

# PHILIPS



Elektronik · Physik · Chemie · Mineralogie



PHILIPS  
EXPERIMENTIER-  
TECHNIK

Fang' doch gleich  
mit Philips an...  
mit der  
Experimentier-Technik -  
die aus der  
Praxis kommt.

## Das große Programm '82

# Philips Experimentierkästen: modern und praxisbezogen, für den jungen Forscher

*In jedem Philips Experimentierkasten steckt das Können der Wissenschaftler aus den Forschungslaboratorien und der Praktiker aus den Produktionsstätten des Philips Weltunternehmens sowie die Erfahrung namhafter Pädagogen. Moderne Techniken und didaktische Konzeptionen liegen allen Philips Experimentierkästen zugrunde, und ständig werden sie auf den neuesten Stand gebracht. Original-Industrieteile öffnen den Blick des forschenden und experimentierenden Jugendlichen für die Naturwissenschaften und für die Praxis – denn Philips Experimentierkästen kommen aus der Praxis. Das bietet kein anderes Programm.*

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

*Philips Experimentierkästen sind für die moderne Wirklichkeit konzipiert. Zugeschritten auf den Unterrichtsstoff der allgemeinbildenden Schulen, bieten sie den Schülern aller Schularten ein breites Betätigungsfeld; schon für den Grundschüler, denn auch für diese Altersstufe wird speziell entwickelt.*

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





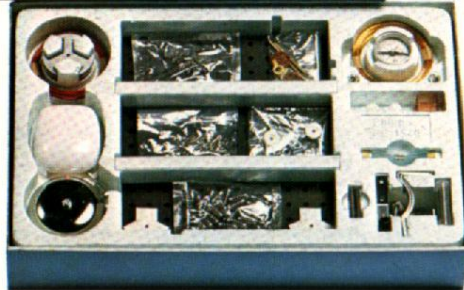
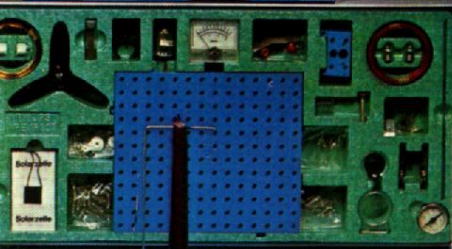
# Physik

Philips Physik-Experimentierkästen enthalten die Ausstattung, mit der die interessantesten Teilgebiete der Physik experimentell erforscht werden können. Sie behandeln den Sachkunde- und

## Physik Lehrbaukasten für Grundschüler PE 1550 ab 7 Jahren

Dieser Physik-Lehrbaukasten ist speziell auf die Altersstufe der Grundschüler abgestimmt. Das zweiteilige Anleitungsbuch ist im Schulunterricht ebenso verwendbar wie beim Experimentieren zu Hause. Es ist reich bebildert mit sorgfältig ausgewählten Fotos und Zeichnungen und enthält Lückentexte zum Ausfüllen. Der Umfang der Texte ist genau auf den Grundschüler zugeschnitten: Nur wenige Zeilen in einem Textblock und dann wieder Illustrationen.

Die Ausstattung ist so reichhaltig, daß acht Themenbereiche erforscht werden können. Bei der Auswahl der Teile für diesen Physik-Lehrbaukasten wurde besonderer Wert darauf gelegt, daß der Grundschüler sie ohne Schwierigkeiten handhaben kann. Die Themen: Wir morsen – Das Thermometer – Magnet und Kompaß – Das Wasser – Elektrischer Strom – Die Luft – Das Licht – Töne und Geräusche.



Physikstoff, der in den Klassen 2 bis 10 der allgemeinbildenden Schulen unterrichtet wird. Deshalb sind sie besonders wertvoll: Sinnvolle Experimente werden in einem solchen Umfang angeboten, wie sie in keinem Physikunterricht der Schule durchgeführt werden. Wo aber der Physikunterricht ausfällt, können Philips Physik-Experimentierkästen mehr als ein Ersatz sein. Jeder Abschnitt ist sorgfältig methodisch aufgebaut. Experimente, die in kleinen Schritten Grundlagen schaffen, wechseln sich mit solchen ab, die Erscheinungen des täglichen Lebens aufgreifen und erklären.

## Physik-Experimentierkasten PE 1540 ab 10 Jahren

**Elektrizität-Elektrotechnik**  
Eines der faszinierendsten Teilgebiete der Physik ist das Thema des Physik-Experimentierkastens: Die Elektrizitätslehre und deren Anwendung in der Elektrotechnik.

Hier werden spielend Interessen geweckt und Grundlagen geschaffen, so daß das Verständnis physikalischer Zusammenhänge selbstverständlich wird.

Absolut gefahrlose Experimente vermitteln Kenntnisse über den elektrischen Strom und seine Auswirkungen. Zur Erklärung des Elektromagnetismus werden Magnet, Kompaß und Spulen eingesetzt. Elektrostatische Auf- und Entladungen, Begriffe wie Spannung und Strom werden veranschaulicht.

Funktionierende Geräte wie Klingel und Elektromotor werden Schritt für Schritt aufgebaut und erklärt.

## Physik-Experimentierkasten PE 1500 ab 12 Jahren

**Elektrotechnik, Optik, Akustik, Flugtechnik, Temperatur, Magnetismus**

Dieser Experimentierkasten mit seiner reichhaltigen Ausstattung behandelt ausführlich die wichtigsten Teilgebiete der Physik. Er führt den jungen Physiker auf lebendige Weise in diese Gebiete ein und vermittelt ein fundiertes Wissen von der Wärmelehre, Akustik, Fluglehre, Elektrizität, Elektrostatik, Optik und vom Magnetismus. Das leicht verständliche Anleitungsbuch enthält Verdrahtungspläne, die dem Neuling das Aufbauen enorm erleichtern und das Verständnis von Schaltskizzen fördern. Dadurch wird es noch informativer, und die spannenden Versuche gelingen immer. Aus der Vielzahl der attraktiven Experimente sollen nur die hervor gehoben werden, die sich einem höchst aktuellen Thema widmen, nämlich der Nutzung der Sonnenenergie.

Mit einer Solarzelle wird erprobt, wie die Energie umgewandelt und nutzbar gemacht werden kann. Ein großes Meßinstrument, dessen Einsatz als Vielfachmeßinstrument erklärt wird, ein Elektromotor, Linsen, Thermometer, Stimmgabel und Kompaß sollen aus der Vielzahl der über 100 Einzelteile hervorgehoben werden, mit denen mehr als 200 Experimente durchgeführt werden können.



# Elektronik Serie 2000

Die Philips Elektronik-Serie 2000 ist ein hervorragendes Beispiel für die Vielseitigkeit und Erweiterungsfähigkeit der Philips Experimentier-Programme.

Dieses Programm enthält vier verschiedene Grundkästen – unterschiedlich im Grad der Schwierigkeit, der Aufgabenstellung und der zu bauenden Geräte und unterschiedlich im Preis. Mit jedem dieser Grundkästen kann durch Ergänzungskästen das gesamte Elektronik-Programm aufgebaut werden, bis hin zum Oszilloskop und zum funktionsfähigen Fernsehempfänger. Der Erfolg stellt sich unverzüglich ein:

Jeder Neuling auf dem Gebiet kann durch die Verdrahtungspläne sofort elektronische Geräte bauen. Ein unabhängiger, vollständiger Lehrgang vom elektrischen Stromkreis bis zur Funktion der elektronischen Bauelemente vermittelt das Grundwissen. Und die

		<b>2008</b>	
		<b>2007</b>	
<b>2000</b>	<b>2006</b>		
	<b>2005</b>		
	<b>2004</b>		
	<b>2051 / 52</b>		
<b>2003</b>	<b>2041</b>		
	<b>2050</b>		
	<b>2040</b>		

Geräte sind wie das Schaltbild aufgebaut, damit der Stromverlauf übersichtlich bleibt und die Funktion der Einzelteile erkennbar wird. Wenn bei anderen Systemen die Drähte den Überblick wie ein Dschungel versperren, dann wird Deine Philips Schaltung klar und übersichtlich sein wie das Schaltbild selbst.

Die Entscheidung, auf welcher Stufe der Serie 2000 die Beschäftigung mit der Elektronik beginnt und wie weit man in das hochinteressante Gebiet eindringt, wird leicht gemacht.

Mit Philips Elektronik-Experimentierkästen gibt es keine Sackgasse, denn auch für den Übergang zur Serie 2001 ist gesorgt.

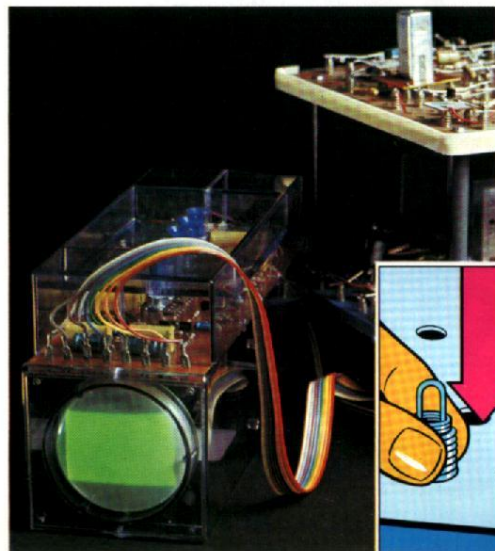
Aber das Wichtigste: Philips bietet ein Hobby-Programm für professionelle Geräte zum Selbstbau. Das ist der konsequente Weg, den nur Philips bietet. Denn Philips betreut Dich und Dein Hobby weiter.

Die Serie Elektronik 2000 vermittelt umfassende Kenntnisse von den Gebieten: Elektro-Akustik, Fernmeldetechnik, Elektronische Signalanlagen, Meß- und Regeltechnik, Rundfunk-Empfangstechnik, Digitaltechnik, Drahtlose Signalübertragung, Oszilloskop-technik, Fernsehempfangstechnik.

## Das perfekte System

Die einfachen Lösungen sind oft die besten. Das Philips Klemmfeder-System ist dafür ein gutes Beispiel.

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

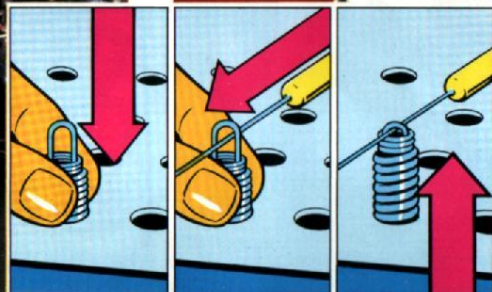
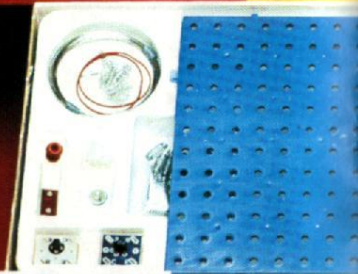


PHILIPS

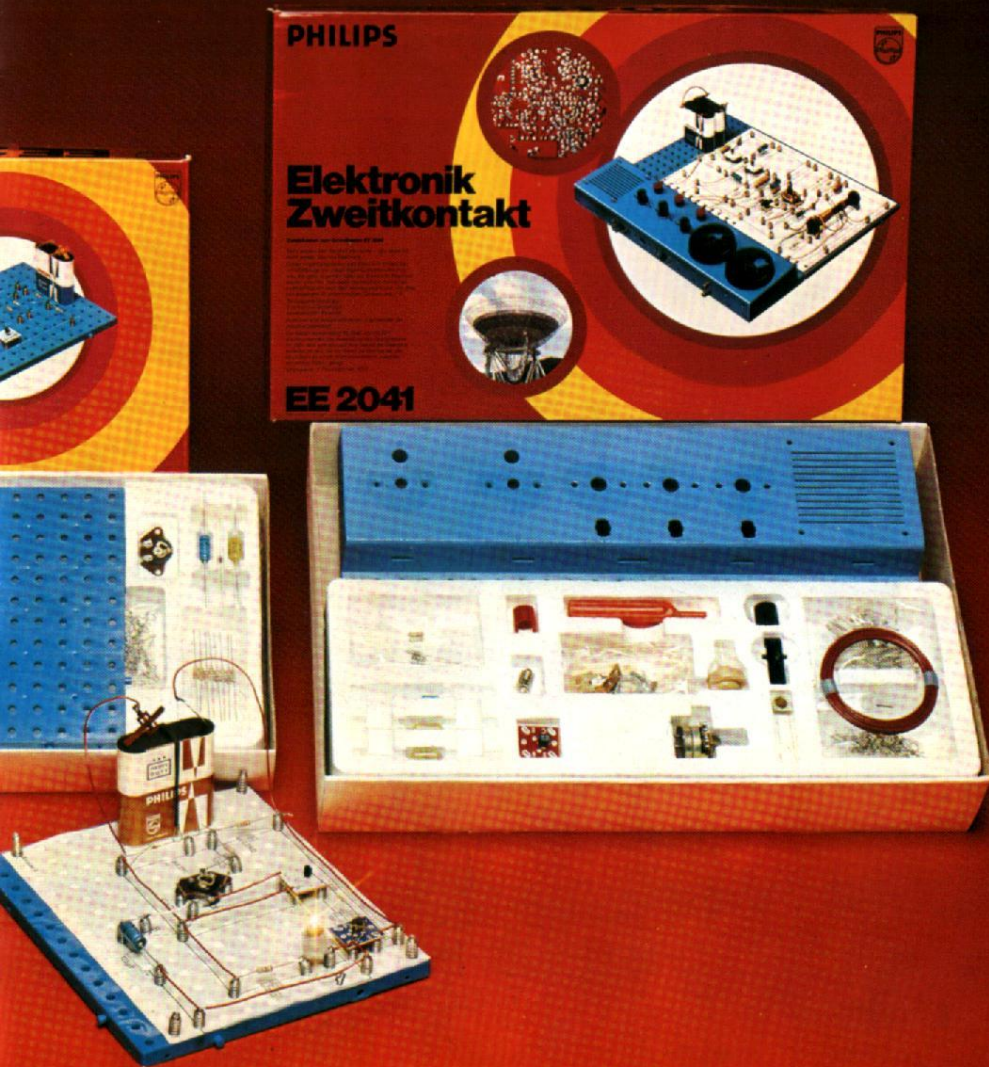
## Elektronik Erstkontakt

Lern die Elektronik kennen

EE 2040







### Elektronik-Erstkontakt EE 2040

ab 7 Jahren

Ein Elektronik-Grundkasten, der viel bietet und trotzdem nicht viel kostet. Die lustige Zeichentrickfigur „Tronic“ fordert auf: Lern die Elektronik kennen.

Sie führt mit seinen Brüdern durch das Anleitungsbuch, das spannend und lehrreich zugleich aufgebaut ist. Viele Fotos und Zeichnungen machen das Thema leicht verständlich und erstes Experimentieren unterhaltsam. Weil Modelle benutzt werden, die der professionellen Technik entsprechen, sind elektronische Vorgänge und Begriffe plötzlich ganz einfach zu verstehen. Jeder kann begreifen, wie elektronische Geräte funktionieren und interessante Geräte auch selbst bauen.

Aus 15 elektrischen und 88 mechanischen Einzelteilen und Bauplänen lassen sich 12 elektronische Geräte und 31 aufbauende Versuche durchführen. Regelbarer Tongenerator, Warnanlage, automatisches Treppenhauslicht und automatisches Morseübungsgerät sind nur einige der interessanten Geräte.  
Ergänzungskasten: EE 2041.

### Elektronik-Zweitkontakt EE 2041

ab 10 Jahren

Dieser Elektronik-Experimentierkasten ist der Ergänzungskasten zum Elektronik-Erstkontakt EE 2040. Ausstattung und Aufgabenstellung machen deutlich, daß mit diesem Elektronik-Zweitkontakt der Übergang in das große Philips Elektronik-Experimentierprogramm geschaffen wird. Er enthält bereits das umfangreiche Anleitungsbuch mit dem unabhängigen Lehrgang „Einführung in die Elektronik“ mit 50 Grundsaltungen. 13 elektrische und 109 mechanische Einzelteile und Baupläne erlauben neben der Durchführung der Grundsaltungen den Bau von weiteren 21 Geräten wie z. B.: Lichtkontrollanlage, akustisches Relais, automatisches Parklicht usw. Die Kombination Elektronik-Erstkontakt/Zweitkontakt (EE 2040/EE 2041) entspricht der Ausstattung des Elektronik-Experimentierkastens EE 2050. Der Grundstein für die Beschäftigung mit dem hochinteressanten Hobby Elektronik ist also gelegt. Weitere Ergänzungskästen: EE 2051/52 und EE 2004 bis EE 2008 bzw. EE 2010, EE 2014 bis EE 2017.

### Netzteil EE 9097 zu Elektronikkästen.

Dieses elektronisch stabilisierte und kurzschlußfesteste Netzteil ersetzt zwei 4,5 Volt Flachbatterien.

Technische Daten: Netzspannung 220 V, 50 Hz.  
Ausgangsspannung/Strom 2 x 4,5 – 5 V, 100 mA, kurzschlußfest.





### Elektronik-Experimentierkasten

EE 2003

ab 12 Jahren

Elektronik – eine erregende Welt, in der sich Mädchen und Jungen von heute auskennen müssen. Hier werden die elementaren Grundkenntnisse vermittelt und die wichtigen Themenkreise der Elektronik ausführlich an Beispielen erklärt. Die Ausstattung ist entsprechend reichhaltig: Neben dem umfangreichen Anleitungsbuch enthält dieser Experimentierkasten 47 elektrische und über 260 mechanische Einzelteile und Baupläne, z.B.: 3 Transistoren, 36 Widerstände und Kondensatoren, Drehkondensator, Diode, Lautsprecher, lichtempfindlicher Widerstand, Potentiometer und vieles mehr.

Von den insgesamt 48 Geräten und 50 Schaltungen der Elektronik einige Beispiele: MW-Transistor-Empfänger, UKW-Empfänger, Feuchtigkeitsmesser, Beleuchtungsmesser, Verstärker usw. Weitere Ergänzungskästen: EE 2004 bis EE 2006, EE 2010, EE 2014 bis EE 2017, bei entsprechender Vorkenntnis auch EE 2007 und EE 2008.

### Elektronik-Experimentierkasten

EE 2004

ab 12 Jahren

Ergänzungskasten zum Elektronik-Experimentierkasten EE 2003. Über 100 Einzelteile und Baupläne erweitern die schon reiche Ausstattung des EE 2003.

Das Anleitungsbuch enthält nicht nur die Bauanleitungen für 14 neue elektronische Geräte, sondern auch gleich die für die weiteren zwei Ergänzungskästen. Und die Geräte werden immer umfangreicher und aufwendiger. Induktiver Sender, Elektronen-Blitzgerät, Polizeisirene, Nebelhorn, Herzschlagindikator und viele andere Geräte sind jetzt zu bauen.

Weitere Ergänzungskästen: EE 2005 bis EE 2008.

### Elektronik-Experimentierkasten

EE 2005

ab 12 Jahren

Ergänzungskasten zu den Elektronik-Experimentierkästen EE 2003/EE 2004.

Dieser Kasten vermittelt mit den insgesamt 20 elektronischen Geräten vor allem vertiefte Kenntnisse aus dem Bereich der Hochfrequenztechnik. Neben einem MW-Empfänger mit Abstimmanzeige, Superhet Empfänger für MW und LW, KW-Super mit Lupe werden auch gebaut: Lichtorgel, Automatische Wählscheibe, Hörfähigkeits-Tester, Optischer Zeitschalter und Peilgerät für Fernsehempfänger.

Weitere Ergänzungskästen: EE 2006 bis EE 2008.

### Elektronik-Experimentierkasten

EE 2006

ab 12 Jahren

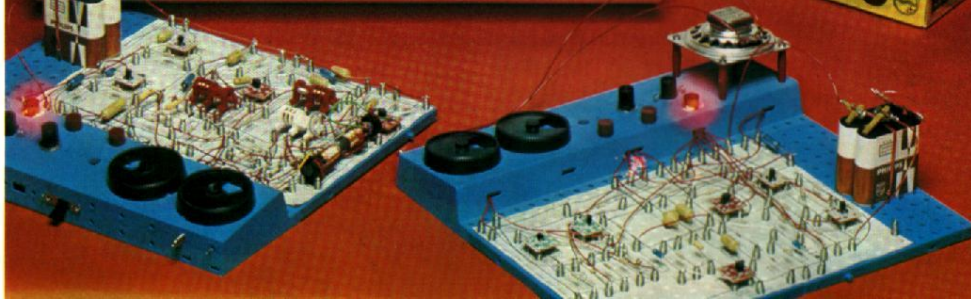
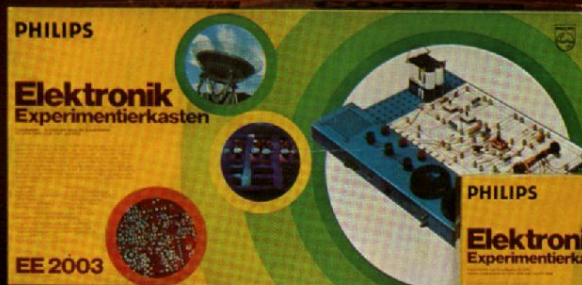
Ergänzungskasten zu den Elektronik-Experimentierkästen EE 2003/EE 2004/EE 2005.

Mit diesem Ergänzungskasten wird die Möglichkeit geschaffen, vom Bauen nach dem vorgegebenen Verdrahtungsplan zum freien Arbeiten nach dem Schaltbild überzugehen.

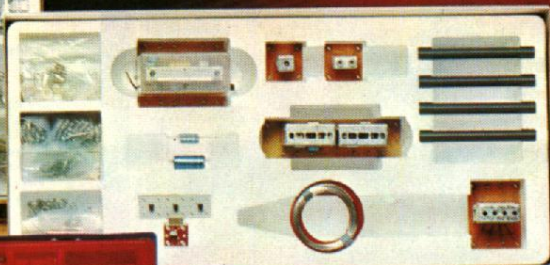
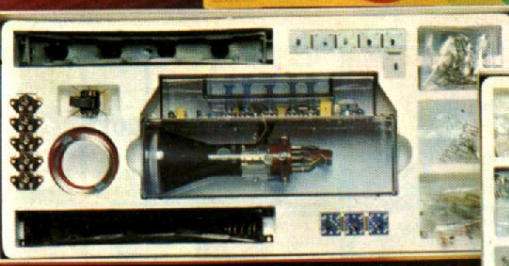
Seine Ausstattung umfaßt 25 Einzelteile und Baupläne wie Lautsprecher, 3 Dioden, 6 Widerstände und Kondensatoren.

In Kombination mit den Kästen EE 2003, 2004 und 2005 läßt sich jetzt eine uberaus große Anzahl Geräte bauen, z.B.: Warngerät für Kühltruhe mit akustischem Signal, Lichtschranke, Wechselsprechanlage, Impulszähler, Garagentoröffner, automatische Ampelanlage, Flughafen-Befeuerung, Leuchtfeuer und weitere, insgesamt 36 elektronische Geräte, z. T. auch mit 6 Transistoren.

Weitere Ergänzungskästen: EE 2007 und EE 2008.







EE 2008



### Elektronik-Experimentierkasten

EE 2007

ab 15 Jahren

Ergänzungskasten zum Elektronik-Experimentierkasten EE 2003 bzw. zum Profi-Labor EE 2000 GK und zum Praktiker-Labor EE 2002 GK. Die Arbeit mit diesem Experimentierkasten EE 2007 erfordert Vorkenntnisse, wie sie beim Experimentieren mit den Elektronikkästen EE 2003 bis EE 2006 vermittelt werden. Dafür wird aber auch außergewöhnliches geboten, und zwar von der Ausstattung wie von den experimentellen Möglichkeiten. Die komplette Bildröhreneinheit ist in einem durchsichtigen Gehäuse untergebracht, damit gefahrlos experimentiert werden kann. Allein 9 Transistoren und 6 Dioden, insgesamt über 320 Einzelteile und Baupläne bilden das Basismaterial für die Experimente und Versuchsreihen. Eine umfangreiche Einführung in die Oszilloskop-technik wird geboten und an praktischen Beispielen erprobt. Von den insgesamt über 70 Experimenten, wie z. B. Sprachanalyzer, Künstlicher Horizont, Transistor-Kennliniensreiber usw. werden alle Oszillogramme fotografiert und im Buch gedruckt. Weiterer Ergänzungskasten: EE 2008.

### Elektronik-Experimentierkasten

EE 2008

ab 16 Jahren

Ergänzung zu den Elektronik-Experimentierkästen EE 2003/EE 2007, Profi-Labor EE 2000 GK/EE 2007 und Praktiker-Labor EE 2002 GK. Wer diesen Kasten besitzt, ist ein erhebliches Stück weiter auf dem Weg zum Verständnis der Fernseh-Elektronik. Denn hier wird u. a. ein kompletter Fernsehempfänger aufgebaut. An diesem Beispiel zeigt sich die Leistungsfähigkeit der Philips Elektronik-Experimentierkästen. Wichtige Teile sind Originalteile aus Philips FS-Empfängern, wie Kanalwählereinheit, Bild-ZF-Verstärkereinheit, Zeilenoszillatorspeule u.v.a.m. Insgesamt sind es ca. 300 Teile.



### Lerne Löten

LE 1350

Wer über das Stadium des reinen Experimentierens hinausgewachsen ist, möchte sich professionelle Geräte zusammenbauen. Hierfür muß man die Technik des Lötens sicher beherrschen, um keine kalten Lötstellen zu bekommen. Auch darf eine Leiterplatte nicht zu heiß gelötet werden, weil sie sich sonst von der Unterlage abhebt. Dieser Experimentierkasten lehrt durch praktische Beispiele und eine ausführliche Löt- und Bauanleitung die Technik des Lötens. Es wird zuerst an einfachen Drähten geübt, um später sein erworbenes Können an Leiterplatten zu beweisen.



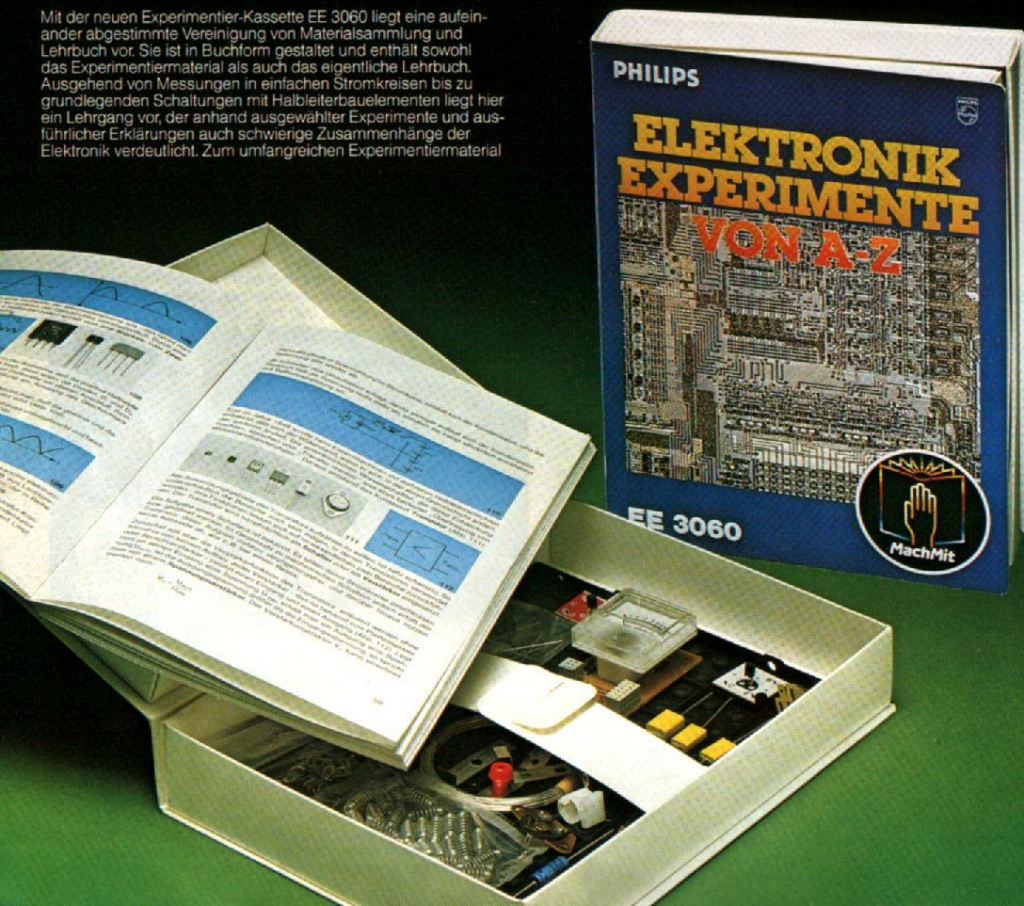
# Eine neue Idee setzt sich durch.

## Mach-Mit-Lehrbuch mit Experimentier-Material für Theorie und Praxis.

Philips beschreitet mit diesem Mach-Mit-Buch einen ganz neuen Weg, der Anfängern eine Einführung in die Elektronik vermittelt und Fortgeschrittenen zur Erweiterung der Kenntnisse dient. Das theoretische Wissen wird ausführlich mit Formeln, Rechenbeispielen und über 170 Abbildungen und Tabellen vermittelt.

Mit der neuen Experimentier-Kassette EE 3060 liegt eine aufeinander abgestimmte Vereinigung von Materialsammlung und Lehrbuch vor. Sie ist in Buchform gestaltet und enthält sowohl das Experimentiermaterial als auch das eigentliche Lehrbuch. Ausgehend von Messungen in einfachen Stromkreisen bis zu grundlegenden Schaltungen mit Halbleiterbauelementen liegt hier ein Lehrgang vor, der anhand ausgewählter Experimente und ausführlicher Erklärungen auch schwierige Zusammenhänge der Elektronik verdeutlicht. Zum umfangreichen Experimentiermaterial

gehören zwei Transistoren, ein Meßinstrument mit 6 wählbaren Meßbereichen, ein Transformator, ein Potentiometer, verschiedene Schalter, Kontakte und zahlreiche Widerstände. Die Verbindungen zwischen den Bauelementen werden durch Klemmfedern hergestellt, die man in die Montageplatte einsetzt.



# Elektronik Serie 2001

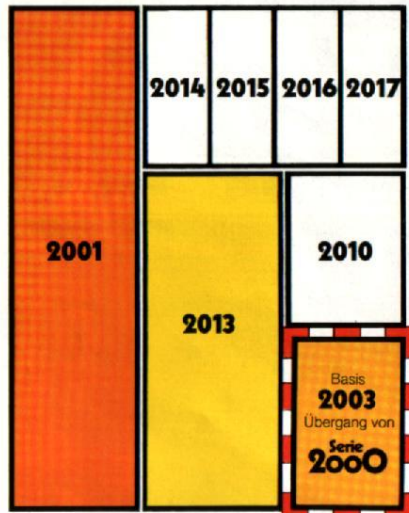
Die Philips Elektronik-Serie 2001 ist die logische Weiterentwicklung der bewährten Serie 2000.

Denn wenn eine Technik sich so schnell weiter entwickelt – wie im Bereich der Elektronik – müssen Experimentierkästen mit dieser Technik Schritt halten.

Darum werden bei dieser Elektronik-Serie 2001 moderne Bauelemente verwendet – selbstverständlich auch Original-Industrietile.

Integrierte Schaltkreise (IC), Leuchtdioden (LED), Kapazitätsdiode, Infrarotdiode, Zifferanzeige und Ultraschallwandler sind nur einige dieser Bauelemente.

Mit diesen Elektronik-Experimentierkästen muß man einfach experimentiert haben, um zu wissen, wie packend die Elektronik heute ist.



## Elektronik-Experte EE 2010

Dieser Experimentierkasten ist für alle gedacht, die bereits mit der Elektronik-Serie 2000 experimentierten. Zusammen mit dem EE 2003 können alle Schaltungen und Geräte des EE 2013 aufgebaut werden.

## Zusatz zu EE 2000 und EE 2003



## Elektronik-Experte EE 2013 – Integrierte Technik

Der EE 2013 ist der Grundkasten für die moderne Elektronik-Serie für Fortgeschrittene. Hier werden neueste Bauelemente der Elektronik vorgestellt, erprobt und angewendet: Integrierte Schaltkreise – IC – miniaturisierte Wunder der elektronischen Forschung, Kapazitäts- und Leuchtdiode, Feldeffekttransistor um nur einige zu nennen. Insgesamt enthält dieser Kasten 62 elektrische und 229 mechanische Einzelteile – dazu natürlich ein ausführliches Anleitungsbuch. 59 Geräte und 15 erklärende Schaltungen lassen sich damit aufbauen.

Wer würde nicht gerne ein elektronisches Schlagzeug, einen Lügendetektor, ein UKW-Radio mit Abstimmanzeige oder eines der anderen begeisternden Geräte bauen?

Ergänzungskästen: EE 2014 bis EE 2017.

## Elektronik-Experte EE 2014 – Meßgeräte-Technik ab 13 Jahren

Ergänzungskasten zu EE 2013, EE 2003/2010 und EE 2002. Mit einem hochempfindlichen Zeiger-Meßinstrument werden verschiedene Verfahren der Meßbereichserweiterung erprobt und erklärt. Die Umwandlung von nichtelektrischen Größen in elektrische Größen wird am Beispiel eines Fernthermometers, Drehzahlmessers, Frequenzmessers und anderer interessanter Geräte erprobt. Mit 185 Teilen – 53 elektrischen und 132 mechanischen – lassen sich zusätzlich 38 Schaltungen und Geräte aufbauen. Weitere Ergänzungskästen: EE 2015 bis EE 2017.

## Elektronik-Experte EE 2015 – Digital-Technik ab 13 Jahren

Ergänzungskasten zu EE 2013, EE 2003/2010 und EE 2002. Mit 62 Schaltungen und Geräten erfolgt eine umfangreiche Einführung in die Digital-Technik, von den Grundsaltungen bis zu aufwendigen Geräten mit 7-Segment-Anzeige. Diese Technik revolutioniert z. Zt. immer weitere, bisher analoge Anzeigebereiche wie Uhren – Meßgeräte-Sendefrequenzen bei Rundfunk und Fernsehen. Wie sie arbeitet, zeigt dieser Kasten. Er enthält allein vier verschiedene Integrierte Schaltkreise neben anderen modernen Bauelementen, zusammen 129 Teile. Außerdem können gebaut werden: Digitalvoltmeter, Automatischer Notrufgeber, Elektronischer Würfel. Weitere Ergänzungskästen: EE 2014, EE 2016, EE 2017.

## Elektronik-Experte EE 2016 – Ultraschall-Technik ab 13 Jahren

Ergänzungskasten zu EE 2013, EE 2003/2010 und EE 2002. Hier wird die Ultraschall-Technik vorgestellt. Selbstverständlich werden durch Basis-Schaltungen wieder solide Grundsaltungen geschaffen und in dem Anleitungsbuch ausführlich erläutert. Aus 113 Teilen, wie Ultraschallumwandler, Reed-Relais u. a. werden 27 Schaltungen und Geräte gebaut, wie: Ultraschall-Sender, Ultraschall-Alarmanlage und ultraschallgesteuerter Dimmer. Weitere Ergänzungskästen: EE 2014, EE 2015, EE 2017.

## Elektronik-Experte EE 2017 – Opto-Elektronik ab 13 Jahren

Ergänzungskasten zu EE 2013, EE 2003/2010 und EE 2002. Opto-Elektronik – das ist der Fachbegriff für das faszinierende Gebiet der Technik, die sich mit unsichtbarem Licht – dem Infrarotlicht – befaßt. Begeisternd, was mit den 111 Teilen alles gebaut werden kann. 30 Schaltungen und Geräte vermitteln einen umfassenden Überblick: Infrarot-Telefon, trägergesteuerter Infrarot-Sender, Infrarot-Fernbedienung usw.

Weitere Ergänzungskästen: EE 2014 bis EE 2016.





## Eine neue Serie entsteht, EE 3000

### Elektronik-Experimentierkasten

EE 3050

ab 11 Jahren

Dieser Grundkasten enthält das moderne Schaltpult und zwei Grundplatten. Das Chassis reicht auch aus für die Schaltungen und Geräte der folgenden Zusatzkästen.

Die Ausstattung ist so reichhaltig, daß mehr als 40 Grundschaltungen und 23 Geräte aufgebaut werden können. Das umfangreiche Anleitungsbuch mit dem Lehrgang „Einführung in die Elektronik“ schafft Grundlagen für den Bau und das Verständnis der Schaltungen und Geräte. Von den 23 zu bauenden Geräten sollen nur einige hervorgehoben werden, wie z. B.: Blinklicht mit regelbarer Blinkgeschwindigkeit, Einbrecher-Alarmanlage, Zeitschalter, Lichtstärkemesser usw.

Dieser Grundkasten enthält 22 elektrische und mehr als 180 mechanische Einzelteile und Baupläne, darunter so interessante Teile wie Lautsprecher, lichtempfindlicher Widerstand, Transistoren und vieles mehr.

Weitere Ergänzungskästen EE 3051, EE 2004, EE 2007, EE 2008, EE 2010 und EE 2014 bis EE 2017.

### Elektronik-Experimentierkasten

EE 3051

ab 11 Jahren

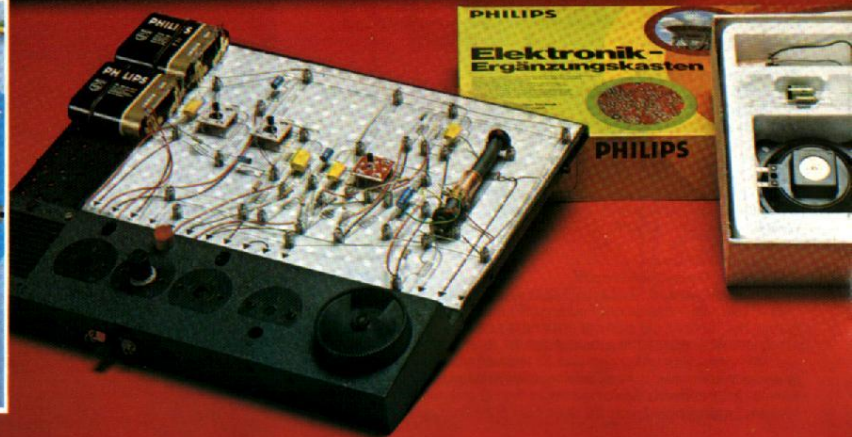
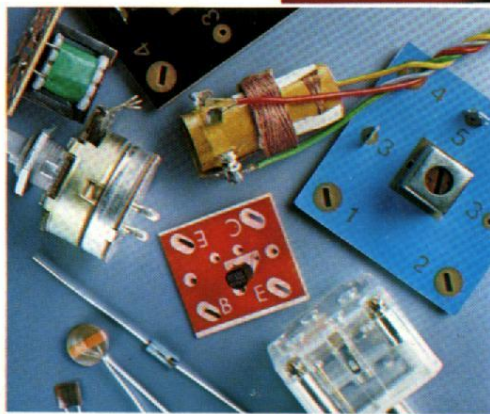
Dieser Ergänzungskasten zum Elektronik-Experimentierkasten EE 3050 enthält eine so reichhaltige Ausstattung, daß weitere Grundschaltungen und 32 zusätzliche Geräte gebaut werden können. Der Themenkreis wird hiermit um das aktuelle und hochinteressante Gebiet der Rundfunkempfangstechnik erweitert, so daß selbst ein Ultrakurzwellen-Empfänger entsteht. Außer Kurz- und Mittelwellenradios sind u. a. zu bauen; Regelbarer Tonfrequenz-Generator, dreistufiger Telefonverstärker, optische und akustische Einbrecher-Alarmanlage, Gegentaktverstärker, Martinshorn und Telefonzeichengeber. Dieser Ergänzungskasten enthält 26 elektrische und 79 mechanische Einzelteile und Baupläne.

Weitere Ergänzungskästen: EE 3004, EE 2007, EE 2008, EE 2010, EE 2014 bis EE 2017.

Der EE 2051/52 wird nur noch für den Grundkasten EE 2050 benötigt.

### Original ist Original

Sämtliche Elektronik-Experimentierkästen sind mit Original-Industrieteilen ausgerüstet. Den gleichen, aus denen Rundfunk- und Fernsehgeräte aufgebaut werden (keine, als „Spielzeug“ zurechtgemachten Einzelteile). Das macht das Bauen noch praxisnäher, realistischer und preisgünstiger, denn alles kommt aus der laufenden Industrieproduktion, direkt von Philips – aus eigenen Fabriken. Das kann nur Philips bieten.





# Anleitungsbücher

Die Anleitungsbücher, die zu jedem Experimentierkasten gehören, sind so geschrieben, daß sie für die vorgesehene Altersgruppe verständlich sind. Das Arbeiten damit macht Spaß, weil sie außergewöhnlich großzügig gestaltet sind. Sie behandeln jedes Thema ausführlich. Nichts wird vorausgesetzt, alles wird spielend erarbeitet. Großformatige Fotos und ergänzende Illustrationen fördern erheblich das Verständnis.

Nicht zu vergessen die Baupläne. Im Maßstab 1:1 räumen sie dem Anfänger jedes Hindernis auf dem Weg zum erfolgreichen Experimentieren fort. Zusätzlich sind sie verkleinert im Anleitungsbuch neben den Schaltplan gestellt. Da sieht man deutlich, wie genau sie einander entsprechen und wie leicht man sie dadurch lesen kann. Wer kann da noch Schwierigkeiten beim Verständnis der Schaltungen und der Schaltpläne haben?

Für die Profis wird die Möglichkeit geboten, eigene Entwürfe für einen Verdrahtungsplan nach dem vorgegebenen Schaltbild zu entwerfen und in die Praxis umzusetzen. Aber auch dabei wird keiner allein gelassen, alles ist sorgfältig und methodisch aufgebaut.

Die Anleitungsbücher für die Elektronik-Experimentierkästen (außer EE 2040) sind zweiteilig aufgebaut. Der erste Teil umfaßt einen umfangreichen Lehrgang „Einführung in die Elektronik“. Hier werden die Grundlagen geschaffen, systematisch und in kleinen Schritten. So wird auch jedes elektronische Bauelement vorgestellt und erklärt, wie z. B. Diode, Transistor, Kondensator usw. Hier muß man nicht erst lernen um zu bauen, sondern hier wird ganz praxisbezogen gebaut... und wie leicht lernt man dabei! Im zweiten Teil werden aktuelle Geräte aufgebaut und beschrieben. Beide Teile sind unabhängig voneinander zu benutzen. Jeder fängt mit dem an, was ihm am meisten Spaß macht.

Wie die Elektronik-Anleitungsbücher werden auch die für Physik, Chemie und Mineralogie von Fachpädagogen ausgearbeitet. Bis ins Detail sind die Versuchsaufbauten beschrieben und mit Fotos und Zeichnungen untermauert. Die Ergebnisse und Schlußfolgerungen der einzelnen Versuche sind durch ein anderes Schriftbild hervorgehoben. Sie lassen sich abdecken und zum Schluß des Experimentes mit den selbstgefundenen Ergebnissen vergleichen. Das trägt erheblich zum Lernerfolg bei.

	3004	
3000		3051
	3003	
		3050





### Elektronik-Experimentierkasten

EE 3003

ab 12 Jahren

Dieser Experimentiergrundkasten ist die ideale Ausgangsbasis für alle, die sich Schritt für Schritt die erregende Welt der Elektronik erobern wollen. Er enthält alles, was Mädchen und Jungen von heute für ihre ersten Erfolge auf diesem Gebiet benötigen. Hier werden sofort 55 interessante Geräte praxisgerecht aufgebaut. Mit Verdrahtungsplänen, die im Aufbau den Schaltplänen entsprechen – übersichtlicher geht es nicht.

Mit dem kontaktsicheren Klemmfeder-System, das so aufgebaut wird, wie es die Schaltung erfordert.

Mit über 250 Einzelteilen, davon 48 elektrische Original-Industrieteile u. a.: Fotozelle, Drehkondensator, Potentiometer, Diode, Transformator, Widerstände und Kondensatoren.

Mit dem Schaltpult, in das alle Bedienungselemente klar und bedienungsfreundlich eingebaut sind.

Mit der rauchglasfarbenen Abdeckhaube, die den Aufbau schützt.

Mit dem ausführlichen, reich illustrierten Anleitungsbuch, das selbstverständlich eine Einführung in die Grundlagen der Elektronik mit weiteren 50 Schaltungen enthält.

Von den insgesamt 55 Geräten und 50 Schaltungen einige Beispiele: UKW-Empfänger, MW-Radio, Alarmanlagen, Feuchtigkeitsmesser, Belichtungsanzeige, Verstärker, Feuersirene, Mückenschreck, Vogelgezwitscher, Amerikanische Polizeisirene u. v. a.

Weitere Ergänzungskästen EE 3004, EE 2007, EE 2008, EE 2010, EE 2014 bis EE 2017.

### Elektronik-Experimentierkasten

EE 3004

ab 12 Jahren

Dieser große Ergänzungskasten erweitert die Möglichkeiten ganz erheblich. Aus den Gebieten Elektroakustik, Fernmeldetechnik, Elektronische Signalanlagen, Meß- und Regeltechnik, Rundfunk-Empfangstechnik, Drahtlose Signalübertragung und sogar Digitaltechnik werden weitere 70 Geräte aufgebaut.

Hier nur einige Beispiele: Induktiver Sender und Empfänger, Herzschlagindikator, Morsesender und -Empfänger, Blitzgerät, Sirene, 3-Kanal-Lichtorgel, MW-Radio mit Abstimmmanzeige, Kurzwellensuper mit Lupe, Zwei-Band Superhet-Empfänger, Automatische Wählscheibe, Hörfähigkeitstester, Peilgerät für Fernseher, Wechselsprechanlage, Sensortaste, Leuchtfeuer, Eiswarngerät, Automatische Ampel, Warngerät für Kühltruhe mit akustischem Signal, Lichtschranke, Thermostat und viele mehr. Um so viele Geräte bauen zu können, versteht es sich von selbst, daß dieser Kasten besonders reichhaltig ausgestattet ist.

Er enthält mehr als 225 Teile und Verdrahtungspläne, davon allein 45 elektr. u. a.: Transistoren, Lautsprecher, Lampen, Trafo, Spulen, LW-Antennenspule, Potentiometer, wärmeempfindlicher Widerstand, Dioden, Widerstände und Kondensatoren.

Für den Aufbau der meisten, besonders der großen Geräte, liegen die übersichtlichen Verdrahtungspläne bei. Aber es wird auch die Möglichkeit geschaffen, bei einigen einfacheren Geräten zum freien Aufbau nur nach dem Schaltplan überzugehen. Jetzt zählt sich der konsequent verfolgte Weg der Anleitungsbücher aus, für jedes Gerät (den Schaltplan, den Verdrahtungsplan und die Beschreibung) eine Doppelseite zur Verfügung zu stellen!

Weitere Ergänzungskästen: EE 2007 und EE 2008.







# Die "großen Drei"

*Für begeisterte Hobby-Elektroniker, die nicht schrittweise, sondern auf einmal in das Wissensgebiet der Elektronik einsteigen wollen, bietet Philips preisgünstige Labors an, die das Programm 2000 und 2001 zusammenfassen.*

## **Profi-Labor**

### **EE 2000 GK**

**ab 12 Jahren**

Ein Elektronik-Experimentier-Labor der Spitzenklasse. Es umfaßt die Gesamtausstattung der Elektronik-Experimentierkästen EE 2003, EE 2004, EE 2005 und EE 2006. Und die über 500 Einzelteile sind übersichtlich in einem Geschenk-Karton angeordnet. Mit diesem Elektronik-Labor kann jeder zum Fachmann werden – ohne auf den nächsten Ergänzungskasten zu warten.

## **Experten-Labor**

### **EE 2001 GK**

**ab 13 Jahren**

Die gesamte Ausstattung der Elektronik-Experten EE 2013, 2014, 2015, 2016 und 2017 in einer Einheit. Da bleiben keine Wünsche offen, denn die IC-Technik, Meßgeräte-Technik, Digital-Technik, Ultraschall-Technik und die Opto-Elektronik in einem Labor – das ist unübertroffen im Programm.

538 Einzelteile lassen 52 Schaltungen und 179 Geräte zu.

## **Praktiker-Labor**

### **EE 2002 GK**

**ab 13 Jahren**

Das ist der Grundkasten für alle, die mit den Grundlagen der Elektronik beginnen und die Gebiete NF-Technik, Fernmeldetechnik, Elektronische Signalanlagen, Meß- und Regeltechnik, HF-Empfangstechnik, Digitaltechnik und Drahtlose Signalübertragung erforschen wollen, bevor sie ohne Unterbrechung weiterarbeiten im Bereich der IC-Technik. Denn in diesem Labor sind die Grundkästen EE 2003 und EE 2013 enthalten.

Mit ca. 300 Einzelteilen lassen sich 65 Schaltungen und 107 Geräte aufbauen. Für die fertigen Geräte enthält das Labor eine Abdeckhaube im Profi-Look.

Mit dem Praktiker-Labor wird nicht nur ein Einstieg in die Elektronik gewonnen; es ist ein Lehrgang, der die Entscheidung, welchem Spezialgebiet man sich anschließend widmen will, erleichtert, denn mit jedem Zusatzkasten EE 2004 bis EE 2008 und EE 2014 bis EE 2017 kann die Elektronik weiter erforscht werden.



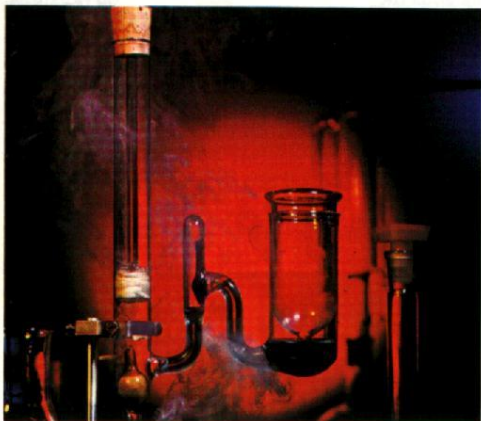


# Chemie

Zur Ausstattung eines kompletten Chemie-Labors gehören viele verschiedene Chemikalien. Sie sind in den Philips Kästen in so ausreichender Menge vorhanden, daß die Experimente mehrfach durchgeführt werden können. Laborgläser, die besonders beansprucht werden, bestehen aus feuerfestem Glas. Anleitungen sind so sorgfältig ausgeführt, daß kein Versuch mißlingt. Und vor allem: Philips Chemie-Experimentierkästen enthalten keine Gifte oder Explosivstoffe. Selbstverständlich werden auch keine Experimente durchgeführt, bei denen solche Stoffe entstehen. Philips Chemie-Experimentierkästen sind weltweit bekannt für gefahrlose Experimente.

Mit diesen Chemie-Experimentierkästen können die Versuche des Schulunterrichtes nachvollzogen werden. Sie vertiefen und festigen das im Chemie-Unterricht vermittelte Wissen. Die Themenkreise entsprechen weitgehend den Richtlinien und Lehrplänen. Die Anleitungsbücher mit den leicht verständlichen Texten und den vielen Fotos und Zeichnungen sind frei von unnötigem Ballast: Im Vordergrund steht das sinnvolle Experiment, und nicht die umfangreiche Theorie.

Jeder Experimentierkasten der Serie stellt eine geschlossene Einheit dar. Das Programm ist aber so sorgfältig abgestimmt, daß jeder Kasten die anderen ergänzt und erweitert.



## Chemie-Erstkontakt CE 1440

ab 7 Jahren

Hier werden auf lebendige und kindgerechte Weise erste erfolgreiche Erfahrungen mit der Chemie gemacht. Das Anleitungsbuch ist auf diese Altersstufe abgestimmt, darum ist es lustig illustriert. Trotzdem werden ernstzunehmende Ergebnisse erzielt. Über 100 Versuche lassen sich durchführen, abwechslungsreich angeordnet und lebendig dargestellt.

## Chemie-Experimentierkasten CE 1401

ab 12 Jahren

Zusätzlich mit interessanten Experimenten aus dem Bereich der Kunststoff-Chemie.

Mehr als 270 Experimente aus dem weiten Bereich der anorganischen Chemie lassen sich mit diesem reichhaltig ausgestatteten Experimentierkasten durchführen. Grundbegriffe aus der Chemie wie Atom, Molekül, Element, Verbindung, Ion und vieles mehr – werden durch vielfältige Experimente erläutert.

Und selbstverständlich sind die wesentlichen Gebiete der anorganischen Chemie experimentell angesprochen. Damit die Wissenschaft nicht isoliert erscheint, taucht ständig der Bezug zur Umwelt auf. Dabei kommt das attraktive Experiment nicht zu kurz. Feuerlöscher, Brausepulver, Autobatterie, Geheimtinte, Vernickeln, Chemischer Garten – ein winziger Ausschnitt nur aus der Fülle der Experimente. Neu ist der hochaktuelle Bereich des Umweltschutzes.

## Chemie-Experimentierkasten CE 1402

ab 12 Jahren

Zusätzlich mit interessanten Experimenten aus dem Bereich des Umweltschutzes.

Mit diesem Experimentierkasten wird ein umfassender Überblick über das Gebiet der organischen Chemie vermittelt. Von den Nahrungsmitteln über das Bierbrauen, die Alkoholgewinnung, die Düngemittelchemie bis hin zu den hochaktuellen Kunststoffen – alles wird in diesem Experimentierkasten experimentell vorgestellt. Die Versuche zur täglichen Nahrung sind ebenso spannend und lehrreich wie die zur Papierchromatographie. Ein Anhang mit den „Grundlagen der Chemie“ vermittelt jedem das Verständnis für chemische Vorgänge. Die Ausstattung ist so reichhaltig und qualitativ hochwertig wie für alle anderen Chemie-Experimentierkästen.

## Chemie-Experimentierkasten CE 1450

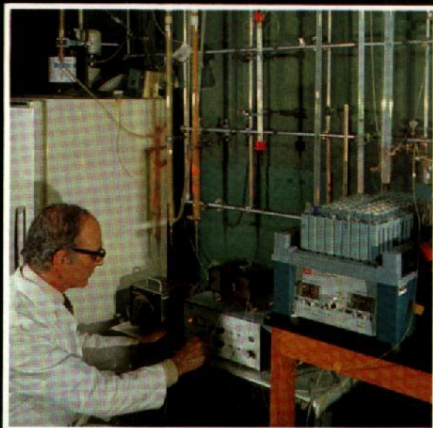
ab 12 Jahren

Der Experimentierkasten CE 1450 ist die ideale Möglichkeit, preisgünstig den Einstieg in das Zauberreich der Chemie zu starten. Er vermittelt genaue Kenntnisse von den Stoffen, ihren Eigenschaften und von chemischen Umwandlungen, im Experiment wie im Text. Er enthält das gleiche umfangreiche und exakte Anleitungsbuch wie der CE 1401 und zeigt, wie gefahrlos und erfolgreich experimentiert werden kann.

## Chemie-Labor CE 1400

ab 12 Jahren

In diesem großzügig ausgestatteten Chemie-Labor fehlt wirklich nichts mehr, was für einen umfangreichen Einblick in die Chemie benötigt wird. Die reichhaltigen Ausstattungen der Chemie-Experimentierkästen CE 1401 und CE 1402 sind hier zu einem großzügig bestückten Labor zusammengefaßt. So wird ein umfassender Überblick über die Bereiche der anorganischen und der organischen Chemie geboten. Daraus entsteht ein solides Grundwissen.



PHILIPS

Chemie  
Experimentierkasten

CE 1450





# Mineralogie

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

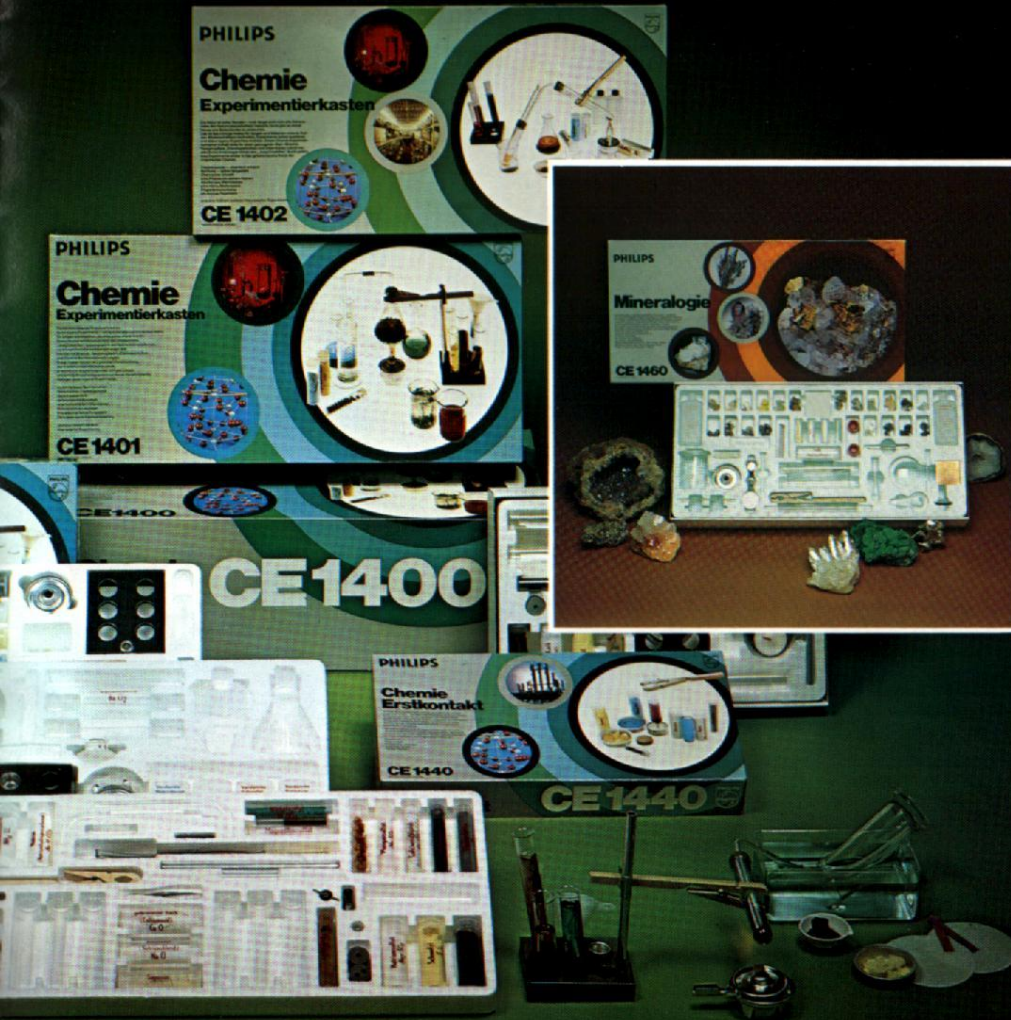


## Mineralogie-Experimentierkasten CE 1460

ab 14 Jahren

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

Außerdem enthält es Abbildungen der 144 wichtigsten europäischen Mineralien, deren farbige Fotos und Beschreibungen übersichtlich nebeneinander gestellt sind.





## Der neue Weg: Experimentieren im Schaltbild.

Eine Kombination von vorgefertigten Einheiten, die – ohne zu löten – mit Original-Industrie-Teilen bestückt werden. Jede Einheit besteht aus einer gedruckten Schaltung, auf der die wichtigsten Bauelemente bereits montiert sind. Spezielle Miniatur-Klemmbuchsen werden an jenen Punkten der Leiterplatte eingesetzt, wo später Widerstände, Kondensatoren, usw. durch einfaches Einstecken die Schaltung komplettieren. Auf der Leiterplatten-Oberseite befindet sich das aufgedruckte Schaltbild – eine absolute Neuheit bei Experimentierkästen: Es kann dem Schaltbild nachgebaut werden (Experimentieren im Schaltbild), und damit sind Signalwege und Funktionen des betreffenden Gerätes genau zu erkennen und zu verfolgen. Durch Austausch bzw. Verändern einzelner Bauelemente bieten sich vielseitige Experimentiermöglichkeiten an. Da außerdem durch Kombinieren verschiedener Einheiten größere, mehrstufige Elektronik-Geräte aufgebaut werden können, erschließen sich für den Elektronik-Freund interessante Betätigungen. Die ET-Serie – ideal für den, der schnell zum Ziel kommen möchte. Die Experimentierfreude wird angeregt, auch neue Geräte selbst zu entwickeln.

PHILIPS  
EXPERIMENTIER  
TECHNIK

DI E  
DIE „SCHNELLE“  
ELEKTRONIK-SERIE



Zur Zeit sind folgende Einheiten – ausgestattet mit einer ausführlichen Bauanleitung – lieferbar:

### ET 101 (1) Experimentiertechnik „Licht“

Wesentlicher Bestandteil ist der moderne Integrierte Schaltkreis (IC) NE 555, ein Zeitgeber oder Timer. Er enthält 28 Transistoren, die zu vier Bausteingruppen zusammengefasst sind. Außer der gedruckten Schaltung, die bereits mit 9 Bauteilen bestückt ist, dienen weitere ca. 40 Bauteile zum

Aufbau von 12 elektronischen Geräten wie Regelbares Blinklicht, Lichtgesteuertes Blinklicht, Automatisches Wamblinklicht, Alarmanlage, Alarmautomat, Sensorschalter, Feuchtigkeitsfühler, Dämmerungsschalter, Beleuchtungsschaltuhr, Treppenhäuslichkeit, Lichtabhängiger Schaltautomat – zu kombinieren mit ET 102, ET 103, ET 104, ET 105 und ET 106.

### ET 102 (2) Experimentiertechnik „Ton“

Neben dem IC 555 ermöglichen weitere ca. 50 Bauteile den Aufbau von 13 elektronischen Geräten, wie Tonerzeuger, Zweitton-Fanfare, Sirene, Licht-Ton-Wandler, Lichtgesteuerter Tongenerator, Morseübungsgerät, Tonalarm, Warnanlage mit Funktionsprüfer, Alarmanlage mit Einschaltverzögerung, Tonausschaltverzögerung, Füllstandsmelder, Lichtalarmanlage, Beleuchtungskontrolle – zu kombinieren mit ET 101, ET 103, ET 104, ET 105 und ET 106.

### ET 103 (3) Experimentiertechnik „Radio“

Kernstück dieser Experimentierbox ist eine gedruckte Schaltung mit dem IC LM 386, das u. a. 10 Transistoren, 2 Dioden und mehrere Widerstände enthält die als Verstärker geschaltet sind. Mit ca. 80 Bauteilen können 13 elektronische Geräte aufgebaut werden, wie Mikrolon-Verstärker, Plattenspieler-Verstärker, Mittelwellenradio, Mittelwellenradio mit Vorverstärker, Durchgangsprüfgerät, Metronom, Tonerzeuger, Alarmanlage, Ton-Einschaltverzögerung, Alarmanlage mit Auslöseverzögerung, Hörfähigkeits-Tester, Klängegler, Veränderbarer Taktgeber – zu kombinieren mit ET 101, ET 102, ET 104, ET 105 und ET 106.

### ET 104 (4) Experimentiertechnik „Geräusche“

Diese Experimentierbox besteht aus einer gedruckten Schaltung mit dem Integrierten Schaltkreis SN 76477 – er enthält insgesamt 13 verschiedene Baugruppen – und weitere ca. 50 Bauteile. Es lassen sich 15 elektronische Geräte herstellen, wie Rauschen, Explosion, Gewehrerschuß, Tongenerator, Schiffssirene, Trümmel, Polizeisirene, Kanarienvogel, Propellerflugzeug, Dampfpflug, Schlagbesen, Motorrad, Motorrad mit Crash, Fischkutter, Laserpistole – zu kombinieren mit ET 101, ET 102 und ET 103.

### ET 105 (5) Experimentiertechnik „Spiele“

In dieser Experimentierbox finden 2 Integrierte Schaltkreise Verwendung: NE 555 mit 28 Transistoren und HEF 4022 mit mehr als 100 Transistoren, die mit weiteren ca. 40 Bauteilen 13 elektronische Spiele ermöglichen, wie Zahlenraten, Wochentag-Spiel, Würfeln, Wer beginnt das Spiel?, Toto-Spiel, Knobeln, Würfeln mit Sensorkontakt, Zähler bis 8, Lautlicht, Telefon-timer (8-Minuten-Takt), Flughafenbefehrerung, Stop-Spiel, Zähler mit Verzögerung, Sensor-zähler – zu kombinieren mit ET 101, ET 102 und ET 103.

### ET 106 (6) Experimentiertechnik „Musik“

Aus 62 Transistoren besteht der verwendete Integrierte Schaltkreis NE 567. Mit ca. 60 Bauteilen sind 12 interessante Geräte aus der Musikelektronik zusammenzubauen, wie 8-Ton-Orgel, Mini-Orgel für eine Oktave, Mini-Orgel mit Stimmkopf, Flöte, Geige, Zweistimmige Orgel, Sägezahnorgel, Sägezahnorgel mit Vibrato, Orgel mit Tremolo, Trompete mit Dämpfer, Piccolo-Flöte, Lichttonorgel – zu kombinieren mit ET 101, ET 102 und ET 103.

PHILIPS GmbH,  
Bereich Hobby-Technik,  
Postfach 10 14 20,  
2000 Hamburg 1

PHILIPS