

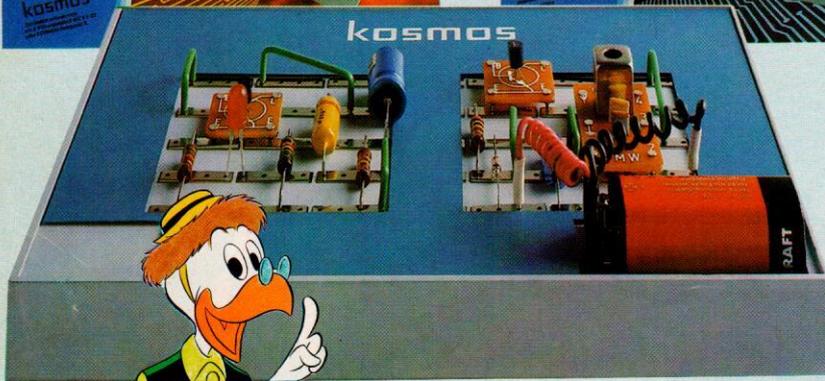
# KOSMOS<sup>®</sup>

EXPERIMENTIERKÄSTEN



Vom einfachen Schaltkreis bis zur elektronischen  
Profi-Anlage · Computertechnik – Spiel,  
Spannung, Faszination · Physikalische  
Abenteuer · Chemische Versuche  
und Zaubertricks · Pflanzen  
lüften ihr Geheimnis

Vom einfachen Schaltkreis bis zur elektronischen Profi-Anlage



„Experimentieren macht Spaß“, meint Daniel Düsentrieb, der weltberühmte Erfinder, und er muß es wissen: auf eine Weltreise in die Elektronik mit **111 Experimenten** nimmt er den jungen Anfänger mit und baut mit ihm zusammen die erstaunlichsten Schaltungen und Geräte auf. Z. B. eine Überschwemmungsanzeige am Leuchtturm vom Kap der Guten Hoffnung, eine automatische Treppenhausbeleuchtung und eine elektronische Eieruhr beim Leuchtturmwärter, einen Brandmelder und eine Sirene bei der Feuerwehr in San Francisco, eine intelligente Türklingel und eine raffinierte Alarmanlage im Computerzentrum von New York, einen Lügendetektor und einen Transistorprüfer beim NASA-Weltraumbahnhof, einen Morsegenerator und ein Musikinstrument mit einem Apfel auf dem Schiff nach Ägypten, einen Leitfähigkeitsmesser und eine elektronische Mückenscheuche im Camp der Archäologen, eine Quizuhr und ein Flipflop in den Sendestudios von Paris, einen Lügendetektor und einen elektronischen Dudelsack bei Scotland Yard in London und in seinem Labor schließlich ein Mittelwellenradio mit einer erstaunlichen Leistung... außerdem natürlich noch viele kleine und große Schaltungen, die Spaß machen und die dazu dienen, die Elektronik verständlich zu machen.

In Daniel Düsentriebs Reisegepäck sind alle Bauteile, die sich auch in dem Experimentierkasten Kosmos X 1000 *beginner* befinden: Transistoren, Diode, Ohrhörer, Mittelwellenmodul, Leuchtdiode (LED), Widerstände, Kondensatoren, Steckplatte, Steckfedern und vieles mehr.

Mit Daniel Düsentrieb gelingt jedes Experiment auf Anhieb: Bauteile einfach nach Plan einstecken, 9V-



Das ideale KOSMOTRONIK®-Stecksystem – kontaktsichere, funktionsfähige Schaltungen

**Kosmos electronic Übergangskasten X 1500**  
Ergänzt den Kasten X 1000 *beginner* zum X 2000 *explorer*.  
Best.-Nr. 617511

Batterie (im Kasten nicht enthalten) anschließen – fertig!

**Kosmos electronic X 1000 beginner, Grundkasten**

**Für Jungen und Mädchen ab etwa 9 Jahren.**

**Best.-Nr. 617111**

Zusätzlich erforderlich: ein 9V Energieblock (IEC 6 F 22) oder Kosmos Netzgerät X.

**Kosmos electronic X 2000 explorer, Grundkasten**

Mit dem berühmten Erfinder Daniel Düsentrieb die Welt der Elektronik erobern – da macht das Experimentieren so richtig Spaß! Die verblüffendsten und erstaunlichsten Schaltungen und Geräte führt Düsentrieb vor, und natürlich erklärt er auch gleich, wie das alles funktioniert: einen elektronischen Spürhund, der Leitungen unter Putz findet, eine lautstarke Zweiklang-Sirene, ein verrücktes elektronisches Pianola, einen Rennrad-Simulator, ein Mittelwellenradio mit Laut-



sprecher-Betrieb, eine automatische Fußgänger-Ampel, eine haarsträubende Entenschnatter-Maschine, einen elektrischen Belichtungsautomaten, ein selbstgefühlstärkendes Applausometer, eine empfindliche Lauschanlage, einen Geister-Klatschschalter, ein Gerät, das angeblich Licht verstärken kann und, und, und... mehr als **170 Experimente** führt Düsentrieb vor!

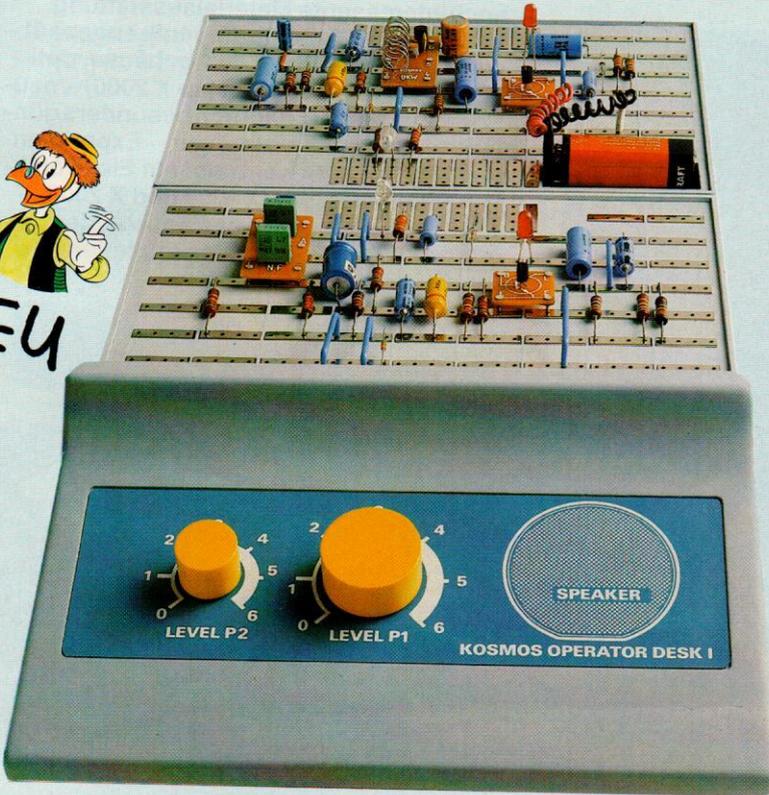
Daniel Düsentrieb benutzt für seine extravaganten Erfindungen natürlich alle Bauteile, die in diesem Ex-

**Kosmos electronic Übergangskasten X 2500**  
Ergänzt den Kasten X 2000 *explorer* zum X 3000 *specialist*.  
Best.-Nr. 617611

# Kosmos-Experimentiersystem: sicherer, übersichtlicher Schaltungsaufbau – und Umbau – praxisnahes, unterhaltsames Experimentieren



**NEU**



Experimentierkasten enthalten sind: Verstärker-Modul mit Integriertem Schaltkreis (IC), Transistoren, Diode, Fototransistor, Mittelwellenmodul, Lautsprecher und Ohrhörer, Leuchtdioden (LED), Widerstände, Kondensatoren, Steckplatte, Steckfedern und vieles andere mehr.

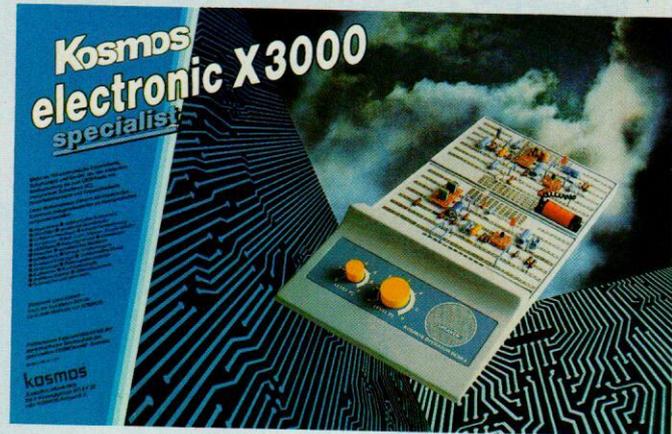
**Für Jungen und Mädchen ab etwa 9 Jahren.**

**Best.-Nr. 617211**  
Zusätzlich erforderlich: ein 9V Energieblock (IEC 6 F 22) oder Kosmos Netzgerät X.

## Kosmos electronic X 3000 specialist, Grundkasten

Eine anspruchsvolle Elektronik-Ausrüstung für alle, die sich diesem überaus reizvollen Hobby mit Begeisterung widmen wollen. Ausgewogene Darstellung in Theorie und Praxis mit einer Fülle von praktisch anwendbaren Schaltungen und Geräten. Auch Anfänger und Laien gelangen alle Experimente auf Anhieb, z. B. Doppelwarnblinker, Durchgangsprüfer, elektronische Geisterbeschwörung, Polprüfer, Sensorschalter, Morsesummer, Flipplop, Alarmanlage, Monoflop, Abendautomatik, Eiswarner, Kühlwächter, Klatsch-Schalter, UKW-Radio, Differenz-Verstärker, Metronom, Kojak-Sirene, Zweikanal-Lichtorgel, Schlagzeug, elektronischer Babysitter, Lichtverstärker, Infrarot-Lichtschranke, Infrarot-Fernsteuerung, Licht überträgt Musik, Radiowecker und vieles mehr – rund **180 Experimente!**

Zum Einstecken in das bewährte,



kontaktsichere KOSMOtronik®-Stecksystem sind im Kasten griffbereit:

Verstärker-Modul (IC), UKW-Modul mit Feldeffekt-Transistor und Kapazitätsdiode, Mittelwellen-Modul, npn-Transistoren, Fototransistor, Infrarot-Leuchtdiode, LEDs, Widerstände, Kondensatoren, Ohrhörer, Lautsprecher, Potentiometer-Module, Drahtbrücken und vieles mehr.

Wer sich mit diesem Experimentierkasten beschäftigt, wird für lange Zeit von seinem neuen Hobby gefangen sein und zudem wertvolles Wissen für Schule, Ausbildung und Beruf erwerben.

**Für Jungen und Mädchen ab etwa 12 Jahren und für Erwachsene.**

Zusätzlich erforderlich: Ein 9V-Energieblock IEC 6 F 22 oder das Kosmos Netzgerät X (für einige Experimente werden zwei Spannungsquellen benötigt).  
**Best.-Nr. 617311**

## Die Anleitungsbücher: unterhaltsam, aber sachlich fundiert

### Kosmos electronic X 4000 professional, Grundkasten

Dieses große Kosmos Elektronik-Labor macht mit allen wichtigen Gebieten der Elektronik vertraut: Radiotechnik, Fernsteuertechnik mit Infrarotlicht, Sensortechnik, Meßtechnik, NF-Technik, Operationsverstärker-Technik, Analogrechen-Technik, Klangfiltertechnik, elektronische Musik, Digitaltechnik, Optoelektronik, Leistungselektronik und vieles mehr.

Jeder, der heute mitreden und zudem ein fesselndes Hobby betreiben will, wird von diesem unübertroffenen Experimentierkasten begeistert sein. Die Experimentierpraxis steht im Vordergrund, aber auch der Vermittlung des unentbehrlichen theo-

**Die Kommissare erläutern die weitere Vorgehensweise:** Um die Anlage schrittweise zu machen, also einen Alarm auszulösen, ist die Tür oder ein Fenster zu öffnen. Das Besondere an der Schaltung ist die Yard-Alarmanlage. Der Alarm wird ausgelöst, wenn durch das Öffnen von Tür oder Fenster die Aluminiumbleche zusammen rücken. Man kann auch einen Fotozentralfilm einsetzen, um die Schaltung zu testen. Wie man die Schaltung montiert, zeigt die Abbildung auf der nächsten Seite. Man sollte sich bei der Montage an die Anweisungen halten. Man sollte sich bei der Montage an die Anweisungen halten.

**Das ist ein elektrischer Strom!** Töne erzeugen kann, ist doch eigentlich eine merkwürdige Sache. Andy möchte ein solches Modell bauen. Andy möchte ein solches Modell bauen. Andy möchte ein solches Modell bauen.

**Das ist ein elektrischer Strom!** Töne erzeugen kann, ist doch eigentlich eine merkwürdige Sache. Andy möchte ein solches Modell bauen. Andy möchte ein solches Modell bauen. Andy möchte ein solches Modell bauen.

**Das ist ein elektrischer Strom!** Töne erzeugen kann, ist doch eigentlich eine merkwürdige Sache. Andy möchte ein solches Modell bauen. Andy möchte ein solches Modell bauen. Andy möchte ein solches Modell bauen.

### Kosmos electronic Übergangskasten X 3500

Ergänzt den Kasten X 3000 specialist zum X 4000 professional. **Best.-Nr. 617711**



– hochinteressante Materialausstattung, dem neuesten Stand der Technik angepaßt – superschicke Bediener-Pultgehäuse, optimal in Form und Funktion (ab X 2000) – neuartige Steckplatten, dadurch besonders günstige Schaltungsanordnungen – Experimentieren mit Daniel Düsentrieb: ein Elektronik-Spaß besonderer Art (X 1000 und X 2000) – Anleitungsbücher nach bewährter Kosmos-Art: Experimentieren und verstehen



retischen Wissens wurde gebührender Platz eingeräumt. Von Experimenten aus der industriellen Praxis wurden für diesen Experimentallehrgang u. a. Schaltungen und Geräte entwickelt, die jedermann brauchen und praktisch einsetzen kann, z. B.

Mittelwellen- und UKW-Radio, Rücklichtkontrolle, Modellbahnblinklicht, Messung der Flimmerverschmelzungsfrequenz, „Kartoffel-Verstärker“, Digital-Puzzle, Multiplexer, Spannungsverdoppler, elektronische Ton- und Musikerzeugung, Alarmschaltungen, Fernsteuerung mit Infrarot-Licht, störsichere Reflexionslichtschranke, Radiowecker, Dampflokgeräusch, elektronisches Schlagzeug, Vogelgezwitscher, Alarmtongebener, Gegentakt-AB-Verstärker, Fenster-Komparator, Thyristor-Nachbildung, Zweitblitzauslöser, Phasenanschnittsteuerung, Spannungs-Frequenz-Wandler, elektronisches Thermometer – rund **240 elektronische Experimente!** Zu der reichhaltigen Experimentierausrüstung gehören u. a.

Operationsverstärker-Modul (IC), Digitalmodul (IC), Verstärker-Modul (IC), UKW-Modul mit Feldeffekttransistor und Kapazitätsdiode, Mittelwellenmodul, Meßinstrument, Fototransistor, pnp- und npn-Transistoren, Infrarot-Leuchtdiode, LEDs, Potentiometer-Module, Schaltermodul, Widerstände, Kondensatoren, Ohrhörer, Lautspre-



cher, Steckfedern, Verbindungsdrähte, Drahtbrücken und vieles mehr. Das millionenfach bewährte kontaktsichere KOSMOtronik®-Stecksystem garantiert ein besonders müheloses, erfolgreiches Experimentieren.

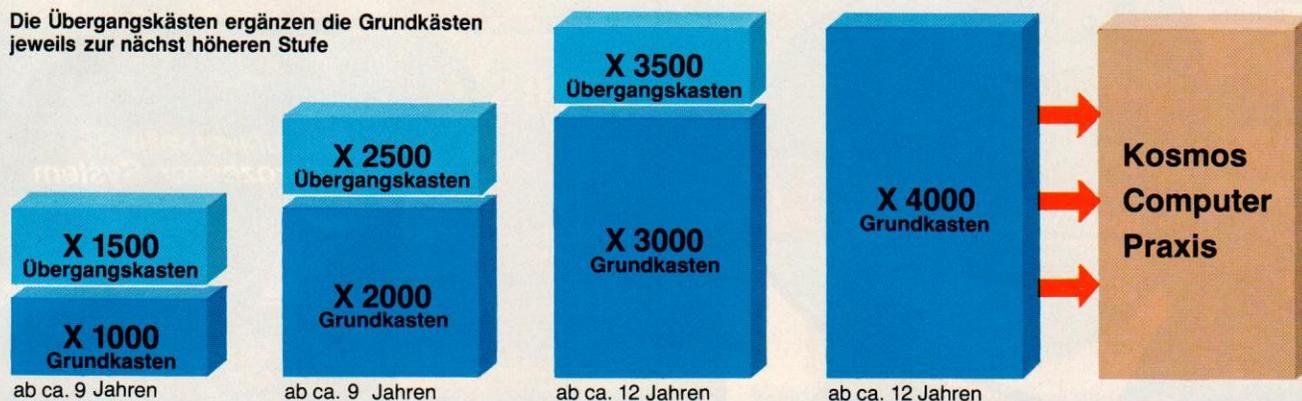
**Für Jungen und Mädchen ab etwa 12 Jahren und für Erwachsene.**

Zusätzlich erforderlich: Ein 9V-Energie-Block IEC 6 F 22 oder das Kosmos Netzgerät X (für einige Experimente werden zwei Spannungsquellen benötigt).

**Best.-Nr. 617411**

# kosmos<sup>®</sup> Elektronik-Programm

Die Übergangskästen ergänzen die Grundkästen jeweils zur nächst höheren Stufe



## Kosmos Netzgerät X

Den Ärger über verbrauchte Batterien kann man sich ersparen, wenn man über das Kosmos-Netzgerät X seinen Strom aus der Steckdose bezieht: Es liefert eine elektronisch stabilisierte Gleichspannung von 9V.

Technische Daten: primär: 220V 50/60Hz 5VA  
sekundär: 9V =/0,2A rot = ⊕

Best.-Nr. 61 7811



## Kosmos Netzschaltgerät X („Kosmodyne“)

Selbst aus einer unscheinbaren Experimentierschaltung kann oft ein praktisch einsetzbares Gerät werden, wenn man zusätzlich das Kosmos-Netzschaltgerät verwendet: Es enthält auf der **Schwachstromseite** zwei Anschlußleitungen, die mit der Elektronikschaltung verbunden werden, und auf der **Starkstromseite** einen Netzstecker, der in jede beliebige Steckdose eingesteckt werden kann.

Das Kosmos-Netzschaltgerät besitzt selbst eine Steckdose zum Anschluß von 220V-Lampen, Haushaltsgeräten, Radios, Cassettenrecordern und dergleichen, die durch die Elektronik ein- und ausgeschaltet werden können.

Schwachstrom- und Starkstromseite sind durch ein Relais nach VDE vollkommen voneinander getrennt!

Technische Daten: Schaltleistung: 220V/10A  
Steuerspannung: 7 – 9V =  
Spulenwiderstand: 150 Ohm.

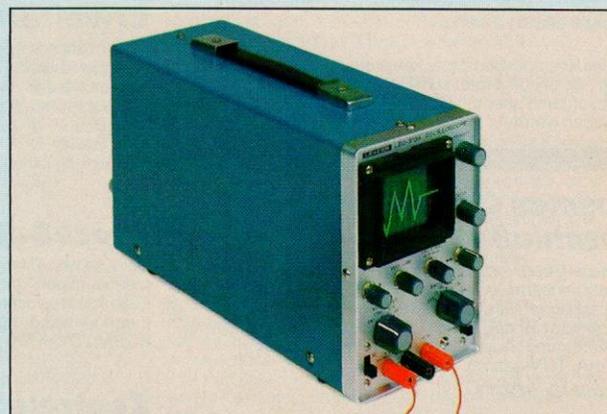
Best.-Nr. 61 7911

## Kosmos Oszilloskop mit Bausatz „Funktionsgenerator“

Das unentbehrliche Hilfsmittel für jeden Elektronik-Amateur.

Die Ausrüstung besteht aus dem robusten Kosmos-Oszilloskop mit 7,5 cm Bild diagonale – einer ausführlichen Einführung in die Meß- und Oszilloskopietechnik – einem Funktionsgeneratorbausatz mit Vierfach-Operationsverstärker zum raschen Zusammenstecken von wichtigen Schaltungen (Rechteck-, Sinus-, Dreieck-Erzeugung, Schaltungen zur Kennliniendarstellung von Transistoren usw.). Erweiterung des Oszilloskops auf Zweistrahlbetrieb mit den vorhandenen Bauteilen ist möglich.

Best.-Nr. 61 4911



# Computer-technik

Heute Abenteuer – morgen Chance:  
Computing mit Kosmos

„Der »CP1« ist ein prächtiger Lern-Computer, in seinen Steuerungsfähigkeiten zudem seinen Konkurrenten deutlich überlegen...“  
HC (Mein Home-Computer) 7/84

Der Mikroprozessor hält  
Einzug in alle Bereiche  
unseres Lebens.



**spiel gut**  
vom arbeitsschutz  
kinderspiel + spielzeug  
ausgezeichnet



## Kosmos Computer-Praxis

**CP1**

Ein kompletter, funktionstüchtiger Komputersystem. Zum Programmieren, Experimentieren, Spielen und Lernen.

**Die Idee**  
Computertechnik leicht gemacht – für Anfänger und Fortgeschrittene, für Laien und Elektroniker, für Jung und Alt.  
Der Schlüssel zu einem wirklichen Computerverständnis: die spielerische Herangehensweise in ein Gebiet, dem die Zukunft gehört. Geeignet für Schule und Fortbildung.

**Die Technik**

- Leistungsfähiger 8-Bit Mikroprozessor
- Besonders große, gut ablesbare Leuchtziffern
- Moderne, übersichtliche Großflächen-Tastatur
- Schalttafel mit 18 Steuerfunktionen zum Anschluss von Elektronikschaltungen mit Schaltrelais
- Batterienversorgung (auf 30 erweitert)
- Ist mit kombinierbar mit allen KOSMOS Elektronik-Experimentierkästen.

**Das Anleitungsbuch**  
Mit der Kodage-Anleitung wird die Funktion eines Computers wirklich verständlich in Wort und Bild erklärt und Programmieren im Praktikum vermittelt. Computertechnik wird so dargestellt, daß sie auch von Laien mühelos durchschaut werden kann.

**Die vielfältigen Möglichkeiten**  
Außergewöhnlich leicht erlernbare Programmierung unter Verwendung dezimaler Zahlen mit 21 reich strukturierten, vielfältigen Befehlen (binär-, Oktal- oder Hexadezimalsystem). Eine Auswahl aus der Fülle der Anwendungs-möglichkeiten für Spiele, Prozeduren und Computersysteme ist auf der Innenseite des Schaltschlecks abgedruckt.

Zusätzlich erforderlich:  
Ein beliebiges Modellbahn- oder Experimentiertransformator.



### Kosmos Computer-Praxis

Faszination beim Experimentieren, Lernen, Spielen. Der ideale Einstieg: Programmieren, experimentieren, steuern, messen, regeln – auf vernünftige Weise kennenlernen, was ein Computer ist und wie er arbeitet. Der Kosmos-Computer läßt sich besonders gut auch als Kleinprozessor in der Praxis einsetzen. Er kann auf einfache Weise an diverse Elektronik-Schaltungen angeschlossen werden.

Mit dem umfangreichen Begleitbuch wird ein völlig neuer Weg zum leichten Verständnis eingeschlagen. Schritt für Schritt führt es in die Bedienung, Programmierung und Anwendung des Computers ein. Handfestes Computerwissen wird spielerisch durch eine Fülle von Programmbeispielen und Übungsaufgaben vermittelt (Computer-Mondlandung, Modellbahnsteuerung, Nim-Spiel, Code-Knacker, Morse-Automat, Digital-Uhr, Pulsmesser, Melodien-Generator, Digitalvoltmeter usw.). Ideal kombinierbar mit allen Elektronikboxen.

Kosmos Computer-Praxis: Konzipiert von Experten aus Forschung, Lehre, Industrie.  
Ab 12 Jahren und für Erwachsene. TÜV-geprüft.

**Bestell-Nr. 61 2011**

Da der Kosmos-Computer keine eigene Stromversorgung hat, benötigt man zum Betrieb zusätzlich ein Netzgerät; er kann aber mit jedem Modellbahntrafo betrieben werden.

### Kosmos Computer-Netzanschluß

Falls zur Stromversorgung kein Modellbahn- oder Experimentiertrafo vorhanden ist (KOSMOTRON A nicht geeignet), steht das spezielle Kosmos-Netzanschlußgerät für den Anschluß an 220 Volt Wechselstrom zur Verfügung. Ausgang 8 Volt Wechselspannung 800 mA. TÜV-geprüft.

**Bestell-Nr. 61 2711**

„... Vor allem der didaktische Aufbau dieses Lernprogramms verdient große Anerkennung. Er ist himmelhoch jenen Bemühungen überlegen, die sonst den Benutzern von Mikroprozessoren in ähnlicher oder in Billigpreislage offeriert werden...“  
Norddeutscher Rundfunk in seiner Sendung „Aktuelle Wissenschaft“ 9/83

### Technische Daten

#### Integrierte Festprogramme:

Selbstprüfungsprogramm, Reaktionstestspiel, Prüfprogramm für die Speicher-Erweiterung, automatisches Laden von Nullen in den Speicher beim Einschalten, Fehleranzeige-Programm, Speicherinhalt auf Tonband-cassette überspielen und von einer Tonbandcassette in den Speicher laden.

#### Erweiterungen:

Die Anzahl der Speicherplätze kann durch die Kosmos-Speicher-Erweiterung (Bestell-Nr. 61 2111) auf 256 verdoppelt werden. Verschiedene Interface-Module (Cassetten-Interface, Bestell-Nr. 61 2211, Relais-Interface, Bestell-Nr. 61 2411, Ein/Ausgabe-Universalinterface, Bestell-Nr. 61 2311) eröffnen weitere, reizvolle Einsatzmöglichkeiten des Computers.

#### Prozeß-Steuerungen:

Der Kosmos-Computer ist mit allen Kosmos-Experimentierkästen kombinierbar. Dadurch ergibt sich eine Fülle von reizvollen Steuerungsmöglichkeiten (u. a. auch durch Verwendung des Kosmos-Schaltrelais KOSMODYNE® B, Bestell-Nr. 66 2511).

#### Zentraleinheit:

Ein-Chip 8 bit-Mikrocomputer 8049.

#### Speicher:

Im Chip integriertes 2048 Byte ROM sowie 128 Byte RAM. Zusätzlicher Speicherbaustein 8155 mit 256 Byte RAM und E/A-Erweiterung.

#### Taktfrequenz:

6 MHz.

#### Befehlssatz:

21 allgemeingültige, leistungsfähige Befehle (3 zusätzliche Befehle in der Ausbauversion).

#### Ein/Ausgabe:

8 Eingabe- u. Ausgabe- oder 16 Ausgabe-Leitungen (programmabhängig), TTL-kompatibel.

#### Anzeige:

Sechs 0,5 Zoll 7-Segment-Leuchtziffern.

#### Tastatur:

Moderne Flachastatur mit Ziffern- und Funktionstasten.

#### Stromversorgung:

8...14V Wechsel- oder Gleichspannung, ca. 0,5 Ampère. Zur Stromversorgung geeignet ist jeder beliebige Modell- oder Experimentiertransformator oder das Kosmos-Computernetzteil. Gleichrichtung und elektronische Stabilisierung auf 5 V im Computer integriert.

„... Ich bin überzeugt davon, daß Jugendliche, welche mit dem Kosmos-Computer gearbeitet haben, anderen beim Start in das zukünftige Berufsleben ein gutes Stück voraus sind.“  
 Dr.-Ing. Karl Steinbuch, ehem. ord. Professor für Nachrichtenverarbeitung an der Universität Karlsruhe (TH)

„... Wohltuend einfach ist das Kosmos-Handbuch verfaßt und fast wie ein Roman zu lesen. Werden neue Begriffe eingeführt, wie Programm oder Speicher, werden sie immer mit einem anschaulichen Beispiel verknüpft...“  
 Hobby-Magazin der Technik, 12/83



Mit dem Kosmos-Computer das hochinteressante Gebiet der Automation erschließen: Kleine Roboter, Kräne, Verladestationen, Modellbahnen, Fahrzeuge, vielerlei Modelle aus Konstruktions- und Experimentierkästen lassen sich problemlos mit dem Kosmos-Computer steuern!

**Kreatives Computerspielen – natürlich mit Kosmos!**

**Das faszinierende Computer-Hobby weiter ausbauen mit einer Reihe von sinnvollen, technisch interessanten Zusätzen.**



**Cassetten-Interface**

Alle Programme, die in den Computer eingegeben werden, können mit diesem Baustein auf Tonband gespeichert werden. Über die Normbuchse läßt sich ein Cassetten-Recorder oder ein anderes Tonbandgerät anschließen. Mit Anleitung.

**Bestell-Nr. 612211**

**Speicher-Erweiterung**

Mit diesem Zusatz wird die Kapazität des Arbeitsspeichers so erweitert, daß doppelt so lange Programme verwirklicht werden können. Der Erweiterungsbaustein enthält zusätzlich eine Elektronik-Einheit, welche die Anzahl der Eingangs-Ausgangs-Steuereleitungen von 16 auf 38 erhöht. Damit lassen sich dann noch umfangreichere Prozeßsteuerungen aufbauen. Begleitbuch mit weiteren reizvollen Programmbeispielen (Ende '83/Anfang '84).

**Bestell-Nr. 612111**

**Relais-Interface**

Problemlos steuern mit dem Kosmos-Computer: Weichen, Signale, Entkopplungsbleistücke, Beleuchtungsanlagen, Blockstrecken der Gleisanlage von Modellbahnen (Gleich- und Wechselstrombetrieb), Hubmagneten, Motoren, Lampen, Modelle aus Experimentier- und Konstruktionskästen, Einrichtungen für Foto- oder Filmkameras, Alarm-, Überwachungs- und Kontrollgeräte für Kleinspannung (max. 24 V) können mit Hilfe des Kosmos Relais-Interfaces computergesteuert ein- und ausgeschaltet werden.

Das Kosmos Relais-Interface enthält 8 transistorbetriebene Relais sowie 8 elektronische Filter zur wirksamen Unterdrückung von elektrischen Störimpulsen aus dem Fahrbetrieb von Modellbahnen oder auf langen Leitungen, die von Sensoren zum Computer führen. Ausführliche Anleitung mit speziellem Testprogramm.

**Bestell-Nr. 612411**

**Ein/Ausgabe-Universalinterface**

Neue Spiele, reizvolle Experimente und perfekte Simulation von Steuerungsvorgängen ermöglicht das Ein/Ausgabe-Universalinterface. Es enthält 8 Transistor-Verstärkerstufen mit 8 Leuchtdioden, die die Wirkung der Computer-Ausgabe-Befehle sofort sichtbar machen, sowie 8 Schalter, die eine Fülle von Experimenten zur Dateneingabe erlauben. Die Ausgänge der Transistor-Verstärkerstufen sind außerdem für weitere Computeranwendungen herausgeführt. Ausführliche Anleitung mit Test- und Spielprogrammen.

**Bestell-Nr. 612311**

**Physik**



**Kosmos Spiele mit Astronomie**

Aufregende Entdeckungen am Firmament. Beobachtungen und Experimente um Sonne, Mond und Sterne. Ab 8 Jahren. Das Anleitungsbuch ist auch in englischer, französischer und italienischer Sprache erhältlich. Ausbaufähig mit dem Kasten „Spiele mit Optik“.

**Versuchsprogramm:** Weit mehr als ein Spielzeug ist das selbstgebaute Kepler-Fernrohr. Ein paar Handgriffe genügen, die Anleitung zeigt genau, wie's gemacht wird. Sonnenuhr, Sternkarte und vieles mehr gehören dazu. Natürlich selbstgebaut.

**Experimentierausrüstung:** Linsen – Blenden – Objektivschalen – Schiebetrubus – Tele-Auszugsrohr – Klemmstativ – Ausschnidetafel für Sternkarte usw.

**Bestell-Nr. 642611**

**Kosmos Spiele mit Optik**

Verblüffende Experimente mit Licht und Linsen, mit Farben, Spiegeln, für Jungen und Mädchen. Ab 9 Jahren. Das Anleitungsbuch ist auch in englischer, französischer und italienischer Sprache erhältlich. Ausbaufähig mit dem Kasten „Spiele mit Astronomie“.

**Versuchsprogramm:** Im Handumdrehen werden nach der leicht verständlichen Anleitung Lupe, Taschenfernglas, Taschermikroskop und Periskop aufgebaut. Licht wird gespeichert, Geheimbuchstaben geschrieben, Farben weggezaubert und vieles andere mehr.

**Experimentierausrüstung:** Linsen – Tubusse – Fassungen – Spiegel – Farbfolien – Leuchtschirm – Blendscheiben usw.

**Bestell-Nr. 642311**

**Kosmos Spiele mit Elektrik**

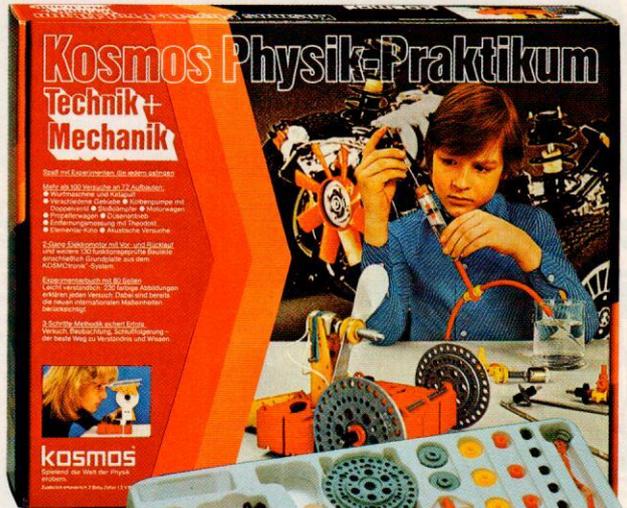
Erste Entdeckungen im geheimnisvollen Bereich des Magnetismus und der Elektrizität wecken Verständnis für die vielen elektrischen Dinge in unserer Welt. Ab etwa 9 Jahren.

Das Anleitungsbuch ist auch in englischer und französischer Sprache erhältlich.

**Versuchsprogramm:** Die unsichtbare Kraft zu erforschen, die auf die Kompaßnadel einwirkt, oder mit einem Stabmagneten Zauberticks und Partyspiele durchzuführen, ist ebenso reizvoll wie das Bauen von Hubmagnet, Meldeanlage, Signal, magnetischem Katapult, einfachem Elektromotor usw. Bei Spaß und Spiel werden wichtige Erfahrungen gesammelt und wertvolle Anregungen vermittelt.

**Experimentierausrüstung:** Spule – Magnet – Kompaßnadel – Birnchen – Grundplatte – Schalterteile – Poleisen – vielerlei weitere Montageelemente und Bauteile – sowie ausführliche Experimentieranleitung. Alle Versuche lassen sich völlig risikolos mit zwei zusätzlich erforderlichen Batterien durchführen (Baby-Zellen je 1,5 V: IEC R 14).

**Bestell-Nr. 641511**



## Kosmos Junior-Elektrotechnik Der neue „Elektromann“

Knisternde Spannung und handfeste Technik: Mit harmloser Batteriespannung die Physik des elektrischen Stromes kennenlernen, Anlagen und Geräte nach dem Vorbild der Praxis bauen – mit der selbstgebaute Kosmos-Kommando-Zentrale macht Elektrotechnik so richtig Spaß! Für Jungen und Mädchen ab etwa 10 Jahren.

### Versuchsprogramm:

Rund 140 Experimente und Bauvorschläge werden in dem reich bebilderten Experimentierbuch beschrieben. Von der Fahrradbeleuchtung bis zum Elektromotor wird leicht verständlich das Wieso und Warum erforscht und beantwortet. Elektrische Spielgeräte fehlen ebensowenig wie praktisch brauchbare Alarmanlagen. Ein rundes Experimentierprogramm mit vielen Überraschungen: Signalanlage – Styroporsage – ferngesteuerter Raketenabschu – Elektrisiergerat – Morsesummer – Tante Emmas Ladenklingel – Hubmagnet – Elektroskop – Geschicklichkeitsspiel „Zitterkonig“ – Alarmanlage – Selbsthalte-Relais – Autoblinker – Megergerate – Kompaß – Stromerzeuger – Telefon – leistungsfähiger Elektromotor mit 3-T-Anker usw.

### Experimentierausrüstung:

Das gesamte Experimentiermaterial (mehr als 200 Teile) liegt griffbereit im Plastikeinsatz des Kastens: Metallchassis – Schalterknebel – Schaltkontakte – Magnetspule – Glühlämpchen – Glockenschale – Stabmagnet – Kompanadel – Ankerbleche – Widerstandsdrahnt – Bimetall-Achsen und Schrauben. Die ideale Ausrüstung, um mit dem Experimentieren zu beginnen, denn ohne Elektrotechnik gäbe es weder Waschmaschine noch Bügeleisen, weder Straßenbahn noch Elektro-Lok, weder Funk und Fernsehen noch Elektronik. Dazu erforderlich: 3 Baby-Batterien je 1,5 V (IEC R 14)

Bestell-Nr. 621111

Die „Kommando-Zentrale“ der Kosmos Junior-Elektrotechnik



## Kosmos Physik-Praktikum Technik + Mechanik

Der richtige Physikkasten, der keine Wünsche offen läßt. Für junge Konstrukteure, Bastler, Tuffler und Physiker. Zum „Gewut wie“ kommt das „Gewut warum“, zum Verständnis für physikalische Sachverhalte der Spaß am Bauen, Erfinden und Experimentieren.

Für alle an der Technik Interessierten ab 11 Jahren.

### Versuchsprogramm:

Mehr als 110 Bauvorschläge und Experimente. 80 Seiten starkes, großformatiges Anleitungsbuch mit 250 farbigen Abbildungen. Ein Streifzug durch die moderne Technik und was dahinter steckt. Ausfuhrliehe Erklärungen der physikalischen Zusammenhänge. U. a.: Kraftmesser – Fall- und Wurfmaschine – Katapult – elektrisch angetriebener Motorwagen – Aufzug – Flaschenzug – Senk-, Wasser- und Balkenwaage – Zentrifuge – Kolbenpumpe – Dusenantrieb – Zahnradgetriebe – Kugellager – Pendel – Kreisel – Theodolit (Höhenmessung, Entfernungsmessung, Standortbestimmung usw.) – Propellerwagen mit Elektromotor – Elementarkino usw.

### Experimentierausrüstung:

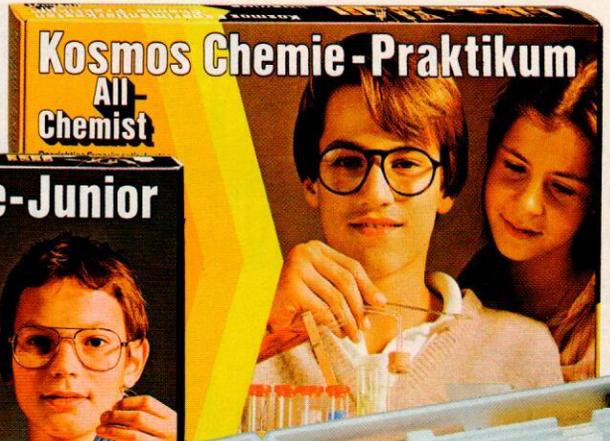
Mehr als 150 – teils spezialentwickelte – technische Elemente und Bauteile, darunter: Elektromotor – Zahnräder – Schneckengetriebe – Federn – Kolben- und Ventiltteile – Schnurrollen – Laufräder – Propeller – Glasrohre und vieles andere. Dazu erforderlich: 2 Baby-Batterien je 1,5 V (IEC R 14).

Die Grundplatte ist so gestaltet, daß eine Kombination mit Kosmos Elektrotechnik bzw. Elektronik-Kästen möglich ist. Bei kaum einem Gebiet der Naturwissenschaften ist das Experimentieren so wichtig wie bei der Physik. Ob in Schule oder Universität, stets nimmt die experimentelle Physik einen breiten Raum ein. Große Naturwissenschaftler unseres Jahrhunderts – u. a. auch der berühmte Raketenbauer Wernher von Braun – haben durch Kosmos-Experimentierkästen erste Anregungen für ihre spätere Laufbahn erhalten.

Bestell-Nr. 62 8211

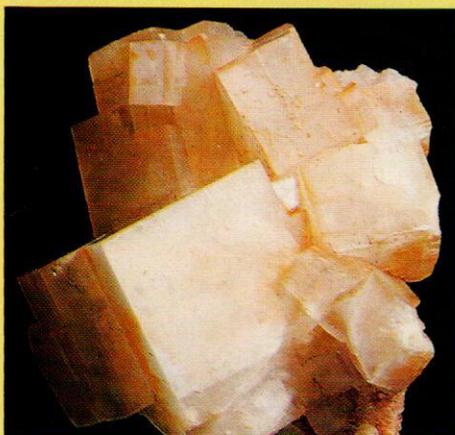
„Ich bin Maschinenbaustudent und studiere im 4. Semester an der Technischen Universität Clausthal. Einen großen Teil zu dieser Berufsentscheidung haben Ihre Experimentierkästen beigetragen, mit denen ich mich in meiner Jugend viel und gerne beschäftigt habe und die ich jetzt noch nach wie vor als hervorragend bezeichnen würde...“

J. S., Clausthal-Zellerfeld, 9.5.83



## Kosmos Chemie-Kästen halten Schritt mit der Entwicklung

Sie erschließen die Chemie aus modernster Sicht. In Warentests erzielten sie beste Ergebnisse und wurden mehrfach international ausgezeichnet (Oscar du jouet). Das qualitativ hochwertige Material, bei dem z. B. alle zum Erhitzen verwendeten Glasgefäße aus sogenanntem feuerfestem Glas bestehen, kann bei Versuchen mit anderen Kosmos Chemie-Kästen wiederverwendet werden. Für Versuche mit dem „Kosmos Chemie-Labor C 1“ und dem „Kosmos Chemie-Labor C 2“ benötigt man zusätzliche Chemikalien (Säuren, Laugen, Reagenzien), die aufgrund postalischer oder behördlicher Bestimmungen den Kästen nicht beigegeben werden können, die aber für einen weiterführenden Experimentalkurs unentbehrlich sind. Auf Bezugsmöglichkeiten wird im Kasten hingewiesen.



Leben ist ohne Chemie nicht denkbar. Kochsalz (hier ein Kristall) ist ein wesentlicher Baustein.

## Kosmos Chemie entdecken

Diese chemische Zauberbox für spannende, risikolos durchführbare Experimente weckt mit verblüffenden chemischen Zaubertricks das Interesse an den Geheimnissen der Chemie und legt den Grundstein für ein lang andauerndes, interessantes Hobby. Ab etwa 9 Jahren. Völlig neu überarbeitet.

### Versuchsprogramm:

Herstellung von Geheimtinte – Wasser verwandelt sich in „Wein“ – und zurück in Wasser – Verwandlung von Tinte in Wasser – ein besonderer Spaß: Das unsichtbare Ungeheuer im Einmachglas – und vieles mehr. Alle Versuche lassen sich ohne Vorkenntnisse durchführen. Kein Umgang mit Feuer.

### Experimentierausrüstung:

Versuchsgläser, Chemikalien, Filtrierpapier, Doppellöffel usw. Die beigegebenen Stoffe sind harmlos. Die reich bebilderte Versuchsanleitung gewährleistet, daß den jungen Zauberkindern und Nachwuchs-Chemikern jeder Versuch gelingt.

**Bestell-Nr. 643111**

## Kosmos Chemie-Junior

Die ideale Erstausrüstung zur Erforschung unserer Umwelt in völlig überarbeiteter Neufassung. Einfache chemische Experimente, Entdeckungen in der Chemie des täglichen Lebens, in Küche und Haushalt.

### Versuchsprogramm:

In 150 spannenden Versuchen erschließt das leicht verständlich geschriebene, reich bebilderte Experimentierbuch die Chemie des täglichen Lebens: vom chemischen Zaubertrickstück bis zur Untersuchung von Nahrungsmitteln – Sauerstoffherstellung – Wie funktioniert Backpulver? – Der brennende Eisendraht – Geheimtinte – Ein Stoff, der rot wird – Stromerzeugung im Wasserglas – Selbstgemachte Bonbons – Kunsthonigfabrikation – Seife und Waschlauge – Der Geist aus dem Salmiak. Alle Versuche können risikolos durchgeführt werden.

### Experimentierausrüstung:

Das gesamte Handwerkszeug für den jungen Chemiker: Chemikalien, Grundplatte, Reagenzgläser, Filtrierpapier, Heizmulde, Reagenzglashalter, Winkelrohr, Lackmuspapier u. v. m. Wichtig! Es müssen keine Laugen und

Säuren zusätzlich angeschafft werden. Viel Spaß und ein bißchen Wissenschaft – die gelungene Grundausrüstung für Jungen und Mädchen ab 10 Jahren.

**Bestell-Nr. 623311**

## Kosmos Chemie-Praktikum All-Chemist

Ein fesselnder, völlig neu überarbeiteter Streifzug durch die anorganische und organische Chemie. Praxisbezogen, spannend, leicht verständlich. Für angehende Chemiker ab 12 Jahren.

### Versuchsprogramm:

Das umfangreiche, farbig illustrierte Experimentierbuch enthält die Beschreibung 240 spannender Versuche. Es vermittelt auf leicht verständliche Weise einen ersten Einblick in den Aufbau der Materie aus Atomen, Molekülen und Ionen und schafft damit die Voraussetzungen für das Verständnis chemischer Vorgänge. Alle Versuche lassen sich ohne Risiko durchführen: Geheimtinte – Mini-Feuerlöscher – Künstlicher Nebel – Kristallwasser – Eisennachweis – Alkoholische Gärung – Seifenherstellung – Säuren, Basen, Salze – Versuche mit Kohlehydraten und Eiweiß – Nachleuchtende Flüssigkeiten usw.

### Experimentierausrüstung:

Das wohldurchdachte Hobby-Labor enthält Chemikalien, Spiritusbrenner, Reagenzgläser, Doppellöffel, Abdampfschale, Glasröhrchen, Gummischlauch, Lackmuspapier, Grundplatte, Trichter, Filtrierpapier u. v. m. Wichtig! Es müssen keine Säuren und Laugen zusätzlich angeschafft werden. Das Experimentieren mit diesem Praktikum läßt Chemie zum unterhaltenden Erlebnis werden und ergänzt in idealer Weise den Anfangsunterricht in Chemie.

**Bestell-Nr. 623611**



**Ein modern konzipierter, umfassender Experimentalkurs für Hobby- und Selbststudium.**  
Für Anfänger und Fortgeschrittene, für Jugendliche ab 14 Jahren und für Erwachsene.

**Stoffe, Formeln, Reaktionen. Vom Eisennachweis zur Farbstoffsynthese:**  
400 instruktive, gefahrlos durchzuführende Versuche

- vermitteln einen fundierten Überblick über die anorganische und organische Chemie
- berücksichtigen auch Spezialgebiete wie Nahrungsmittel- und Kunststoffchemie
- machen mit der chemischen Arbeitspraxis vertraut
- führen zum Verständnis der Grundlagen der Chemie
- eignen sich als ideale Ergänzung für Schule und Beruf

**Inhalt: Ein komplettes Klein-Labor.**  
Chemikalien, Probierglas, Flaschen für Säuren und Laugen, Grundplatte, Stativ, Dreifuß, Bechergläser, Messzylinder, Cobaltglas, Erlenmeyerkolben, Abdampfschale, Trichter, Filterpapier, Chromatographiepapier – insgesamt über 80 Teile.  
(Seltene Chemikalien, die aufgrund positiver oder besonderer Eigenschaften nicht besprochen werden können, müssen zusätzlich angeschafft werden.)

**240seitiges, illustriertes Experimentier- und Lehrbuch.**  
Ein zuverlässiger Leitfaden für Theorie und Praxis, illustriert durch Formelsprache, Atombau, chemische Bindung, Säure-Base-Theorie, Redoxreaktionen u. a. m.

- Grundüblich Chemikalien und sonstige nicht zum Veratzen bei einem Unfall nicht in Mund und Augen bringen, Kennstoffe verschaffen, Vorproben in der Abtätung beachten
- Vor Kindern nicht fahrlässig

**kosmos**  
Führend in Konzeption und Methode.



## Kosmos Chemie-Labor C 1

Ein modern konzipierter, umfassender Experimentalkurs für Hobby- und Selbststudium – der Wunschtraum jedes Chemie-Begeisterten! Nach den neuesten Erkenntnissen überarbeitet. Für Jugendliche ab 14 Jahren und für Erwachsene.

### Versuchsprogramm:

In 400 instruktiven Versuchen vermittelt das 240seitige, illustrierte Experimentier- und Lehrbuch einen fundierten Überblick über die anorganische und organische Chemie, wobei auch Spezialgebiete wie Nahrungsmittel- und Kunststoffchemie berücksichtigt werden, informiert ausführlich über theoretische Grundlagen (Formelsprache, Atombau, chemische Bindung, Säure-Base-Theorie, Redoxreaktionen und vieles mehr), macht mit der chemischen Arbeitspraxis vertraut und führt so zum Verständnis der Grundlagen der Chemie.

Alle Versuche lassen sich nach Anleitung risikolos durchführen, u. a.: Analyse und Synthese – Filtrieren, Destillieren, Sublimieren – Herstellung von Sauerstoff, Wasserstoff, Chlor, Schwefeldioxid – Oxidation und Reduktion – Säuren, Basen, Salze – Nachweis von Metallen – Papierchromatographie – Alkohole, Aldehyde, Karbon-Säuren – Teerfarbstoffe – Kunststoff-Chemie.

### Experimentierausrüstung:

Der doppelstöckige Kunststoff-Einsatz enthält ein komplettes Klein-Labor: Chemikalien, Reagenzgläser, Flaschen für Säuren und Laugen, Grundplatte, Stativ, Dreifuß, Spiritusbrenner, Becherglas, Meßröhre, Cobaltglas, Erlenmeyerkolben, Abdampfschale, Trichter, Filterpapier, Chromatographiepapier – insgesamt über 80 Teile.

Das Kosmos Chemie-Labor C 1 ist für Anfänger und Fortgeschrittene, die in Schule und Beruf weiterkommen wollen, ebenso geeignet wie für den Amateur-Chemiker, der Chemie als Hobby betreibt.

**Bestell-Nr. 613311**

„Hiermit möchte ich Ihnen meinen Dank für Ihr hervorragendes Experimentierkastenkonzept aussprechen. Sowohl in der Schule, als auch im Alltag und bei fortgeschrittenen Experimenten kann ich das mir durch Ihre Labors ‚C1‘ und ‚C2‘ angeeignete Wissen anwenden...“

T. H., Nordendorf, 2.12.82

## Kosmos Chemie-Labor C 2

Der vollkommen neu überarbeitete Experimental-Lehrgang für höchste Ansprüche, zugleich Ausbaustufe zum Kosmos Chemie-Labor C 1.

Für Jugendliche ab 16 Jahren und für Erwachsene.

### Versuchsprogramm:

Das 240seitige, reich illustrierte Experimentier- und Lehrbuch macht mit Methoden und Anwendungen der modernen Chemie vertraut: qualitative Analyse, Maßanalyse, Kolorimetrie, Komplexchemie, Wasseruntersuchungen, Kunststoffbestimmung, Lebensmitteluntersuchungen, Darstellung von Präparaten usw. Instruktive Versuche vermitteln das grundlegende Wissen auch über komplizierte Sachverhalte: Orbitalmodell, pH-Wert, Pufferlösungen, Redoxpotentiale, Massenwirkungsgesetz u. a. und zeigen den Einsatz elektronischer Methoden bei chemischen Untersuchungen.

Alle Versuche lassen sich risikolos durchführen.

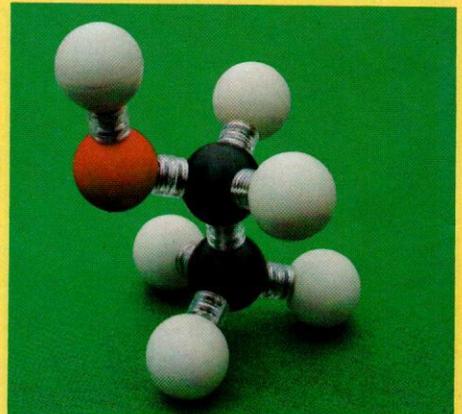
### Experimentierausrüstung:

Die wohlgedachte Laborausrüstung enthält neben der reichhaltigen Grundausrüstung an Experimentiermaterial und Chemikalien auch Spezialgeräte wie Bürette, Meßpipette, Meßzylinder, Thermometer und einen kompletten Elektronik-Experimentiersatz – ca. 200 Teile. 80% der Versuche können daher auch ohne das Kosmos Chemie-Labor C 1 durchgeführt werden. Das Kosmos Chemie-Labor C 2 ist **der Lehrgang für Fortgeschrittene**, die ideale Hilfe bei der Erarbeitung des Abiturwissens und die optimale Brücke zu Beruf oder Studium.

**Bestell-Nr. 613411**

„Seit etwa zwei Wochen bin ich nun im Besitz meines... ‚Chemie-Labor C1‘. Über die Güte der Ausstattung kann ich nur sagen: KOSMOS-like... Das Experimentierbuch ist eine Offenbarung... Ich empfinde hier die Anleitung und Sprache so sachlich und einleuchtend und für Jugendliche verständlich zugleich, daß ich nicht wenig davon für meinen Unterricht übernehmen werde. Die erste Vorführung bei Schülern der 8. und 10. Klasse (Gymnasium) entfachte ungläubiges Staunen, als ich erklärte, mit dieser Ausstattung sei unser gesamter Mittelstufenunterricht theoretisch und experimentell abzudecken...“

Dipl.-Ing. H. F., Oldenburg



Molekülmodelle von Methanol und Äthanol. Die roten Kugeln stellen die Sauerstoffatome dar. Die OH-Gruppen sind deutlich erkennbar.

# Biologie Mikroskopie

Mit Kosmos  
das faszinierende Abenteuer Biologie erleben –  
durch spannende Experimente



## Kosmos Auf den Spuren des Lebens

Aufregende Beobachtungen für die ganze Familie. Erste Begegnung mit der Biologie. Ab 9 Jahren und für Erwachsene. Das Anleitungsbuch ist auch in englischer, französischer und italienischer Sprache erhältlich.

### Versuchsprogramm:

Aus einer staubkorngroßen Dauer-Eizelle entwickelt sich über Nacht ein rastlos umherschwebendes Tier: *Artemia salina*, das Salzkrebschen. Die verblüffende Entwicklung vom einäugigen Nauplius zum erwachsenen Tier, die erstaunliche Reaktion auf Lichtreize, die Nahrungssuche, Futterraufnahme und Fortpflanzung können beobachtet werden.

### Experimentierausrüstung:

Aufzuchtbecken, Doppellöffel, Pinzette, Meßspritze, Uhrglas, Standlupe zum Selbstbau, Glycerin, Salzkrebschen-Eier, Speziessalz und -futter, Meßglas und die ausführliche Anleitung.

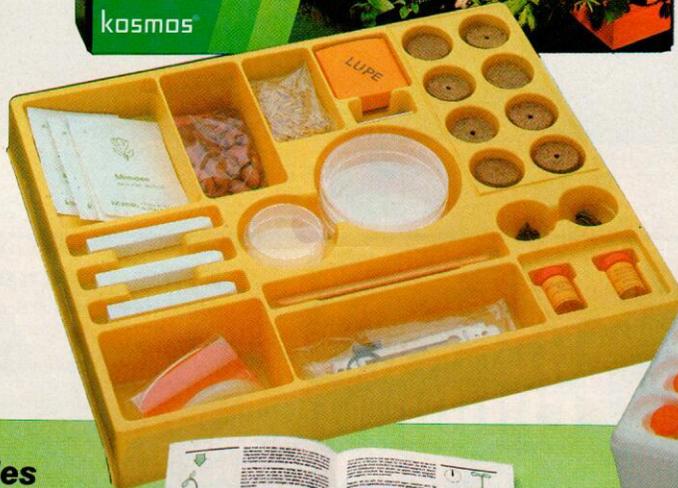
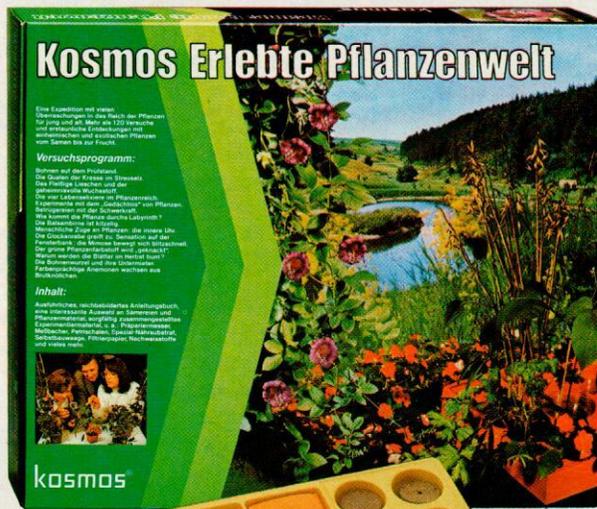
Bestell-Nr. 64 3311



Weibchen



Männchen



## Kosmos Erlebte Pflanzenwelt

Eine Fülle von z. T. verblüffenden Experimenten zeigt, welch unvergleichliche Leistungen Pflanzen vollbringen, von denen manche bei Berührung zusammenzucken oder sich festklammern können, die auf Licht reagieren, Erinnerungsvermögen haben und ihre Lebensweise nach einer inneren Uhr einrichten. Da kommt man aus dem Staunen nicht mehr heraus – die Erforschung der Geheimnisse der Pflanzenwelt begeistert jeden!

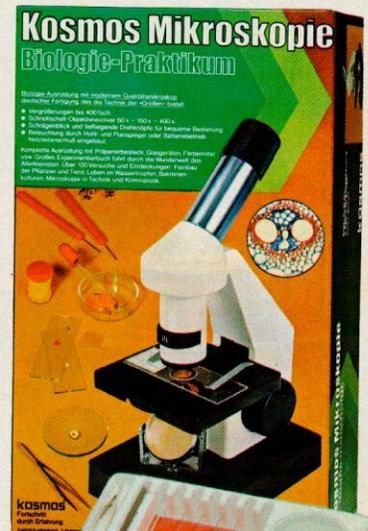
### Versuchsprogramm:

Bohnen auf dem Prüfstand. Die Qualen der Kresse im Streusalz. Das Fleißige Lieschen und der geheimnisvolle Wuchsfort. Die vier Lebenselixiere im Pflanzenreich. Experimente mit dem Gedächtnis von Pflanzen. Betrügereien mit der Schwerkraft. Wie kommt die Pflanze durchs Labyrinth? Die Balsambirne ist kitzlig. Sensation auf der Fensterbank: Die Mimose bewegt sich blitzschnell. Der grüne Pflanzenfarbstoff wird „geknackt“. Warum werden die Blätter im Herbst bunt? Menschliche Züge an Pflanzen: die innere Uhr. Die Glockenrebe greift zu.

### Experimentierausrüstung:

Ausführliches, reichbebildertes Anleitungsbuch, eine interessante Auswahl an Sämereien und Pflanzenmaterial, sorgfältig zusammengestelltes Experimentiermaterial u. a. Präpariermesser, Meßbecher, Petrischalen, Spezial-Nährsubstrat, Selbstbauwaage, Filterpapier, Nachweisstoffe und vieles mehr.

Bestell-Nr. 62 9111



## Kosmos Mikroskopie/ Biologie-Praktikum

Die Wunderwelt des Allerkleinsten erschließt diese ideale Biologie-Ausrüstung zum Forschen und Mikroskopieren mit einem deutschen Qualitätsmikroskop (60-, 150- und 400fache Vergrößerung). Ab etwa 12 Jahren. Das Anleitungsbuch ist auch in französischer und italienischer Sprache lieferbar.

### Versuchsprogramm:

Weit über 100 Versuche und Entdeckungen aus Pflanzen- und Tierkunde, der Mikrobiologie, der Kriminalistik und der Lebensmittelkunde: Pflanzenzellen, Haare und Kunstfasern, Blütenstaub, Mikroorganismen, Hefezellen und Schimmelpilze, Leben im Wassertropfen und vieles andere mehr.

### Experimentierausrüstung:

Neben Pipette, Reagenzglas, Färbemittel, Pinzette, Präpariernadel, Mikrometerdia, Uhrglas, Petrischale, Deckgläsern, Vorrichtung für Dünnschnitte usw. enthält die Ausrüstung ein leistungsfähiges Mikroskop mit gutem Auflösungsvermögen und den Konstruktionsmerkmalen der großen Forschungsmikroskope: Schnellschaltrevolver mit 3 Objektiven für 60-, 150- und 400fache Vergrößerung, Hohl- und Planspiegel für Außenlicht, zusätzlich eingebaute elektrische Objektbeleuchtung für Batterie- oder Netzgerätebetrieb. Dazu erforderlich: 2 Mignon-Batterien je 1,5 V (IEC R 6).

Bestell-Nr. 62 3411

# kosmos-Experimentier-Programm

| Elektronik                                              | Computertechnik                                                                                                                                                                                             | Physik                                           | Chemie                                                               | Biologie Mikroskopie                                      |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>electronic X 1000</b> ab ca. 9 Jahren<br>Grundkasten | <b>Computer Praxis CP 1</b><br>ab ca. 12 Jahren<br><br>Erweiterungsmöglichkeiten:<br>Cassetten-Interface CP 2<br>Speicher-Erweiterung CP 3<br>Relais-Interface CP 4<br>Ein-/Ausgabe-Universalinterface CP 5 | <b>Spiele mit Optik</b><br>ab ca. 8 Jahren       | <b>Chemie entdecken</b><br>ab ca. 9 Jahren                           | <b>Auf den Spuren des Lebens</b><br>ab ca. 9 Jahren       |
| <b>electronic X 1500</b><br>Übergangskasten             |                                                                                                                                                                                                             | <b>Spiele mit Astronomie</b><br>ab ca. 8 Jahren  | <b>Chemie-Junior</b><br>ab ca. 10 Jahren                             | <b>Erlebte Pflanzenwelt</b><br>ab ca. 10 Jahren           |
| <b>electronic X 2000</b><br>Grundkasten                 |                                                                                                                                                                                                             | <b>Spiele mit Elektrik</b><br>ab ca. 8 Jahren    | <b>All-Chemist</b><br>ab ca. 12 Jahren                               | <b>Mikroskopie Biologie-Praktikum</b><br>ab ca. 12 Jahren |
| <b>electronic X 2500</b><br>Übergangskasten             |                                                                                                                                                                                                             | <b>Junior-Elektrotechnik</b><br>ab ca. 10 Jahren | <b>Chemie-Labor C1</b><br>ab ca. 14 Jahren                           |                                                           |
| <b>electronic X 3000</b><br>Grundkasten                 |                                                                                                                                                                                                             | <b>Technik + Mechanik</b><br>ab ca. 11 Jahren    | <b>Chemie-Labor C2</b><br>ab ca. 16 Jahren<br>Vorkenntnisse durch C1 |                                                           |
| <b>electronic X 3500</b><br>Übergangskasten             |                                                                                                                                                                                                             |                                                  |                                                                      |                                                           |
| <b>electronic X 4000</b><br>Grundkasten                 |                                                                                                                                                                                                             |                                                  |                                                                      |                                                           |



## HOBBY EXQUISIT

### Kristalle züchten

Leuchtende Kristalle – Wunder der Natur in Form und Farbe – selbst gezüchtet.

Mit dieser Hobby-Exquisit-Packung kann jeder selbst Kristalle züchten. Sie wachsen praktisch über Nacht aus gesättigten Lösungen. Die

Packung enthält Zuchtmaterialien für vier in Form und Farbe verschiedene Kristalle, vier glasklare Präsentationskassetten, Kristallisationskeime, Perlonfäden, Holzspatel und eine ausführliche, illustrierte Anleitung (dreisprachig: deutsch, englisch, französisch) mit allen notwendigen Informationen und Rezepturen.

Bestell-Nr. 65 7611

Unser umfangreiches Buchprogramm bietet Ihnen für jedes Hobby das richtige Buch: Informatik, Elektronik und Physik, Mineralogie, Chemie, Mikroskopie. Wir halten kostenlose Prospekte für Sie bereit – bitte beim Verlag anfordern!

### Feine Drucke selbst gemacht

Briefbögen mit zierlicher Schrift oder Ornamenten, Visitenkarten mit persönlicher Note, originelle Einladungskarten zum Geburtstag, Servietten mit Monogrammen, T-Shirts mit Comic-Figuren, Weihnachtsgrüße mit selbstgestalteten Motiven, Untersetzer mit phantasievoller Dekoration... Alles gelingt rasch und problemlos mit dem von Kosmos ausgearbeiteten Fotoverfahren: lichtempfindliche Schicht auftragen, gewünschtes Motiv aus dem Anleitungsbuch ausschneiden, unter Lampenlicht belichten, mit Wasser „entwickeln“, drucken – fertig! 10, 20 oder 50 Drucke in Schwarz, Blau, Rot, Gelb oder daraus gemischten Farben, einer so schön wie der andere.

Bestell-Nr. 65 7911



Irrtum und Konstruktionsänderungen vorbehalten.  
Redaktionsschluß: 31. 7. 1985

KOSMOS-Kästen sind im Spielwaren- und Hobby-Fachhandel und in den Fachabteilungen der Warenhäuser erhältlich. Dort erfahren Sie auch die Preise unserer Experimentierkästen.

# kosmos

Postfach 640 · 7000 Stuttgart 1