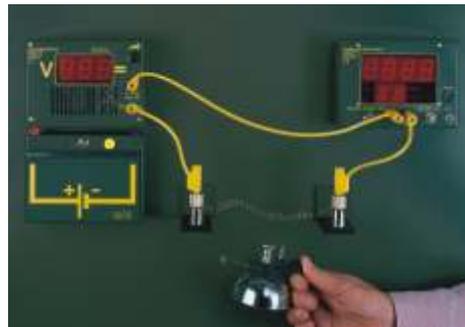


Der spezifische Widerstand von Drähten

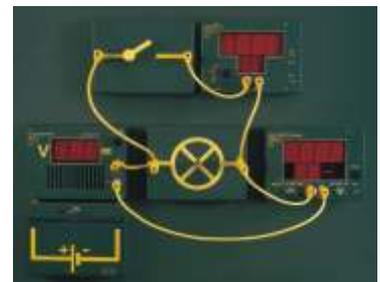
25



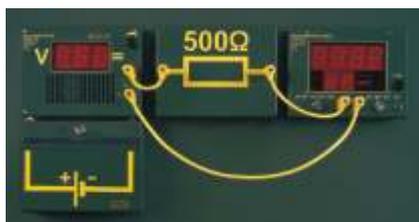
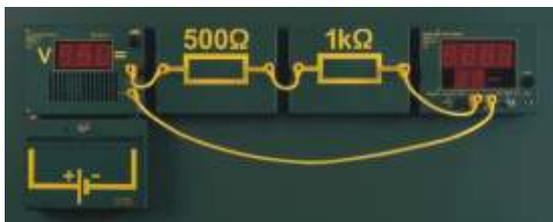
Der Eisendraht ist kein Ohmscher Widerstand



26 Der Eisendraht ist ein PTC-Leiter

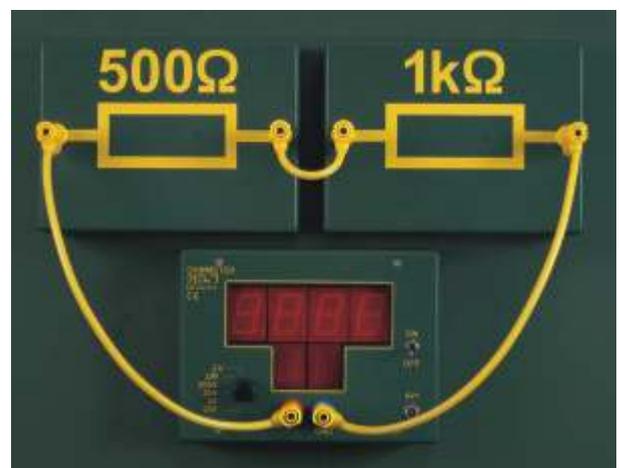


27 Die Glühlampe ist ein PTC-Leiter



28

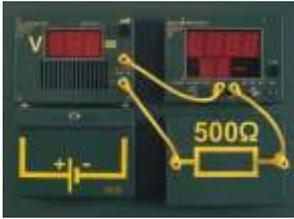
Reihenschaltung von Ohmschen Widerständen



einfach

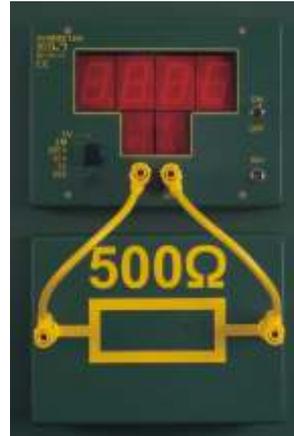
schnell

sicher

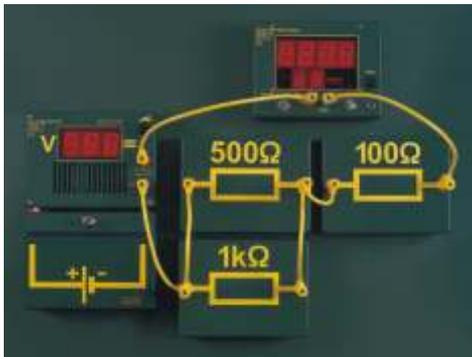


Parallelschaltung von Ohmschen Widerständen

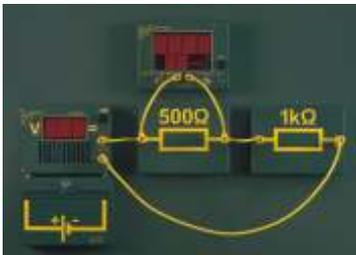
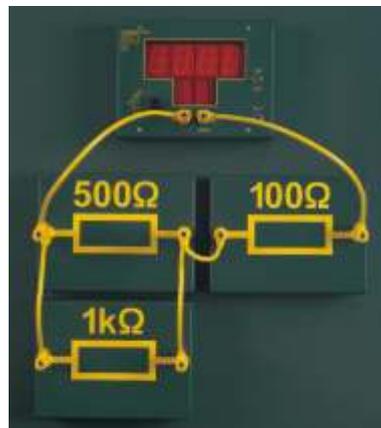
29



Messung mit dem Ohmmeter



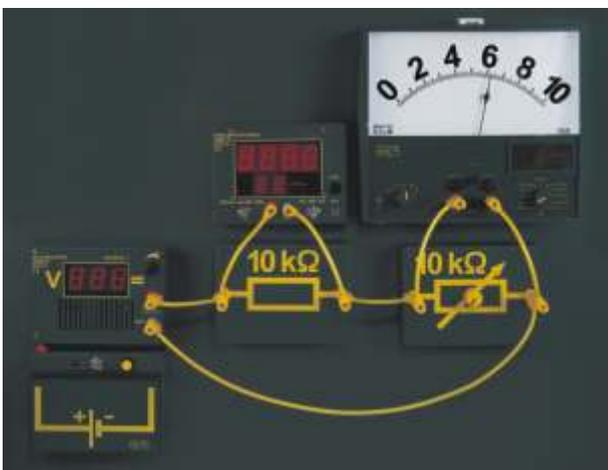
30 Gemischte Schaltung von Widerständen



31 Spannungsteiler

33 Potentiometer-Modell

32 Stellbarer Widerstand

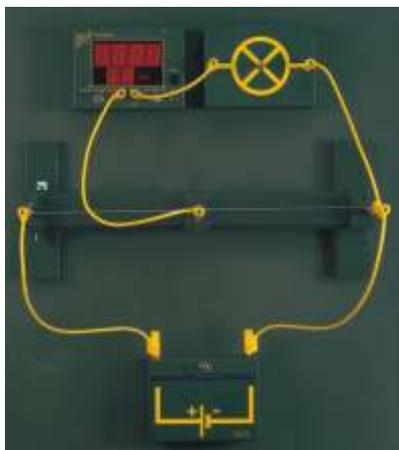
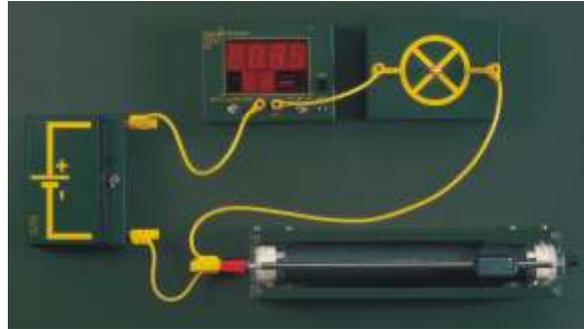
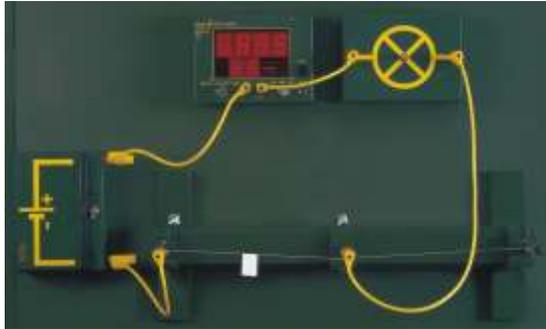


einfach

schnell

sicher

34 Schiebewiderstand als stellbarer Vorwiderstand



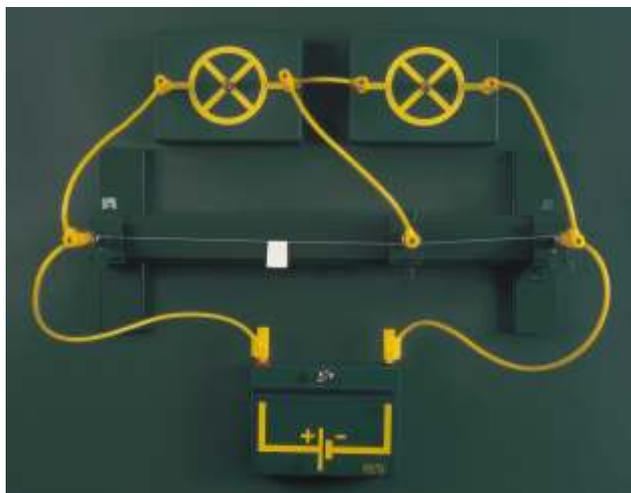
Schiebewiderstand als stellbarer Spannungsteiler **35**



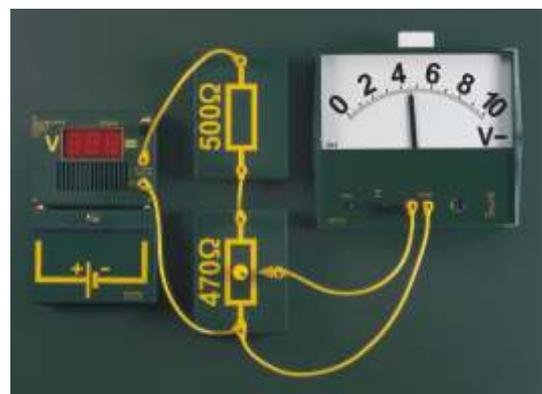
Beleuchtungsregelung mittels Potentiometer **36**



37 Modell eines Überblendreglers



38 Unbelastetes Potentiometer

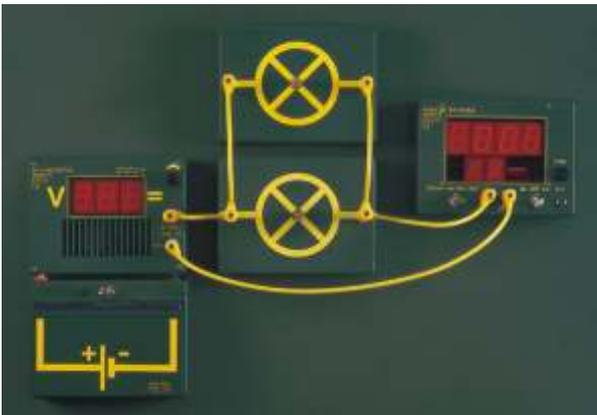
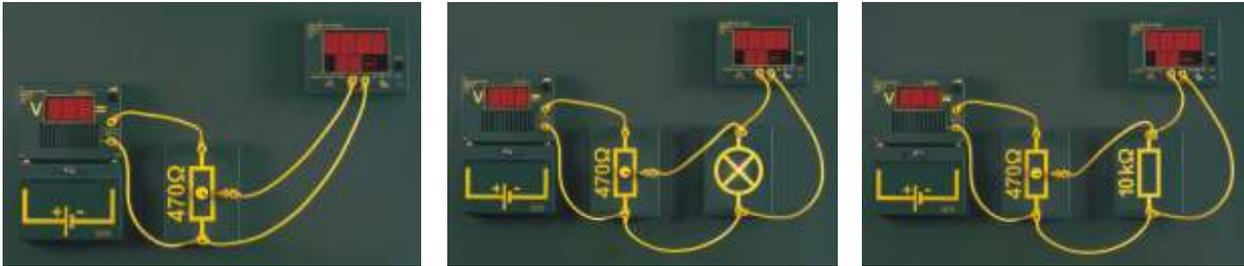


einfach

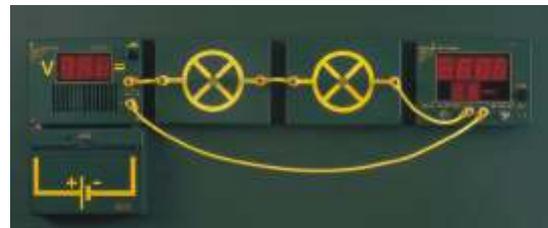
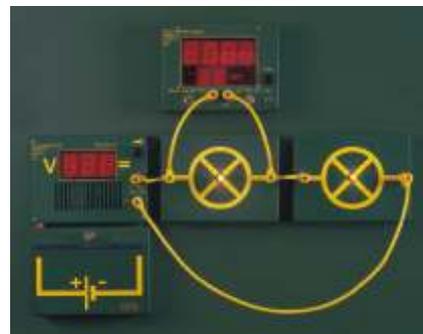
schnell

sicher

39 Belastetes Potentiometer



40 Parallelschaltung von Glühlampen (Verbrauchern)

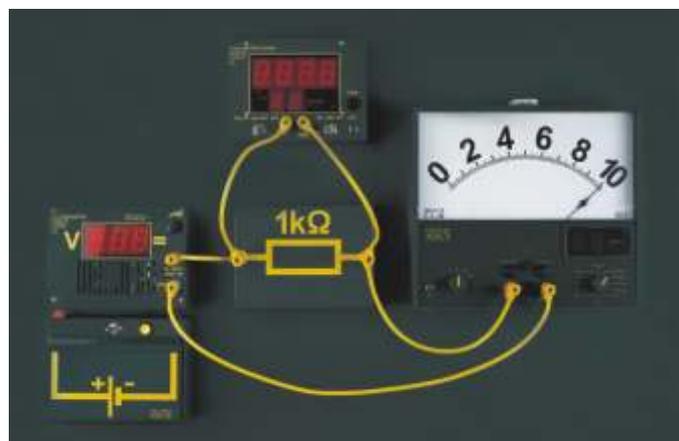


41 Reihenschaltung von Glühlampen

42 Innenwiderstand eines Voltmeters



43 Innenwiderstand eines Amperemeters



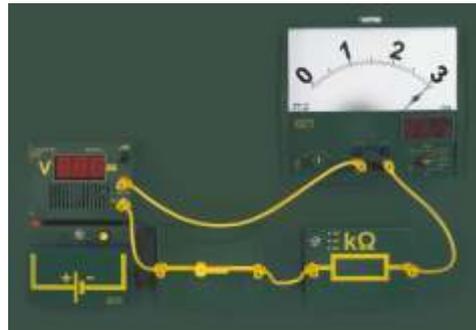
einfach

schnell

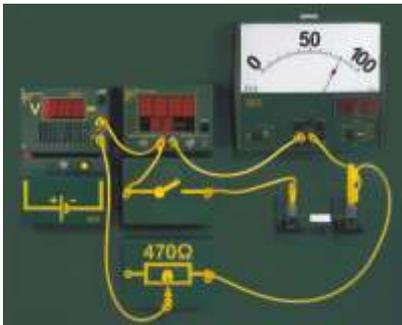
sicher



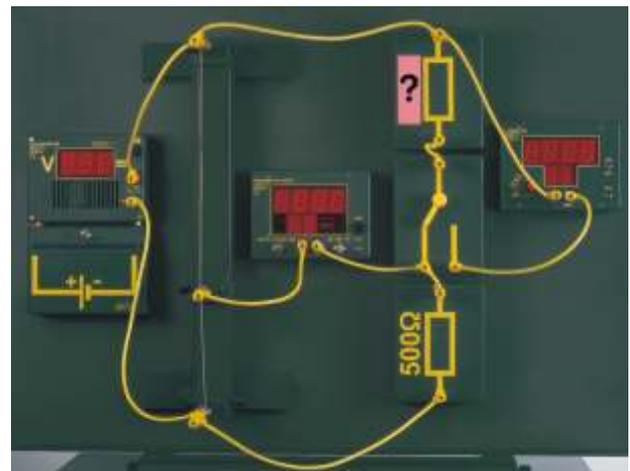
44 Innenwiderstand von Spannungsquellen



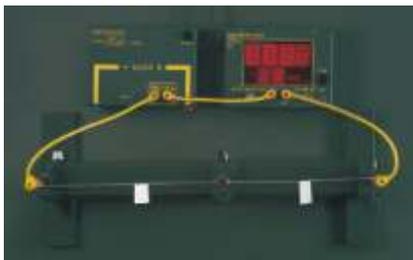
45 Messbereichserweiterung eines Voltmeters



46 Messbereichserweiterung eines Amperemeters



47 Wheatstonesche Brückenschaltung

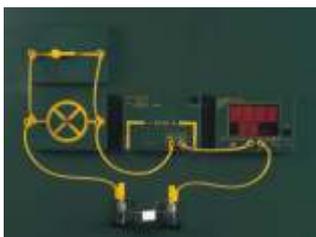


48 Elektrische Energie wird in Wärmeenergie umgewandelt

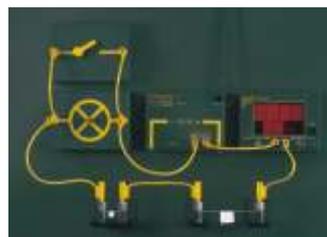


49 Wärmeentwicklung bei verschiedenem Drahtquerschnitt

50 Kurzschluss ruft Brandgefahr hervor

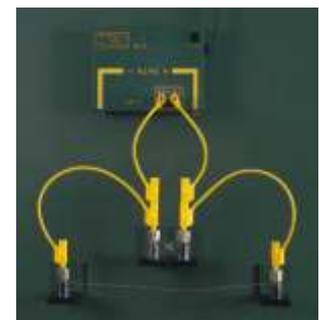


51 Schmelzsicherung verhindert Brandgefahr



Die Glühwirkung einer Wendel

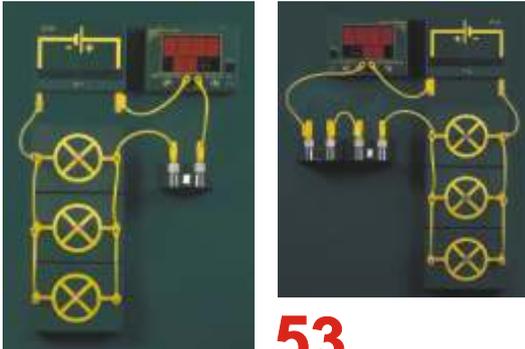
52



einfach

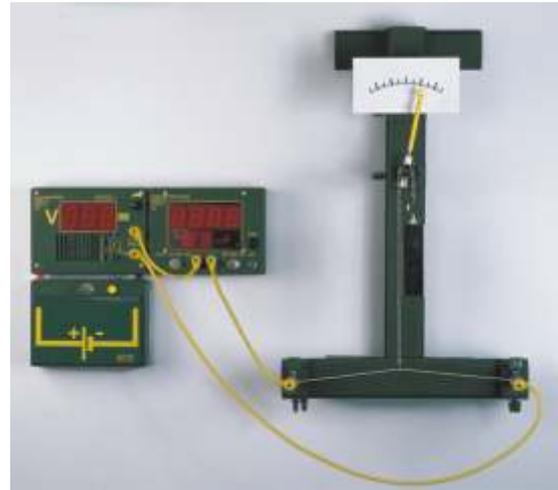
schnell

sicher

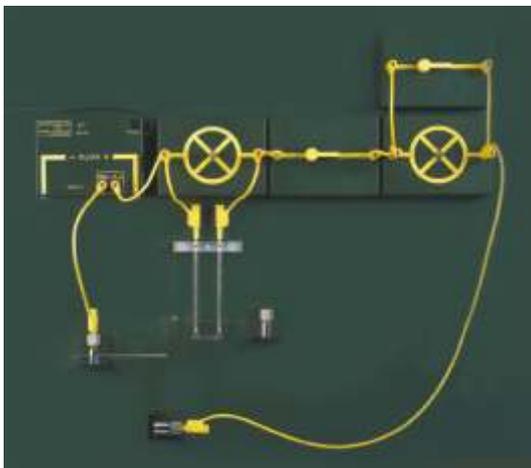


53

Überlastung führt zu elektrisch gezündeten Bränden – Schmelzsicherung



54 Modell eines Heizdrahtinstrumentes



55 Modell einer Bimetallsicherung



56
Bimetall – Thermostat

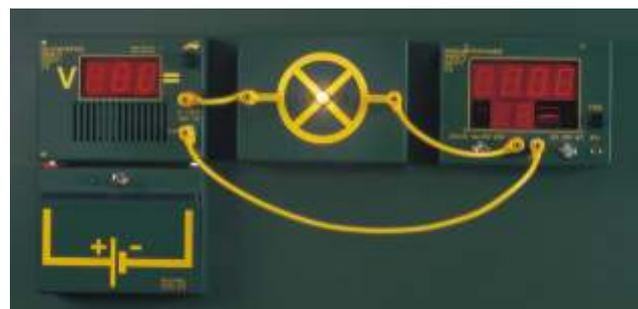


58
Prinzip eines
Thermoelements

57 Bimetall-Feuermelder – Modell



59 Arbeit und Leistung des elektrischen Stromes



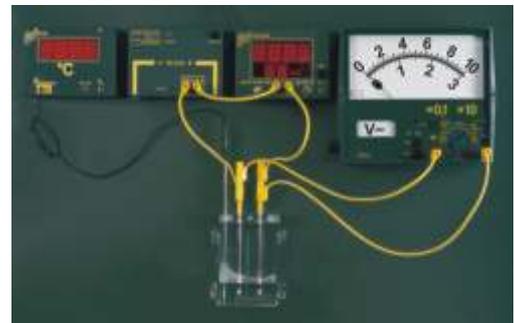
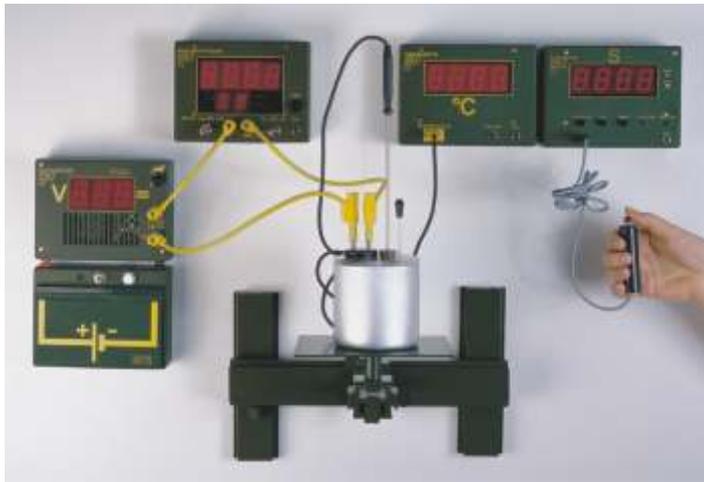
einfach

schnell

sicher



60 Leistung eines Elektromotors



61 Modell eines Tauchsieders (Elektrische Arbeit)

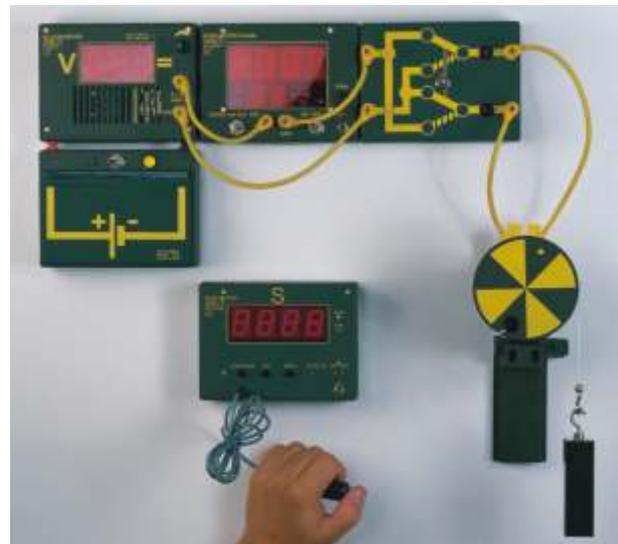
62 Wärmeabgabe und Stromstärke



63 Elektrisches Wärmeäquivalent

65 Mechanische Arbeit und Leistung des elektrischen Stromes

64
Wasserwert



einfach

schnell

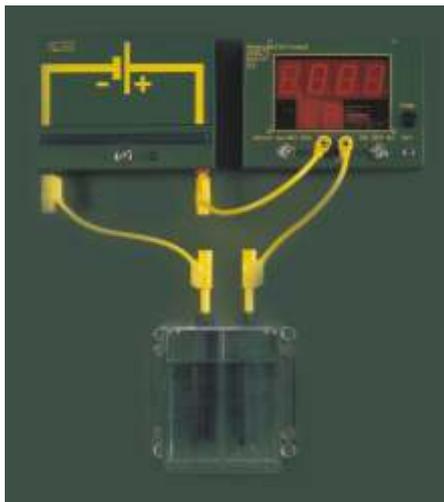
sicher



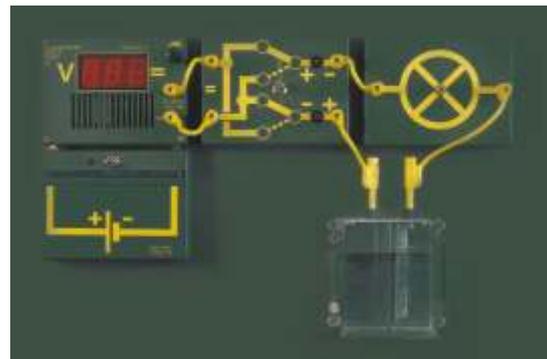
66 Ein elektrochemisches Element



67 Voltaelement



68 Elektrolyse

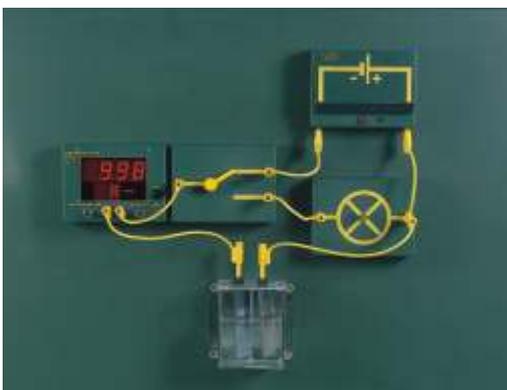


71 Ein elektrolytischer Gleichrichter



69 Galvanisieren

72 Elektrische Spannungsreihe

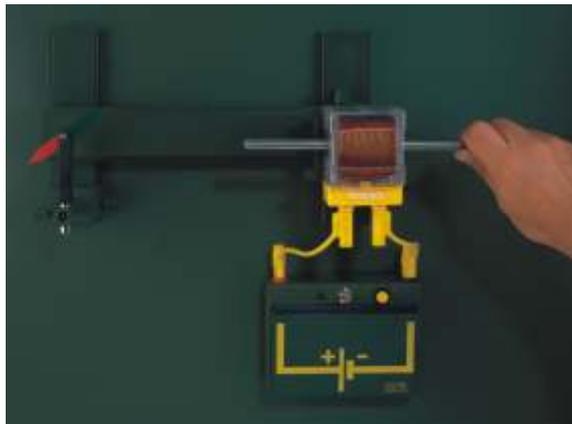


70 Blei-Akkumulator

einfach

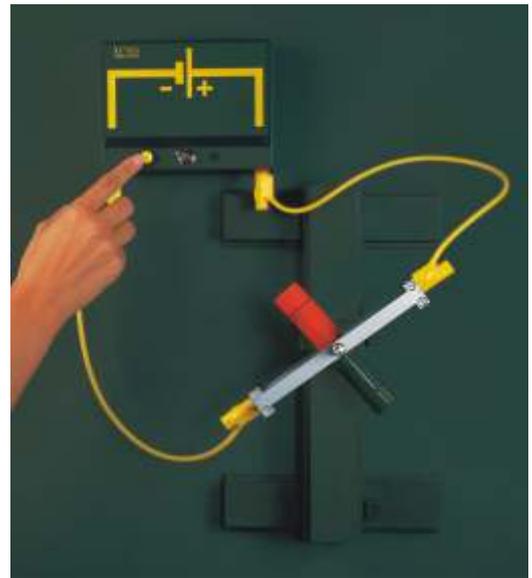
schnell

sicher

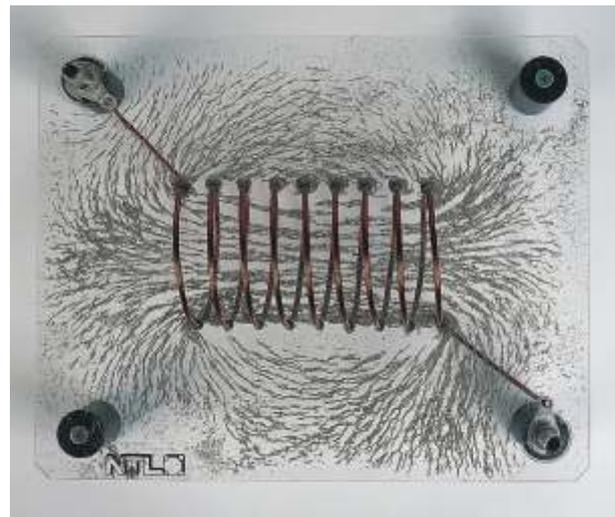
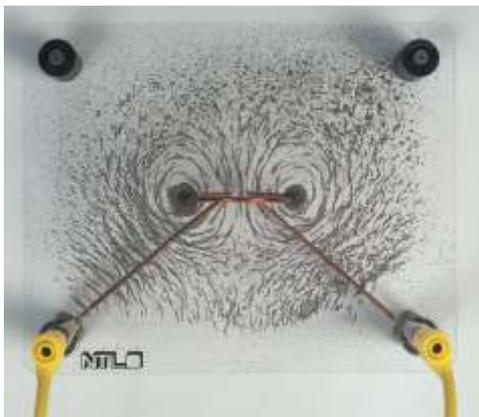
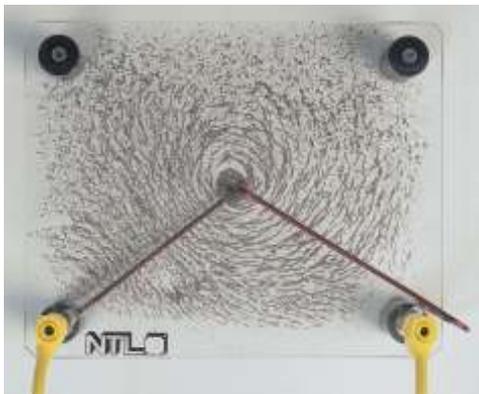


73 Erzeugung eines Magneten mit Hilfe des elektrischen Stromes

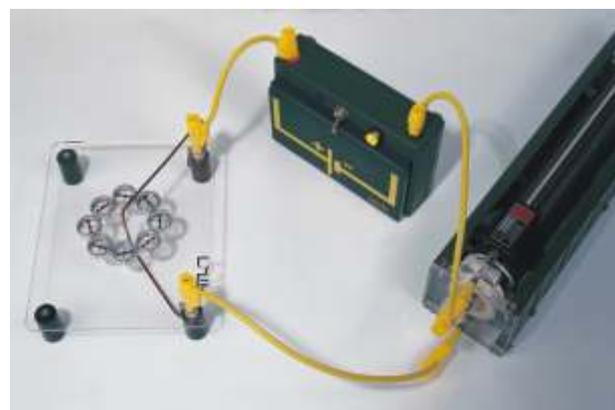
74



Der Oersted-Versuch
(Der elektrische Strom erzeugt ein Magnetfeld)



75
Feldlinienbilder



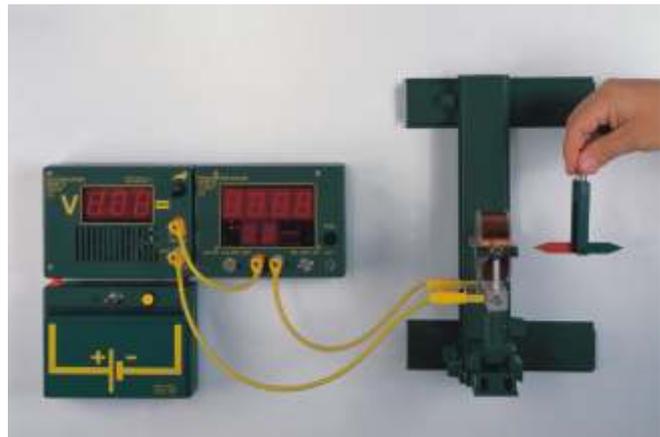
einfach

schnell

sicher



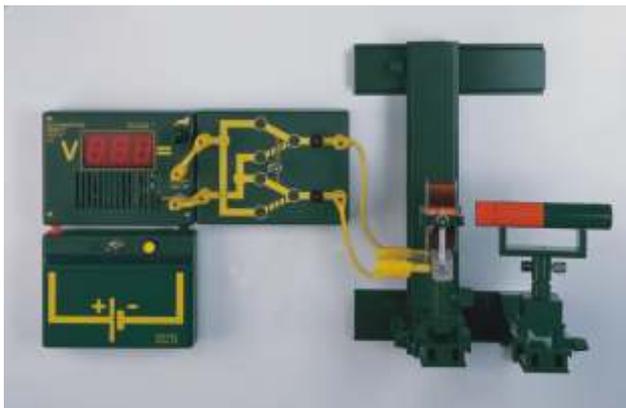
76 Kraftwirkung eines flexiblen stromdurchflossenen Leiters im inhomogenen Magnetfeld eines Stabmagneten



77

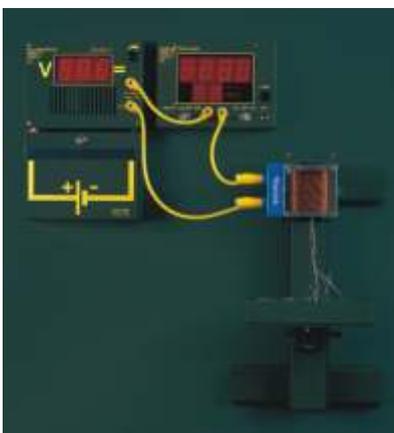


Magnetfeld einer stromdurchflossenen Spule



78

Polbestimmung einer stromdurchflossenen Spule mit Permanentmagnet



79 Magnetkraft einer stromdurchflossenen Spule

einfach

schnell

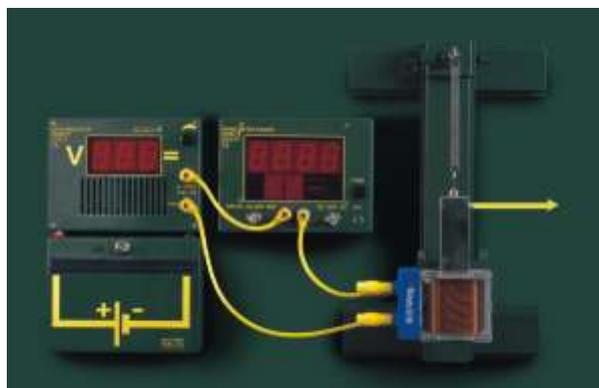
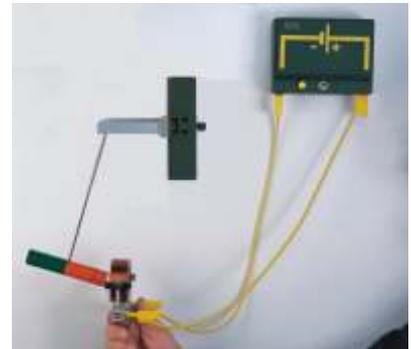
sicher



80 Magnetische Kraftwirkung einer stromdurchflossenen Spule



81 Wechselwirkung zwischen Permanentmagnet und Elektromagnet

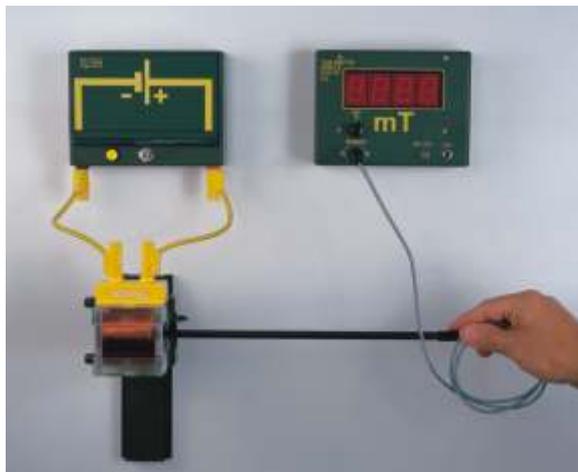


82

Abhängigkeit der Magnetkraft einer stromdurchflossenen Spule von der Stromstärke



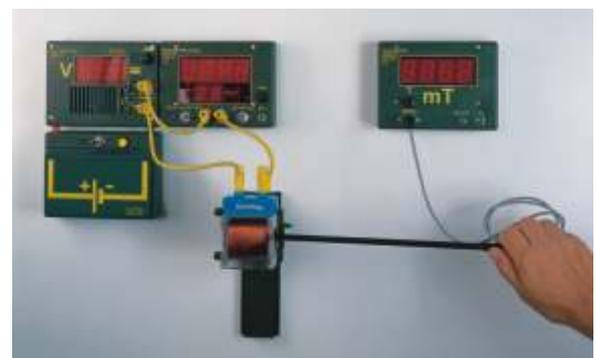
83 Abhängigkeit der Magnetkraft einer stromdurchflossenen Spule von der Windungszahl



84 Messung des Magnetfeldes einer stromdurchflossenen Spule

Messung des Magnetfeldes einer stromdurchflossenen Spule in Abhängigkeit von der Stromstärke

85

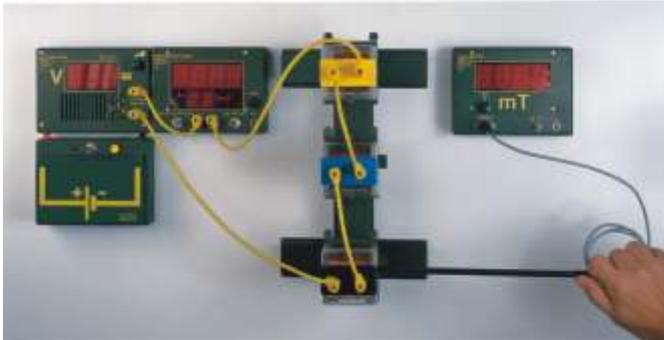


einfach

schnell

sicher

86

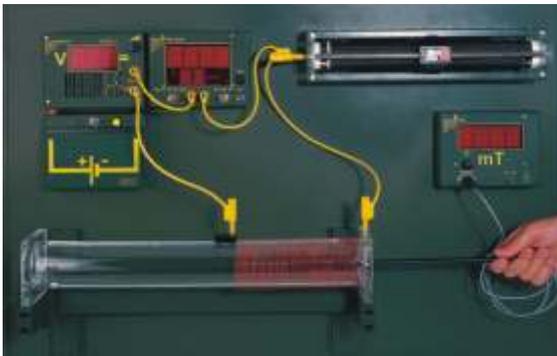


Messung des Magnetfeldes einer stromdurchflossenen Spule in Abhängigkeit von der Windungszahl

88



Prinzip des Elektromagneten



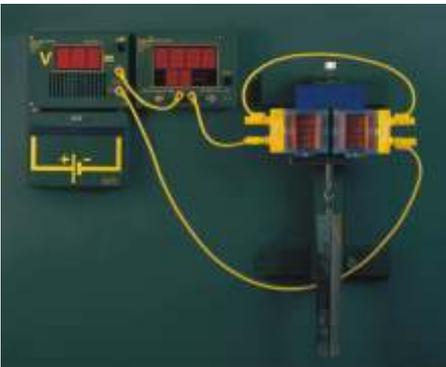
87

Messung des Magnetfeldes einer stromdurchflossenen Spule in Abhängigkeit von der Länge der Spule

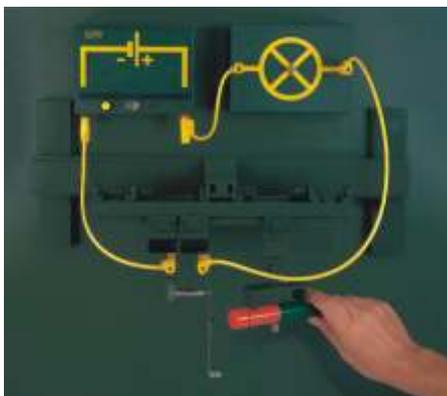
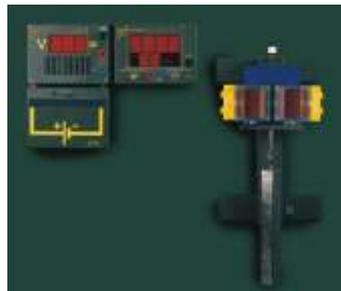
89



Elektromagnetischer Kraftapparat

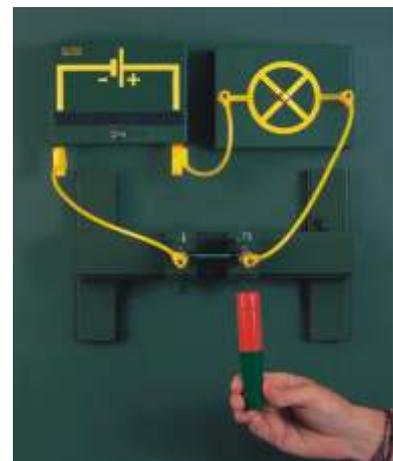


90 Modell eines Hebemagneten



91

Öffnen und Schließen eines Stromkreises mit Hilfe eines Stabmagneten

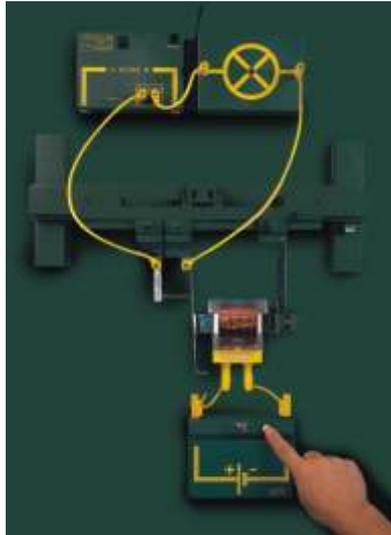


92 Das Reed-Relais

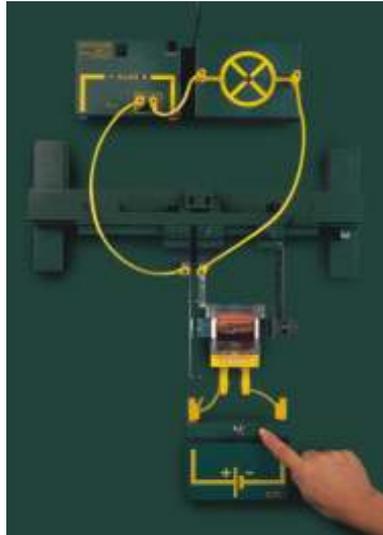
einfach

schnell

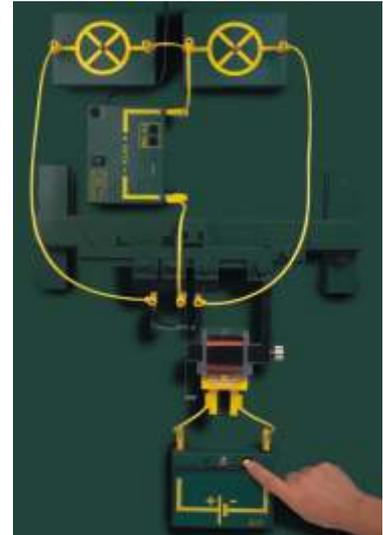
sicher



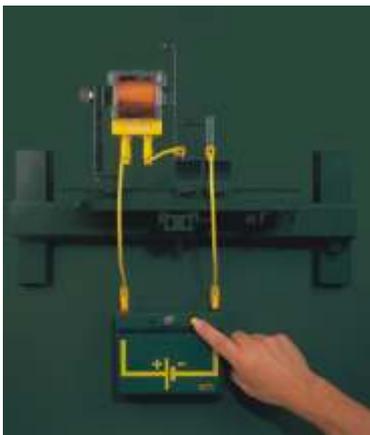
93 Modell eines Relais mit Ruhekontakt



94 Modell eines Relais mit Arbeitskontakt

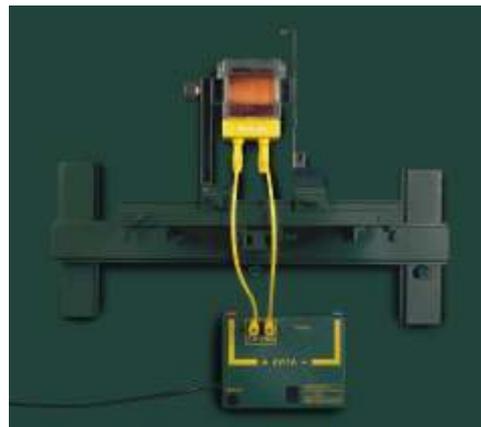


95 Modell eines Relais mit Arbeits- und Ruhekontakt



Der Wagnersche Hammer

96



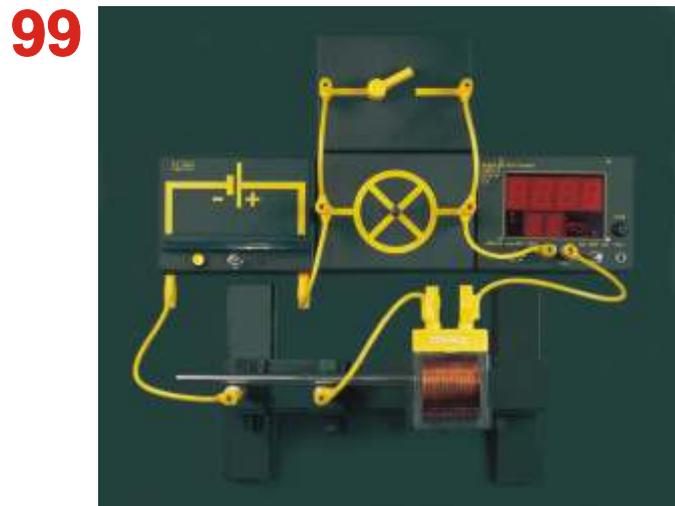
Der Wechselstromsummer

97



Die elektrische Klingel

98



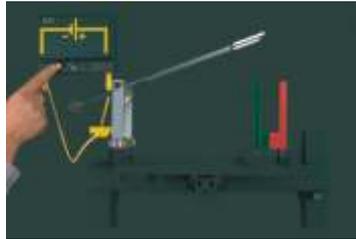
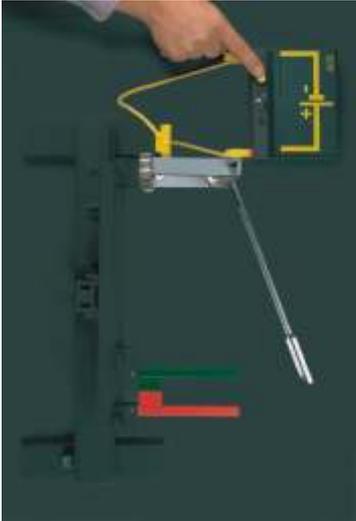
Modell einer Magnetsicherung

99

einfach

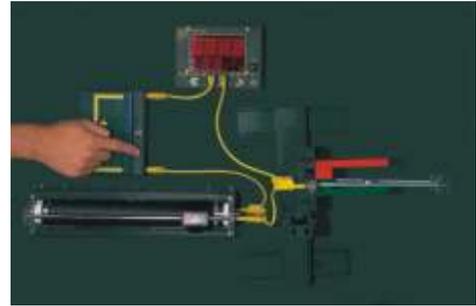
schnell

sicher



Kraftwirkung auf einen stromdurchflossenen Leiter im Magnetfeld - Leiterschaukel

100



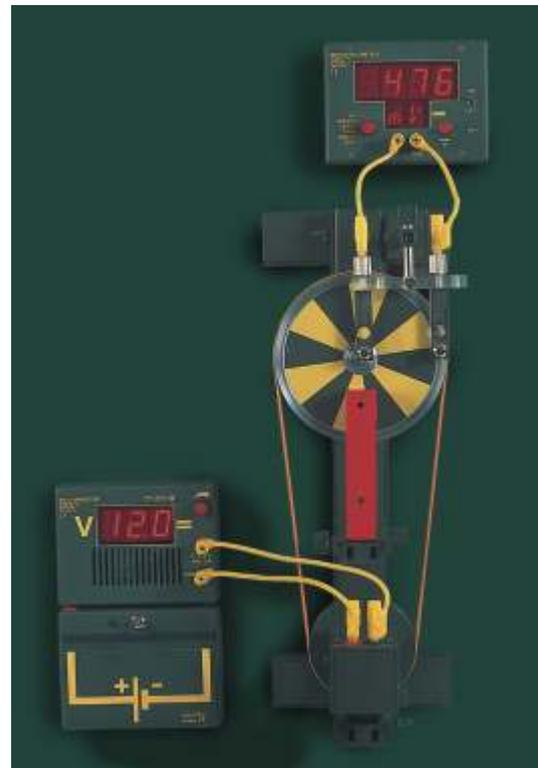
101 Lorentzkraft – Katapult

103

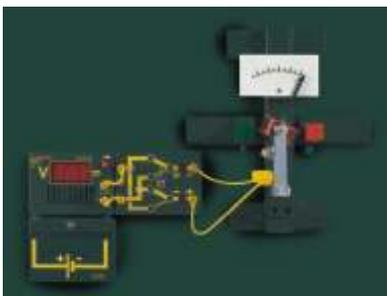
102



Kraftwirkung auf einen geraden stromdurchflossenen Leiter parallel zum Magnetfeld



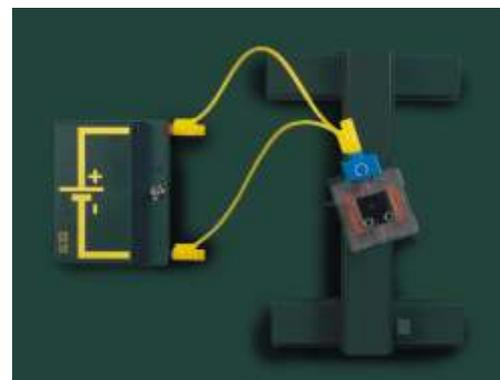
Nachweis der Lorentzkraft in einer im Magnetfeld rotierenden Metallscheibe



Die stromdurchflossene Spule im Magnetfeld – Drehspule

104

105

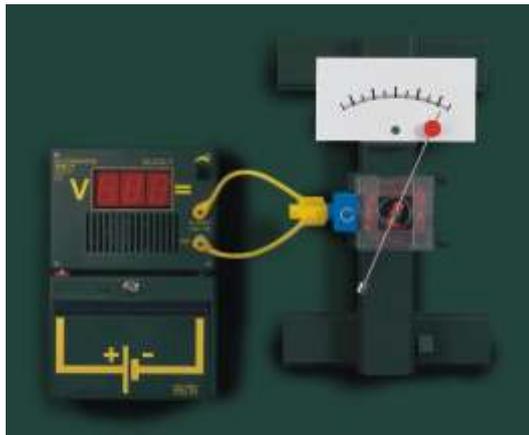


Prinzip des Dreheiseninstruments

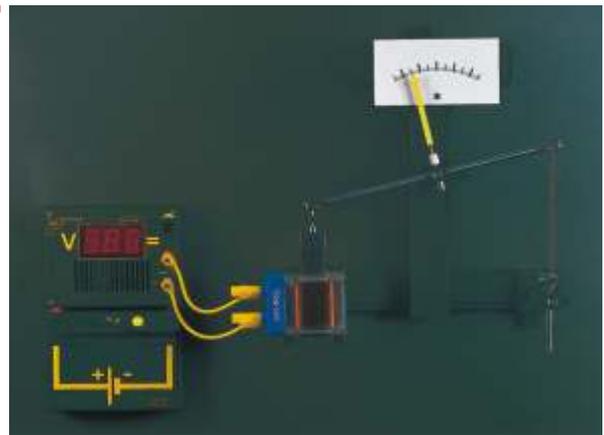
einfach

schnell

sicher

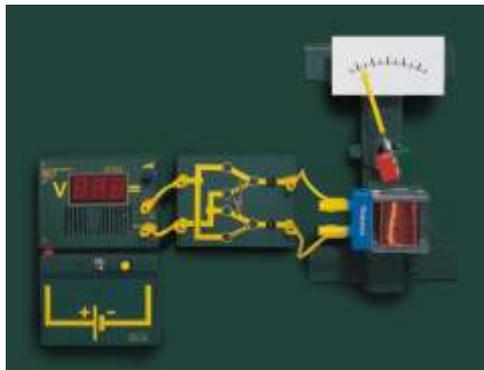


107



106 Modell eines Dreheiseninstruments

Modell eines einfachen Weicheiseninstruments



108 Modell eines Galvanometers



Kraftwirkung zwischen parallelen stromdurchflossenen Leitern

109



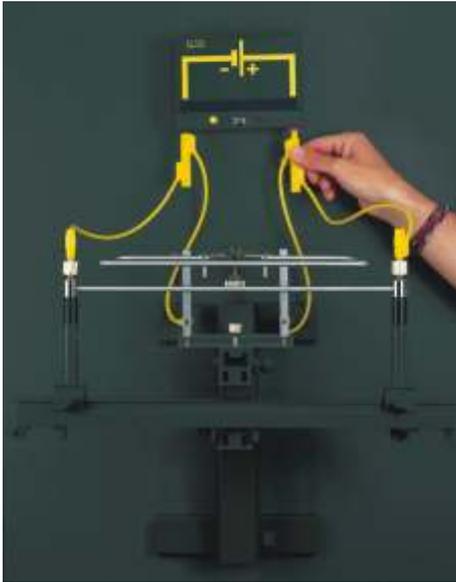
110

Kraftwirkung zwischen stromdurchflossenen Spulen

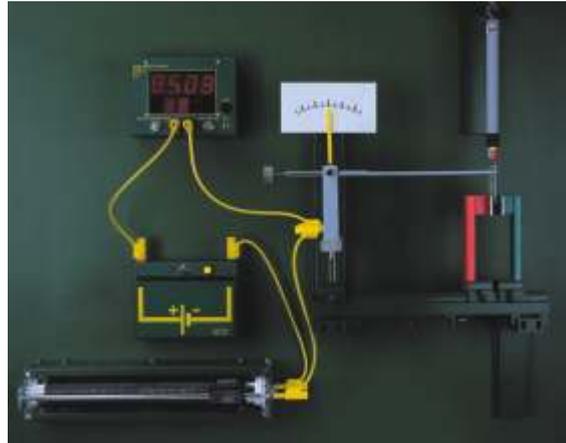
einfach

schnell

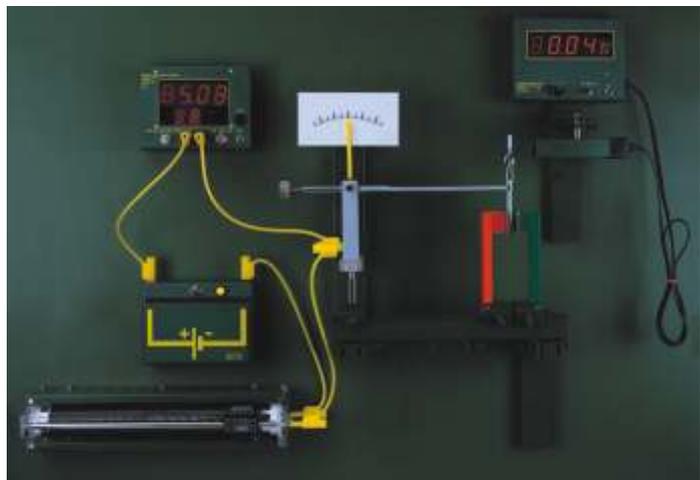
sicher



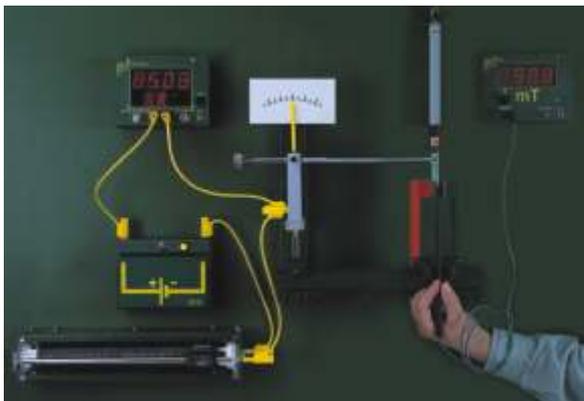
111 Ampere-Definition



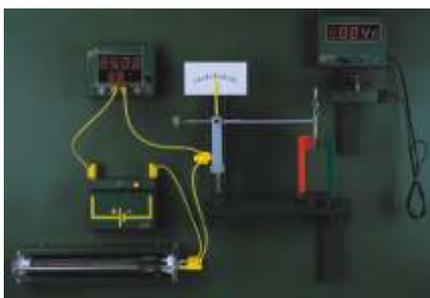
112



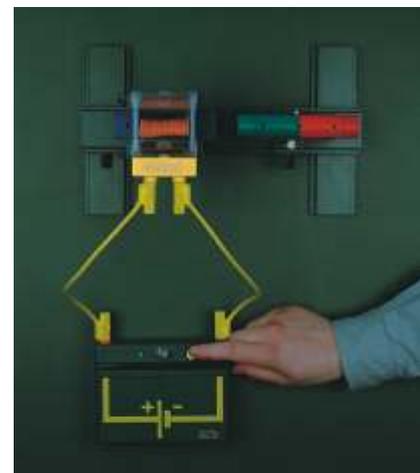
Stromwaage – qualitativ



114



113
Stromwaage – quantitativ



Prinzip des Elektromotors

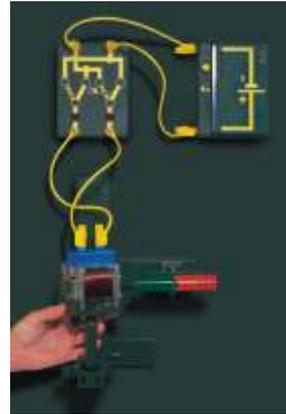
einfach

schnell

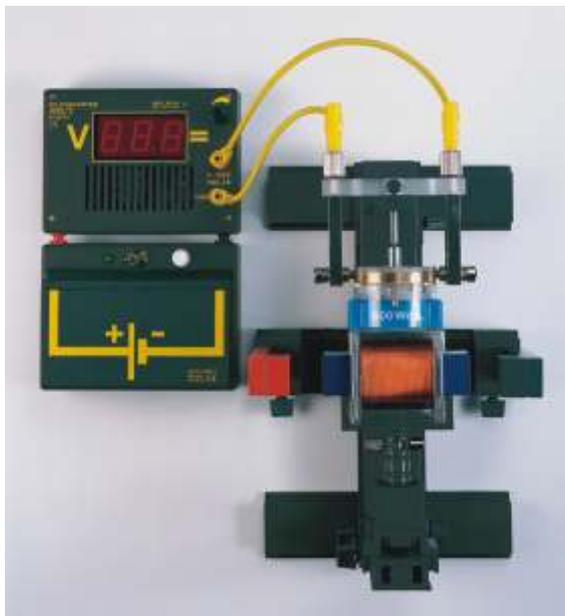
sicher



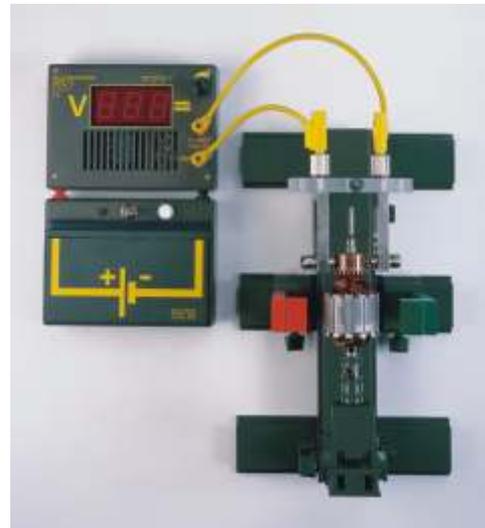
115 Wirkungsweise der Schleifringe



116 Wirkungsweise des Kommutators



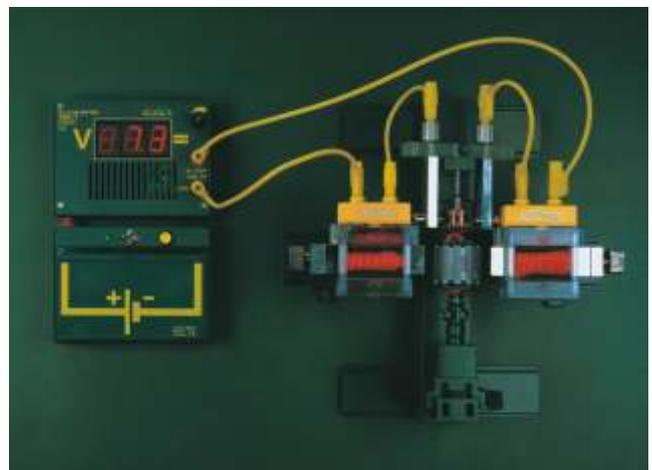
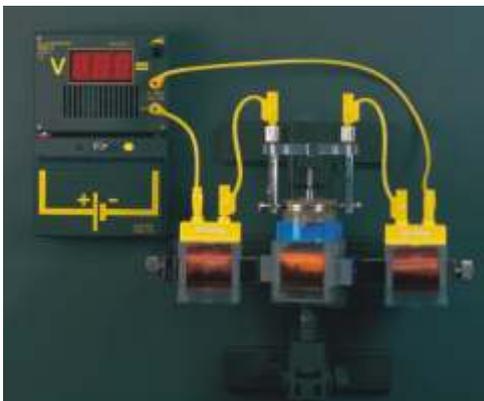
117 Einfacher Elektromotor mit Zweipolrotor



118 Einfacher Elektromotor mit Trommelanker

Reihenschluss- oder Hauptschlussmotor

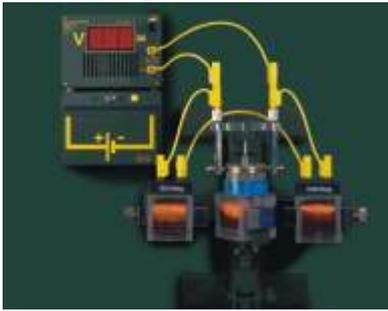
119



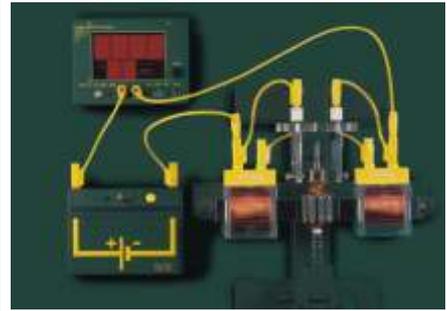
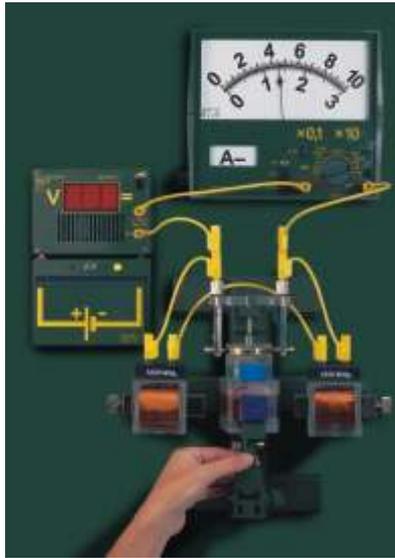
einfach

schnell

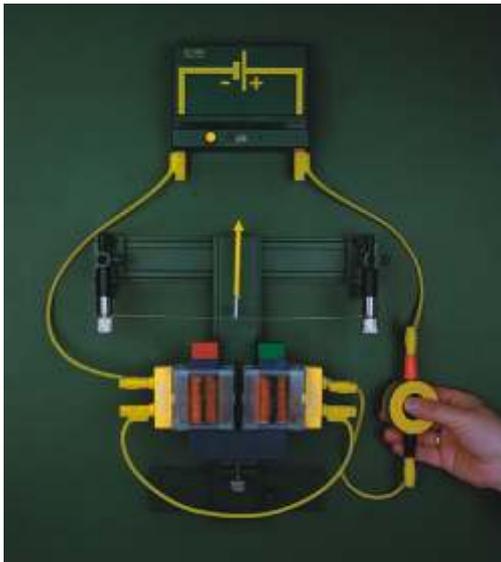
sicher



120 Nebenschlussmotor



122



Modell eines Fernsprechers

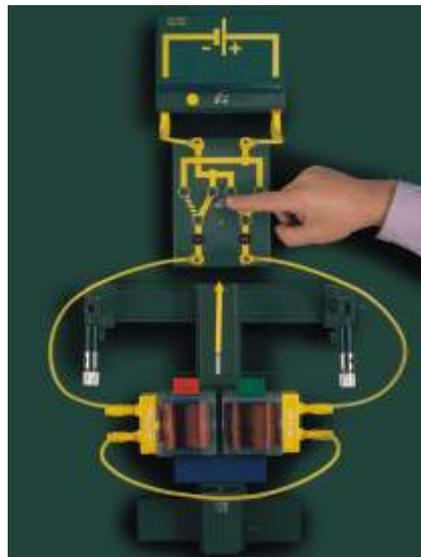
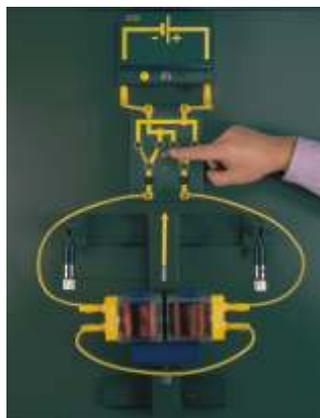
121



Modell eines Kohlekörnermikrofons



123



Elektromagnetisches
Lautsprechermodell

einfach

schnell

sicher

124



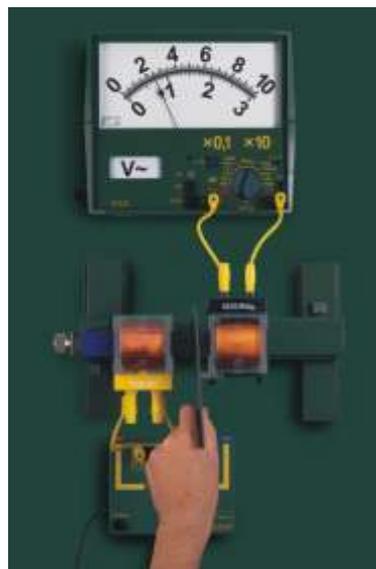
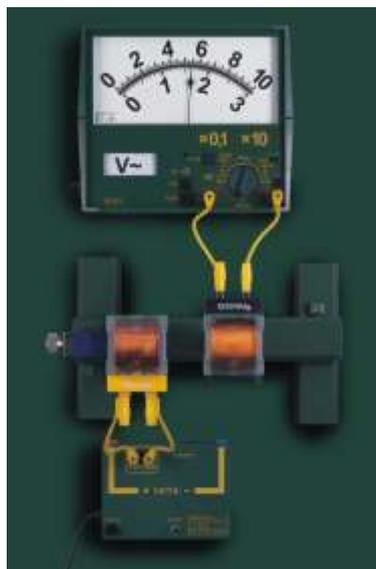
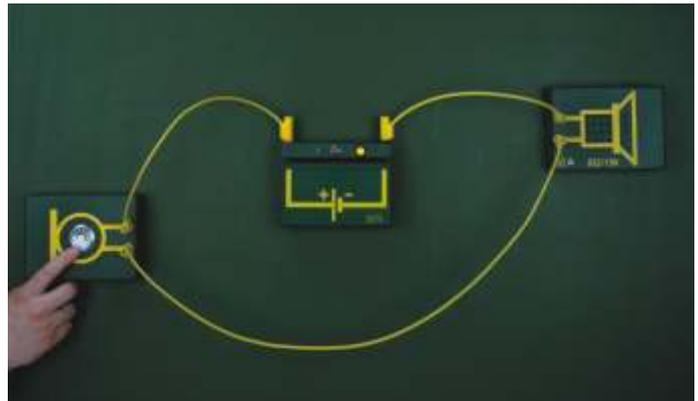
Arbeitsweise des elektrodynamischen Lautsprechers – Schallerzeugung



Arbeitsweise des elektrodynamischen Mikrofons

125

Nachrichtenübertragung **126**



127

Drahtlose Nachrichtenübertragung
Elektromagnetische Wellen



einfach

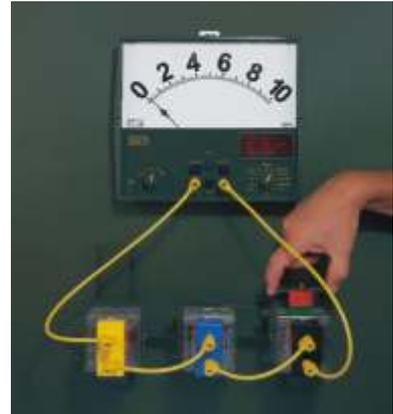
schnell

sicher



128 Induktionsspannungen in Leiterschleifen

131



Abhängigkeit der Induktionsspannung von der Windungszahl der Spule



129 Entstehung der Induktionsspannung in einer Spule

130



Wechselwirkung zwischen fester Spule und bewegtem Magnet und festem Magnet und bewegter Spule

132



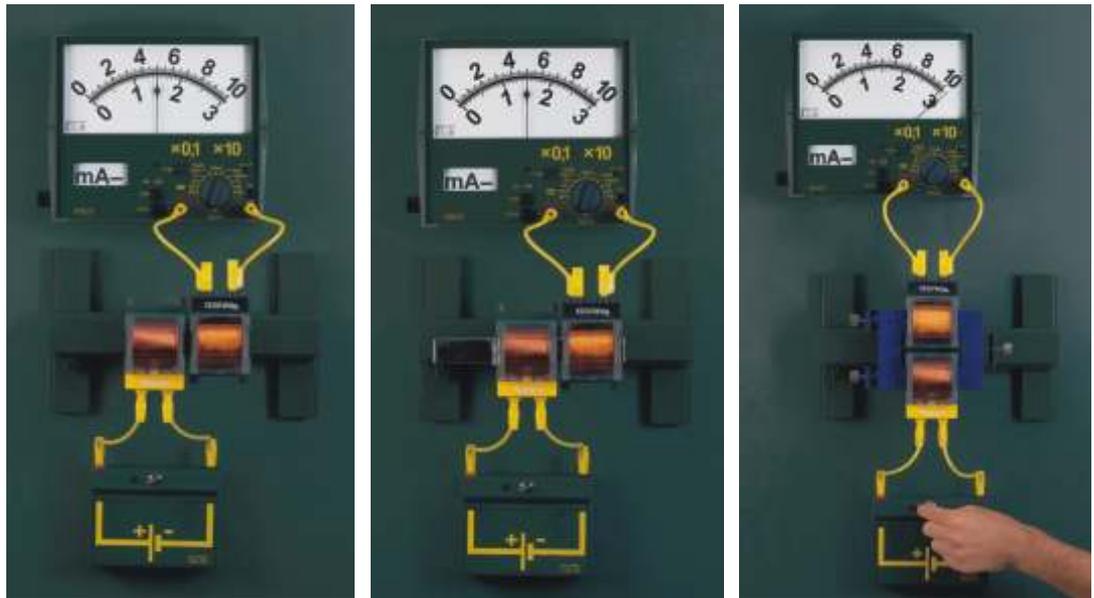
Abhängigkeit der Induktionsspannung von der Bewegungsgeschwindigkeit

einfach

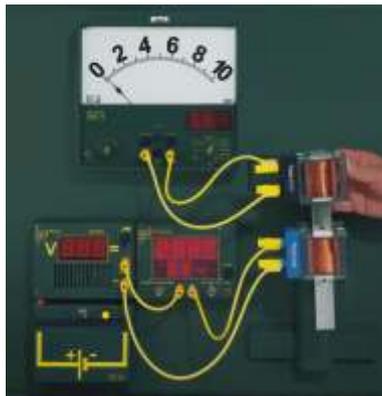
schnell

sicher

134



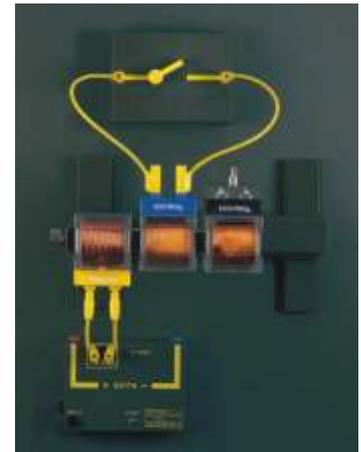
Induktionsspannung und Eisenschluss



133 Abhängigkeit der Induktionsspannung von der Stärke des Magnetfeldes



135 Energieübertragung durch Induktion



136 Abschirmung durch eine Kurzschlusspule

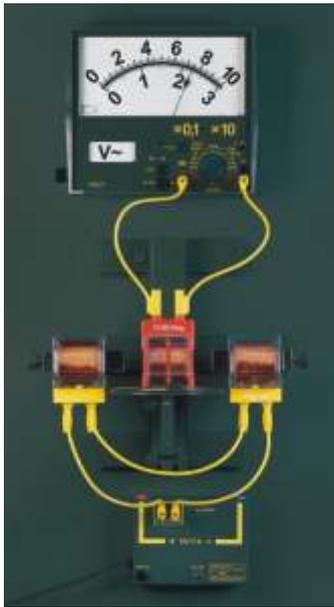
137 Nicht immer wird Spannung induziert



einfach

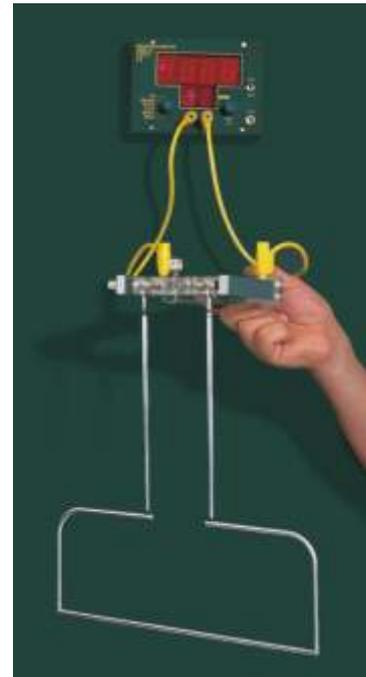
schnell

sicher



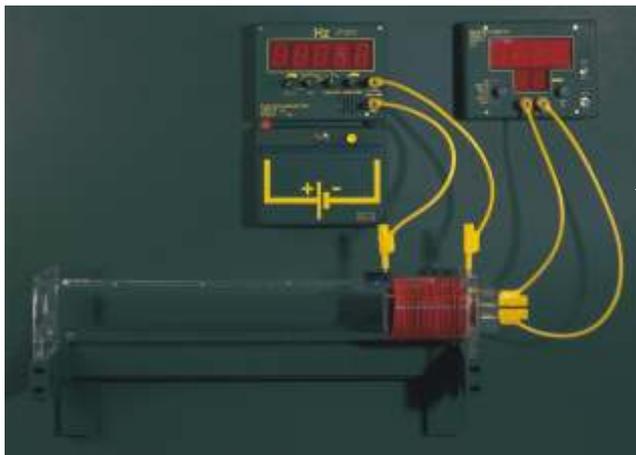
138

Induktionsspannung
und wirksame Windungsfläche



139

Nachweis des Erdfeldes
durch Induktion



140

Abhängigkeit der Induktionsspannung von der
Änderungsgeschwindigkeit des Magnetfeldes

141

Unabhängigkeit der Induktionsspannung
von der Windungsfläche

142

Abhängigkeit der Induktionsspannung
von der Windungszahl

143

Lenzsche Regel



einfach

schnell

sicher



144 Anwendung der Lenzschen Regel



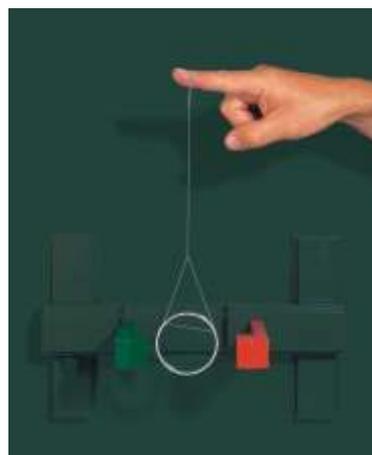
145

Bewegungsabschwächung durch Induktionsstrom

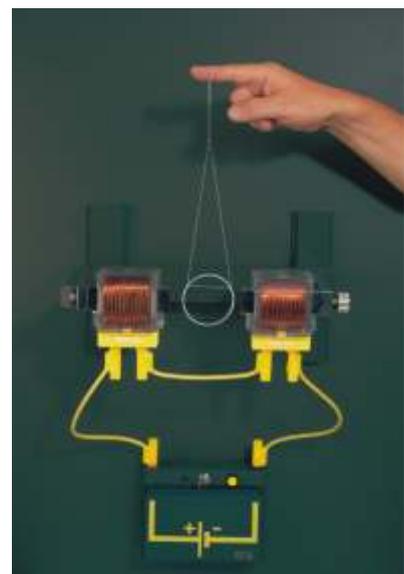


146

Induktion und Bewegung



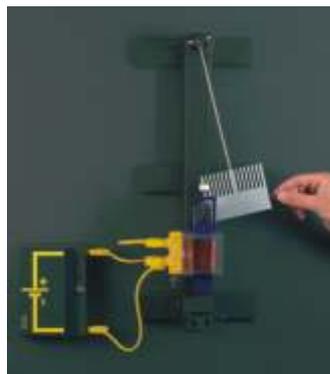
Wirbelströme **147**



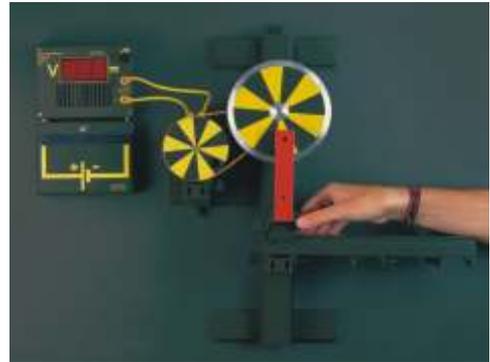
einfach

schnell

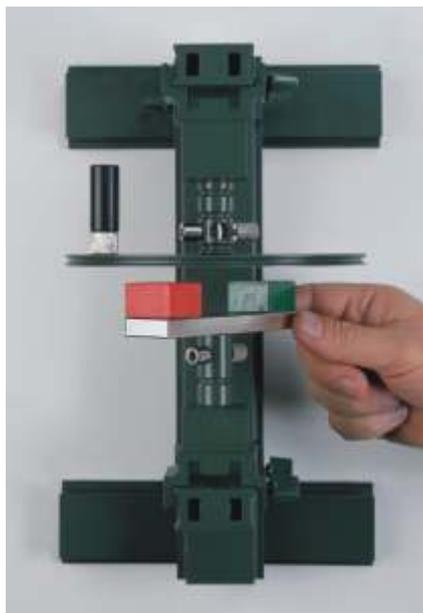
sicher



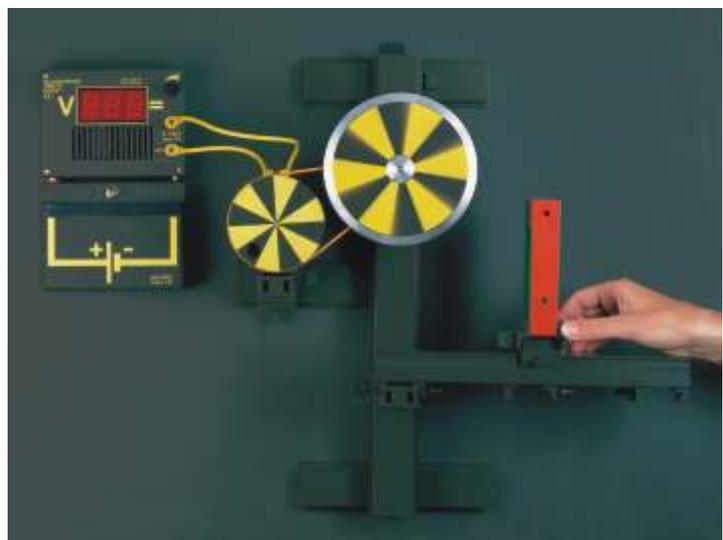
148 Waltenhofensches Pendel



Wirbelstrombremse **149**



Versuch von Arago



150

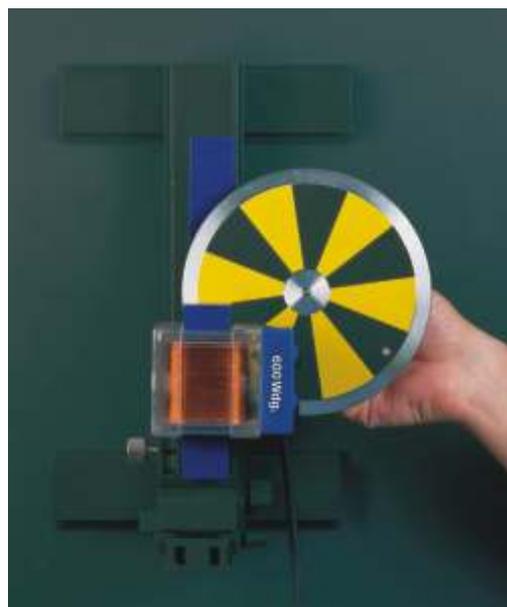
Umkehr des Drehfeldes

152



Erzeugung eines Drehfeldes – Spaltpoleffekt

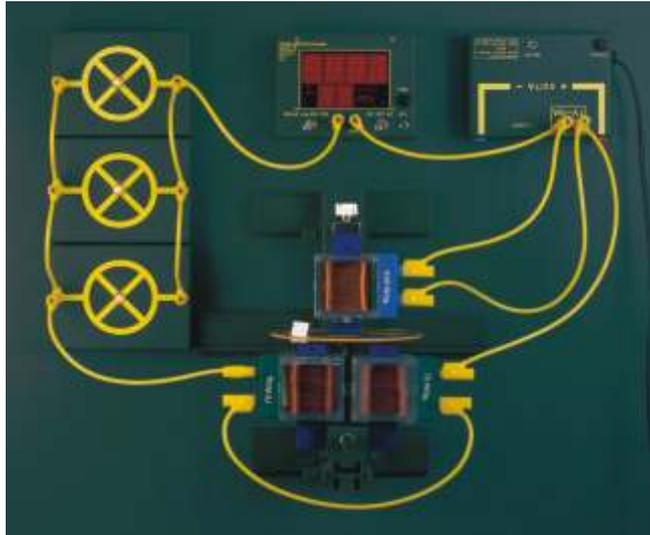
151



einfach

schnell

sicher

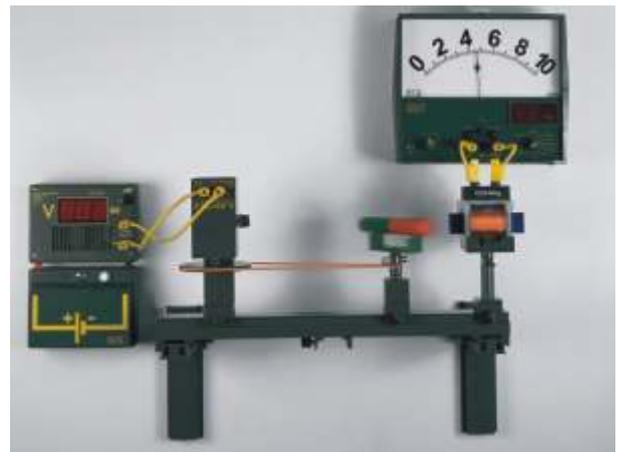
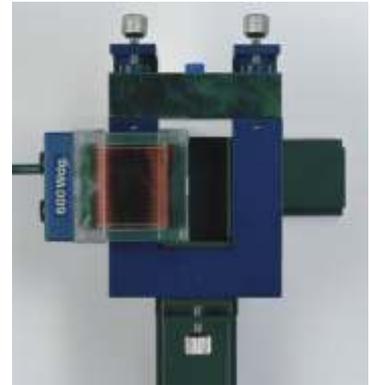


Wechselstromzähler

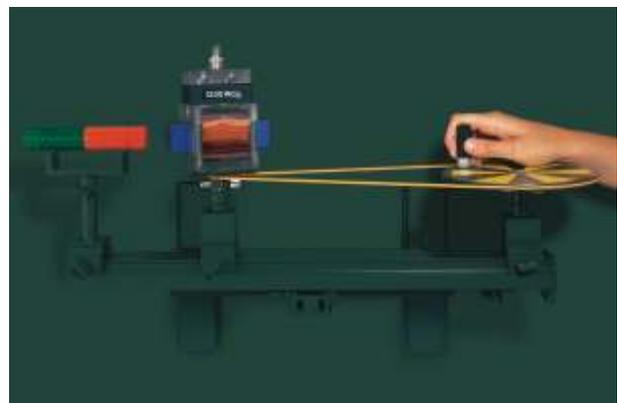
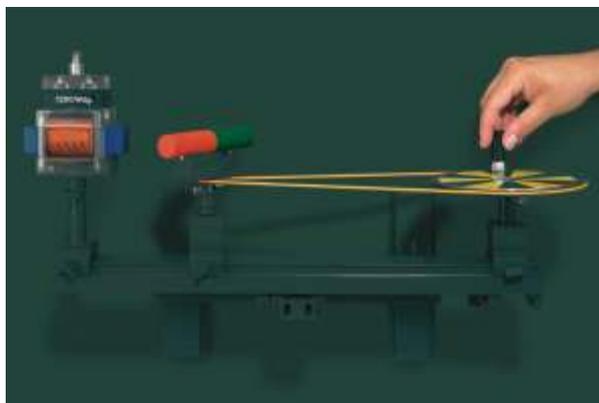
153

154

Erwärmung durch Wirbelströme



155 Elektromagnetische Induktion – Periodische Magnetfeldänderung (Spule mit und ohne Eisenkern)



156 Wechselwirkung zwischen rotierendem Magnet und rotierender Spule

einfach

schnell

sicher



157

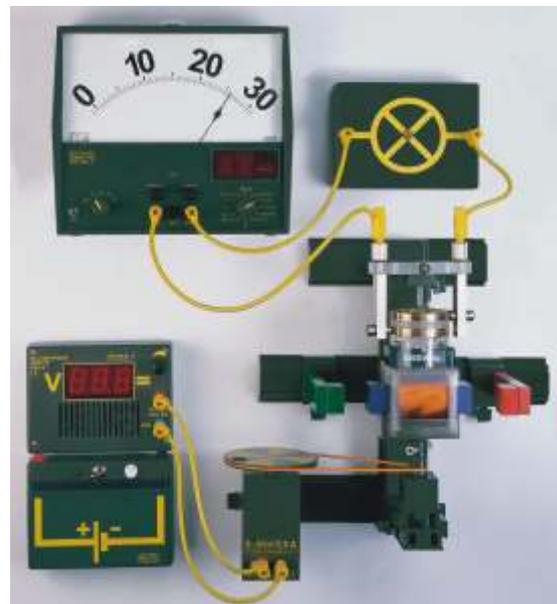
Innenpolgenerator mit Permanentmagnet als Rotor

158

Fahrraddynamo

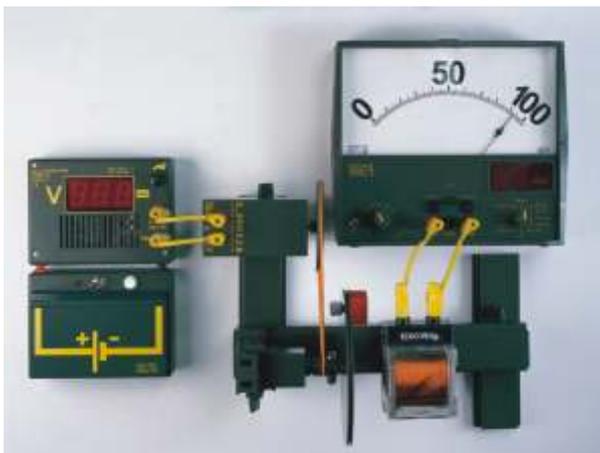


161



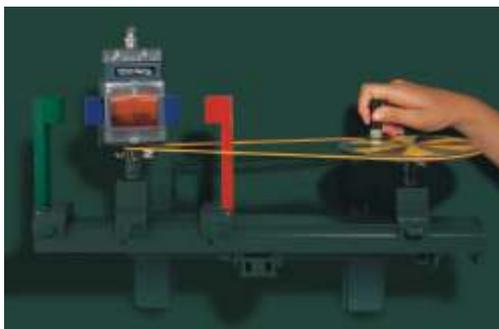
Außenpolgenerator mit Permanentmagneten als Stator

159

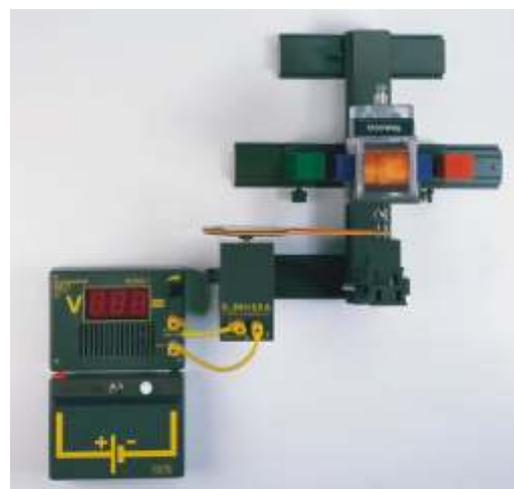


Speedometer – Modell eines Fahrradtachometers

160



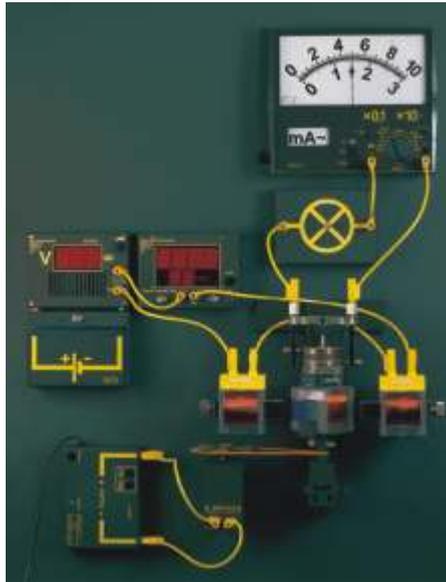
Einfacher Wechselstromgenerator



einfach

schnell

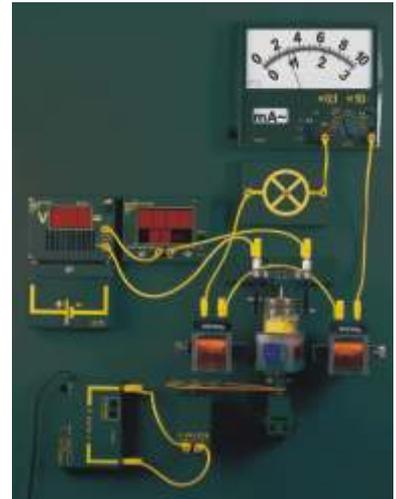
sicher



162

Außenpolgenerator
mit elektro-
magnetischem Stator

163

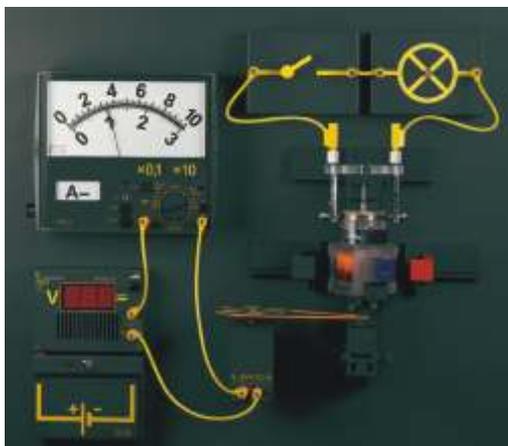
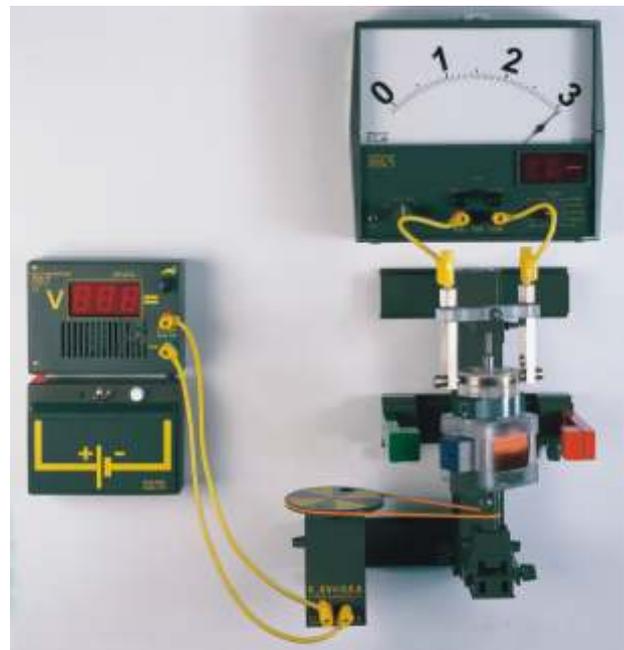


Innenpolgenerator
mit elektro-
magnetischem Stator



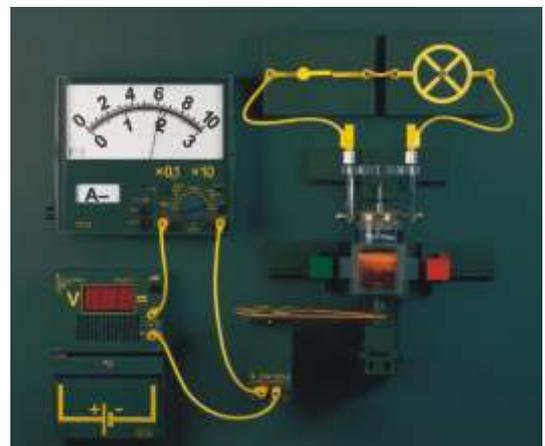
164

Gleichstrom-
generator
mit Zweipolrotor



165

Belastung
eines
Gleichstrom-
generators



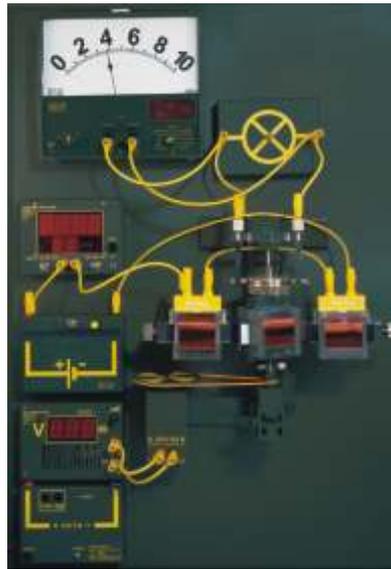
einfach

schnell

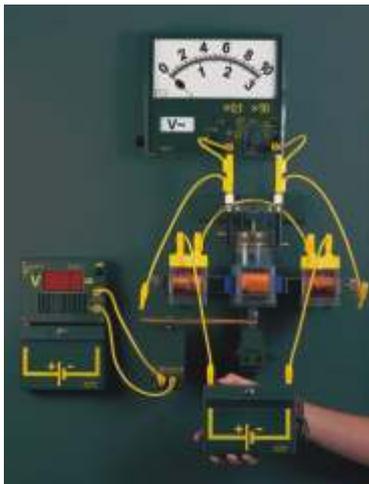
sicher



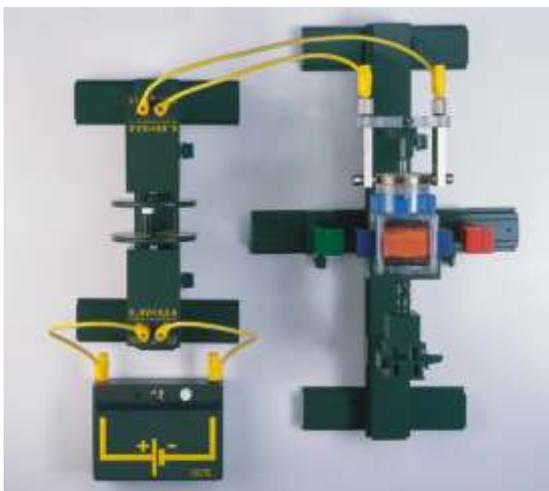
166 Gleichstromgenerator mit Trommelanker



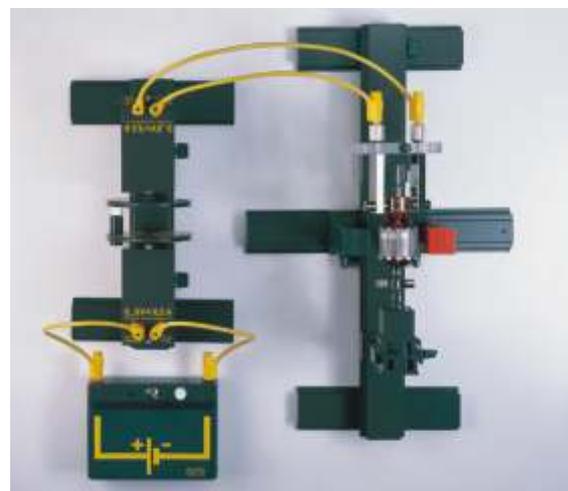
167 Gleichstromgenerator mit elektromagnetischem Stator



168
Selbsterregender Wechselstromgenerator



169



Gleichstrommotor treibt Gleichstromgenerator – Gleichstromgenerator treibt Gleichstrommotor

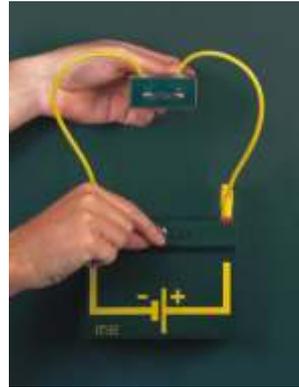
einfach

schnell

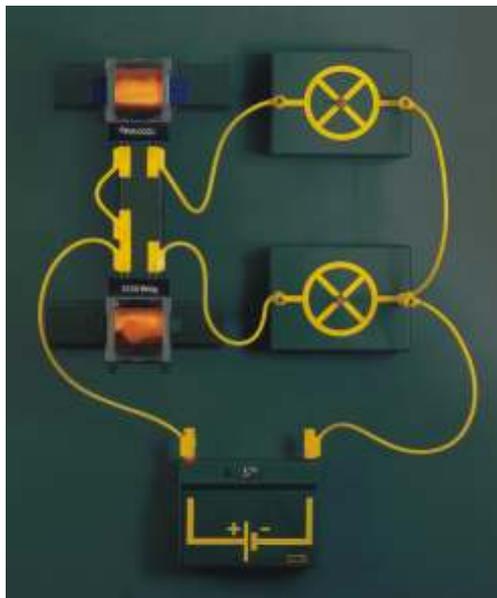
sicher



170 Spule an Gleichspannung



172 Ausschaltspitzen durch Selbstinduktion

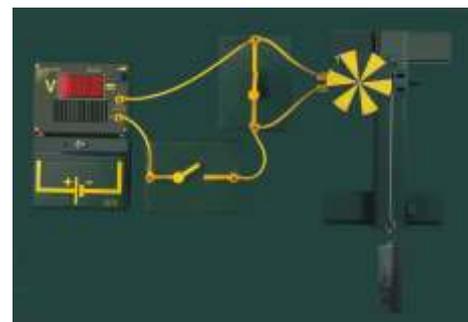


171 Selbstinduktion beim Einschalten von Gleichstrom



173

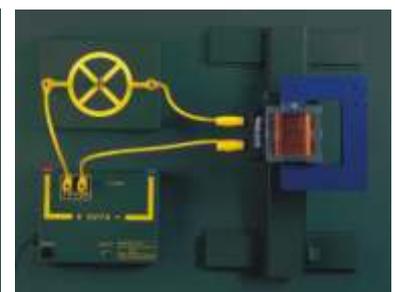
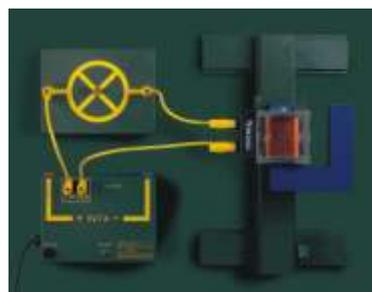
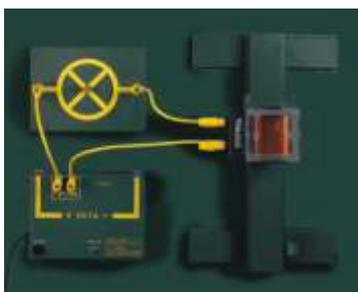
Öffnungs- und Schließstrom



174

Bremswirkung durch Selbstinduktion

175

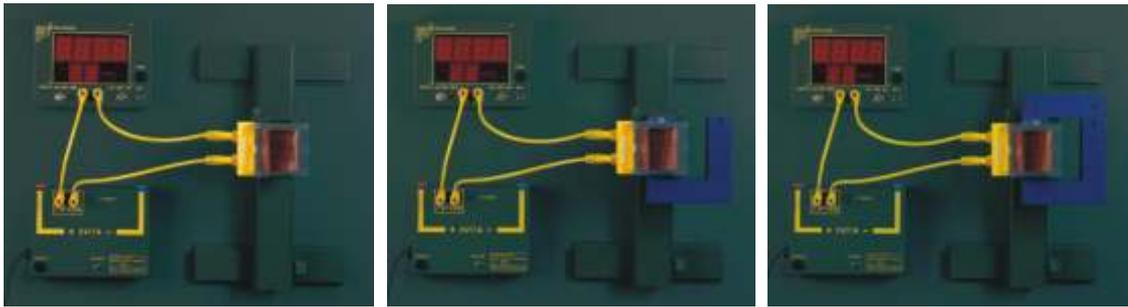


Spule an Wechselspannung

einfach

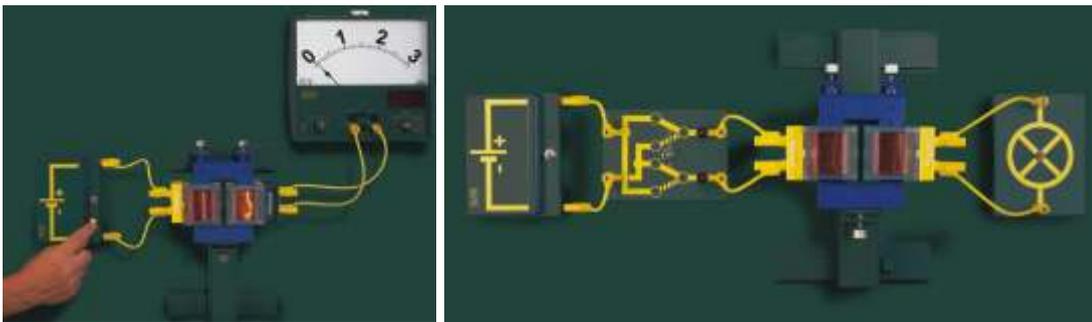
schnell

sicher



176

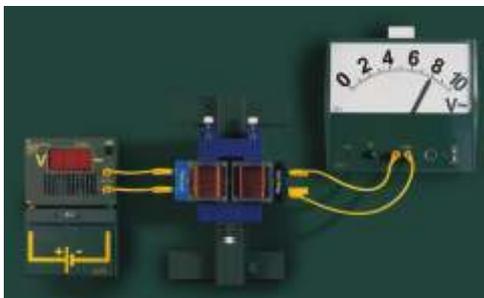
Wechselstromwiderstand einer Spule



177

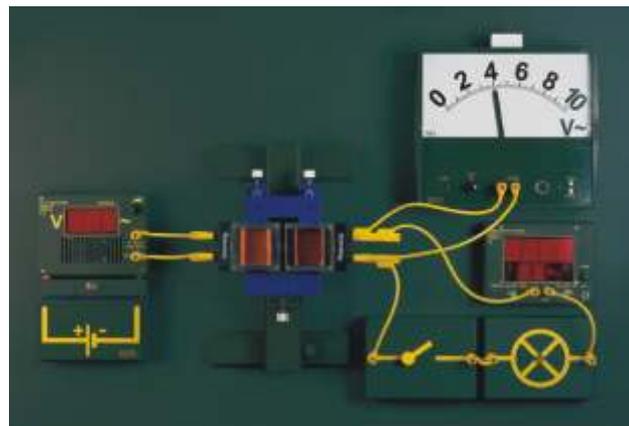
Wirkungsweise eines Transformators

178



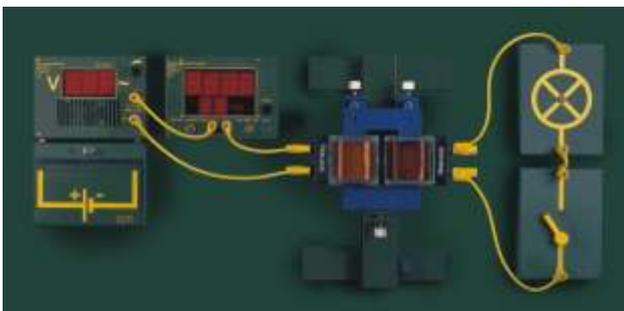
Spannungsübersetzung am unbelasteten Transformator

179



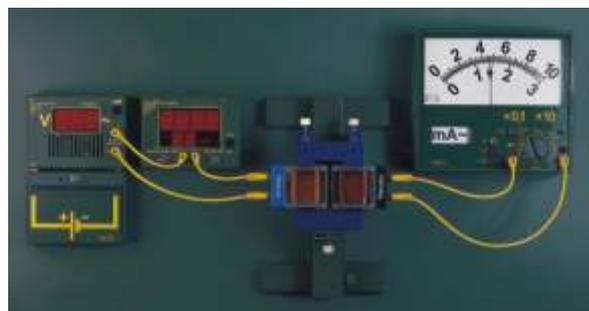
Spannungsübersetzung am belasteten Transformator

180



Primäre Stromstärke am unbelasteten und belasteten Transformator

181

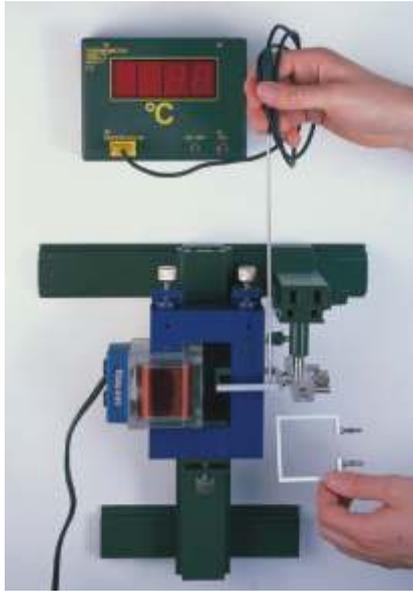


Auch die Stromstärke wird transformiert

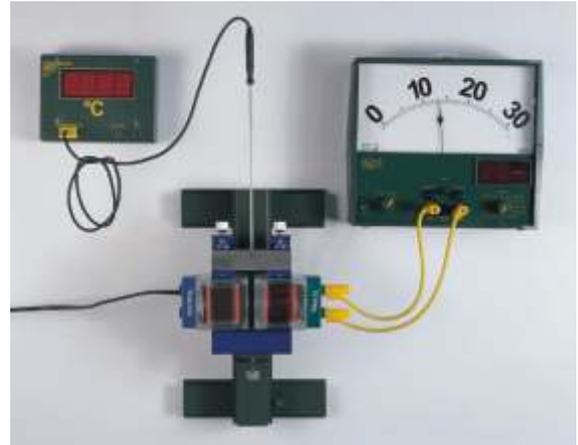
einfach

schnell

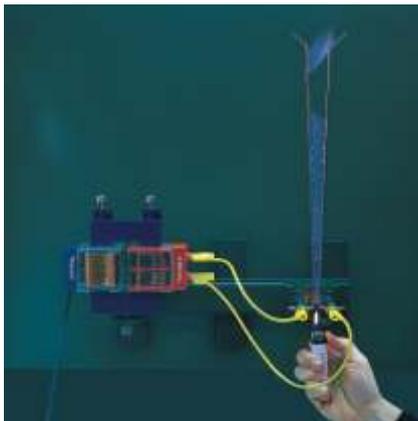
sicher



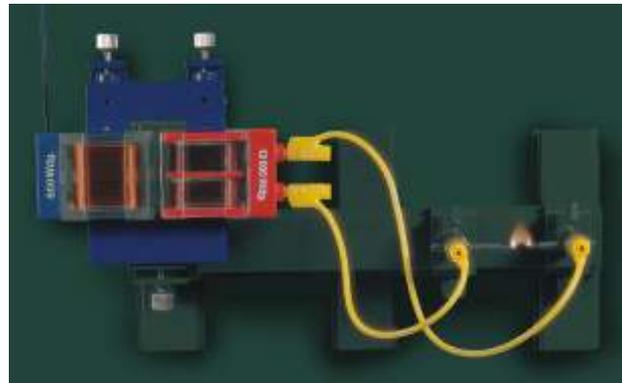
182 Transformator mit Aluminiumring



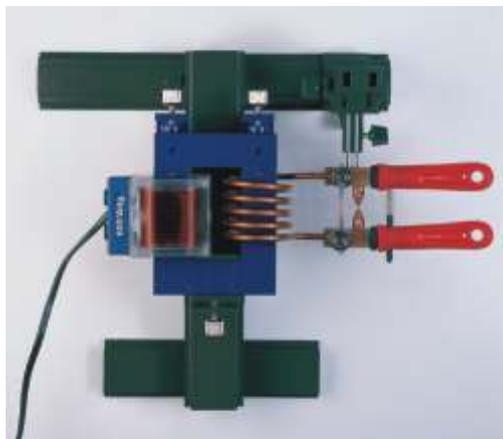
183 Transformator mit massivem Eisenkern (Wärmeentwicklung – Spannungsabfall)



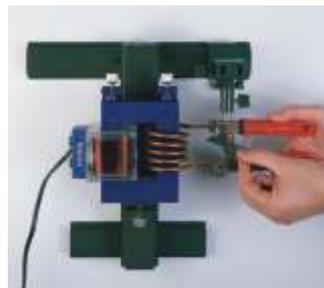
184 Hörnerblitzableiter



185 Modell einer Bogenlampe (Lichtbogen)



186 Nagelschmelzen



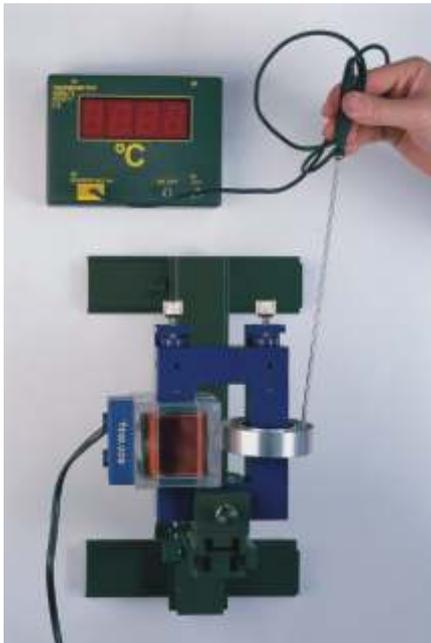
187 Elektroschweißen



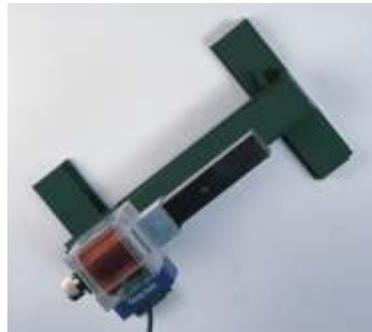
einfach

schnell

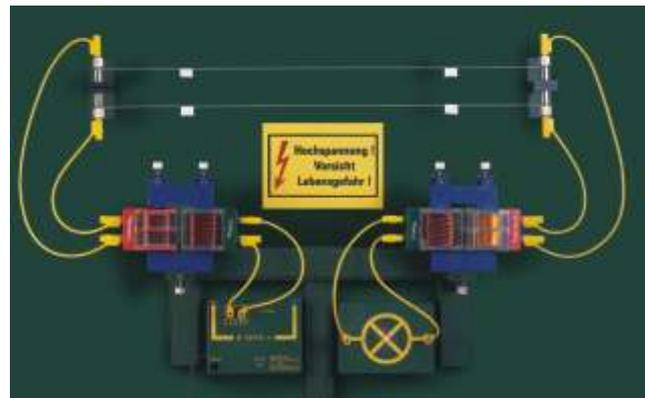
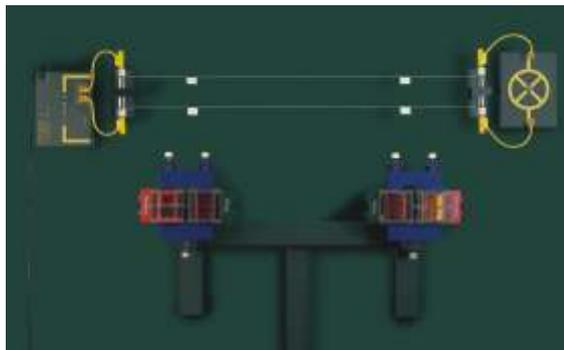
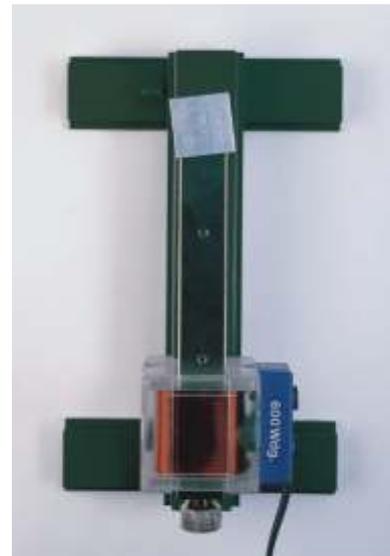
sicher



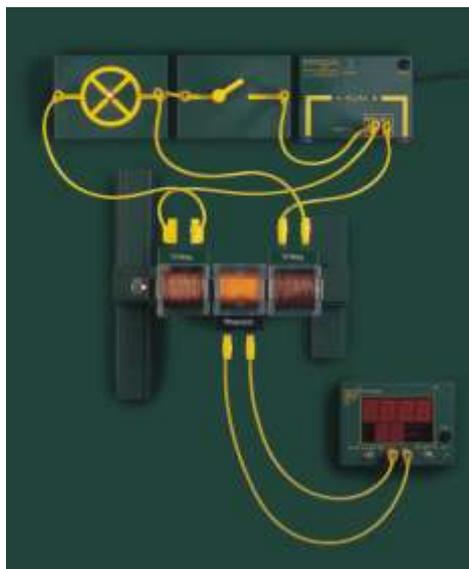
188 Modell eines Induktions-schmelzofens – Schmelzrinne



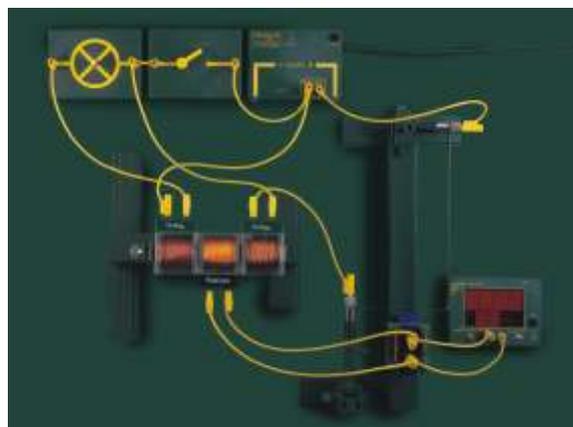
189
Thomsonkanone



190 Hochspannungsfernleitung



191 Modell eines FI-Schutzschalters



einfach

schnell

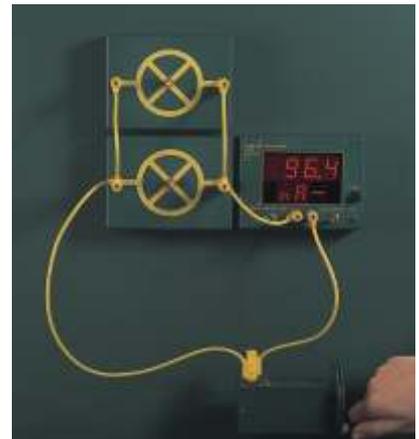
sicher



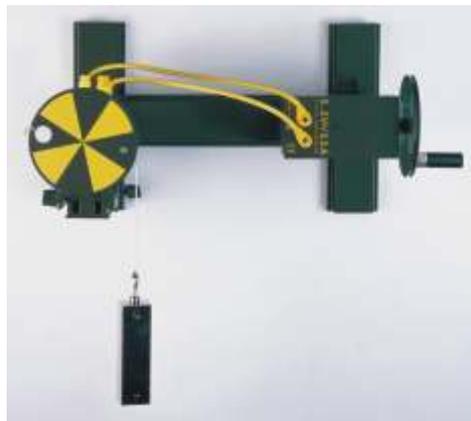
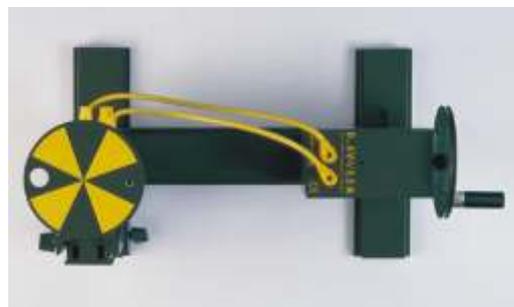
Motor treibt Generator
Generator treibt Motor



Generator Arbeit und Leistung **192**

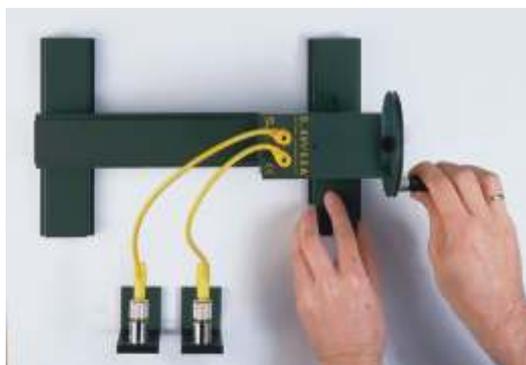


193

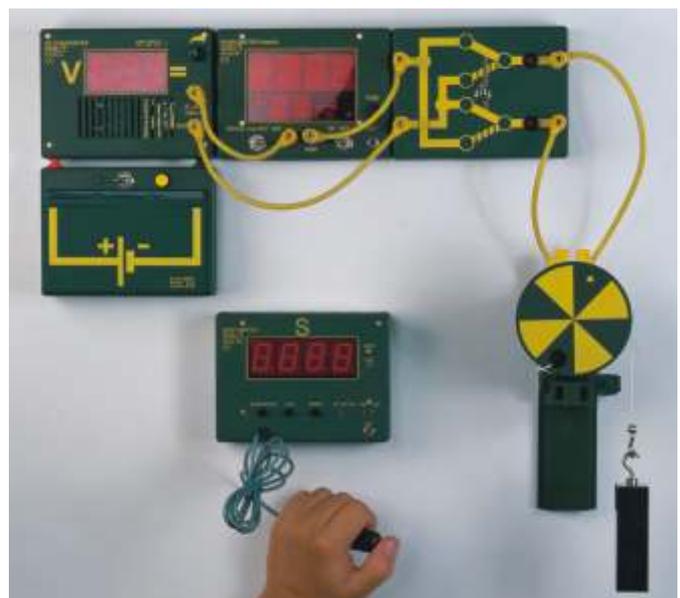


Umwandlung mechanischer Energie in elektrische Energie
Verrichten einer Arbeit durch Heben eines Massenstückes

194



195 Umwandlung mechanischer Energie in Wärmeenergie



196 Umwandlung elektrischer Energie in mechanische Energie

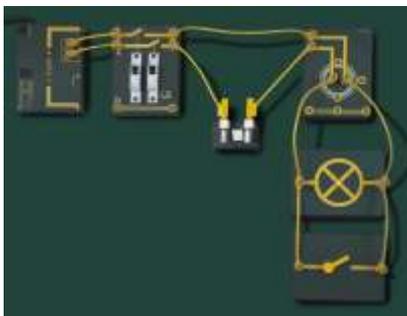
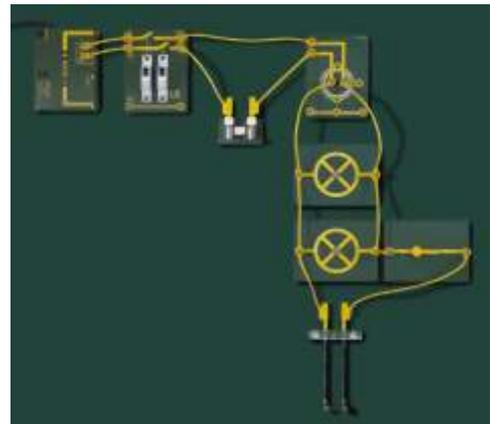
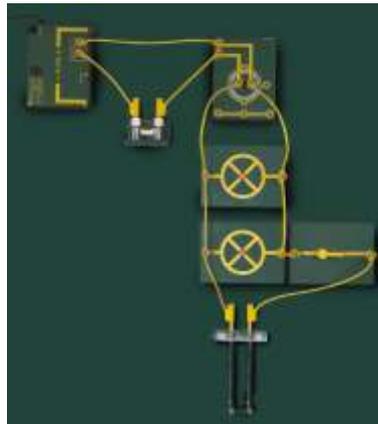
einfach

schnell

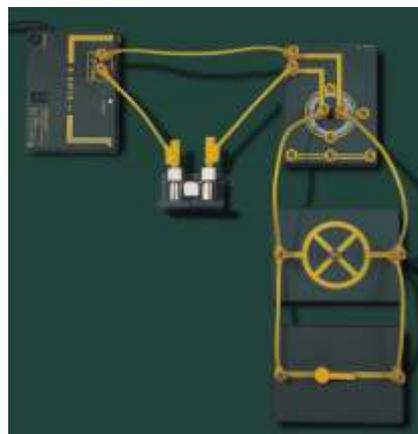
sicher

01

Überlastung und Sicherung

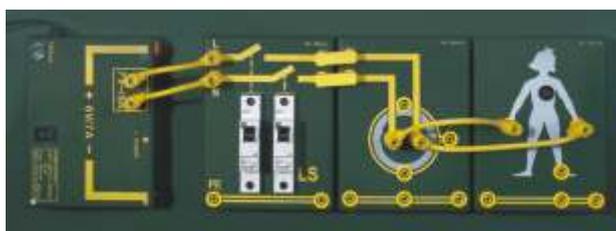


02 Kurzschluss

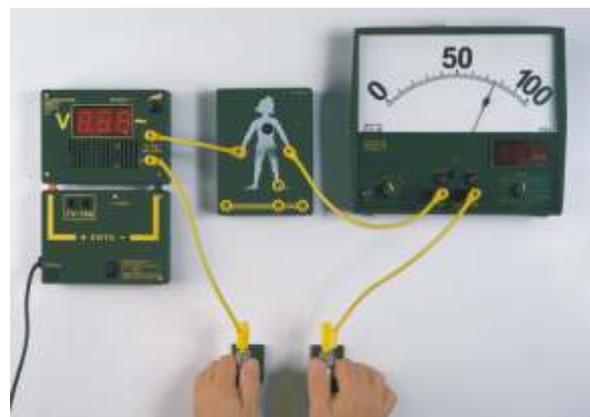


03

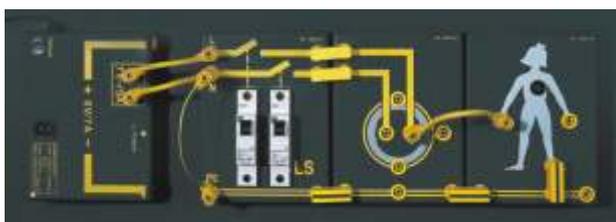
Der Widerstand des menschlichen Körpers



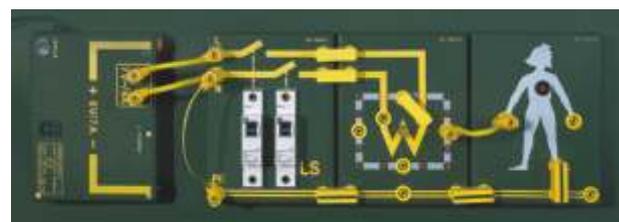
04 Der Mensch im Stromkreis



05 Einpolige Berührung kann tödlich sein



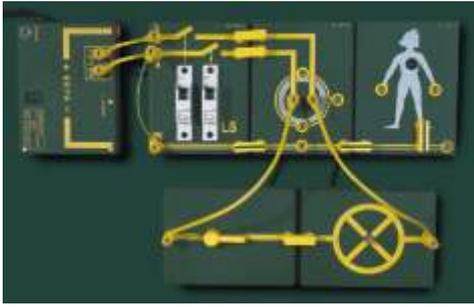
06 Einpolige Berührung durch Körperschluss



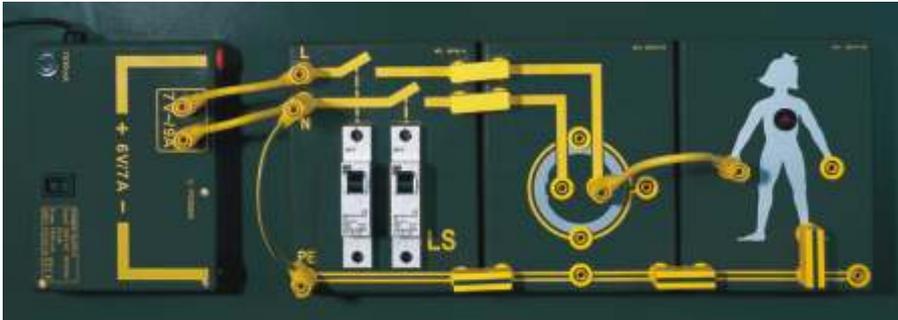
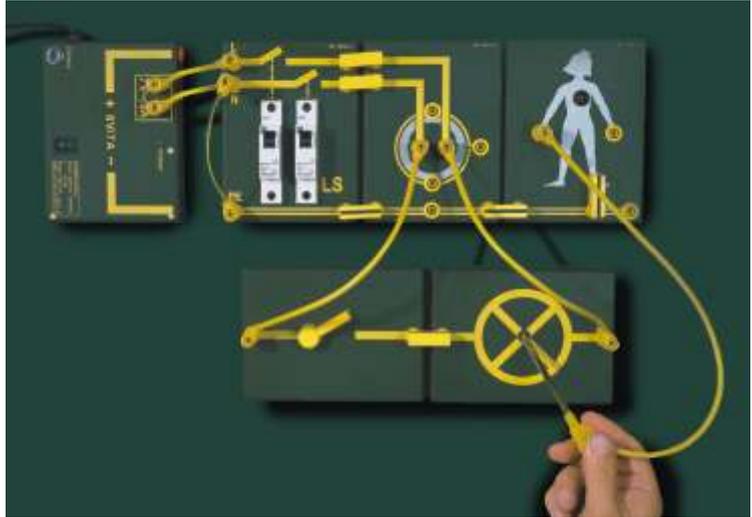
einfach

schnell

sicher



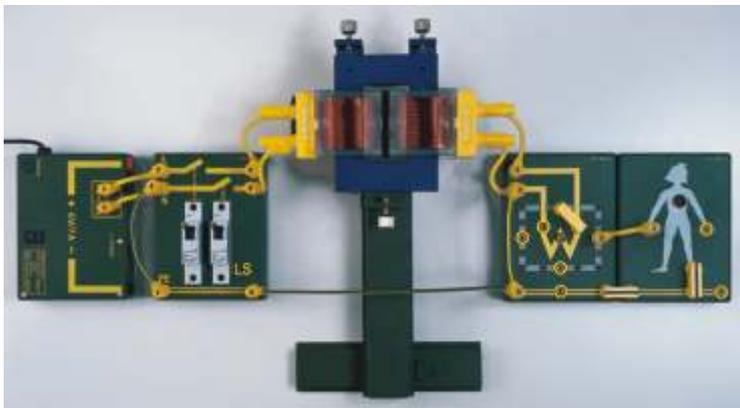
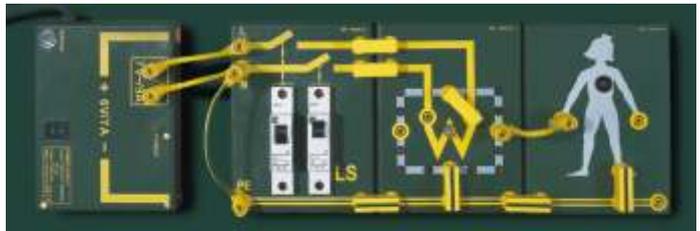
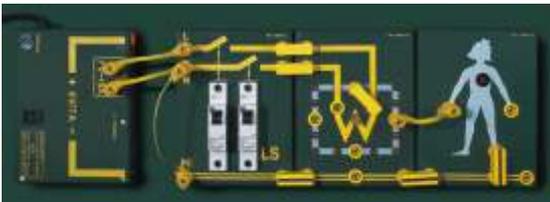
07 Tödliche Fehler



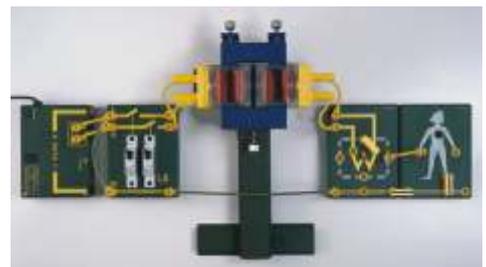
08 Standortisolierung

10

Schutzerdung



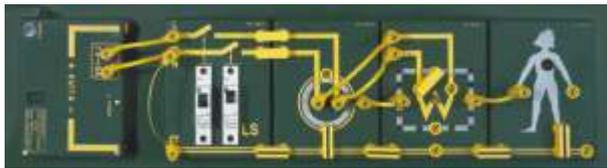
09 Schutztrennung



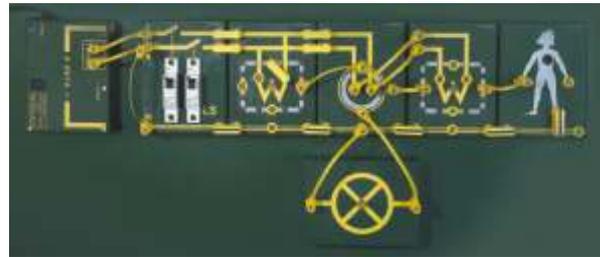
einfach

schnell

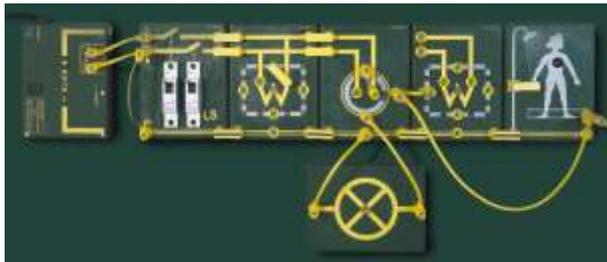
sicher



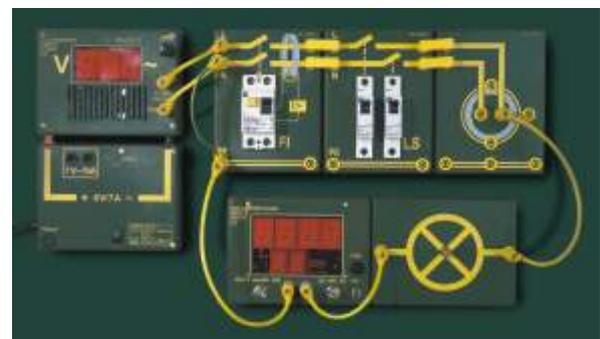
11 Die Schutzkontakt-Steckdose



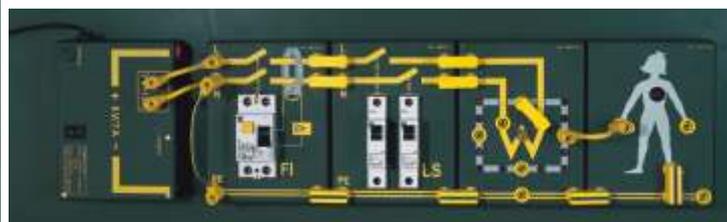
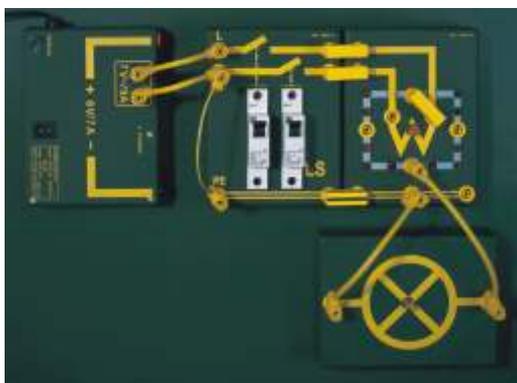
12 Nachteile der Schutzerdung



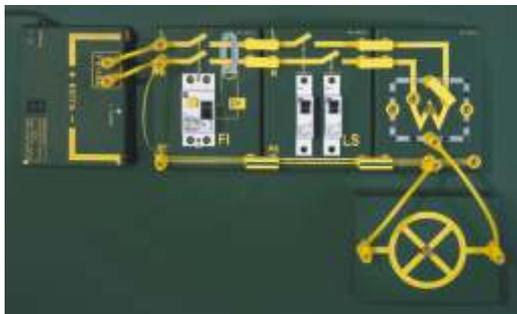
13 Tod in der Dusche – Potentialausgleich



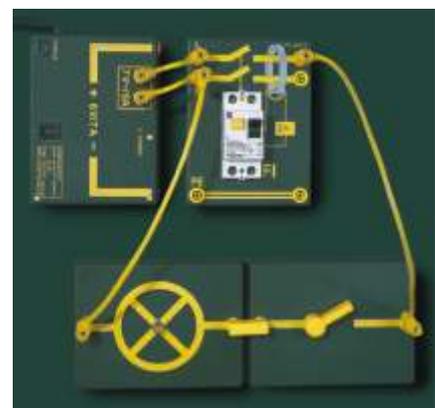
14 Der Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter)



15 Der Vorteil der Fehlerstrom-Schutzschaltung



16
Die Prüfung
des Fehlerstrom-
Schutzschalters



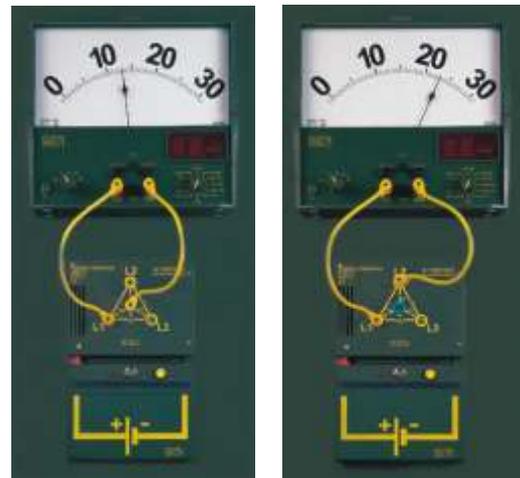
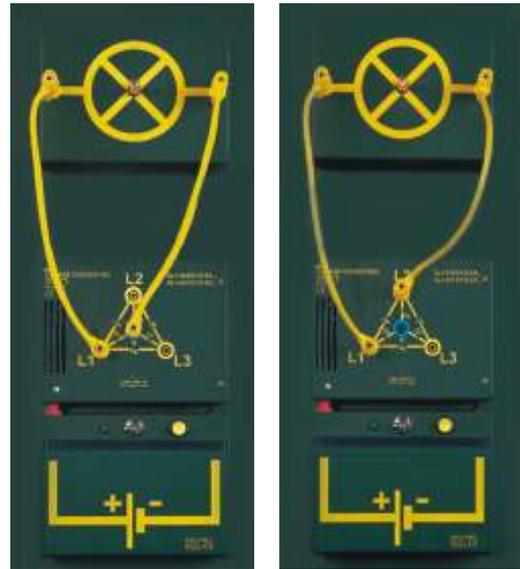
einfach

schnell

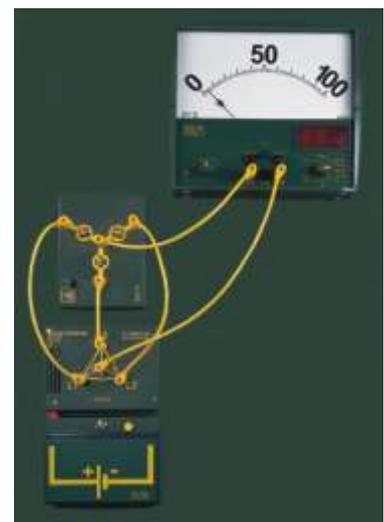
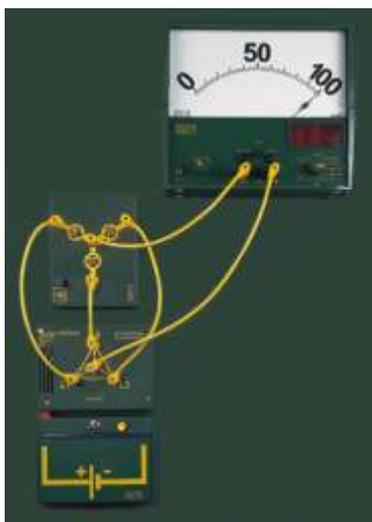
sicher



01 Drehstromgenerator – Erzeugung von Drehstrom



02 Drehstrom – Spannungsmessung

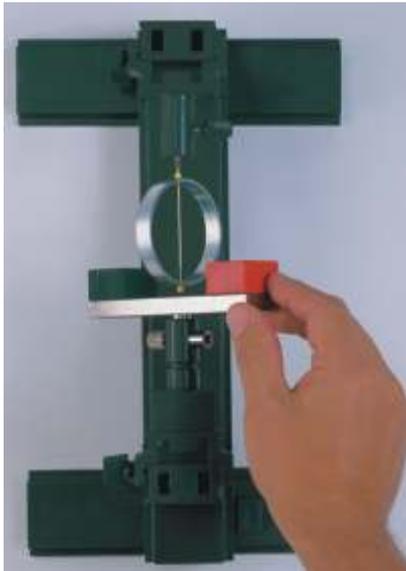


03 Sternschaltung – Stromstärke im Mittelpunktsteiner

einfach

schnell

sicher



07 Prinzip des Drehstrom-Asynchronmotors

08 Drehstrom-Asynchronmotor



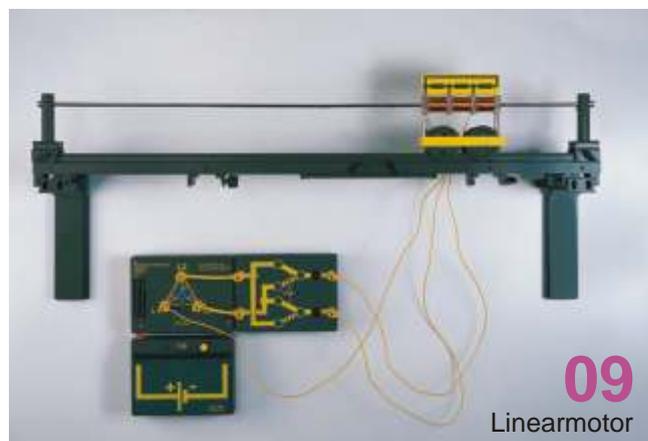
04 Dreieck-Schaltung



05 Prinzip des Drehstrom-Synchronmotors



06 Drehstrom-Synchronmotor



09
Linearmotor

einfach

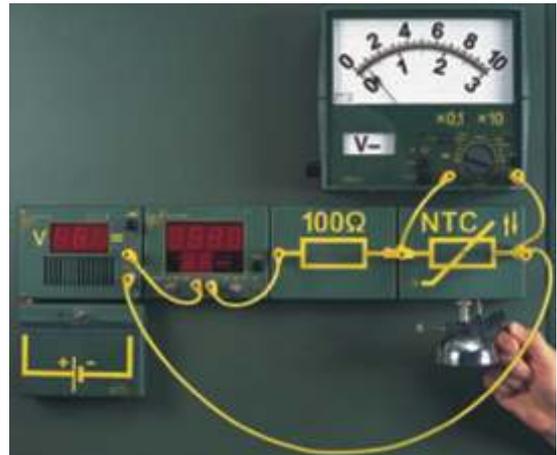
schnell

sicher

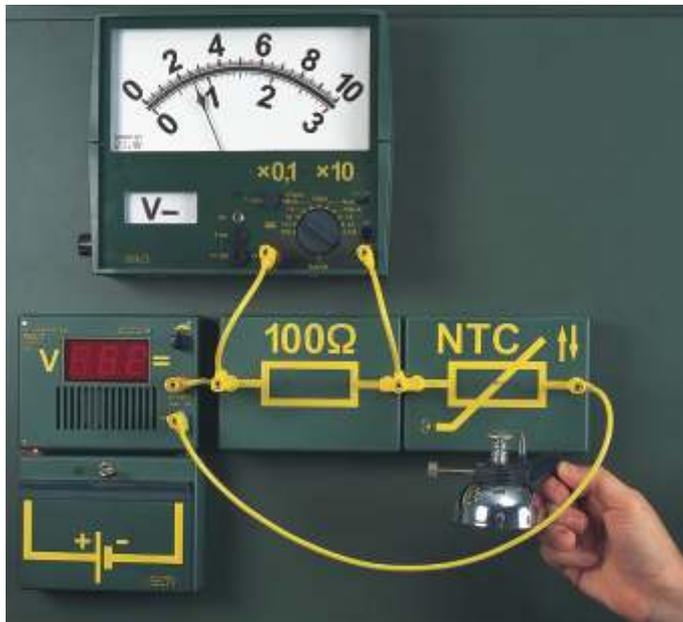
01



NTC-Widerstand

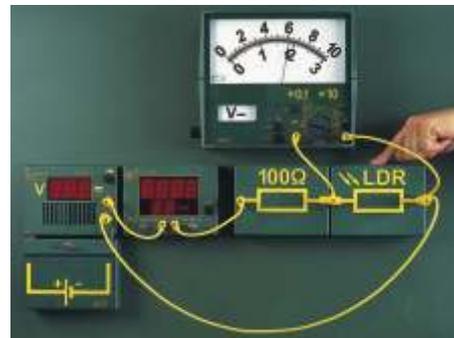


02



Modell eines elektrischen Thermometers

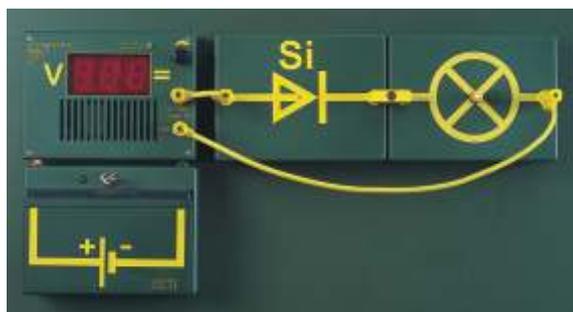
03



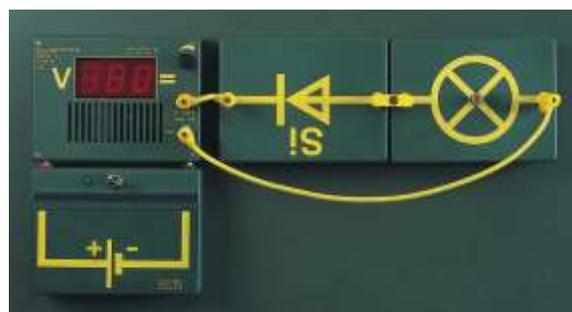
LDR-Widerstand

04

Modell eines Belichtungsmessers



Siliziumdiode – Elektrisches Ventil

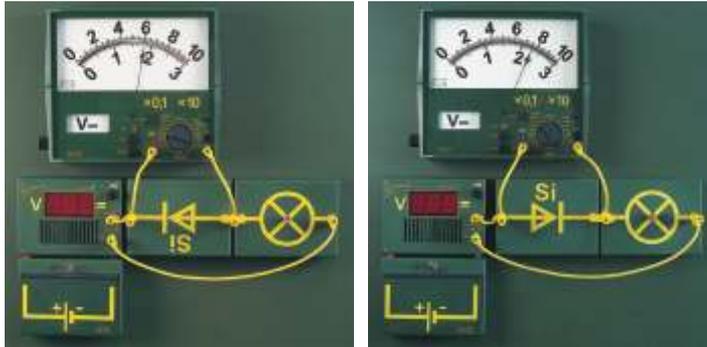


05

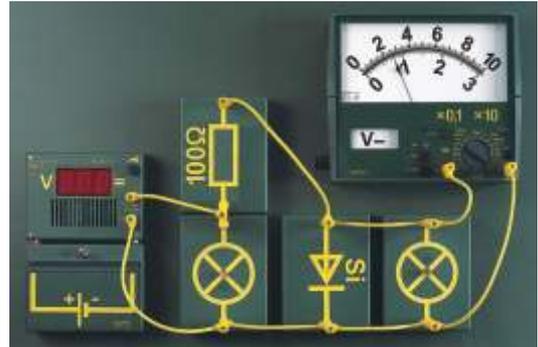
einfach

schnell

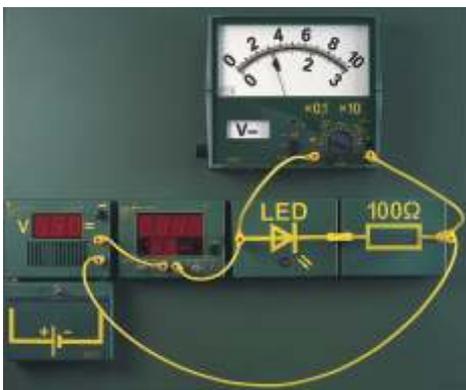
sicher



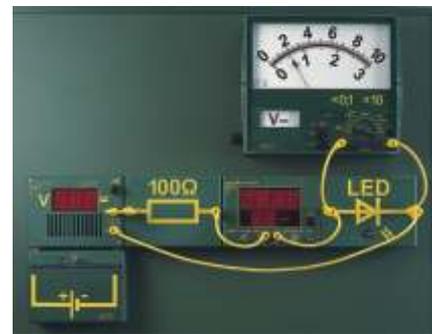
06 Die Durchlassspannung der Siliziumdiode



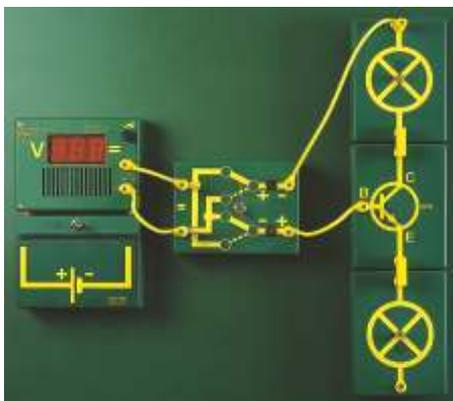
07 Dioden schützen ein Messwerk



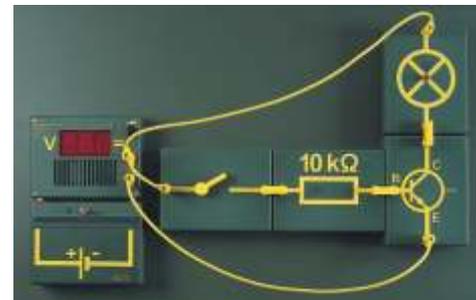
08 Leuchtdiode (LED)



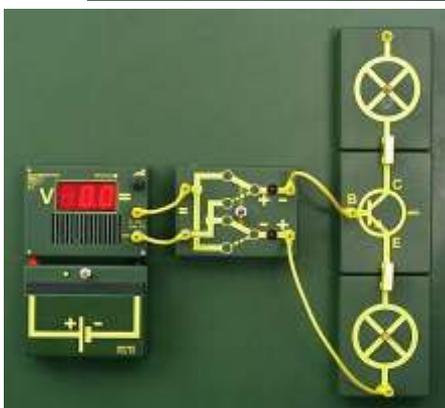
09 Die Durchlassspannung der Leuchtdiode



10 Der Transistor als Doppeldiode (NPN)



11 Transistor als Schalter - Basisstrom ermöglicht Kollektorstrom (NPN)



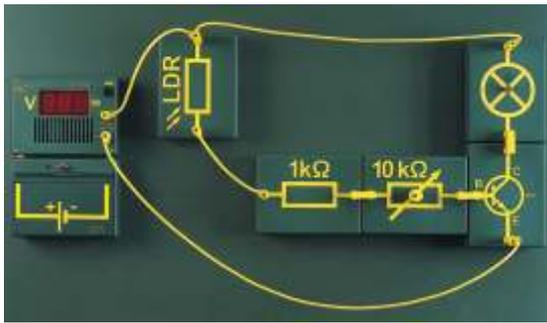
12 Transistor als Verstärker

einfach

schnell

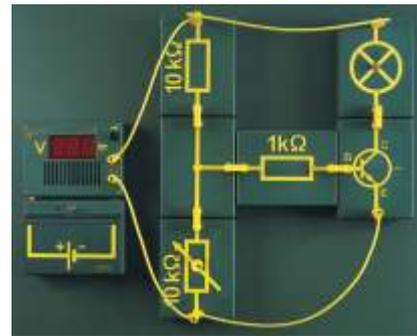
sicher

13

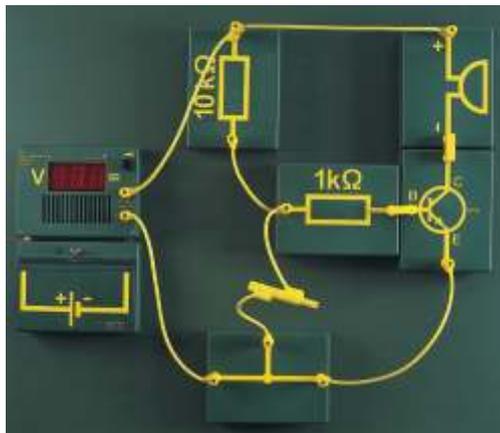


Licht bewirkt Alarm

14

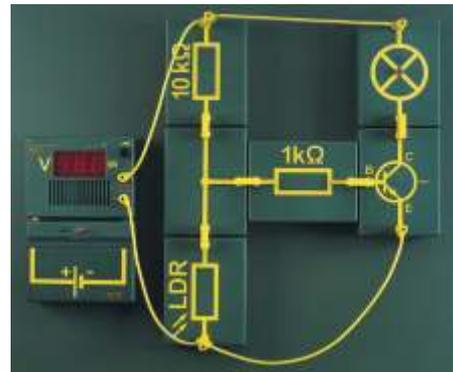


Basis-Spannungsteiler



15 Einbruchsschutz durch Stolperdraht

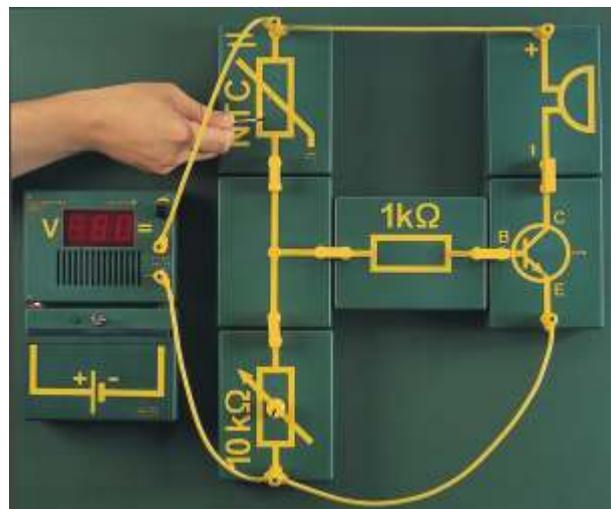
16



Automatische Beleuchtung

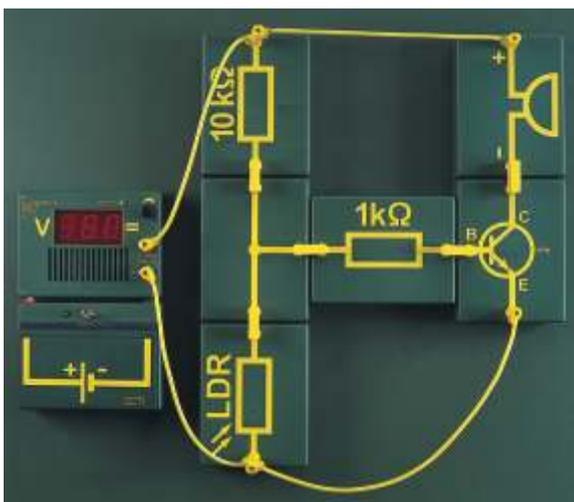
18

Feuermelder



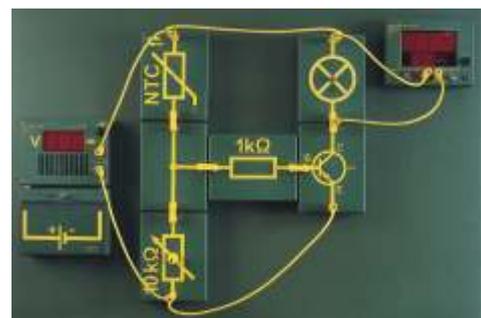
17

Alarm durch Lichtschranke



19

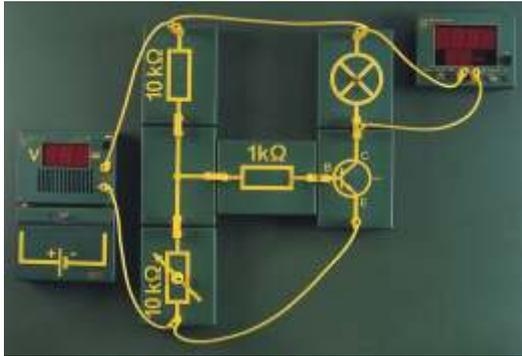
Elektrisches Thermometer Modell



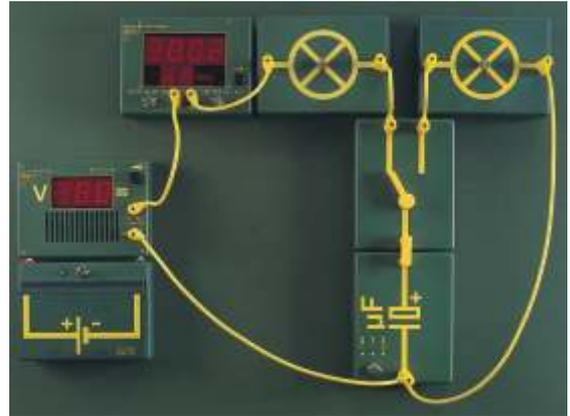
einfach

schnell

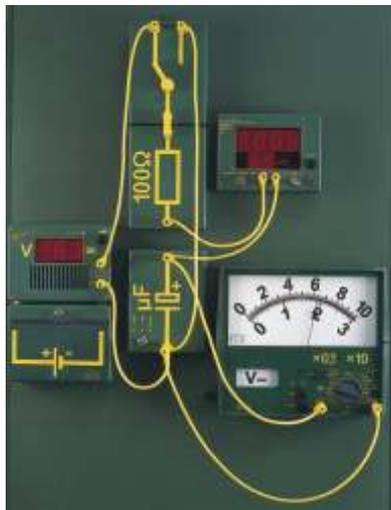
sicher



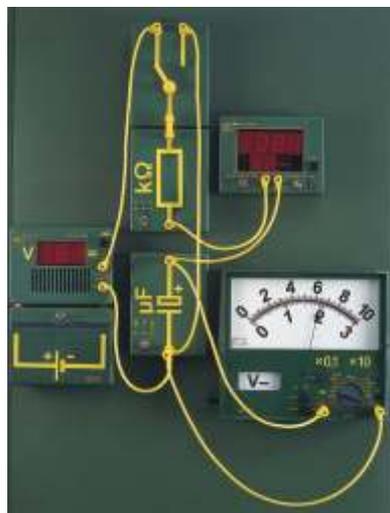
20 Der durchgesteuerte Transistor



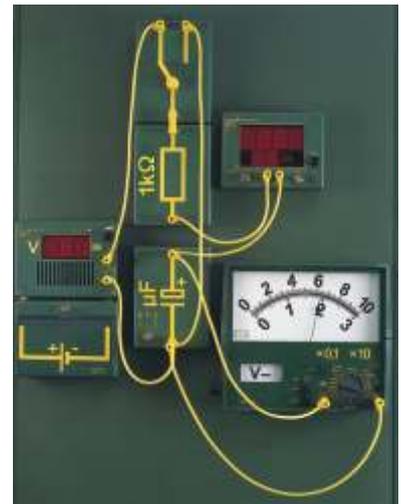
21 Ein Kondensator kann Ladung speichern



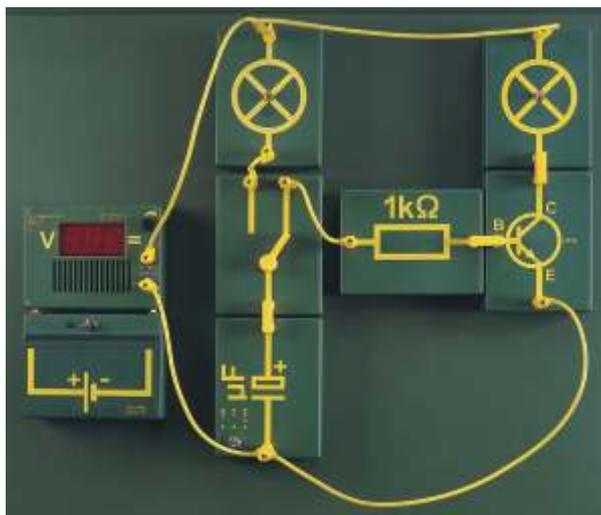
22 Richtung des Lade- und Entladestromes



23 Die Aufladung eines Kondensators

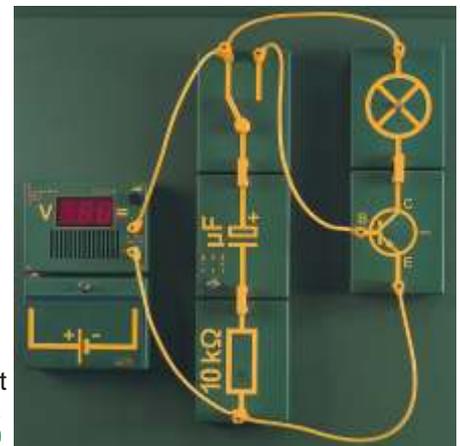


24 Die Entladung eines Kondensators



25 Ein Kondensator liefert Basisstrom

Kapazität
26

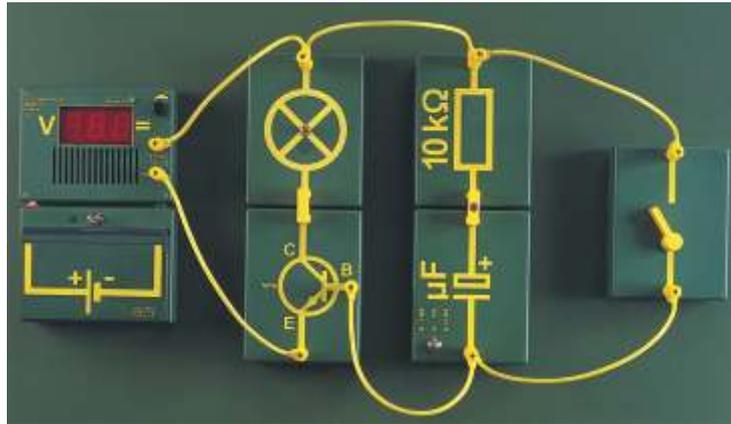


einfach

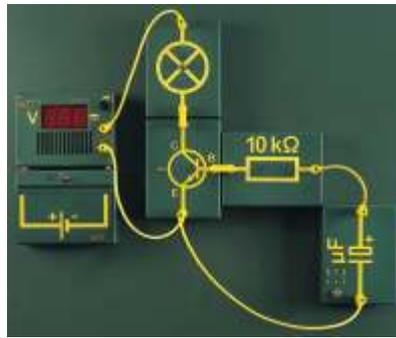
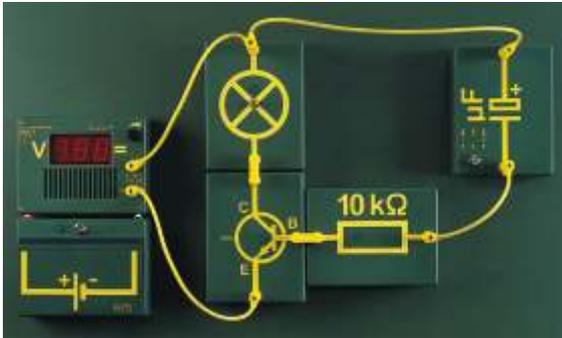
schnell

sicher

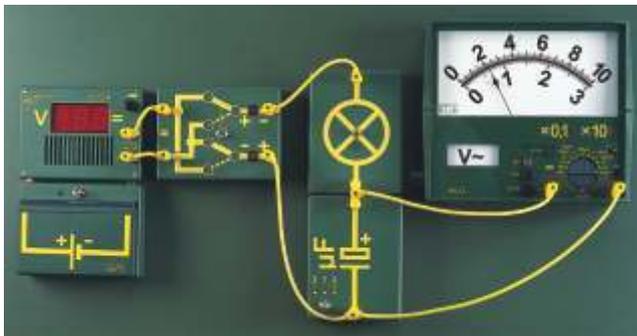
27
Zeitschalter



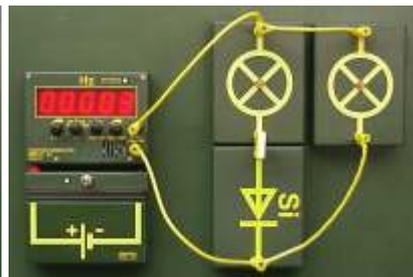
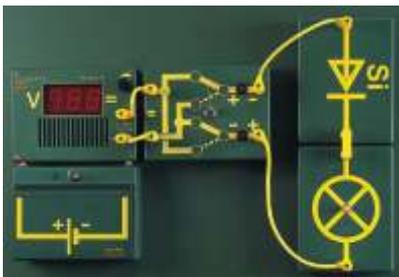
28 Ein Kondensator sperrt Gleichstrom



Kondensator an Wechselspannung **29**



30

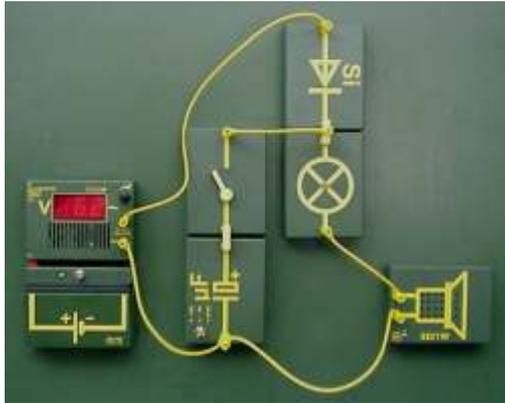


Einweg-Gleichrichtung

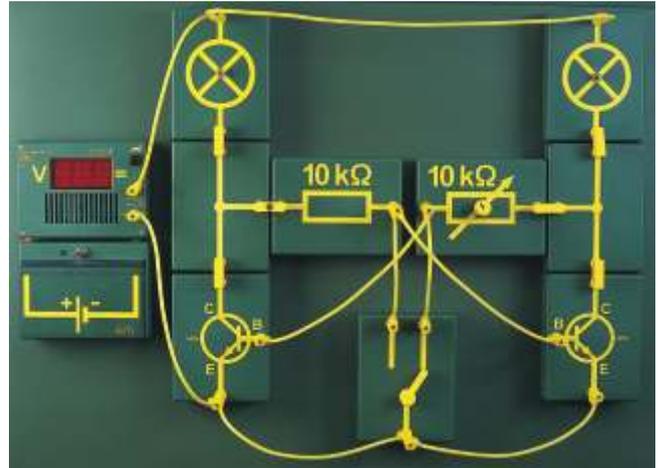
einfach

schnell

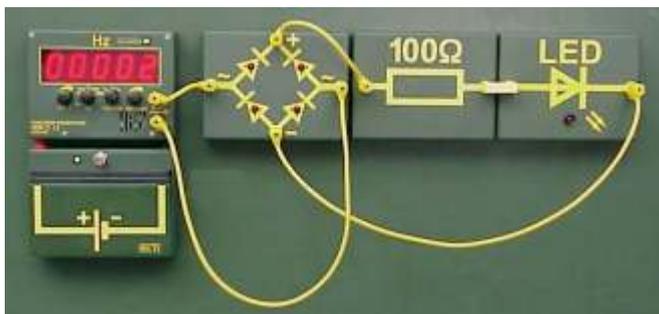
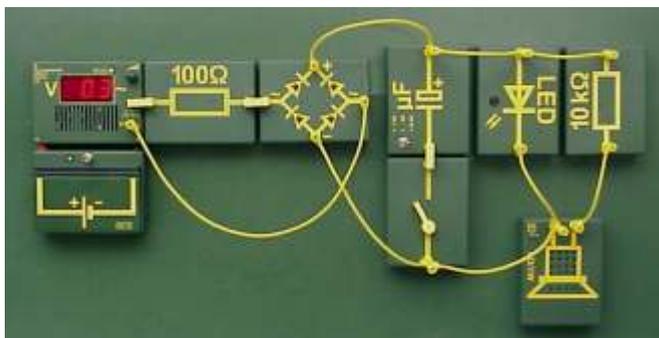
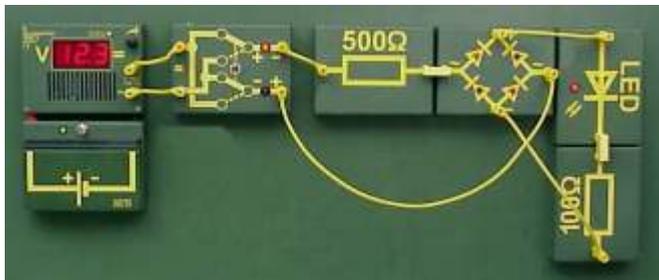
sicher



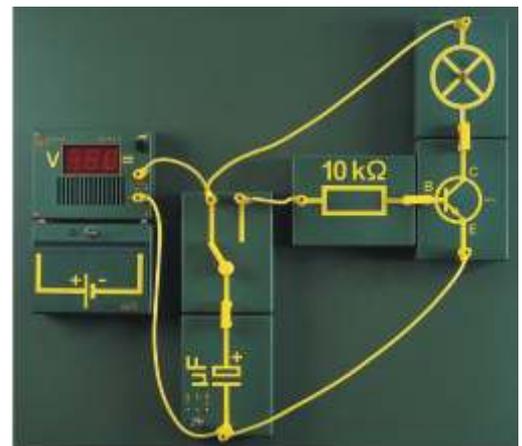
31 Glättung der gleichgerichteten Spannung



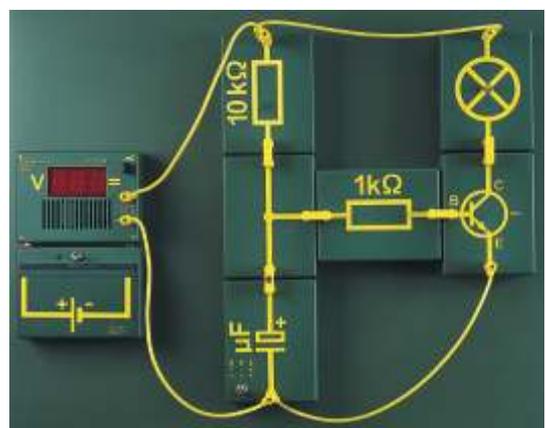
33 Bistabiler Multivibrator



32 Brückenschaltung



34 Entladung eines Kondensators



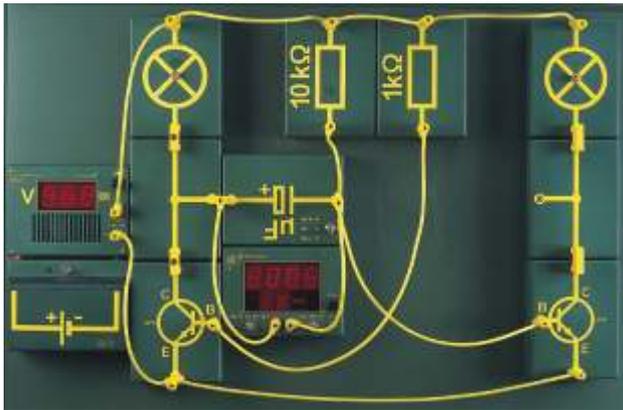
35

Ein Kondensator verhindert Basisstrom

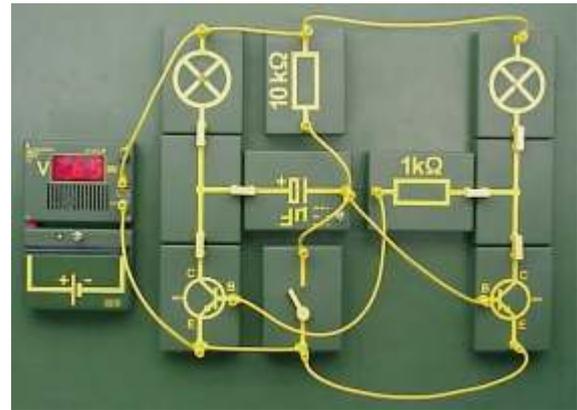
einfach

schnell

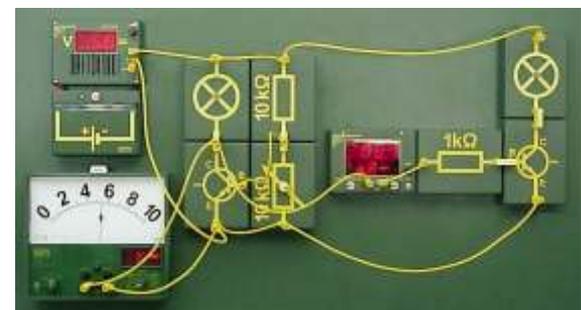
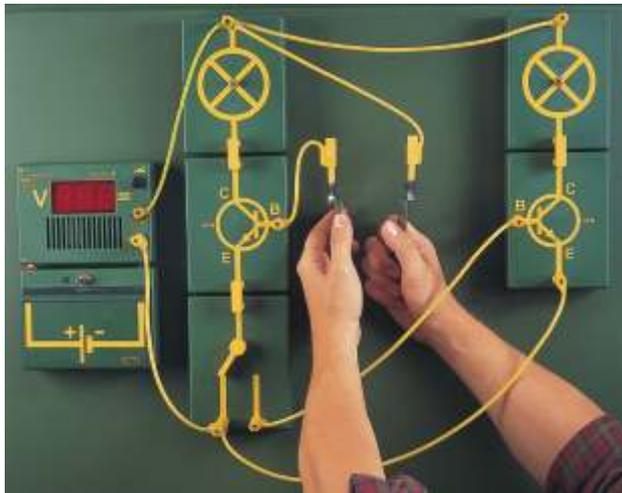
sicher



36 Ein Kondensator wirkt mit



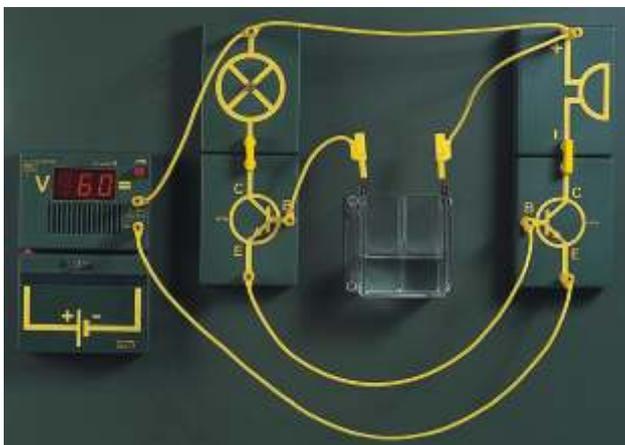
37 Monostabiler Multivibrator



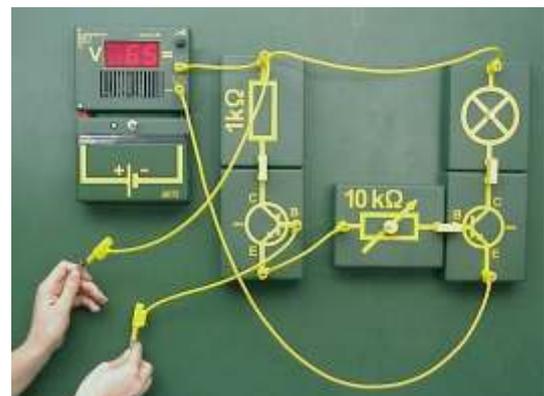
39 Eine Transistorstufe steuert eine zweite Stufe

38

Der Widerstand des menschlichen Körpers



40 Automatische Füllstandsmessung - Darlingtonschaltung

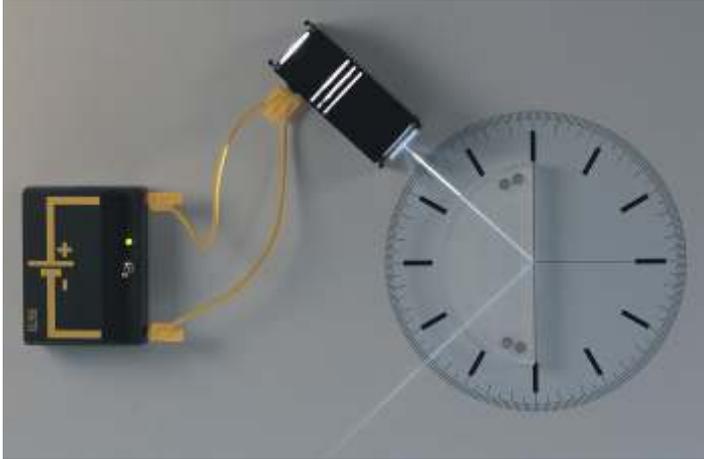


41 Lügendetektor - Darlingtonschaltung

einfach

schnell

sicher



Magnettafel- OPTIK

GERÄTESÄTZE (Seite 118)

sicher

Die beiden magnethaftenden Leuchten sind mit 6-Volt-XENON-Lampen bestückt. Diese Lampen liefern nicht nur ein besonders weißes Licht, sondern bringen eine weit höhere Lichtausbeute als herkömmliche 12-Volt-Halogenlampen. Durch die kleine Wendel der 6-V-Xenon-Lampe werden die Lichtstrahlen besonders scharf abgebildet.

schnell

Die wesentlich geringere Leistungsaufnahme läßt die Experimentierleuchten auch nach mehrstündigem Betrieb nur handwarm werden. Zur Stromversorgung ist die Box-Akku 6 V/10 Ah ausreichend! Selbst bei Tageslicht können zahlreiche Versuche zur Lichtausbreitung und -brechung, Dispersion sowie zur additiven Farbmischung mit Hilfe dieser neuen Xenon-Leuchten im Unterricht sinnvoll durchgeführt werden.

einfach

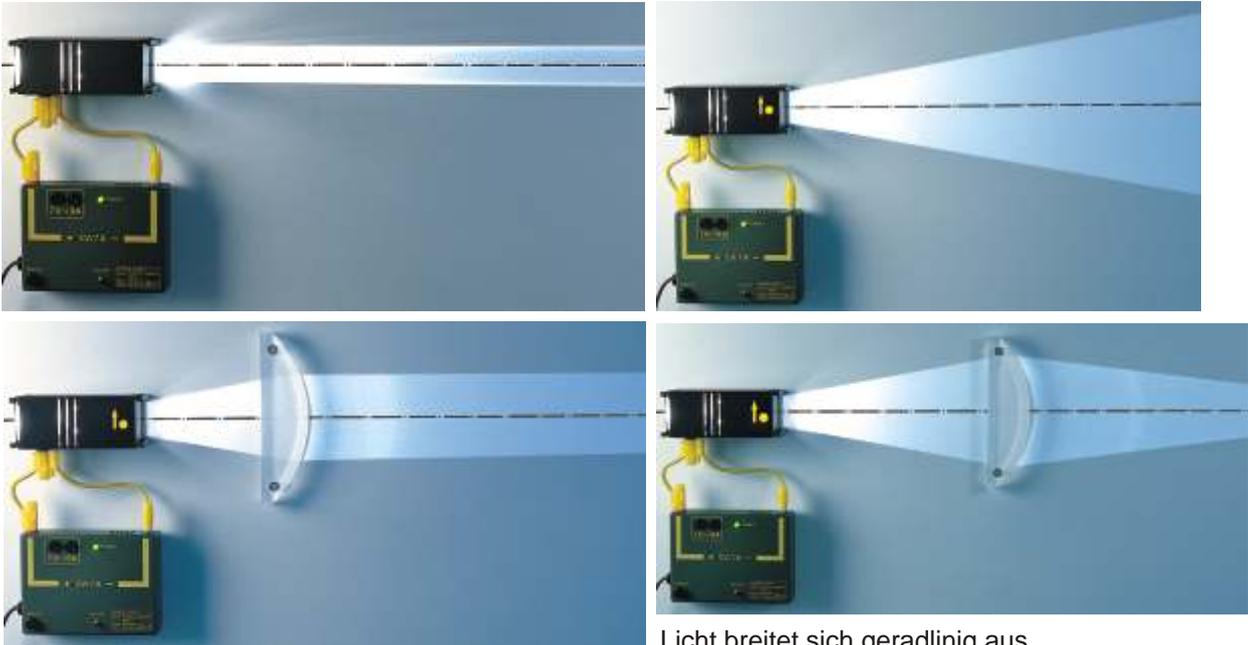
STROMVERSORGUNG:

P3120-1N Box-Festspannungstrafo, magnethaftend,
Anschlussspannung 230 V~/50 - 60 Hz (Seite 105)

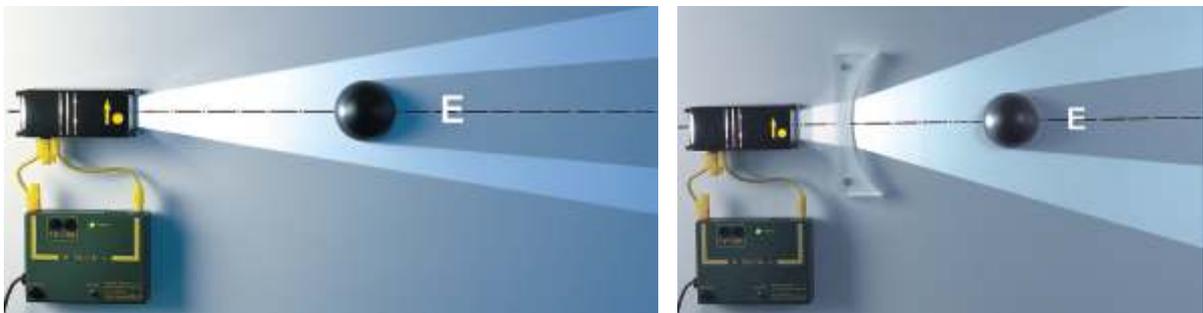
ODER NETZUNABHÄNGIG

P3120-1B Box-Akku 6 V/10 Ah, magnethaftend (Seite 104)

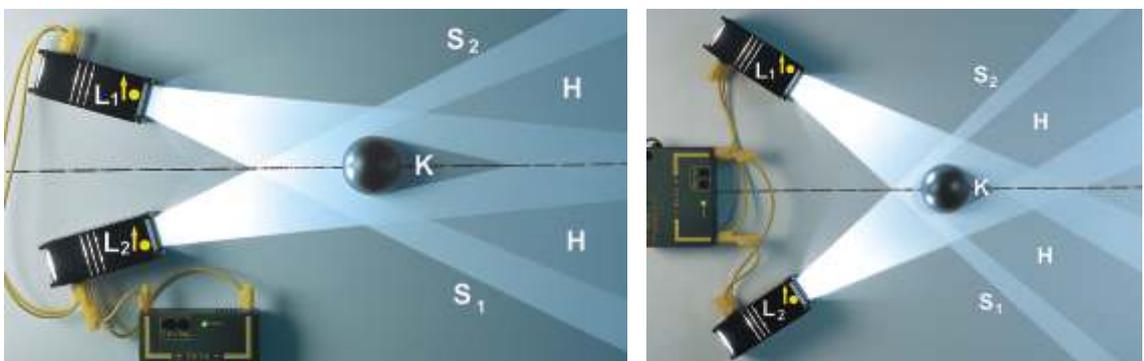
01



Licht breitet sich geradlinig aus



02 Punktförmige Lichtquellen erzeugen Schlagschatten

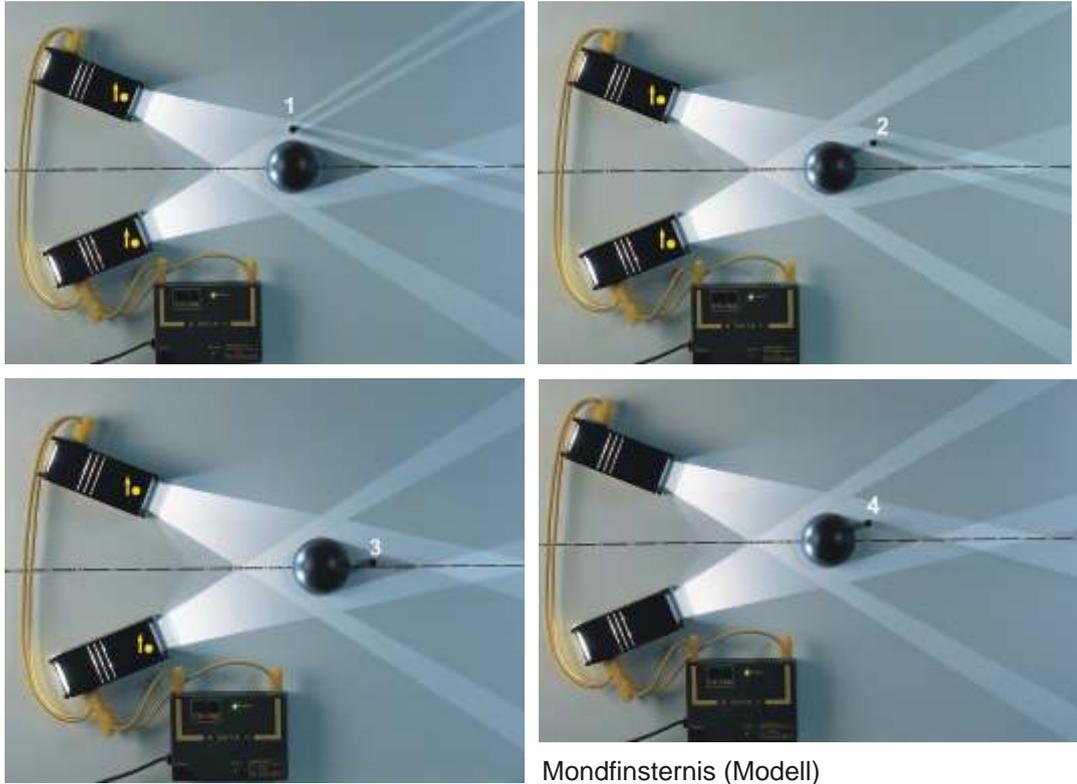


03 Ausgedehnte Lichtquellen erzeugen Kern- und Halbschatten

einfach

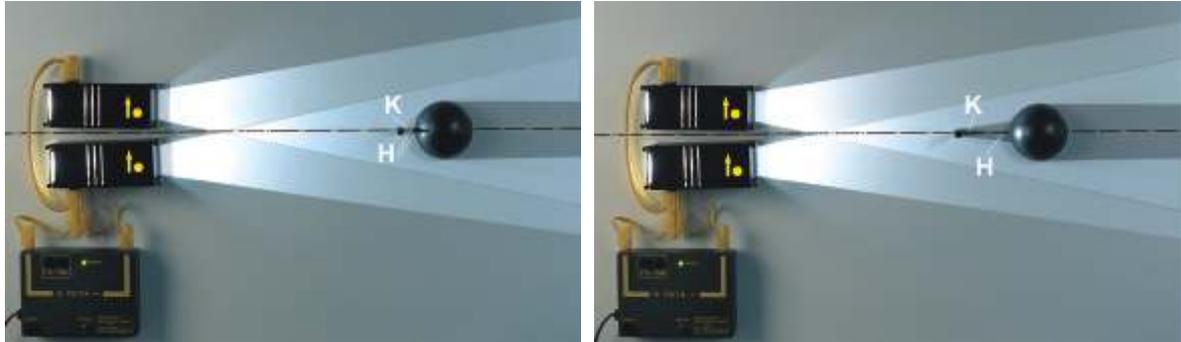
schnell

sicher



04

Mondfinsternis (Modell)



05 Sonnenfinsternis (Modell)



06

Das Reflexionsgesetz

einfach

schnell

sicher



07

Der Spiegel wird gedreht



08

Die reguläre Reflexion

09



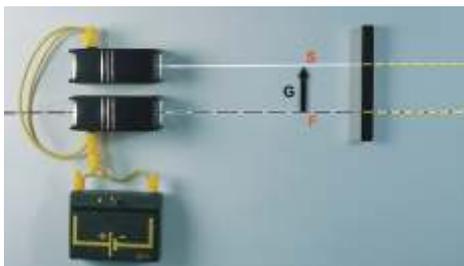
Die diffuse Reflexion des Lichtes Streuung

10

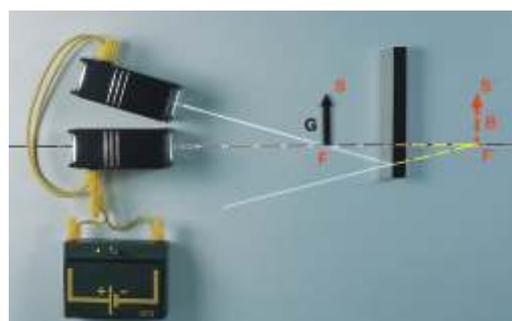
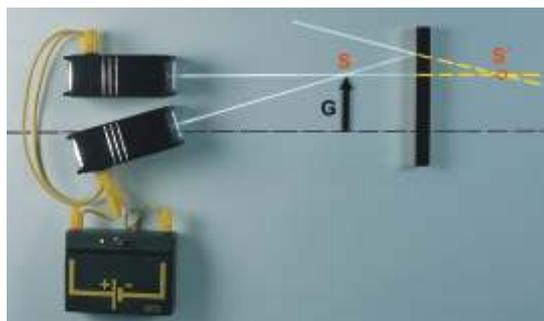


Lage eines Bildpunktes am Planspiegel

11



Die Entstehung eines scheinbaren Bildes am ebenen Spiegel

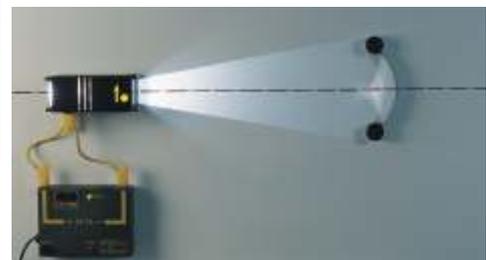
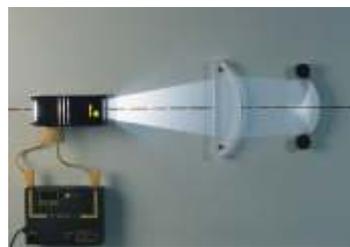
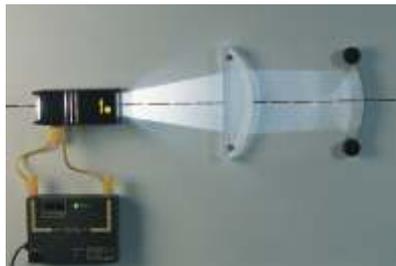
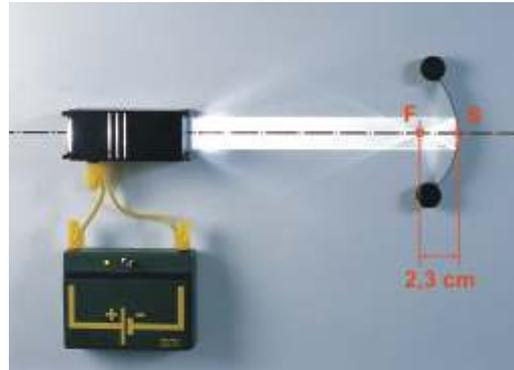
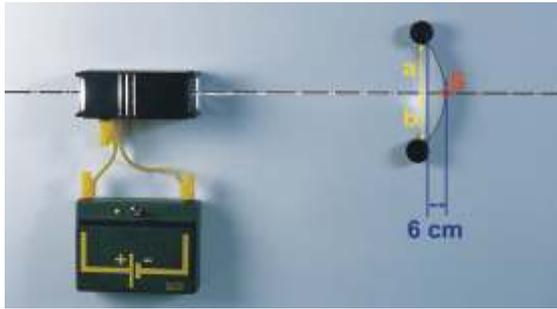


einfach

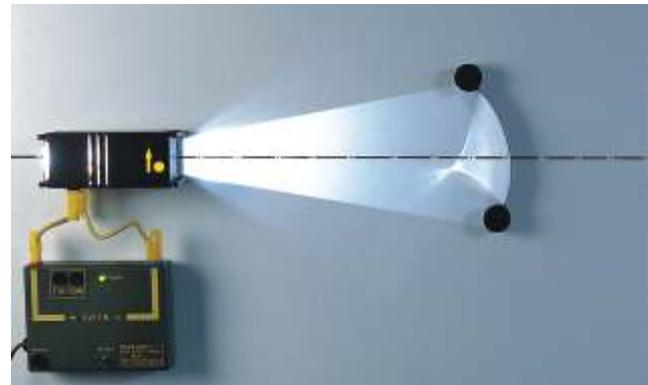
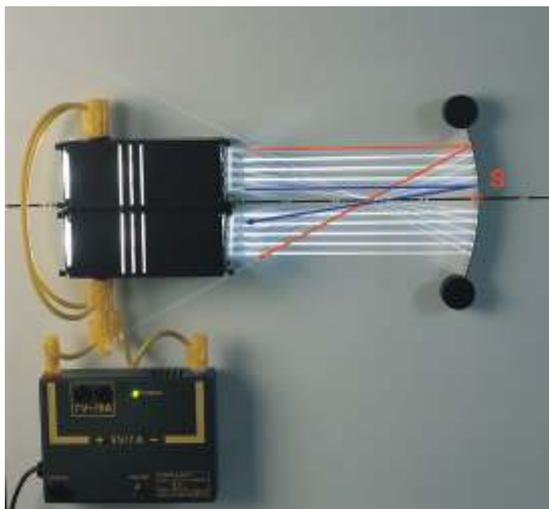
schnell

sicher

Der Hohlspiegel (Konkavspiegel) als Lichtsammler

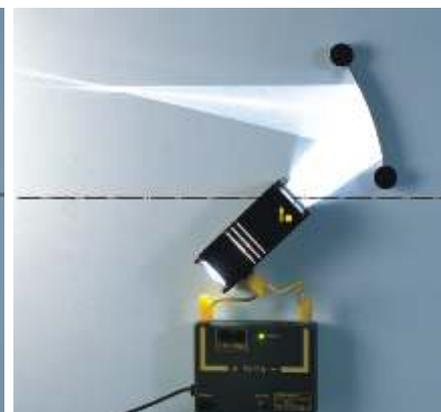


12



13

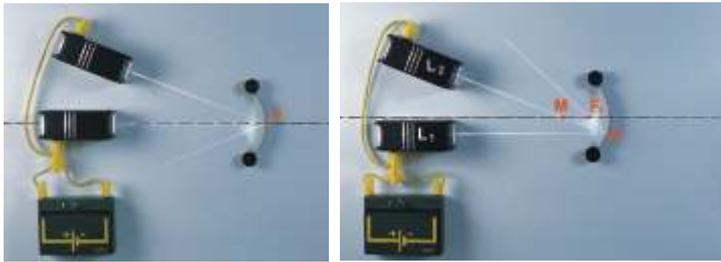
Modell eines Scheinwerfers



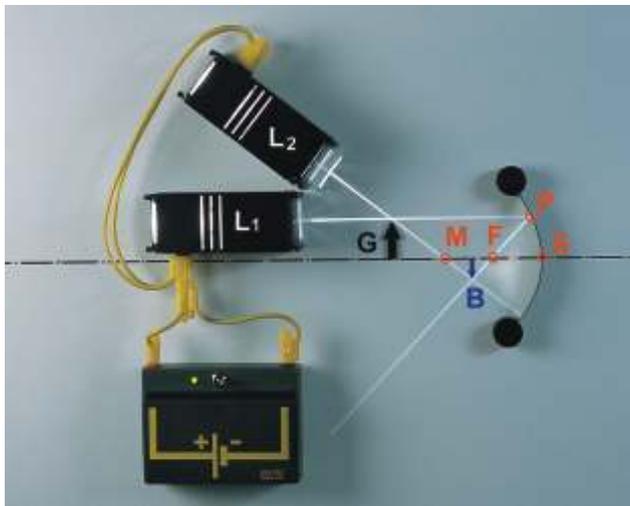
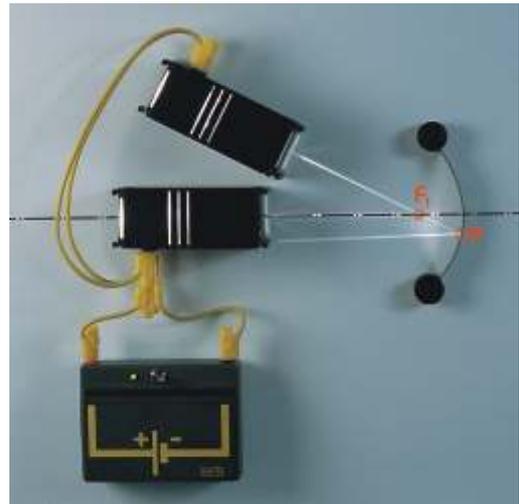
einfach

schnell

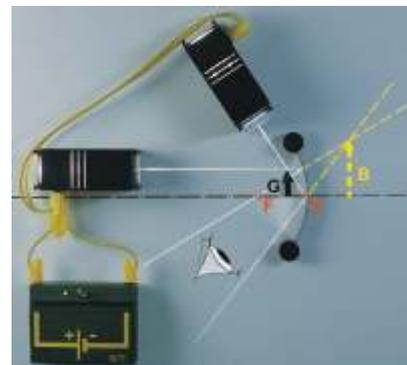
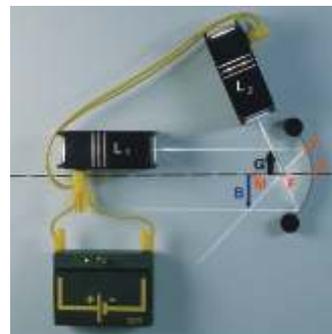
sicher



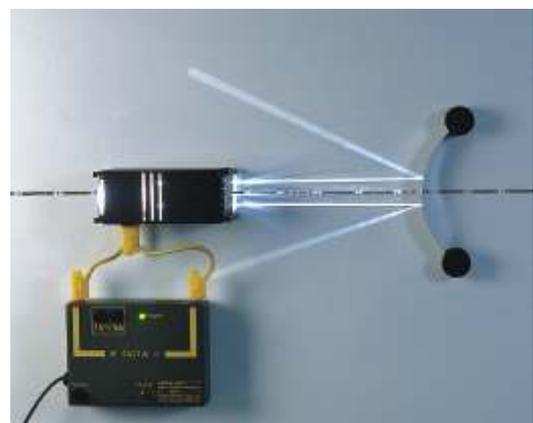
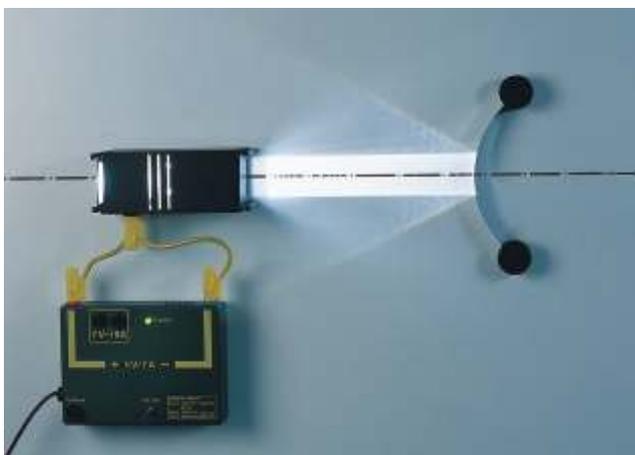
Strahlengang am Hohlspiegel 14



15 Bilder am Hohlspiegel



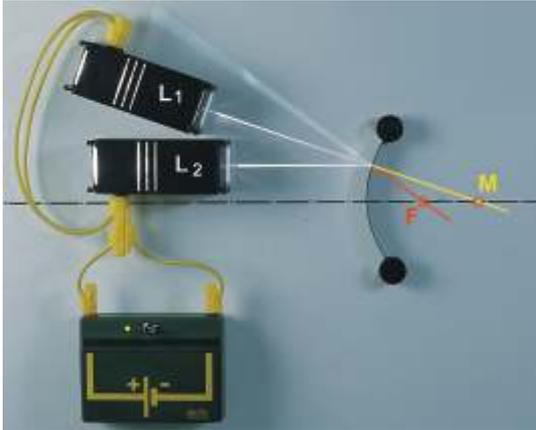
16 Strahlenverlauf am Wölbspiegel



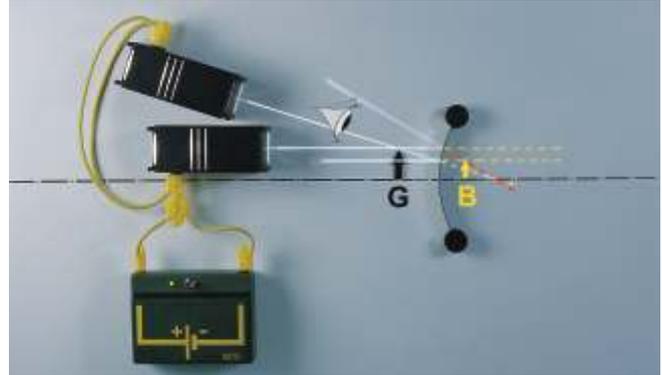
einfach

schnell

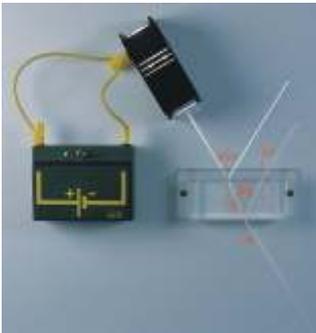
sicher



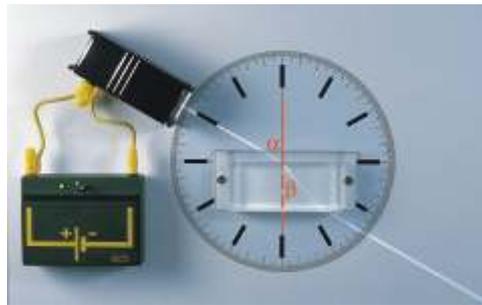
17 Strahlengang am Wölbspiegel



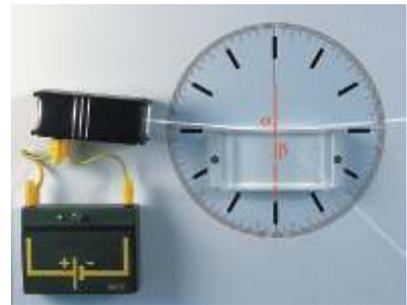
18 Strahlengang zur Bildentstehung am Wölbspiegel



19 Lichtbrechung qualitativ



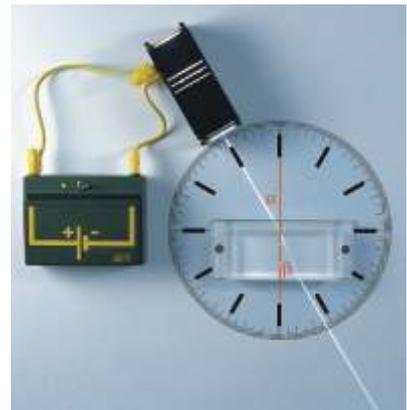
Einfalls- und Brechungswinkel



20



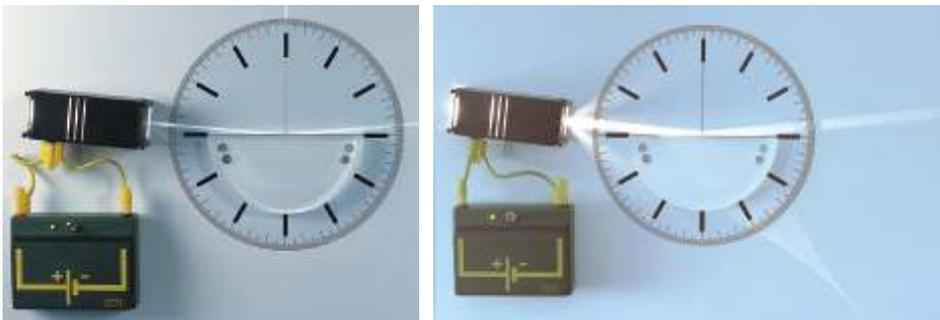
21 Brechung vom Lot
Totalreflexion im Wasser



einfach

schnell

sicher



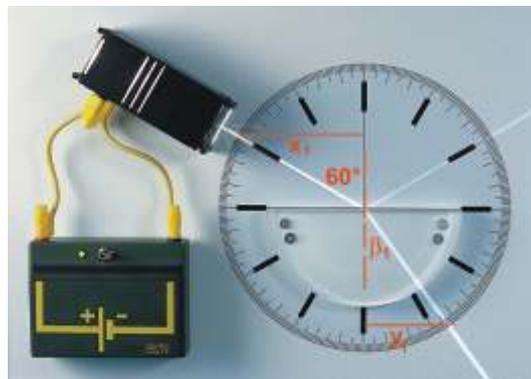
22

Brechung zum Lot

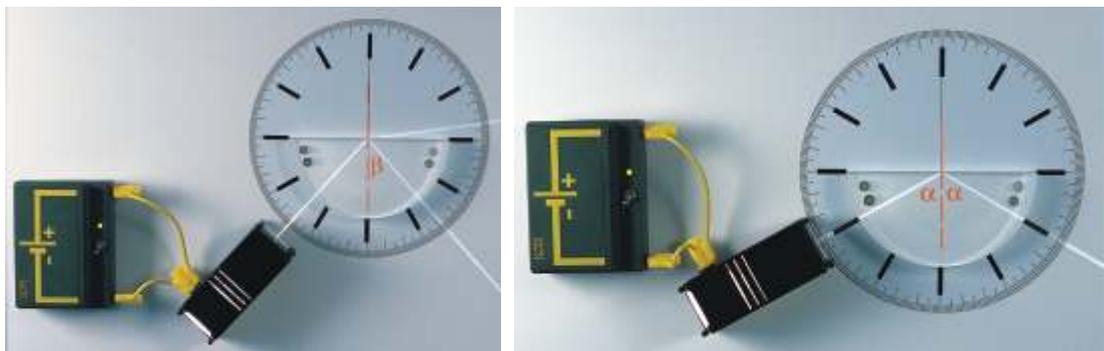


23

Die Bestimmung des Brechungskoeffizienten



24

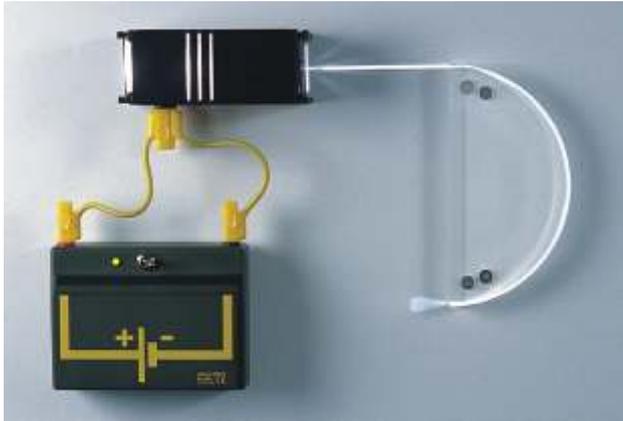


Brechung vom Lot Totalreflexion im Glas

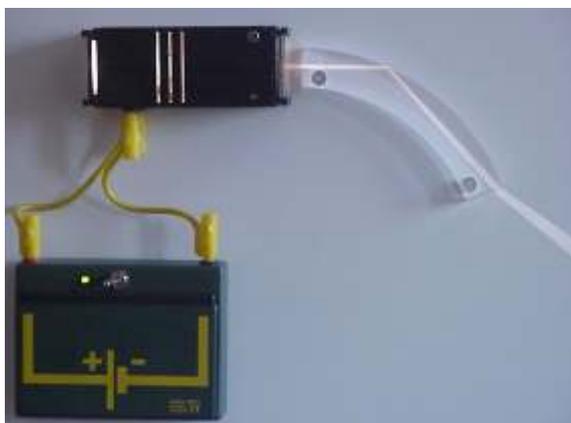
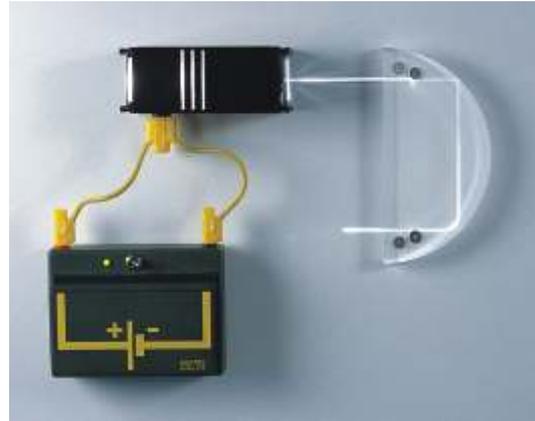
einfach

schnell

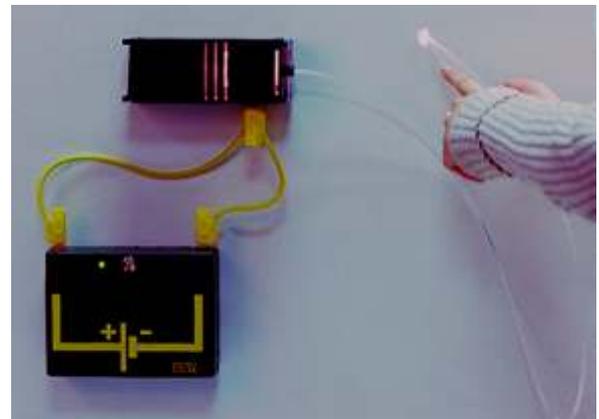
sicher



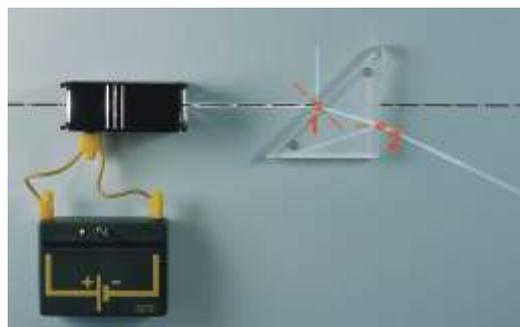
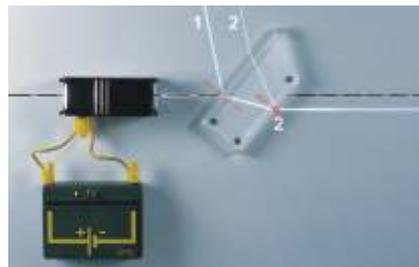
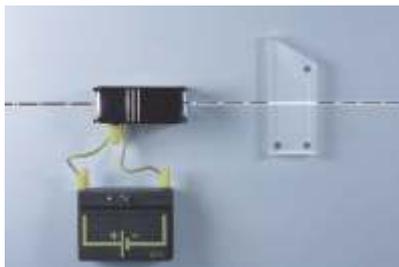
25 Totalreflexion am Halbkreiskörper



26 Grundprinzip eines Lichtleiters



27 Lichtleiter, flexibel



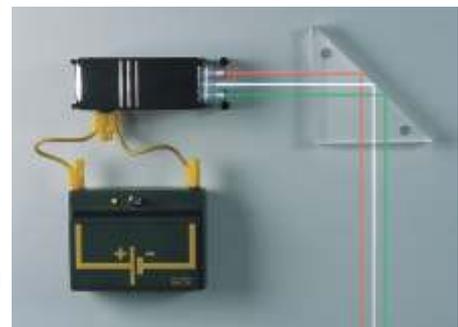
Brechung des Lichtes am Prisma

29

28

Die planparallele Platte

30

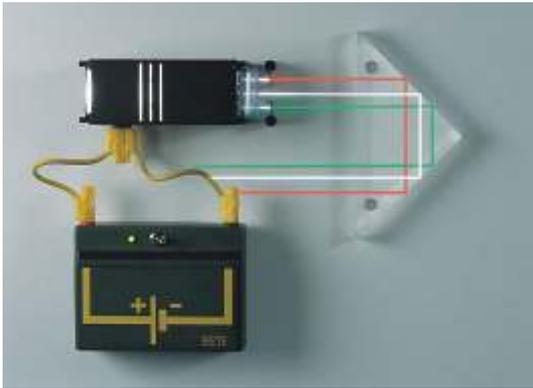


Das Umlenkprisma

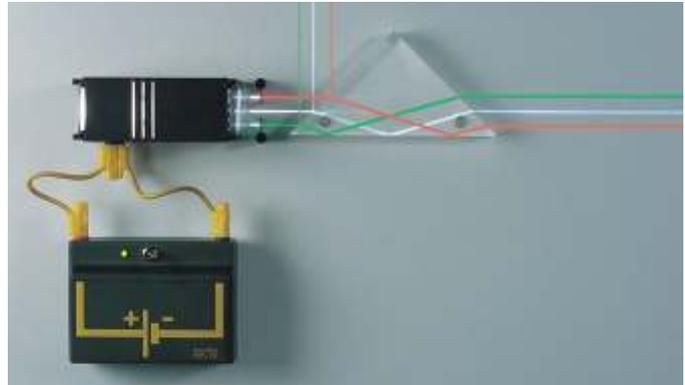
einfach

schnell

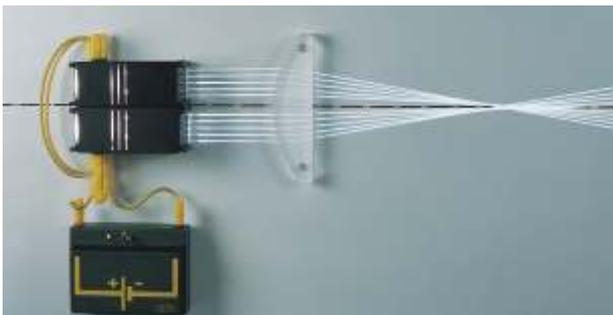
sicher



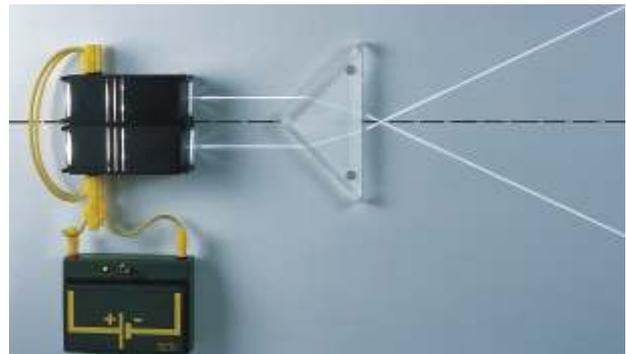
31 Das Umkehrprisma



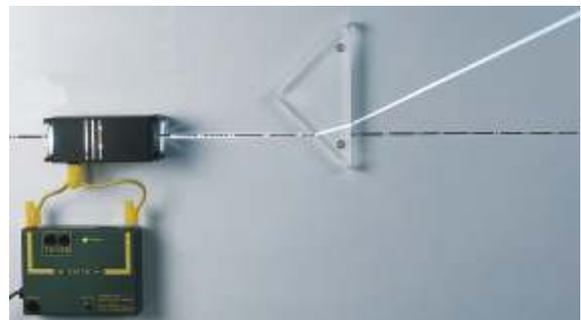
32 Das Torricellische Prisma



33 Die brechende Wirkung einer Sammellinse



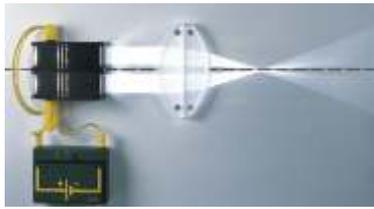
34 Die brechende Wirkung einer Zerstreuungslinse



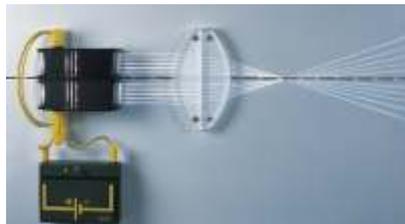
einfach

schnell

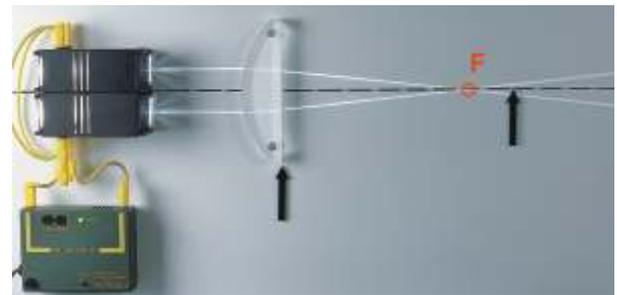
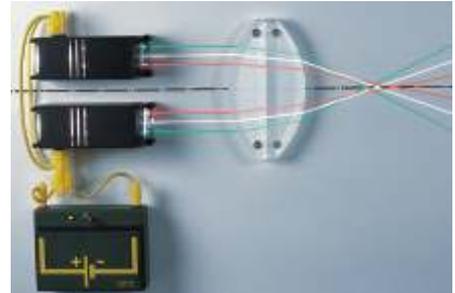
sicher



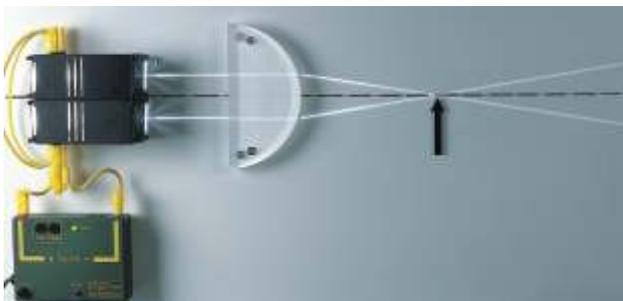
35



Die Lage des Brennpunktes einer dünnen Plankonvexlinse

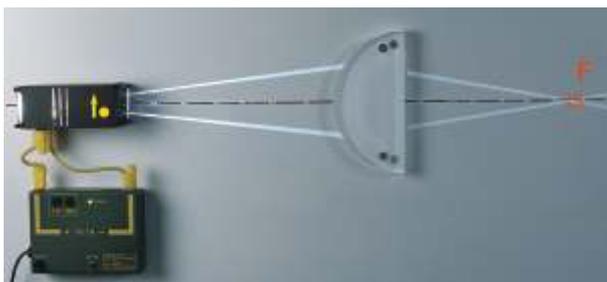
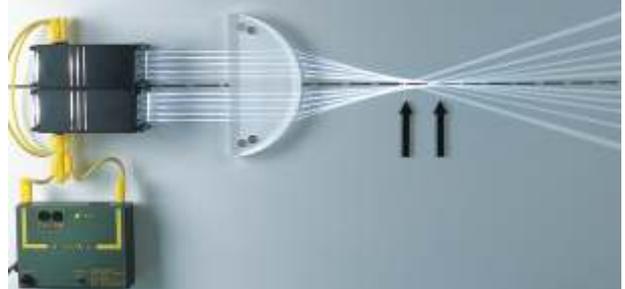
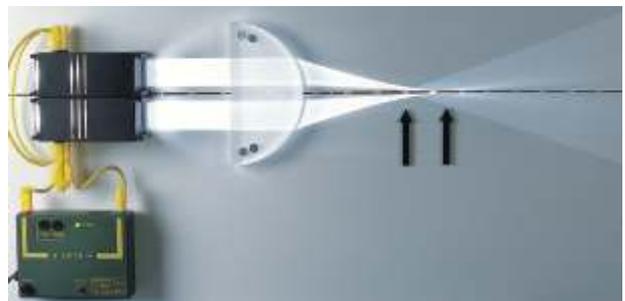


36 Die Lage des Brennpunktes bei einer Bikonvexlinse



Die Lage des Brennpunktes einer dicken Plankonvexlinse

37

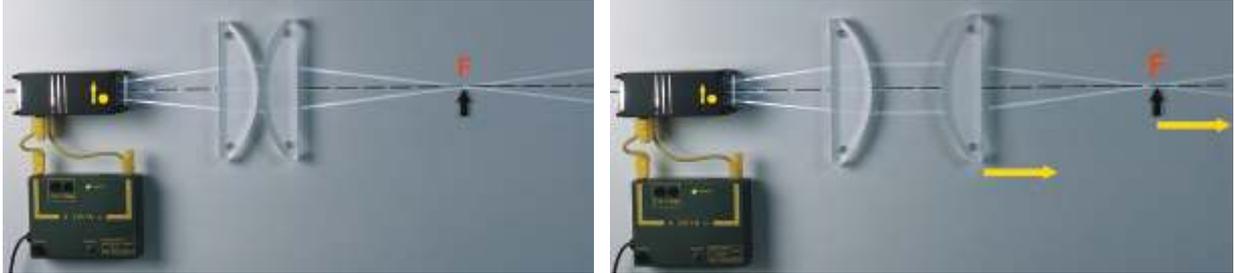


38

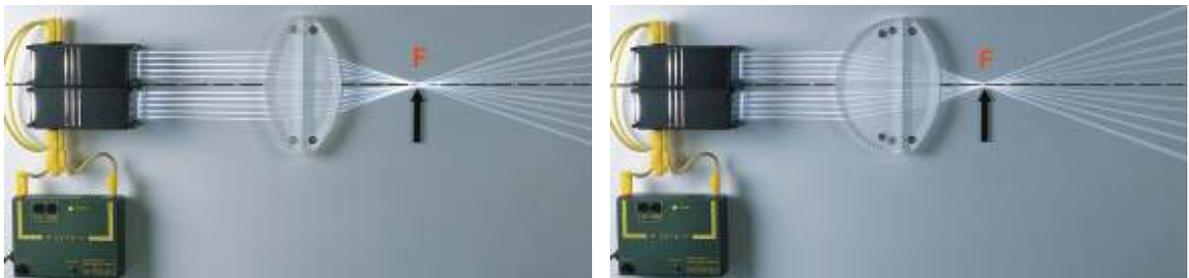
Die brechende Wirkung von Sammel- und Zerstreuungslinse auf divergente Lichtstrahlen

39 Linsensysteme

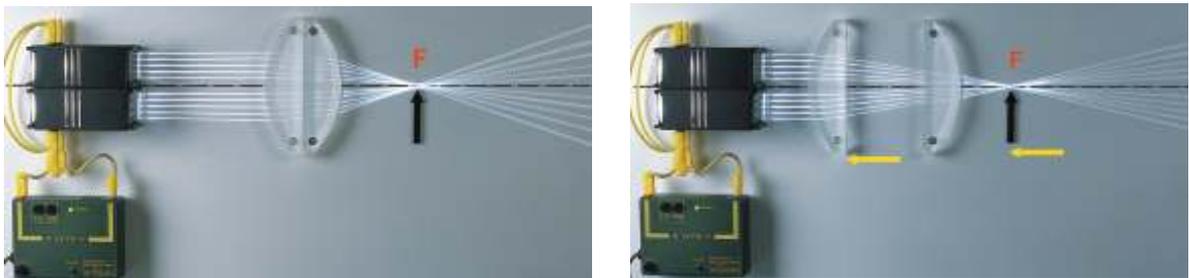
Zwei Sammellinsen verschieben den Brennpunkt



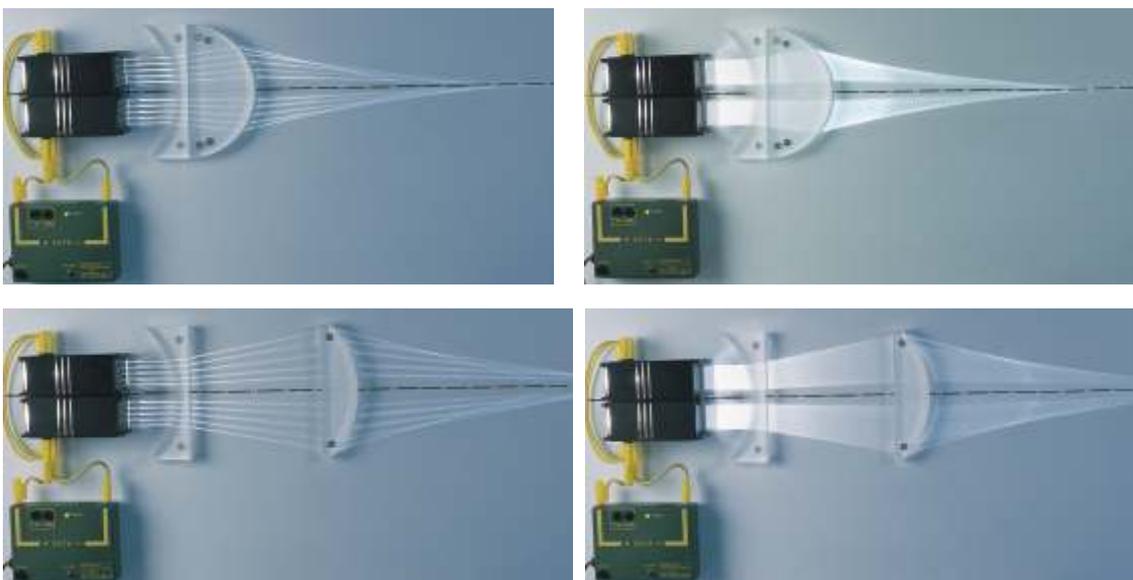
Dünne Linsen – Dicke Linsen



Linsen verschieben – Brennweite ändern



Die Brechkraft der dicken Linse überwiegt

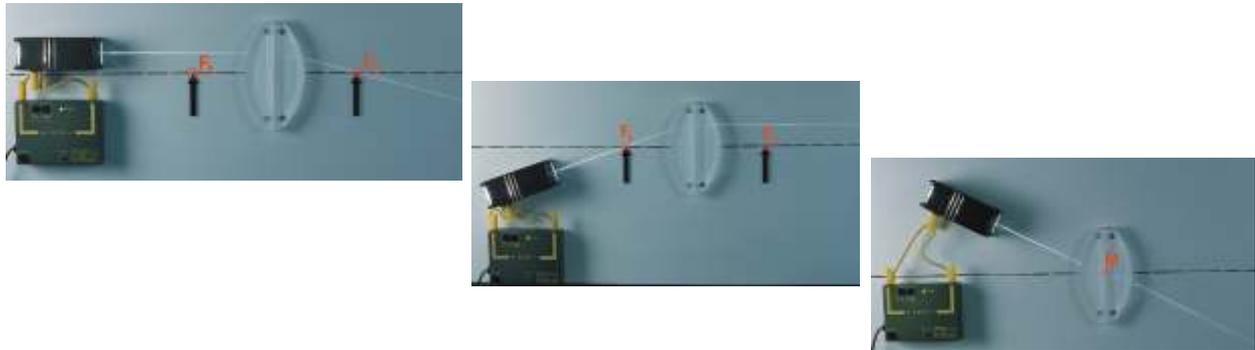


einfach

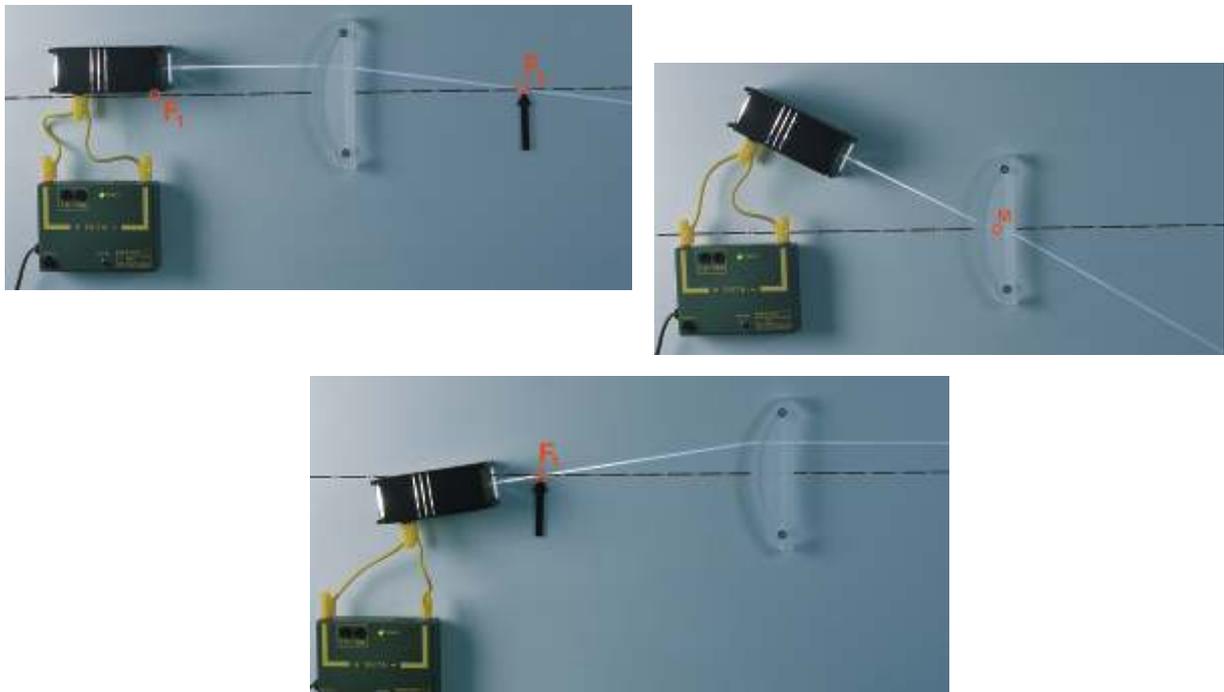
schnell

sicher

40 Besondere Strahlen an einer Sammellinse



41 Besondere Strahlengänge an einer Plankonvexlinse



42 Besondere Strahlengänge an einer Konkavlinse

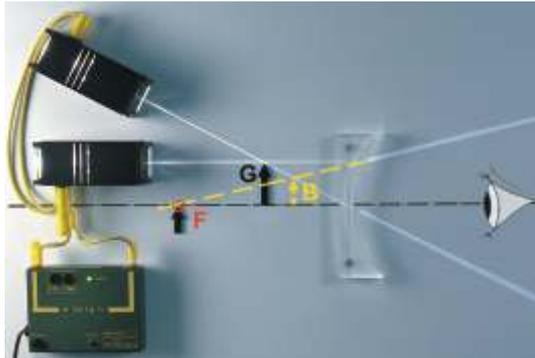
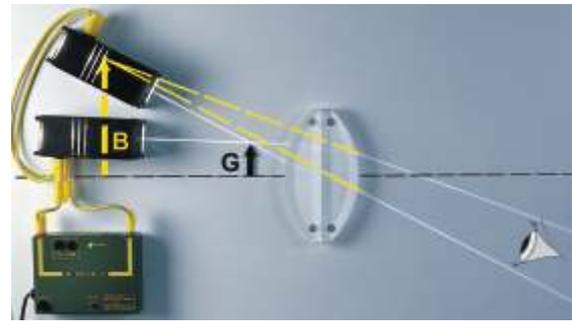
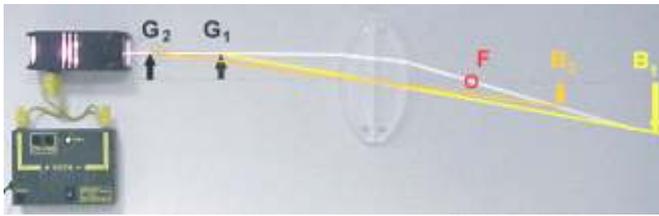


einfach

schnell

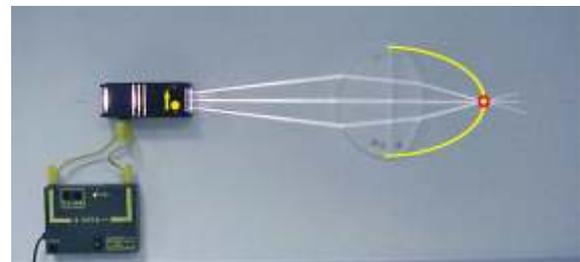
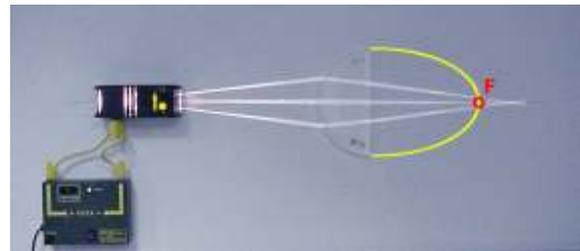
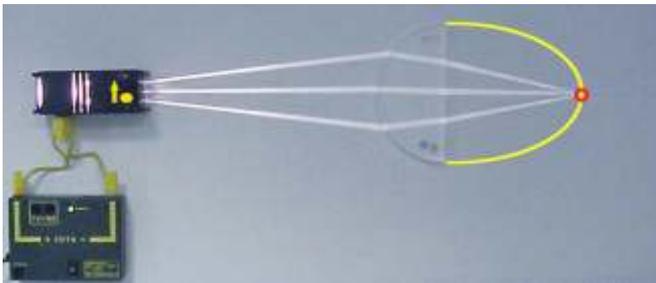
sicher

43 Der Strahlengang bei der Bildkonstruktion an einer Sammellinse

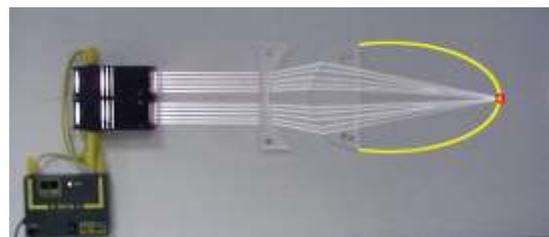
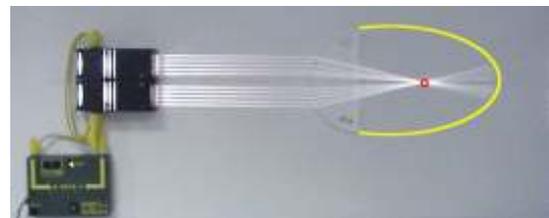
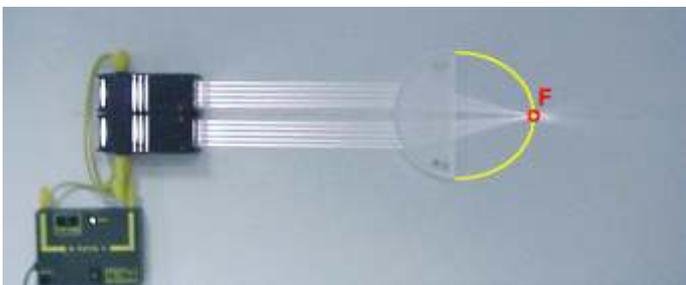


44 Der Strahlengang bei der Bildkonstruktion an einer Zerstreuungslinse

45 Die Akkomodation des Auges



46 Augenfehler und deren Behebung Kurzsichtigkeit

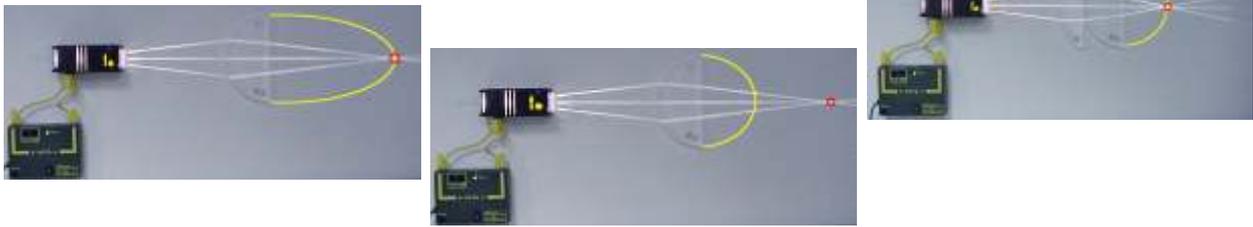


einfach

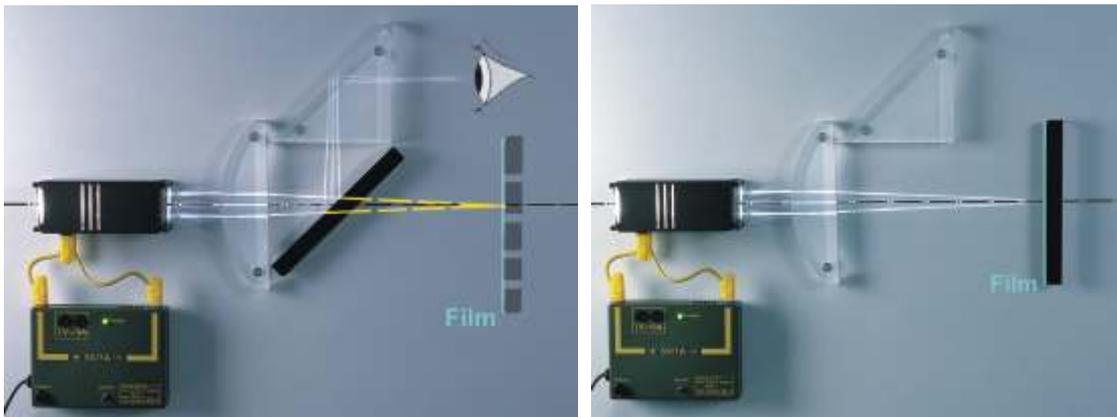
schnell

sicher

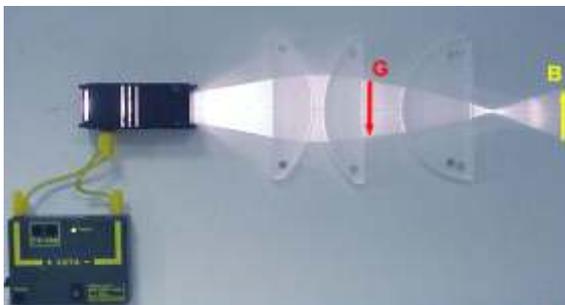
47 Augenfehler und deren Behebung Weitsichtigkeit



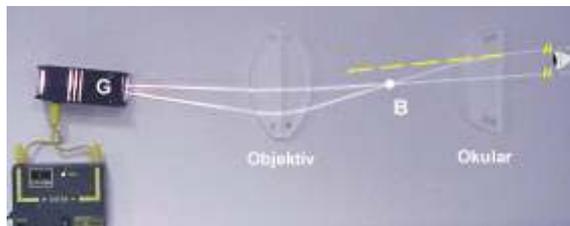
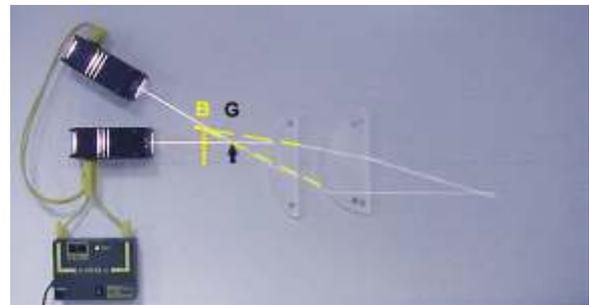
48 Strahlengang in der Spiegelreflexkamera



49 Der Strahlengang im Diaprojektor

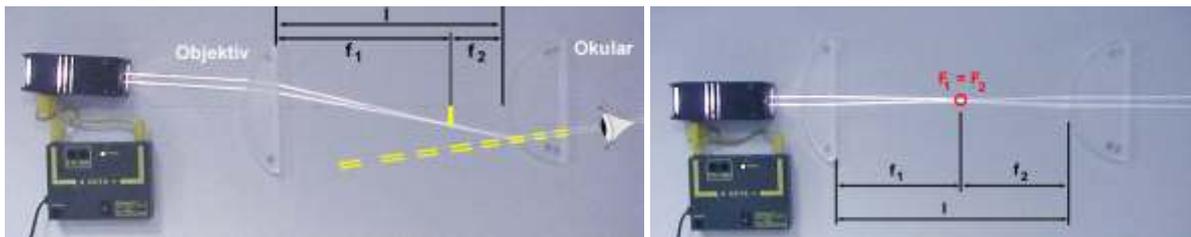


50 Modell einer Lupe



51 Modell eines Mikroskops

52 Modell eines astronomischen Fernrohres



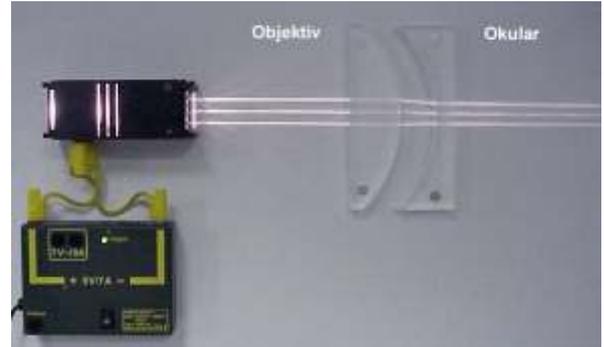
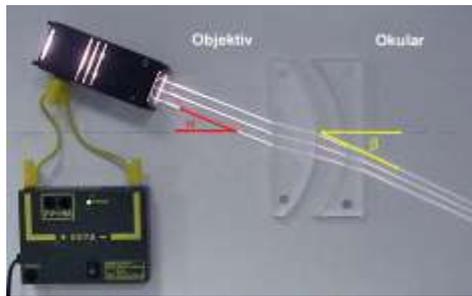
einfach

schnell

sicher

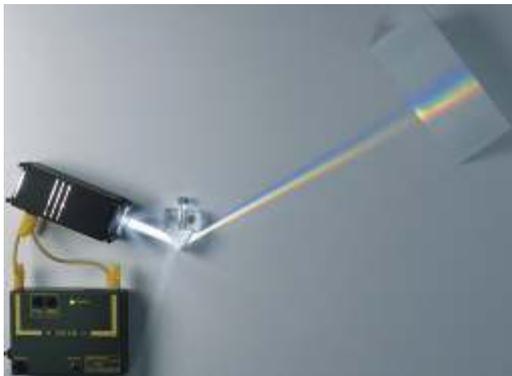
53

Modell eines Galileischen Fernrohres



54

Farbzerstreuung (Dispersion)



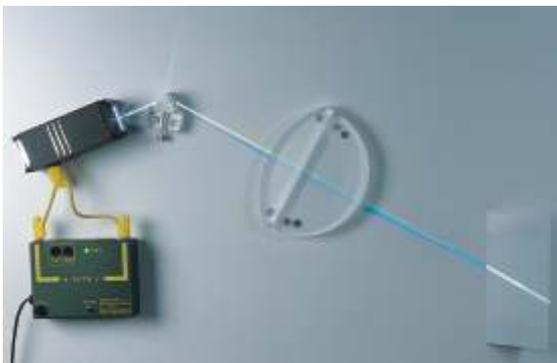
55

Spektralfarben sind nicht weiter zerlegbar



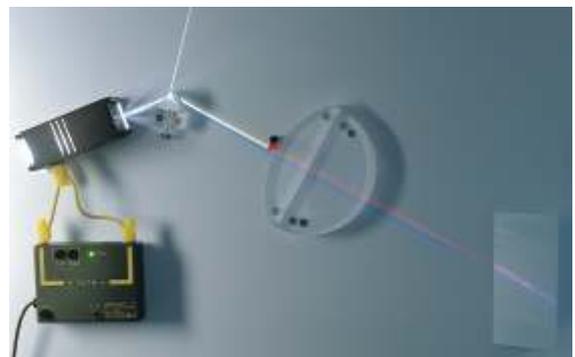
56

Sammlung der Spektralfarben zu weiß



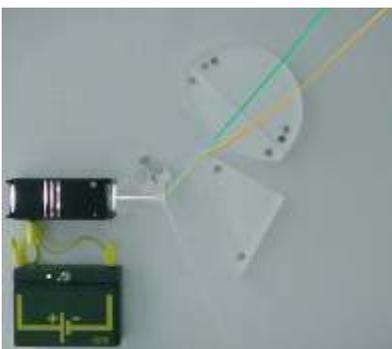
57

Die Mischfarbe des durchgelassenen Lichtes



58

Komplementärfarben
Farbenlehre



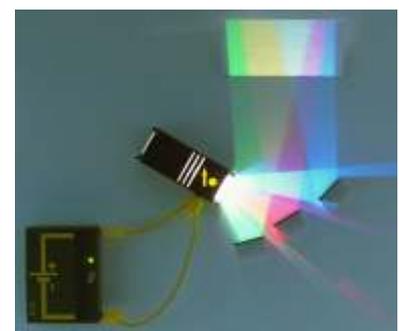
59

Subtraktive Farbmischung



60

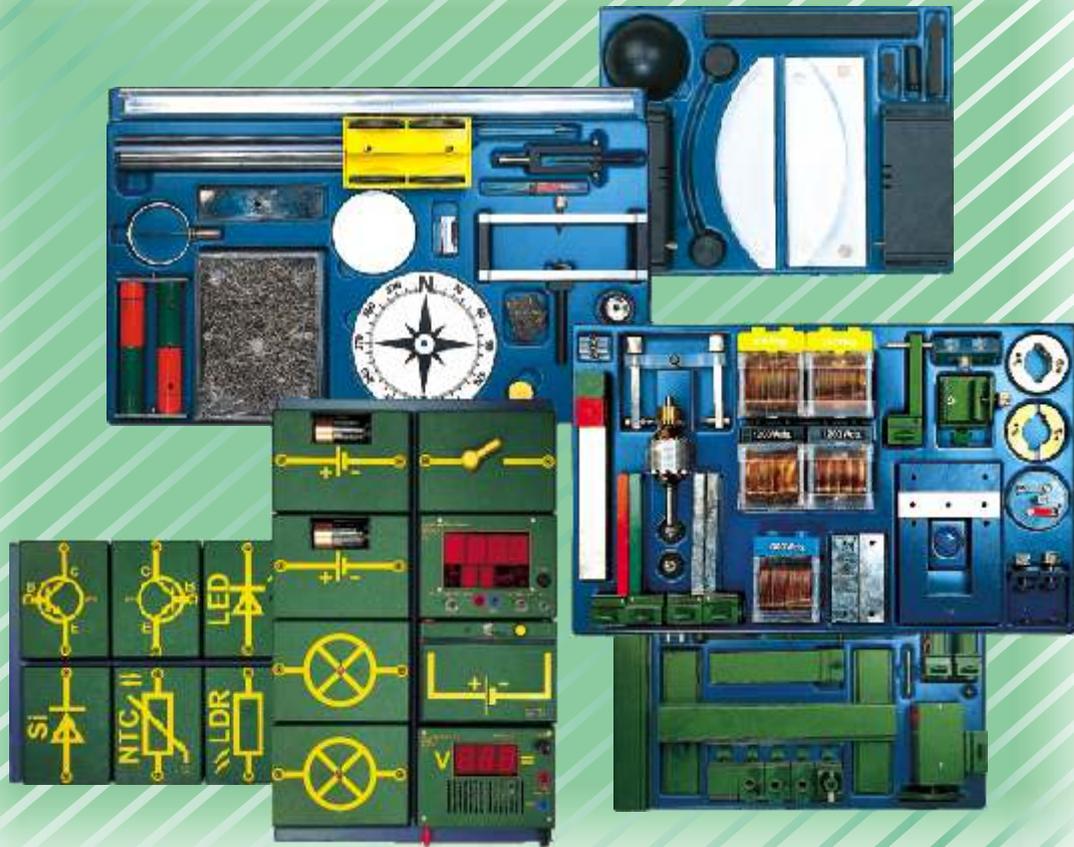
Additive Farbmischung



einfach

schnell

sicher



Tafel – Stativsystem
Geräte und Aufbauteile aufbewahrt in vorgeformten Kunststoffeinsätzen in Aufbewahrungsboxen.

- Stativmaterial
- Magnetismus
- Elektrik
 - Stromversorgung
 - Messinstrumente
- Drehstrom
- Elektronik
- Magnettafeloptik

Alle Geräte und Aufbauteile sind auch einzeln erhältlich!

- einfach
- schnell
- sicher

Experimentiertafel, fahrbar, zweifärbig DS610-1T



Eine fahrbare zweifarbige Experimentiertafel (100 x 70 cm) DS610-1T mit integrierter Ablagefläche macht sie mobil.

“Kleben” Sie alle Bauteile, wie Lampenfassungen, Schalter, Spannungsquellen, Messinstrumente, etc. einfach auf die Tafel.

Starke Neodymium-Magnete mit besonders hoher und **nichtabnehmender Magnetkraft** ermöglichen dies.

DS610-1T Experimentiertafel, fahrbar

Stahlgestell pulverbeschichtet, grün
Metalltafel grün/weiß; Maße: ca. 100 x 70 cm

Höhe: 193 cm

Vier Laufrollen, davon zwei Rollen feststellbar

Horizontale Ablage- und Experimentierplatte:

Maße: ca. 106 x 65 cm, Höhe: 93 cm

Empfehlenswertes Zubehör:
Boden-Ablageplatte DS610-2P
Maße: ca. 106 x 65 cm



Aufbauplatte, komplett DS103-1A



Rückseite weiß



Die einfachste Art Versuche aus den Gebieten Mechanik, Elektrik, Elektronik und Optik aufzubauen ist die Verwendung der Aufbauplatte, komplett DS103-1A.

- einfach
- schnell
- sicher



Vorderseite grün



Die Aufbauplatte kann **vertikal** oder **horizontal** befestigt werden.

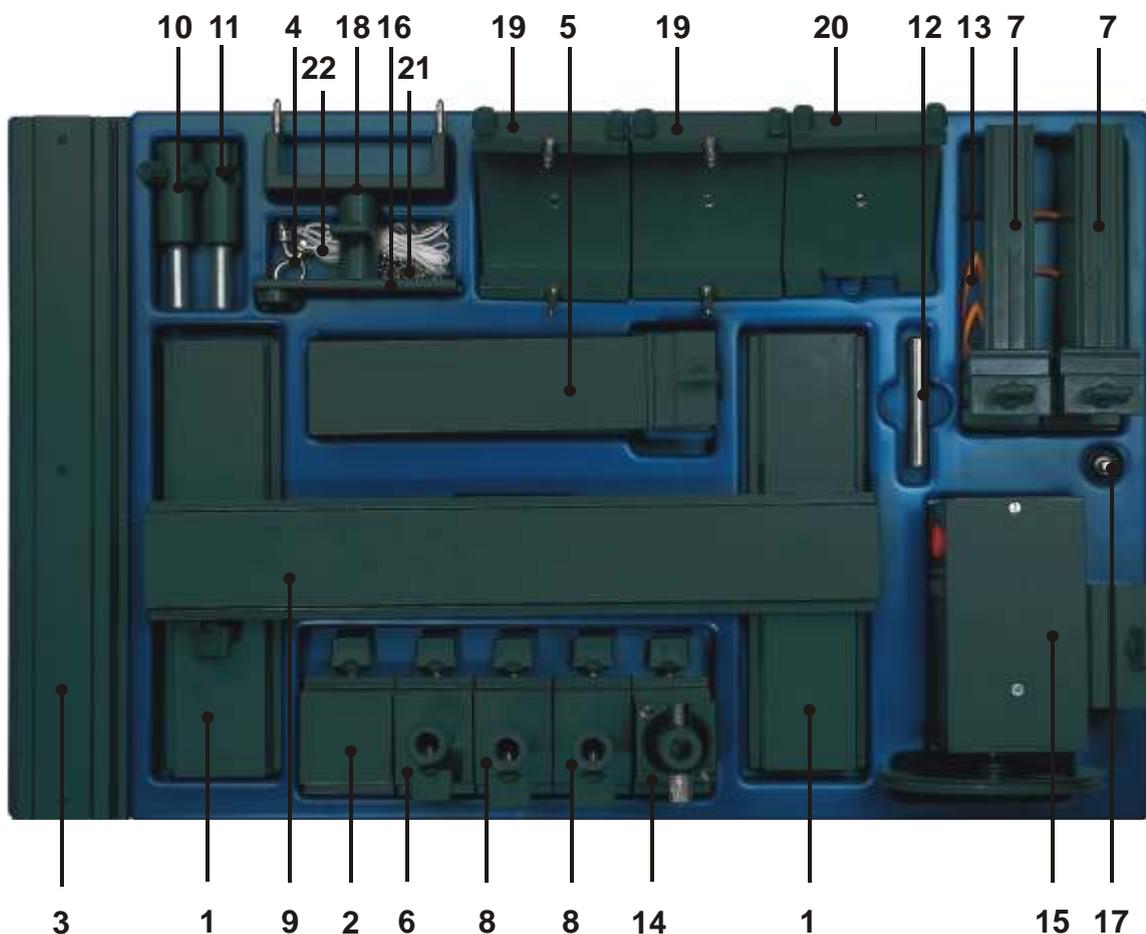
DS103-1A Aufbauplatte, komplett besteht aus:



- DS101-1G Universalstativfuß, L = 500 mm
- DS103-1P Aufbauplatte, einseitig grün, einseitig weiß
Maße: ca. 90 x 61 cm
- DS600-6G Plattenträger, Paar, L = 600 mm, magnetisch

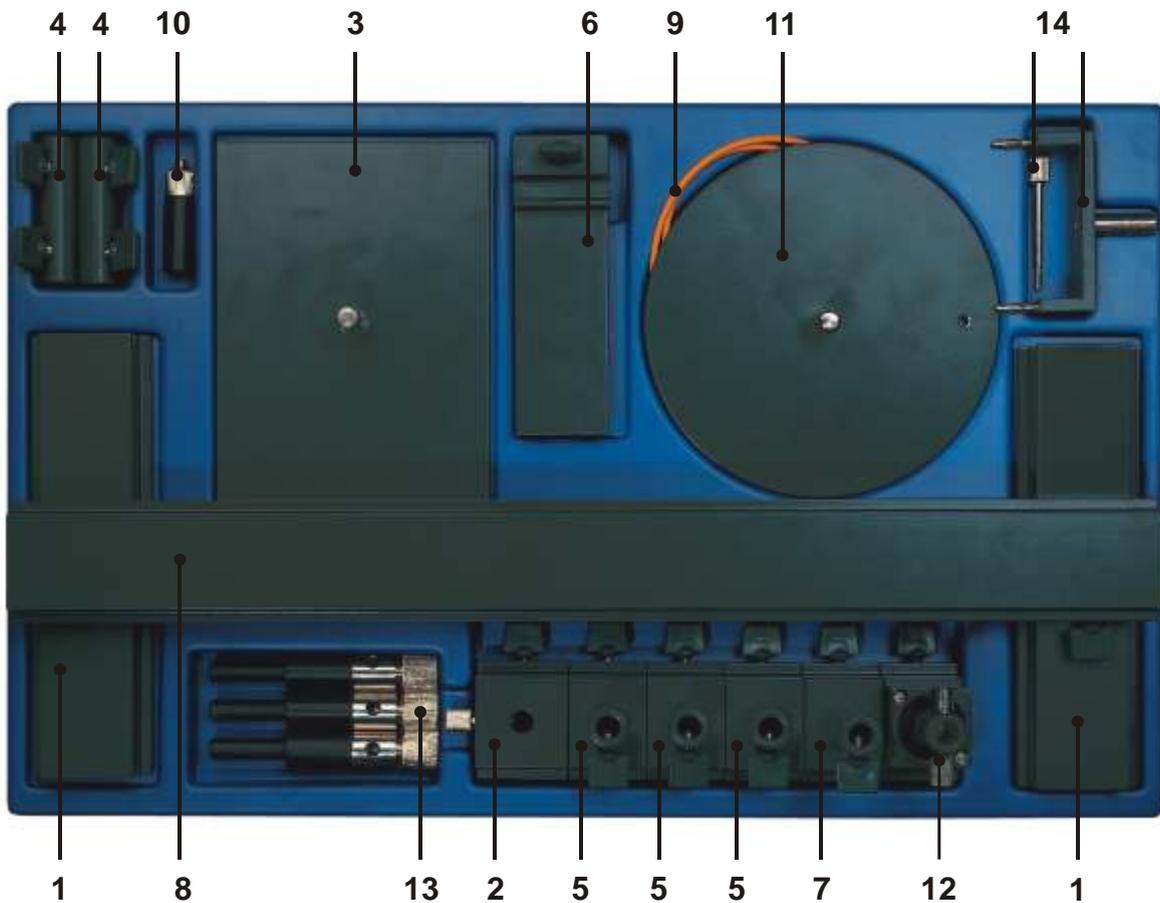
Empfehlenswertes Zubehör:
2 Stück DS500-1G Schraubzwinde

Stativ - Set 1 DS100-1S



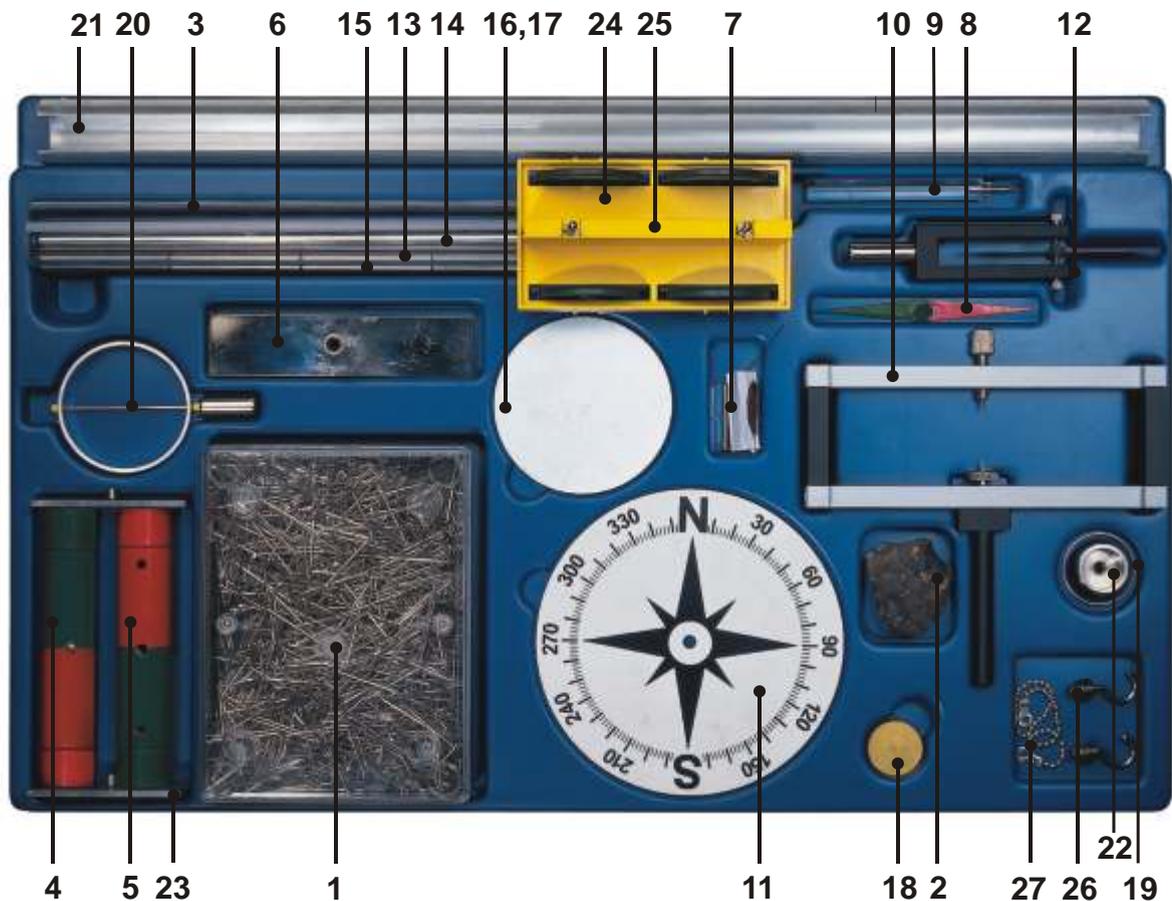
Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
1	DS102-1G	Schienenfuß, L=200 mm, magnethaftend	2
2	DS102-2G	Klemmreiter	1
3	DS102-3G	Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm, magnethaftend	1
4	DS102-3S	C-Haken mit Gewinde	2
5	DS103-2G	Schienträger, waagrecht, H=152 mm	1
6	DS103-3G	Stativreiter, H=34 mm	1
7	DS103-4G	Schienträger, senkrecht, H=101 mm	2
8	DS103-7G	Stativreiter, H=70 mm	2
9	DS104-3G	Stativschiene, L=325 mm	1
10	DS200-2G	Klemmsäule, H=46 mm	1
11	DS200-3G	Klemmsäule mit Schlitz, H=46 mm	1
12	DS204-1S	Stiel mit Gewinde, L=60 mm	1
13	DS401-2K	Antriebsriemen kurz	1
14	DS402-3B	Drehlager mit Querloch, für Rundmaterial, D=10 mm	1
15	DS403-1G	Getriebemotor 6V-/120 UpM, Riemenscheibe, D=100 mm	1
16	DS403-2K	Klemmsäulenaufsatz für Getriebemotor, für Stiele, D=10 mm	1
17	DS403-3F	Feststellschraube, M6	1
18	DS407-1G	Gabel mit Stecker, 4 mm	1
19	DS407-2G	Spulenhalter mit Steckerstiften, 4 mm	2
20	DS407-3G	Spulenhalter mit Schlitz	1
21	DS412-3K	Kugellkette lang	1
22	DS412-4S	Schnur mit Haken	1
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-1S	Boxeneinsatz	1

Stativ - Set 2 DS100-2S



Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
1	DS102-1G	Schienenfuß, L=200 mm, magnetaftend	2
2	DS102-3L	Klemmreiter mit Loch	1
3	DS103-1T	Tischchen auf Stiel, Metall, 160 x 120 mm	1
4	DS103-2V	Verbindungs- <i>muffe</i> , L=68 mm	2
5	DS103-3G	Stativreiter, H=34 mm	3
6	DS103-5G	Schienträger, waagrecht, H=101 mm	1
7	DS103-7G	Stativreiter, H=70 mm	1
8	DS104-5G	Stativschiene, L=500 mm	1
9	DS401-1A	Antriebsriemen, Satz von 2 Stück	1
10	DS402-2N	Kurbelstift, L=50 mm	1
11	DS402-3D	Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	1
12	DS402-4B	Drehlager kurz, für Rundmaterial, D=10 mm	1
13	DS406-2N	Klemmstiel	3
14	DS407-1M	Gabel mit Stecker und Schraube	1
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-2S	Boxeneinsatz	1

Magnetismus - Set DE715-2M



Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
1	DE300-2N	Box-Nägel, vernickelt, 160 x 120 x 45 mm	1
2	DE400-1E	Magneteisenstein	1
3	DE405-2R	Rohr für Schwebemagnete geschlitzt, L=240mm	1
4	DE410-1N	Stabmagnet mit Lagerpfanne, L=126 mm, D=26 mm, Neodymium	1
5	DE411-1N	Stabmagnet, L=126 mm, D=26 mm, Neodymium	1
6	DE411-1S	Joch auf Stiel, 105 x 28 x 10 mm	1
7	DE413-1S	Stäbchen f. Dia-, Para-u. Ferromagnetismus, Satz, L=40 mm	1
8	DE420-1P	Magnetnadel mit Lagerpfanne, L=100 mm	1
9	DE420-2A	Lagernadel auf Acrylglasstab	1
10	DE420-2R	Rahmen auf Stiel mit Lagerspitzen	1
11	DE420-2W	Windrose, D=140 mm	1
12	DE421-1N	Inklinationsnadel, L=100 mm	1
13	DE431-1S	Stahlstab, L=240 mm, D=10 mm	1
14	DE431-1W	Weicheisenstab, L=240 mm, D=10 mm	1
15	DE431-4S	Gewindestangen, Satz von 4 Stück, L=60 mm, D=10 mm	1
16	DE432-1E	Abschirmblech, Eisen, D=80 mm	1
17	DE432-2A	Abschirmblech, Aluminium, D=80 mm	1
18	DE432-2M	Magnetische und nichtmagnetische Stoffe	1
19	DE454-2R	Fallring, D=33 mm	1
20	DE454-3A	Aluring drehbar auf Stiel, D=60 mm	1
21	DE454-5A	Wirbelstromfallröhre, geschlitzt, L=500 mm	1
22	DE454-5F	Fallkörper	1
23	DE455-1N	Polblech mit Stift, 68 x 28 mm	2
24	DM300-2A	Meßwagen, Demo, 120 x 68 mm	1
25	DM301-1M	Magnethalter für Stabmagnete	1
26	DS102-3S	C-Haken mit Gewinde	2
27	DS412-2K	Kugelskette kurz	1
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-1M	Boxeneinsatz	1

Magnetismus – Zubehör



P3411-1D Demo-Magnetfeldsonde

Starker Neodymium-Stabmagnet, $D = 24 \text{ mm}$, $L = 36 \text{ mm}$, mit kardanischer Aufhängung zur räumlichen Abtastung von Magnetfeldern.

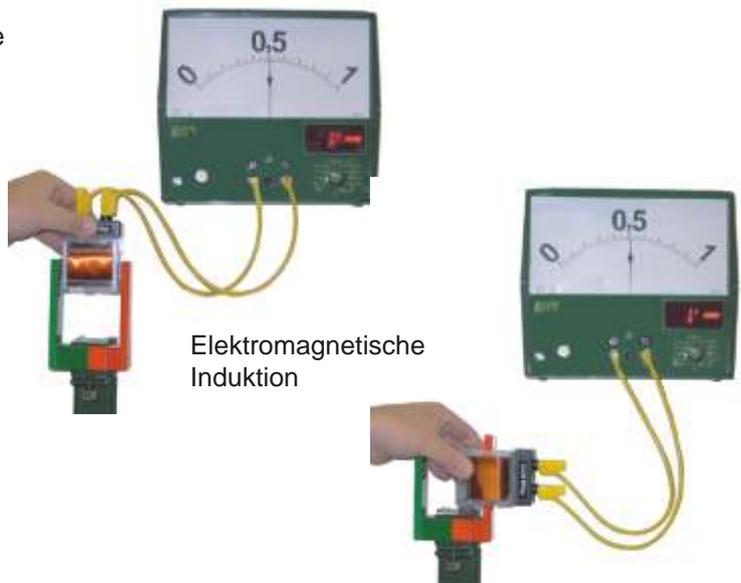


Polbestimmung einer stromdurchflossenen Spule



DE405-1H Fuß für Schwebemagnete

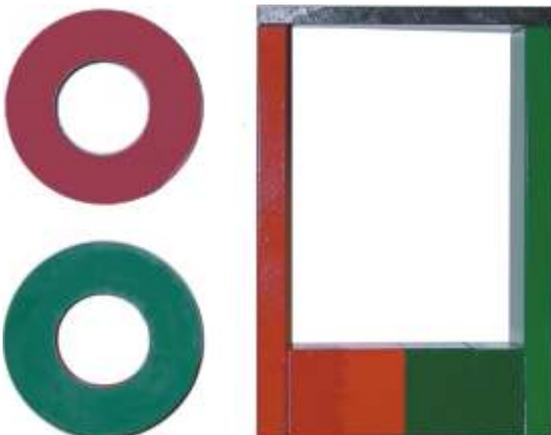
Acrylglasrohr auf Fuß zur Aufnahme der Ringmagnete DE420-1A



Elektromagnetische Induktion

DE420-1A Ringmagnete, Paar

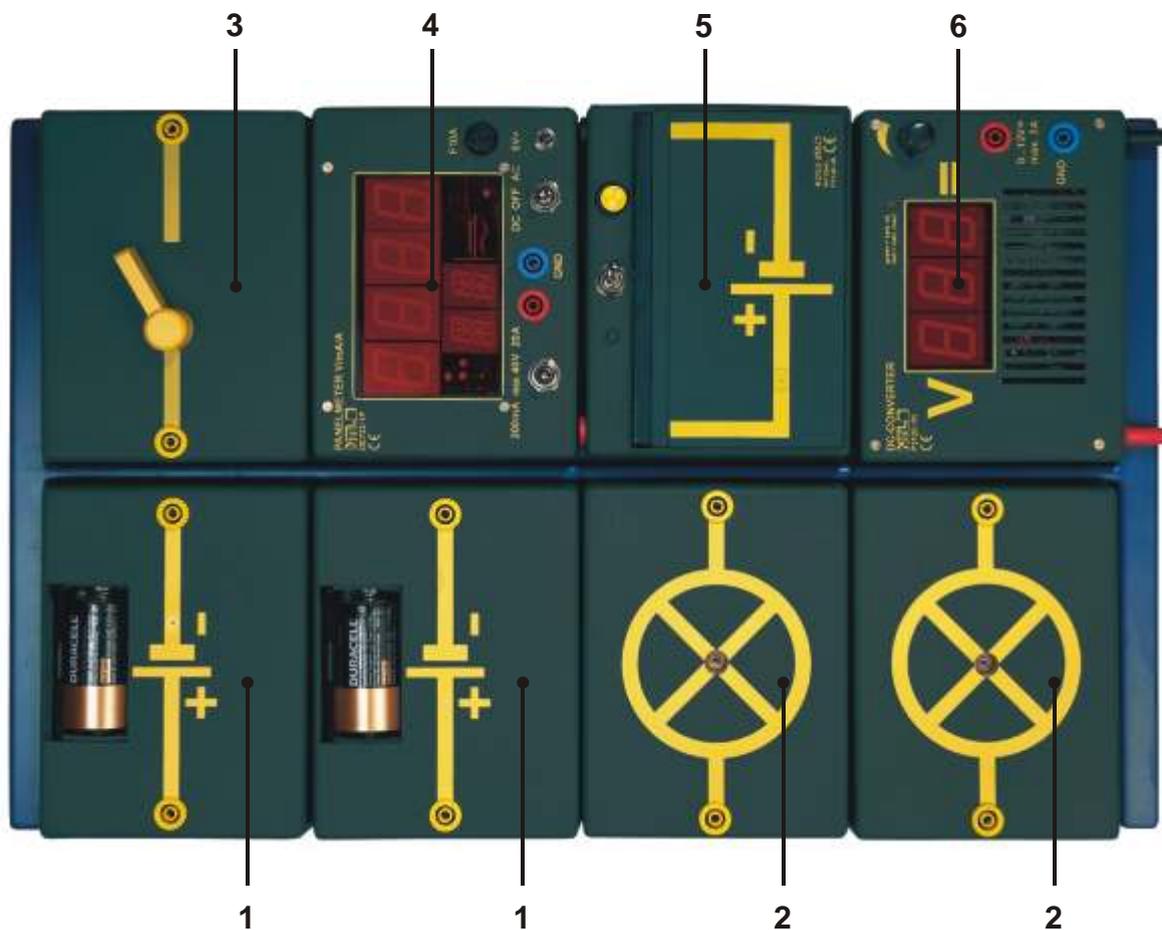
Sehr starke Ferritmagnete, in rot/grünen Kunststoffschalen eingebettet.
 Außendurchmesser: 63 mm
 Innendurchmesser: 30 mm



DE410-1U U-Magnet, groß

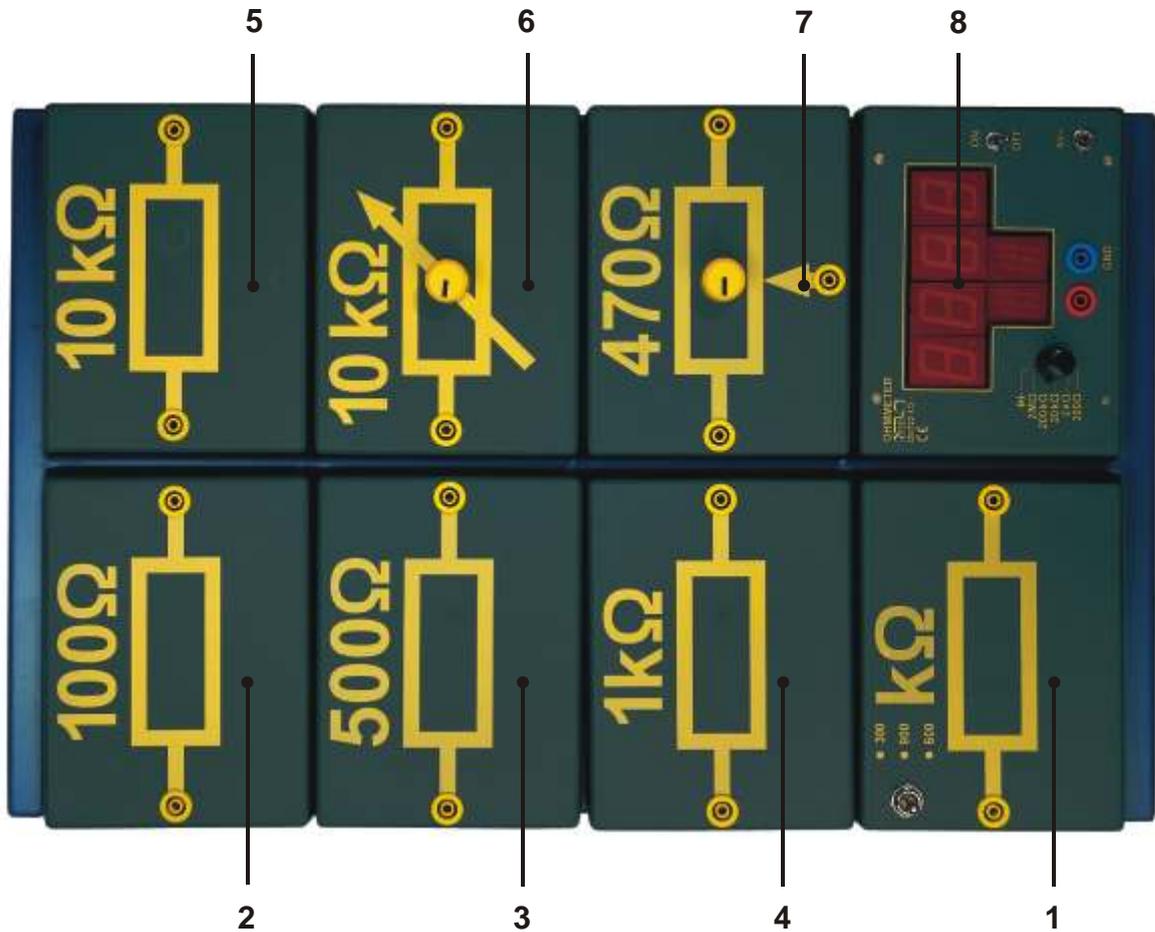
Material: Neodymium, daher extrem starker U-Magnet
 Pole rot/grün gekennzeichnet, 1 Eisenjoch
 Innen-Polabstand: **74 mm!**
 Schenkelquerschnitt: 28 x 10 mm
 Freie Schenkellänge: 101 mm
 Gesamtlänge: 129 mm
 Gesamtbreite: 94 mm

Elektrik - Set 1 DE715-1E



Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
		Boxenmaße: ca. 160 x 120 x 45 mm	
1	DE720-1B	Box-Batterie 1,5 V, magnethaftend	2
2	DE720-2A	Box-Lampenfassung E 10, magnethaftend	2
3	DE720-2R	Box-Schalter EIN-AUS, magnethaftend	1
4	DE722-1P	Box-Panelmeter, magnethaftend	1
5	P3120-1B	Box-Akku 6V/10 Ah, magnethaftend	1
6	P3120-1K	Box-DC-Konverter, magnethaftend	1
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-1E	Boxeneinsatz	1

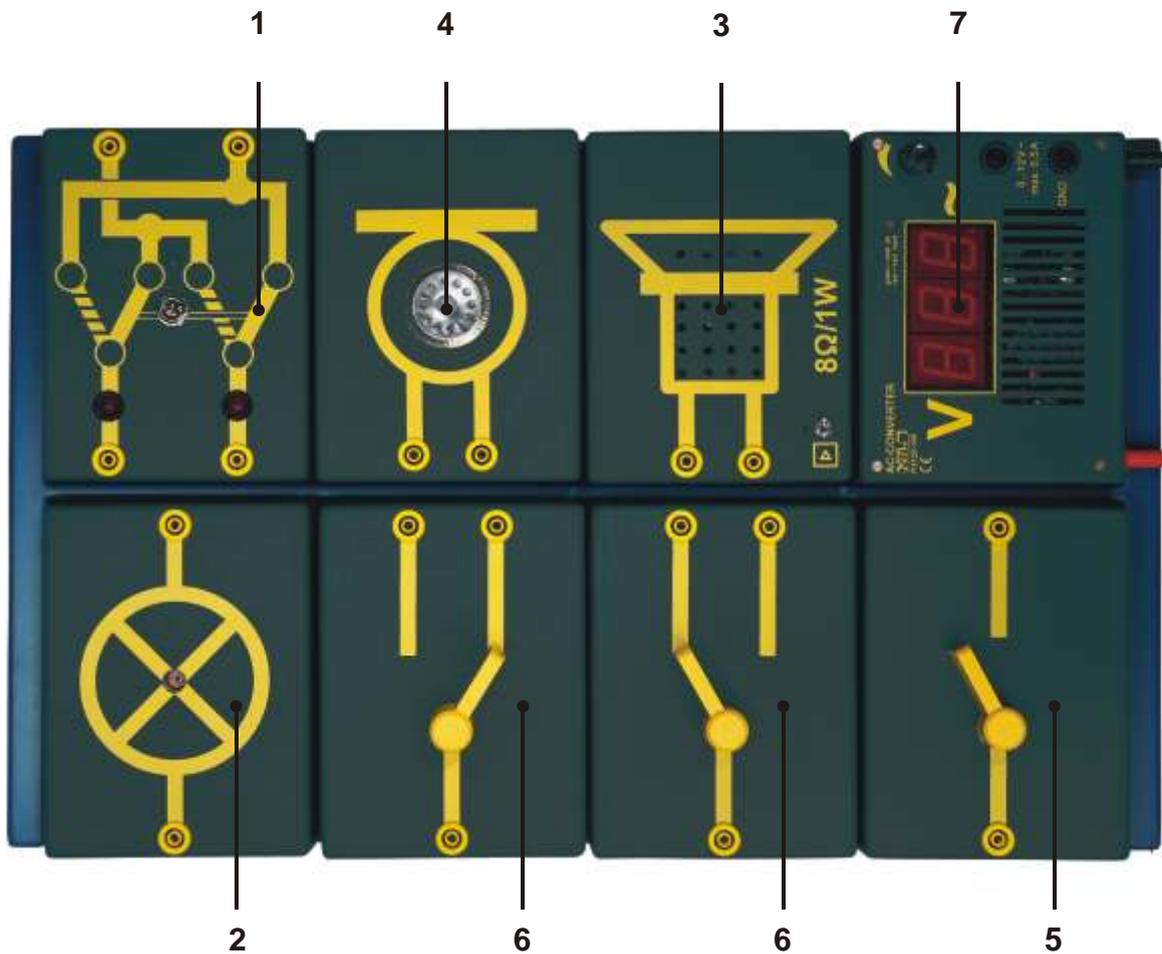
Elektrik - Set 2 DE715-2E



Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
		Boxenmaße: ca. 160 x 120 x 45 mm	
1	DE720-3W	Widerstandsdekade 300/600/900 kOhm	1
2	DE720-4W	Box-Widerstand 100 Ohm, magnethaftend	1
3	DE720-5W	Box-Widerstand 500 Ohm, magnethaftend	1
4	DE720-6W	Box-Widerstand 1 kOhm, magnethaftend	1
5	DE720-7W	Box-Widerstand 10 kOhm, magnethaftend	1
6	DE720-8W	Box-Drehwiderstand 10 kOhm, magnethaftend	1
7	DE720-9W	Box-Potentiometer 470 Ohm, magnethaftend	1
8	DE722-1O	Box-Ohmmeter, magnethaftend	1
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-1E	Boxeneinsatz	1

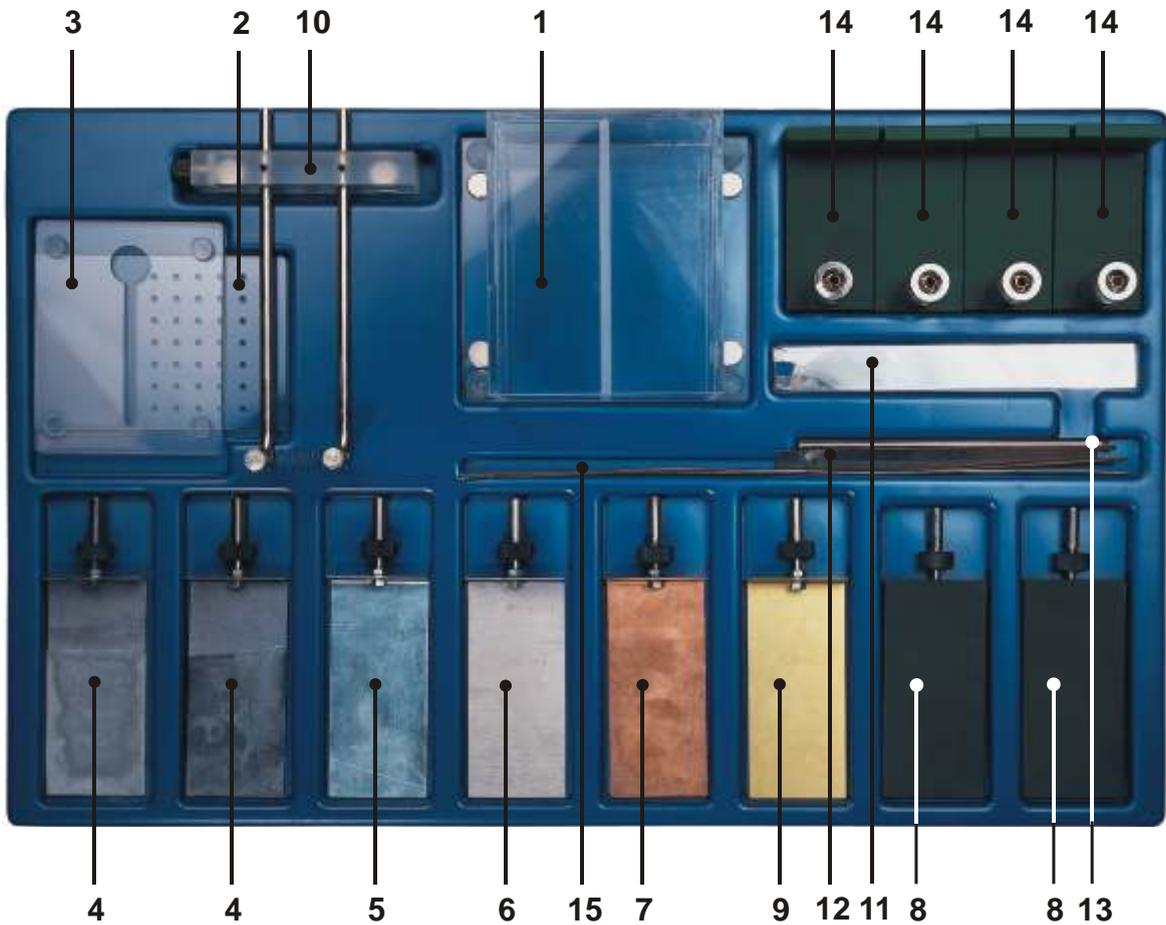
Elektrik - Set 3

DE715-3E



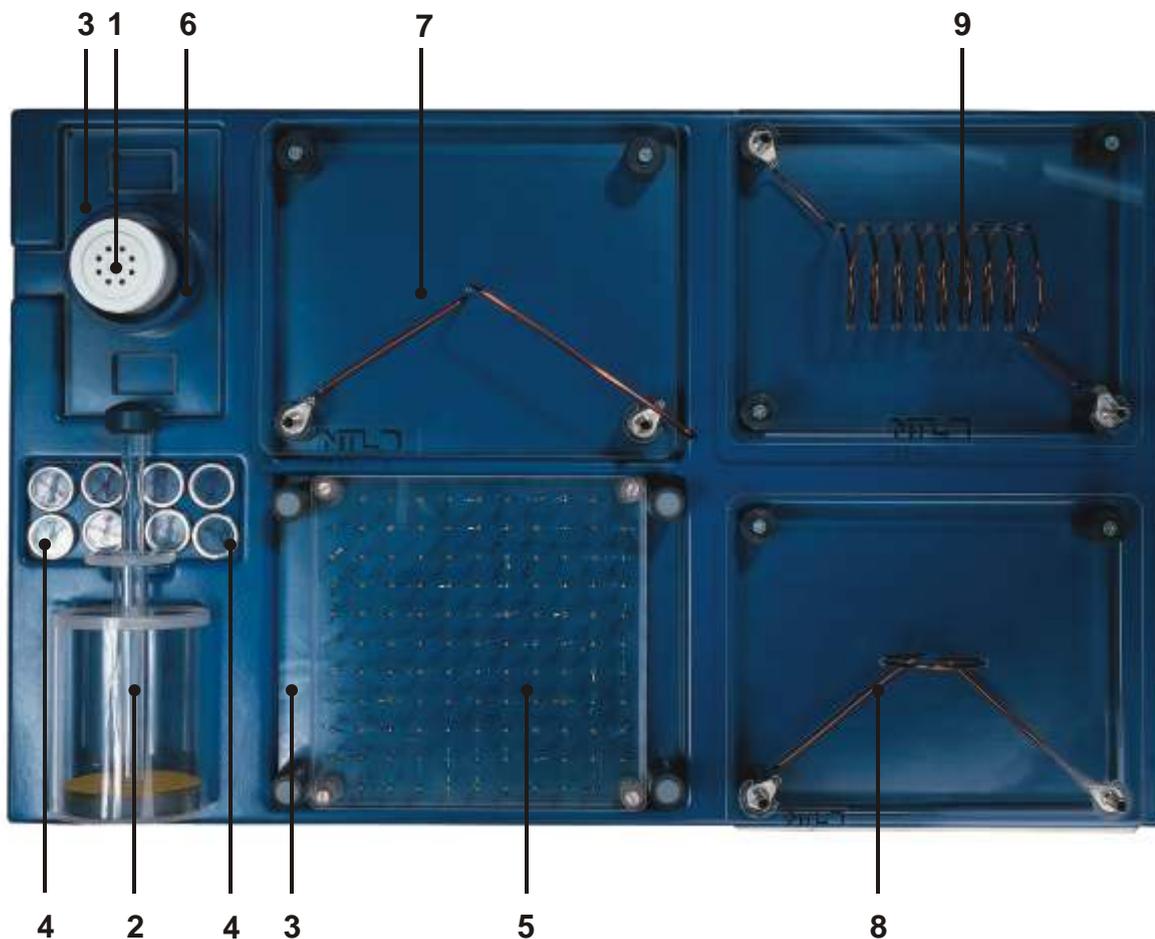
Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
		Boxenmaße: ca. 160 x 120 x 45 mm	
1	DE720-1K	Box-Kreuzschalter, magnethaftend	1
2	DE720-2A	Box-Lampenfassung E 10, magnethaftend	1
3	DE720-2L	Box-Lautsprecher, magnethaftend	1
4	DE720-2M	Box-Mikrofon, magnethaftend	1
5	DE720-2R	Box-Schalter EIN-AUS, magnethaftend	1
6	DE720-2T	Box-Umschalter, magnethaftend	2
7	P3120-1W	Box-AC-Konverter, magnethaftend	1
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-1E	Boxeneinsatz	1

Elektrik - Set 4 DE715-4E



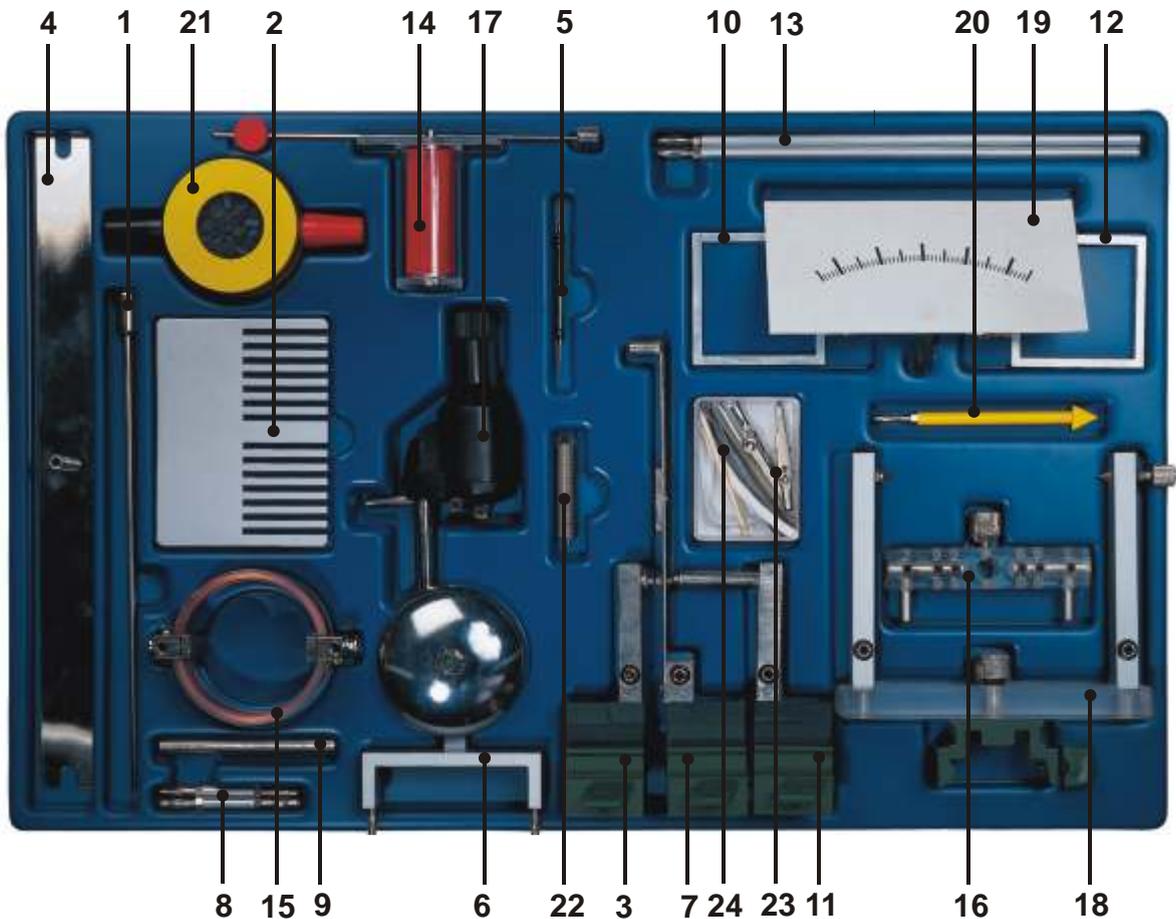
Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
1	C6115-1E	Elektrolysentrog, magnethaftend, 130 x 120 x 85 mm	1
2	C6115-2T	Trennsieb, 80 x 114 mm	1
3	C7118-1B	Elektrodenhalter	1
4	C7123-1A	Plattenelektrode, Blei, 100 x 45 mm	2
5	C7123-2A	Plattenelektrode, Eisen, 100 x 45 mm	1
6	C7123-3A	Plattenelektrode, Zink, 100 x 45 mm	1
7	C7123-4A	Plattenelektrode, Kupfer, 100 x 45 mm	1
8	C7123-5A	Plattenelektrode, Kohle, 100 x 45 mm	2
9	C7123-6A	Plattenelektrode, Messing, 100 x 45 mm	1
10	DE330-1H	Heizwendel, magnethaftend	1
11	DE451-1F	Blattfeder, kurz, L=160 x 20 mm	1
12	DE451-2W	Bimetallstreifen mit Wolframkontakt, 153 x 12 mm	1
13	DE451-3W	Kontaktstift mit Buchse, L=140 mm	1
14	DE453-2V	Klemmbuchse, magnethaftend	4
15	DT202-1T	Thermoelement, einfach	1
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-4E	Boxeneinsatz	1

Elektrik - Set 5 DE715-5E



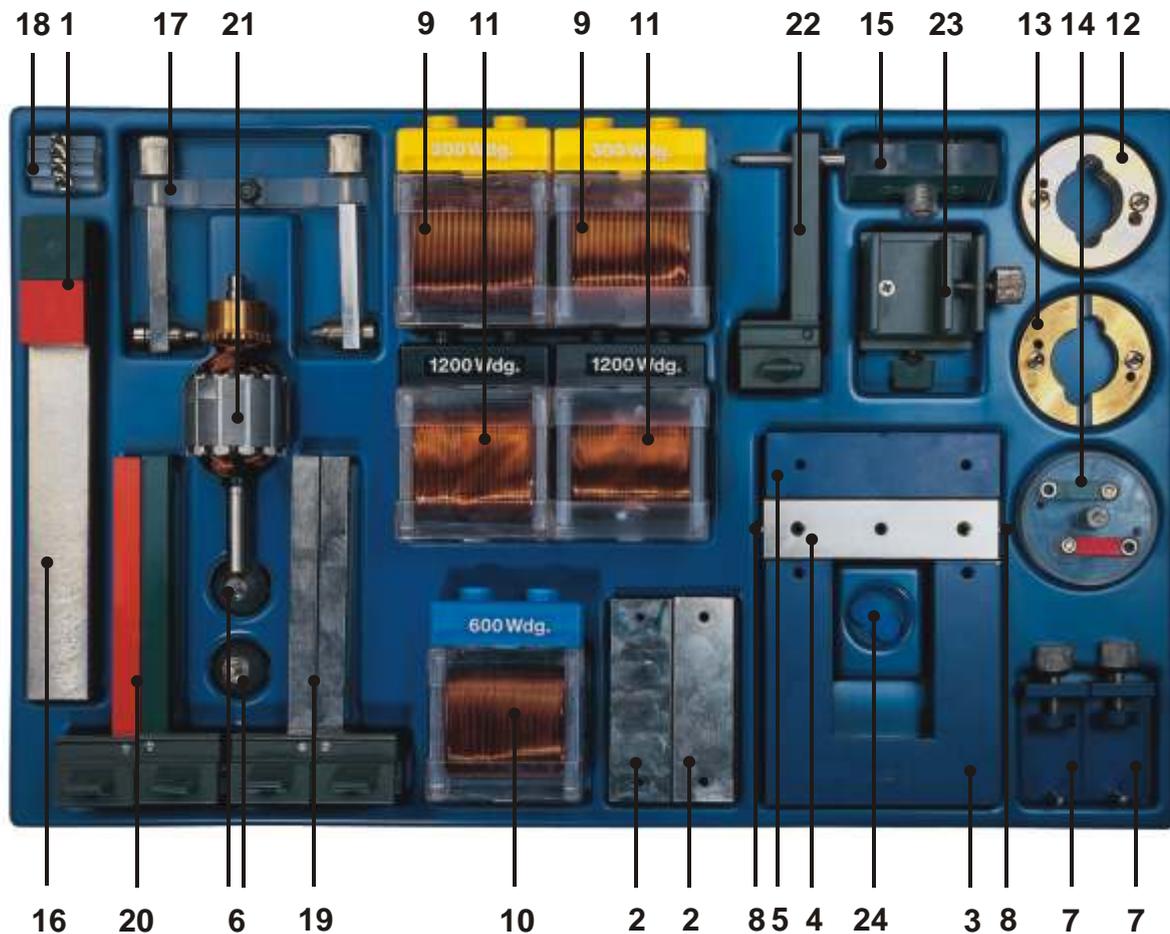
Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
1	DE300-1S	Eisenfeilspäne, 250 g	1
2	DE410-2E	Sammler für Eisenfeilspäne	1
3	DE419-1M	Magnetfeldplatte auf Acrylglassockel, kompl., 185 x 150 mm	1
4	DE420-1Z	Zeichenkompass, D=20 mm	8
5	DE420-2D	Magnetmodell, kubisch, 165 Magnetnadeln, 150 x 150 mm	1
6	DE430-3B	Weicheisenring, D=57 mm	1
7	DE450-1A	Leiter, gerade, auf Acrylglassockel, 185 x 150 mm	1
8	DE450-1B	Leiterschleife auf Acrylglassockel, 185 x 150 mm	1
9	DE450-1C	Spule auf Acrylglassockel, 185 x 150 mm	1
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-5E	Boxeneinsatz	1

Elektrik - Set 6 DE715-6E



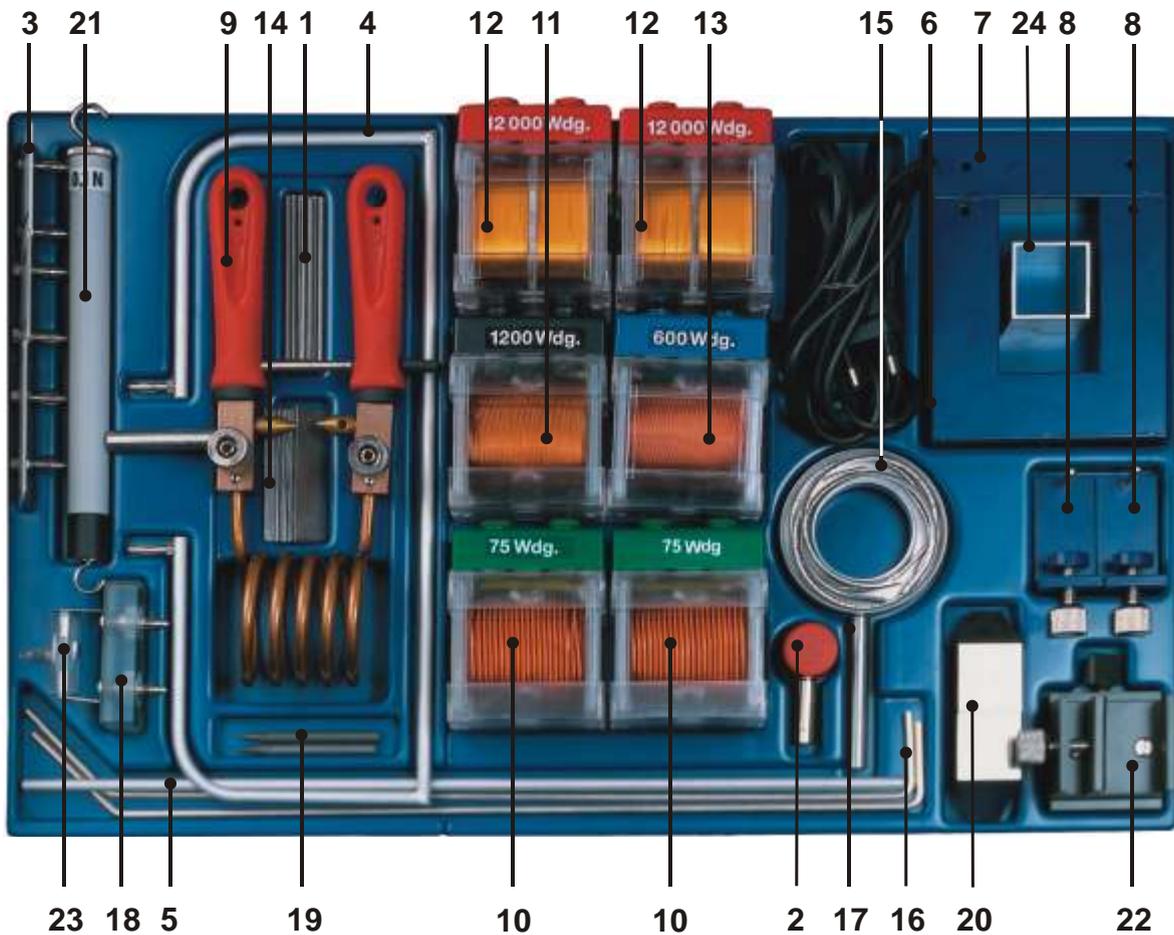
Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
1	DE450-1N	Pendelstange, L=230mm	1
2	DE450-3S	Walzenhofenplatte, 104 x 78 x 6 mm	1
3	DE451-1K	Kontaktstift auf Reiter, kurz	1
4	DE451-1L	Blattfeder, lang, 300 mm	1
5	DE451-1R	Reedrelais	1
6	DE451-1S	Glockenschale auf Bügel	1
7	DE451-1W	Klößel auf Reiter	1
8	DE451-2A	Alustab mit Stecker, L=30 mm, D=6 mm	2
9	DE451-2B	Rollstab, Aluminium	1
10	DE451-2G	Lenz-Ring, geschlossen	1
11	DE451-2L	Kontaktstift auf Reiter, lang	1
12	DE451-2O	Lenz-Ring, offen	1
13	DE451-3A	Alustab mit Stecker, L=200mm, D=6 mm	2
14	DE452-1D	Dreheisenmesswerk	1
15	DE453-1S	Spule 150 Wdg., D=70 mm	1
16	DE454-2P	Lagerbrücke, 92 x 20 x 20 mm	1
17	DE460-1F	Fahrraddynamo	1
18	DS406-1G	Gabel mit Lagerspitzen	1
19	DS407-1S	Skala auf Stiel, D=10 mm	1
20	DS407-1Z	Zeiger mit Stecker	1
21	DW321-1K	Mikrofonmodell	1
22	P1130-1N	Schraubenfeder 10 N	1
23	P3310-1A	Krokoklemme, blank	2
24	P3325-1A	Leiter und Nichtleiter	1
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-6E	Boxeneinsatz	1

Elektrik - Set 7 DE715-7E



Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
1	DE412-1B	Blockmagnete, Paar, 28 x 28 x 18 mm, Neodymium	1
2	DE452-1N	Eisenkern, massiv, 92 x 28 x 28 mm	2
3	DE452-2B	U-Kern, gebt., 105 x 110 x 30 mm, Schenkelabstand 45 mm	1
4	DE452-2N	Eisenkern, massiv, 105 x 28 x 28 mm	1
5	DE452-3B	Eisenkern, kurz, geblättert, 105 x 30 x 29 mm	1
6	DE452-3N	Stellschraube, D=24 mm, M6	2
7	DE452-4B	Spannzange	2
8	DE452-5N	Gewindebolzen, kurz	2
9	DE453-1C	Spule 300 Wdg. für Eisenkerne 30 x 30 mm	2
10	DE453-1D	Spule 600 Wdg. für Eisenkerne 30 x 30 mm	1
11	DE453-1E	Spule 1 200 Wdg. für Eisenkerne 30 x 30 mm	2
12	DE453-2F	Schleifringaufsatz	1
13	DE453-2G	Kommutatoraufsatz	1
14	DE453-2P	Spulenaufsatz	1
15	DE453-3A	Lampenfassung E 10 auf Stecker, 4 mm	1
16	DE453-3N	Eisenkern, massiv, 216 x 28 x 28 mm	1
17	DE453-4G	Kohlebürstenhalter	1
18	DE454-1F	Flachstecker, 4 mm	4
19	DE456-1N	Magnetträger, blank, Paar, auf Reiter	1
20	DE456-1R	Magnetträger, rot-grün, Paar, auf Reiter	1
21	DE460-1T	Trommelanker	1
22	DS407-1T	Träger mit Lagerspitze	1
23	DS500-2G	Halter für U-Kern auf Reiter	1
24	P1410-1S	Silikonstopfen	2
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-7E	Boxeneinsatz	1

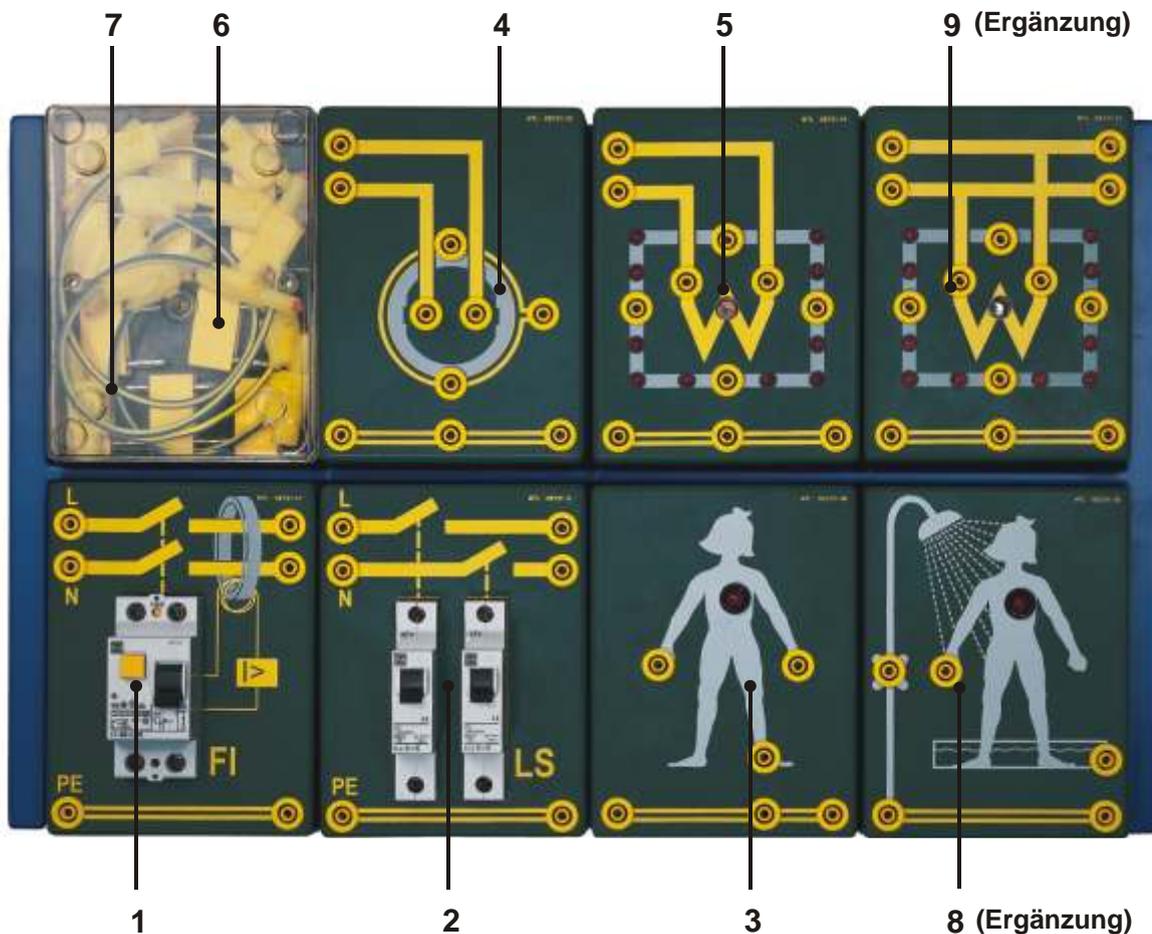
Elektrik - Set 8 DE715-8E



Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
1	DE300-1F	Eisenstifte, Satz von 20 Stück, L=80 mm	1
2	DE411-2M	Magnet auf Stiel, Neodymium	1
3	DE451-2S	Leiterplatten f. Stromwaage, Satz von 3 Stück	1
4	DE451-5A	Ampere-Bügel	1
5	DE451-6A	Leiter, gerade, L=395 mm	1
6	DE452-2B	U-Kern, gebt., 105 x 110 x 30 mm, Schenkelabstand 45 mm	1
7	DE452-3B	Eisenkern, kurz, geblättert, 105 x 30 x 29 mm	1
8	DE452-4B	Spannzange	2
9	DE453-1A	Spule 5 Wdg. für Eisenkerne 30 x 30 mm	1
10	DE453-1B	Spule 75 Wdg. für Eisenkerne 30 x 30 mm	2
11	DE453-1E	Spule 1 200 Wdg. für Eisenkerne 30 x 30 mm	1
12	DE453-1F	Spule 12 000 Wdg. für Eisenkerne 30 x 30 mm	2
13	DE453-1W	Netzspule 600 Wdg. , 230 V ~	1
14	DE453-2A	Blechstreifen, Satz von 20 Stück	1
15	DE453-2B	Zinn in Ringen	1
16	DE453-2E	Elektroden für Kletterfunken, Paar	1
17	DE453-2S	Schmelzrinne auf Stiel, D=10 mm	1
18	DE453-3B	Halter für Glimmsoffite	1
19	DE453-4K	Homogenkohlen, Satz von 2 Stück	2
20	DE454-2N	Polschuhe, Paar	1
21	DM130-1A	Präzisionskraftmesser 0,1 N	1
22	DS500-2G	Halter für U-Kern auf Reiter	1
23	P3320-9B	Glimmsoffite	1
24	DE453-3T	Thomsonring	1
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-8E	Boxeneinsatz	1

Elektrik - Set 9 DE715-9E

Sicherheit im Umgang mit elektrischer Energie

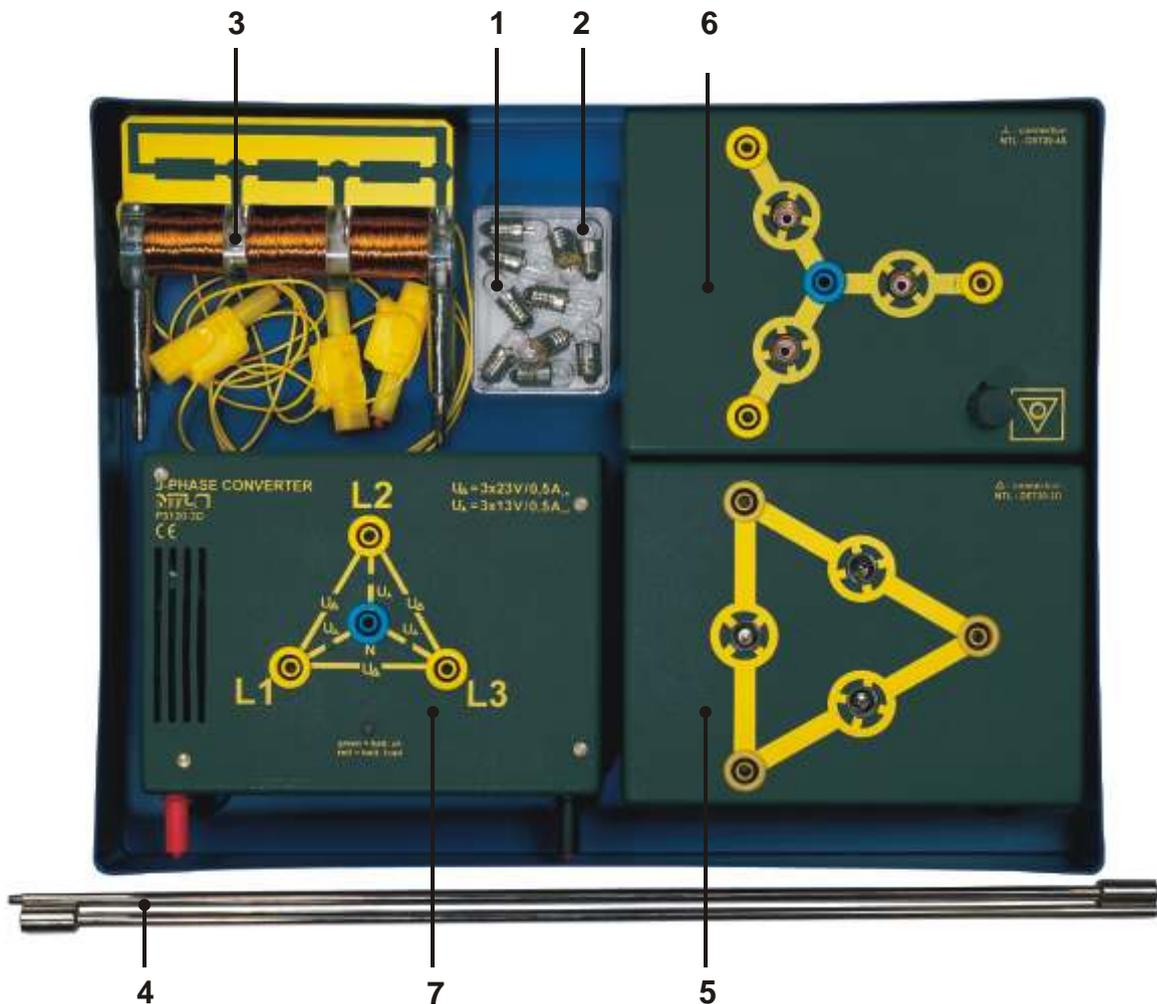


Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
		Boxenmaße: ca. 160 x 20 x 45 mm	
1	DE721-1F	Box - "FI-Schalter", magnethaftend	1
2	DE721-1L	Box - "Leitungsschutzschalter LS", magnethaftend 2 LS für Phasen- und Neutraleiter	1
3	DE721-1M	Box - "Modell Mensch", magnethaftend, Alarmsummer	1
4	DE721-1S	Box - "Modell Steckdose", magnethaftend	1
5	DE721-1V	Box - "Verbraucher 1", magnethaftend, Warn-LED, rot	1
6	DG500-5E	Brückenstecker, gelb, gelb/grün, Satz von 11 Stück	1
7	DG500-6G	Sicherheitsverbindungsleitung, gelb/grün, Satz von 6 Stück	1
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-1E	Boxeneinsatz	1

Elektrik - Set 9 - Ergänzung DE715-9Z

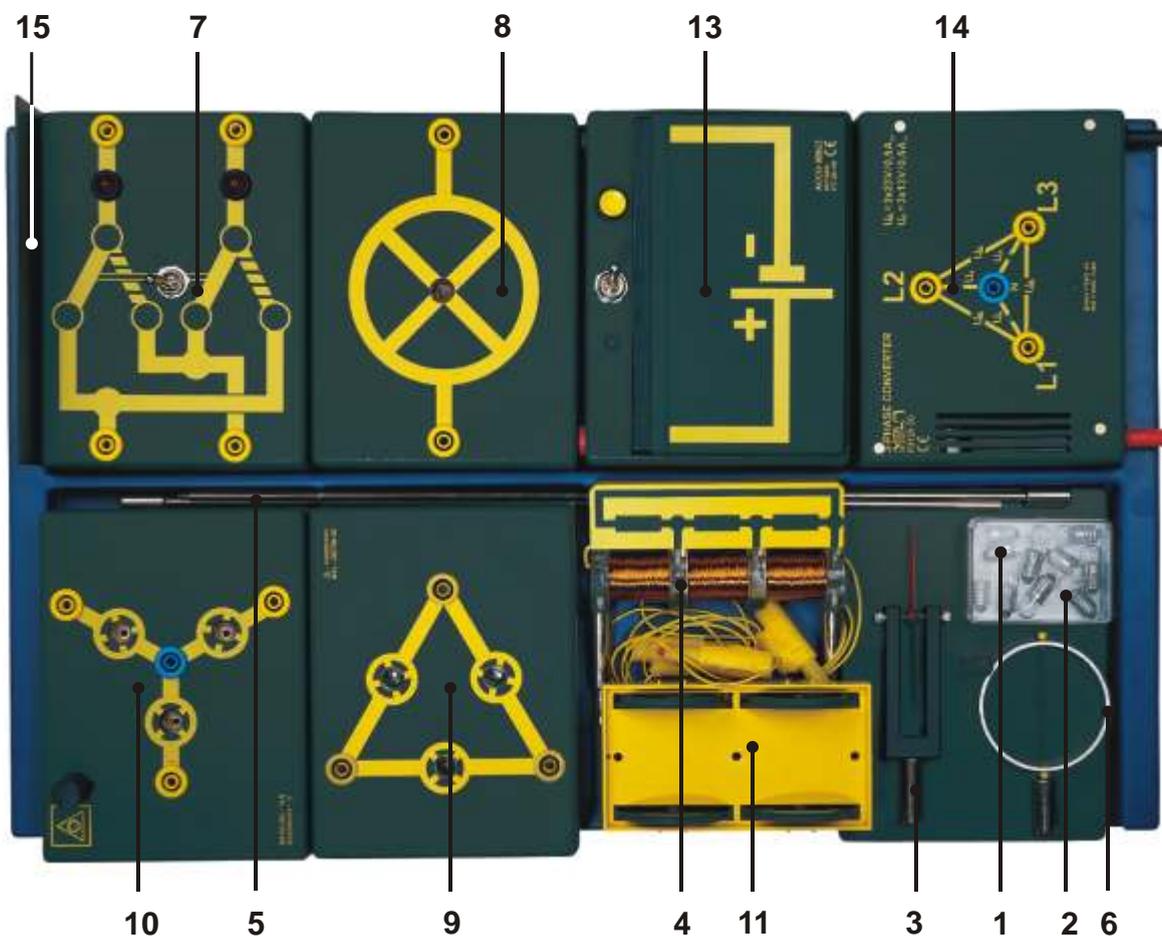
Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
		Boxenmaße: ca. 160 x 20 x 45 mm	
8	DE721-1D	Box - "Dusche", magnethaftend	1
9	DE721-2V	Box - "Verbraucher 2", magnethaftend	1

Elektrik - Set 10 – Ergänzung-Drehstrom DE716-10



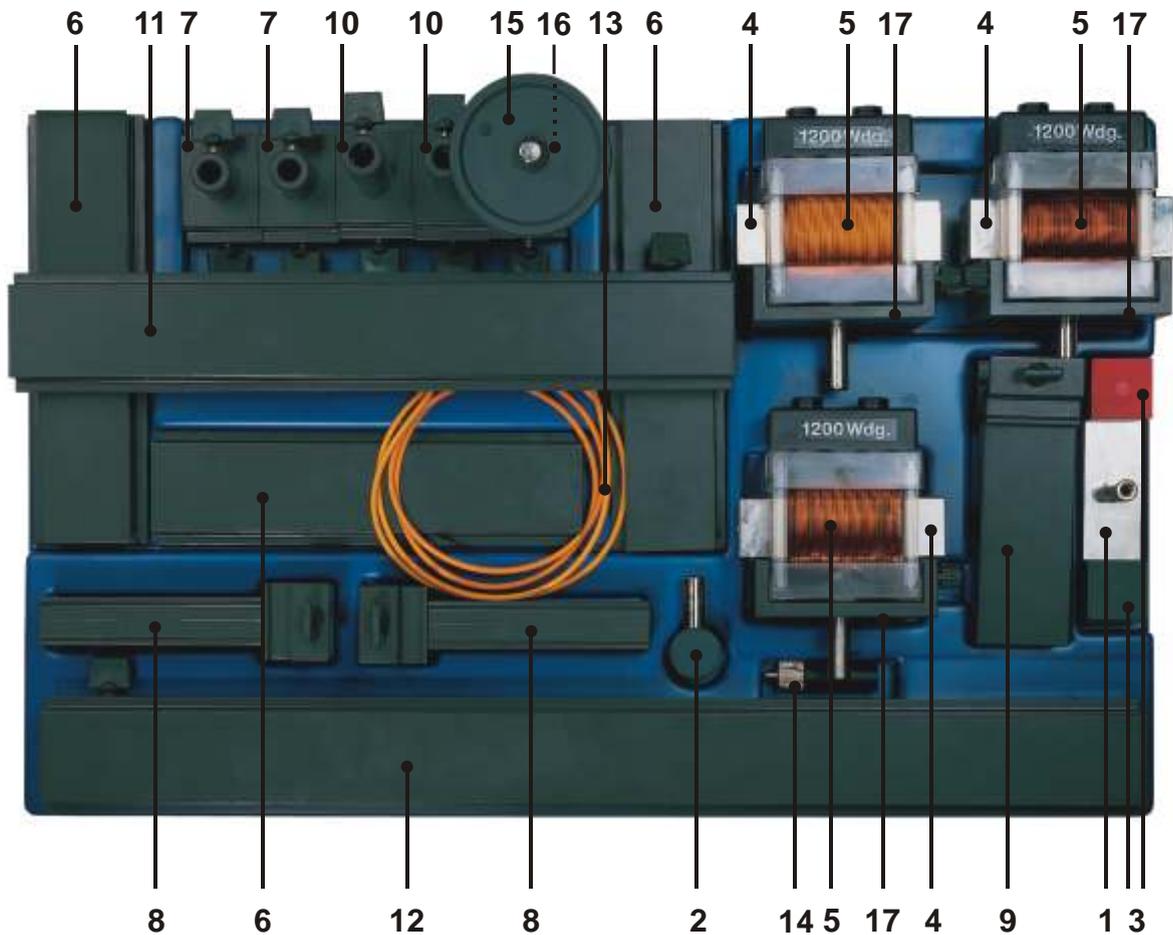
Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
		Boxenmaße: ca. 160 x 20 x 45 mm	
1	DE309-5S	Glühlampe 12 V/100 mA, E10, Satz von 5 Stück	1
2	DE309-6S	Glühlampe 24 V/100 mA, Satz von 5 Stück	1
3	DE453-4L	Spulenaufsatz für Linearmotor	1
4	DE453-5L	Eisenstab, geteilt, L=810 mm	1
5	DE720-3D	Box-Lampenfassung Dreieckschaltung, E10	1
6	DE720-4S	Box-Lampenfassung - Sternschaltung mit Verstärker, E10	1
7	P3120-3D	Box-Drehstrom Konverter	1
	P7806-1A	Aufbewahrungsbox, ca. 350 x 270 x 65 mm	1

Drehstrom - Set 1 DE716-1D



Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
		Boxenmaße: ca. 160 x 120 x 45 mm	
1	DE309-5S	Glühlampe 12 V/100 mA, E10, Satz von 5 Stück	1
2	DE309-6S	Glühlampe 24 V/100 mA, Satz von 5 Stück	1
3	DE421-1N	Inklinationsnadel, L=100 mm	1
4	DE453-4L	Spulenaufsatz für Linearmotor	1
5	DE453-5L	Eisenstab, geteilt, L=810 mm	1
6	DE454-3A	Aluring drehbar auf Stiel, D=60 mm	1
7	DE720-1K	Box-Kreuzschalter, magnethaftend	1
8	DE720-2A	Box-Lampenfassung E 10, magnethaftend	1
9	DE720-3D	Box-Lampenfassung Dreieckschaltung	1
10	DE720-4S	Box-Lampenfassung - Sternschaltung mit Verstärker	1
11	DM300-2A	Meßwagen, Demo, 120 x 66 mm	1
12	DS103-1T	Tischchen auf Stiel, Metall, 160 x 120 mm, Stiel-D=10 mm	1
13	P3120-1B	Box-Akku 6V/10 Ah, magnethaftend	1
14	P3120-3D	Box-Drehstrom Konverter, 160 x 120 x 45 mm	1
15	P3120-4A	Aufstellplatte, H=245 mm	1
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-1E	Boxeneinsatz	1

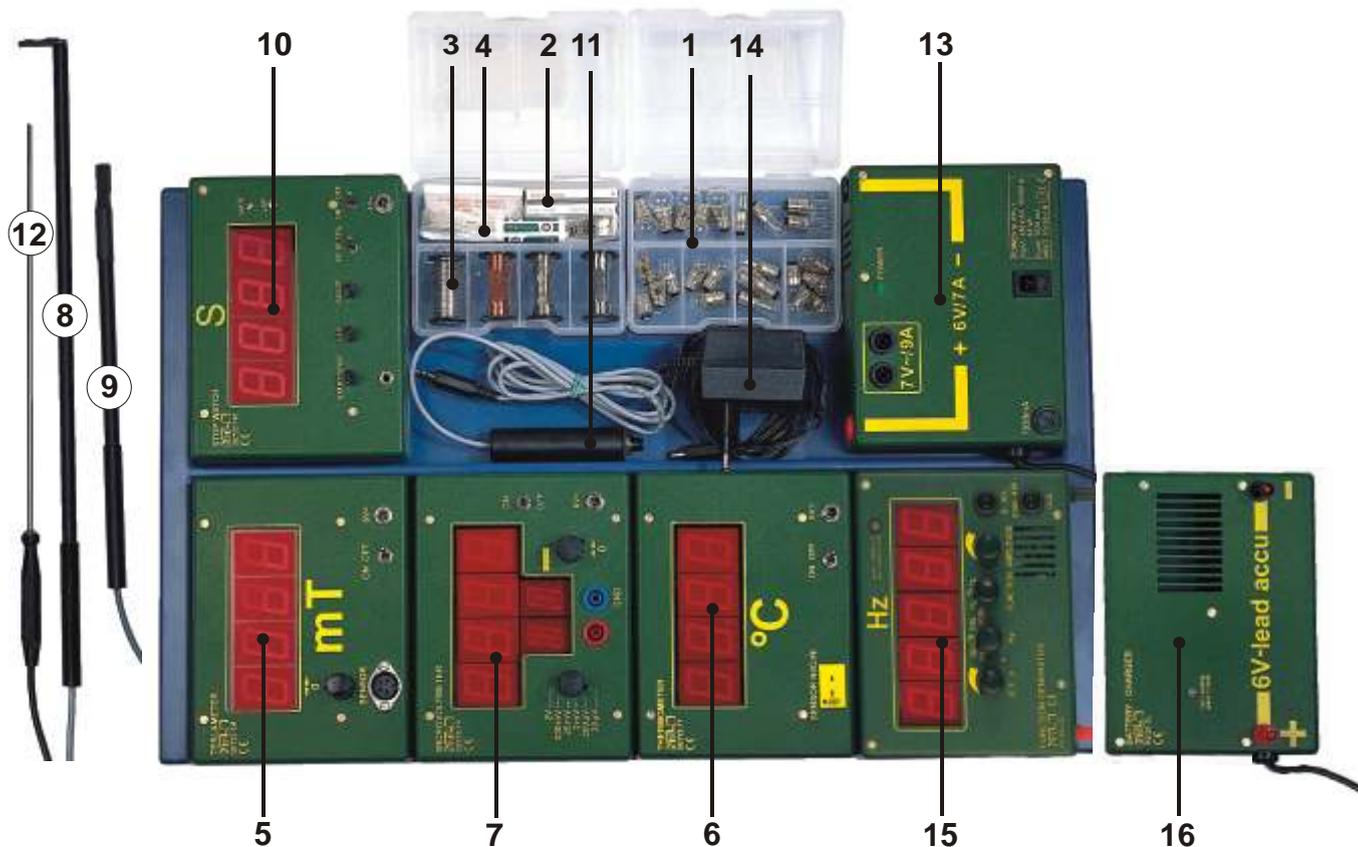
Drehstrom - Set 2 DE716-2D



Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
1	DE411-1S	Joch auf Stiel, 105 x 28 x 10 mm	1
2	DE411-2M	Magnet auf Stiel, D=10 mm, Neodymium, D=24 mm	1
3	DE412-1B	Blockmagnete, Paar, 28 x 28 x 18 mm, Neodymium	1
4	DE452-1N	Eisenkern, massiv, 92 x 28 x 28 mm	3
5	DE453-1E	Spule 1 200 Wdg. für Eisenkerne 30 x 30 mm	3
6	DS102-1G	Schienenfuß, L=200 mm, magnethaftend	3
7	DS103-3G	Stativreiter, H=34 mm	2
8	DS103-4G	Schienträger, senkrecht, H=101 mm	2
9	DS103-5G	Schienträger, waagrecht, H=101 mm	1
10	DS103-7G	Stativreiter, H=70 mm	2
11	DS104-3G	Stativschiene, L=325 mm	1
12	DS104-5G	Stativschiene, L=500 mm	1
13	DS401-1A	Antriebsriemen, Satz von 2 Stück	1
14	DS402-2N	Kurbelstift	1
15	DS402-3R	Antriebsrolle auf Stiel, D=75 mm	1
16	DS402-4B	Drehlager kurz für Stiele, D=10 mm	1
17	DS407-2G	Spulenhalter mit Steckerstiften, 4 mm	3
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-2D	Boxeneinsatz	1

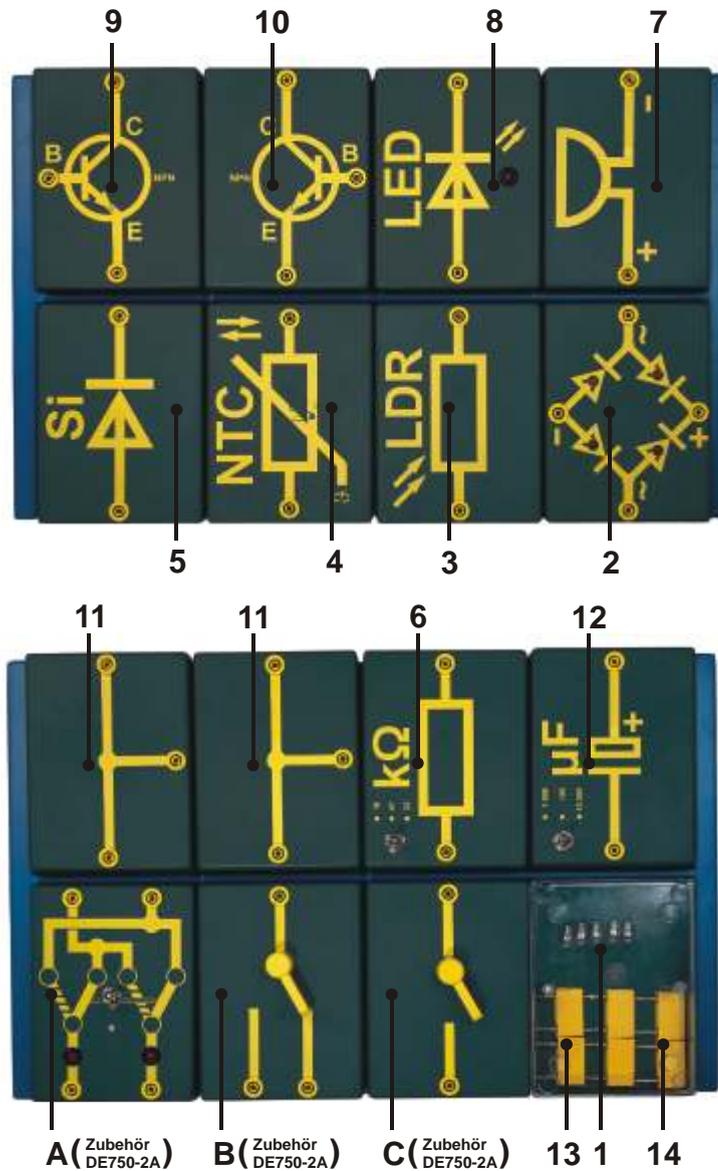
Elektrik - Set 11 - Zubehör

DE716-1Z



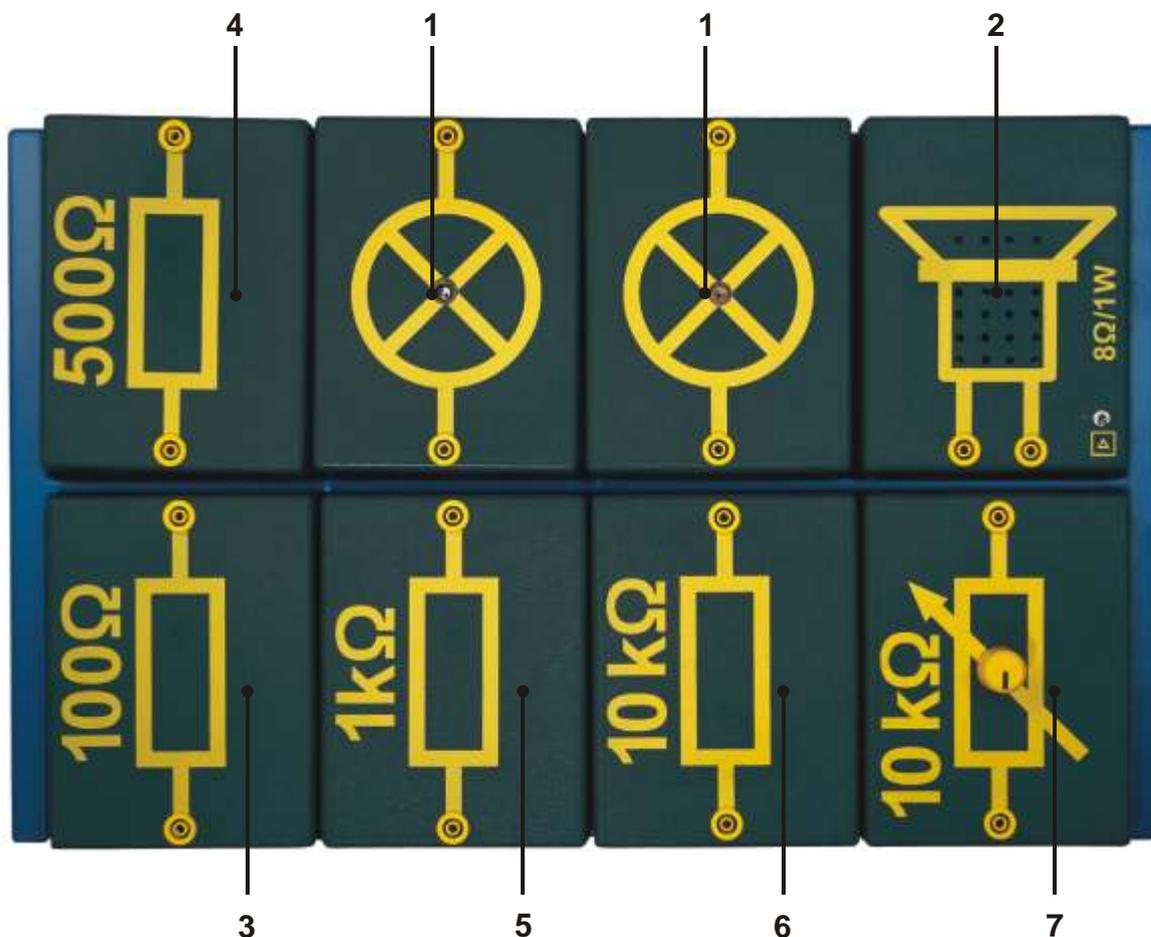
Pos.	B.-Nr.	Artikel	
1	DE309-1S	Glühlampe 4 V/40 mA, E 10, Satz v.	5 Stück
	DE309-2S	Glühlampe 6 V/50 mA, E 10, Satz v.	5 Stück
	DE309-3S	Glühlampe 6 V/0,5 A, E 10, Satz v.	5 Stück
	DE309-4S	Glühlampe 6 V/1 A, E 10, Satz v.	5 Stück
	DE309-5S	Glühlampe 12 V/100 mA, E 10, Satz v.	5 Stück
	DE309-6S	Glühlampe 24 V/100 mA, E 10, Satz v.	5 Stück
2	DE311-1A	Schmelzsicherung T630 mA, Satz v.	10 Stück
	DE311-2A	Schmelzsicherung T3,15 A, Satz v.	10 Stück
	DE311-3A	Schmelzsicherung F10 A, Satz v.	10 Stück
3	DE330-1A	Konstantendraht D = 0,2 mm,	Rolle 30 m
	DE330-1B	Konstantendraht D = 0,5 mm,	Rolle 15 m
	DE330-1C	Eisendraht D = 0,2 mm,	Rolle 30 m
	DE330-1D	Kupferdraht D = 0,2 mm,	Rolle 30 m
4	DE440-1M	Metallband, 5 m	
	Boxenmaße: ca. 160 x 120 x 45 mm, LED-Anzeige, 26 mm hoch		
5	DE722-1M	Box-Teslameter, magnethaftend, +/- 200 mT	
6	DE722-1T	Box-Thermometer, magnethaftend, -50 bis 1000 °C	
7	DE722-1V	Box-Mikrovoltmeter, magnethaftend, 20 mV bis 2 V	
8	DE722-2A	Magnetfeldsonde axial	
9	DE722-2T	Magnetfeldsonde tangential	
10	DE722-1W	Box-Stoppuhr, magnethaftend	
11	DE722-2W	Ferntaster zu Stoppuhr	
12	DT202-2T	Thermofühler -50 bis +1000°C, L = 300 mm	
13	P3120-1N	Box-Festspannungstrafo, magneth., 230 V~ (7V~/9A, 6V~/7A)	
14	P3120-6N	Steckernetzgerät 6 V/230 V~	
15	P3120-1G	Box-Funktionsgenerator, magnethaftend, 0,1 Hz bis 100 kHz	
16	P3121-1L	Box-Ladegerät zu Box-Akku 6 V/10 Ah	
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	
	P7810-1E	Boxeneinsatz	

Elektronik - Set DE750-1A



Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
		Boxenmaße: ca. 160 x 120 x 45 mm	
1	DE309-2S	Glühlampe 6 V/50 mA, E10, Satz 5 Stk.	1
2	DE730-1B	Box-Brückengleichrichter, magnethaftend	1
3	DE730-1L	Box-LDR-Widerstand, magnethaftend	1
4	DE730-1N	Box-NTC-Widerstand, magnethaftend	1
5	DE730-1S	Box-Si-Diode, magnethaftend	1
6	DE730-1W	Box-Widerstandsdekade, 10/22/47 kOhm, magnethaftend	1
7	DE730-2V	Box-Summer, magnethaftend	1
8	DE731-1L	Box-LED, magnethaftend	1
9	DE732-1L	Box-Transistor-NPN, Basis links, magnethaftend	1
10	DE732-1R	Box-Transistor-NPN, Basis rechts, magnethaftend	1
11	DE732-3T	Box-Leitung, T-förmig	2
12	DE733-1K	Box-Kapazitätsdekade, Elektrolyt-Kond, 100/1000/10000 µF, magnethaftend	1
13	DG500-5A	Brückenstecker mit Abgriff, gelb, Satz von 2 Stück, 25 mm	1
14	DG500-5G	Brückenstecker, gelb, Satz von 4 Stück, 25 mm	1
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	2
	P7810-1E	Boxeneinsatz	2

Elektronik - Set – Zubehör DE750-2A



Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
		Boxenmaße: ca. 160 x 120 x 45 mm	
1	DE720-2A	Box-Lampenfassung E 10, magnethaftend	2
2	DE720-2L	Box-Lautsprecher, magnethaftend, mit Verstärker	1
3	DE720-4W	Box-Widerstand 100 Ohm, magnethaftend	1
4	DE720-5W	Box-Widerstand 500 Ohm, magnethaftend	1
5	DE720-6W	Box-Widerstand 1 kOhm, magnethaftend	1
6	DE720-7W	Box-Widerstand 10 kOhm, magnethaftend	1
7	DE720-8W	Box-Drehwiderstand 10 kOhm, magnethaftend	1
	P7806-1B	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7810-1E	Boxeneinsatz	1

Aufbewahrt in Set DE750-1A:

A	DE720-1K	Box-Kreuzschalter, magnethaftend, Pluspol-LED, rot	1
B	DE720-2R	Box-Schalter EIN-AUS, magnethaftend	1
C	DE720-2T	Box-Umschalter, magnethaftend	1

Box-Akku 6 V/10 Ah, magnethaftend P3120-1B



Die Box-Akku 6V/10 Ah liefert eine feste Gleichspannung von 6 V bei einem Kurzschlussstrom > 30 A. Die Box-Akku 6V/10 Ah wurde speziell für den Einsatz mit den abgebildeten Konvertern sowie für Hochstromversuche entwickelt.

Die Box-Akku 6V/10 Ah ist magnethaftend und eignet sich daher besonders für alle Magnettafelversuche aus dem

NTL-innoSYSTEM.

Die Ausgangsspannung ist über 4-mm-Sicherheitsbuchsen entnehmbar.

Für Hochstromversuche (Kurzschlussstrom > 30 A) kann der Ausgang durch einen Taster für **maximal 3 Sekunden** kurzgeschlossen werden.

Verwendungsarten der Box-Akku 6 V/10 Ah, magnethaftend in Verbindung mit:

Box-AC-Konverter P3120-1W
Box-DC-Konverter P3120-1K
Box-Funktionsgenerator P3120-1G
Box-3-Phasen-Konverter P3120-3D

Technische Daten:

Ausgangsspannung: 6 V-
Kurzschlussstrom: > 30 A
Taster: Für Hochstromversuche mit einer **Maximaldauer von 3 Sekunden**
Kippschalter: ON/OFF
LED-Kontrolle: Anzeige der Betriebsbereitschaft
Abmessungen: ca. 160 x 120 x 45 mm
Gehäuse: Kunststoff, ABS
Masse: ca. 2,4 kg



Empfehlenswertes Zubehör:

P3121-1L Box-Batterie-Charger, 230 V~/50-60 Hz
speziell für Box-Akku 6 V/10 Ah P3120-1B



Box-Festspannungstrafo, magnethaftend P3120-1N

Die Box-Festspannungstrafo liefert eine feste stabilisierte Gleichspannung von 6 V bei max. 7 A sowie eine feste Wechselspannung von 7 V bei max. 9 A. Der Festspannungstrafo wurde speziell für den Einsatz mit den abgebildeten Konvertern entwickelt:

Der Festspannungstrafo ist magnethaftend und eignet sich daher besonders für alle Magnettafelversuche aus dem **NTL-innoSYSTEM**.

Die beiden Ausgangsspannungen sind ausschließlich über 4-mm-Sicherheitsbuchsen entnehmbar. Beide Ausgänge sind kurzschlussfest und überlastgeschützt!



Verwendungsarten der Box-Festspannungstrafo, magnethaftend in Verbindung mit:

- Box-AC-Konverter P3120-1W
- Box-DC-Konverter P3120-1K
- Box-Funktionsgenerator P3120-1G
- Box-3-Phasen-Konverter P3120-3D

Technische Daten:

Ausgangsspannungen: 6 V-, stabilisiert, max. 7 A-
7 V-, max. 9 A

Oberlastschutz: Beide Spannungsausgänge sind kurzschlussfest und überlastgeschützt. Bei Überlast schaltet das Netzgerät ab.

Sicherungen: Primär: Schmelzdrahtsicherung T630mA in Sicherungshalter
Sekundär: Elektronische Sicherung

Anschlussspannung: 230 V~ / 50 ... 60 Hz

Abmessungen: ca. 160 x 120 x 45 mm

Gehäuse: Kunststoff, ABS

Masse: ca. 1260 g



Mit der Aufstellplatte-S P3120-5B (Höhe: 240 mm) wird aus der Box-Festspannungstrafo, magnethaftend mit einem Handgriff ein "Tischgerät".



Box-DC-Konverter, magnethaftend P3120-1K



Hauptanwendung dieses Gerätes ist in Verbindung mit der Box-Akku 6 V/10 Ah, magnethaftend P3120-1B oder Box-Festspannungstrafo, magnethaftend P3120-1N die Durchführung von Experimenten auf der Stahltafel, bei denen eine stabilisierte und einstellbare Gleichspannung mit mittlerer Belastbarkeit benötigt wird.

Besonders ist hier auf die Verbindung mit der Box-Akku 6 V/10 Ah hinzuweisen, da bei Magnettafelversuchen oft kein Netzanschluss in geeigneter Reichweite zur Verfügung steht.

Der Konverter liefert eine stufenlos einstellbare, stabilisierte Gleichspannung von 0 bis etwa 12 V. Die maximale Dauerlast beträgt 3 A.

Die momentane Ausgangsspannung wird auf einer 26-mm hohen 2½-stelligen Digitalanzeige angezeigt.

Technische Daten:

Stromversorgung:	P3120-1N Box-Festspannungstrafo, magnethaftend oder P3120-1B Box-Akku, 6 V/10 Ah, magnethaftend
Ausgang:	4-mm-Sicherheitsbuchsen, dauerkurzschlussfest
Spannungsanzeige:	LED-Display, Ziffernhöhe 26 mm Potentiometer zur Regelung der ausgegebenen Spannung 3-mm-LED zur Kontrolle der Versorgungsspannung
Gehäuse:	Kunststoff, ABS
Abmessungen:	ca. 160 x 120 x 45 mm
Masse:	ca. 540 g

Mit der Aufstellplatte-L P3120-4A (Höhe: 240 mm) wird aus der Box-DC-Konverter, magnethaftend in Verbindung mit der Box-Akku 6 V/ 10 Ah oder Box-Festspannungstrafo mit einem Handgriff ein "Tischgerät".



Box-AC-Konverter, magnethaftend P3120-1W

Hauptanwendung dieses Gerätes ist in Verbindung mit der Box-Akku 6 V/10 Ah, magnethaftend P3120-1B oder Box-Festspannungstrafo, magnethaftend P3120-1N die Durchführung von Experimenten auf der Stahltafel, bei denen eine einstellbare 50-Hz-Wechselspannung mit mittlerer Belastbarkeit benötigt wird.

Besonders ist hier auf die Verbindung mit der Box-Akku 6 V/10 Ah hinzuweisen, da bei Magnettafelversuchen oft kein Netzanschluss in geeigneter Reichweite zur Verfügung steht.

Der Konverter liefert eine stufenlos einstellbare, sinusförmige 50-Hz-Wechselspannung von 0 bis etwa $12 V_{\text{eff}}$. Die maximale Dauerlast beträgt $500 \text{ mA}_{\text{eff}}$. Kurzzeitig können bis zu $800 \text{ mA}_{\text{eff}}$ entnommen werden. Die momentane Ausgangsspannung wird auf einer 26-mm hohen $2\frac{1}{2}$ -stelligen Digitalanzeige angezeigt.



Technische Daten:

Stromversorgung:	P3120-1N Box-Festspannungstrafo, magnethaftend oder P3120-1B Box-Akku, 6 V/10 Ah, magnethaftend
Ausgang:	4-mm-Sicherheitsbuchsen, dauerkurzschlussfest
Spannungsanzeige:	LED-Display, Ziffernhöhe: 26 mm Potentiometer zur Regelung der ausgegebenen Spannung 3-mm-LED zur Kontrolle der Versorgungsspannung
Gehäuse:	Kunststoff, ABS
Abmessungen:	ca. 160 x 120 x 45 mm
Masse:	ca. 540 g

Mit der Aufstellplatte-L P3120-4A (Höhe: 240 mm) wird aus der Box-AC-Konverter, magnethaftend in Verbindung mit der Box-Akku 6 V/10 Ah oder Box-Festspannungstrafo mit einem Handgriff ein "Tischgerät".



Box-3-Phasen-Konverter, magnethaftend P3120-3D



Hauptanwendung dieses Gerätes ist die Durchführung von Experimenten mit Drehstrom. Dieses Gerät ermöglicht in Verbindung mit der Box-Akku 6 V/10 Ah, magnethaftend P3120-1B oder Box-Festspannungstrafo, magnethaftend P3120-1N alle wesentlichen Drehstromversuche zur Schulphysik auch wenn im Experimentiersaal kein Drehstromanschluss vorhanden ist.

Besonders ist hier auf die Verbindung mit der Box-Akku 6 V/10 Ah hinzuweisen, da bei Magnettafelversuchen oft kein Netzanschluss in geeigneter Reichweite zur Verfügung steht.

Der Konverter liefert je drei Wechselspannungen in Stern- bzw. Dreieckschaltung mit einer Frequenz von 70 Hz. Die Spannungen betragen 13 bzw. 23 V_{eff} und sind in ihrer Phase um 120 bzw. 240 Grad verschoben.

Technische Daten:

Stromversorgung:	6 bis 15 V, stabilisiert, mind. 5 A kurzzeitig Empfohlen: P3120-1N Box-Festspannungstrafo, magnethaftend oder P3120-1B Box-Akku, 6 V/10 Ah, magnethaftend
Ausgang:	Vier 4-mm-Sicherheitsbuchsen in Dreieck- und Sternschaltung 3 x 13 V _{eff} / 3 x 23 V _{eff} mit 500 mA _{eff} belastbar, dauerkurzschlussfest 3-mm-LED zur Kontrolle der Versorgungsspannung
Gehäuse:	Kunststoff, ABS
Abmessungen:	ca. 160 x 120 x 45 mm
Masse:	ca. 570 g

Mit der Aufstellplatte-L P3120-4A (Höhe: 240 mm) wird aus der Box-3-Phasen-Konverter, magnethaftend in Verbindung mit der Box-Akku 6 V/ 10Ah oder Box-Festspannungstrafo mit einem Handgriff ein "Tischgerät".



Box-Funktionsgenerator, magnethaftend P3120-1G

Hauptanwendung dieses Gerätes ist in Verbindung mit der Box-Akku 6 V/10 Ah, magnethaftend P3120-1B oder Box-Festspannungstrafo, magnethaftend P3120-1N die Durchführung von Experimenten, bei denen eine einstellbare Wechselspannung (Sinus, Dreieck, Rechteck) variabler Frequenz bis $4 V_{\text{eff}}$ benötigt wird.

Besonders ist hier auf die Verbindung mit der Box-Akku 6 V/10 Ah hinzuweisen, da bei Magnettafelversuchen oft kein Netzanschluss in geeigneter Reichweite zur Verfügung steht.

Die maximale Leistung beträgt 4 Watt.

Die momentan ausgegebene Frequenz wird auf einer 26-mm hohen LED-Anzeige angezeigt.



Technische Daten:

Stromversorgung:	P3120-1N Box-Festspannungstrafo, magnethaftend oder P3120-1B Box-Akku, 6 V/10 Ah, magnethaftend
Ausgangsspannung:	0 ... $4 V_{\text{eff}}$
Kurvenform:	Sinus, Dreieck, Rechteck
Frequenz:	0,1 Hz bis 100 kHz
Frequenzanzeige:	5-stelliges LED-Display, Ziffernhöhe: 26 mm
Oberlastschutz:	Der Spannungsausgang ist kurzschlussfest und überlastgeschützt. Bei Überlast schaltet das Netzgerät in beiden Spannungsbereichen selbstständig ab (elektronische Sicherung) und ist nach kurzer Zeit wieder betriebsbereit. Gegebenenfalls den Netzschalter einmal aus- und wieder einschalten.
Anschlussspannung:	230 V~ / 50 ... 60 Hz
Abmessungen:	ca. 160 x 120 x 45 mm
Gehäuse:	Kunststoff, ABS
Masse:	ca. 530 g

Mit der Aufstellplatte-L P3120-4A (Höhe: 240 mm) wird aus der Box-Funktionsgenerator, magnethaftend in Verbindung mit der Box-Akku 6 V/ 10 Ah oder Box-Festspannungstrafo mit einem Handgriff ein "Tischgerät".



Universalmultimeter I, magnethaftend DE710-00



Skalen-Vorderseite



Skalen-Rückseite



Technische Daten:

DE710-00	Universalmultimeter I, magnethaftend Drehspulinstrument
Zeigerstellung :	Nullpunkt links und Nullpunkt Mitte
6 Wechselskalen:	1/3 – /10/30 – /100/300; Ziffernhöhe: 26 mm
LED-Display:	Höhe: 26-mm, zur Anzeige von Maßeinheit und Stromart mV- / V~ / mA~ / mA~ / A~
Messbereiche:	Gleichspannungen 1 mV bis 30 V Wechselspannungen 1 V bis 30 V Gleich- und Wechselströme 100 mA bis 10 A
Sicherungen:	Schmelzdrahtsicherungen in Sicherungshalter F3,15 A und F10A
Stromversorgung:	4 Stück 1,5-V-Mignonzellen (im Lieferumfang enthalten) oder Akkuzellen 2,5-mm-DC-Buchse für externe Stromversorgung 6 V
Güteklasse:	2
Abmessungen:	ca. 260 x 230 x 60 mm
Masse:	ca. 1,9 kg

Empfehlenswertes Zubehör:

P3120-6N Steckernetzgerät 6 V
zur externen Stromversorgung
des Universalmultimeters vom Netz
230 V~/50 - 60 Hz



NTL
INNO
SYSTEM

Box-Panelmeter, magnethaftend DE722-1P

Die Box-Panelmeter ist ein Demonstrations-Messinstrument für Strom- und Spannungsmessungen.

Das Gerät besitzt einen Spannungsmessbereich und zwei Strommessbereiche für jeweils Gleich- bzw. Wechselspannungsmessungen.

Die 26-mm-große LED-Anzeige für den Messwert und die 20-mm-große LED-Anzeige für Maßeinheit und Stromart erlauben eine exakte Ablesung auch aus größerer Entfernung.



Technische Daten:

Stromversorgung:	4 x 1,5-V-Mignonzellen (im Lieferumfang enthalten) oder Akkuzellen oder externe Stromversorgung 6 V
Messbereiche:	0 bis 200 mA, 0 bis 20 A, 0 bis 40 V (AC bzw. DC)
Anzeige:	LED-Display, 3½-stellig, Ziffernhöhe: 26 mm
Messeingang:	4-mm-Sicherheitsbuchsen
Sicherungen:	Schmelzdrahtsicherung (5 x 20 mm) F10 A in Sicherungshalter
Kippschalter:	DC/OFF/AC
2,5-mm-DC-Buchse:	Für externe Stromversorgung
Gehäuse:	Kunststoff, ABS
Abmessungen:	ca. 160 x 120 x 45 mm

Mit der Aufstellplatte-S P3120-5B (Höhe: 240 mm) wird aus der Box-Panelmeter, magnethaftend mit einem Handgriff ein "Tischgerät".

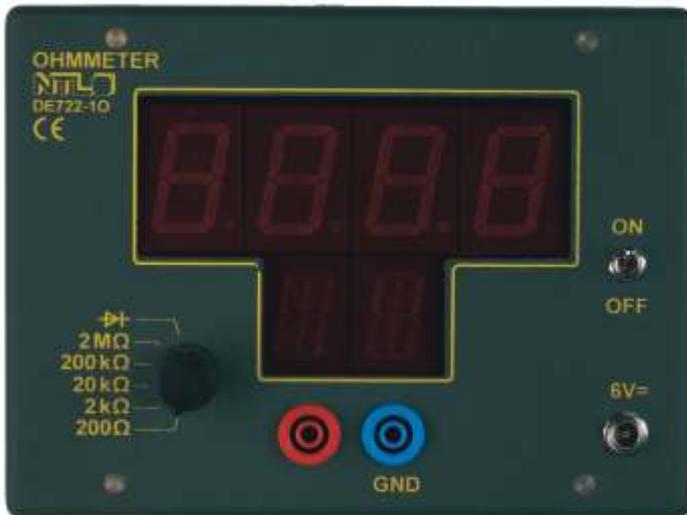


Empfehlenswertes Zubehör:

P3120-6N Steckernetzgerät 6 V zur externen Stromversorgung der Box-Panelmeter vom Netz 230 V~/50 - 60 Hz



Box-Ohmmeter, magnethaftend DE722-10



Dieses Gerät dient zur Widerstandsmessung und zur Prüfung von Dioden.

Der zu messende Bauteil wird an die beiden 4-mm-Sicherheitsbuchsen angeschlossen.

Die 26-mm-hohe LED-Anzeige für den Messwert und die 20-mm-hohe LED-Anzeige für die Maßeinheit erlauben eine exakte Ablesung auch aus größerer Entfernung.

Technische Daten:

Stromversorgung:	4 x 1,5-V-Mignonzellen (im Lieferumfang enthalten) oder Akkuzellen oder externe Stromversorgung 6 V
Anzeige:	LED-Display, 3½-stellig, Ziffernhöhe: 26 mm
Dreh-Stufenschalter für Messbereichswahl:	200 W, 2 kW, 20 kW, 200 kW, 2 MW, Diodenprüfung (2 V)
Genauigkeit:	Alle Ohmbereiche bis 200 kW: $\pm 0,2 \% \pm 1$ Digit darüber : $< 5 \%$ Diodenmessung : $\pm 20 \%$
Kippschalter:	ON/OFF
Messeingang:	Zwei 4-mm-Sicherheitsbuchsen
2,5-mm-DC-Buchse:	Für externe Stromversorgung
Gehäuse:	Kunststoff, ABS
Abmessungen:	ca. 160 x 120 x 45 mm
Masse:	ca. 450 g

Mit der Aufstellplatte-S P3120-5B (Höhe: 240 mm) wird aus der Box-Ohmmeter, magnethaftend mit einem Handgriff ein "Tischgerät".



Empfehlenswertes Zubehör:

P3120-6N Steckernetzgerät 6 V zur externen Stromversorgung der Box-Ohmmeter vom Netz 230 V~/50 - 60 Hz

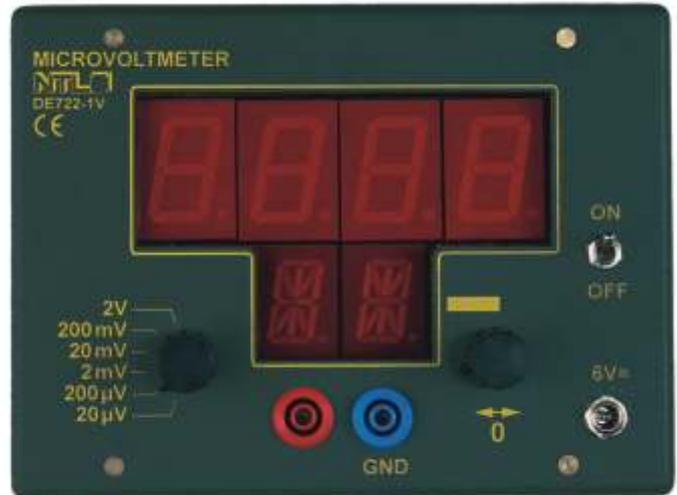


Box-Mikrovoltmeter, magnethaftend DE722-1V

Die Box-Mikrovoltmeter ist ein Demonstrations-Messinstrument für Messungen von sehr geringen Spannungen.

Das Gerät besitzt sechs Messbereiche für Gleichspannungsmessungen.

Die 26-mm-große LED-Anzeige für den Messwert und die 20-mm-große LED-Anzeige für Maßeinheit und Stromart erlauben eine exakte Ablesung auch aus größerer Entfernung.



Technische Daten:

Stromversorgung:	4 x 1,5-V-Mignonzellen (im Lieferumfang enthalten) oder Akkuzellen oder externe Stromversorgung 6 V
Anzeige:	LED-Display, 3½-stellig, Ziffernhöhe: 26 mm
Messeingang:	4-mm-Sicherheitsbuchsen
Dreh-Stufenschalter für Messbereichswahl:	20 mV / 200 mV / 2 mV / 20 mV / 200 mV / 2V
Drehknopf:	Zehngangpotentiometer für Nullpunktgleich
Genauigkeit:	Besser als 2 % (Nullpunkt muss exakt justiert sein)
Eingangswiderstand:	100 W
Kippschalter:	ON/OFF
2,5-mm-DC-Buchse:	Für externe Stromversorgung
Gehäuse:	Kunststoff, ABS
Abmessungen:	ca. 160 x 120 x 45 mm
Masse:	ca. 485 g

Mit der Aufstellplatte-S P3120-5B (Höhe: 240 mm) wird aus der Box-Mikrovoltmeter, magnethaftend mit einem Handgriff ein "Tischgerät".



Empfehlenswertes Zubehör:

P3120-6N Steckernetzgerät 6 V zur externen Stromversorgung der Box-Mikrovoltmeter vom Netz 230 V~/50 - 60 Hz



Box-Teslameter, magnethaftend DE722-1M



Dieses Gerät dient zur Messung magnetischer Kraftflussdichten bis zu einer Größe von ± 200 Millitesla.

Es kann sowohl eine Axial - als auch eine Tangentialsonde ohne Umschaltung angeschlossen werden.

Der Messwert wird durch ein weithin sichtbare 26-mm-hohe LED-Anzeige angezeigt.

Erforderliches Zubehör:

DE222-2A Magnetfeldsonde, axial

DE222-2T Magnetfeldsonde, tangential



Technische Daten:

Stromversorgung:	4 x 1,5-V-Mignonzellen (im Lieferumfang enthalten) oder Akkuzellen oder externe Stromversorgung 6 V
Anzeige:	LED-Display, 3½-stellig, Ziffernhöhe: 26 mm
Messbereich:	± 200 mT
Genauigkeit:	$\pm 1,5$ %
Kippschalter:	ON/OFF
DIN-Buchse:	Zum Anschluss der Axial-, bzw. Tangentialsonde
Drehknopf:	Nullpunktgleich
2,5-mm-DC-Buchse:	Für externe Stromversorgung
Gehäuse:	Kunststoff, ABS
Abmessungen:	ca. 160 x 120 x 45 mm

Mit der Aufstellplatte-S P3120-5B (Höhe: 240 mm) wird aus der Box-Teslameter, magnethaftend mit einem Handgriff ein "Tischgerät".



Empfehlenswertes Zubehör:

P3120-6N Steckernetzgerät 6 V zur externen Stromversorgung der Box-Teslameter vom Netz 230 V~/50 - 60 Hz



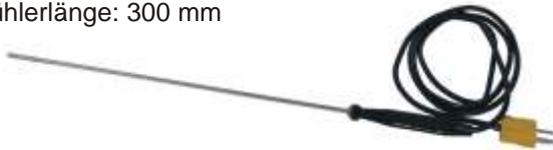
Box-Thermometer, magnethaftend DE722-1T

Dieses Gerät dient zur Temperaturmessung mit Hilfe von Ni/CrNi-Thermofühlern, Typ K.

Die Grenztemperatur der Ni/CrNi-Thermofühler liegt je nach Bauart zwischen 400°C und 1350 °C bzw. -80 °C.

Erforderliches Zubehör:

DT202-2T Thermofühler Ni/CrNi -50 bis +1000 °C
Fühlerlänge: 300 mm



Technische Daten:

Stromversorgung:	4 x 1,5-V-Mignonzellen (im Lieferumfang enthalten) oder Akkuzellen oder externe Stromversorgung 6 V
Anzeige:	LED-Display, 3½-stellig, Ziffernhöhe: 26 mm
Genauigkeit:	Vergleichlötmessung: typ $\pm 0,6^\circ$ (max $\pm 1,5^\circ$) Linearität inkl. Sensor: +2 / -1 % (0...1100 °C) +0 / -7 % (0...-40 °C) -6 / -11 % (-40...-80 °C)
Kippschalter:	ON/OFF
Sensor-Buchse:	Nur zum Anschluss von Ni/CrNi-Thermofühlern, Typ K
2,5-mm-DC-Buchse:	Für externe Stromversorgung
Gehäuse:	Kunststoff, ABS
Abmessungen:	ca. 160 x 120 x 45 mm
Masse:	ca. 400 g

Mit der Aufstellplatte-S P3120-5B (Höhe: 240 mm) wird aus der Box-Thermometer, magnethaftend mit einem Handgriff ein "Tischgerät".



Empfehlenswertes Zubehör:

P3120-6N Steckernetzgerät 6 V zur externen Stromversorgung der Box-Thermometer vom Netz 230 V~/50 - 60 Hz



Box-Stoppuhr, magnethaftend DE722-1W

Diese Demonstrations-Stoppuhr ist einfach zu bedienen. Die Messungen können entweder an der Box selbst oder mittels des Fernstasters DE722-2W gestartet und gestoppt werden.

Die 26-mm-hohe LED-Anzeige gewährt weithin sichtbare Ablesemöglichkeit.

Empfehlenswertes Zubehör:

DE222-2W Fernstaster



Technische Daten:

Stromversorgung: 4 x 1,5-V-Mignonzellen (im Lieferumfang enthalten) oder Akkuzellen oder externe Stromversorgung 6 V

Anzeige: LED-Display, 3½-stellig, Ziffernhöhe: 26 mm

Funktionen:
START/STOP: Startet oder stoppt die Messung, der augenblickliche Messzustand wird durch eine LED angezeigt
LAP: speichert die Zwischenzeit, diese Funktion wird durch eine LED angezeigt
RESET: Zurücksetzen der Messwerte auf Null

Messbereiche:

Messbereich	Maximalwert	Auflösung
10^2 s	99,99 s	10 ms
10^3 s	999,9 s	100 ms
10^4 s	9999 s	1 s

2,5-mm-DC-Buchse: Für externe Stromversorgung

Gehäuse: Kunststoff, ABS

Abmessungen: ca. 160 x 120 x 45 mm

Masse: ca. 670 g

Mit der Aufstellplatte-S P3120-5B (Höhe: 240 mm) wird aus der Box-Stoppuhr, magnethaftend mit einem Handgriff ein "Tischgerät".

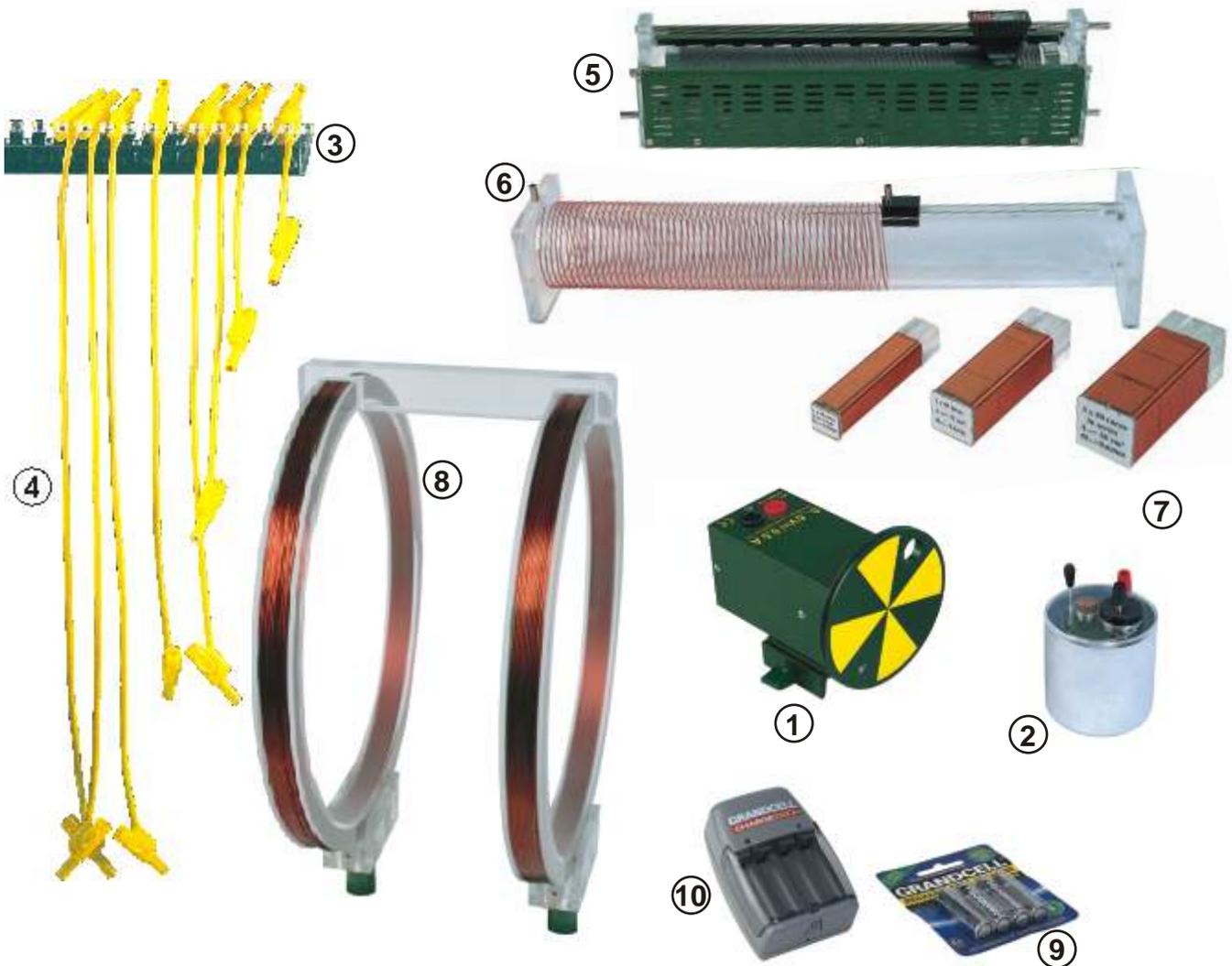


Empfehlenswertes Zubehör:

P3120-6N Steckernetzgerät 6 V zur externen Stromversorgung der Box-Stoppuhr vom Netz 230 V~/50 - 60 Hz

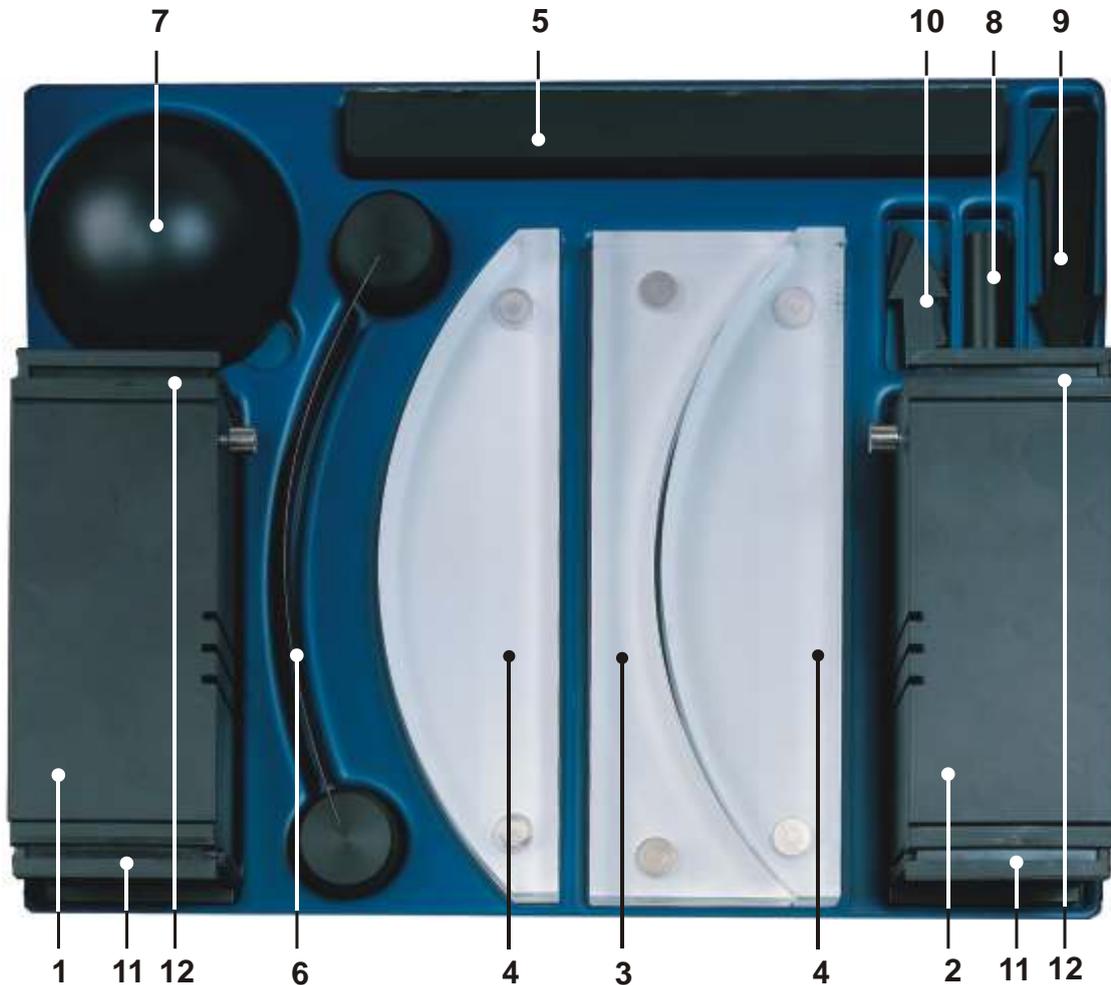


Elektrik - Zubehör



Pos.	B.-Nr.	Artikel
1	DS403-1G	Getriebemotor, 6 V/120 UpM, Riemenscheibe, D=100 mm Zusätzlich zu Getriebemotor aus Stativ-Set 1 - verwendet als Generator
2	P2700-1D	Joule-Kalorimeter
3	DG500-5R	Kabelrechen
4	DG507-1S	Sicherheitsverbindungsleitungen, Silikon, D = 5 mm, Satz v. 20 Stück 2 x DG507-06 - Länge 6 cm 6 x DG507-12 - Länge 12,5 cm 4 x DG507-25 - Länge 25 cm 4 x DG507-37 - Länge 37 cm 2 x DG507-50 - Länge 50 cm 1 x DG507-75 - Länge 75 cm 1 x DG507-20 - Länge 200 cm
5	DE720-1S	Schiebewiderstand 3,5 Ohm/8 A, magnethaftend
6	DE453-3L	Spule 50 Wdg., Länge veränderlich, L = 495 mm
7	DE453-4S	Induktionsspulen, Satz v. 3 Stück, 3 x 50 Wdg., 150 Wdg.
8	DE453-1H	Helmholtz - Spulen, Paar, D = ca. 300 mm, 145 Wdg.
9	P3122-1B	Batterien 1,5 V/1500 mAh, Mignon, aufladbar, 4 Stück
10	P3122-2L	Ladegerät für P3122-1B

Magnettafel-Optik Basisgeräte - Set DL720-10

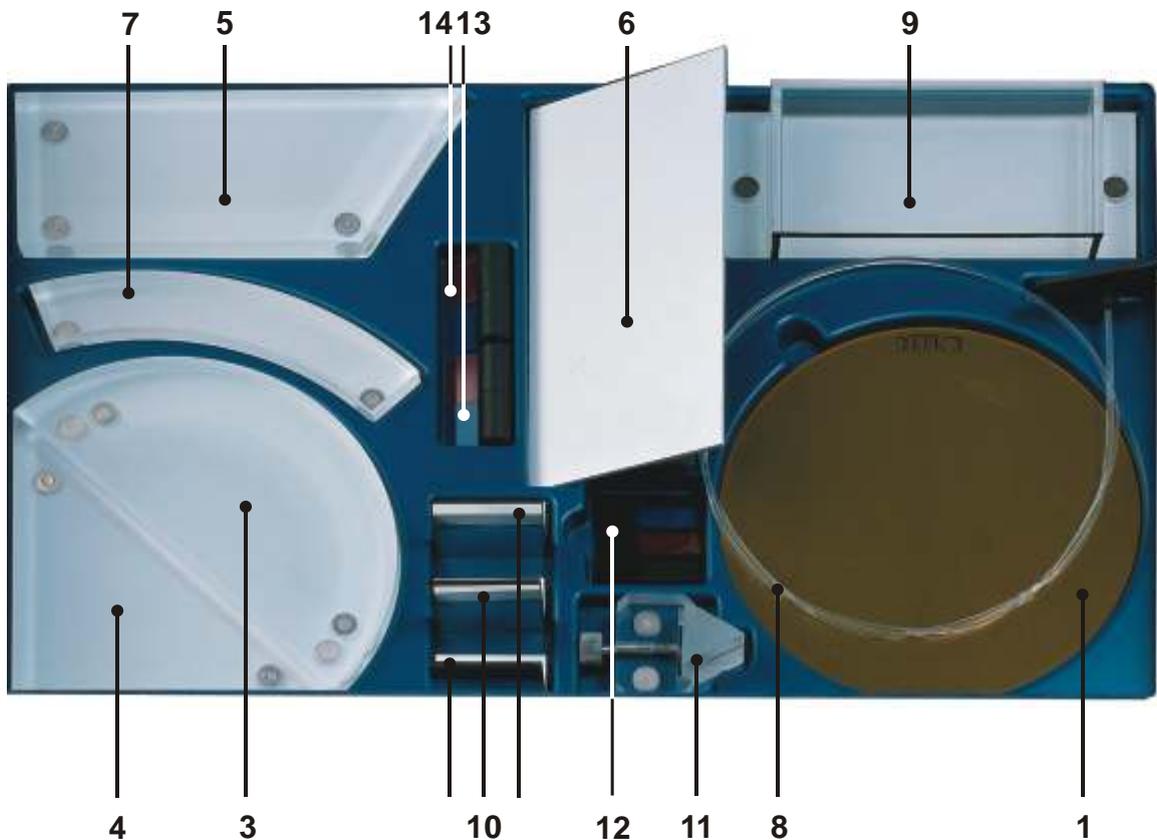


Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
1	DL100-1XL	Magnetleuchte, Xenon, magnethaftend, links	1
2	DL100-1XR	Magnetleuchte, Xenon, magnethaftend, rechts	1
3	DL930-1A	Modellkörper plankonkav, magnethaftend	1
4	DL930-1B	Modellkörper plankonvex, magnethaftend	2
5	DL940-1A	Planspiegel, magnethaftend, L=200 mm	1
6	DL940-1B	Spiegel flexibel, magnethaftend	1
7	DL960-1G	Schattenkörper, Halbkugel, magnethaftend, D=80 mm	1
8	DL960-1K	Schattenkörper, Zylinder, klein, magnethaftend, D=12 mm	1
9	DL970-1A	Pfeil, L=80 mm, magnethaftend	2
10	DL970-1B	Pfeil, L=40 mm, magnethaftend	2
11	P5405-1A	Blende 1 und 2 Schlitze, schwarz	2
12	P5405-1B	Blende 3 und 5 Schlitze, schwarz	2
	P7806-1A	Aufbewahrungsbox, ca. 350 x 270 x 65 mm	1
	P7920-1O	Boxeneinsatz	1

DL720-00 Magnettafel-Optik – Gesamtgeräte - Set bestehend aus:

DL720-10 Basisgeräte -Set
DL720-20 Ergänzungsgeräte - Set

Magnettafel-Optik Ergänzungsgeräte - Set DL720-20



Optische Scheibe, magnethaftend, D=300 mm
im Deckel der Aufbewahrungsbox P7806-20

Pos.	B.-Nr.	Artikel	Stk.
1	DL203-1S	Farbfilterscheiben, subtraktiv, Satz von 3 Stück, D=195 mm	1
2	DL920-1A	Optische Scheibe, magnethaftend, D=300 mm	1
3	DL930-1C	Modellkörper halbkreisförmig, magnethaftend, R=100 mm	1
4	DL930-1D	Modellkörper Prisma, magnethaftend, L=200mm, H=100 mm	1
5	DL930-1E	Modellkörper trapezförmig, magneth., L=200 mm, 60°/30°	1
6	DL930-1K	Projektionskeil, magnethaftend, 200 x 45 mm	1
7	DL930-1L	Lichtleiter, C-förmig, magnethaftend	1
8	DL931-1L	Lichtleitermodell, flexibel	1
9	DL935-1K	Küvette, magnethaftend, 200 x 100 x 25 mm	1
10	DL941-1A	Spiegel, Demo, magnethaftend, Satz v. 3 Stück, 50 x 50 mm	1
11	DL950-1A	Prisma, Flintglas, magnethaftend, n=1,62	1
12	DL980-1D	Dreifilter, additiv, rot, blau, grün	1
13	DL980-1G	Farbfilter, grün, magnethaftend	2
14	DL980-1R	Farbfilter, rot, magnethaftend	2
	P7806-20	Aufbewahrungsbox, ca. 530 x 325 x 100 mm	1
	P7920-20	Boxeneinsatz	1

MATERIALLISTE – VERSUCHE

01 DER MAGNET ALS KOMPASS

S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-7G
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
MAG	1 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
MAG	1 Kugelkette mit Öse, kurz	DE412-2K
MAG	1 Lagernadel auf Acrylglasstab	DE420-2A
MAG	1 Magnetnadel mit Lagerpfanne, L=100 mm	DE420-1P
MAG	1 Windrose	DE420-2W

02 POLE EINES MAGNETEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S2	1 Tischchen auf Stiel, Metall	DS103-1T
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1M
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
MAG	1 Box-Nägel, vernickelt	DE300-2N
MAG	2 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
MAG	1 Fallkörper	DE454-5F
MAG	1 Kugelkette mit Öse, kurz	DS412-2K

03 MAGNETISCHE UND NICHTMAGNETISCHE STOFFE

MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
MAG	1 Magnetische u. nichtmagnetische Stoffe	DE432-2M

04 ABSCHIRMUNG EINES MAGNETFELDES

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1M
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
MAG	2 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
MAG	1 Kugelkette mit Öse	DE412-2K
MAG	1 Fallkörper	DE454-5F
MAG	1 Abschirmbleche, Eisen, Aluminium, Satz	DE432-1E

05 ANZIEHUNG UND ABSTOSSUNG (WECHSELWIRKUNG) ZWISCHEN MAGNETEN

Abb. 1

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S2	1 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Drehlager kurz	DS402-4B
S2	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
MAG	1 Stabmagnet mit Lagerpfanne, L=126 mm	DE410-1N

Abb. 2 Ergänzung zu Abb. 1

S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S2	1 Klemmreiter mit Loch	DS102-2G
S2	1 Schienenfuß, L = 200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L = 500 mm	D2104-5G
MAG	1 Messwagen, Demo	DM300-2A
MAG	1 Magnethalter für Stabmagnete	DM301-1M

Abb. 2a Ergänzung zu Abb. 2

E7	1 Magnetträger rot-grün, Paar	DE456-1R
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B

Abb. 3 Ergänzung zu Abb. 1

S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
S2	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
MAG	2 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
MAG	1 Kugelkette mit Öse	DE412-2K
MAG	1 Fallkörper	DE454-5F

Abb. 4 Ergänzung zu Abb. 1

S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1M
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S2	1 Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	DS402-3D
S2	1 Kurbelstift	DS402-2N
S2	1 Antriebsriemen, Satz v. 2 Stk.	DS401-1A

Abb. 5 Ergänzung zu Abb. 1

S2	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S2	1 Tischchen auf Stiel, Metall	DS103-1T
MAG	1 Rohr für Schwebemagnete geschlitzt, L=240 mm	DE405-2R

06 EIN NATÜRLICHER MAGNET

MAG	1 Magneteisenstein	DE400-1E
MAG	1 Eisenfeilspäne, 250 g	DE300-1S
E5	1 Sammler für Eisenfeilspäne	DE410-2E

07 KRAFTWIRKUNG DURCH MAGNETE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S2	1 Tischchen auf Stiel, Metall	DS103-1T
MAG	1 Box-Nägel, vernickelt	DE300-2N
MAG	1 Joch auf Stiel	DE411-1S
MAG	1 Stabmagnet mit Lagerpfanne, L=126 mm	DE410-1N
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N

08 WECHSELWIRKUNG ZWISCHEN MAGNET UND EISEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
S1	1 Stiel mit Gewinde	DS204-1S
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
MAG	1 Joch auf Stiel	DE411-1S
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
MAG	1 Gewindestangen, Satz	DE431-4S
MAG	1 Fallkörper	DE454-5F
MAG	1 Kugelkette, kurz	DS412-2K

09 ELEMENTARMAGNETE - ERZEUGUNG EINES PERMANENTMAGNETEN

S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
MAG	1 Stahlstab, L=240 mm	DE431-1S
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
MAG	1 Box-Nägel, vernickelt	DE330-2N
MAG	1 Lagernadel auf Acrylglasstab	DE420-2A
MAG	1 Magnetnadel mit Lagerpfanne, L=100 mm	DE420-1P
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
EZ	1 Box-Festspannungstrafo	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

10 ZERTEILEN EINES PERMANENTMAGNETEN

MAG	1 Gewindestangen, Satz	DE431-4S
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
MAG	1 Box-Nägel, vernickelt	DE300-2N
MAG	1 Lagernadel auf Acrylglasstab	DE420-2A
MAG	1 Magnetnadel mit Lagerpfanne, L=100 mm	DE420-1P
MAG	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G

11 ENTMAGNETISIERUNG EINES PERMANENTMAGNETEN

S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
MAG	1 Stahlstab, L=240 mm	DE431-1S
MAG	1 Joch für Elektro-U-Magnet auf Stiel	DE411-1S
MAG	1 Box-Nägel, vermickelt	DE300-2N
MAG	1 Magnetnadel mit Lagerpfanne, L=100 mm	DE420-1P
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
EZ	1 Box-Festspannungstrafo	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsitg., gelb, Satz	DG507-1S
	1 Brenner	

12 DAS MAGNETISCHE FELD – FELDLINIENBILDER

E5	1 Magnetfeldplatte a.Acrylglassockel kompl.	DE419-1M
E5	1 Eisenfeilspäne, 250 g	DE300-1S
E5	1 Sammler für Eisenfeilspäne	DE410-2E
E5	1 Weicheisenring	DE430-3B
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
MAG	2 Polblech mit Stift	DE455-1N
	1 Tageslichtprojektor	

13 MAGNETFELD UM EINEN STABMAGNETEN

E5	1 Magnetfeldplatte a.Acrylglassockel, kompl.	DE419-1M
E5	8 Zeichenkompass	DE420-1Z
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
	1 Tageslichtprojektor	

14 DARSTELLUNG DES MAGNETISCHEN FELDES MIT DEM MAGNETMODELL, KUBISCH

E5	1 Magnetfeldplatte a.Acrylglassockel, kompl.	DE419-1M
E5	1 Weicheisenring	DE430-3B
E5	1 Magnetmodell, kubisch	DE420-2D
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
MAG	2 Polblech mit Stift	DE455-1N
	1 Tageslichtprojektor	

15 MAGNETISCHE INFLUENZ BEI EISEN UND STAHL

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1/2	3 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G

S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1/2	3 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Klemmsäule, H=46 mm	DS200-2G
S1	1 Stativreiter, H=34mm	DS103-3G
S1	1 Klemmsäule mit Schlitz, H=46 mm	DS200-3G
S2	1 Tischchen auf Stiel, Metall	DS102-3L
MAG	1 Joch auf Stiel	DE411-1S
MAG	1 Weicheisenstab, L=240 mm	DE431-1W
MAG	1 Stahlstab, L=240 mm	DE431-1S
MAG	1 Stabmagnet mit Lagerpfanne, L=126 mm	DE410-1N
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N

16 WIRKUNG EINES MAGNETFELDES AUF ZWEI NEBENEINANDER HÄNGENDE EISENSTÄBE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
S1/MG	3 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
S1	1 Kugelkette, lang	DS412-3K
MAG	1 Gewindestangen, Satz v. 4 Stück	DE431-4S
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N

17 ERDFELD – MAGNETISCHE DEKLINATION UND INKLINATION

S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
MAG	1 Lagernadel auf Acrylglasstab	DE420-2A
MAG	1 Inklinationsnadel	DE421-1N
MAG	1 Windrose	DE420-2W

18 FERRO-, PARA- UND DIAMAGNETISMUS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm, magnethaftend	DS102-1G
S2	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 C-Haken	DS102-3S
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
MAG	1 Stäbchen für Dia-, Para- u. Ferromagnetismus, Satz	DE413-1S

ELEKTRIK 1

01 DER ELEKTRISCHE STROMKREIS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-2B
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsitg., gelb, Satz	DG507-1S

02 DER UMSCHALTER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E3	1 Box-Umschalter	DE720-2T
E1	2 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	2 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsitg., gelb, Satz	DE309-3S

03 WECHSELSCHALTUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E3	2 Box-Umschalter	DE720-2T
E3	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsitg., gelb, Satz	DE309-3S

04 LEITER UND NICHTLEITER – FESTE STOFFE

	1 Aufbauplatte, komplett	DE453-2V
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
E6	1 Leiter und Nichtleiter	P3325-1A
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsitg., gelb, Satz	DE309-3S

05 DIE ELEKTRISCHE SPANNUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

06 REIHENSCHALTUNG VON SPANNUNGSQUELLEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	2 Box-Batterie 1,5 V	DE720-1B
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

07 PARALLELSCHALTUNG VON SPANNUNGSQUELLEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	2 Box-Batterie 1,5 V	DE720-1B
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

08 KLEMMENSCHWANNUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Glühlampe 6 V/1 A, E10	DE309-4S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

09 SPANNUNGSABFALL AN DER GLÜHLAMPE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Glühlampe 6 V/1 A, E10	DE309-4S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

10 DIE ELEKTRISCHE STROMSTÄRKE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

11 REIHENSCHALTUNG VON SPANNUNGSQUELLEN KURZSCHLUSSSTROM

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	2 Box-Batterie 1,5 V	DE720-1B
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

12 PARALLELSCHALTUNG VON SPANNUNGSQUELLEN – KURZSCHLUSSSTROM

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	2 Box-Batterie 1,5 V	DE720-1B
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

13 REIHENSCHALTUNG VON SPANNUNGSQUELLEN – MESSUNG DER STROMSTÄRKE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	2 Box-Batterie 1,5 V	DE720-1B
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
EZ	1 Konstantdraht, D = 0,2 mm	DE330-1A
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

14 PARALLELSCHALTUNG VON SPANNUNGSQUELLEN – MESSUNG DER STROMSTÄRKE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	2 Box-Batterie 1,5 V	DE720-1B
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
EZ	1 Konstantdraht, D = 0,2 mm	DE330-1A
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

15 LEITER UND NICHTLEITER – FLÜSSIGKEITEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E4	1 Elektrolysentrog	C6115-1E
E4	2 Plattenelektrode, Kohle	C7123-5A
E4	1 Elektrodenhalter	C7118-1B
EZ	1 Glühlampe 4 V/40 mA, E10	DE309-1S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz Salz	DG507-1S

16 LEITFÄHIGKEIT VON GASEN

E4	2 Klemmbuchse	
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
EZ	1 Box-Mikrovoltmeter	DE722-1V
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz 2 Drahtnetz 1 Brenner	DG507-1S

17 DER MENSCH IST EIN ELEKTRISCHER LEITER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

18 DER MENSCH IST IM KONTAKT MIT WASSER EIN STROMLEITER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	1 Elektrolysentrog	C6115-1E
E4	1 Plattenelektrode, Kohle	C7123-5A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

19 SCHLIESSUNG DES STROMKREISES MITTELS ERDLEITUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E6	2 Krokoklemme	P3310-1A
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S

20 OHMSCHES GESETZ

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
EZ	1 Konstantandraht, D = 0,2 mm	DE330-1A
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

21 ANWENDUNG DES OHMSCHEN GESETZES

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E2	1 Box-Widerstand 100 Ohm	DE720-4W
E2	1 Box-Widerstand 500 Ohm	DE720-5W
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

22 WIDERSTANDSMESSUNG MIT DEM OHMMETER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
E2	1 Box-Ohmmeter	DE722-1O
EZ	1 Konstantandraht, D = 0,2 mm	DE330-1A
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

23 DER WIDERSTAND VON DRÄHTEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1/2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	3 Klemmstiel	DS406-2N
EZ	1 Konstantandraht, D = 0,2 mm	DE330-1A
EZ	1 Eisendraht, D = 0,2 mm	DE330-1C
EZ	1 Kupferdraht, D = 0,2 mm	DE330-1D
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

24 DER SPEZIFISCHE WIDERSTAND VON DRÄHTEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	2 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	2 Klemmstiel	DS406-2N
EZ	1 Konstantandraht, D = 0,2 mm	DE330-1A
EZ	1 Kupferdraht, D = 0,2 mm	DE330-1D
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

25 DER EISENDRAHT IST KEIN OHMSCHER WIDERSTAND

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E2	1 Box-Ohmmeter	DE722-1O
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
EZ	1 Konstantandraht, D = 0,2 mm	DE330-1A
EZ	1 Eisendraht, D = 0,2 mm	DE330-1C
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S
	1 Brenner	

26 DER EISENDRAHT IST EIN PTC-LEITER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Konstantandraht, D = 0,2 mm	DE330-1A
EZ	1 Eisendraht, D = 0,2 mm	DE330-1C
	1 Brenner	

27 DIE GLÜHLAMPE IST EIN PTC-LEITER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E2	1 Box-Ohmmeter	DE722-1O
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S

28 REIHENSCHALTUNG VON OHMSCHEN WIDERSTÄNDEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E2	1 Box-Widerstand 500 Ohm	DE720-5W
E2	1 Box-Widerstand 1 kOhm	DE720-6W
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E2	1 Box-Ohmmeter	DE722-1O
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

29 PARALLELSCHALTUNG VON OHMSCHEN WIDERSTÄNDEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E2	1 Box-Widerstand 500 Ohm	DE720-5W
E2	1 Box-Widerstand 1 kOhm	DE720-6W
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E2	1 Box-Ohmmeter	DE722-1O
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

30 GEMISCHTE SCHALTUNG VON WIDERSTÄNDEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E2	1 Box-Widerstand 100 Ohm	DE720-4W
E2	1 Box-Widerstand 500 Ohm	DE720-5W
E2	1 Box-Widerstand 1 kOhm	DE720-6W
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E2	1 Box-Ohmmeter	DE722-1O
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

31 SPANNUNGSTEILER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E2	1 Box-Widerstand 500 Ohm	DE720-5W
E2	1 Box-Widerstand 1 kOhm	DE720-6W
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

32 STELLBARER WIDERSTAND

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E2	1 Box-Widerstand 10 kOhm	DE720-7W
E2	1 Box-Drehwiderstand 10 kOhm	DE720-8W
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

33 POTENTIOMETER — MODELL		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	3 Klemmstiel	DS406-2N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Konstantendraht, D = 0,5 mm	DE330-1B
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

34 SCHIEBEWIDERSTAND ALS STELLBARER VORWIDERSTAND		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	3 Klemmstiel	DS406-2N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Schiebewiderstand 3,5 Ohm/10 A	DE720-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/1 A, E10	DE309-4S
EZ	1 Konstantendraht, D = 0,5 mm	DE330-1B
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

35 SCHIEBEWIDERSTAND ALS STELLBARER SPANNUNGSTEILER		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	3 Klemmstiel	DS406-2N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Schiebewiderstand 3,5 Ohm/10 A	DE720-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Konstantendraht, D = 0,5 mm	DE330-1B
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

36 BELEUCHTUNGSREGELUNG MITTELS POTENTIOMETER		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E2	1 Box-Potentiometer 470 Ohm	DE720-9W
EZ	1 Glühlampe 4 V/40 mA, E10	DE309-1S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

37 MODELL EINES ÜBERBLENDREGLERS		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	3 Klemmstiel	DS406-2N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	2 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
EZ	1 Konstantendraht, D = 0,5 mm	DE330-1B
EZ	2 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

38 UNBELASTETES POTENTIOMETER		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E2	1 Box-Widerstand 500 Ohm	DE720-5W
E2	1 Box-Potentiometer 470 Ohm	DE720-9W
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

39 BELASTETES POTENTIOMETER		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E2	1 Box-Potentiometer 470 Ohm	DE720-9W
E2	1 Box-Widerstand 10 kOhm	DE720-7W
EZ	1 Glühlampe 6 V/1 A, E10	DE309-4S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

40 PARALLELSCHALTUNG VON GLÜHLAMPEN (VERBRAUCHERN)		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E1	2 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
EZ	2 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

41 REIHENSCHALTUNG VON GLÜHLAMPEN		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E1	2 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
EZ	2 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

42 INNENWIDERSTAND EINES VOLTMETERS		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E2	1 Box-Widerstand 10 kOhm	DE720-7W
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

43 INNENWIDERSTAND EINES AMPEREMETERS		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E2	1 Box-Widerstand 1 kOhm	DE720-6W
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

44 INNENWIDERSTAND VON SPANNUNGSQUELLEN		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Glühlampe 6 V/1 A, E10	DE309-4S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

45 MESSBEREICHSERWEITERUNG EINES VOLTMETERS		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E2	1 Widerstandsdekade 300/600/900 kOhm	DE720-3W
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

46 MESSBEREICHSERWEITERUNG EINES AMPEREMETERS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E2	1 Box-Potentiometer 470 Ohm	DE720-9W
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
EZ	1 Konstantdraht, D = 0,2 mm	DE330-1A
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

47 WHEATSTONESCHE BRÜCKENSCHALTUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	3 Klemmstiel	DS406-2N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box - DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E3	1 Box-Umschalter	DE720-2T
E2	1 Box-Ohmmeter	DE722-1O
E2	1 Box-Widerstand 100 Ohm	DE720-4W
E2	1 Box-Widerstand 500 Ohm	DE720-5W
E2	1 Box-Widerstand 1 kOhm	DE720-6W
EZ	1 Konstantdraht, D = 0,2 mm	DE330-1A
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

48 ELEKTRISCHE ENERGIE WIRD IN WÄRMEENERGIE UMGEWANDELT

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	3 Klemmstiel	DS406-2N
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Konstantdraht, D = 0,2 mm	DE330-1A
EZ	1 Kupferdraht, D = 0,2 mm	DE330-1D
EZ	1 Box-Festspannunstrafo	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

49 WÄRMEENTWICKLUNG BEI VERSCHIEDENEM DRAHTQUERSCHNITT

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	3 Klemmstiel	DS406-2N
EZ	1 Konstantdraht, D = 0,2 mm	DE330-1A
EZ	1 Box-Festspannunstrafo	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

50 KURZSCHLUSS RUFT BRANDGEFAHR HERVOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Konstantdraht, D = 0,5 mm	DE330-1B
EZ	1 Box-Festspannunstrafo	P3120-1N
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

51 SCHMELZSICHERUNG VERHINDERT BRANDGEFAHR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	4 Klemmbuchse	DE453-2V
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R

E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Eisendraht, D = 0,2 mm	DE330-1C
EZ	1 Konstantdraht, D = 0,5 mm	DE330-1B
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Box-Festspannunstrafo	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

52 DIE GLÜHWIRKUNG EINER WENDEL

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	4 Klemmbuchse	DE453-2V
EZ	1 Konstantdraht, D = 0,5 mm	DE330-1B
EZ	1 Box-Festspannunstrafo	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

53 ÜBERLASTUNG FÜHRT ZU ELEKTRISCH GEZÜNDETEN BRÄNDEN – SCHMELZSICHERUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	4 Klemmbuchse	DE453-2V
E1/3	3 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	3 Glühlampe 6 V/1 A, E10	DE309-4S
EZ	1 Konstantdraht, D = 0,2 mm	DE330-1A
EZ	1 Eisendraht, D = 0,2 mm	DE330-1C
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

54 MODELL EINES HITZDRAHTINSTRUMENTS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Kugelkette, lang	DS412-3K
S1	1 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
E1	1 Box - DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S2	3 Klemmstiel	DS406-2N
E6	1 Zeiger mit Stecker	DS407-1Z
E6	1 Skala auf Stiel	DS407-1S
E7	1 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
EZ	1 Konstantdraht, D = 0,5 mm	DE330-1B
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

55 MODELL EINER BIMETALLSICHERUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	2 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1/3	2 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E4	1 Heizwendel	DE330-1H
E4	3 Klemmbuchse	DE453-2V
E4	1 Blattfeder, kurz	DE451-1F
E4	1 Bimetallstreifen mit Wolframkontakt	DE451-2W
E4	1 Kontaktstift mit Buchse, L=140 mm	DE451-3W
EZ	1 Box-Festspannunstrafo	P3120-1N
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

56 BIMETALL - THERMOSTAT

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Lampenfassung E10	DE720-2A
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
E4	1 Bimetallstreifen mit Wolframkontakt	DE451-2W
E4	1 Kontaktstift mit Buchse, L=140 mm	DE451-3W
EZ	1 Box-Festspannunstrafo	P3120-1N
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb,Satz	DG507-1S
	1 Brenner	

57 BIMETALL - FEUERMELDER – MODELL

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
E4	1 Bimetallstreifen mit Wolframkontakt	DE451-2W
E4	1 Kontaktstift mit Buchse, L=140 mm	DE451-3W
EZ	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb,Satz	DG507-1S
	1 Brenner	

58 PRINZIP EINES THERMOELEMENTS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
E4	1 Thermoelement, einfach	DT202-1T
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S
	1 Brenner	

59 ARBEIT UND LEISTUNG DES ELEKTRISCHEN STROMES

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

60 LEISTUNG EINES ELEKTROMOTORS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-5G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

61 MODELL EINES TAUCHSIEDERS (ELEKTRISCHE ARBEIT)

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	1 Elektrolysentrog	C6115-1E
E4	1 Heizwendel	DE330-1H
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Box-Festspannungstrafo	P3120-1N
EZ	1 Box-Thermometer	DE722-1T
EZ	1 Thermofühler -50 ... +1 000°C, L = 30 cm	DT202-2T
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg., gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Box-Stoppuhr	DE722-1W
EZ	1 Ferntaster	DE722-2W

62 WÄRMEABGABE UND STROMSTÄRKE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
EZ	1 Kalorimeter	P2700-1D
S2	2 Schienenfuß	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	1 Tischchen, Metall	DS103-1T
S2	1 Schienenträger waagrecht, 101 mm	DS103-5G
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
E1	1 Box-Akku 6 V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
EZ	1 Box-Thermometer	DE722-1T
EZ	1 Thermofühler -50 ... +1 000°C, L= 30 cm	DT202-2T
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg., gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Box-Stoppuhr	DE722-1W
EZ	1 Ferntaster	DE722-2W

63 ELEKTRISCHES WÄRMEÄQUIVALENT

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
EZ	1 Kalorimeter	P2700-1D
S2	2 Schienenfuß	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S2	1 Tischchen, Metall	DS103-1T
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Box-Festspannungstrafo	P3120-1N
EZ	1 Box-Thermometer	DE722-1T
EZ	1 Thermofühler -50 ... +1 000°C, L= 30 cm	DT202-2T
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg., gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Box-Stoppuhr	DE722-1W
EZ	1 Ferntaster	DE722-2W

64 WASSERWERT

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
EZ	1 Kalorimeter	P2700-1D
S2	2 Schienenfuß	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S2	1 Tischchen, Metall	DS103-1T
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Box-Festspannungstrafo	P3120-1N
EZ	1 Box-Thermometer	DE722-1T
EZ	1 Thermofühler -50 ... +1 000°C, L= 30 cm	DT202-2T
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg., gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Box-Stoppuhr	DE722-1W
EZ	1 Ferntaster	DE722-2W

65 MECHANISCHE ARBEIT UND LEISTUNG DES ELEKTRISCHEN STROMES

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-5G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Schnur mit Haken	DS412-4S
S1	1 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E3	1 Box-Kreuzschalter	DE720-1K
E7	1 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Box-Stoppuhr	DE722-1W
EZ	1 Ferntaster	DE722-2W

66 EIN ELEKTROCHEMISCHES ELEMENT

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	1 Elektrolysentrog	C6115-1E
E4	1 Elektrodenhalter	C7118-1B
E4	1 Plattenelektrode, Zink	C7123-3A
E4	1 Plattenelektrode, Kupfer	C7123-4A
E4	1 Plattenelektrode, Blei	C7123-1A
E1	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S
	1 Kochsalzlösung	

67 VOLTAELEMENT

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	1 Elektrolysentrog	C6115-1E
E4	1 Elektrodenhalter	C7118-1B
E4	1 Plattenelektrode, Zink	C7123-3A
E4	1 Plattenelektrode, Kupfer	C7123-4A
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg., gelb, Satz	DG507-1S
S2	2 Schienenfuß	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S2	1 Tischchen, Metall	DS103-1T

68 ELEKTROLYSE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	1 Elektrolysentrog	C6115-1E
E4	1 Trennsieb	C6115-2T
E4	1 Elektrodenhalter	C7118-1B
E4	2 Plattenelektrode, Kohle	C7123-5A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S
	1 Kochsalzlösung	
	1 Lackmuslösung	

69 GALVANISIEREN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	1 Elektrolysentrog	C6115-1E
E4	1 Elektrodenhalter	C7118-1B
E4	1 Plattenelektrode, Kupfer	C7123-4A
E4	1 Plattenelektrode, Kohle	C7123-5A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S
	1 Kupfersulfatlösung	

70 BLEI-AKKUMULATOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	1 Elektrolysentrog	C6115-1E
E4	1 Trennsieb	C6115-2T
E4	2 Plattenelektrode, Blei	C7123-1A
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B

E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E3	1 Box-Umschalter	DE720-2T
EZ	1 Glühlampe 4 V/40 mA, E10	DE309-1S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S
	1 Verdünnte Schwefelsäure	

71 EIN ELEKTROLYTISCHER GLEICHRICHTER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	1 Elektrolysentrog	C6115-1E
E4	1 Elektrodenhalter	C7118-1B
E4	1 Plattenelektrode, Blei	C7123-1A
E4	1 Plattenelektrode, Messing	C7123-6A
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E3	1 Box-Kreuzschalter	DE720-1K
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

72 ELEKTRISCHE SPANNUNGSREIHE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	1 Elektrolysentrog	C6115-1E
E4	1 Elektrodenhalter	C7118-1B
E4	1 Plattenelektrode, Kupfer	C7123-4A
E4	1 Plattenelektrode, Zink	C7123-3A
E4	1 Plattenelektrode, Eisen	C7123-2A
E4	1 Plattenelektrode, Blei	C7123-1A
E4	1 Plattenelektrode, Messing	C7123-6A
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S
	1 Verdünnte Schwefelsäure	

ELEKTRIK 2**73 ERZEUGUNG EINES MAGNETEN MIT HILFE DES ELEKTRISCHEN STROMES**

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
MAG	1 Stahlstab L=240 mm	DE431-1S
MAG	1 Inklinationsnadel	DE421-1N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
EZ	1 Box-Festspannungstrafo	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

74 DER OERSTEDT-VERSUCH (DER ELEKTRISCHE STROM ERZEUGT EIN MAGNETFELD)

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
MAG	1 Rahmen auf Stiel mit Lagerspitzen	DE420-2R
MAG	1 Stabmagnet mit Lagerpfanne, L=126 mm	DE410-1N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

75 FELDLINIENBILDER

E5	1 Leiter, gerade, auf Acrylglassockel	DE450-1A
E5	1 Leiterschleife auf Acrylglassockel	DE450-1B
E5	1 Spule auf Acrylglassockel	DE450-1C
E5	1 Eisenfeilspäne, 250 g	DE300-1S
E5	1 Sammler für Eisenfeilspäne	DE410-2E
E5	8 Zeichenkompaß	DE420-1Z
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	1 Schiebewiderstand 3,5 Ohm	DE720-1S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S
	1 Tageslichtprojektor	

76 KRAFTWIRKUNG EINES FLEXIBLEN STROM-DURCHFLOSSENEN LEITERS IM INHOMOGENEN MAGNETFELD EINES STABMAGNETEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	2 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	2 Klemmstiel	DS406-2N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E3	1 Box-Kreuzschalter	DE720-1K
MAG	1 Gewindestangen, Satz v. 4 Stück	DE431-4S
MAG	1 Fallkörper	DE454-5F
MAG	1 Stabmagnet mit Lagerpfanne, L=126 mm	DE410-1N
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
MAG	1 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
EZ	1 Schiebewiderstand 3,5 Ohm/10 A	DE720-1S
EZ	1 Metallband, 5 m	DE440-1M
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg., gelb, Satz	DG507-1S

77 MAGNETFELD EINER STROMDURCHFLOSSENEN SPULE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
MAG	1 Inklinationsnadel	DE421-1N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E6	2 Alustab mit Stecker, L=30 mm	DE451-2A
E6	1 Spule 150 Wdg., D=70 mm	DE453-1S
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

78 POLBESTIMMUNG EINER STROMDURCHFLOSSENEN SPULE MIT PERMANENTMAGNET

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-5G
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E3	1 Box-Kreuzschalter	DE720-1K
E6	2 Alustab mit Stecker, L=30 mm	DE451-2A
E6	1 Spule 150 Wdg., D=70 mm	DE453-1S
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

79 MAGNETKRAFT EINER STROMDURCHFLOSSENEN SPULE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S1	1 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S2	1 Tischchen auf Stiel, Metall	DS103-1T
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
MAG	1 Box-Nägel, vernickelt	DE300-2N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
E7	2 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

80 MAGNETISCHE KRAFTWIRKUNG EINER STROMDURCHFLOSSENEN SPULE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S2	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-5G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Klemmreiter mit Loch	DS102-3L
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
MAG	1 Messwagen, Demo	DM300-2A
MAG	1 Magnethalter für Stabmagnete	DM301-1M
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B

E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

81 WECHSELWIRKUNG ZWISCHEN PERMANENTMAGNET UND ELEKTROMAGNET

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
S2	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-5G
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
E6	1 Gabel mit Lagerspitzen	DS406-1G
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E6	1 Pendelstange, L=230mm	DE450-1N
E6	2 Alustab mit Stecker, L=200mm	DE451-3A
E6	1 Spule 150 Wdg., D=70 mm	DE453-1S
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

82 ABHÄNGIGKEIT DER MAGNETKRAFT EINER STROMDURCHFLOSSENEN SPULE VON DER STROMSTÄRKE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
S1	2 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
E6	1 Zeiger mit Stecker	DS407-1Z
E6	1 Schraubenfeder 10 N	P1130-1N
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Eisenkern, massiv, L=105 mm	DE452-2N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

83 ABHÄNGIGKEIT DER MAGNETKRAFT EINER STROMDURCHFLOSSENEN SPULE VON DER WINDUNGSZAHL

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
MAG	1 Box-Nägel, vernickelt	DE300-2N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	2 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	1 Eisenkern, massiv, L=105 mm	DE452-2N
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

84 MESSUNG DES MAGNETFELDES EINER STROMDURCHFLOSSENEN SPULE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	1 Box-Teslameter	DE722-1M
EZ	1 Magnetfeldsonde, axial	DE722-2A
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

85 MESSUNG DES MAGNETFELDES EINER STROMDURCHFLOSSENEN SPULE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER STROMSTÄRKE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
EZ	1 Box-Teslameter	DE722-1M
EZ	1 Magnetfeldsonde, axial	DE722-2A
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

86 MESSUNG DES MAGNETFELDES EINER STROMDURCHFLOSSENEN SPULE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER WINDUNGSZAHL

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	2 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
EZ	1 Box-Teslameter	DE722-1M
EZ	1 Magnetfeldsonde, axial	DE722-2A
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

87 MESSUNG DES MAGNETFELDES EINER STROMDURCHFLOSSENEN SPULE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER LÄNGE DER SPULE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Spule 50 Wdg., Länge veränderlich	DE453-3L
EZ	1 Schiebewiderstand 3,5 Ohm/8 A	DE720-1S
EZ	1 Box-Teslameter	DE722-1M
EZ	1 Magnetfeldsonde, axial	DE722-2A
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

88 PRINZIP DES ELEKTROMAGNETEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E6	1 Klöppel auf Reiter	DE451-1W
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Eisenkern, massiv, L=105 mm	DE452-2N
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

89 ELEKTROMAGNETISCHER KRAFTAPPARAT

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
MAG	1 Joch auf Stiel	DE411-1S
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B

E7	1 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
E7	2 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

90 MODELL EINES HEBEMAGNETEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
MAG	1 Joch auf Stiel	DE411-1S
MAG	2 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
MAG	1 Box-Nägel, vernickelt	DE300-2N
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	1 Eisenkern, massiv, L=216 mm	DE452-3N
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
E7	2 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

91 ÖFFNEN UND SCHLIESSEN EINES STROM-KREISES MIT HILFE EINES STABMAGNETEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Gabel mit Stecker und Schraube	DS407-1M
S2	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-5G
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E6	1 Klöppel auf Reiter	DE451-1W
E6	1 Kontaktstift auf Reiter, lang	DE451-2L
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

92 DAS REED-RELAIS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S2	2 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	2 Klemmstiel	DS406-2N
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E6	1 Reedrelais	DE451-1R
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

93 MODELL EINES RELAIS MIT RUHEKONTAKT

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-5G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E6	1 Kontaktstift auf Reiter, lang	DE451-2L
E6	1 Klöppel auf Reiter	DE451-1W
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Eisenkern, massiv, L=105 mm	DE452-2N
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

94 MODELL EINES RELAIS MIT ARBEITSKONTAKT

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-5G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E6	1 Kontaktstift, kurz, auf Reiter	DE451-1K
E6	1 Klöppel auf Reiter	DE451-1W
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Eisenkern, massiv, L=105 mm	DE452-2N
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
EZ	1 Box-Festspannungstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

95 MODELL EINES RELAIS MIT ARBEITS- UND RUHEKONTAKT

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-5G
E1	2 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E6	1 Kontaktstift auf Reiter, kurz	DE451-1K
E6	1 Kontaktstift auf Reiter, lang	DE451-2L
E6	1 Klöppel auf Reiter	DE451-1W
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Eisenkern, massiv, L=105 mm	DE452-2N
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
EZ	1 Box-Festspannungstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

96 DER WAGNERSCHE HAMMER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-5G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E6	1 Kontaktstift auf Reiter, lang	DE451-2L
E6	1 Klöppel auf Reiter	DE451-1W
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

97 DER WECHSELSTROMSUMMER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-5G
E6	1 Klöppel auf Reiter	DE451-1W
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
EZ	1 Box-Festspannungstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

98 DIE ELEKTRISCHE KLINGEL

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-5G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E6	1 Klöppel auf Reiter	DE451-1W
E6	1 Kontaktstift auf Reiter, lang	DE451-2L
E6	1 Glockenschale auf Bügel	DE451-1S
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

99 MODELL EINER MAGNETSICHERUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	2 Klemmstiel	DS406-2N
MAG	1 Stahlstab, L=240 mm	DE431-1S
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

100 KRAFTWIRKUNG AUF EINEN STROM-DURCHFLOSSENEN LEITER IM MAGNETFELD – LEITERSCHAUKELE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-5G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E6	1 Lenz-Ring, offen	DE451-2O
E6	2 Alustab mit Stecker, L=200mm	DE451-3A
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E6	1 Gabel mit Lagerspitzen	DS406-1G
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
MAG	1 Gewindestangen, Satz v. 4 Stück	DE431-4S
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

101 LORENTZKRAFT – KATAPULT

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenträger, waagrecht, H=152 mm	DS103-2G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E6	2 Alustab mit Stecker, L=200mm	DE451-3A
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E6	1 Rollstab, Aluminium	DE451-2B
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
EZ	1 Schiebewiderstand 3,5 Ohm, 8 A	DE720-1S
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

102 KRAFTWIRKUNG AUF EINEN GERADEN STROMDURCHFLOSSENEN LEITER PARALLEL ZUM MAGNETFELD

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E6	1 Gabel mit Lagerspitzen	DS406-1G
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E6	1 Lenz-Ring, offen	DE451-2O
E6	2 Alustab mit Stecker, L=200mm	DE451-3A
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
EZ	1 Box-Teslameter	DE722-1M
EZ	1 Magnetfeldsonde, tangential	DE722-2T
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

103 NACHWEIS DER LORENTZKRAFT IN EINER IM MAGNETFELD ROTIERENDEN METALLSCHEIBE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Klemmsäule, H=46 mm	DS200-2G
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	DS402-3D
S2	1 Antriebsriemen, Satz v. 3 Stk.	DS401-1A
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
EZ	1 Box-Mikrovoltmeter	DE722-1V
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

104 DIE STROMDURCHFLOSSENE SPULE IM MAGNETFELD – DREHSPULE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E3	1 Box-Kreuzschalter	DE720-1K
E6	1 Gabel mit Lagerspitzen	DS406-1G
E6	1 Spule 150 Wdg., D=70 mm	DE453-1S
E6	1 Zeiger mit Stecker	DS407-1Z
E6	1 Skala auf Stiel	DS407-1S
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

105 PRINZIP DES DREHEISENINSTRUMENTS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
MAG	1 Gewindestangen, Satz v. 4 Stück	DE431-4S
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

106 MODELL EINES DREHEISENINSTRUMENTS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E6	1 Dreheisenmesswerk	DE452-1D
E6	1 Skala auf Stiel	DS407-1S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

107 MODELL EINES EINFACHEN WEICHEISENINSTRUMENTS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
S1/MG	4 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Klemmsäule, H=46 mm	DS200-2G
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
MAG	1 Stahlstab, L=240 mm	DE431-1S
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E6	1 Zeiger mit Stecker	DS407-1Z
E6	1 Skala auf Stiel	DS407-1S
E6	1 Schraubenfeder 10 N	P1130-1N
E7	1 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

108 MODELL EINES GALVANOMETERS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E3	1 Box-Kreuzschalter	DE720-1K
E6	1 Skala auf Stiel	DS407-1S
E6	1 Zeiger mit Stecker	DS407-1Z
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Flachstecker	DE454-1F
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

109 KRAFTWIRKUNG ZWISCHEN PARALLELEN STROMDURCHFLOSSENEN LEITERN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E4	4 Klemmbuchse, magnethaftend	DE453-2V
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	1 Metallband, 5 m	DE440-1M
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

110 KRAFTWIRKUNG ZWISCHEN STROMDURCHFLOSSENEN SPULEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Klemmsäule, H=46 mm	DS200-2G
S1	1 Klemmsäule mit Schlitz, H=46 mm	DS200-3G
S1	2 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
S2	1 Drehlager kurz	DS402-4B
S2	2 Verbindungsmuffe	DS103-2V
MAG	1 Stahlstab, L=240 mm	DE431-1S
MAG	1 Weicheisenstab, L=240 mm	DE431-1W
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E7	2 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	2 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

111 AMPERE-DEFINITION

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	2 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	2 Klemmstiel	DS406-2N
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
MAG	1 Gewindestangen, Satz	DE431-4S
E6	1 Gabel mit Lagerspitzen	DS406-1G
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E7	1 Stellschraube, D=24mm	DE452-3N
E8	1 Ampere-Bügel	DE451-5A
E8	1 Leiter, gerade, L=395 mm	DE451-6A
EZ	1 Schiebewiderstand 3,5 Ohm/8 A	DE720-1S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

112 STROMWAAGE – QUALITATIV

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
S1	1 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
MAG	1 Gewindestangen, Satz v. 4 Stück	DE431-4S
MAG	2 Polblech mit Stift	DE455-1N
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E6	1 Gabel mit Lagerspitzen	DS406-1G
E6	2 Alustab mit Stecker, L=200mm	DE451-3A
E6	1 Skala auf Stiel	DS407-1S
E6	1 Zeiger mit Stecker	DS407-1Z
E7	2 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E8	1 Präzisionskraftmesser 0,1 N	DM130-1A
E8	1 Leiterplatinen f. Stromwaage, Satz 3 Stk.	DE451-2S
EZ	1 Schiebewiderstand 3,5 Ohm/8 A	DE720-1S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Newtonmeter – mN/g	DE722-2N

113 STROMWAAGE – QUANTITATIV

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
S1	1 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G

E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah, magnethaftend	P3120-1B
E1	1 Box-Panelmeter, magnethaftend	DE722-1P
MAG	1 Gewindestangen, Satz v. 4 Stück	DE431-4S
MAG	2 Polblech mit Stift	DE455-1N
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E6	1 Gabel mit Lagerspitzen	DS406-1G
E6	2 Alustab mit Stecker, L=200mm	DE451-3A
E6	1 Skala auf Stiel	DS407-1S
E6	1 Zeiger mit Stecker	DS407-1Z
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E8	1 Präzisionskraftmesser 0,1 N	DM130-1A
E8	1 Leiterplatinen f. Stromwaage, Satz 3 Stk.	DE451-2S
EZ	1 Schiebewiderstand 3,5 Ohm/8 A	DE720-1S
EZ	1 Box-Teslameter	DE722-1M
EZ	1 Magnetfeldsonde, tangential	DE722-2T
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Newtonmeter – mN/g	DE722-2N

114 PRINZIP DES ELEKTROMOTORS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

115 WIRKUNGSWEISE DER SCHLEIFRINGE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E7	1 Spulenaufsatz	DE453-2P
E7	1 Schleifringaufsatz	DE453-2F
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

116 WIRKUNGSWEISE DES KOMMUTATORS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E3	1 Box-Kreuzschalter	DE720-1K
E7	1 Spulenaufsatz	DE453-2P
E7	1 Kommutatoraufsatz	DE453-2G
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

117 EINFACHER ELEKTROMOTOR MIT ZWEIPOLROTOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	1 Spulenaufsatz	DE453-2P
E7	1 Kommutatoraufsatz	DE453-2G
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

118 EINFACHER ELEKTROMOTOR MIT TROMMELANKER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E7	1 Trommelanker	DE460-1T
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

119 REIHENSCHLUSS- ODER HAUPTSCHLUSSMOTOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	2 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	2 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	2 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	1 Spulenaufsatz	DE453-2P
E7	1 Kommutatoraufsatz	DE453-2G
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
E7	4 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Trommelanker	DE460-1T
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

120 NEBENSCHLUSSMOTOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N

E7	2 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	2 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	2 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	2 Spule 1200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	1 Spulenaufsatz	DE453-2P
E7	1 Kommutatoraufsatz	DE453-2G
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
E7	4 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Trommelanker	DE460-1T
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

121 MODELL EINES KOHLEKÖRNERMIKROFONS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E6	1 Mikrofonmodell	DW321-1K
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00

122 MODELL EINES FERNSPRECHERS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Klemmsäule, H=46 mm	DS200-2G
S1	1 Klemmsäule mit Schlitz, H=46 mm	DS200-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S2	2 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	2 Klemmstiel	DS406-2N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E6	1 Blattfeder, lang	DE451-1L
E6	1 Mikrofonmodell	DW321-1K
E6	1 Zeiger mit Stecker	DS407-1Z
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	2 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

123 ELEKTROMAGNETISCHES LAUTSPRECHER-MODELL

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Klemmsäule, H=46 mm	DS200-2G
S1	1 Klemmsäule mit Schlitz, H=46 mm	DS200-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S2	2 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	2 Klemmstiel	DS406-2N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E3	1 Box-Kreuzschalter	DE720-1K
E6	1 Blattfeder, lang	DE451-1L
E6	1 Zeiger mit Stecker	DS407-1Z
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	2 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

124 ARBEITSWEISE DES ELEKTRODYNAMISCHEN LAUTSPRECHERS SCHALLERZEUGUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	1 Tischchen auf Stiel, Metall	DS103-1T
E2	1 Box-Widerstand 100 Ohm	DE720-4W
E6	1 Gabel mit Lagerspitzen	DS406-1G
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E6	2 Alustab mit Stecker, L=30 mm	DE451-2A
E6	1 Spule 150 Wdg., D=70 mm	DE453-1S
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
EZ	1 Box-Festspannungstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Box-Funktionsgenerator	P3120-1G
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

125 ARBEITSWEISE DES ELEKTRODYNAMISCHEN MIKROFONS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	1 Tischchen auf Stiel, Metall	DS103-1T
E2	1 Box-Widerstand 100 Ohm	DE720-4W
E6	1 Gabel mit Lagerspitzen	DS406-1G
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E6	2 Alustab mit Stecker, L=30 mm	DE451-2A

E6	1 Spule 150 Wdg., D=70 mm	DE453-1S
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

126 NACHRICHTENÜBERTRAGUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E1	1 Box-Batterie 1,5 V	DE720-1B
E3	1 Box-Mikrofon	DE720-2M
E3	1 Box-Lautsprecher	DE720-2L
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

127 DRAHTLOSE NACHRICHTENÜBERTRAGUNG – ELEKTROMAGNETISCHE WELLEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
MAG	1 Abschirmblech Eisen	DE432-1E
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Magnetträger blank	DE456-1N
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	1 Eisenkern, massiv, L=105 mm	DE452-2N
E7	1 Lampenfassung mit Stecker	DE453-3A
EZ	1 Box-Festspannungstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Glühlampe 4 V/40 mA	DE309-1S
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

ELEKTRIK 3

128 INDUKTIONSSPANNUNGEN IN LEITERSCHLEIFEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
MAG	1 Gewindestangen, Satz von 4 Stück	DE431-4S
E6	1 Pendelstange, L=230mm	DE450-1N
E6	1 Spule 150 Wdg., D=70 mm	DE453-1S
E6	1 Gabel mit Lagerspitzen	DS406-1G
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E6	2 Alustab mit Stecker, L=30 mm	DE451-2A
E6	2 Alustab mit Stecker, L=200mm	DE451-3A
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

129 ENTSTEHUNG DER INDUKTIONSSPANNUNG IN EINER SPULE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E7	1 Spule 1200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Lampenfassung E 10 auf Stecker	DE453-3A
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
EZ	1 Glühlampe 4 V/40 mA, E10	DE309-1S
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

131 ABHÄNGIGKEIT DER INDUKTIONSSPANNUNG VON DER WINDUNGSZAHL DER SPULE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S1	2 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
S2	3 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
MAG	1 Polblech mit Stift	DE455-1N
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

130 WECHSELWIRKUNG ZWISCHEN FESTER SPULE UND BEWEGTEM MAGNET

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Schienenträger, waagrecht, H=152 mm	DS103-2G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G

132 ABHÄNGIGKEIT DER INDUKTIONSSPANNUNG VON DER BEWEGUNGSGESCHWINDIGKEIT		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
MAG	1 Polblech mit Stift	DE455-1N
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

133 ABHÄNGIGKEIT DER INDUKTIONSSPANNUNG VON DER STÄRKE DES MAGNETFELDES		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Eisenkern, massiv, L=216 mm	DE453-3N
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

134 INDUKTIONSSPANNUNG UND EISENSCHLUSS		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Eisenkern, massiv, L=216 mm	DE453-3N
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Spannzange	DE452-4B
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

135 ENERGIEÜBERTRAGUNG DURCH INDUKTION		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Eisenkern, massiv, L=216 mm	DE453-3N
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Lampenfassung E 10 auf Stecker	DE453-3A
E7	1 Flachstecker	DE454-1F
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V-/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

136 ABSCHIRMUNG DURCH EINE KURZSCHLUSS-SPULE		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Eisenkern, massiv, L=216 mm	DE453-3N
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N

E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Lampenfassung E 10 auf Stecker	DE453-3A
E7	1 Flachstecker	DE454-1F
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V-/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb,Satz	DG507-1S

137 NICHT IMMER WIRD SPANNUNG INDUZIERT		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S2	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Helmholz-Spulen, Paar, komplett	DE453-1H
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

138 INDUKTIONSSPANNUNG UND WIRKSAME WINDUNGSFLÄCHE		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S2	1 Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	DS402-3D
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	2 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	2 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	2 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	4 Flachstecker	DE454-1F
E8	1 Spule 12 000 Wdg.	DE453-1F
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V-/9A	P3120-1N

139 NACHWEIS DES ERDFELDES DURCH INDUKTION		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E6	1 Gabel mit Lagerspitzen	DS406-1G
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E6	2 Alustab mit Stecker, L=200mm	DE451-3A
E6	2 Krokoklemme	P3310-1A
E8	1 Ampere-Bügel	DE451-5A
EZ	1 Box-Mikrovoltmeter	DE722-1V
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

140 ABHÄNGIGKEIT DER INDUKTIONSSPANNUNG VON DER ÄNDERUNGSGESCHWINDIGKEIT DES MAGNETFELDES		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
EZ	1 Spule 50 Wdg., Länge veränderlich	DE453-3L
EZ	1 Induktionsspulen, Satz von 3 Stück	DE453-4S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Box-Funktionsgenerator	P3120-1G
EZ	1 Box-Mikrovoltmeter	DE722-1V
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B

141 UNABHÄNGIGKEIT DER INDUKTIONSSPANNUNG VON DER WINDUNGSFLÄCHE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
EZ	1 Spule 50 Wdg., Länge veränderlich	DE453-3L
EZ	1 Induktionsspulen, Satz von 3 Stück	DE453-4S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Box-Funktionsgenerator	P3120-1G
EZ	1 Box-Mikrovoltmeter	DE722-1V
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B

142 ABHÄNGIGKEIT DER INDUKTIONSSPANNUNG VON DER WINDUNGSZAHL

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
EZ	1 Spule 50 Wdg., Länge veränderlich	DE453-3L
EZ	1 Induktionsspulen, Satz von 3 Stück	DE453-4S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Box-Funktionsgenerator	P3120-1G
EZ	1 Box-Mikrovoltmeter	DE722-1V
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B

143 LENZSCHE REGEL

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, waagrecht, H=152 mm	DS103-2G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E6	1 Gabel mit Lagerspitzen	DS406-1G
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E6	2 Alustab mit Stecker, L=200mm	DE451-3A
E6	1 Lenz-Ring, geschlossen	DE451-2G
E6	1 Lenz-Ring, offen	DE451-2O
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Eisenkern, massiv, L=216 mm	DE453-3N
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

144 ANWENDUNG DER LENZSCHEN REGEL

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	2 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
MAG	1 Wirbelstromfallröhre,geschlitz,L=500 mm	DE454-5A
MAG	1 Fallkörper	DE454-5F
MAG	2 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
MAG	1 Stabmagnet mit Lagerpfanne, L=126 mm	DE410-1N
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
MAG	1 Fallring	DE454-2R
MAG	1 Gewindestange	DE431-4S
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E6	1 Schraubenfeder 10 N	P1130-1N
E6	1 Rollstab, Aluminium	DE451-2B
E7	1 spule 600 Wdg.	DE453-1D
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

145 BEWEGUNGSABSCHWÄCHUNG DURCH INDUKTIONSSTROM

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E3	1 Box-Umschalter	DE720-2T
E6	1 Gabel mit Lagerspitzen	DS406-1G
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E6	2 Alustab mit Stecker, L=200mm	DE451-3A
E6	2 Alustab mit Stecker, L=30 mm	DE451-2A
E6	1 Spule 150 Wdg., D=70 mm	DE453-1S
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

146 INDUKTION UND BEWEGUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Klemmsäule, H=46 mm	DS200-2G
S1	1 Klemmsäule mit Schlitz, H=46 mm	DS200-3G
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	2 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
S2	1 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Drehlager kurz	DS402-4B
S2	2 Verbindungsmuffe	DS103-2V
MAG	1 Stabmagnet mit Lagerpfanne, L=126 mm	DE410-1N
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
MAG	1 Stahlstab, L=240 mm	DE431-1S
MAG	1 Weicheisenstab, L=240 mm	DE431-1W
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	2 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

147 WIRBELSTRÖME

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
MAG	1 Aluring drehbar auf Stiel, D=60 mm	DE454-3A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah, magnethaftend	P3120-1B
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	2 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	2 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	2 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S
	1 Faden	

148 WALTENHOFENSCHES PENDEL

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1/S2	3 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-2G
E6	1 Pendelstange,L=230mm	DE450-1N
E6	1 Waltenhofenplatte	DE450-3S
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	2 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E8	2 Polschuhe, Paar	DE454-2N
E8	2 Spannzange	DE452-4B
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

149 WIRBELSTROMBREMSE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1/S2	3 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Antriebsriemen, kurz	DS401-2K
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	DS402-3D
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

150 VERSUCH VON ARAGO

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S2	1 Drehlager kurz	DS402-4B
S2	1 Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	DS402-3D
S2	1 Kurbelstift	DS402-2N
MAG	1 Joch für Elektro-U-Magnet auf Stiel	DE411-1S
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B

151 ERZEUGUNG EINES DREHFELDES – SPALTPOLEFFEKT

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 cm	DS103-4G
S2	1 Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	DS402-3D
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
E8	1 Netzspule 600 Wdg	DE453-1W
E8	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B

152 UMKEHR DES DREHFELDES

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S2	1 Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	DS402-3D
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
E8	1 Netzspule 600 Wdg.	DE453-1W
E8	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E8	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B

153 WECHSELSTROMZÄHLER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1/S2	3 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Klemmsäule, H=46 mm	DS200-2G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S2	1 Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	DS402-3D
S2	1 Drehlager kurz	DS402-4B
E1/E3	3 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E8	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E8	1 Eisenkern, kurz	DE452-3B

E8	2 Spule 75 Wdg.	DE453-1B
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/1 A, E10	DE309-4S

154 ERWÄRMUNG DURCH WIRBELSTRÖME

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	1 Eisenkern, massiv, L=105 mm	DE452-2N
E7	1 Silikonstopfen	P1410-1S
E7	2 Spannzange	DE452-4B
E8	1 Netzspule 600 Wdg.	DE453-1W
E8	1 Halter für U-Kern	DS500-2G

155 ELEKTROMAGNETISCHE INDUKTION – PERIODISCHE MAGNETFELDÄNDERUNG (SPULE MIT UND OHNE EISENKERN)

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Schienenträger, waagrecht, H=152 mm	DS103-2G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S2	1 Gabel mit Stecker und Schraube	DS407-1M
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Antriebsriemen, Satz v. 3 Stk.	DS401-1A
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E2	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

156 WECHSELWIRKUNG ZWISCHEN ROTIERENDEM MAGNET UND ROTIERENDER SPULE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S2	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-5G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	DS402-3D
S2	1 Drehlager kurz	DS402-4B
S2	1 Kurbelstift	DS402-2N
S2	1 Antriebsriemen, Satz v. 3 Stk.	DS401-1A
S2	1 Gabel mit Stecker und Schraube	DS407-1M
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Lampenfassung E 10 auf Stecker	DE453-3A
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
EZ	1 Glühlampe 4 V/40 mA, E10	DE309-1S

157 INNENPOLGENERATOR MIT PERMANENT-MAGNET ALS ROTOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Klemmsäule, L=36 mm	DS200-1G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Drehlager kurz	DS402-4B
S2	1 Gabel mit Stecker und Schraube	DS407-1M
S2	1 Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	DS402-3D
S2	1 Antriebsriemen, Satz v. 3 Stk.	DS401-1A

S2	1 Kurbelstift	DS402-2N
MAG	1 Stabmagnet, L=126 mm	DE411-1N
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	2 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	4 Flachstecker	DE454-1F
E7	2 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	2 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S

158 FAHRRADDYNAMO

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	1 Drehlager kurz	DS402-4B
S2	1 Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	DS402-3D
S2	1 Antriebsriemen, Satz v. 3 Stk.	DS401-1A
S2	1 Kurbelstift	DS402-2N
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E6	1 Fahrraddynamo	DE460-1F
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S

159 SPEEDOMETER – MODELL EINES FAHRRAD-TACHOMETERS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Antriebsriemen, kurz	DS401-2K
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S1	1 Feststellschraube	DS403-3F
S2	1 Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	DS402-3D
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

160 EINFACHER WELCHSELSTROMGENERATOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S2	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-5G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Antriebsriemen, Satz v. 3 Stk.	DS401-1A
S2	1 Kurbelstift	DS402-2N
S2	1 Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	DS402-3D
S2	1 Drehlager kurz	DS402-4B
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	1 Lampenfassung E 10 auf Stecker	DE453-3A
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

161 AUSSENPOLGENERATOR MIT PERMANENT-MAGNETEN ALS STATOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Antriebsriemen, kurz	DS401-2K
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Schleifringaufsatz	DE453-2F
E7	1 Spulenaufsatz	DE453-2P
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S

162 AUSSENPOLGENERATOR MIT ELEKTRO-MAGNETISCHEM STATOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Antriebsriemen, kurz	DS401-2K
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	2 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	2 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Schleifringaufsatz	DE453-2F
E7	1 Spulenaufsatz	DE453-2P
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	4 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V-/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S

163 INNENPOLGENERATOR MIT ELEKTRO-MAGNETISCHEM STATOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Antriebsriemen, kurz	DS401-2K
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K

E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	2 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	2 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Schleifringaufsatz	DE453-2F
E7	1 Spulenaufsatz	DE453-2P
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	4 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Box-Festspannungstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S

164 GLEICHSTROMGENERATOR MIT ZWEIPOLROTOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Antriebsriemen, kurz	DS401-2K
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Kommutatoraufsatz	DE453-2G
E7	1 Spulenaufsatz	DE453-2P
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S

165 BELASTUNG EINES GLEICHSTROMGENERATORS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Antriebsriemen, kurz	DS401-2K
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Kommutatoraufsatz	DE453-2G
E7	1 Spulenaufsatz	DE453-2P
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	4 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Box-Festspannungstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S

166 GLEICHSTROMGENERATOR MIT TROMMELANKER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Antriebsriemen, kurz	DS401-2K
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	1 Trommelanker	DE460-1T
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S

167 GLEICHSTROMGENERATOR MIT ELEKTRO-MAGNETISCHEM STATOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Antriebsriemen, kurz	DS401-2K
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	2 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	2 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Kommutatoraufsatz	DE453-2G
E7	1 Spulenaufsatz	DE453-2P
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	4 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Box-Festspannungstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S

168 SELBSTERREGENDER WECHSELSTROM-GENERATOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Antriebsriemen, kurz	DS401-2K
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N

E7	2 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	2 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Schleifringaufsatz	DE453-2F
E7	1 Spulenaufsatz	DE453-2P
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	4 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Box-Festspannungstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

169 GLEICHSTROMMOTOR TREIBT GLEICHSTROM-GENERATOR – GLEICHSTROMGENERATOR TREIBT GLEICHSTROMMOTOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1/S2	4 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	1 Gabel mit Stecker	DS407-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Kurbelstift	DS402-2N
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Kommutatoraufsatz	DE453-2G
E7	1 Spulenaufsatz	DE453-2P
E7	1 Kohlebürstenhalter	DE453-4G
E7	1 Magnetträger, rot-grün, Paar	DE456-1R
E7	1 Träger mit Lagerspitze	DS407-1T
E7	1 Trommelanker	DE460-1T
EZ	1 Getriebemotor	DS403-1G
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

170 SPULE AN GLEICHSPANNUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

171 SELBSTINDUKTION BEIM EINSCHALTEN VON GLEICHSTROM

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	2 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	2 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S

172 AUSSCHALTEN DURCH SELBSTINDUKTION

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E8	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E8	1 Halter für Glimmsoffitte	DE453-3B
E8	1 Glimmsoffitte	P3320-9B
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

173 ÖFFNUNGS- UND SCHLISSSTROM

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Spannzange	DE452-4B
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
E8	1 Spule 12 000 Wdg.	DE453-1F
E8	1 Halter für Glimmsoffitte	DE453-3B
E8	1 Glimmsoffitte	P3320-9B
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

174 BREMSWIRKUNG DURCH SELBSTINDUKTION

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, waagrecht, H=152 mm	DS103-2G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Schnur mit Haken	DS412-4S
S1	1 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
E1/E3	2 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E7	1 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

175 SPULE AN WECHSELSPANNUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	1 Flachstecker	DE454-1F
EZ	1 Box-Festspannungstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

176 WECHSELSTROMWIDERSTAND EINER SPULE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E7	1 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	1 Flachstecker	DE454-1F
EZ	1 Box-Festspannungstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

177 WIRKUNGSWEISE EINES TRANSFORMATORS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E3	1 Box-Kreuzschalter	DE720-1K
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Spannzange	DE452-4B
E7	2 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

178 SPANNUNGSÜBERSETZUNG AM UNBELASTETEN TRANSFORMATOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E3	1 Box-AC-Konverter	P3120-1W
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Spannzange	DE452-4B
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

179 SPANNUNGSÜBERSETZUNG AM BELASTETEN TRANSFORMATOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E3	1 Box-AC-Konverter	P3120-1W
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Spannzange	DE452-4B
E7	2 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

180 PRIMÄRE STROMSTÄRKE AM UNBELASTETEN UND BELASTETEN TRANSFORMATOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E3	1 Box-AC-Konverter	P3120-1W
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Spannzange	DE452-4B
E7	2 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

181 AUCH DIE STROMSTÄRKE WIRD TRANSFORMIERT

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
E1	1 Box-Panelmeter, magnetaftend	DE722-1P
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E3	1 Box-AC-Konverter	P3120-1W
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Spannzange	DE452-4B
E7	1 Spule 600 Wdg.	DE453-1D
E7	1 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

182 TRANSFORMATOR MIT ALUMINIUMRING

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, waagrecht, H=152 mm	DS103-2G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Stiel mit Gewinde, L=60 mm	DS204-1S
E6	1 Lagerbrücke	DE454-2P
E6	1 Lenz-Ring, geschlossen	DE451-2G
E6	1 Lenz-Ring, offen	DE451-2O
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Spannzange	DE452-4B
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
E8	1 Netzspule 600 Wdg.	DE453-1W
EZ	1 Box-Thermometer	DE722-1T
EZ	1 Thermofühler -50 ... +1 000°C, L=30 cm	DT202-2T

183 TRANSFORMATOR MIT MASSIVEM EISENKERN (WÄRMEENTWICKLUNG – SPANNUNGSABFALL)

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
E7	1 Eisenkern, massiv, L=105 mm	DE452-2N
E8	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E8	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E8	2 Spannzange	DE452-4B
E8	1 Spule 75 Wdg.	DE453-1B
E8	1 Netzspule 600 Wdg.	DE453-1W
E8	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Box-Thermometer, magnetaftend	DE722-1T
EZ	1 Thermofühler -50 ... +1 000°C, L=30 cm	DT202-2T
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

184 HÖRNERBLITZABLEITER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	2 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	2 Klemmstiel	DS406-2N
E8	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E8	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E8	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
E8	2 Spannzange	DE452-4B
E8	1 Spule 12 000 Wdg.	DE453-1F
E8	1 Netzspule 600 Wdg.	DE453-1W
E8	1 Elektroden für Kletterfunken, Paar	DE453-2E
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

185 MODELL EINER BOGENLAMPE (LICHTBOGEN)

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	2 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	2 Klemmstiel	DS406-2N
E8	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E8	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E8	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
E8	2 Spannzange	DE452-4B
E8	1 Spule 12 000 Wdg.	DE453-1F
E8	1 Netzspule 600 Wdg.	DE453-1W
E8	1 Homogenkohlen, Satz v. 2 Stück	DE453-4K
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

186 NAGELSCHMELZEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, waagrecht, H=152 mm	DS103-2G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	1 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
E8	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E8	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E8	2 Spannzange	DE452-4B
E8	1 Spule 5 Wdg.	DE453-1A
E8	1 Netzspule 600 Wdg.	DE453-1W
E8	1 Eisenstifte, Satz von 20 Stück	DE300-1F
E8	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G

187 ELEKTROSCHWEISSEN

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, waagrecht, H=152 mm	DS103-2G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	1 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
E8	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E8	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E8	2 Spannzange	DE452-4B
E8	1 Spule 5 Wdg.	DE453-1A
E8	1 Netzspule 600 Wdg.	DE453-1W
E8	1 Blechstreifen, Satz von 20 Stück	DE453-2A
E8	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G

188 MODELL EINES INDUKTIONSSCHMELZOFENS – SCHMELZRINNE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Klemmsäule, H=46 mm	DS200-2G
E8	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E8	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E8	2 Spannzange	DE452-4B
E8	1 Netzspule 600 Wdg.	DE453-1W
E8	1 Zinn in Ringen	DE453-2B
E8	1 Schmelzrinne auf Stiel	DE453-2S
E8	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
EZ	1 Box-Thermometer	DE722-1T
EZ	1 Thermofühler -50 ... +1 000°C, L=30 cm	DT202-2T

189 THOMSONKANONE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	
E7	1 Eisenkern, massiv, L=216 mm	

E8	1 Thomsonring	DE453-3T
E8	1 Netzspule 600 Wdg.	DE453-1W

190 HOCHSPANNUNGSFERNLEITUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Klemmreiter	DS102-2G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	1 Klemmreiter mit Loch	DS102-3L
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E4	4 Klemmbuchse	DE453-2V
E7/E8	2 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7/E8	2 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7/E8	4 Spannzange	DE452-4B
E7/E8	2 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
E8	2 Spule 75 Wdg.	DE453-1B
E8	2 Spule 12 000 Wdg.	DE453-1F
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Konstantandraht, D = 0,2 mm, L = 30 m	DE330-1A
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

191 MODELL EINES FI-SCHUTZSCHALTERS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1/S2	3 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Klemmsäule, H=46 mm	DS200-2G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S2	2 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	1 Schienenträger, waagrecht, H=101 mm	DS103-5G
S2	1 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	2 Klemmstiel	DS406-2N
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E4	1 Bimetallstreifen mit Wolframkontakt	DE451-2W
E6	1 Blattfeder, lang	DE451-1L
E7	2 Flachstecker	DE454-1F
E7	1 Stellschraube, D=24 mm	DE452-3N
E7	1 Eisenkern, massiv, L=216 mm	DE453-3N
E7	1 Magnetträger, blank, Paar	DE456-1N
E7	2 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E8	2 Spule 75 Wdg.	DE453-1B
E8	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

192 GENERATOR – ARBEIT UND LEISTUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S2	1 Kurbelstift	DS402-2N
E1	2 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

193 MOTOR TREIBT GENERATOR – GENERATOR TREIBT MOTOR

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S2	1 Kurbelstift	DS402-2N
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	1 Getriebemotor	DS403-1G
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

194 UMWANDLUNG MECHANISCHER ENERGIE IN ELEKTRISCHE ENERGIE – VERRICHTEN EINER ARBEIT DURCH HEBEN EINES MASSENSTÜCKES		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1/EZ	2 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Schnur mit Haken	DS412-4S
S1	1 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S2	1 Kurbelstift	DS402-2N
E7	1 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

195 UMWANDLUNG MECHANISCHER ENERGIE IN WÄRMEENERGIE		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S2	1 Kurbelstift	DS402-2N
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
EZ	1 Eisendraht, D = 0,2 mm, L = 30 m	DE330-1C
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

196 UMWANDLUNG ELEKTRISCHER ENERGIE IN MECHANISCHE ENERGIE		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Getriebemotor	DS403-1G
S1	1 Schnur mit Haken	DS412-4S
S1	1 C-Haken mit Gewinde	DS102-3S
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E1	1 Box-DC-Konverter	P3120-1K
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
E3	1 Box-Kreuzschalter	DE720-1K
E7	1 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
EZ	1 Box-Stoppuhr, magnethaftend	DE722-1W
EZ	1 Ferntaster zu Stoppuhr	DE722-2W
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

SICHERHEIT IM UMGANG MIT ELEKTRISCHER ENERGIE

01 ÜBERLASTUNG UND SICHERUNG		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "Leitungsschutzschalter LS"	DE721-1L
E9	1 Box - "Modell Steckdose"	DE721-1S
E1	2 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
E4	1 Heizwendel	DE330-1H
EZ	1 Glühlampe 6 V/1 A, E10	DE309-4S
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Konstantandraht, D = 0,5 mm	DE330-1B
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00

02 KURZSCHLUSS		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "Leitungsschutzschalter LS"	DE721-1L
E9	1 Box - "Modell Steckdose"	DE721-1S
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
EZ	1 Konstantandraht, D = 0,5 mm	DE330-1B
EZ	1 Glühlampe 6 V/1 A, E10	DE309-4S
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

03 DER WIDERSTAND DES MENSCHLICHEN KÖRPERS		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "Modell Mensch"	DE721-1M
E4	2 Klemmbuchse	DE453-2V
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Box-AC-Konverter	P3120-1W
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

04 DER MENSCH IM STROMKREIS		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "Leitungsschutzschalter LS"	DE721-1L
E9	1 Box - "Modell Steckdose"	DE721-1S
E9	1 Box - "Modell Mensch"	DE721-1M
E9	1 Brückenstecker, gelb, gelb/grün	DG500-5E
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

05 EINPOLIGE BERÜHRUNG KANN TÖDLICH SEIN		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "Leitungsschutzschalter LS"	DE721-1L
E9	1 Box - "Modell Steckdose"	DE721-1S
E9	1 Box - "Modell Mensch"	DE721-1M
E9	1 Brückenstecker, gelb, gelb/grün	DG500-5E
E9	1 Verbindungsstg., gelb/grün, Satz	DG500-6G
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

06 EINPOLIGE BERÜHRUNG DURCH KÖRPERSCHLUSS		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "Leitungsschutzschalter LS"	DE721-1L
E9	1 Box - "Verbraucher 1"	DE721-1V
E9	1 Box - "Modell Mensch"	DE721-1M
E9	1 Brückenstecker, gelb, gelb/grün, Satz	DG500-5E
E9	1 Verbindungsstg., gelb/grün, Satz	DG500-6G
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsstg.,gelb, Satz	DG507-1S

07 TÖDLICHE FEHLER

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "Leitungsschutzschalter LS"	DE721-1L
E9	1 Box - "Modell Steckdose"	DE721-1S
E9	1 Box - "Modell Mensch"	DE721-1M
E9	1 Brückenstecker, gelb, gelb/grün, Satz	DG500-5E
E9	1 Verbindungsltg., gelb/grün, Satz	DG500-6G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
E4	1 Kontaktstift mit Buchse, L=140 mm	DE451-3W
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

08 STANDORTISOLIERUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "Leitungsschutzschalter LS"	DE721-1L
E9	1 Box - "Modell Steckdose"	DE721-1S
E9	1 Box - "Modell Mensch"	DE721-1M
E9	1 Brückenstecker, gelb, gelb/grün, Satz	DG500-5E
E9	1 Verbindungsltg., gelb/grün, Satz	DG500-6G
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

09 SCHUTZTRENNUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "Leitungsschutzschalter LS"	DE721-1L
E9	1 Box - "Modell Steckdose"	DE721-1S
E9	1 Box - "Verbraucher 1"	DE721-1V
E9	1 Box - "Modell Mensch"	DE721-1M
E9	1 Brückenstecker, gelb, gelb/grün, Satz	DG500-5E
E9	1 Verbindungsltg., gelb/grün, Satz	DG500-6G
E7	2 Spule 300 Wdg.	DE453-1C
E7	1 U-Kern, geblättert	DE452-2B
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	2 Spannange	DE452-4B
E7	1 Halter für U-Kern auf Reiter	DS500-2G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

10 SCHUTZERDUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "Leitungsschutzschalter LS"	DE721-1L
E9	1 Box - "Verbraucher 1"	DE721-1V
E9	1 Box - "Modell Mensch"	DE721-1M
E9	1 Brückenstecker, gelb, gelb/grün, Satz	DG500-5E
E9	1 Verbindungsltg., gelb/grün, Satz	DG500-6G
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

11 DIE SCHUTZKONTAKT-STECKDOSE

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "Leitungsschutzschalter LS"	DE721-1L
E9	1 Box - "Modell Steckdose"	DE721-1S
E9	1 Box - "Verbraucher 1"	DE721-1V
E9	1 Box - "Modell Mensch"	DE721-1M
E9	1 Brückenstecker, gelb, Satz	DG500-5G
E9	1 Verbindungsltg., gelb/grün, Satz	DG500-6G
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S

12 NACHTEILE DER SCHUTZERDUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "Leitungsschutzschalter LS"	DE721-1L
E9	1 Box - "Modell Steckdose"	DE721-1S
E9	1 Box - "Verbraucher 1"	DE721-1V
E9	1 Box - "Verbraucher 2"	DE721-2V
E9	1 Box - "Modell Mensch"	DE721-1M
E9	1 Brückenstecker, gelb, gelb/grün, Satz	DG500-5E
E9	1 Verbindungsltg., gelb/grün, Satz	DG500-6G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
EZ	3 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

13 TOD IN DER DUSCHE – POTENTIALAUSGLEICH

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "Leitungsschutzschalter LS"	DE721-1L
E9	1 Box - "Modell Steckdose"	DE721-1S
E9	1 Box-„Verbraucher 1“	DE721-1V
E9	1 Box - "Verbraucher 2"	DE721-2V
E9	1 Box - "Modell Mensch"	DE721-1M
E9	1 Brückenstecker, gelb, gelb/grün, Satz	DG500-5E
E9	1 Verbindungsltg., gelb/grün, Satz	DG500-6G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
EZ	3 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

14 DER FEHLERSTROM-SCHUTZSCHALTER (FI-SCHALTER)

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "FI-Schalter"	DE721-1F
E9	1 Box - "Leitungsschutzschalter LS"	DE721-1L
E9	1 Box - "Modell Steckdose"	DE721-1S
E9	1 Brückenstecker, gelb, gelb/grün, Satz	DG500-5E
E9	1 Verbindungsltg., gelb/grün, Satz	DG500-6G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Panelmeter	DE722-1P
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Box-AC-Konverter	P3120-1W
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

15 DER VORTEIL DER FEHLERSTROM-SCHUTZSCHALTUNG

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "FI-Schalter"	DE721-1F
E9	1 Box - "Leitungsschutzschalter LS"	DE721-1L
E9	1 Box - "Verbraucher 1"	DE721-1V
E9	1 Box - "Modell Mensch"	DE721-1M
E9	1 Brückenstecker, gelb, gelb/grün, Satz	DG500-5E
E9	1 Verbindungsltg., gelb/grün, Satz	DG500-6G
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
EZ	2 Glühlampe 6 V/50 mA, E10	DE309-2S
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

16 DIE PRÜFUNG DES FEHLERSTROM-SCHUTZSCHALTERS

	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
E9	1 Box - "FI-Schalter"	DE721-1F
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Schalter EIN-AUS	DE720-2R
EZ	1 Glühlampe 6 V/0,5 A, E10	DE309-3S
EZ	1 Box-Festspannunstrafo 6V-/7A;7V~/9A	P3120-1N
EZ	1 Sicherheitsverbindungsltg.,gelb, Satz	DG507-1S

DREHSTROM

01 DREHSTROMGENERATOR – ERZEUGUNG VON DREHSTROM		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Schienenfuß mit Metalleinlage, L=325 mm	DS102-3G
S1	2 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
S1	2 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S2	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S2	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	1 Kurbelstift	DS402-2N
S2	1 Antriebsriemen, Satz	DS401-1A
S2	1 Antriebsriemenscheibe, D=160 mm	DS402-3D
S2	1 Drehlager kurz	DS402-4B
E7	1 Flachstecker	DE454-1F
E7	2 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7/8	3 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E8	1 Magnet auf Stiel	DE411-2M
D1	1 Box Lampenf. Sternsch. mit Verstärker	DE720-4S
EZ	1 Glühlampen 4 V/40 mA, E10	DE309-1S
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg., gelb, Satz	DG507-1S
02 DREHSTROM – SPANNUNGSMESSUNG		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
D1	1 Box-Drehstrom Konverter	P3120-3D
E1	1 Box-Lampenfassung E 10	DE720-2A
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampen 24 V/100 mA	DE309-6S
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
03 STERNSCHALTUNG – STROMSTÄRKE IM MITTELPUNKTSLEITER		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
D1	1 Box-Lampenf. Sternsch. mit Verstärker	DE720-4S
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
D1	1 Box-Drehstrom Konverter	P3120-3D
EZ	1 Glühlampe 12 V/100 mA, E10	DE309-5S
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Universalmultimeter I	DE710-00
04 DREIECK-SCHALTUNG		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
D1	1 Box-Lampenfassung-Dreieckschaltung	DE720-3D
D1	1 Box-Drehstrom Konverter	P3120-3D
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S
EZ	1 Glühlampen 24 V/100 mA	DE309-6S
05 PRINZIP DES DREHSTROM-SYNCHRONMOTOR		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Stativreiter H = 34 mm	DS103-3G
S1	1 Drehlager kurz	DS402-4B
MAG	1 Joch auf Stiel	DE411-1S
MAG	1 Inklinationsnadel	DE421-1N
E 7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B

06 DREHSTROM-SYNCHRONMOTOR		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	2 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	2 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S2	2 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	1 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
MAG	1 Inklinationsnadel	DE421-1N
E7	1 Flachstecker	DE454-1F
E7	2 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7/8	3 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
D1	1 Box-Drehstrom Konverter	P3120-3D
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S
07 PRINZIP DES DREHSTROM-ASYNCHRONMOTORS		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	1 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S1	1 Drehlager mit Querloch	DS402-3B
MAG	1 Joch auf Stiel	DE411-1S
MAG	1 Aluring drehbar auf Stiel, D=60 mm	DE454-3A
E7	1 Blockmagnete, Paar	DE412-1B
08 DREHSTROM-ASYNCHRONMOTOR		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S1	2 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	2 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
S1	1 Spulenhalter mit Schlitz	DS407-3G
S1	2 Spulenhalter mit Steckerstiften	DS407-2G
S2	2 Stativreiter, H=34 mm	DS103-3G
S2	1 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
MAG	1 Aluring drehbar auf Stiel, D=60 mm	DE454-3A
E7	2 Eisenkern, massiv, L=92 mm	DE452-1N
E7	1 Eisenkern, kurz, geblättert	DE452-3B
E7	1 Flachstecker	DE454-1F
E7/8	3 Spule 1 200 Wdg.	DE453-1E
D1	1 Box-Drehstrom Konverter	P3120-3D
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S
09 LINEARMOTOR		
	1 Aufbauplatte, komplett	DS103-1A
S1	1 Stativschiene, L=325 mm	DS104-3G
S2	1 Stativschiene, L=500 mm	DS104-5G
S1/2	3 Schienenfuß, L=200 mm	DS102-1G
S1	2 Schienenträger, senkrecht, H=101 mm	DS103-4G
S1	2 Stativreiter, H=70 mm	DS103-7G
MAG	1 Messwagen, Demo	DM300-2A
D1	1 Spulenaufsatz für Linearmotor	DE453-1L
D1	1 Eisenstab, geteilt	DE453-5L
D1	1 Box-Drehstrom Konverter	P3120-3D
E1	1 Box-Akku 6V/10 Ah	P3120-1B
E3	1 Box-Kreuzschalter	DE720-1K
EZ	1 SicherheitsverbindungsItg.,gelb, Satz	DG507-1S

Die Versuchsanleitungen mit zahlreichen Abbildungen ermöglichen einen einfachen, schnellen und sicheren Aufbau der mehr als 300 Experimente. Die Materialangaben enthalten Hinweise, in welcher Box die entsprechenden Aufbauteile zu finden sind.

Alle Versuchsanleitungen sind auch auf CD-ROM erhältlich. Mit Hilfe von AcrobatReader® (auf der CD-ROM mitgeliefert) kann jedes Blatt auch ausgedruckt werden.

MAGNETISMUS (18 Versuche)

- Printversion, farbig DE715-0P
- Printversion, s/w DE715-0S
- CD-ROM DE715-0C

ELEKTRIK 1 (72 Versuche)

Elektrische Grundschaltungen, Leiter und Nichtleiter, Elektrischer Widerstand, Wärmewirkung des elektrischen Stromes – Wärmeenergie aus elektrischer Energie, Arbeit und Leistung, Chemische Wirkung des elektrischen Stromes – Elektrochemie

- Printversion, farbig DE715-1P
- Printversion, s/w DE715-1S
- CD-ROM DE715-1C

ELEKTRIK 2 (54 Versuche)

Magnetische Wirkung des elektrischen Stromes – Elektromagnetismus, Anwendungen des Elektromagnetismus, Bewegungsenergie aus elektrischer Energie, Elektroakustik

- Printversion, farbig DE715-2P
- Printversion, s/w DE715-2S
- CD-ROM DE715-2C

ELEKTRIK 3 (70 Versuche)

Elektromagnetische Induktion, Energieumwandlung

- Printversion, farbig DE715-3P
- Printversion, s/w DE715-3S
- CD-ROM DE715-3C

SICHERHEIT IM UMGANG MIT

ELEKTRISCHER ENERGIE (16 Versuche)

- Printversion, farbig DE715-9P
- Printversion, s/w DE715-9S
- CD-ROM DE715-9C

DREHSTROM (9 Versuche)

- Printversion, farbig DE716-1P
- Printversion, s/w DE716-1S
- CD-ROM DE716-1C

ELEKTRONIK (41 Versuche)

Halbleiter-Widerstände, Dioden, Transistoren, Kondensatoren, Multivibrator-Schaltungen, Verstärkerschaltungen mit 2 Transistoren

- Printversion, farbig DE750-1P
- Printversion, s/w DE750-1S
- CD-ROM DE750-1C

OPTIK (60 Versuche)

Lichtausbreitung, Spiegel, Brechung, Linsen, Das Auge, Optische Instrumente, Farben

- Printversion, farbig DL720-1P
- Printversion, s/w DL720-1S
- CD-ROM DL720-1C

