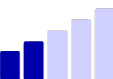


DIGITAL PUZZLE

DAS ZIEL IST ES, DEN CODE ZU KNACKEN

 Schwierigkeitsstufe

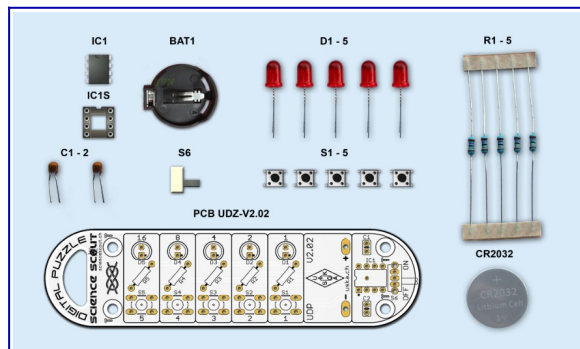
 Zeitbedarf 45 min

 Ab 8 Jahre

 Ab Wolfsstufe

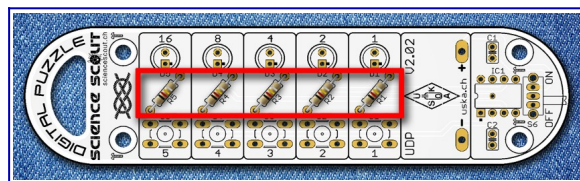
Bauteilliste in der Bestückungsreihenfolge:

Stk	Pos	Beschreibung
1	PCB	Leiterplatte UDP-V2.02
5	R1-5	220 Ohm Widerstand 1/4 W
2	C1 & 2	100 nF Kondensator
1	S6	Schalter
5	S1-5	Mikrotaster
1	IC1S	8 Poliger DIL IC Sockel
5	LED1-5	5 mm Leuchtdioden Rot
1	BAT1	Batteriehalter
1	IC1	ATtiny13A Mikrocontroller
1	BAT1	CR2032 Batterie



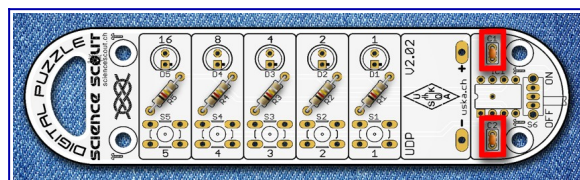
Bauteilekontrolle

Als erstes werden die Widerstände bestückt. Dazu werden die Anschlussdrähte der Widerstände zu einem U gebogen. Nach dem verlöten auf der Rückseite, werden die Drähte ca. 1 mm über der Leiterplatte abgeschnitten. **Die Anschlussdrähte so abschneiden, dass sie weder dir noch anderen ins Auge fliegen, noch sonst wo hin. Dies kannst du bewerkstelligen in dem du die Abzuschneidenden Anschlussdrähte festhältst oder aber die Hand darüber legst.** Dies gilt auch für alle nachfolgenden Lötarbeiten.



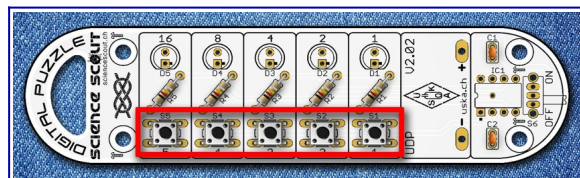
Bestückung von R1 - 5

Nun bestücken wir die beiden Kondensatoren. Wiederum nach dem verlöten auf der Rückseite, werden die Drähte ca. 1 mm über der Leiterplatte abgeschnitten.



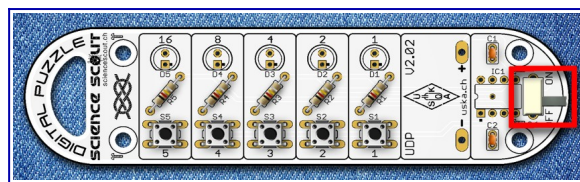
Bestückung von C1 & C2

Jetzt bestücken wir die Mikrotaster S1 bis S5. Diese werden mit leichtem Druck bündig auf die Leiterplatte gedrückt. Bei diesen werden nach dem verlöten auf der Rückseite, keine der Drähte abgeschnitten.



Bestückung von S1 - 5

So nun wird der Schiebeschalter S6 bestückt. Auch dieser wird mit leichtem Druck bündig auf die Leiterplatte gedrückt. Bei diesem werden nach dem verlöten auf der Rückseite, wiederum keine der Drähte abgeschnitten.



Bestückung von S6

Es ist Zeit den IC Sockel IC1(S) zu bestücken. Ebenfalls wird dieser mit leichtem Druck bündig auf die Leiterplatte gedrückt.

Achtung: Die Kerbe am Sockel muss mit der Markierung auf der Leiterplatte übereinstimmen.

Bei diesem werden nach dem verlöten auf der Rückseite, wiederum die Drähte auf 1mm abgeschnitten.

Nun werden die fünf Leuchtdioden D1 bis D5 bestückt und verlötet.

Achtung: Die Leuchtdioden haben einen kürzeren und einen längeren Anschlussdraht. Der längere Anschlussdraht ist die Seite der Anode (+) während der kürzere die Seite der Kathode (-) markiert.

Zu dem besitzen die Leuchtdioden einen kleinen Kragen am unteren Rand, dieser hat eine Abgeflachte Stelle beim Anschluss der Kathode (-). Diese Abgeflachte Stelle muss mit dem Bestückungsaufdruck übereinstimmen.

Jetzt wenden wir die Leiterplatte so, das wir den Batterie Sockel BAT1 bestücken können. Dieser wird wiederum mit leichtem Druck bündig und gerade auf die Anschlussdrähte von IC1 & C2 gedrückt.

Achtung: Die der Sockel muss mit der Markierung auf der Leiterplatte übereinstimmen.

Nach dem verlöten auf der Vorderseite, werden keine der Drähte von BAT1 abgeschnitten.

Sichtkontrolle: Prüfe gewissenhaft die Richtigkeit der Bestückung und die vollständige Saubere Verlötung der Bauteile. Danach wird der Mikrocontroller vorsichtig in den IC1 Sockel gesteckt.

Achtung: Der Silberne Punkt und oder die Kerbe im IC Gehäuse müssen mit der Kerbe des IC Sockels übereinstimmen.

Prüfe das alle Beinchen (Anschlüsse) des IC auch wirklich im Sockel stecken und nicht verbogen sind.

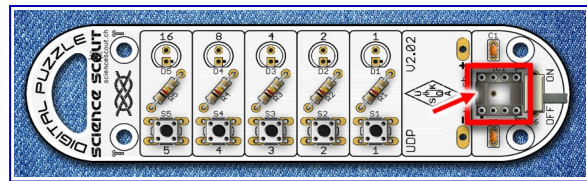
Als letztes wir die Batterie mit der Beschriftung nach oben in den Batteriehalter eingesetzt.

Die Bedienung:

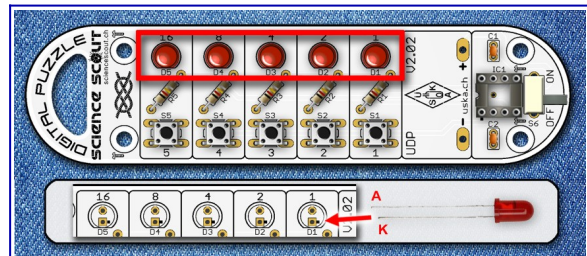
Nach dem Einschalten oder dem einlegen der Batterie mit eingeschaltetem S6, leuchtet LED 1 -5 der Reihe nach kurz auf und signalisiert das, dass Programm aktiv ist. Durch drücken von S1 wird jeweils die LED D1 ein- oder ausgeschaltet. Wenn du nun versuchst mit den anderen Tasten Ihre jeweiligen zugehörigen Leuchtdioden D2 bis D5 ein- oder auszuschalten, wirst du feststellen das dies nicht ohne weiteres möglich ist. Hast du es geschafft das alle fünf Leuchtdioden an sind, so hast du den Code geknackt. Bravo!

Erst probieren und studieren vor du weiter liest.

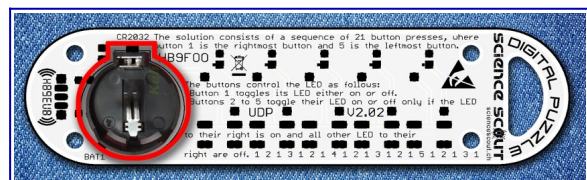
Tipp: Schreibe dir deine Versuche auf ein Papier und markiere die Erfolge. Entdeckst du ein Muster (eine Logik)? Auf der Rückseite der Leiterplatte findest du weitere Hinweise. Wenn dir dies ebenfalls nicht weiter hilft, suche im Internet nach Gray Code.



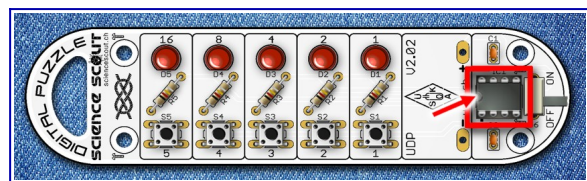
Bestückung von IC1S Sockel



Bestückung von LED D1 - 5



Bestückung von BAT1 Sockel



Bestückung von IC1