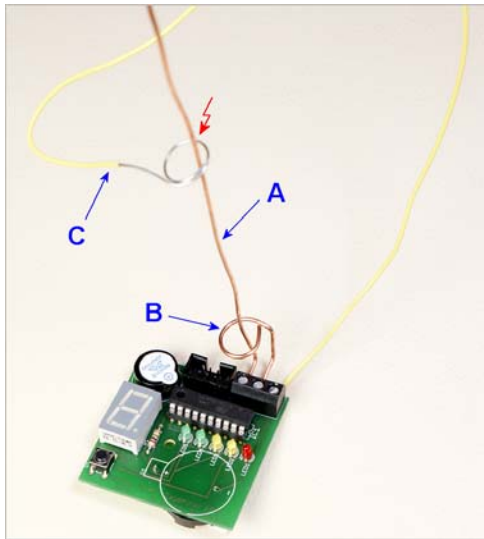


Aufgabenstellung „Heißer Draht“

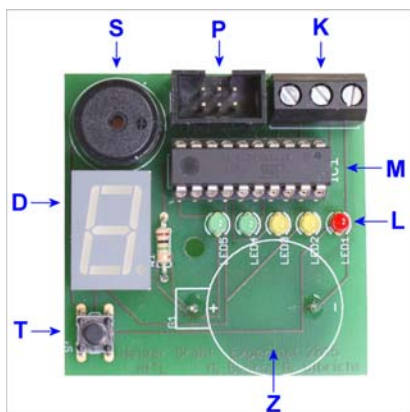
Der „Heiße Draht“ ist ein Spiel, das wohl jeder kennt. Eine Drahtschleife muss über einen dickeren Draht geführt werden, ohne ihn zu berühren. Und das in einer vorgegebenen Zeit.



Der Spieldraht (C) wird über den heißen Draht (A) bis zum Zielkontakt (B) geführt. Die Schleife des Spieldrahtes darf den heißen Draht nicht berühren, die Anzahl der Berührungen (Fehler) werden gezählt. Angekommen am Zielkontakt ist das Spiel geschafft und die Anzahl der Fehler wird angezeigt.

Das Set besteht aus folgenden Teilen:

Die Platine



Die Bauelemente auf der Platine

- K - Anschlussklemmen für die Drähte
- T - Taster
- L - Fünf LEDs
- D - 7-Segment-Display
- S - Summer
- M - μ Controller ATtiny 261A
- P - Programmierschnittstelle ISP
- Z - Lithiumzelle (auf Unterseite)

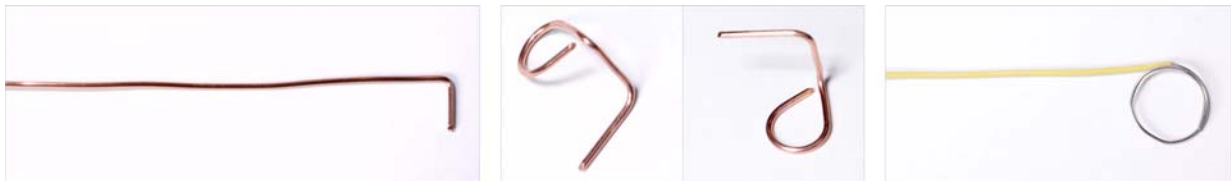
Die Drähte



Die Drähte unbearbeitet

- A - Heißer Draht (ca. 20cm)
- B - Draht für Zielkontakt (ca. 7cm)
- C - Spieldraht

Für die richtige Montage an der Platine müssen die Drähte noch etwas vorbereitet werden:



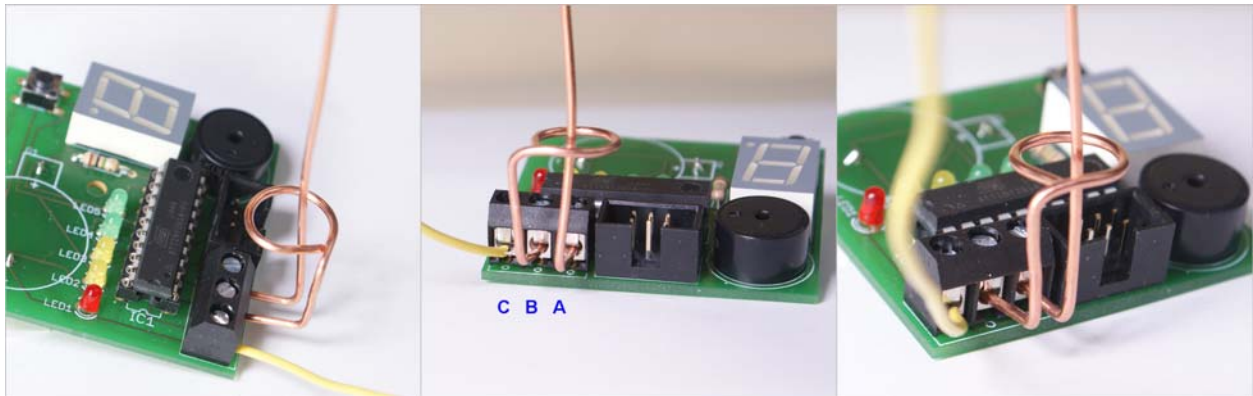
Heißer Draht, abgewinkelt

Zielkontakt, Öse gebogen

Spieldraht mit Schlaufe

Für die Schlaufe des Spieldrahtes und die Öse des Zielkontaktes werden die Drähte um einen Bleistift o.ä. gewickelt, je nach gewünschtem Durchmesser. Die Winkel werden mit einer kleinen Flachzange gebogen, notfalls geht es auch mit der Hand.

Und so werden die Drähte an den Anschlussklemmen angebracht:



Befestigung der Drähte an den Anschlussklemmen, verschiedene Ansichten

Der Programmieradapter AVR ISP mk2



Anschluss des ISP Programmieradapters

Erforderliche Funktionen des Spiels

- Mit dem Taster wird das Spiel gestartet - akustisches und/oder optisches Startsignal
- Die fünf LEDs zeigen die ablaufende Zeit an - Grün/Gelb/bis Rot=Timeout
- Bei Fehlern - akustisches Signal und Anzeige der Fehleranzahl am 7-Segment-Display
- Bei Erreichen des Zielkontaktes - akustisches und/oder optisches Signal (Spielende), Anzeige der endgültigen Fehleranzahl am 7-Segment-Display.
- Falls der Zielkontakt nicht in der vorgesehenen Zeit (nach Ihrem Belieben) erreicht wird - akustische und/oder optisches Signal (Timeout).

Optional zusätzliche Features

Zur Auflockerung des Spielablaufes können die akustischen und optischen Signale, je nach Ereignis, effektiv variiert werden. Zum Beispiel Doppel- oder Mehrfachöne, Tonlängen, Blinken der LEDs oder der Ziffern, kurze Lauflichteffekte u.a. So könnten Ereignisse wie Spielstart/Fehler/Timeout/Spielende gut unterschieden werden.

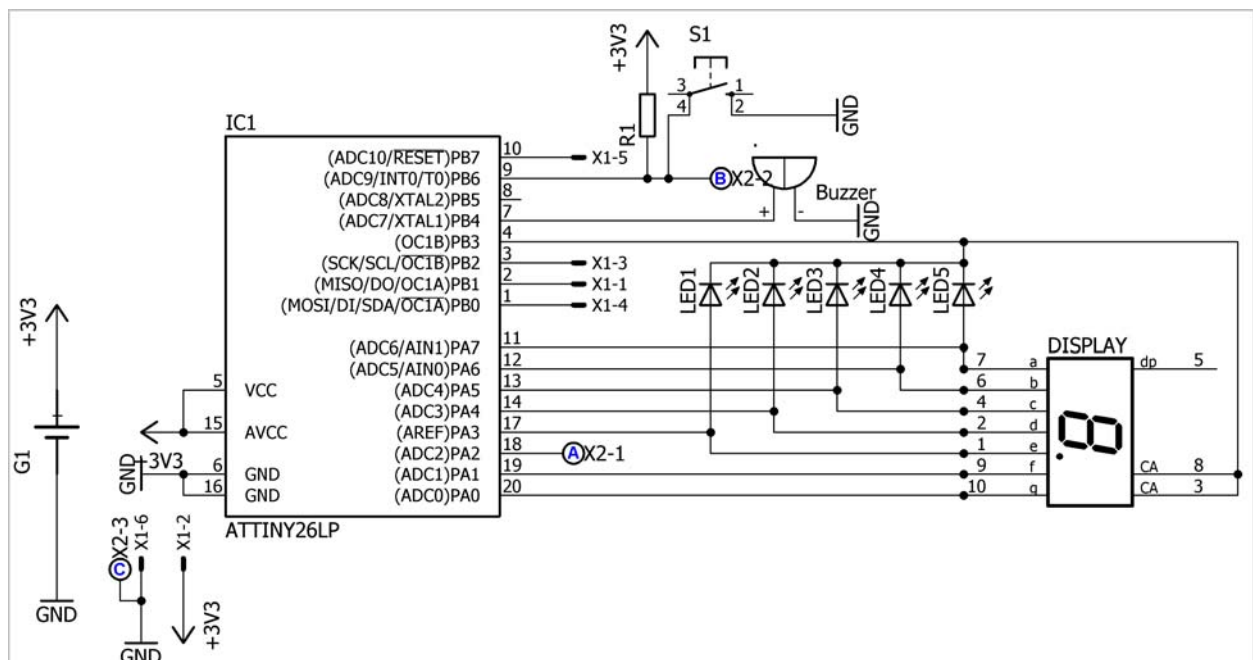
Auch die Ereignisse Overflow (mehr als die neun anzeigbaren Fehler wurden gemacht) und die Bestleistung (Null Fehler wurden gemacht) wären Optionen für eine Signalisierung.

Schaltplan

Ergänzung zum Schaltplan:

Die Zuordnung der Anschlussklemmen A, B u. C zum Schaltplan.

Klemme Platine	Schaltplan	Verbunden mit
A	X2-1	PA2
B	X2-2	PB6
C	X2-3	GND



Schaltplan

Viel Erfolg!