

# kosmos®

**Experimente mit**

**kosmos**

**Auf zur Entdeckungsreise  
durch Natur,  
Technik und Computerwelt!**

Vom Reagenzglas bis zum Mikrochip . . .

**Chemische Versuche und Zaubertricks**

**Wunderwelt des Allerkleinsten**  **Physikalische**

**Abenteuer**



**die Welt bewegen**

**Elektronik – Möglichkeiten, die**

**Pflanzen lüften ihr Geheimnis**

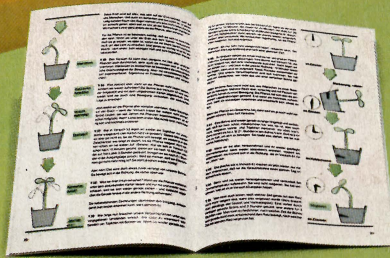
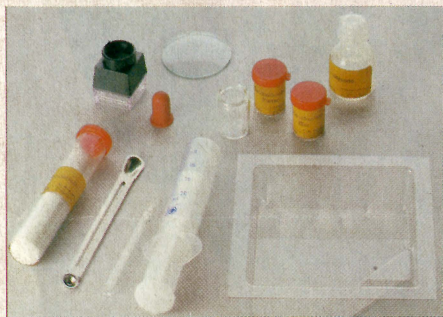
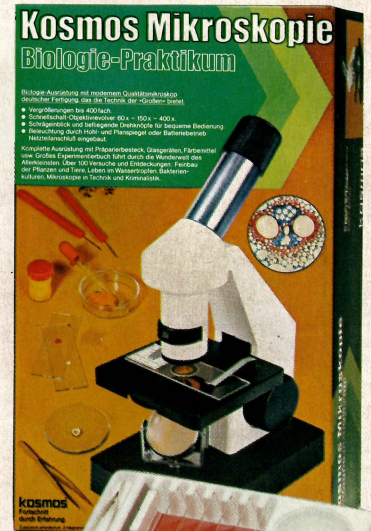


**Mineralien bestimmen,**  **Kristalle wachsen sehen**

**Computertechnik – Spiel, Spannung, Faszination**



**. . . Tausende von interessanten Versuchen aus Natur, Technik, Computerwelt!**



## 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 umherschwimmendes Tier: *Artemia salina*, das Salzkrebschen. Die verblüffende Entwicklung vom einäugigen Nauplius zum erwachsenen Tier, die erstaunliche Reaktion auf Lichtreize, die Nahrungssuche, Futteraufnahme und Fortpflanzung können beobachtet werden.

### Experimentierausrüstung:

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

Bestell-Nr. 64 3311



Weibchen



Männchen

## Kosmos Erlebte Pflanzenwelt

Eine Fülle von z.T. verblüffenden Experimenten zeigt, wie unvergleichliche Leistungen Pflanzen vollbringen, von denen manche bei Berührung zusammensinken 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 Wuchsstoff. Die vier Lebenselixiere im Pflanzenreich. Experimente mit dem Gedächtnis von Pflanzen. Betrügereien mit der Schwerkraft. Wie kommt die Pflanze durchs Labyrinth? Die Balsambirne ist kitschig. 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, reichbildertes Anleitungsbuch, eine interessante Auswahl an Sämereien und Pflanzenmaterial, sorgfältig zusammengestelltes Experimentiermaterial u. a. Präpariermesser, Meßbecher, Petrischalen, Spezial-Nährsubstrat, Selbstbauwaage, Filterpapier, Nachweissstoffe 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, Mikrometertia, 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

# Computer-technik

Heute Abenteuer – morgen Chance:  
Computert mit Kosmos

Der Mikroprozessor hält  
Einzug in alle Bereiche  
unseres Lebens.



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



## Kosmos Computer-Praxis

Das universelle  
Mikroprozessor-System

**Die Idee**  
Ein kompletter, funktionstüchtiger Komplexcomputer. Zum Programmieren, Experimentieren, Spielen und Lernen.

**Die Idee**  
Computertechnik macht gemacht – für Anfänger und Fortgeschrittene, für Lehrer und Elektronikler. Für Jung und Alt.

Der Schlüssel zu einem wirklichen Computerverständnis: der spielerische Einstieg in ein Gebiet, dem die Zukunft gehört. Grundriss für Schule und Fortbildung.

**Die Technik**

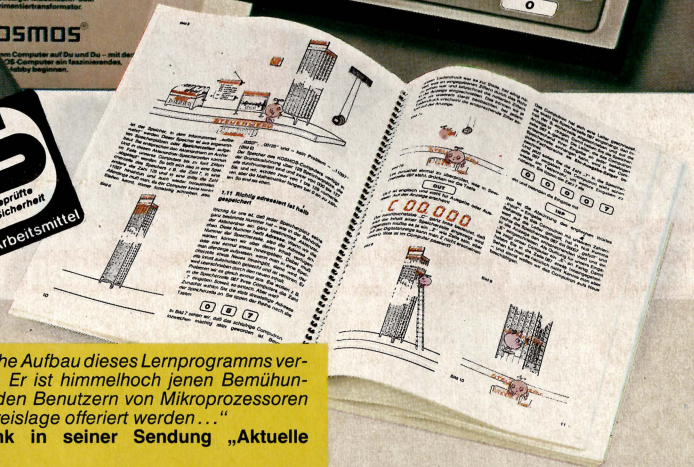
- Leistungsfähiger 8-Bit Mikroprozessor
- Besonders große, gut ablesbare Leuchtanzeige
- Moderne, übersichtliche Grafisches Tastatur
- Schalttafel mit 16 Steuerungsfunktionen zum Anschluß von Elektrobauelementen mit Schalterkontakt
- Sensoren usw. (auf 38 Erweiterer)
- 100% Kompatibilität mit allen KOSMOS Elektronik Experimentierkästen.

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

**Die vielfältigen Möglichkeiten**  
Außerordentlich leicht erlernbare Programmierung unter Verwendung einzelner Zahlen mit 21 verschiedenen, wirkungsvollen Befehlen (Bsp. Ein-/Ausgabe- oder Handrechnerprogramm). Eine Auswahl aus der Fülle der Anwendungs-möglichkeiten für Spiele, Prozedurenprogramme und Computerprogramme ist auf der Innenseite des Schaltschaltplans abgedruckt.

Zusätzlich enthalten:  
Ein betriebsfertiges Modultastatur- oder Experimentiertransformator.

**KOSMOS**  
... Computer auf die sind Du – mit der CP1-Computer sind zusammenbauend, Hobby beginnen.



spiel gut  
vom arbeitsausschuß  
kinderspiel • spielzeug  
ausgezeichnet



## Kosmos Computer-Praxis

Faszination beim Experimentieren, Lernen, Spielen. Der ideale Einstieg: Programmieren, experimentieren, steuern, messen, regeln – auf vergnügliche Weise kennenlernen, was ein Computer ist und wie er arbeitet. Der Kosmos-Computer läßt sich besonders gut auch als Kleinprozeßrechner 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 Elektronikkästen.

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 Tonbandcassette 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.

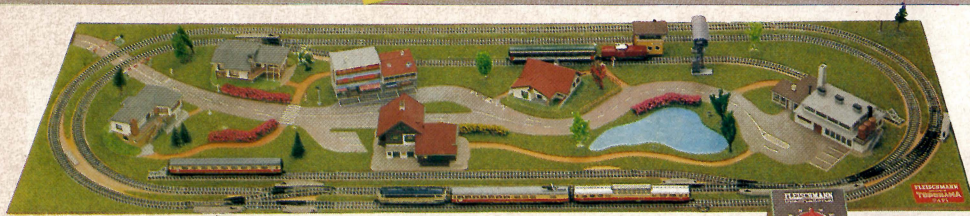
### Stromversorgung:

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)

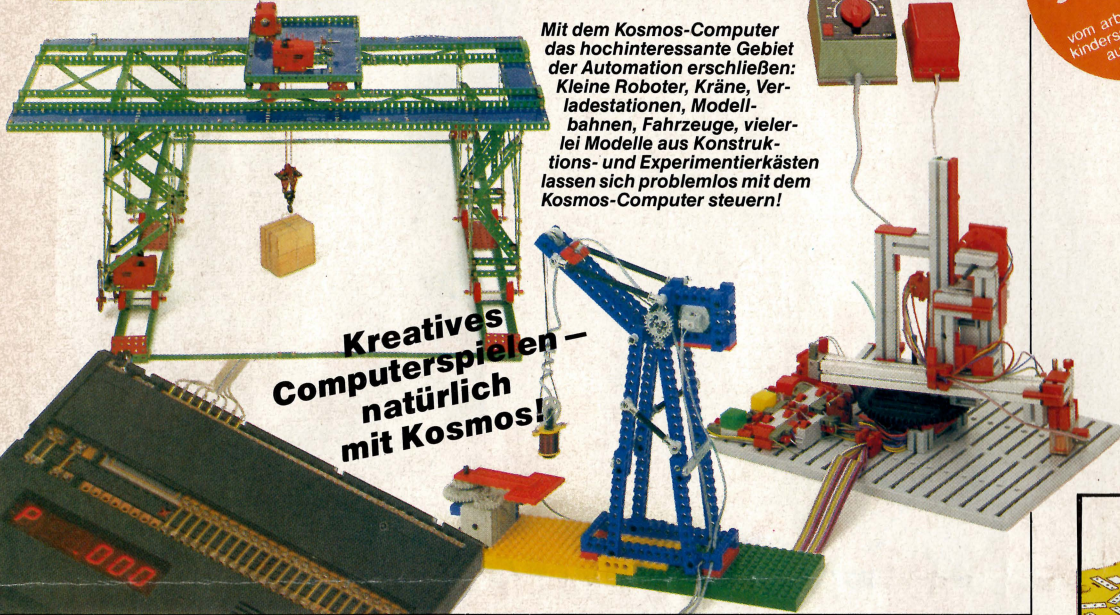
„... Wohltuend einfach ist das Kosmos-Handbuch verfaßt und fast wie ein Roman zu lesen. Werden neue Begriffe eingeführt, wie Programm oder Speicher, werden sie immer mit einem anschaulichen Beispiel verknüpft...“  
 Hobby-Magazin der Technik, 12/83

# Elektronik



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-Steuerleitungen von 16 auf 38 erhöht. Damit lassen sich dann noch umfangreichere Prozeßsteuerungen aufbauen. Begleitet mit weiteren reizvollen Programmbeispielen (Ende '83/Anfang '84).

**Bestell-Nr. 612111**

## Relais-Interface

Problemlos steuern mit dem Kosmos-Computer: Weichen, Signale, Entkupplungsbleistücke, Beleuchtungsanlagen, Blockstrecken der Gleisanlage von Modellbahnen (Gleich- oder Wechselstrombetrieb), Hubmagneten, Motoren, Lampen, Modelle aus Experi-

mentier- 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

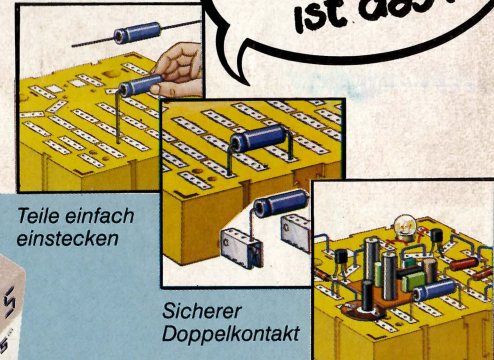
Neue Spiele, reizvolle Experimente und perfekte Simulation von Steuerungsvorgängen ermöglicht das Ein/Ausgabe-Universalinterface. Es enthält 8 Transistor-Verstärkerstufen mit 8 Leuchtdioden, die die Wirkung der Computer-Ausgabe-Befehle sofort sichtbar machen, sowie 8 Schalter, die eine Fülle von Experimenten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

Ausführliche Anleitung mit Test- und Spielprogrammen.

**Bestell-Nr. 612311**

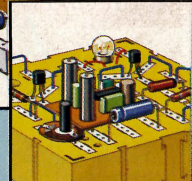


**So einfach ist das!**



Teile einfach einstecken

Sicherer Doppelkontakt



## Das ideale KOSMOTRONIK®-Stecksystem

Funktionfähige Schaltung – rasch verwirklicht

Der besondere Vorzug dieses Systems besteht darin, daß man Originalbauteile, wie sie jeder Fachmann in der Praxis verwendet, einfach nach dem Vorbild der gedruckten Schaltung in die Kontakte der Grundplatte einsteckt, um ein Versuchsgerät herzustellen. Dabei wird gleichzeitig eine absolut kontaktsichere elektrische Verbindung geschaffen. Man braucht also keine Drahtanschlüsse zusätzlich mit Federn, Stöpsel oder dgl. umständlich herzustellen. Wackelkontakte, die solche Anschlüsse verursachen könnten, sind daher bei Kosmos von vornherein ausgeschlossen. Darüber hinaus ist das KOSMOTRONIK®-System unbegrenzt erweiterungsfähig. Man ist also nicht auf gegebene Grundplattenmaße festgelegt.

## Kosmos Spiele mit Elektronik

Die ersten selbst zusammengesteckten elektronischen Schaltungen! Ein Riesenspaß für den Nachwuchs-Techniker. Jeder Versuch ein Erfolg! Von 8–9 Jahren an. Das Anleitungsbuch ist auch in englischer, französischer und italienischer Sprache erhältlich.

### Versuchsprogramm:

Im Handumdrehen entstehen Regenmelder – Füllstandsanzeiger – Warnblinker – elektronische Türsicherung usw.

### Experimentierausrüstung:

Transistoren – Glühlampen – Kondensatoren – Widerstände – Aufbauplatten usw.

Dazu erforderlich: 3 Mignon-Batterien je 1,5 V (IEC R 6).  
**Bestell-Nr. 641611**

# Kosmos-Experimentierkästen – Vom Freizeitvergnügen zum wertvollen Wissen



## Kosmos Spiele mit Radio

Das erste selbst zusammengesteckte Radio! Eine aufregende Begegnung mit den Geheimnissen der Radiotechnik. Von 8–9 Jahren an. Das Anleitungsbuch ist auch in englischer, französischer und italienischer Sprache erhältlich.

### Versuchsprogramm:

Nach der reich bebilderten Anleitung gelangen auch dem jungen Bastler: Radio ohne Strom – Blumenwächter – Transistorempfänger – Morsesummer usw.

### Experimentierausrüstung:

Aufbauplatte – Spule – Kondensatoren – Widerstände – Transistor – Diode – Ohrhörer usw.  
Dazu erforderlich: 3 Mignon-Batterien je 1,5 V (IEC R 6).

**Bestell-Nr. 64 1411**

## Kosmos Elektronik Ü 1

Übergangssatz von „Spiele mit Radio“ oder „Spiele mit Elektronik“ auf „Elektronik-Junior“.

Ob man einen oder beide „Spiele mit“-Kästen besitzt, mit dem Ü 1 kann in jedem Fall die nächsthöhere Experimentierstufe des „Elektronik-Junior“ preisgünstig erreicht werden.

Das reich bebilderte Experimentierbuch des „Elektronik-Junior“ liegt bei.

Dazu erforderlich: 3 Mignon-Batterien je 1,5 V (IEC R 6).

**Bestell-Nr. 62 4911**

## Kosmos Elektronik-Junior

Die vorbildliche Erstausrüstung für viele praxisnahe, interessante Experimente vom einfachen Schaltkreis bis zum Mittelwellenradio. Ab 10 Jahren.

### Versuchsprogramm:

Über 30 leicht verständlich erklärte Versuche, u. a. Blumenwächter – Polizeiblinker – Quizuhr – elektron. Melodie – Lügendetektor, Transistorprüfer, Belichtungsautomatik, Radio usw.

### Experimentierausrüstung:

Original-Industrieteile kombiniert mit Spezialteilen des

bewährten KOSMOtronic®-Experimentiersystems: Aufbauplatte – Transistoren – Widerstände – Kondensatoren – Ohrhörer – Diode – Taster – Lämpchen usw. Dazu erforderlich: 3 Mignon-Batterien je 1,5 V (IEC R 6).

**Bestell-Nr. 62 4411**

## Kosmos Elektronik Ü 2

Übergangssatz vom „Elektronik-Junior“ auf „Radio + Elektronik 100“.

„Elektronik-Junior“-Besitzer können preisgünstig die nächsthöhere Experimentierstufe erreichen und alle Versuche des „Radio + Elektronik 100“ durchführen. Das große, vierfarbige Experimentierbuch liegt bei.

Dazu erforderlich: 3 Baby-Batterien je 1,5 V (IEC R 14).

**Bestell-Nr. 62 2911**

## Radio + Elektronik 100/Grundkasten

Die unübertroffene Experimentierausrüstung zum Erforschen der Radiotechnik und Elektronik. Mit modernsten Bauteilen wie Leuchtdiode (LED), Verstärker-IC in steckbarer Modultechnik, Lautsprecher usw. Hochinteressante Anleitungen für die Praxis; ausgewogene, leicht verständliche theoretische Erläuterungen. Ab 12 Jahren und für Erwachsene.

### Versuchsprogramm:

Prüfgeräte – Warnanlagen – Geräuschmelder – Verstärker – Mittelwellenradio – Kurzwellenempfänger – elektr. Musik – Blinklicht – Regenermelder – Feuerwehrsirene – Zeitschalter – Metronom – Füllanzeiger – Morsesummer – Multivibratoren – Belichtungsschaltuhr und vieles andere.

### Experimentierausrüstung:

Komplette Ausrüstung mit Original-Industrieteilen kombiniert mit Spezialteilen des bewährten KOSMOtronic®-Systems, darunter: integrierter Schaltkreis mit 18 Transistor-, 4 Dioden- und 7 Widerstandsfunktionen, Schalt- und Regelpult, Lautsprecher, KOSMOtronic®-Aufbauplatten, LED, Transistoren, Potentiometer und vieles mehr.

Dazu erforderlich: 3 Baby-Batterien je 1,5 V (IEC R 14).

**Bestell-Nr. 62 2611**

## Radio + Elektronik 101/Erweiterungskasten

Erweitert R + E 100 mit vielen neuen, interessanten Experimenten aus Radiotechnik, Elektronik und Opto-Elektronik. Ab 12 Jahren und für Erwachsene.

### Versuchsprogramm:

Lichtorgel – Parklicht-Automat – Tonübertragung über Lichtstrahl – zweistufige Lichtschranke – Klatschschalter – elektr. Alarmanlage und Diebstahlsicherung – KW- und MW-Empfänger mit Ferrit-Antenne, HF-Stufen, NF-Vorstufen sowie IC-Verstärker mit Lautsprecher und vieles andere.

### Experimentierausrüstung:

Reichhaltige Ausrüstung mit Leuchtdiode (LED), Fotowiderstand (LDR), Transistor und Drehkondensator, Ferrit-Antenne, Spezialgehäuse mit optischen Linsen, KOSMOtronic®-Aufbauplatte, rauchglasfarbene Abdeckhauben usw. Dazu erforderlich: 3 Mignon-Batterien je 1,5 V (IEC R 6).

**Bestell-Nr. 62 2711**

„... Mein innerhalb von 7 Jahren angelegtes und vollständiges kleines Elektronik-Labor läßt sich sehen. Den Grundstein legten Sie mit Ihren Experimentierkästen. Jeder so gut wie der andere; nicht nur hinsichtlich der Qualität der Bauteile und des Anleitungsbuches. Ein Lob an die Leute, die diese Experimentierkästen entwickelt haben...“  
S.v.F., Emden

## Kosmos Elektronik Ü 3

Übergangssatz von „Radio + Elektronik 100“ auf das „Elektronik-Labor E 200“.

Besitzern des Kastens „Radio + Elektronik 100“ wird mit dem Übergangskasten Ü 3 eine preiswerte Möglichkeit geboten, alle Versuche aus dem großen „Kosmos Elektronik-Labor E 200“ durchzuführen. Das über 200 Seiten starke Experimentierbuch liegt dem Kasten Ü 3 bei.

Dazu erforderlich: 6 Baby-Batterien je 1,5 V (IEC R 14). Der zusätzliche Erwerb des Elektronikkastens „R + E 101“ ist besonders empfehlenswert, jedoch nicht Voraussetzung für die Experimente des Labors E 200.

**Bestell-Nr. 61 1911**



## Kosmos Elektronik-Labor E 200

Das Spitzenprodukt der blauen Kosmos Elektronik-Reihe! Eine komplette, unübertroffene Elektronik-Ausrüstung für Anfänger und Fortgeschrittene. Ein Experimentalkurs, der auf vergnügliche Weise bereits in der Grundausrüstung mit den wichtigsten Gebieten wie allgemeine Elektronik, Radiotechnik, Digitaltechnik, Optoelektronik, Meßtechnik, Analogrechentechnik, Steuerungstechnik, Operationsverstärkertechnik, elektronische Musik, Klangfiltertechnik, Technik der integrierten Schaltungen u. v. m. vertraut macht. Für eine außerordentlich große Vielfalt von Versuchen, Schaltungen und Geräten!  
Ab 14 Jahren und für Erwachsene.

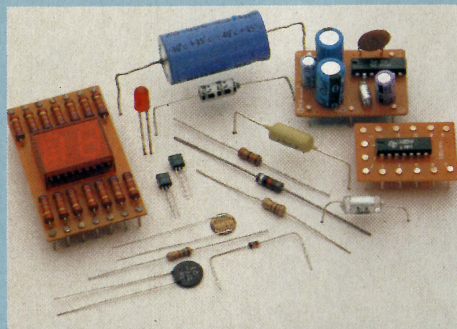
### Versuchsprogramm:

Reizvolle elektronische Spielereien, ausgewogene theoretische Hinweise, eine Fülle von praktisch brauchbaren Geräten sowie Kniffe und Tricks für den Praktiker, u. a.: Metallsuchgerät, Mittelwellen- und Kurzwellenradio, UKW-Schaltung, Dampflokgeräusch, Dämmerungsschalter, Stereo-Sprachausblender, Klatschschalter, Analogrechenschaltungen, Zeitschalter, Klangregelstufe, elektron. Vogelgezwitscher, verschiedene Meßgeräte, Bremslichtkontrolle, Alarmschaltungen, Transistor- und Diodenprüfgeräte, Fernsteuerung per Haustelefon, Digitalschaltungen, Sirene usw.

### Experimentierausrüstung:

Vierfach-Operationsverstärker (IC) mit 52 Transistorfunktionen, Leuchtdioden (LED), Transistoren, Dioden, Lautsprecher, Doppeldrehkondensator, Potentiometer, Ferritstab, Spulen, Widerstände, Kondensatoren, Drehspulinstrument mit Meßadapterplatte, formschönes, industriemäßig gestaltetes Gehäuse. Dazu erforderlich: 16 Baby-Batterien je 1,5 V (IEC R 14).

**Bestell-Nr. 611811**



## Kosmos Labor-Ausbau E 201 Digital-Praxis

Ein besonderer Leckerbissen für alle Besitzer des Labors E 200: praktische Digital-Schaltungen mit Ziffernanzeigen und Zählermodulen.

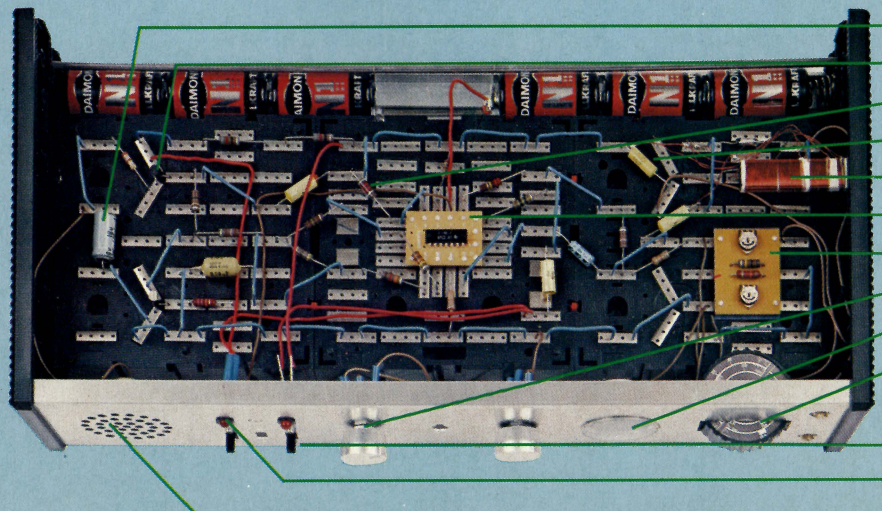
### Versuchsprogramm:

Stoppuhr – elektron. Würfel – Digital-Voltmeter – Buchstabenspiel – Digital-Thermometer – Lottozahlengenerator – Mini-Synthesizer und vieles mehr.

### Experimentierausrüstung:

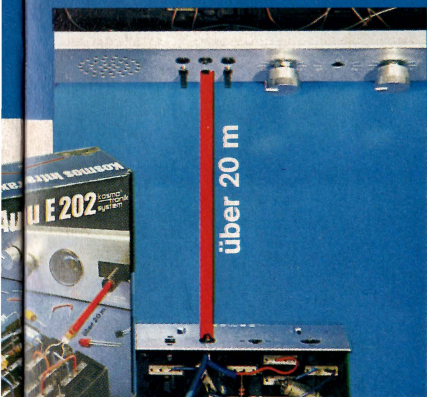
Zwei 7-Segment-Zifferanzeigen – 2 IC-Zählermodule – Widerstand – Dioden usw. Ausführliches Anleitungsbuch.

**Bestell-Nr. 615211**



Das Elektronik-Labor E 200 kann mit den Kästen E 201, E 202, E 203 oder E 204 in beliebiger Reihenfolge ausgebaut werden.

# Experimentieren mit dem KOSMOTRON<sup>®</sup>-System



Mit der „Infrarot-Praxis“ drahtlos senden und empfangen.

Beispiel: E 204 im praktischen Einsatz



## Kosmos Labor-Ausbau E 202 Infrarot-Praxis

Senden – Empfangen – Fernsteuern sind der Traum jedes Elektronik-Amateurs. Die faszinierende Technik der Infrarot-Strahlen gewinnt auch in der industriellen Praxis immer mehr an Bedeutung.

### Versuchsprogramm:

Sende- und Empfangsschaltungen – Infrarot-Lichtschranke – Entfernungsmesser – Infrarot-Musikübertragung – Sonntelefon usw.

### Experimentierausrüstung:

Infrarot-Diode – Kleinleistungstransistor – Foto-Transistor – Aufbauplatte – Sammellinsen – Kondensatoren – Widerstände usw. Ausführl. Anleitungsbuch. Für einige Versuche werden 3 Mignon-Batterien je 1,5 V (IEC R 6) benötigt.

**Bestell-Nr. 615111**

## Elektrolytkondensatoren

## Transistoren

## Widerstände

## Folien-Kondensatoren

## Ferritstab

## 4-fach-Operationsverstärker (IC)

## Meßplatine

## Potentiometer

## Meßgerät

## Drehkondensator

## Schalter

## Leuchtdiode

## Lautsprecher

## Kosmos Labor-Ausbau E 203 HiFi-Praxis

HiFi- und Stereotechnik spielen heute in der Unterhaltungselektronik eine überragende Rolle. Es gibt kaum etwas Reizvolleres, als sich diese Gebiete mit Hilfe eines leistungsfähigen Verstärkers zu erschließen.

### Versuchsprogramm:

20 W-Brückenverstärker, 2 x 10-W-Stereo-Verstärker, Mikrofon- und Phonovorverstärker, Mischpult, Klangfilter, Klangeffekte, elektronisches Schlagzeug, Leistungsindikator, Steuerschaltung für Modellbahnen oder dergleichen.

### Experimentierausrüstung:

Zwei integrierte Leistungsverstärker auf der Kosmos „Power Pack“ Spezialplatine, Hochleistungsdioden, Siebelkos, alle sonstigen erforderlichen Bauteile und ein Experimentierbuch mit zahlreichen Abbildungen. Zusätzlich benötigt man einen beliebigen Eisenbahntrafo oder entsprechend starken Experimentiertransformator (KOSMOTRON A nicht geeignet!) sowie handelsübliche(n) Lautsprecher.

**Bestell-Nr. 61 5311**

## Kosmos Labor-Ausbau E 204 Bio-Elektronik

Endlich ist es jedermann möglich, die Geheimnisse des Lebens elektronisch zu erforschen! Winzige Spannungsimpulse, die man an der Hautoberfläche abnehmen kann, geben Auskunft über die Funktion unserer Organe. Diese Kleinstspannungen, vom Herzen, von den Muskeln und auch vom Gehirn erzeugt, können nach gewaltiger Verstärkung hörbar oder sichtbar gemacht werden. Die Elektronik im Dienste der Medizin führt auch bereits in den Grundlagen-Experimenten zu einer Fülle aufregender Entdeckungen.

### Versuchsprogramm:

Herzaktionssignale (EKG), Muskelspannungen (EMG), Gehirnaktivitäten (EEG), Hörgrenze, Hauttemperatur, Reaktionszeit, Pulsfrequenz usw.

### Experimentierausrüstung:

Aufbauplatte, Steckfedern, Operationsverstärker-Modul, Elektrodenkabel, Folienkondensatoren, Elektrolytkondensatoren, Widerstände, Aufbaupläne und ein 68 Seiten starkes Anleitungsbuch mit ausführlichen Informationen und Schaltplänen.

**Bestell-Nr. 615411**

## Wichtiges Zubehör für Experimentierkästen



## KOSMOTRON<sup>®</sup> A

Netzgerät für elektronische Schaltungen. Anschluß an 220 V 50/60 Hz. Ausgang 4,2 und 8,4 V elektron. stabilisierte und kurzschlußfeste Gleichspannung (250 mA). Entspricht VDE-Richtlinien und Spielzeug-Norm.

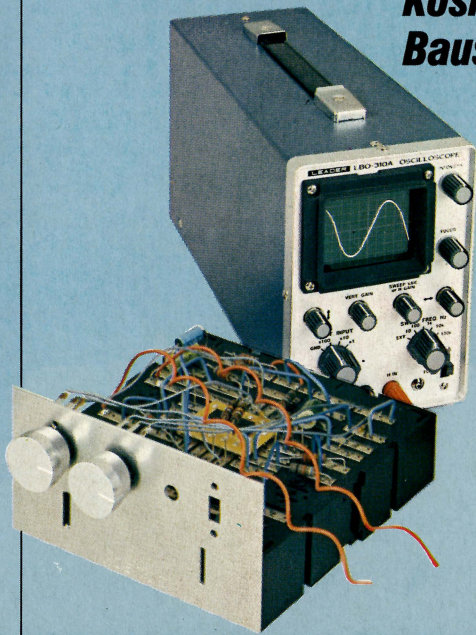
**Bestell-Nr. 66 3111**

## KOSMODYNE<sup>®</sup> B

Universal-Schaltrelais. Schaltet Lampen, Radios, Heizlüfter usw. bis 10 A/2,2 kW. Wird durch Niederspannungs-Elektronikschaltungen betätigt (4...6 V, ca. 70 mA). Stark- und Schwachstromseite sind vollkommen getrennt. VDE-gerecht, kindersicher.

**Bestell-Nr. 66 2511**

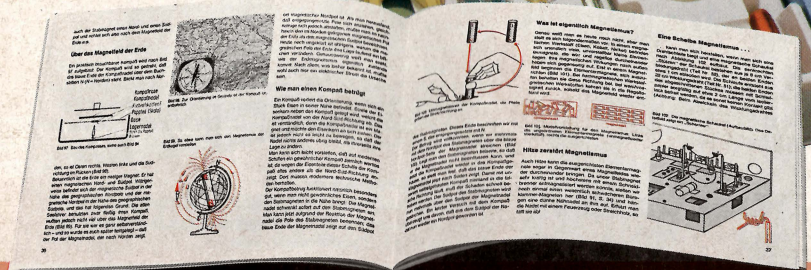
## Kosmos Oszilloskop mit Bausatz „Funktionsgenerator“



Das unentbehrliche Hilfsmittel für jeden ernsthaften Elektronik-Amateur.

Die Ausrüstung besteht aus dem robusten Kosmos-Oszilloskop mit 7,5 cm Bildhöhe – 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.

**Bestell-Nr. 614911**



## 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 dem leicht verständlichen Anleitung Lupe, Taschenfernglas, Taschenmikroskop 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. 64 2311

## 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 – Schiebepapier – Teleskopauszugsrohr – Klemmstativ – Ausschnidetafel für Sternkarte usw.

Bestell-Nr. 64 2611

## 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 Zaubertricks 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 – Schaltteile – 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. 64 1511

## Kosmos Junior-Elektrotechnik

### Der neue „Elektromann“

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

### Versuchsprogramm:

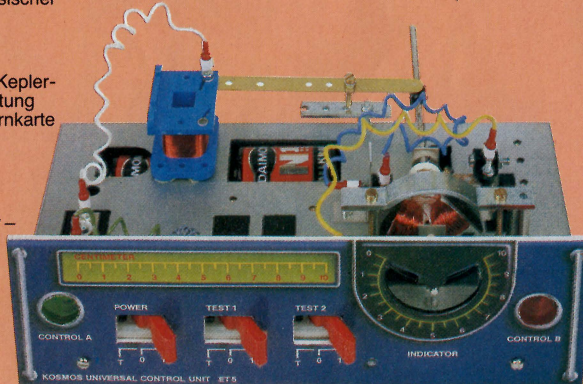
Rund 140 Experimente und Bauvorschlüsse werden in dem reich bebilderten Experimentierbuch beschrieben. Von der Fahrradbeleuchtung bis zum Elektromotor wird leicht verständlich das Wieso und Warum erforscht und beantwortet. Elektrische Spielgeräte fehlen ebenso wenig wie praktisch brauchbare Alarmanlagen. Ein rundes Experimentierprogramm mit vielen Überraschungen: Signalanlage – Styroporsäge – ferngesteuerter Raketenabschuß – Elektrifiziergerät – Morsesummer – Tante Emmas Ladenklingel – Hubmagnet – Elektroskop – Geschicklichkeitsspiel „Zitterkönig“ – Alarmanlage – Selbsthalte-Relais – Autoblinder – Meßgeräte – 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 – Schaltknebel – Schaltkontakte – Magnetspule – Glühlämpchen – Glockenschale – Stabmagnet – Kompaßnadel – Ankerbleche – Widerstandsdraht – Bimetall-Achsen und Schrauben.

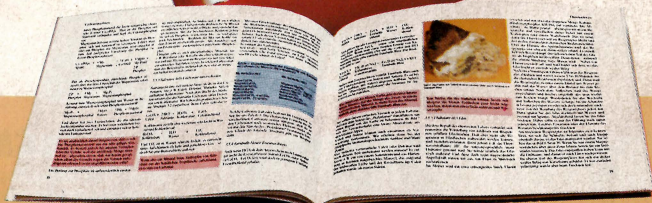
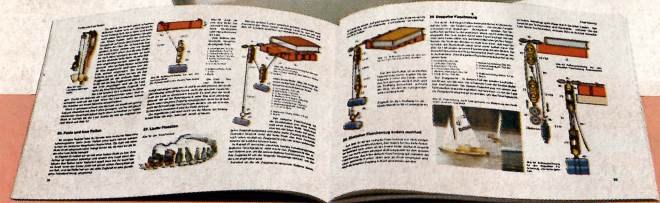
Die ideale Ausrüstung, um mit dem Experimentieren zu beginnen, denn ohne Elektrotechnik gäbe es weder Waschmaschine noch Bügeleisen, weder Straßenbahn noch Elektro-Lok, weder Funk und Fernsehen noch Elektronik. Dazu erforderlich: 3 Baby-Batterien je 1,5 V (IEC R 14).

Bestell-Nr. 62 1111



Die „Kommando-Zentrale“ der Kosmos Junior-Elektrotechnik





## Kosmos Physik-Praktikum Technik + Mechanik

Der richtige Physikkasten, der keine Wünsche offen läßt. Für junge Konstrukteure, Bastler, Tüftler und Physiker. Zum „Gewußt 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 Bauvorschlüsse und Experimente. 80 Seiten starkes, großformatiges Anleitungsbuch mit 250 farbigen Abbildungen. Ein Streifzug durch die moderne Technik und was dahinter steckt. Ausführliche Erklärungen der physikalischen Zusammenhänge. U. a.: Kraftmesser – Fall- und Wurfmaschine – Katapult – elektrisch angetriebener Motorwagen – Aufzug – Flaschenzug – Senk-, Wasser- und Balkenwaage – Zentrifuge – Kolbenpumpe – Düsenantrieb – 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 Ventiltile – 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. 628211

„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 Mineralogie-Praktikum Sammeln und Bestimmen

Der Schlüssel zur Zauberwelt der schönen Steine, Minerale und Kristalle. Für alle Mineraliensammler. Ab 12 Jahren.

### Versuchsprogramm:

Das ausführliche Experimentierbuch mit zahlreichen farbigen Abbildungen, Tabellen und erklärenden Zeichnungen führt in die Mineralogie, Kristall- und Gesteinskunde ein. Es macht mit den chemischen und physikalischen Untersuchungsmethoden zur Prüfung und Bestimmung von Mineralien und Steinen vertraut, u. a.: Feststellung von Strichfarbe, Glanz, Bruch, Spaltbarkeit, Härte und Magnetismus nach äußeren Kennzeichen – innerer Aufbau der Minerale – Nachweis von Mineralgruppen, wie Karbonate, Fluorite, Phosphate, Silikate, Sulfate und Sulfide sowie Elementen wie Aluminium, Antimon, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Eisen, Kobalt, Kupfer, Magnesium, Mangan, Molybdän, Nickel, Quecksilber, Uran, Wismut, Silber, Zink – Kennenlernen von Kristall-Systemen durch Bau von Kristallen im Modell.

### Experimentierausrüstung:

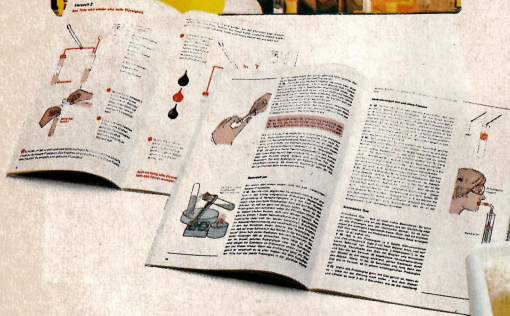
Alle für die Versuche benötigten Materialien wie Holzkohle, Magnesiastäbchen, Lötrohr, Spiritusbrenner, Mörser mit Pistill, Reagenzgläser, verschiedene Chemikalien, Lupe, Strichtafel usw., dazu 20 Minerale einschließlich Mohs'scher Härteskala. Modellbaugegenstände für 12 verschiedene Kristalle. Das Mineralogie-Praktikum ist unentbehrlich für jeden Mineralienfreund und Sammler schöner Steine. Besitzer von Kosmos Chemie-Kästen werden eine ganze Reihe weiterer, interessanter, wenig bekannter chemischer Untersuchungen und Versuche kennenlernen.

Bestell-Nr. 627511

„... Genau wie mein Freund... besitze ich auch den Mineralogie-Kasten. Wir vergleichen dann immer unsere Ergebnisse, und ich finde den Kasten einmalig.“  
S. P., Heilbronn

„Zu Weihnachten habe ich meinem Enkel ein ‚KOSMOS Mineralogie-Praktikum‘ geschenkt, an dem er sehr viel Freude hat...“  
Dr. H. K., Duisburg

„... Wer... die Grundlagen der Mineralogie kennenlernen will, findet im Experimentier-Kasten ‚Mineralogie-Praktikum‘ genau das Richtige...“  
BUNTE



## 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 feuerfesten Glas bestehen, kann bei Versuchen mit anderen Kosmos Chemie-Kästen weiterverwendet 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 spielend 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 Zaubertricks und Nachwuchs-Chemikern jeder Versuch gelingt.

Bestell-Nr. 64 3111

## 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 – Kunststoffherstellung – Seife und Waschpulver – 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. 62 3311

## 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. 62 3611

Experimentieren mit Kosmos –  
der entscheidende Schritt zum Berufserfolg



Ein modern konzipierter,  
umfassender Experimentier-  
kurs für Hobby und  
Selbststudium.

Für Anfänger und Fortgeschrittene,  
für Jugendliche ab 14 Jahre und  
Erwachsene.

Stoffe, Formeln, Reaktionen.  
Vom Eisennachweis zur

Farbstoffsynthese:  
400 instruktive, gefahrlos  
durchzuführende Versuche

• vermittelt einen fundierten Überblick über die  
anorganische und organische Chemie  
• erschließt den Aufbau der Materie als  
Nahrungsmittel- und Kunststoffchemie  
• verbindet mit der chemischen Arbeitspraxis vertraut  
• fördert zum Verständnis der Grundlagen der Chemie  
• eignet sich als ideale Ergänzung für Schule  
und Beruf!

Inhalt: Ein komplettes Klein-Labor.

Chemikalien, Filterpapier, Flaschen für Säuren  
und Laugen, Bunsenbrenner, Stativ, Dreifuß, Spiritus-  
lampe, Reagenzglas, Schmelztrichter, Erlen-  
meyerkolben, Abdampfschale, Trichter, Filterpapier,  
Chromatographiepapier – insgesamt über 80 Teile.  
Erläutert die Grundlagen der Chemie, die auf Grund  
des Verständnisses der Grundlagen der Chemie  
erhalten können, müssen zusätzlich angebracht  
werden!

240seitiges, illustriertes  
Experimentier- und Lehrbuch.

Ein zuverlässiger Leitfaden für Theorie und  
Praxis informiert ausführlich über Formel-  
sprache, Atombau, chemische Bindung, Säure-Base-  
Theorie, Redoxreaktionen, Komplexechemie, Wasser-  
untersuchungen, Massenspektrometrie, u.a.  
mehr!

Grundrutsch Chemikalien und  
sonstige nicht zum Verzehr be-  
stimmte Stoffe nicht in Mund und  
Augen bringen. Keinesfalls ver-  
schlucken. Hinweise in der Anlei-  
tung beachten.  
Vor Kindern fernhalten.

**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 modernsten Chemie vertraut: qualitative Analyse, Maßanalyse, Kolorimetrie, Komplexechemie, 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.

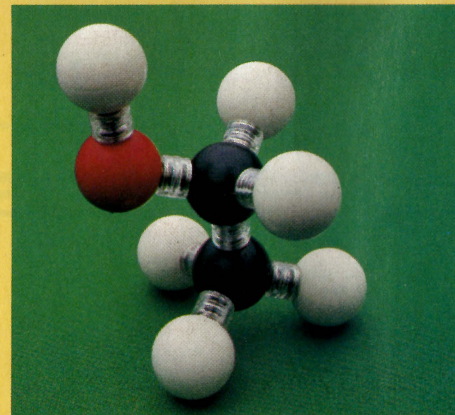
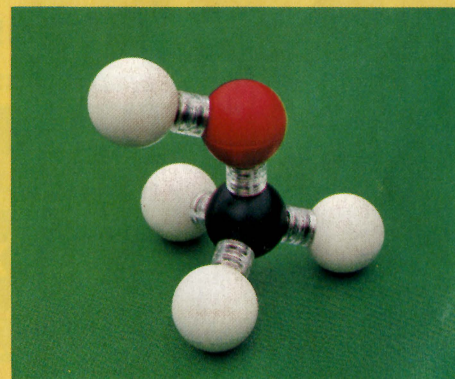
### Experimentierausrüstung:

Die wohlgedachte Laborausrüstung enthält neben der reichhaltigen Grundausstattung 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.

Hallo Freunde,

wißt Ihr, was man mit einem Computer anfangen kann? Wie Ihr eine Lichtorgel bauen könnt? Zu welcher verblüffenden Reaktionen Pflanzen fähig sind? Und wieviel Power Ihr aus einem Tonverstärker herausholen könnt?

Mit Kosmos kommt Ihr auf die richtige Spur! Denn Kosmos ist "in"! Und Kosmos macht Spaß! Stürzt Euch hinein ins Vergnügen! Erschließt Euch die Geheimnisse dieser Welt. Wissen ist Trumpf! Denn wer mehr weiß, hat die Nase vorn!

Experimentieren heißt: Freude, Spiel, Abenteuerlust, Dabeisein, Begeisterung!

Dieser Katalog enthält für jeden das Richtige! Macht Nägel mit Köpfen und sucht aus, was Euch am meisten interessiert! Eure Eltern werden Eure Wünsche sicher unterstützen!



## 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.

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

### 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



## kosmos®-Experimentier-Programm

Sofern nicht anders vermerkt, werden zum Experimentieren mit Kosmos-Kästen keinerlei Vorkenntnisse benötigt. \*\*\*

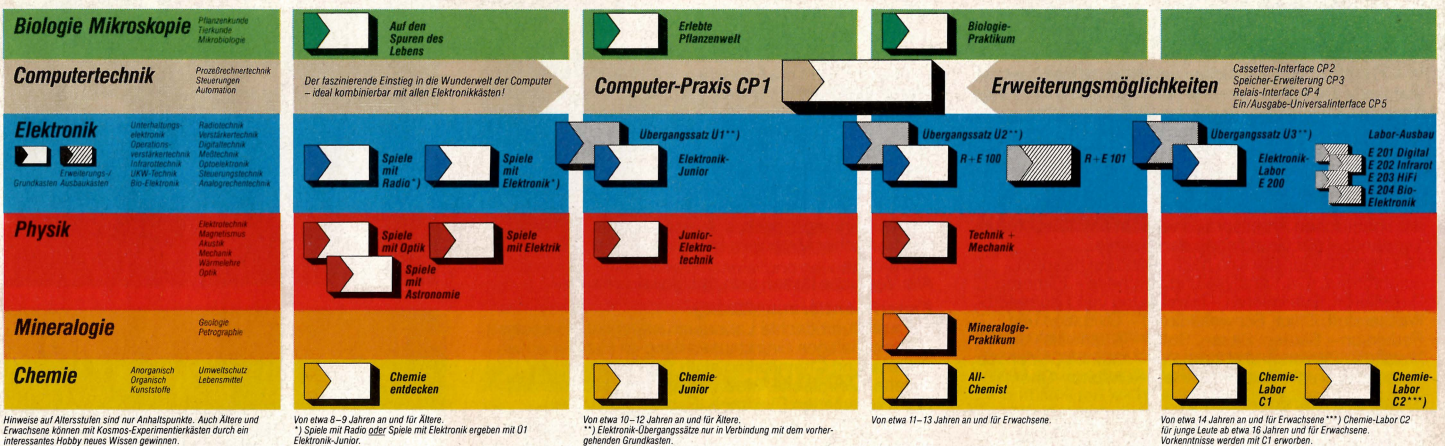
Kosmos-Experimentierkästen das große, unübertroffene Programm

Kosmos-Experimentierspiele Erste spielerische Begegnung mit Natur und Technik. Hervorragender Neigungstest für Kinder und Jugendliche

Kosmos-Junior Kästen Interessante, leichte und verständliche Versuche, die Spaß machen und einen ersten Einblick in das Sachgebiet geben

Kosmos-Praktikum Kästen Das praxisnahe, unterhaltsame Versuchsprogramm, das methodisch in die Grundlagen des Wissensgebietes einführt.

Kosmos-Labor Kästen Umfassende Experimentalkurse für Hobby, Selbstunterricht und berufliche Weiterbildung



Unser umfangreiches Buchprogramm bietet Ihnen für jedes Hobby das richtige Buch: Informatik (8 Titel), Elektronik und Physik (43 Titel), Mineralogie (13 Titel), Chemie (10 Titel), Mikroskopie (19 Titel) sowie weit über 300 Titel zum Thema Biologie.

Irrtum und Konstruktionsänderungen vorbehalten.  
Redaktionsschluß 28. 5. 1984.

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