

Tipps zur Fehlersuche

Wenn Eure Schaltung nicht gleich funktioniert, dann haben wir hier zur Fehlersuche ein paar Tipps zusammengetragen, um den Fehler einzugrenzen und zu finden. Im Englischen nennt man einen solchen Fehler umgangssprachlich „bug“, also genau genommen einen „Käfer“ oder „Wanze“ der zu einer Fehlfunktion einer Schaltung führt. Der Begriff geht tatsächlich auf ein Ereignis in der Geschichte der Elektrotechnik zurück: Es steckte tatsächlich eine Wanze zwischen zwei Relaiskontakten. Die Fehlersuche und Fehlerbehebung wird in der englischen Sprache als „debugging“ bezeichnet.

Natürlich gibt es viele Möglichkeiten der Fehlersuche. Wenn Euch ein Multimeter oder Oszilloskop (vielleicht hilft Euch Eure Physiklehrerin bzw. Eurer Physiklehrer?) zur Verfügung steht, dann könnt Ihr damit einige Fehler lokalisieren. Oft kann man jedoch auch ohne Messgeräte Fehler finden.

Wichtiger Tipp zuerst

Wenn die Schaltung nicht sofort funktioniert, unterbricht sofort die Verbindung zu Batterie, damit sie nicht unnötig entladen wird. Überprüft die einzelnen Punkte aus diesem Dokument.

Aufbau

- Stecken alle Bauteile sicher und tief in der Experimentierplatine? Oft machen die integrierten Schaltungen mit mehreren Beinchen Probleme, wenn sie nicht fest genug in der Experimentierplatine stecken.
- Sind die Verbindungsleitungen an den Enden gut abisoliert?
- Ist der Kupferlackdraht der Spule, die Ihr gewickelt habt, gut abisoliert?
- Funktionieren einzelne Teile der jeweiligen Schaltung? Bei dem Tongenerator könnt Ihr die Schaltung zunächst ohne Verstärker aufbauen und überprüfen.

Pinbelegung

Während Widerstände und Keramikkondensatoren keine Vorzugsrichtung/Polung haben, ist dies bei Elektrolytkondensatoren, Dioden, Transistoren und integrierten Schaltungen zu beachten.

- Sind die integrierten Schaltungen in korrekt beschaltet? An der Kerbe kann Pin 1 erkannt werden (vgl. Beschreibung des Bausatzes)
- Werden die Transistorpins richtig verwendet?
- Ist die Polung bei LEDs und Elektrolytkondensatoren korrekt?

Bauteile

- Habt Ihr bei den Widerständen die Widerstandswerte richtig ermittelt? Wenn Ihr ein Widerstandsmessgerät zur Verfügung habt, dann könnt Ihr damit Eure Annahmen noch mal überprüfen.
- Verwendet Ihr die richtigen integrierten Schaltungen?
- Habt Ihr den Radio-IC TA7642 mit irgendwelchen Transistoren verwechselt?

Batterie

- Ist die Batterie noch gut und voll?
- Ist sie richtig herum angeschlossen? (Rot ist Pluspol, Schwarz ist Minuspol)
- Habt Ihr die Batteriespannung richtig auf dem Steckbrett „verteilt“?

Radio

Wenn Euer Radio kein Empfang hat, so stellt es am Fenster oder im Freien auf! Es kann auch helfen, in ein höheres Stockwerk zu gehen bzw. es zu einer anderen Tageszeit noch mal zu probieren.

Wenn es doch nicht funktioniert

Fragt im Forum. Es gibt sicherlich andere Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die ähnliche Probleme haben. Wir helfen Euch ebenfalls gerne!