

The background of the slide is a complex, abstract pattern of glowing, translucent lines in shades of green and blue. These lines are tangled and overlapping, creating a sense of depth and movement. The lines are set against a solid black background, which makes the colors stand out. The overall effect is reminiscent of a network diagram or a complex circuit board layout.

Fehlersuche in Schaltungen

Philipp Knieling

Matr.:316122

4.06.2009

Gliederung

- Fehlerquellen im voraus vermeiden!
 - Auf dem Steckbrett
 - Auf der Platine
 - Bei den Bauteilen
- Welche Fehlerquellen gibt es?
- Wie findet man Fehler?
- Quellen

Fehlerquellen im voraus vermeiden!

Auf dem Steckbrett:

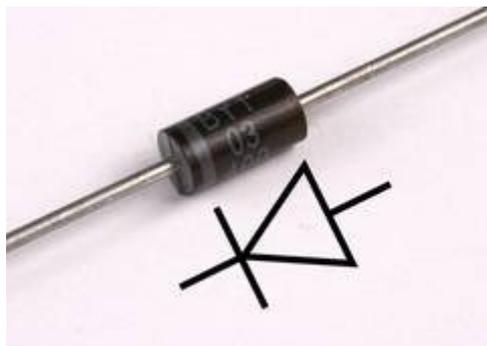
- übersichtliche Gestaltung der Schaltung
- Modulare Bauweise verwenden
- verschiedene Kabelfarben verwenden

Auf der Platine:

- Messpunkte gut erreichbar setzen
- Messpunkte an Übergängen von Funktionsblöcken setzen

Bei den Bauteilen:

- Bauteil vor Einbau prüfen
- Datenblatt bei IC's verwenden
- Einbaurichtung beachten z.B Diode



[1]



[2]

Bei den Bauteilen:

- bei IC's mit Tristate Zuständen sollten alle Eingänge beschaltet werden
- Vorwiderstand bei Potentiometern benutzen

Welche Fehlerquellen gibt es?

Fehler beim Ätzen:

- Haarkontakte können Leiterbahn verbinden
- meist nur mit Lupe sichtbar

Lösung:

- Wiederholtes Ätzen
- durchtrennen mit einer Scharfen schneide

Fehler beim Bohren:

- Kupferspan überbrückt Leiterbahn
- Platine nach dem bohren säubern



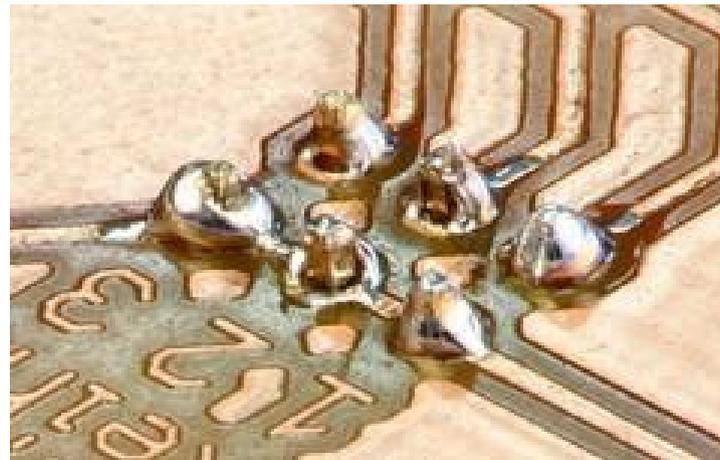
[3]

Fehler beim Löten:

- Lötspitze verbindet Leiterbahn
- Kalte Lötstelle



[4]



[4]

Lösung:

- Lötkolben nochmal ansetzen
- Entlötlitze/-pumpe verwenden und Lötstelle neu setzen



[5]

Vorsicht:

- Bauteile können durch Löthitze beschädigt werden

Wie findet man Fehler?

Zerlegung der Schaltung:

- Schaltung in Funktionsblöcke zerlegen
- Bei Platinen notfalls Leiterbahn durchtrennen
- Getrennte Ausgänge mit Widerstand auf Masse schließen
(wenn möglich)

Testen der Schaltung:

- Eingangssignal einspeisen
- Signal mit Messgerät durch Schaltung verfolgen
- Messwerte mit Berechnung vergleichen
- Bei größeren Fehlern Teilschaltung nochmals aufbauen

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!

Quellen

- [1] http://www.projektlabor.tu-berlin.de/menue/onlinekurs/testen_fehlersuche/es_liegt_an_einem_baelement/einbau_von_dioden/
- [2] http://www.projektlabor.tu-berlin.de/menue/onlinekurs/testen_fehlersuche/es_liegt_an_einem_baelement/einbau_von_kondensatoren/
- [3] http://www.projektlabor.tuberlin.de/menue/onlinekurs/testen_fehlersuche/meine_schaltung_geht_in_die_strombegrenzung/der_fehler_liegt_beim_aetzen/
- [4] http://www.projektlabor.tu-berlin.de/menue/onlinekurs/testen_fehlersuche/meine_schaltung_geht_in_die_strombegrenzung/der_fehler_liegt_beim_loeten/
- [5] <http://de.wikipedia.org/wiki/Entl%C3%B6tlitze>

Quellen

http://www.projektlabor.tu-berlin.de/menue/onlinekurs/testen_fehlersuche/meine_schaltung_geht_in_die_strombegrenzung/falsch_verkabelt/

http://www.projektlabor.tu-berlin.de/menue/onlinekurs/testen_fehlersuche/das_leben_leicht_gemacht/bauelemente/

http://www.projektlabor.tu-berlin.de/menue/onlinekurs/testen_fehlersuche/das_leben_leicht_gemacht/schaltungen_auf_der_platine/

Abruf: 30.05.2009