Faszinationik Pasteln · Begreifen Elektronik

Das Technik-Magazin für Kinder & Jugendliche

von Pollin Electronic







Der Verein "TfK – Technik für Kinder e.V." realisiert Projekte, bei denen sich Kinder mit technischen Themen beschäftigen können. Bereits etwa 49.000 Schüler, im Alter zwischen 9 und 13 Jahren, konnten erleben, wie einfach, spannend und faszinierend Technik sein kann. Dabei wurde gelötet, geschraubt, gebohrt, getüftelt und beim Selbermachen und "Be-Greifen" wurden individuelle Talente gefördert. Mit engagierten Tutoren und dem Übungsmaterial unterstützt Pollin Electronic als Kooperationspartner den Verein TfK. Das TfK-Material, sowie weitere kindgerechte Bausätze, stehen jetzt auch allen Pollin-Kunden zur Verfügung.



1 TfK "LED-Taschenlampe"

Dieser Bausatz simuliert mit Hilfe von 2 farblich unterschiedlichen superhellen LEDs und einem Schalter eine kleine LED-Taschenlampe. Das durchsichtige Gehäuse bietet freie Sicht auf die verwendete Elektronik. Technische Daten: • Betriebsspannung: 9 V- • Stromaufnahme: max. 40 mA • Maße (LxBxH): 95x68x25 mm. Lieferumfang: Gehäuse, Bauelemente, 9 V- Blockbatterie.

8P-810 156

€ 4,95

9 6

2 TfK "LED-Wechselblinker"

Dieser Bausatz bereichert jeden schulischen
Technik-Unterricht und ist durch seinen einfachen Aufbau gerade für Lötanfänger ideal geeignet. Technische
Daten: • Betriebsspannung: 9 V- • Stromaufnahme: max.
30 mA • Maße (LxBxH): 180x120x30 mm. Lieferumfang:
Bestückungsplatte, Bestückungsplan, Bauelemente,
9 V- Blockbatterie.

8P-810 155 € 4,95

Dieser Bausatz demonstriert auf einfache Art und Weise wie mit nur wenigen Bauteilen ein lautstarkes, auf- und abschwellendes Audiosignal erzeugt und über einen Kleinlautsprecher ausgegeben wird. Technische Daten:

- Betriebsspannung: 9 V- Stromaufnahme: 110 mA
- Maße (LXBxH): 61x50x25 mm. Lieferumfang: Bausatz mit allen benötigten Bauelementen, Lautsprecher, 9 V-Blockbatterie.

8P-810 154

€ 5,95

4 SOL-EXPERT

Löt-Bausatz "TrainYourBrain"

Hervorragender Platinenbausatz für Profis.
Mehr als 40 Bauteile, u.a. auch ein bereits programmierter Mikroprozessor. Nach dem Aufbau startet das im Prozessor installierte Programm "TrainYourBrain". Auf der 7-Segmentanzeige werden Zahlen von 1 bis 5 ausgegeben, die der Spieler dann fehlerfrei über die Taster wieder eingeben muss. Sowohl Schwierigkeit als auch Geschwindigkeit steigen mit den Levels! Stromversorgung via USB-Port. Maße Platine(LxB): 93x58 mm. Altersempfehlung: Ab 10 Jahren.

8P-811 080 € 12,80



SET! Inhalte auch einzeln erhältlich!





TfK "Werkzeug-Set" 2.0

Das TfK-Werkzeug-Set ist in einem praktischen, stabilen Aluminiumkoffer verstaut und bei Bedarf immer griffbereit. Durch seine Ausstattung ist das Set ideal zum Aufbau oder zur Reparatur von elektronischen Bausätzen und Schaltungen geeignet. Set-Inhalt (auch einzeln erhältlich):

g gg ((
Bezeichnung	Best.Nr.				
Schraubendrehersatz	8P-501 143	7,99			
Kinderschutzbrille 2x	8P-510 669	à 3,75			
Lötstation	8P-840 054	39,95			
Abisolierzange	8P-500 820	8,45			
Messleitungen-Set	8P-830 012	1,50			
MDF-Platte 2x	8P-510 772	à 1,95			
Entlötsaugpumpe	8P-840 003	1,45			
Innensechskant-Set	8P-501 595	2,75			
Multimeter	8P-830 739	9,95			
Elektronik-Seitenschneider	8P-500 099	2,95			

Gesamtes Set: 8P-810 152 € 94,95



Abb. beispielhaft



Lötzinn STANNOL KRISTALL 400 TSC

Wurde für Anwender entwickelt, die einen halogenfreien, bleifreien Lötdraht benötigen. Dieser Lötdraht ermöglicht schnelles Löten auf Kupfer und Messing sowie auf vorverzinnten Oberflächen. Ø 1,0 mm. Legierung Sn95Ag4Cu1.

Rolle = 100 g.

3P-840 209	€	19,	95

Rolle = 250 g. Grundpreis 100 g = € 16,-

8P-840 136 € 39,99



2 Bausatz "Mini-Windmühle"

An sonnigen Standplätzen, wie Fenstersimsen oder auf dem Balkon, kommt diese kleine Windmühle so richtig in Fahrt. Trifft genug Sonnenlicht auf die Solarzelle, beginnen die Flügel unermüdlich zu drehen. Die gelaserten Bauteile garantieren einfachste Montage. Abmessungen: 10 x 4 x 3 cm, Bauzeit: ca. 10 Minuten. Schwierigkeitsstufe: einfach. Alter: ab 8 J.

8P-811 240 € 7,50

Dieser Fahrzeugbausatz verfügt über einen tollen Luftantrieb. Sobald der Motor an die Batterie (nicht inkl.) angeschlossen wird, dreht der Propeller los und erzeugt somit einen beachtlichen Luftstrom, der das Fahrzeug vorwärts bewegt. Besonders gut fährt der StormCar dabei auf glatten Oberflächen. Die Bauzeit beträgt ca. 30 - 40 Min. Kleber liegt dem Bausatz bereits bei. Wir empfehlen ein Mindestalter von 8 Jahren.

8P-811 244 € 8,95

4 Bausatz Solarboot "Airstream"

Sobald Sonnenlicht auf die Solarzelle fällt, gleitet das Solarboot elegant über das Wasser. Der Aufbau des Bootes nimmt lediglich ca. 20 Minuten Zeit in Anspruch. Alle Bauteile werden mit Heißkleber miteinander montiert. Zur Montage werden eine Heißklebepistole und ein Lötkolben benötigt. Features: Bootsrumpf aus EPP

Leichtlaufmotor RF300L - Propeller Durchmesser 65 mm
 Motorhalterung Metall - Solarzelle 2 V, 50 mA.

8P-810 893 € 7,50

5 Bausatz "NERV MICH" VI.O

Spaß- und Lernbausatz für Lötübungen im elektronischen Bereich. Nach der Aktivierung gibt diese kompakte elektronische Schaltung variierende kurze Geräusche, in sich ständig verändernden Abständen, von sich. Gut versteckt, sind diese nur schwer zu orten! Technische Daten: • Betriebsspg: 3 V- (CR2032) • Stromaufnahme: max. 10 mA • Maße (LxBxH): 40,3x38,7x11,5 mm.

8P-810 332 € 3,9

6 Bausatz "Synthesizer"

Lass dein musikalisches Talent fließen! Mit 10 Tastfeldern kannst Du natürliche und Halbtöne erklingen lassen. Die Spannweite der Töne reicht von C1 bis C3. Verzerrungs- und Modulationseffekte möglich. Technische Daten: • Versorgungsspg: 9 V- (Batterie oder Steckernetzteil) • Stromaufnahme: max. 100 mA • Kopfhörerausgang • Frequenzumfang von C1 bis C3 • Lautstärkeschwebung (Envelope) • Sägezahnverzerrung • Maße (LxBxH): 190x50x15 mm.

8P-810 768 € 7,95

7 Bausatz "Lagerfeuer VI.O"

Für Elektronik-Einsteiger geeignet. Ein fünfstufiger Ringoszillator simuliert effektvoll eine lodernde Lagerfeuerflamme. Überall stehend platzierbar. **Technische Daten:** • Versorgungsspg.: 9V- (Batterie oder stabilisiertes Steckernetzteil) • Stromaufnahme max. 75mA • Maße (HxBxT): 100x67x28mm.

8P-810 882 € 3,95

Bausatz "Roulette"

Durch Drücken eines Tasters wird die Kugel zum Rollen oder in diesem Fall die LEDs abwechselnd zum Leuchten gebracht. Vorlagen für Spiel-Chips und Spielfeld sind zum Ausdrucken als Download hinterlegt. Technische Daten:
• Betriebsspg.: 9...12 V- (über 9 V-Block) • Stromaufnahme max. 90 mA • microprozessorgesteuert • 37 LEDs
• 1 Starttaster • Summer für Kugelgeräusche • Platinenabmessungen (LxBxH): 88x88x15 mm.

8P-810 163 € 9,95





PASSENDE BATTERIEN für Artikel auf Seite 3:

3 6 7 8

Passende Batterie, 9 V-Block (1 Stück):

8P-270 023 à € -,65

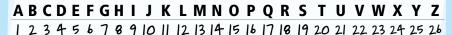
5 Passende Batterien, Knopfzelle CR2032

8P-270 156 à € -,85

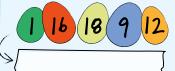




Jede Zahl steht für einen Buchstaben im Alphabet. Übersetze die Zahlen und schreibe die gesuchten Wörter auf.



1915 14 14 5 20 9 5 18 23 5 12 20







Solar–Windanlage "Sylt"

Die Flügel beginnen sich rasant zu drehen, sobald ausreichend Sonnenlicht auf das Solarmodul fällt. Das flotte Holzmodell wird aus nachhaltig angebautem Birkensperrholz gefertigt und hat eine beachtliche Gesamthöhe von 26 cm. 14-teiliges Set mit einer Aufbauzeit von ca. 10 Minuten – somit ideal geeignet für Messe-Events, Workshops oder Bastelnachmittage bei Kindergeburtstagen. Schwierigkeitsstufe: einfach. Altersempfehlung: ab 10 Jahren. Holzleim inklusive. ACHTUNGI Für Kinder unter 3 Jahren nicht geeignet (Erstickungsgefahr!).

P-811 288 € 10,21

2 Bausatz "Der kleine Elektroniker"

Einfacher Lehrbausatz für Anfänger ab 8 Jahren.
Die Kabel werden nicht gelötet sondern geschraubt oder verdrillt. Die Experimente sind mit Zeichnungen und Beschreibungen erklärt. Als Stromquelle dient eine 4,5 V/DC Flachbatterie (nicht inkl.).

8P-811 304 € 7,79

Passende Batterie, Flachbatterie (3R12, 1 Stück)

8P-271 478 € 1,15

3 Bausatz "Geschicklichkeitsspiel"

Es kommt darauf an, eine kleine Drahtschlaufe durch einen in viele Bögen und Hindernisse gebogenen Draht zu fädeln. Wer mit der Drahtschlaufe den Fädeldraht berührt, löst ein akustisches und optisches Signal aus. Ein interessantes Spiel für Partys und lange Abende.

Technische Daten: • Betriebsspannung: 9-12 V/DC • Fehleranzeige: optisch+akustisch • Platinengröße: ca. 45x20 mm.

8P-811 300 € 4,49

4 Passendes Kunststoffgehäuse (schwarz, 72x50x35 mm) 8P-460 630 € 1,65 1 x 1,5-V-AA-Batterien, 1 x 9-V-Blockbatterie. **8P-811 253 € 30,72**

NPN-Transistor BC547B • 2x PNP-Transistor BC557B • 2x

Scheibenkondensator 100 nF · 5x Elektrolytkondensator

22 μF · je 2x Widerstand (1 kΩ, 10 MΩ) · je 5x Widerstand

 $(10 \text{ k}\Omega, 27 \text{ k}\Omega, 100 \text{ k}\Omega) \cdot \text{je } 2x \text{ LED } 5 \text{ mm (rot, gelb, grün,}$

weiß). Zusätzlich erforderlich: · Lötkolben und Lötzinn,

6 FRANZIS

"Roboterarm selber bauen"

Mit dem faszinierenden über 100-teiligen Holzbausatz baust du innerhalb von etwa 4-5 Stunden einen voll funktionsfähigen hydraulischen Roboterarm, den du allein mit der Kraft des Wassers steuern kannst. Der Roboterarm kann Gegenstände heben und um beinahe 90 Grad schwenken. Das reich bebilderte Handbuch enthält zudem zahlreiche Spielideen.

8P-810 973

7 FRANZIS SmartKids "Lügendetektor"

Bau deinen eigenen, voll funktionsfähigen Lügendetektor und komme der Wahrheit auf die Spur. In diesem Paket finden SmartKids ab 8 Jahren alles, was sie für ein richtiges Abenteuer brauchen. Coole Projekte aus der Welt der Elektronik machen Technik spielerisch verständlich. Alle elektronischen Bauteile, die du brauchst, finden sich bereits in dieser Werkstattkiste. Alle restlichen Materialien – sofern benötigt – finden sich in jedem Haushalt. Zusätzlich brauchst du: 1x 9 V-Blockbatterie.

8P-810 937 € 13,95

PASSENDE BATTERIEN für Artikel auf Seite 4:

3 5 7 Passende Batterie, 9 V-Block (1 Stück) 8P-270 023 à € -.65 Denn dank des Kartenkompasses weißt du immer, wo du gerade bist, mit dem Fernglas hast du stets dein Ziel vor Augen und mit dem Forscherhandbuch wirst du kein Abenteuer am Wegesrand mehr verpassen. Und da du kaum einen Kasten mit auf Wanderung nehmen willst, kannst du deine Forscherausrüstung im beigefügten Kordelzugrucksack verstauen.

8P-810 975

€ 35,95

€ 39,90

9 Experimente für Gartenforscher

Auch euer Garten ist ein einzigartiges Ökosystem, dass es zu erkunden gilt. Ausgerüstet mit einem hochwertigen Mikroskop, einer Becherlupe, Samen, Töpfen, einer Blätterpresse und vielem mehr gehst du auf eine spannende Gartensafari und entdeckst, was euren Garten so einzigartig macht. Das Handbuch gibt zahlreiche Gärtnertipps und Anleitungen, wie ihr beispielsweise gezielt Insekten und Vögel anlockt.

8P-810 976 € 39,90

10 FRANZIS GEOlino

"Unser Sonnensystem"

Mit diesem Bausatz wird unser faszinierendes Sonnensystem endlich greifbar. Zusammengesetzt ist das Modell in etwa 30 Minuten, aber das ist nicht alles. Dank der enthaltenen Farben – von denen eine sogar nachtleuchtend ist – kannst du die Planeten und die Sonne in ihren wirklichen Farben oder frei nach Fantasie bemalen. Inklusive ausführlicher Anleitung und einem Schmuckposter mit spannenden Fakten über unser Sonnensystem. Lieferumfang: • Bausatz Sonnensystem • Saturnringe • Leuchtfarbe • Farben • Fuß • Pinsel.

ACHTUNG! Für Kinder unter 3 Jahren nicht geeignet (Erstickungsgefahr!).

8P-811 125 € 12,95

5 Passende Batterien, Mignon (1 Stück)

8P-272 157 à € -,35

4



• Maße (BxHxT): 70x100x25 mm. 8P-810 635

2 "Kinderzimmer-Alarmanlage"

max. 12mA · akustische und optische Schlaganzeige

Dieser Bausatz erzeugt bei Unterbrechung einer Alarmschleife einen getakteten Warnton. Sowohl die Tonhöhe als auch das Intervall der Taktung sind über Trimmer einstellbar. Technische Daten: - Spannungsversorgung: 9 V-Block-Batterie oder 9 V- Stecker-Netzteil (beides nicht inkl.) - Stromaufnahme: max. 40 mA - Tonhöhe: ca.1 kHz...10 kHz - Intervallfrequenz: ca. 0,7 Hz bis 5 Hz - Wiedergabe über Kleinlautsprecher: Ø 23 mm - Maße (LxBxH): 68x50x27 mm.

8P-810 408 € 4,99

3 "BIN-Hourglass"

Mit dieser Binäruhr lernst du spielerisch das Binärsystem kennen. Anhand der aufleuchtenden LEDs lässt sich durch Umrechnung ins Dezimalsystem, die aktuelle Uhrzeit bestimmen. Um die Uhr bei Verwendung eines Netzteils gegen einen Stromausfall abzusichern, kann zusätzlich eine 9 V-Blockbatterie angeschlossen werden. Der Batterieclip ist bereits im Lieferumfang enthalten.

8P-810 399 € 9,95

4 "Elekronsicher Münzwurf" VI.O

Dieser Bausatz unterstützt Dich durch das Kopf oder Zahl Prinzip beim Treffen einer Entscheidung. Durch Drücken des Tasters beginnen zwei LEDs schnell zu blinken. Das Blinken verlangsamt sich, bis nur noch eine LED leuchtet. Kopf oder Zahl. Technische Daten: • Spannungsversorgung: 7,5 V...12 V- z.B. 9 V-Blockbatterie oder 9 - 12 V Stecker-Netzteil • Stromaufnahme: 14mA bei 9V bzw. 20mA bei 12V • Zeitdauer für einen "Wurf": ca. 10 Sekunden • Maße (BxHxT): 60x16x40 mm. Lieferumfang: Platine mit allen Bauteilen, Batterieclip und Anleitung.

8P-810 636 € 2,95

5 "Pollino"

€ 6,95

Mit diesem Bausatz kann jeder die aus dem Magazin "Faszination Elektronik" bekannte Figur "Pollino" für zu Hause nachbauen. Mit der abgewinkelten Platine ist es möglich "Pollino" überall stehend zu platzieren. "Pollino" hat eine große grün leuchtende LED als Kopf und einen LED-Wechselblinker, welchen er in den Händen hält. Spannungsversorgung über 9 V-Blockbatterie (nicht im Lieferumfang) • Platinengröße: 110x56 mm.

8P-810 205 € 3.95



Der Bausatz besteht aus 27 LEDs, die in 7 verschiedenen Mustern leuchten können. Der Bausatz ist als Lötübung für Fortgeschrittene und als Spaßplatine entwickelt worden. Technische Daten: • Betrieb mit einer 9 V- Blockbatterie (nicht inkl.) • Stromaufnahme max. 40 mA • Maße (LYBXH): 64X51X59 mm.

8P-810 232 € 7,95

7 "Optisches Theremin" VI.O

Dieser Bausatz ist ein Musikinstrument, bei dem sich über zwei lichtempfindlichen Sensoren, die Lautstärke und Tonhöhe stufenlos verändern lassen. Dies geschieht durch händische Abschattung der Sensoren im Gehäuse.

Technische Daten: - Versorgungsspannung 9V- (Batterie oder stabilisiertes Steckernetzteil) - Stromaufnahme max. 60mA - Frequenzumfang ca.125Hz - 2500Hz - Maße (HxBxT): 115x138x156mm. Lieferumfang: Leiterplatte und Gehäuse mit allen Bauteilen und Anleitung.

HXXX138X15bmm. Lieterumtang: Leiterplatte und Gehäuse mit allen Bauteilen und Anleitung.

8P-810 897 € 14,95

7 Passendes Steckernetzteil

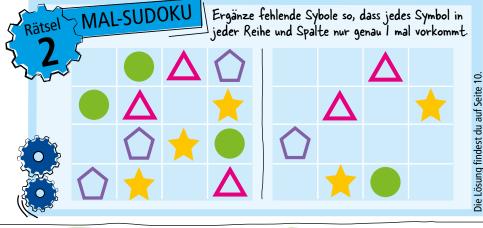
8P-352 253 à € -,65

PASSENDE BATTERIEN für Artikel auf Seite 5:

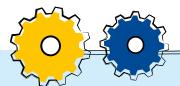
PASSENDE BATTERIEN für Artikel auf Seite 5:

1 2 3 4 5 6 7Passende Batterie, 9 V-Block (1 Stück)

8P-270 023



à € -,65



Professor Pollinos

Teil 16

Hallo meine jungen Elektronikfreunde!

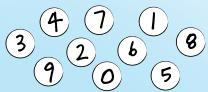
In der letzten Ausgabe habe ich euch versprochen, etwas über einen 4-Bit Volladdierer zu erzählen, welcher mit Logikgattern aufgebaut ist. Ich möchte das aber auf die nächste

Ich möchte das aber auf die nächste Ausgabe verschieben. Zur Vorbereitung auf diesen Volladdierer ist es von Vorteil, wenn wir uns zuerst über den Aufbau des **binären Zahlensystems** (...010110...) und die vier Grundrechenarten darin unterhalten.

Das Zehnersystem

Unser gängiges Zehnersystem, mit dem wir jeden Tag arbeiten, funktioniert so:

Im Zehnersystem lassen sich alle Zahlen mit zehn Ziffernzeichen (O...9) darstellen:



An einem einfachen Beispiel anhand der Zahl 285 sei es nochmal kurz erklärt:

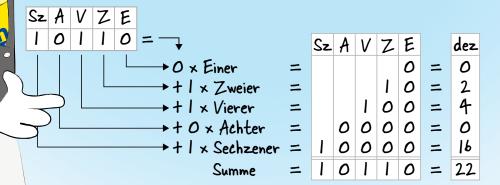
H Z E
2 8 5 =
$$\rightarrow$$
 H Z E
 \rightarrow 5 × Einer = \rightarrow 5
 \rightarrow 8 × Zehner = \rightarrow 8 O
 \rightarrow 2 × Hunderter = \rightarrow 2 0 O
Summe = \rightarrow 2 8 5

Wie Ihr seht, nimmt die Wertigkeit jeder Stelle nach links um den Faktor 10 zu.



Aufbau einer Binärzahl am Beispiel 10110 (= 22 in Dezimal)

Neben unserem Zehnersystem gibt es auch noch das Binäre Zahlensystem mit nur zwei Ziffernzeichen (O und I). Es hat deshalb in die Computertechnik Einzug gehalten, weil eben diese zwei Ziffernzeichen in einer elektrischen Maschine sehr einfach dargestellt werden können. I = Spannung an, O = Spannung aus.



Wie ihr seht, nimmt die Wertigkeit jeder Stelle nach links um den Faktor 2 zu.

Umwandlung von Dezimalzahl in Binärzahl

Die Umwandlung von einer Dezimalzahl (hier am Beispiel 22) in eine Binärzahl erfolgt durch fortlaufende Division der Ausgangszahl und der nachfolgenden Zwischenergebnisse durch 2. Der übrigbleibende Rest "R" (O oder 1) wird aufsteigend, von den Einern aus, in die Stellen der Binärzahl übertragen.

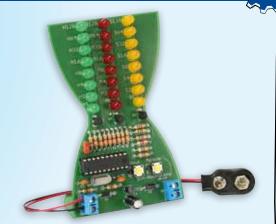
Addition von Binärzahlen

Die Addition von zwei Binärzahlen erfolgt genauso wie die von Dezimalzahlen – nämlich unter Zuhilfenahme einer Übertragszeile. Die Übertragszeile ist de facto der dritte Summand.

Hier am Beispiel von 9 + 13 (1001 + 1101)

	Sz	A	V	Z	E	dez
Summand 1		1	0	0	1	9
Summand 2		1	1	0	1	13
Übertrag	1,			1		
Summe	1	0	1	1	0	22

Bausatz BIN-Hourglass (810 399)



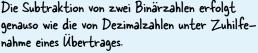
Bei diesem Bausatz wird die Zeit nicht analog über ein Ziffernblatt mit Zeigern oder digital mit Ziffern angezeigt sondern in binärer Form mit Leuchtdioden.

Die Leuchtdioden haben eine von unten nach oben aufsteigende Wertigkeit (Einer, Zweier, Vierer, Achter, Sechzehner und Zweiunddreißiger).

Damit lassen sich Zahlen von O bis 59 darstellen.
Bei 60 erfolgt der Übertrag von Sekunden auf Minuten bzw. von Minuten auf Stunden.

Die detaillierte Beschreibung könnt ihr in unserem Online Shop nachsehen.

Subtraktion von Binärzahlen



Hier am Beispiel 13 - 3 = 10 (1101 - 11 = 1010)

	A	V	Z	E	dez
Minuend	1	1	0	1	13
Subtrahend	0	0	1	1	-3
Übertrag		١,			
Differenz	1	0	1	0	10



Im nächsten Heft erzähle ich euch dann etwas über das Multiplizieren und Dividieren im Binärsystem sowie über den versprochenen 4-Bit Volladdierer.

ALLES FÜR TECHNIK-YOUNGSTERS







1 Roboterbausatz NIBObee

NIBObee ist ein speziell für Schüler entwickelter, in C, C++, Java und Assembler programmierbarer autonomer Roboter. Nach dem Zusammenbau kann direkt mit der eigenen Programmierung losgelegt werden. Ausstattung: • Mikrocontroller: ATmega16 mit 16 kB Flash, 1 kB SRAM, 15 MHz • LEDs: 4 frei ansteuerbare LEDs, 3 Funktions-LEDs • Sensorik: 4 Tastsensoren mit Fühlern, 2 Odometriesensoren, Liniensensor mit 2 IR-LEDs und 3 Phototransistoren • Integrierter USB-Programmer/Charger mit eigenem Mikrocontroller • 2 Motoren mit 25:1 Getriebe • 5 Erweiterungsports mit je 2 Bit • Jumper zur Deaktivierung der Motoren • transparente Kuppel • Maße (BxLxH): 126 x 158 x 50 mm (ohne Kuppel und Fühler) • Stromversorqung:

8P-811 286 € 49,90

1 Passende Batterien: Micro-Akkus AAA (4 Stück) 8P-272 243 € 5,95

2 Jugend Programmiert Wetterstation-Kit

4 Micro-Akkus AAA (nicht inkl.).

Baue deine eigene Wetterstation mit dem Raspberry Pi (nicht im Lieferumfang). Somit kannst du die Temperatur draußen, im Terrarium oder Aquarium usw. messen. Das 7 Segment Display mit 8 Feldern ist ideal um die gesammelten Daten anzuzeigen. Lauftext, Informationen und vor allem Zahlen kommen auf dem Display gut zur Geltung. Am Ende hast du eine selbst programmierte Wetterstation und somit die Temperatur und Luftfeuchtigkeit immer im Blick. Dieses Kit ist eine hervorragende Grundlage, um zu lernen wie man Daten sammelt und lässt sich einfach erweitern. Lieferumfang: • 7 Segment Display (inkl. Befestigungsmaterial) • DS18B20 (Outdoor Temperatur Sensor) • DHT11 (Indoor Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor) • Breadboard • Jumper Kabel • Taster · LED's • Widerstände.

8P-810 695 € 19,95

2 Du benötigst: Raspberry Pi 4B, 2 GB Starter-Set 8P-811 092 € 66,48

3 FRANZIS Maker-Kit "Controller-Board selber bauen"

Schalte den Lötkolben an und bau dir dein eigenes Controller-Board. Die "Tastenprogrammierbare Steuerung" (TPS) wird ganz ohne einen PC allein über ihre Tasten programmiert. Projekte: · kleiner Lötkurs · Platinenbestückung · Wechselblinker · Binärzähler · PWM-Ausgabe · Analog-Digital-Wandler · Zufallsgenerator · Impulslängenmessung Dämmerungsschalter • Zweipunktregler • LED-Dimmer · Morseprogramm · Automatik-Morsetaste · Start/Stopp-Zeitmesser · Zahlenschloss · Würfel · Reaktionstest · Pingpong-Spiel · Hau den Maulwurf. · Stromversorgung: 3 Mignonzellen (AA) (nicht inkl.). Bauteile: • 1x Platine 60 mm x 40 mm · 1x Mikrocontroller HT46F47 · 1x Batteriefach mit Schalter • 3x Tastschalter • 4x LEDs rot 3 mm • 1x LED grün 3 mm ⋅ 3x Scheibenkondensator 100 nF ⋅ 1x Elektrotytkondensator 47 µF • 5x Widerstand 2,2 kOhm • 1x Widerstand 10 kOhm • 1x Widerstand 27 kOhm • 2x Widerstand 100 kOhm • 1x Fototransistor • 1x Piezo-Schallwandler.

8P-811 254 € 24,61

3 Passende Batterien, Mignon (3 Stück)

8P-272 157 à € -,35

4 Raspberry Pi 4B 2 GB, Starter-Set

Bahnbrechende Steigerungen bei Prozessor-Leistungsfähigkeit, Multimedia Performance, Speicher und Anschlüssen, während die Rückwärts-Kompatibilität zu den Vorgängermodellen weitgehend erhalten bleibt. Technische Daten: Prozessor: Broadcom BCM2711, Quad-Core Cortex-A72 (ARM v8), 64-bit SoC @ 1.5GHz · Speicher: 2GB · Anschlüsse: 2.4 GHz und 5.0 GHz IEEE 802.11b/g/n/ac Wireless LAN, Bluetooth 5.0, BLE (Bluetooth Low Energy), Gigabit Ethernet, 2× USB 3.0 Ports, 2× USB 2.0 Ports · GPIO: Standard 40-pin GPIO Anschluss (voll abwärts kompatibel mit vorangehenden Boards) · Video-Audioanschlüsse: 2× Micro HDMI Ports (unterstützt bis zu 4Kp60), 2-lane MIPI DSI Display Port, 2-lane MIPI CSI Kamera Port · Multimedia: H.265 (4Kp60 decode), H.264 (1080p60 decode, 1080p30 encode), OpenGL ES 3.0 Grafik · SD Karten: Micro SD Speicherkartenslot • Versorgungsspannung: 5 V- /3 A über die USB-C Buchse oder den GPIO Stecker · Maße(LxBxH): 85x56x17 mm. Lieferumfang: · Raspberry Pi Model 4B 4GB · Schnellstart-Anleitung · MicroSD-Karte, 16 GB, Class 10 mit Noobs · Netzteil, original Pi, 5,1 V-, 3 A · Micro HDMI Kabel, 1,5 m · Makergehäuse aus transparenten Acryl Platten mit Messing-Abstandshaltern. Maße (LxBxH): 103x76x35 mm · Kühlkörper-Set · Kunststoffkoffer.

8P-811 092 € 66,48

5 ODROID-GO Advance Black Edition, transparent, Kit

Vereint ein Entwicklerboard mit einer Spielekonsole und ermöglicht dank Emulation das Spielen zahlreicher Gaming-Klassiker (Gameboy Advance, PSP, PSX). Technische Daten: · WLAN: 2,4 GHz, 802.11b/g/n (ESP-WROOM-S2) · CPU: RockChip RK3326(Quad-Core ARM Cortex-A35 1.3GHz) • GPU: Mali-G31 Dvalin • RAM: 1GB (DDR3L 786Mhz, 32 Bits bus) · Display: 3.5" 320×480 TFT LCD (ILI9488, MIPI interface) · Micro SD Karten Slot (UHS-I fähig) · Akku: Lilon 3,7 V/ 3000 mAh · Laufzeit: bis zu 9 Stunden · Ladezeit: ca. 2,5 bis 3 Stunden · Audio: 0,5 W / 8 Ohm Kopfhörerbuchse Mono · Erweiterungs-Ports: USB 2.0 Host x 1, 10Pin port (I2C, GPIO, IRQ at 3.3Volt) · Eingabetaster: F1...F6, Menü, A, B, X, Y, 4 Schultertasten, Joy-Stick und Direction Pad · Spannungsversorgung: USB-C 5 V • Gewicht: 180 g • (BxHxT): 155x72x20 mm. Lieferumfang: Gehäuse, USB-C Stromkabel, Odroid-Go Advanced Board, Eingabetaster, Display, Akku, Lautsprecher, Befestigungsschrauben (11 Stück), Schraubendreher.

8P-811 171 € 79,99

6 ODROID-GO Super, grau

Der neue ODROID-GO Super ist die verbesserte Version des ODROID-GO Advance. Die Display-Größe wurde auf 5 Zoll, die Auflösung auf 854 x 480 Pixel und gehärtetem Glas verbessert. Abhängig von der Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung kannst du mehrere Stunden lang ununterbrochen Spiele spielen. Der Micro-SD-Kartensteckplatz verfügt jetzt über einen Federauswurf. Technische Daten: · CPU: RockChip RK3326(Quad-Core ARM 64bit Cortex-A35 1.3GHz), · GPU: Mali-G31 MP2 unterstützte Software: Ubuntu 18.04, 19.10 und 20.04 on Kernel 4.4 Aarch64 · Arbeitsspeicher: 1GB (DDR3L 786MHz, 32 Bit Busbreite) · Speicherplätze: SPI Flash(16Mbytes Boot), Micro SD Kartensteckplatz (UHS-1 Capable interface) · Display: 5" 854×480 TFT LCD (Weitwinkelanzeige, MIPI-DSI interface) · Audio: Kopfhörer-Buchse Stereo, 0,5W / 8Ω Mono Lautsprecher Akku: LiPo 3,7V/4000mAh (76.5×54.5×7.5mm (LxBxH)), bis zu 10 Stunden Spielzeit möglich · Spannungsversorgung: 5V/DC 1,5A max, USB-C Anschluss (inkl. Anschlusskabel USB-A auf USB -C) · Erweiterungs-Ports: USB 2.0 Host x 1, 10Pin port (I2C, GPIO, IRQ at 3.3Volt) • Eingabetaster: F1, F2, F3, F4, F5, F6, A, B, X, Y, Steuerkreuz, 4 Schultertasten, 2 Analog-Joysticks · WLAN: Optional USB WiFi-Adapter · Stromverbrauch: Spiele-Emulation: 350...600mA, Standby: <1mA · Ladezeit: 3,4...4 Stunden (Standby), 4.5...5.5 (Spielbetrieb) · Maße: 204x86x25 mm, Gewicht: 280 g · Farbe: grau. Lieferumfang: · ODROID-GO SUPER grau, fertig aufgebaut inkl. Akku · USB-C Ladekabel.

Weitere Infos unter: https://wiki.odroid.com/odroid_go_super/start oder im Forum: https://forum.odroid.com/.

8P-811 310 € 99,95

7 ODROID-GO Super, transparent.

8P-811 311 € 99,95



orange angesteuert werden. Gewonnen hat die Partei welche zuerst eine rein rote bzw. grüne 3er-Kette (horizontal, vertikal oder diagonal) setzen kann. Technische Daten: • Versorgungsspannung: 9 V- über Batterie / Akku

oder Netzteil · Stromaufnahme: max. 95 mA · 9 DUO-

LEDs, 5mm rot-grün · Maße (LxBxH): 135x54x18 mm · Gewicht: 37g · Weitere technische Daten siehe Download auf www.pollin.de. Lieferumfang: Leiterplatte mit allen Bauteilen und Anleitung, inkl. 20 Stück Codierbrücken.

8P-811 087 € 3,95

2 Bausatz "Spionage-Mikrofon" VI.O

Hilft dabei, leise Stimmen und Geräusche in der Umgebung zu verstärken, damit sie hörbar werden. Technische Daten: • Versorgungsspannung: 9 Volt Blockbatterie oder Steckerschaltnetzteil • Stromaufnahme: max. 30 mA • Eingang: Elektret-Mikrofonkapsel • Ausgang: 3,5 mm Stereo Klinken-buchse • Erforderliche Mindestimpedanz für den Ohrhörer: 2x 16 Ohm • Maße (LxBxH): 70 x52x15 mm • Gewicht: 24 g. Lieferumfang: Leiterplatte mit allen Bauteilen und Anleitung.

8P-811 140 € 3,99

3 Klatschschalter-Bausatz

Mit Hilfe dieses Bausatzes können Geräte durch Klatschen oder andere laute Geräusche ein- und ausgeschaltet werden. Technische Daten: • Betriebsspannung: 9...12 V-/150 mA • Schaltleistung: max. 24 V/3 A • Platinenmaße (LxBxH): 58x38x23 mm

8P-810 118 € 4,95

4 Bausatz "Atom" VI.I

Dekoratives Gerät, bei dem 6 LEDs (Elektronen) eine zentrale LED (Atomkern) optisch umkreisen. Betriebsspannung 9 V-. Einfacher Aufbau durch Platine mit Bestückungsaufdruck und ausführlicher Anleitung. Platinenmaße (LxB): 65x48 mm.

8P-810 110 € 1,95

5 Bausatz "LED-Würfel"

Elektronische Würfelplatine mit LEDs für den kleinen Würfelspaß zu Hause. Eindeutige Würfelergebnisse und keine verlorenen Würfel mehr. Platinengröße: 40x46 mm. Lieferumfang: Platine mit allen benötigten Bauteilen sowie Batteriehalter für 3 Mignonzellen.

8P-810 066 € 3,95

6 Bausatz "Heiße Bahn"

Das Geschicklichkeitsspiel "Heiße Bahn" ist in Anlehnung an ein allseits beliebtes Kinderspiel entwickelt worden. Ziel ist es die vorgegebene "Bahn", je nach Schwierigkeitsgrad, in einer bestimmten Zeit ohne Fehler "abzufahren". Jeder Fehler wird mit einer Verringerung der restlichen Zeit geahndet. Das Spiel ist ideal geeignet für lange Autofahrten, Wettkämpfe zwischen Freunden, sowie als Lötübung für zu Hause und Bildungseinrichtungen. Features: • LED 2x7 Segmentanzeige • verschiedene Zeiten bzw. Schwierigkeitsgrade einstellbar • Ton abschaltbar • Spielfeldgröße: 115x100 mm • Spannungsversorgung über 3 Mignon-Batterien (nicht inkl.) • Platinengröße: 160x100 mm.

8P-810 203 € 12,95

7 Bausatz LED-Wechselblinker

Mit 2 in der Blinkfrequenz einstellbaren, roten LEDs. Betriebsspannung $5...9\,V$ -, Maße (LxBxH): $46x31x27\,$ mm.

8P-810 051 € 2,95

1 2 3 4 7 Passende Batterie, 9 V-Block 8P-270 023 à € -,65

5 6 Passende Batterien, Mignon (3 Stück) 8P-272 157 à € -,35 Die Pyramide hat ...

Dreiecke.
...

Die Lösung findest du auf Seite 10.





3 Bausatz



Dieser Bausatz, bestehend aus einer einfachen Wechselblinker-Schaltung, ist ideal geeignet für zu Hause, Lehrwerkstätten, Schulen und andere Bildungseinrichtungen zum Üben oder zur Vertiefung der Lötkenntnisse. Maße (BxHxT): 50x92x20 mm.

8P-810 222	€ 3,95
------------	--------

Passende Batterie, 9 V-Block (1 Stück)

8P-272 158 à € 1,50 2 Bausatz "Frecher Smiley"

Über den Blinkgenerator wird die Zunge periodisch beleuchtet und die Augen werden dabei geschlossen. Technische Daten: · Versorgungsspannung: 3V-(CR2032 oder 4,5V-6V über stabilisiertes Steckernetzteil, nicht inkl.) • Stromaufnahme: ca. 60mA bei 3V bis ca. 200mA bei 6V · Blinkfrequenz individuell einstellbar bis: max. 1Hz · Maße (DxH) 95x20mm.

8P-811 003 € 4.95

2 3 Passende Batterien, Knopfzelle CR2032

8P-270 156 à € -,85

"Herzklopfen" Der Bausatz lässt auf einer herzförmigen Leiterplatte 12 auf den Umfang

verteilte LEDs mit einstellbarer "Herzschlagfrequenz" blinken. Ideal zur Deko von Fenstern oder Geschenkpaketen, sowie zum Anstecken an die Bekleidung auf Partys. Technische Daten: · Betrieb über CR2032-Knopfzelle (nicht inkl.) · Batterielaufzeit: ca. 12 h · Blinkfrequenz: ca. 0,5...2 Hz (einstellbar) · Befestigung über Sicherheitsnadel · Maße (LxBxH): 82x75x18 mm.

8P-810 437 € 5,95

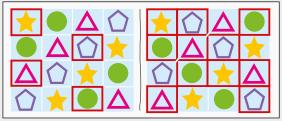


RÄTSEL-LÖSUNGEN

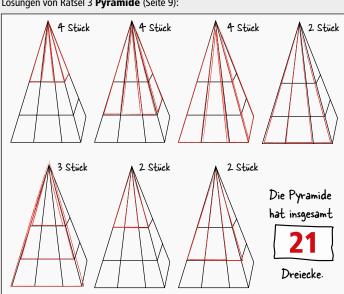
Lösungen von Rätsel 1 Zahlenspiel (Seite 3):



Lösung von Rätsel 2 Mal-Sudoku (Seite 5):



Lösungen von Rätsel 3 Pyramide (Seite 9):





Deine Anschrift Faszination Entdecken · Basteln · Begreifen Elektron	ik
Vorname, Name	
Straße, Hausnummer	n n Pollin en.
	zogener ilung aı rsprech
PLZ, Ort	onenbez e Mitte g, wide
	er persc formlos P förrin
E-Mail-Adresse	ung Ihr ch eine 85104
	erarbeit zeit dun traße 1,
Telefonnummer	y und Ve n jederz Pollin-S
Dein Geburtstag	Sie können der Nutzung und Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten zu Werbezwecken jederzalt durch eine formiose Mittellung an Pollin Electronic GmbH, Max-Pollin-Straße 1, 85104 Pförring, widersprechen.
	nen der zu Werb nic Gmb
	Sie kön Daten : Electro
Bitte senden Sie	mir das
Datum / Unterschrift des Erziehungsberechtigten Magazin "Faszin Elektronik" regel	ation

Entgelt bezahlt Empfänger

Deutsche Post 💢 ANTWORT

Pollin Electronic GmbH Gewinnspiel "Faszination Elektronik" Max-Pollin-Straße 1 85104 Pförring



Alles rund um Faszination Elektronik findest

du auch im Internet unter www.pollin.de.
Hier gibt es noch mehr Informationen und alle Produkte aus diesen Magazin sind auch online verfügbar. Außerdem kannst du das Magazin auch online an deinem PC oder Tablet durchblättern! Klick doch gleich mal rein!



De	Peine Anschrift Fasz Entdecken · Bast	ination eln · Begreifen Elektronik
Vornam	ame, Name	
Straße,	3e, Hausnummer	
PLZ, Or	Ort	
	Pein Geburtstag	
	Bitte senden Sie mir das Magazin "Faszination Elektronik" regelmäßig zu.	
	, raszniadon Elektronik Tegennabig 20.	
	m / Unterschrift des Erziehungsberechtigten	

bezahlt Empfänger

Entgelt

Deutsche Post ANTWORT

Pollin Electronic GmbH Herrn Max Pollin Max-Pollin-Straße 1 85104 Pförring