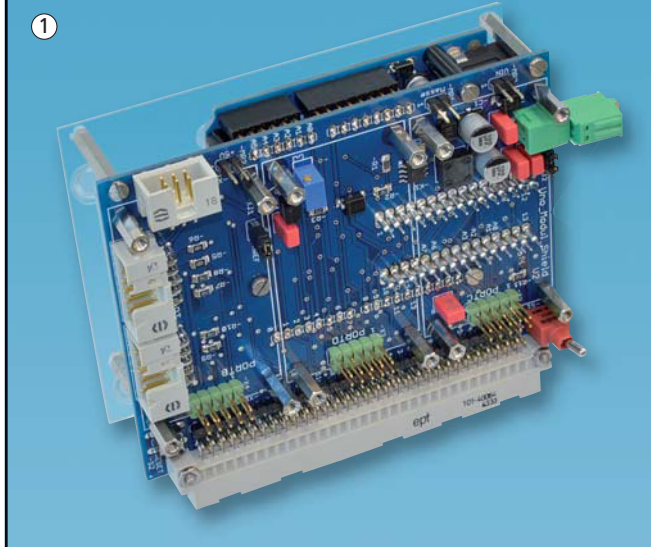


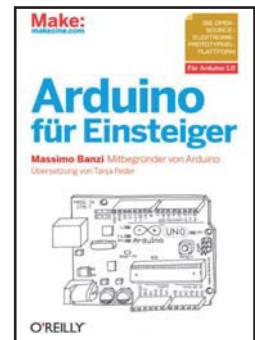
Programmierung und Übungsmodule

Arduino-Uno-Modul-Shield

Arduino-Uno-Modul-Shield



Arduino-Uno



Die Verbindung zwischen den PIC-Modulen und dem Arduino Board!

- Geeignet für Arduino-Uno (SMD- oder DIP-Variante), Arduino-Uno mit Ethernet-Anschlussbuchse, Arduino-Nano sowie zum Aufstecken auf eventuell vorhandene Arduino-Shields (z.B. Ethernet-Shield)
- Keine Drahtbrücken notwendig, „Arduinos“ werden über Stiftleisten aufgesteckt und bei Bedarf zusätzlich verschraubt
- Alle Module des PIC-Systems sind auf das „Shield“ aufsteckbar
- Alle Signale über robuste 64-polige Winkelleiste nach DIN41612 verfügbar, optimal geeignet, um eigene Aufbauten in Lochrastertechnik anzuschließen
- Kompakte Abmessungen (104,5 mm x 80 mm), prüfungsgerechter Aufbau mit bedrahteten Bauteilen und mit SMD-Technik (wie in den IHK-Prüfungen)
- Stromversorgung wahlweise über Arduino-Uno oder über eingebauten Schaltregler (6 V bis 20 V möglich), eine Referenzspannung von 2,560 V für den AD-Wandler wird auf dem Board erzeugt
- Programmübertragung entweder mittels ICSP-Adapter (z.B. AVR ISPMK2) oder über den USB-Anschluss durch einen Bootloader
- Anschlüsse für UART, I2C-Bus und ICSP-Adapter über eingebaute Wannenstecker
- Acrylglasplatte mit rutschfesten Füßen zum Schutz der kompletten Einheit

Arduino-Uno-Modul-Shield

①	Best.-Nr. 5035-3216	75,00 €
	Arduino-Uno Rev. 3	
②	Best.-Nr. A000066	21,50 €

Arduino für Einsteiger

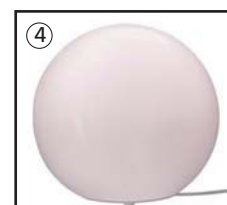
Arduino ist eine elektronische Prototypen-Plattform unter freier Open-Source-Lizenz, die die Herzen von Designern und Hobbyelektronikern im Sturm erobert hat. Mit Arduino für Einsteiger, das auf Arduino 1.0 basiert, lernen Sie den richtigen Umgang mit der Mikrocontroller-Plattform. Alles, was Sie für die ersten eigenen Elektronik-Arduino-Projekte brauchen, finden Sie in diesem Buch. In diesem Buch erfahren Sie * was Physical Computing ist * alles Notwendige über die Arduino-Hardware- und Software-Entwicklungsumgebung * die Elektronikgrundlagen * alles über Prototyping ohne Löten auf einem Steckbrett * wie ein Schaltdiagramm zu verstehen ist. Um die ersten Projekte des Buches nachzubauen, brauchen Sie lediglich einen Arduino-Uno-Mikrocontroller, ein USB-Kabel und ein LED-Lämpchen. Die Arduino-Entwicklungsumgebung steht zum freien Download zur Verfügung.

Arduino für Einsteiger

③	Best.-Nr. 3868992324	10,60 €
---	-----------------------------	----------------

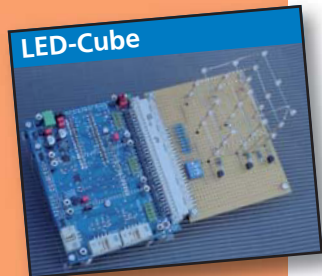
Bauteile zum Buch „Arduino für Einsteiger“

④	Best.-Nr. A-1100 ohne Lampe	49,00 €
	Best.-Nr. A-1103 Lampe	14,00 €



Projekte in Vorbereitung:

- Wetterstation
- LED-Cube



HINWEIS:

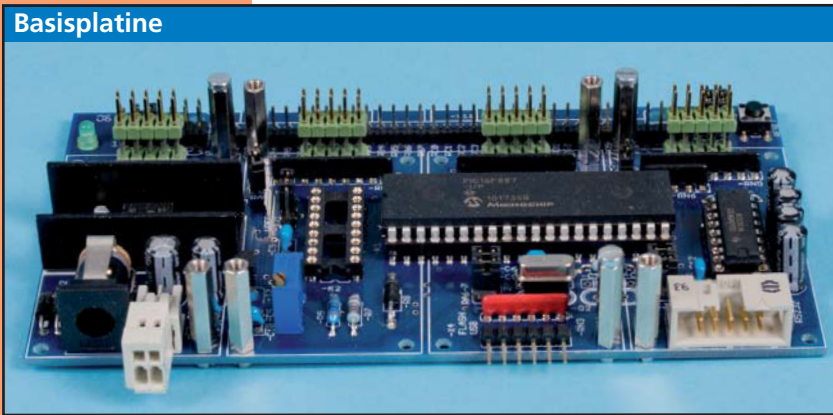
LED-Cube in Vorbereitung

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

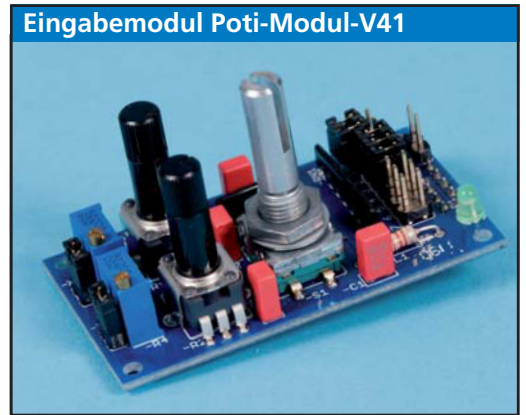
Telefon
0 22 41 / 48 67 11

PIC Programmierung und Übungsmodule

Basisplatine



Eingabemodul Poti-Modul-V41



z.B. PIC 16F887

HINWEIS:

Alle Übungen werden als Bausätze geliefert. Aufbauanleitung im Internet!

Alle Module im Fachbuch beschrieben

Basisplatine PIC-Basis-V42

- Programmieren und Testen aller 40poligen PIC16Fxxx bzw. aller 18poligen PIC16Fxxx im PDIP-Gehäuse
- Betriebsspannung wahlweise über Steckernetzteil / Labornetzteil oder über USB-Programmieradapter
- Anschluss der Programmier- und Debug-Adapter PICKit 2 bzw. PICKit 3
- Optionale Programmiermöglichkeit mittels Microchip-Bootloader über die serielle Schnittstelle
- Aufnahme der weiter unten beschriebenen Ein- und Ausgangsmodule
- Erweiterbar für eigene Aufbauten durch 64-poligen Steckverbinder nach DIN 41612 (Form B)

Basisplatine PIC-Basis-V42

Best.-Nr. 5035-3206 **75,50 €**

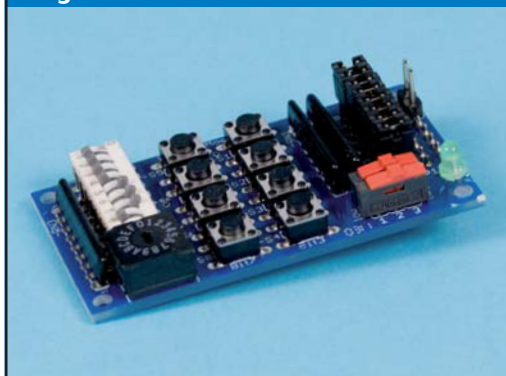
Eingabemodul Poti-Modul-V41

- 2 Potentiometer (0V ... 5 V) zur Simulation analoger Sensoren
- Maximalwerte der Analogspannungen mit Trimmern einstellbar
- ALPS-Drehimpulsgeber (Encoder) mit Tastfunktion
- Freie Auswahl der zu beschaltenden Port-Bits über Jumper bzw. Steckbrücken

Eingabemodul Poti-Modul-V41

Best.-Nr. 5035-3204 **33,50 €**

Eingabemodul Switch-Modul-V41



Eingabemodul Switch-Modul-V41

- 8 Tastschalter, 8 parallele Schiebeschalter sowie ein hexadezimal codierter Drehschalter zur Simulation digitaler Eingangssignale
- Wählbare Logik, d.h. High- oder Low-Signal bei Betätigung
- Freie Auswahl der zu beschaltenden Port-Bits über Jumper bzw. Steckbrücken

Eingabemodul Switch-Modul-V41

Best.-Nr. 5035-3203 **27,00 €**



Elektronik Tabellen Geräte- und Systemtechnik

4. Aufl., 2011, 456 S., 4-fbg., Kunststoffeinband
Best.-Nr. WE235037 **29,95 €**

Dieses Buch besticht durch die hohe technologische Aktualität, wie z. B. USB 3.0, LabView, GPIB, PXI, FPLD, FPGA, 19 Zoll-Aufbautechnik, Leiterplattenfertigung, Flachbaugruppen und vielem mehr. Der neue Mikrocontroller PIC16F887 ist eingearbeitet.

Elektrotechnik Geräte- und Systemtechnik PIC16-Mikrocontroller

Schülerbuch + CDR
3. Aufl., 2013, 200 S., 4-fbg.
Best.-Nr. WE231040 **19,50 €**

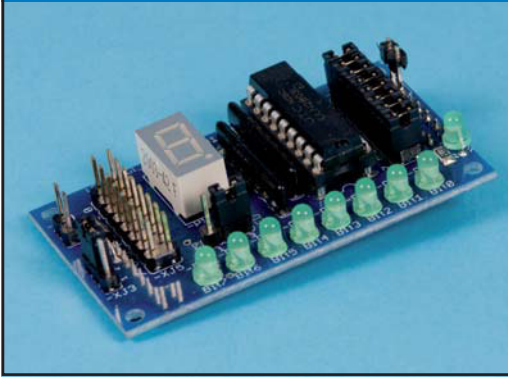
Die 3. Auflage vermittelt Mikrocontroller-Grundlagen anhand des prüfungsrelevanten Typs PIC16F887 sowie Assembler- und C-Programmiertechniken in 7 Kapiteln.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

PIC Programmierung und Übungsmodule

Ausgabemodul LED-Modul-V41



Ausgabemodul LED-Modul-V41

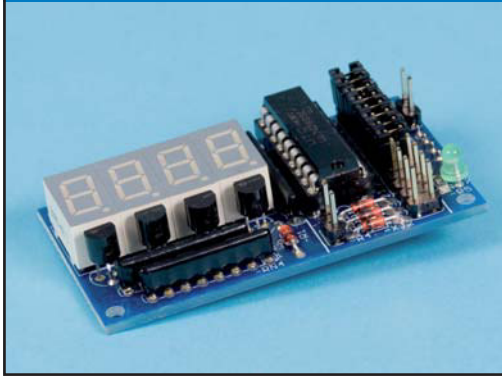
- Entkopplung der µC-Ausgänge über Treiberbaustein ULN2803A
- Anzeige der logischen Zustände der Portbits wahlweise über Siebensegment- Anzeige bzw. LED-Zeile
- Direkter Anschluss für DC-Relais, unipolare Schrittmotoren bzw. DC-Motoren (max. 50V, 500mA)
- Freie Auswahl der zu beschaltenden Port-Bits über Jumper bzw. Steckbrücken

Ausgabemodul: LED-Modul-V41

Best.-Nr. 5035-3202

21,00 €

Ausgabemodul 7Segm-Modul-V41



Ausgabemodul 7Segm-Modul-V41

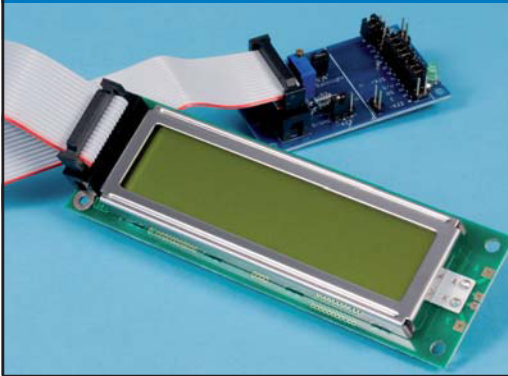
- 4-stellige Siebensegmentanzeige, über Treiberbaustein ULN2803A vom µCAusgang entkoppelt
- Multiplexbetrieb über Steckbrücken möglich
- Freie Auswahl der zu beschaltenden Port-Bits über Jumper bzw. Steckbrücken

Ausgabemodul 7Segm-Modul-V41

Best.-Nr. 5035-3200

22,50 €

Ausgabemodul LCD-Modul-V41



Ausgabemodul LCD-Modul-V41

- Wahlweise 8-Bit- bzw. 4-Bit-Modus
- Anschluss verschiedener LCD-Dot-Matrix-Anzeigen über Flachbandkabel
- Einstellbarer Kontrast, abschaltbare LED-Hintergrundbeleuchtung
- R/W-Signal wahlweise über Jumper zuschaltbar
- Freie Auswahl der zu beschaltenden Port-Bits über Jumper bzw. Steckbrücken

Ausgabemodul: LCD-Modul-V41

Best.-Nr. 5035-3205

59,50 €

Programmieradapter



PICKIT2 - ICSP Adapter - Original Microchip

Best.-Nr. 5035-3207

39,90 €

PICKIT3 - ICSP Adapter - Original Microchip

Best.-Nr. 5035-3208

69,90 €

USB-TTTL-Adapterkabel (Bootloader-Programmierung)

Best.-Nr. 5032-003608

28,00 €

HINWEIS:

Alle Übungen werden als Bausätze geliefert. Aufbauanleitung im Internet!

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

PIC Programmierung und Übungsmodule

HINWEIS:

Alle Übungen werden als Bausätze geliefert. Aufbauanleitung im Internet!

Sensor-Modul-V41 / PIC-Basis-V42-kompakt

Sensor-Modul-V41

- 5 verschiedene Sensoren auf einem Board
- Digitaler Temperatursensor mit I²C-Schnittstelle und LED am Alarmausgang
- Analoger Temperatursensor KTY mit Abgleichtrimmer
- Fototransistor zum Bau einer Lichtschranke mit Abgleichtrimmer
- Per PIC einschaltbare superhelle weiße LED zum Bau einer Reflexlichtschranke
- Magnetfeldschalter (Hallsensor) mit Digitalausgang
- Mikrofon mit abgleichbarem Transistorverstärker
- Steckplatz für einen weiteren externen Sensor

Sensor-Modul-V41

Best.-Nr. 5035-3211

38,00 €

Sensor-Modul-V41

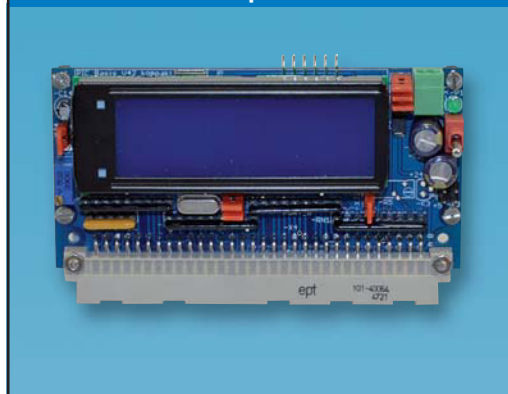


Sensor-Modul-V41

Zu diesem Board als Download verfügbar

- Ausführliche Aufbauanleitung
- Testprogramm zum Funktionstest aller Sensoren
- Ein einfaches Anwendungsbeispiel zu jedem Sensor:
 - Thermometer mit KTY
 - Programmierbarer I²C Temperaturschalter
 - Drehzahlmessung einer Bohrmaschine
 - Periodendauermessung mit Magnetfeldschalter
 - Klatschschalter

PIC-Basis-V42-kompakt



PIC-Basis-V42-kompakt

- Kompaktes PIC-Board (100mm x 50 mm) durch weitgehenden Aufbau in SMD-Technik für alle 44-poligen PIC16-Mikrocontroller PIC16Fxxx im TQFP-Gehäuse im Bausatz enthalten ist der PIC16F887 im SMD-Gehäuse. Ebenso einsetzbar sind alle 44-poligen PIC18-Mikrocontroller im TQFP-Gehäuse (z.B. PIC18F4620)
- 4-zeiliges LC-Display (4x20 Zeichen) in BLAU-WEISS TECHNIK ohne zusätzliche Mechanik direkt aufsteckbar
- Alle Signale über 64-polige Winkelleiste nach DIN41612 verfügbar, diese hat die gleiche Kontaktbelegung wie beim großen PIC-Übungssystem PIC Basis V42
- Mini-USB-Anschluss zum Datenaustausch mit einem PC oder Notebook
- Stromversorgung wahlweise über Mini-USB-Anschluss, PICkit 2/3 oder eingebauten Schaltregler (8V bis 30 Volt möglich)
- Programmübertragung entweder mittels ICSP-Adapter (z.B. PICkit2 oder PICkit3) oder über den Mini-USB-Anschluss durch einen Bootloader und spezieller Software von Microchip
- Platine kann wie ein „großes IC“ als zentrales Steuerorgan in eine Schaltung eingebaut werden, z.B. Wetterstation oder Roboter

PIC-Basis-V42-kompakt

Zu diesem Board als Download verfügbar

- Ausführliche Aufbauanleitung
- USB-Treiber
- Testprogramm zur Überprüfung aller Funktionen (Portpins, LCD, USB)

PIC-Basis-V42-kompakt

Best.-Nr. 5035-3212

119,00 €

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon

0 22 41 / 48 67 11

PIC Programmierung und Übungsmodule

Test-Unit-V42 / PIC-Roboter-V41

Test-Unit-V42

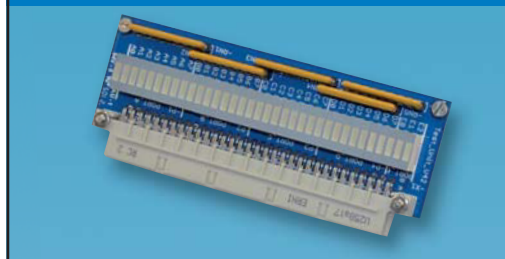
Die Einheit ermöglicht eine Bargraphanzeige aller Portpins des Mikrocontrollers, sie kann sowohl an das Übungssystem PIC-Basis-V42 als auch an die neue Leiterplatte PIC-Basis-V42-kompakt gesteckt werden mittels 64-poliger Federleiste nach DIN 41612.

Test-Unit-V42

Best.-Nr. 5035-3213

34,00 €

Test-Unit-V42



PIC-Basis-V42-kompakt



PIC-Roboter-V41

- Grundplatine zum Aufbau eines autonomen Robotersystems. Ideal für Projektarbeiten
- Kann mit PIC-Basis-V42-kompakt oder PIC-Basis-V42 gesteuert werden
- Motoransteuerung Rechts-, Linkslauf und Geschwindigkeitssteuerung der beiden Antriebsmotoren
- Vier Sensoren zur Linienverfolgung am Boden
- Bis zu 16 Sensoren oder Modelbauservos anschliessbar
- 2 einstellbare Schaltregler (bis 3A)
- Ein einstellbarer analoger Spannungsregler
- Alle Spannungsquellen Kurzschluss- und Übertemperaturgeschützt
- Spannungsversorgungen über Jumper flexibel auf die Sensoren/Aktoren schaltbar
- Summer und blaue LED zur Signalausgabe
- Spannungsversorgung über 8 Mikroakkus* (wahlweise 6 Mignonbatterien)
- Akkus direkt über Buchse aufladbar (Ladegerät nicht enthalten)
- Externe Spannungsversorgung 24V (9-30V)
- Einfaches Testprogramm zum Download
- Weiter Sensoren und Aktoren sind geplant

PIC-Roboter-V41

Best.-Nr. 5035-3210

238,00 €

IR Abstandssensoren für Roboter

Auch für Lichtschranken und Reflexlichtschranken geeignet!

- Der Sensor arbeitet mit moduliertem Infrarotlicht und ist weitgehend fremdlichtunempfindlich.
- Gegenstände werden, je nach Farbe, in etwa 5 - 20 cm Entfernung erkannt (einstellbar).
- Der Sensor gibt ein digitales Signal aus.
- Betriebsspannung 5V.

Lieferumfang 2 Sensoren mit je 30 cm Anschlusskabel (Buchse-Buchse).

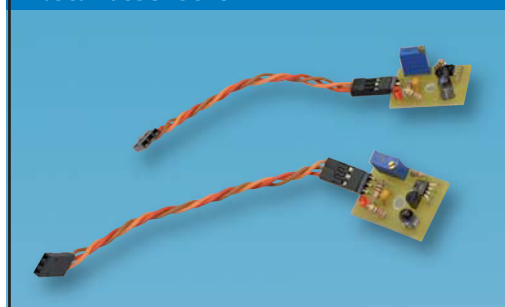
Bausatz Abstandssensoren für PIC Roboter V41

Zubehör/Satz (2 Stück)

Best.-Nr. 5035-3215

39,00 €

Abstandssensoren



HINWEIS:

Alle Übungen werden als Bausätze geliefert. Aufbauanleitung im Internet!

Alle Module im Fachbuch beschrieben



Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax

0 22 41 / 40 42 41