

Schuco®

EXPERIMENTIER TECHNIK



ELECTRONIC

Neu: Jetzt mehr Experimente
Neu: Richtig fernsehen

MICROCOMPUTER

Komplett mit Festprogrammen
und integrierter Cassetten-
Electronic

PHYSIK

Neu: Solar-Technik und
Steuermodul für Elektromotor

CHEMIE

Vom Waschpulver bis
zum Atommodell

UMWELTSCHUTZ

Mit Original-Teststreifen
Sauren Regen untersuchen

MICROCOMPUTER

Schuco®

Experimentier-Labors

Aktuell und praxis- bezogen für junge Leute und begeisterte Hobby-Forscher

Das moderne didaktische Konzept, erarbeitet von erfahrenen Pädagogen, vereint mit dem Können der Wissenschaftler aus den Labors und der Praxis der Ingenieure aus der Produktion – das macht die Schuco-Experimentier-Labors so wertvoll.

Original-Industrieteile garantieren den neuesten Stand der technischen Entwicklung.

Schuco-Experimentier-Labors sind nicht nur wertvolles Spielzeug für jeden Jugendlichen, sie sind gleichzeitig noch viel mehr: Sie enthalten die reichhaltige Ausrüstung an elektronischen und mechanischen Teilen bzw. Chemikalien, die der junge Forscher benötigt, um seinen Wissensdurst und Forscherdrang zu befriedigen. Mit ihnen kann er seine ersten experimentellen Erfahrungen in den verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen sammeln. So wird eine Begeisterung geweckt, die für den späteren Lebensweg entscheidend sein kann.

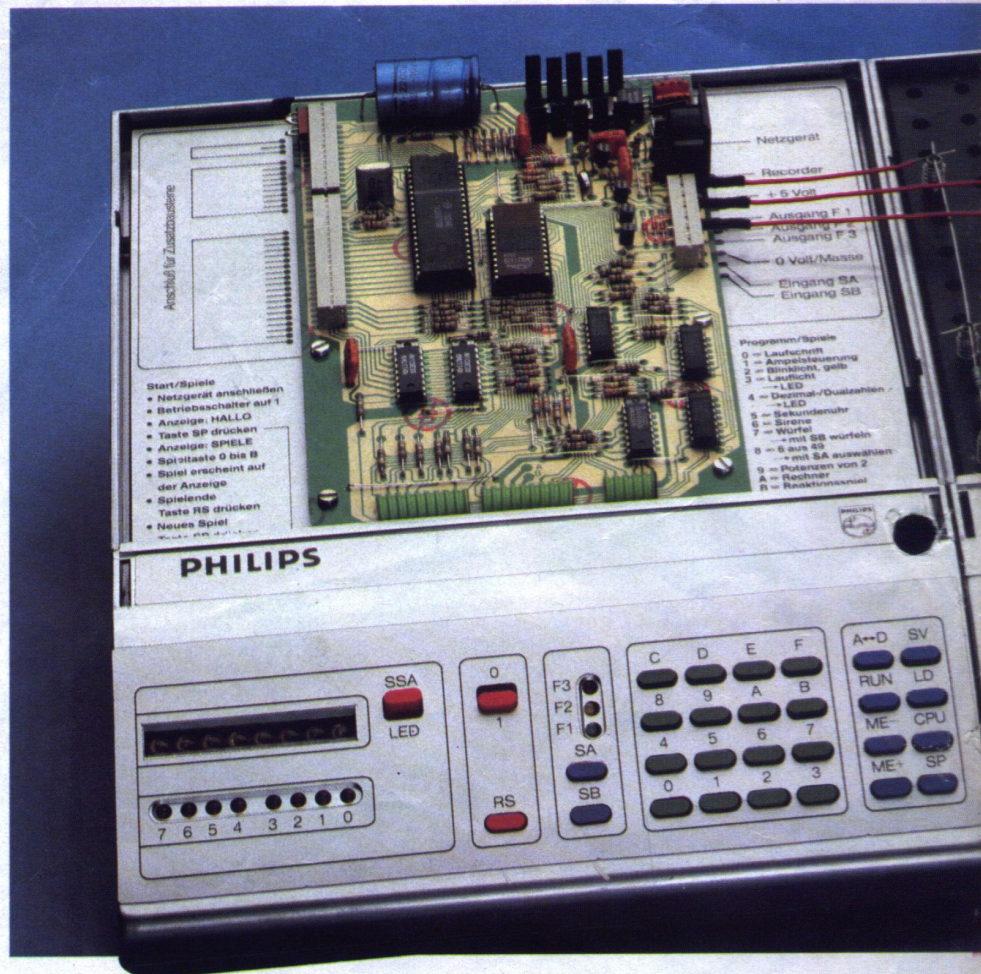
Schuco-Experimentier-Labors sind für die moderne Wirklichkeit konzipiert. Zugeschnitten auf den Unterrichtsstoff der allgemeinbildenden Schulen, bieten sie den Schülern aller Schularten ein breites Betätigungsfeld; schon für den Grundschüler, denn auch für diese Altersstufe wird speziell entwickelt.

Für alle weiteren Schuljahre entsprechen Schuco-Experimentier-Labors den Anforderungen. Mit Schuco-Experimentier-Labors werden Schritt für Schritt die Naturwissenschaften erobert, durch exakte Anleitungen, Baupläne für die Experimente und verständlich geschriebene Erklärungen ohne überflüssigen Ballast.

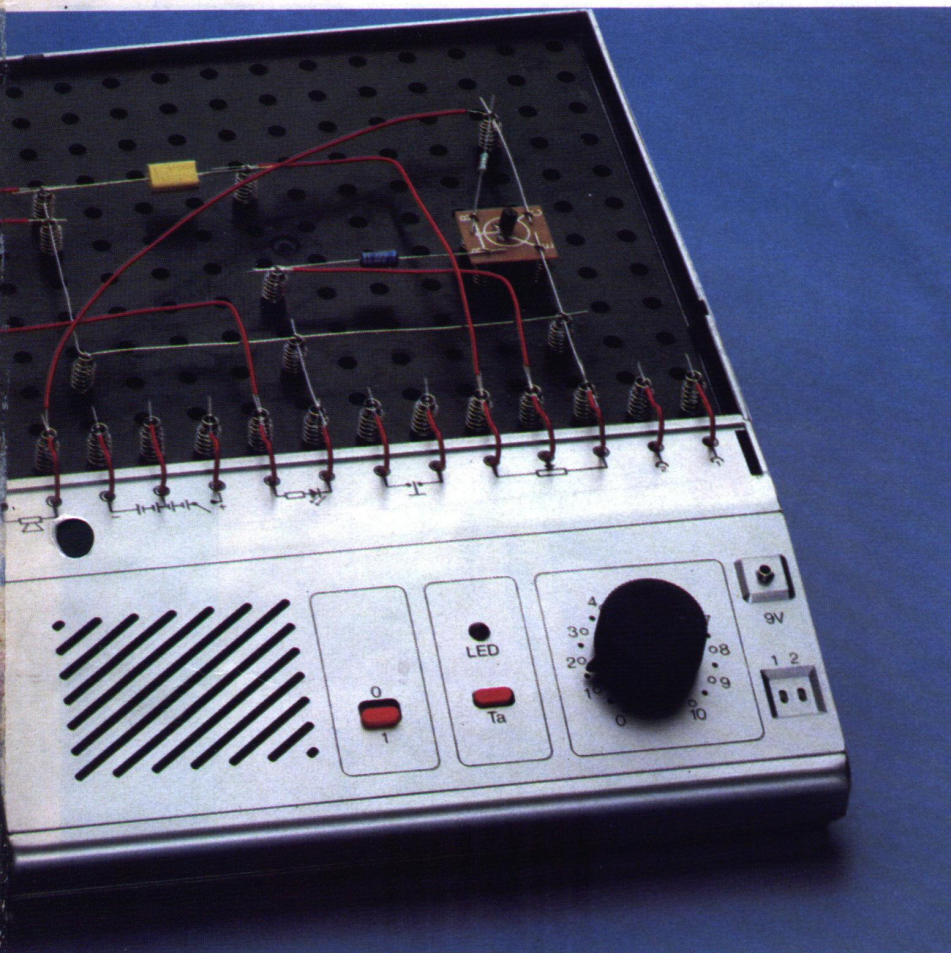
Schuco®

Experimentier- Labors behandeln Themen aus den Gebieten

- Elektronik
- Chemie
- Physik
- Computertechnik



MASTER LAB



Wer sich auf das Abenteuer „Computer“ einläßt, wird fasziniert sein!

Computer können eigentlich alles! Sie müssen dazu Befehle, ihre Aufgaben erhalten. Man nennt man programmieren. Jeder neue Befehl, jedes neue Programm läßt sie neue, andere Aufgaben lösen. Darin besteht ihre Vielseitigkeit!

Das Programmieren erfolgt durch eine Programmiersprache – die bekannteste heißt BASIC, die für den Computer aber wiederum in die Maschinensprache übersetzt werden muß. Bei diesem modernen Philips-Microcomputer wird aber die Maschinensprache von vornherein benutzt! Nur so läßt sich besser verstehen, wie der Computer arbeitet. Das umfangreiche Anleitungsbuch soll helfen, den Computer kennenzulernen und seine Arbeitsweise und alles, was damit zusammenhängt, zu verstehen:

Es beschreibt die Bedienung des Computers und seine unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten. Neben Zahlensystemen und deren Umwandlungstabellen wird erläutert, wie der Computer z.B. Additionen löst, denn alle weiteren arithmetischen Operationen bauen auf der Addition auf.

Nach und nach werden über 70 Befehle beschrieben und mit Hilfe kleinerer Testprogramme untersucht. Dadurch wird es möglich, eigene Programme zu schreiben und immer neue, interessantere Programme zu erarbeiten.

Selbstverständlich werden auch die gebräuchlichen und erforderlichen Begriffe der „Computer-Sprache“ erklärt. Ein ausführliches Stichwortverzeichnis und übersichtliche Tabellen erleichtern das Auffinden der Befehls- und Begriffserläuterungen.

Dieser moderne Microcomputer ist mit einem **Cassetten-Interface** ausgerüstet. Dadurch besteht die Möglichkeit von Anfang an alle Programme mit Hilfe eines üblichen Cassetten-Recorders auf eine bereits beiliegende Cassette zu speichern und bei Bedarf wieder in den Computer zu überspielen.

Ohne Übertreibung kann gesagt werden, daß es im Preis-/Leistungsverhältnis keine Alternative zum MC 6400 gibt. Der MC 6400 ist ein universell einsetzbares System, das zudem leicht zu bedienen ist. Dank seiner vielseitigen Programme respektive Programmiermöglichkeiten ist der MC 6400 für nahezu jede Aufgabe geeignet. Er macht dem Anfänger den Einstieg leicht und bietet auch für den Fortgeschrittenen noch viele technische Möglichkeiten.

Ich wünsche den Besitzern eines MC 6400 einen guten Start ins Computer-Zeitalter.

Prof. Georg Guertler
Vizepräsident der Fachhochschule
Nürnberg

Micro-Computer Master Lab

einschließlich integrierter
Cassetten-Elektronik

Bestell-Nr. 6400

ab 14 Jahren

Einsteigen – und sofort dabei sein!

Wer mit der Zeit gehen will und Berufschancen voll ausschöpfen möchte, muß sich mit dieser Technik auseinandersetzen.

Hier bietet sich eine einfache Lösung:

Der leichte Einstieg in die Computertechnik und Programmierung mit dem Philips-Microcomputer Master Lab.

Aus der Vielzahl der Experimente

Technische Besonderheit:

- Über 150 Programmier-Experimente:
- Musik-Programme
- Laufflicht
- Elektronen-Rechner

- Reaktionstester
- Lichtschrankenzähler
- Digitaluhr
- Experimente mit der Außen-Peripherie
- Logische Verknüpfungen
- Mathematische Programme
- Sprungbefehle
- Schiebe- u. Rotationsbetrieb
- Unterprogramme, usw.

Aus dem umfangreichen Inhalt

Technische Sonderleistung:

- Integrierte Cassetten-Elektronik
- Microprozessor (CPU) mit 38000 Transistor-Funktionen
- 12 Festprogramme sind bereits eingespeichert
- 9 hochintegrierte Schaltkreise
- 8stelliges Leuchtdisplay
- 11 Leuchtdioden
- 27 Eingabe- und Funktionstasten
- 1024 x 8 Bits freie Speicherplätze
- 4096 Byte feste Speicherplätze
- Beiliegende Speicher-Cassette als Programm-Bibliothek mit bereits überspielten Programmen
- Überspielkabel für Cassetten-Recorder
- Steckernetzteil

Zweites Schaltpult zum Aufbau der Außen-Peripherie mit

- Lautsprecher
- Transistor
- Potentiometer
- Leuchtdiode rot
- Widerständen
- Kondensatoren
- LDR – Lichtempfindlicher Widerstand



ELECTRONIC

Electronic- Erstkontakt

– Grundstufe A –

Bestell-Nr. 6101

ab 7 Jahren

Der leichte Einstieg in die Elektronik für den Anfänger.

Dieser Grundkasten schafft einen ersten Kontakt mit der Elektronik, einem besonders interessanten Zweig der Naturwissenschaften. Hier ist nichts graue, schwerverständliche Theorie – es geht gleich hinein in die lebendige Praxis. Durch das farbige Anleitungsbuch und mit Hilfe des Klemmsystems und der Verdrahtungspläne lernt man sofort und ohne Vorkenntnisse die Elektronik kennen. Und die ganze Sache wird noch interessanter weil die Teile des Kastens Originalteile der Industrie sind.



Aus dem umfang- reichen Inhalt

Technische Sonderleistung:

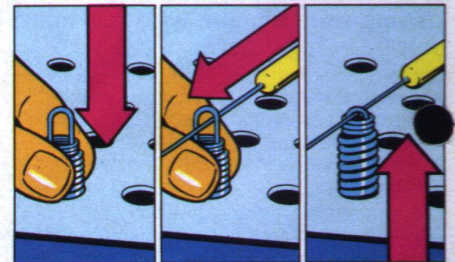
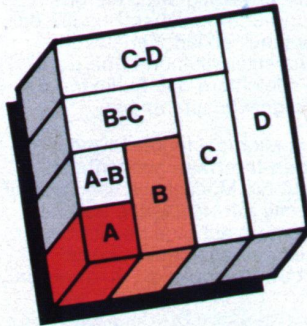
- Ohrhörer
- Transistoren
- Leuchtdiode
- Grundplatte
- Diode
- Spule
- 7 Widerstände
- 6 Kondensatoren
- ca. 30 mechanische Teile
- Ausführliches, leicht verständliches farbiges Anleitungsbuch mit theoretischem Anhang
- Stromquelle: 9 Volt Block

Durch das Experimentieren unter der Anleitung der lustigen Zeichentrickfigur „Tronic“ werden viele Dinge aus dem täglichen Leben mit anderen Augen gesehen. Es werden spielend Zusammenhänge erkannt, und wichtige Grundschaltungen kennengelernt:

NEU Jetzt über **130**
Experimente
vom Blinklicht bis zum Radio.

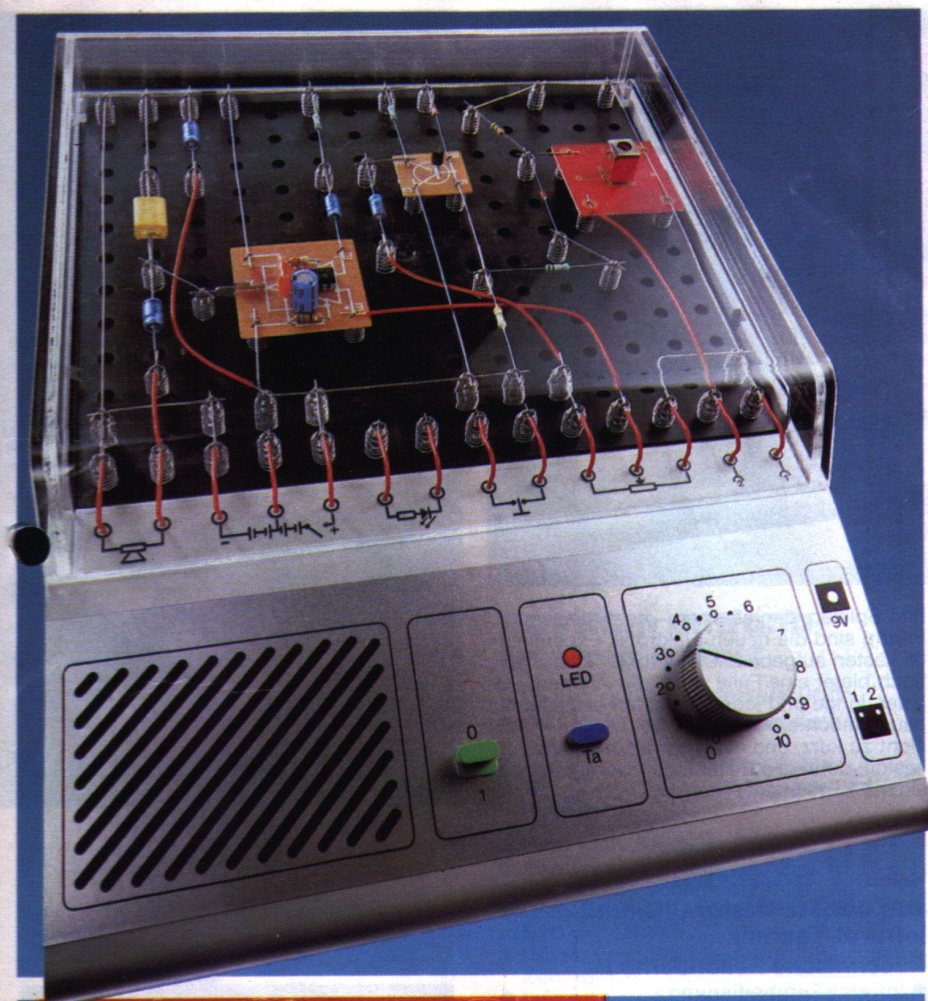
Technische Besonderheit:

- Mittelwellen-Radio
- Alarmanlage
- Morseapparat
- Blitzlicht
- Elektronischer Zeitnehmer
- Warnblinklicht
- Taktgeber
- Feuermelde-Sirene
- Regen-Melder
- Zweiklanghorn
- Überschwemmungsanzeiger
- Transistortester
- Treppenhauslicht
- usw.



Das perfekte System

Die einfachen Lösungen sind oft die besten. Das Philips Klemmfeder-System ist dafür ein gutes Beispiel. Denn ohne Löten werden mühelos alle Verbindungen hergestellt. Sie entsprechen den hohen Anforderungen an Stabilität und Leitfähigkeit bei elektronischen Schaltungen. Deshalb kann mit diesem Klemmfeder-System selbst ein Fernsehempfänger gebaut werden, der gegen Kontaktschwäche besonders empfindlich ist. Und nur Philips kann mit einer Klemme so viele Kontakte gleichzeitig schließen. Das spart Platz und sorgt für Übersichtlichkeit.



Electronic-Basis-Lab

– Grundstufe B –

Bestell-Nr. 6102

ab 10 Jahren

Der kompakte Elektronik-Grundkasten

Dieser preisgünstige Grundkasten bildet einen interessanten Einstieg in die Elektronik. Ein leicht verständliches Anleitungsbuch führt von einfachen Experimenten bis zu einem selbstgebauten Mittelwellen-Rundfunk-Empfänger mit Lautsprecher. Spielend einfach und ohne Vorkenntnisse kann der junge Elektroniker über 100 elektronische Experimente aus den Bereichen Transistor- und IC-Technik ausführen.

Aus dem umfangreichen Inhalt

Technische Sonderleistung:

- Gehäuse mit gedruckter Schaltung
 - Klarsicht-Abdeckhaube
 - Modernes Schaltplatt
 - Integrierter Schaltkreis (IC)
 - Lautsprecher, Transistoren, Spule
 - 27 Widerstände und Kondensatoren
 - Lichtempfindlicher Widerstand (LDR)
 - Diode, Leuchtdiode, Potentiometer
 - Grundplatte und über 100 mechanische Teile
 - Umfangreiches Anleitungsbuch mit theoretischem Anhang:
 - Einführung in die Elektronik
- Stromquelle: 6 Babyzellen oder Steckernetzteil 6150

Ohne Vorkenntnisse gleich richtig zu Experimentieren – diese Forderung stand im Vordergrund bei der Entwicklung dieser neuen Elektronik-Serie. Deshalb braucht man sich auch nicht lange mit Vorarbeiten aufzuhalten. Alle Bedienungselemente sind schon fertig auf einer gedruckten Schaltung montiert, die nur noch in das moderne Gehäuse eingebaut wird. Dann beginnt mit Hilfe des farbigen Anleitungsbuches und der Verdrahtungspläne das Experimentieren.

NEU Jetzt über 160 Experimente

aus der Transistor- und IC-Technik

Technische Besonderheit:

- Mittelwellen-Rundfunkempfänger mit Lautsprecher
- Lichtorgel
- Morsegerät mit Sensor-Schalter
- Einbrecher-Alarmanlage
- Tongenerator
- Metronom
- Martinshorn
- Sirene
- Zeitschalter
- Dimmer
- Telefonzeichengeber
- Den Elektronen auf der Spur, usw.



ELECTRONIC



Electronic-Expert-Lab

– Grundstufe C –

Bestell-Nr. 6103

ab 12 Jahren

Der Jung-Elektroniker wird zum Experten

Wie funktioniert die Fernbedienung des Fernsehers, warum hält der Kühlschrank die eingestellte Temperatur?

Dieser große Grundkasten bietet eine Vielzahl von interessanten Experimenten der modernen Elektronik. Über Transistoren und Integrierte Schaltkreise führt er auch in die Infrarot-Technik ein. Neben allen Möglichkeiten des Grundkastens „B“ werden durch eine Vielzahl von Einzelheiten weitere spannende Experimente bis zum Infrarot-Sender und -Empfänger geboten.

Unkomplizierter Aufbau mit einer zweiten Grundplatte für IR-Sender, den Verdrahtungsplänen, die das Experimentieren ohne Vorkenntnisse ermöglichen, sowie den Original-Industrieteilen.

Aus dem umfangreichen Inhalt

Technische Sonderleistung:

- Gehäuse mit gedruckter Schaltung
- Infrarot-Leuchtdiode, Infrarot-Fotodiode
- Temperaturabhängiger Widerstand (NTC)

- Abdeckhaube
- Modernes Schaltpult
- Integrierter Schaltkreis (IC), Transistoren
- Lautsprecher, Spule, Potentiometer
- Diode, Leuchtdiode
- 27 Widerstände und Kondensatoren
- Lichtempfindlicher Widerstand (LDR)
- Zwei Grundplatten und über 140 mech. Teile
- Umfangreiches Anleitungsbuch mit theoretischem Anhang:
- Einführung in die Elektronik

Stromquelle: 6 Babyzellen 9 Volt Block oder Steckernetzteil 6150

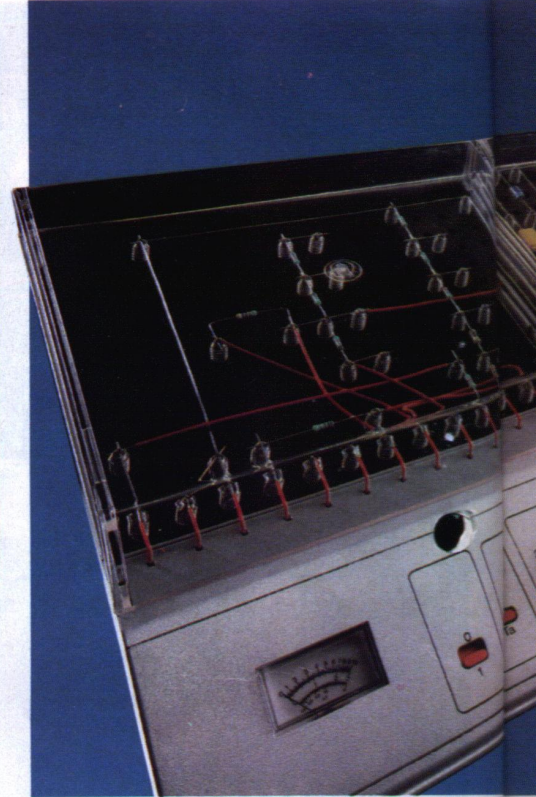
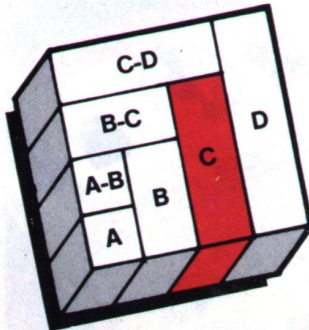
Erst Spielen, dann Lernen – nach diesem Prinzip sind die neuen Elektronik-Experimentierkästen aufgebaut. Das farbige Anleitungsbuch bietet eine Fülle von Experimenten, die jeder Junge und jedes Mädchen einmal aufbauen möchte. Aber auch die Theorie kommt nicht zu kurz, und nicht nur als trockener Lese- und Stoff, denn alle Erklärungen werden durch eigene Experimente überprüft.

NEU Jetzt über 200 Experimente

aus der Transistor-, IC- und der Infrarot-Technik

Technische Besonderheit:

- Infrarot-Fernbedienung
- Eiswarngerät
- Drahtlos gesteuertes Martinshorn
- Mittelwellen-Rundfunkempfänger mit Lautsprecher
- Infrarot-Alarmanlage
- Lichtschranke
- Zeitschalter
- Elektronischer Temperaturmesser
- Ferngesteuertes Blinklicht
- Mikrofonverstärker
- Temperaturwächter
- Lichtschranke, usw.



Netzadapter spart Batterien

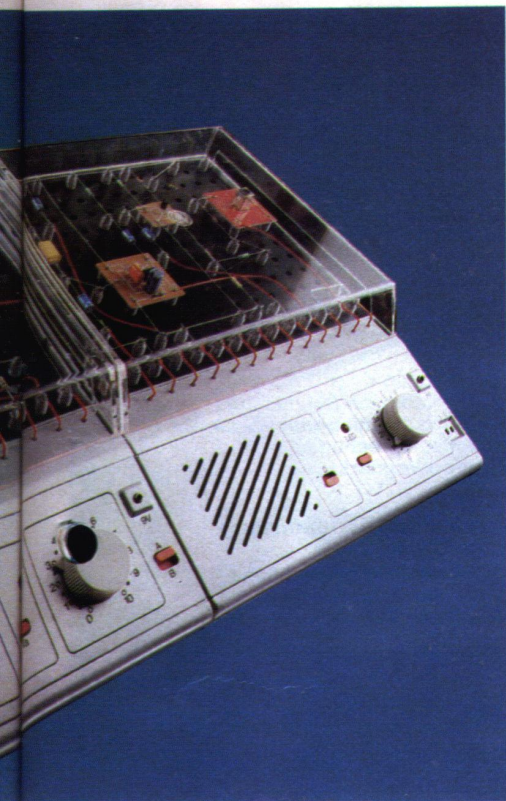
Bestell-Nr. 6150

mit passendem Stecker für Basis-Lab, Expert-Lab, Profi-Lab. VDE geprüft.

Technische Daten:

Eingang: 220 V, 50 Hz

Ausgang: 9 V, 150 mA elektronisch stabilisiert und kurzschlußfest.



Electronic-Profi-Lab

Grundstufe D –

Bestell-Nr. 6104

ab 12 Jahren

Ein Elektronik-Experimentier-Labor der Spitzenklasse.

Hier kann sich der junge Elektroniker zum Profi entwickeln. In 270 Experimenten beschäftigt er sich mit neuesten Techniken der Elektronik. Mit zwei modernen Schaltungspulten baut er elektronische Geräte mit Integriertem Schaltkreis und Operationsverstärker (FET) und erhält einen Überblick über die Transistor-, IC-, Infrarot- und Meßtechnik. Ausführliche Erläuterungen in zwei umfangreichen Anleitungsbüchern vervollständigen das Experimentier-Programm.

Die ideale Labor-Ausstattung für begeisterte Hobby-Elektroniker, die nicht schrittweise, sondern auf einmal in das interessante Gebiet der Elektronik einsteigen wollen!



Aus dem umfangreichen Inhalt

Technische Sonderleistung:

- Zwei Gehäuse mit gedruckten Schaltungen
- Meßinstrument, Transformator
- FET-Operationsverstärker (IC) und -Transistor
- Zwei Abdeckhauben
- Zwei moderne Schaltungspulte
- Integrierter Schaltkreis (IC)
- Lautsprecher, Transistoren, Spule, LDR, NTC
- Diode, Leuchtdiode, Kapazitätsdiode, Zenerdiode,
- Infrarot-Leuchtdiode, Infrarot-Fotodiode
- Über 45 Widerstände und Kondensatoren
- Drei Grundplatten mit über 220 mech. Teilen
- Zwei umfangreiche Anleitungsbücher mit theoretischem Anhang:
- Einführung in die Elektronik

Stromquelle: 6 Babyzellen 9 Volt Block oder Steckernetzteil 6150

Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser – das könnte das Motto für das Profi-Labor lauten, denn durch das Meßinstrument werden die theoretischen Formeln nachmeßbare, praxisnahe Wirklichkeit. Die beiden farbigen Anleitungsbücher beschreiben u. a. das Vielfach-Meßgerät, das in dem zweiten Gehäuse separat aufgebaut wird, Radios, elektronische Musikerzeugung, Verstärker.

NEU Jetzt über 330 Experimente

aus der Transistor-, IC-, Infrarot-, Meß- und Regeltechnik.

Technische Besonderheit:

- UKW-Radio mit Sendersuchlauf
- Mischpult
- Lügendetektor
- UKW-Radio mit Abstimmmanzeige
- Lichtorgel
- Drehzahlmesser
- Elektronisches Fernthermometer
- Belichtungsmesser
- Drahtlos gesteuerte Ampel
- Elektronische Eieruhr
- Elektronische Türglocke
- Mittelwellen-Radio mit Lautsprecher usw.

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| ELECTRONIC UKW/STEREO LAB Zusatzstufe für A, B, C, D | | ELECTRONIC DIGITAL LAB Zusatzstufe für B, C, D | | ELECTRONIC FERNSEH LAB Aufbaustufe E → F |
| ELECTRONIC AUFBAU LAB Aufbaustufe C → D | | | | |
| ELECTRONIC AUFBAU LAB Aufbaustufe B → C | | ELECTRONIC EXPERT LAB Grundstufe C | ELECTRONIC PROFILAB Grundstufe D | |
| ELECTRONIC AUFBAU LAB Aufbaustufe A → B | ELECTRONIC BASIS LAB Grundstufe B | | | |
| ELECTRONIC ERSTKONTAKT Grundstufe | | | | |
| | | | | ELECTRONIC OSZILLOSKOP LAB Grundstufe E |



ELECTRONIC



Electronic UKW/Stereo-Lab

Zusatz Labor für alle Grundstufen

Bestell-Nr. 6301

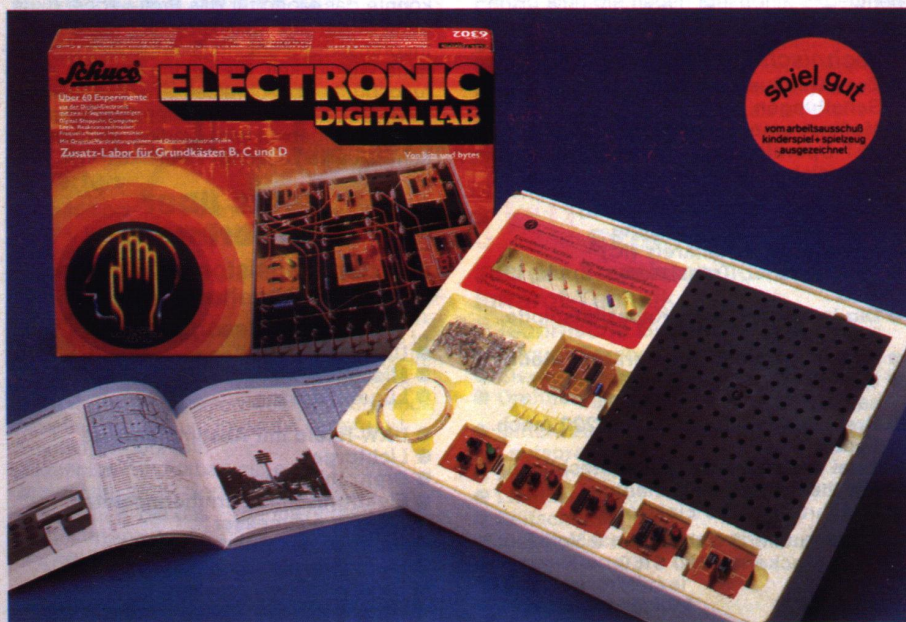
ab 10 Jahren

Ein selbstgebautes Radio ist immer noch der Lieblingswunsch aller jungen Bastler. Dieses Labor erfüllt ihn perfekt, denn der UKW-Empfänger ist fertig geschaltet als Modul vorhanden. Die Anschlüsse werden nach dem Original-Verdrahtungsplan hergestellt. Das Anleitungsbuch enthält noch weitere insgesamt 19 Experimente:

- UKW-Radio
- UKW-Radio mit Raumklang
- UKW-Radio mit Sender-Suchlauf
- Wechselsprechanlage
- Stereo-Verstärker

Technische Sonderleistung:

- UKW-Modul
- Lautsprecher mit Gehäuse
- Potentiometer-Modul
- IC-Verstärker



Electronic Digital-Lab

Zusatz-Labor für die Grundstufen B, C und D

Bestell-Nr. 6302

ab 14 Jahren

Mit Digital-Technik verbindet wohl jeder die neuen Quarz-Uhren. Diese Technik ist aber viel mehr. Sie ist die Grundlage für Video-Spiele, Taschenrechner, Heim-Computer und alle Arten von elektronischen Steuerungen und Anzeigen. Das Electronic-Digital-Labor zeigt, wie diese Technik funktioniert an über 60 Experimenten:

- Digital-Stoppuhr
- Reaktionszeitmesser
- Computer-Logik
- Digitales Thermometer
- Frequenzmesser

Technische Sonderleistung:

- Zwei 7-Segment-Anzeige-Modul
- Eingabe-Einheit
- IC AND/NAND-Baustein
- IC OR/NOR-Baustein
- IC Multivibrator-Baustein

Electronic-Aufbau-Stufen

zur Erweiterung der Grundstufen A, B und C

Aufbaustufe A → B

Bestell-Nr. 6201

Aufbaustufe A → B ergänzt die Grundstufe A zur Grundstufe B. Experimentierlabor mit integriertem Schaltkreis. Modernes Schaltpult, Lautsprecher u. v. m.

Aufbaustufe B → C

Bestell-Nr. 6202

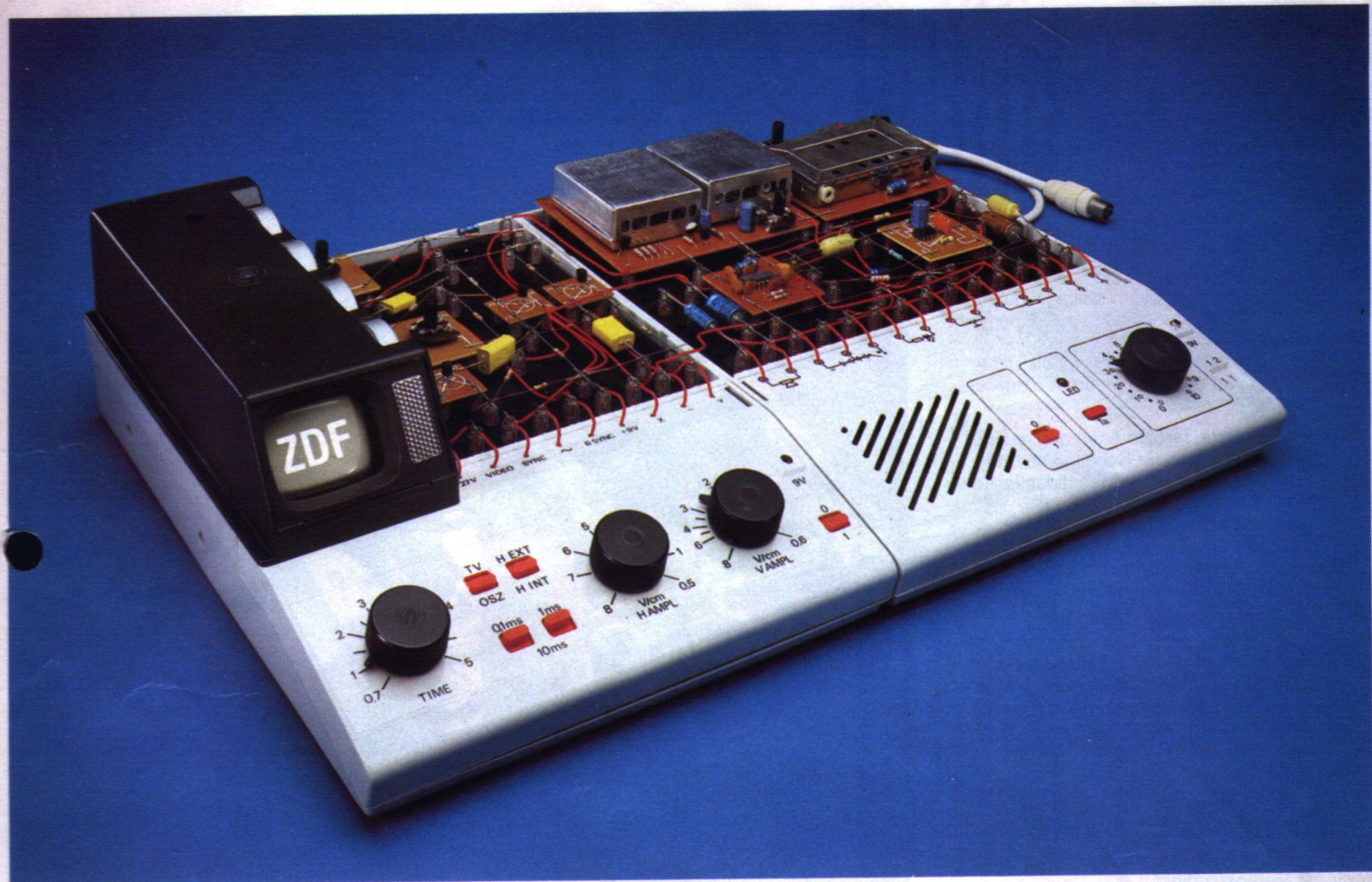
Aufbaustufe B → C ergänzt die Grundstufe B zur Grundstufe C. Zweite Grundplatte, NTC-Widerstand, Infrarot-Leuchtdiode, Infrarot-Fotodiode u. v. m.

Aufbaustufe C → D

Bestell-Nr. 6203

Aufbaustufe C → D ergänzt die Grundstufe C zur Grundstufe D. Zweites Schaltpult, FET-Operationsverstärker, Transformator, Meßinstrument u. v. m.





Electronic Oszilloskop-Lab

Grundstufe E

Bestell-Nr. 6105

ab 14 Jahren

Ein außergewöhnliches Elektronik-Labor: Ein universell verwendbares Oszilloskop, ausgestattet mit einem Experimentier-Kasten. Damit gefahrlos experimentiert werden kann, sind die komplette Bildröhreneinheit und die spannungsführenden Module bereits nach VDE-Vorschrift berührungssicher eingebaut. So kann nach wenigen Handgriffen mit dem Experimentieren begonnen werden. Von Grund auf an und ohne Vorkenntnisse, werden elektrische Vorgänge auf dem weißleuchtenden Bildschirm sichtbar gemacht. Es erscheinen Sinus-Rechteck- und Sägezahnkurven erzeugt durch Generatoren, LC- und RC-Oszillatoren.

So schön diese Bildschirm-Grafiken auch aussehen, den Sinn erkennt man erst, wenn man weiß, was sie bedeuten, wo sie in den verschiedenen Schaltungen und Geräten vorkommen und wie sie auf dem Bildschirm entstehen. Dies erklärt ausführlich das reich illustrierte Anleitungsbuch mit vielen Experimenten, zu denen die Verdrahtungspläne, farbig unterlegt, abgebildet sind. Dazu gehört selbstverständlich eine Darstellung der jeweiligen Schalterstellungen. Bei vielen Versuchsreihen sind die verschiedenen Kurvenverläufe als Fotos abgedruckt.



Aus der Vielzahl der Experimente

Technische Besonderheit:

- Kennlinienschreiber
- Künstlicher Horizont
- Kreisablenkung
- Herzschlagimpulsgeber
- Sperrschwinger
- Phasenlage
- Lissajous-Figuren

Aus dem umfangreichen Inhalt

Technische Sonderleistung

- Bildröhreneinheit mit Reglern für Helligkeit, Horizontal- und Vertikal-Ablenkung, Focus
- Schalterpult
- Gedruckte Schaltung für Oszilloskop mit Reglern für:
 - Time, Horizontal- und Vertikal-Verstärker
 - 3 Transistoren
 - 28 Widerstände und Kondensatoren

Electronic Fernseh-Lab

Aufbaustufe E – F zur Grundstufe E

Bestell-Nr. 6205

ab 14 Jahren

Ein richtiger kleiner Schwarz/Weiß-Empfänger, selbstgebaut, ohne Abstimmprobleme, das ist der Stolz eines jeden Hobby-Bastlers. Original-Industrie-Teile, zusammengesetzt mit dem bewährten Klemmfeder-System nach Verdrahtungsplänen, auf denen alle Teile übersichtlich angeordnet sind, ermöglichen den problemlosen Aufbau.

Es können die 2. und 3. Programme – in einigen Gebieten auch das 1. Programm – empfangen werden. Electronic bis zur Vollendung – das bietet nur unser System!

Aus der Vielzahl der Experimente

- Fernseh-Empfänger
- Sprachanalysator
- Audio-visuelles Metronom
- UHF-Kanalwähler-Einheit
- Bild-ZF-Verstärker-Einheit
- Ton-ZF-Verstärker-Einheit
- Widerstände und Kondensatoren



PHYSIK

PHYSIK B Solar-Technik

NEU

Bestell-Nr. 6502

ab 8 Jahren

Dieses neue Physik-Labor beschäftigt sich mit der hochaktuellen Technik des Raumfahrt-Zeitalters. Mit einer Solarzelle wird erprobt, wie Energie umgewandelt und nutzbar gemacht werden kann.

Eine Solarzelle erzeugt aus Licht Strom und ist somit Energiequelle für einen Motor. Neueste IC-Modultechnik steuert seinen Lauf. Eine funktionelle Experimentierbox und das kontakt-sichere Klemmsystem garantieren übersichtlichen Aufbau und erlauben Meßdaten aufzunehmen.

Das reichbebilderte, farbige Anleitungsbuch fördert das Verständnis für Schaltpläne und behandelt nach einem modernen didaktischen Konzept verschiedene Themen wie: Solar-Technik, Magnetismus, Fliegen und Gleiten, Elektrizität, Physik in unserer Welt, Elektrostatik, Steuer- und Regeltechnik, Stromleitung in Flüssigkeiten.

Über 300 Experimente

- Solarstrom treibt Motor
- Solar-Meßgerät
- Drehzahlregelung
- Sensor-Motor-schalter
- Drehrichtungsanzeige
- Temperaturwächter
- Dämmerungsschalter
- Strom aus Obst

Aus dem umfangreichen Inhalt:

- Solarzelle
- IC-Steuermodul
- Elektromotor
- Meßinstrument



PHYSIK A Elektro-Technik

NEU

Bestell-Nr. 6501

ab 7 Jahren

Dieser Experimentierkasten ermöglicht einen leichten Einstieg in die interessanten Bereiche der Physik wie Elektrizität, Magnetismus, Elektrostatik, Physik in unserer Welt, Fliegen und Gleiten.

Der Kasten verfügt über eine reichhaltige Ausstattung und das kontaktsichere Klemmsystem. In der modernen Experimentierbox sind ein Zeigermeßinstrument, ein Potentiometer, eine Leuchtdiode und Schalter eingebaut. Das Buch enthält ausführliche praxisnahe Anleitungen, sorgfältig ausgewählte farbige Fotos und Original-Industrieverdrahtungspläne.

Es werden spielend Interessen geweckt und Grundlagen geschaffen, so daß physikalische Zusammenhänge verständlich werden.

Über 200 Experimente

- Kompaß und Magnet
- Propellerantrieb
- Elektromagnetische Kräfte
- Windmeßgerät
- Wärme wandert
- Luft und Luftdruck
- Der verbogene Wasserstrahl
- Der Stromkreis

Aus dem umfangreichen Inhalt:

- Kompaß
- Meßinstrument
- Potentiometer
- Elektromotor



A photograph of three meteorological instruments. At the top is a white windmill with four cups and a central vertical axis with a horizontal arrow. Below it is a yellow rectangular thermometer with a black scale from 0 to 40 degrees Celsius, with a red needle pointing to approximately 25. At the bottom is a dark blue rectangular hygrometer with a white scale from 0 to 100 for relative humidity, with a red needle pointing to approximately 55.

Es gibt wohl keine Wissenschaft, die so im Mittelpunkt des öffentlichen Interesses steht, wie die Meteorologie; denn wir sind alle in irgendeiner Form mit dem Wetter verbunden. Eine praktische, vor allem aber verständliche Einführung in dieses Wissensgebiet war mehr als überfällig. Mit sicherem Blick für das praktisch Durchführbare sind hier Themen behandelt worden, die unabdingbare Voraussetzung sind, wenn wir das Wetter verstehen wollen.



- Luftdruckmessung
- Auf- und Abwinde
- Messung von Wärme, Windstärken, Schneegewicht
- Kreislauf des Wassers
- Nebel-, Reif-, Taubildung
- Schallgeschwindigkeit, usw.



ARCHITEKT NATUR

Architekt Natur

Bestell-Nr. 6532

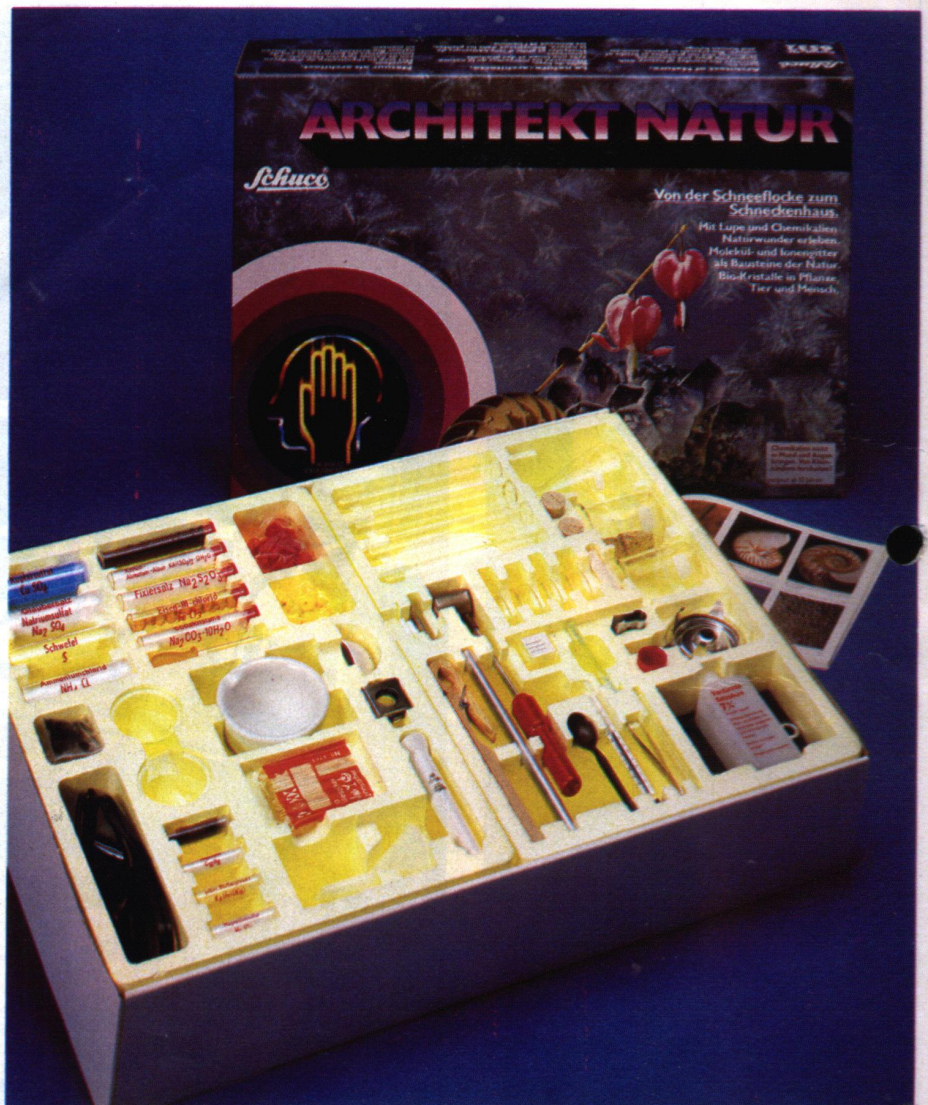
ab 12 Jahren

Mit Lupe und Chemikalien die Wunder der Natur entdecken

Wie ein Detektiv kann man mit Hilfe dieses Experimentier-Labors vielen Geheimnissen der Natur auf die Spur kommen – Geheimnisse, die jahrtausendlang verborgen geblieben waren. Erst die moderne Technik und die Forschungsarbeit der Chemiker, Biologen und Physiker haben es möglich gemacht, herauszufinden, nach welchen Gesetzen die feste Materie aufgebaut ist. An vielen Beispielen kann man selber entdecken, daß die festen Stoffe letztlich aus Kristallen bestehen. Mit der Lupe oder – wenn man hat, mit dem Mikroskop – kann man feststellen, wieviele Kristallformen es gibt, daß sie alle ganz regelmäßig aufgebaut sind und daß die Kristalle ihre gesetzmäßige Struktur behalten, auch wenn man sie zerstört, d. h. in kleinere Teile zerlegt.

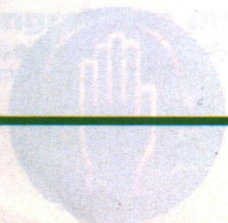
Eine abenteuerliche Reise ins Reich der festen Materie bietet das ausführliche, reich bebilderte Anleitungsbuch mit vielen Themen, wie z. B.

- Kristalle „wachsen“
- Wie kann man Kälte machen?
- Wir bauen ein Modell des Salzkristallgitters
- Unveränderliche Kennzeichen – auch bei Stoffen
- Ein Mobile aus Kristallmodellen
- Die Gestalt der Lebewesen – ein ungelöstes Rätsel



Aus dem umfangreichen Inhalt:

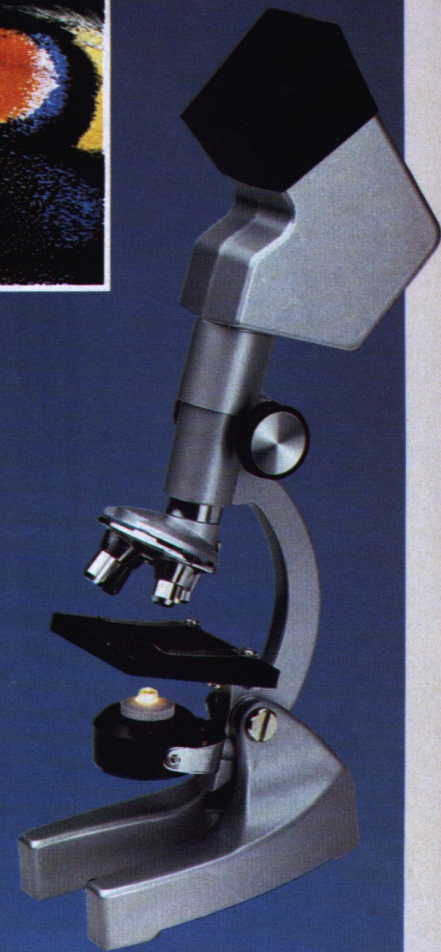
- Fadenzählerlupe
- Mörser und Pistill
- Erlenmeyerkolben
- Reagenz- und Bechergläser
- Sicherheitsstativ und Brenner
- 13 Chemikalien



MIKROSKOPIE



Monitorbild



Bio Welt

Bestell-Nr. 6531

ab 12 Jahren

Ein Mikroskop ist ein optisches Vergrößerungsinstrument. Wie man es richtig bedient, so daß sich einem die Wunderwelt im Kleinen erschließt, wird in dem farbigen Anleitungsbuch auf 80 Seiten ausführlich erläutert. Dazu dienen auch die **Zubehörteile** und die **Chemikalien**.

Aus dem umfangreichen Inhalt

- 8 Objektträger
- 20 Deckgläser
- Präparier- und Lanzettnadeln
- Pinzette
- Erlenmeyerkolben
- Reagenzgläser
- 7 Chemikalien in einem herausnehmbaren Labor-Ständer

Aus der Vielzahl der Experimente

- Geheimnissen der Tiere auf der Spur:
 - z. B. Warum können Bienen nur einmal stechen?
 - Wie halten sich Fliegen am Glas fest?
 - Feinstruktur von Schmetterlingsflügeln
 - Wie laufen Spinnen in ihren Netzen?
- Überraschungen in der Pflanzenwelt:
 - z. B. Wozu brauchen Pflanzen Haare?
 - Wie sieht eine Zelle aus?
 - Pilze, die auf keiner Speisekarte stehen
 - Blätter als lebende Kraftwerke
- Anleitungen zum Herstellen von Präparaten:
 - z. B. Dauer- und Frischpräparate
 - Einfärben von Präparaten
 - Quer- und Längsschnitte
 - Fein- und Dünnschnitte

NEU Jetzt mit 4 Dünnschnitt-Präparaten!

Mikroskop

Technische Besonderheit:

- Monitoraufsatz mit Bildschirmeffekt zum ermüdungsfreien Beobachten für mehrere Betrachter
- Revolver-Objektiv mit 4 Linsen 5, 15, 30 und 40 fach
- Vergrößerung von 50 - 600fach
- Zoom Okular, stufenlos zwischen 10 - 15fach einstellbar.
- Metallstativ, schwenkbar
- Objektisch mit Halteklammern
- Tageslichtspiegel
- Eingebaute Batteriebeleuchtung
- Stromquelle: 2 Mignonzellen 1,5 V
- Anleitungsbuch 80 Seiten Inhalt farbige Abb.



CHEMIE

Zur Ausstattung eines kompletten Chemie-Labors gehören viele verschiedene Chemikalien. Sie sind in den Schuco-Labors in so ausreichender Menge vorhanden, daß die Experimente mehrfach durchgeführt werden können. Laborgläser, die besonders beansprucht werden, bestehen aus feuerfestem Glas, Anleitungen sind so sorgfältig ausgeführt, daß kein Versuch mißlingt. Und vor allem: Schuco Chemie-Experimentier-Labors enthalten **keine Gifte oder Explosivstoffe**. Mit diesen Chemie-Experimentier-Labors können die Versuche des Schulunterrichts nachvollzogen werden. Sie vertiefen und festigen das im Chemie-Unterricht vermittelte Wissen. Die Themenkreise entsprechen weitgehend den Richtlinien und Lehrplänen. Die Anleitungsbücher mit den leicht verständlichen Texten und den vielen Fotos sind frei von unnötigem Ballast: Im Vordergrund steht das sinnvolle Experiment, und nicht die umfangreiche Theorie.



Oberstes Gebot bei der Konzeption der neuen Chemie-Serie war die **Sicherheit** beim Experimentieren. Sichtbarer Ausdruck dieser erfolgreichen Bemühungen ist das **GS-Zeichen**, das der TÜV vergibt, wenn alle Schutzbestimmungen eingehalten werden.

Chemie A Basis-Lab

Grundstufe
Bestell-Nr. 6601



ab 12 Jahren

Der ideale Einstieg in die organische und anorganische Chemie

Dieses Chemie-Labor vermittelt genaue Kenntnisse von den Stoffen, ihren Eigenschaften und von chemischen Umwandlungen im Experiment wie im Text. Im völlig neu überarbeiteten Anleitungsbuch sind viele Aufbauten vierfarbig als Foto abgebildet, der begleitende Text ist farbig unterlegt. Säuren und Laugen sind dazu nicht erforderlich. So können interessante Experimente gefahrlos durchgeführt werden.

Über 275 Experimente:

- Geheimitinte und Geisterbilder
- Lackmus – eine chemische Zunge
- Fingerabdruck-Kartei
- Fett und Seife
- Kohlenhydrate
- Chemie der Pflanzenwelt

Aus dem umfangreichen Inhalt

- 6 Reagenzgläser
- Becherglas
- 10 Chemikalien
- Schutzbrille
- Spiritusbrenner



Chemie B Expert-Lab

Grundstufe

Bestell-Nr. 6602



ab 12 Jahren

Mit diesem Experimentier-Labor wird ein umfassender Einblick in das Gebiet der organischen und anorganischen Chemie vermittelt. Von den Nahrungsmitteln über Säuren, Laugen, Metallen bis hin zum Umweltschutz – alles wird hier experimentell vorgestellt. Dabei sind die Versuche zur Nahrung ebenso interessant, wie die zur Papierchromatographie. Das vierfarbig illustrierte Anleitungsbuch bietet Informationen über den neuesten Stand der Wissenschaft und ist dank seines systematischen Aufbaus Garant für ungefährliches aber interessantes Experimentieren.

Über 345 Experimente:

- Reiner Sauerstoff – selbst hergestellt
- Holzkohle entfärbt
- Geisterflammen
- Fette und Alkohol
- Atommodelle
- „Gekochtes“ Eis

Aus dem umfangreichen Inhalt

- 13 Chemikalien
- 6 Reagenzgläser
- Sicherheitsstativ
- Winkel und Glasrohr
- Schutzbrille

Chemie C Profi-Lab

Grundstufe

Bestell-Nr. 6603



ab 12 Jahren

Dieses großzügig ausgestattete Luxus-Chemie-Labor – von Experten, für Experten gibt einen umfassenden Überblick über die organische, anorganische, Nahrungsmittel- und Kunststoffchemie. Mit den umfangreichen Experimenten werden Grundbegriffe aus der Chemie, wie Atome, Moleküle, Elemente, Verbindungen, Ionen und vieles mehr erläutert. Daneben werden in dem neu herausgebrachten Anleitungsbuch alle Ergebnisse ausführlich besprochen und auch Themen wie Formelaufbau kommen nicht zu kurz.

Über 500 Experimente:

- Oxidation – Reduktion
- Atommodelle
- Aufbau und Zerlegen von Molekülen
- Säuren – Basen – Salzbildung
- Stöchiometrie
- Elektrochemie

Aus dem umfangreichen Inhalt:

- 36 Chemikalien
- 11 Reagenzgläser
- Erlenmeyerkolben
- Becherglas
- Standzylinder



Umwelt-Labor „Ökologie“

Grundstufe

Bestell-Nr. 6621

ab 12 Jahren

Ein sehr aktuelles Thema wird aufgegriffen: Umweltschutz. Das sind alle wissenschaftlich-technischen Maßnahmen, die der zunehmenden Umweltgefährdung entgegenwirken, um damit das Leben von Mensch, Tier und Pflanze auch in Zukunft zu erhalten.

Welche Faktoren sind es nun, die man unter dem Begriff der Umweltverschmutzung zusammenfaßt? Darunter versteht man in erster Linie die Verunreinigung der Luft, des Wassers und des Bodens. Sind aber Boden, Wasser und Luft zu stark belastet, so resultieren daraus schädliche Einflüsse auf das Klima und auf die Pflanzen- und Tierwelt. Darüberhinaus fällt in diesen Komplex die Belästigung des Menschen durch den Lärm.

Bei diesem Produkt liegt die Zielsetzung darin, die Anstrengungen der Umwelt-Ministerien in

einen Experimentier-Kasten umzusetzen, damit bereits die Jugend mit dem weitreichenden Problembereich des Umweltschutzes vertraut wird.

Anleitungsbuch für über 100 Experimente

- Bio-Indikatoren
- Schnelltest-Verfahren
- Schadstoffe im Regenwasser
- Rauchskala – Staub in der Luft
- Bodenverhältnisse entscheiden
- Erdöl – Feind des Trinkwassers
- Saurer Regen – Ursache und Wirkung

TÜV Sicherheits- garantie für über 75 Einzelteile

- Diverse Teststreifen zum Nachweis von Schadstoffen.
- Chemikalien für interessante Bio-Analysen.
- Sicherheitsstativ für den Spiritusbrenner.
- Schutzbrille für gefahrloses Arbeiten.

Mineralogie- Experimentierkasten CE 1460

ab 14 Jahren

Den Reiz, den die Mineralogie ausstrahlt, erklärt sich aus dem Reichtum der Farben und Formen und der Pracht, die Mineralien entfalten können. Die Bestimmung dieses Materials der Erdgeschichte und seine Entdeckung in der näheren Umgebung oder während einer Urlaubsreise wird deshalb immer ein spannendes Erlebnis für Jung und Alt sein.

Er führt jeden Interessierten den leichten Weg in das Zauberreich der Minerale. Dieser Kasten bietet die verschiedenen praxisbezogenen Prüfverfahren an und lehrt dadurch, selbstgefundene Mineralien zu untersuchen und genau zu bestimmen. Um die unterschiedlichen Prüfverfahren sicher zu beherrschen, kann mit 37 Mineralproben und umfangreichem Analysen-Material geübt werden. Das bemerkenswerte Anleitungsbuch trägt durch seinen verständlichen Text, die zahlreichen Zeichnungen und Fotos und durch seine Tabellen wesentlich zum Gelingen der Versuche bei. Außerdem enthält es Abbildungen der 114 wichtigsten europäischen Mineralien, deren farbige Fotos und Beschreibungen übersichtlich nebeneinander gestellt sind.



EXPERIMENTIER-TECHNIK

Schuco® Experimentier-Labors



Das große Programm
für junge Leute
und begeisterte
Hobby-Forscher



Aktuell und praxisbezogen
Original-Industrieteile
Experimentieren ohne Vorkenntnisse
Ausführliche Anleitungsbücher

Technische Änderungen und
Liefermöglichkeiten
vorbehalten.

6785

Batterien liegen den
einzelnen Kästen
nicht bei.

EXPERIMENTIER-TECHNIK

Georg Adam Mangold GmbH & Co. KG.,
Lange Straße 69-75 · Postfach 302,
8510 Fürth/Bayern · Tel. (0911) 7 81 81,
Telex: GAMA 06 26 103