

Einsatzmöglichkeiten

Für alle Bereiche des Ausbildungssektors stehen komplette Bauteilsortimente mit Anleitungsbüchern zur Verfügung, die den Schülerinnen und Schülern praktisches Experimentieren im Unterricht oder in Arbeitsgemeinschaften (auch im Versuch zu Hause) erlauben.

Grundschule	Das Buchlabor führt Schüler spielerisch in die Gesetze des Stromkreises und in Grundlagen der Elektronik ein. Der niedrige Preis (40 Euro) erlaubt die Anschaffung von Klassensätzen für das Experimentieren in Zweiergruppen. Alternativ kann das Einsteiger-System im Unterricht benutzt werden.	
Mittelstufe	Mit der Elektronik AG können spielerisch die Grundlagen von Elektrik und Elektronik erfahren werden. Das Übungssystem erlaubt eine vertiefende Einarbeitung in elektrische und elektronische Phänomene und stellt eine gute Grundlage für die spätere Ausbildung in der Berufsschule dar.	
Oberstufe	Die Elektronik AG erlaubt die experimentelle Erarbeitung der Elektronik. Mit dem Baukasten Digitaltechnik kann die Verarbeitung binärer Signale praktisch untersucht werden.	Optoelektronik und Solartechnik eignet sich zum Beispiel gut, um im fächerübergreifenden Unterricht die Grundlagen regenerativer Energien zu unterrichten.
Berufsschule	Neben den Kästen Elektronik AG und Digitaltechnik zur Erarbeitung der notwendigen Grundkenntnisse in analoger und in digitaler Elektronik ergänzen spezielle Baukästen die Vermittlung der Unterrichtsinhalte in speziellen Berufsfeldern, so z. B. Kraftfahrzeug-Elektronik , Optoelektronik und Solartechnik oder Zähler und Schrittmotor .	
Hochschule	Alle Baukästen können natürlich in physikalischen und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen eingesetzt werden. Zusätzlich werden derzeit Baukästen für den Einsatz in biowissenschaftlichen (Simulation von Nervenzellen; Messung bioelektrischer Phänomene) und chemieorientierten (z. B. Photometrie) Studienfächern entwickelt.	

Lieferbare Experimentierkästen (Stand: April 2007)

Buchlabor

52 experimentelle Spiele zeigen Elektrik und Elektronik – vom einfachsten Stromkreis bis hin zu den Anfängen der Computertechnik.

Einsteiger-System

Elementare Einführung in die moderne Elektronik für Jugendliche ab 10 Jahre. In 54 Experimenten entstehen Schaltungen vom einfachsten Stromkreis über Morseempfänger und Wechselsprechanlage bis zum Transistor-Mittelwellenempfänger.

Übungssystem

Mehr als 230 Versuchsschaltungen führen in Elektrik und Elektronik ein und decken vom einfachen Stromkreis bis zur digitalen Schaltung Elektrizitätslehre und Elektronik ab. Im zugehörigen Lehrerheft stehen die Lösungen zu den Aufgaben sowie zahlreiche weitere Versuche.

Elektronik AG

Speziell für den Unterricht in der 5. Klasse sowie den AG-Bereich wurden 64 Versuche zusammengestellt.

Start- und Ausbausystem

Das Startsystem enthält alle Bausteine und Anleitungen für 48 + 44 Versuche vom einfachen Stromkreis bis zum Rundfunkempfänger.

Kraftfahrzeug-Elektronik

Kraftfahrzeug-Elektronik stellt in 55 Versuchen die Funktionsweise der im Kraftfahrzeug eingesetzten Bausteine und ihre Verwendung dar.

Optoelektronik und Solartechnik

51 Versuche erläutern Aufbau und Einsatz der immer wichtiger werdenden Solarzellen.

Digitaltechnik

Digitale Schaltungen findet man heute nahezu überall. 60 Versuche demonstrieren dieses wichtige Gebiet.

Ausbau-System Zähler und Schrittmotor

Ergänzend zum Digitaltechnik-Baukasten zeigen 43 zusätzliche Versuche den praktischen Einsatz digitaler Schaltungen.

Ausbau-System Operationsverstärker

83 Versuche zeigen Aufbau, Funktion und Einsatz dieses wichtigen modernen Bauelements.

Schwellwert- und Majoritätslogik

In 60 Versuchen wird dieses moderne Spezialgebiet der Digitaltechnik experimentell »begriffen«.

Radiotechnik

19 Versuche zeigen, wie Radiowellenempfang funktioniert.

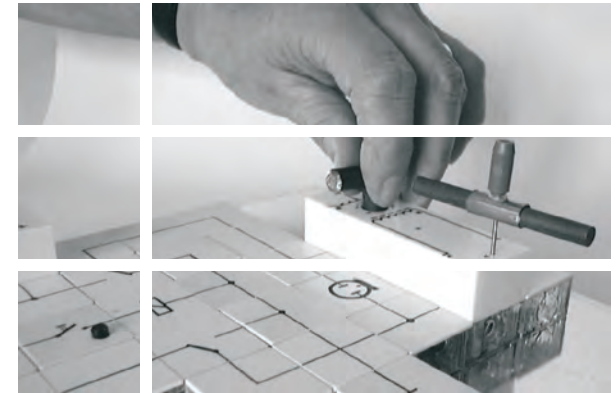
Ausbau-System Radio-Röhrentechnik

Die moderne Elektronik begann mit Verstärkerröhren, der erste kommerzielle Einsatz war der Rundfunkbereich. Beides kann mit den 39 Versuchen dieses Baukastens nachvollzogen werden.

Schwingungen und Resonanz

Schwingungen und Resonanzphänomene treten überall in der Natur auf und können mit 15 Versuchen untersucht werden.

Einsatz des Systems Lectron im Ausbildungsbereich



Lectron

Eschersheimer Landstraße 26a
60322 Frankfurt am Main
Telefon 0 69 | 90 50 12 82
Telefax 0 69 | 90 50 12 83
email lectron@frankfurter-verein.de
Internet www.lectron.de

Was ist das Lectronsystem?

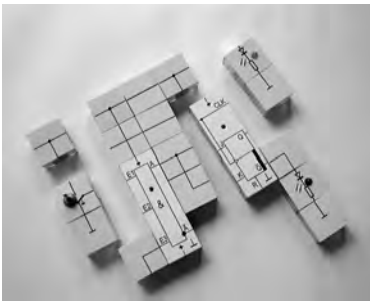
Das LECTRON-System ist ein elektronisches Bausteinsystem zum einfachen Aufbau elektronischer Schaltungen, das sich besonders zum Einsatz im Schulunterricht eignet.

Beim LECTRON-System befinden sich die Bauelemente (Widerstände, Dioden, Transistoren, integrierte Schaltkreise, ganze Schaltungen) in Kunststoffkästchen, die mit dem Schaltsymbol bedruckt sind. Magnete halten die Bausteine auf einer Grundplatte und stellen über Neusilberkontakte den elektrischen Kontakt entsprechend den Anschlüssen her. So entsteht beim Aufbau der Schaltung automatisch das Schaltbild.



Im LECTRON-System sind einfache Elemente, wie z. B. Schalter, Glühlampe, Transistor und Widerstand ebenso enthalten wie Verbindungselemente Gerade, Winkel, T-Stück, Kreuzung. Die Versuche werden ohne unübersichtliche Kabelverbindungen aufgebaut.

Neben einfachen Elementen gibt es komplexe Schaltungen wie UND-Gatter, Flipflop und neuerdings auch Bausteine zur Simulation von Nervenzellen



Das LECTRON-System wurde ursprünglich von der Firma Egger entwickelt und 1967 von BRAUN übernommen, die das Design in den damals berühmten BRAUN-Stil änderte. 1974 übernahm der BRAUN-Ingenieur Manfred Walter das System und vertrieb die Bausteine über eine eigene Firma, bis er 2001 aus Altersgründen das System mitsamt der Produktionsanlagen dem »Frankfurter Verein für soziale Werkstätten« als Schenkung übertrug. Dort wird es nun in einer beschützenden Werkstatt hergestellt und intensiv weiterentwickelt.

Vorteile des Lectronsystems für den Schuleinsatz

Ziel des LECTRON-Systems im Schulunterricht ist das eigenständige Experimentieren der Schülerinnen und Schüler. Darauf wird schon beim Design der Bauelemente, bei der Zusammenstellung der Schaltungen und auch bei der Preisgestaltung geachtet.

Durch komplette Anleitungsbücher, die 1:1 umsetzbare Schaltungsanleitungen enthalten, ist das System speziell für das selbstständige Arbeiten der Schülerinnen und Schüler geeignet.

Durch die Verwendung von Batterien sind die Versuche sicher und für Schülerexperimente geeignet. Der spezielle Aufbau des LECTRON-Systems macht Schülerexperimente im Klassenraum möglich, speziell ausgerüstete Fachräume sind nicht erforderlich.

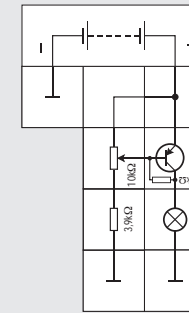
Durch den besonderen Aufbau der Bausteine entsteht bei der Konstruktion der Schaltung automatisch das Schaltbild, dies erleichtert die Fehlersuche und das Verständnis der Schaltung.

Die Bausteine sind in der Schaltung leicht austauschbar; damit kann die Funktion eines Bauelements in einer Schaltung einfach untersucht werden.

Die vorhandenen Baukästen decken den gesamten Unterrichtsbereich ab von der Grund- bis zur Berufs- und Hochschule.

Alle Bausteine sind einzeln lieferbar, zusätzlich erhält man Leerbausteine, so dass auch eigene Schaltungen aufgebaut und in das System integriert werden können.

Verglichen mit den anderen am Markt erhältlichen Experimentiersystemen ist das LECTRON-System preiswert. Ein weiteres Preisvorteil kommt dadurch zustande, dass die gleichen Bausteine in Versuchen aller naturwissenschaftlichen Fächer (Physik, Biologie, Chemie) eingesetzt werden können. Derzeit werden Baukästen und Versuchsanleitungen für Neurophysiologie und Photometrie entwickelt.



Experimentierbeispiele
 oben: Steuerung eines pnp Transistors
 Mitte: Differenzverstärker aus diskreten Bauelementen aufgebaut
 unten: Modell einer Nervenzelle

