

TechXperience

THT-Lötfehler

Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

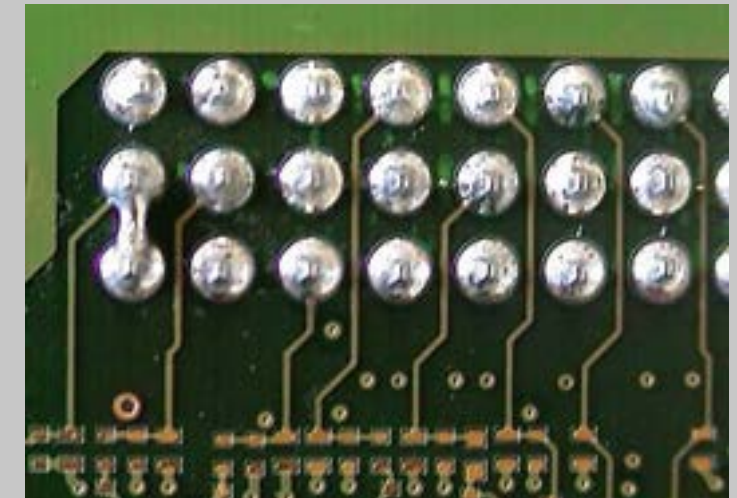
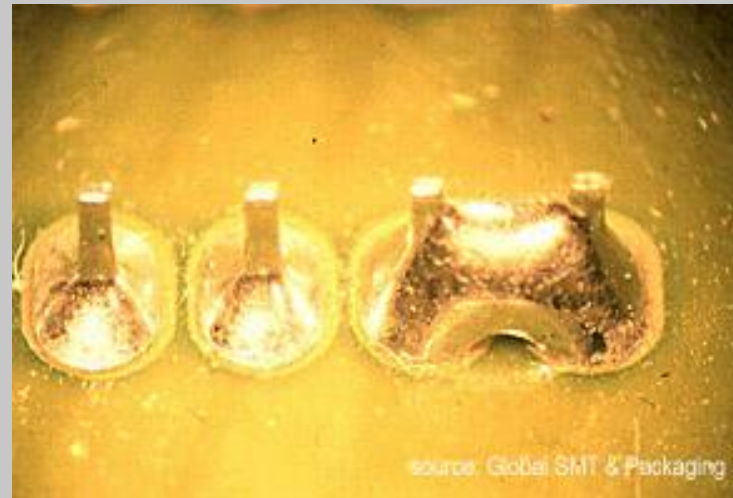
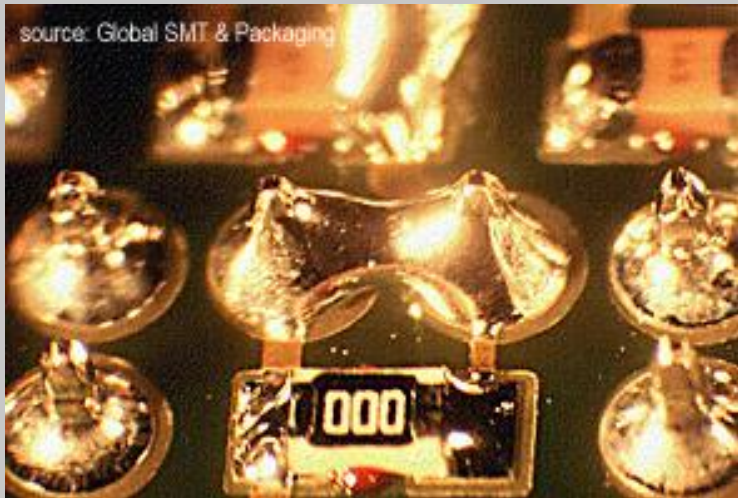
Brückenbildung

Lotabriss

Flussmittel

Layout

Bauteilanschlüsse



Lötbarkeit BE/LP

Wärmezufuhr

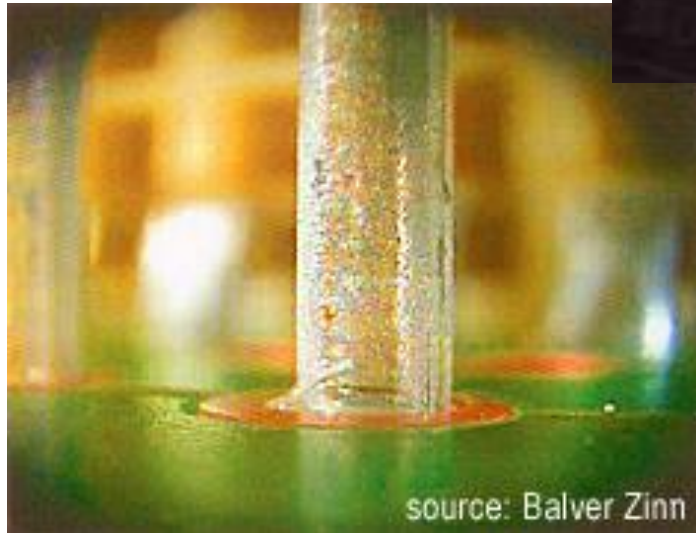
Cu-Anreicherung

THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

Durchstieg

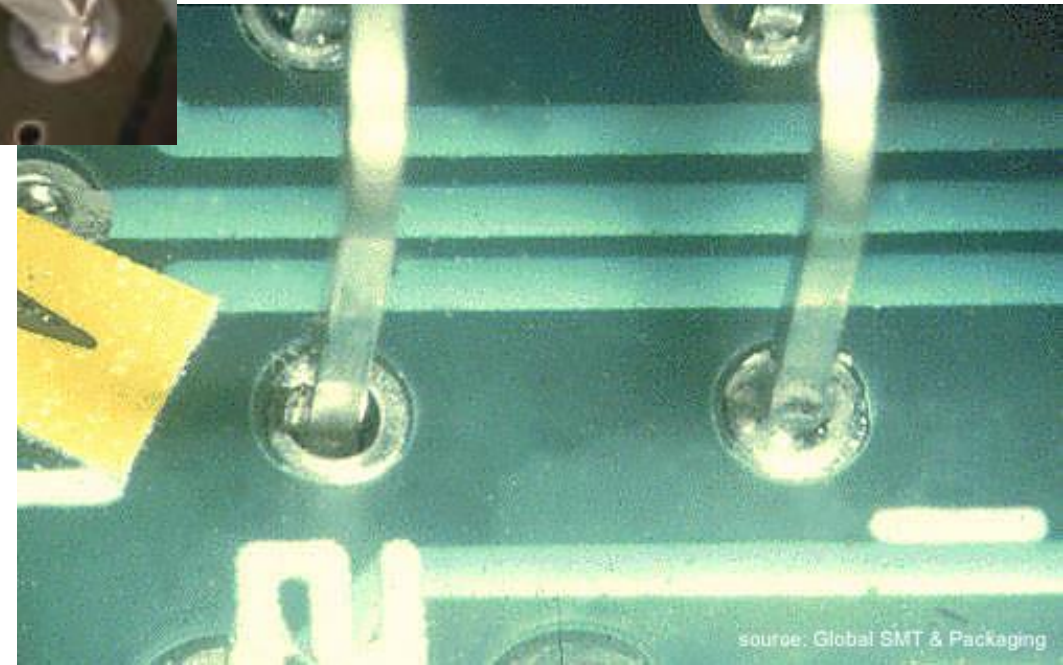


Lötbarkeit BE/LP



Wärmezufuhr

Flussmittel

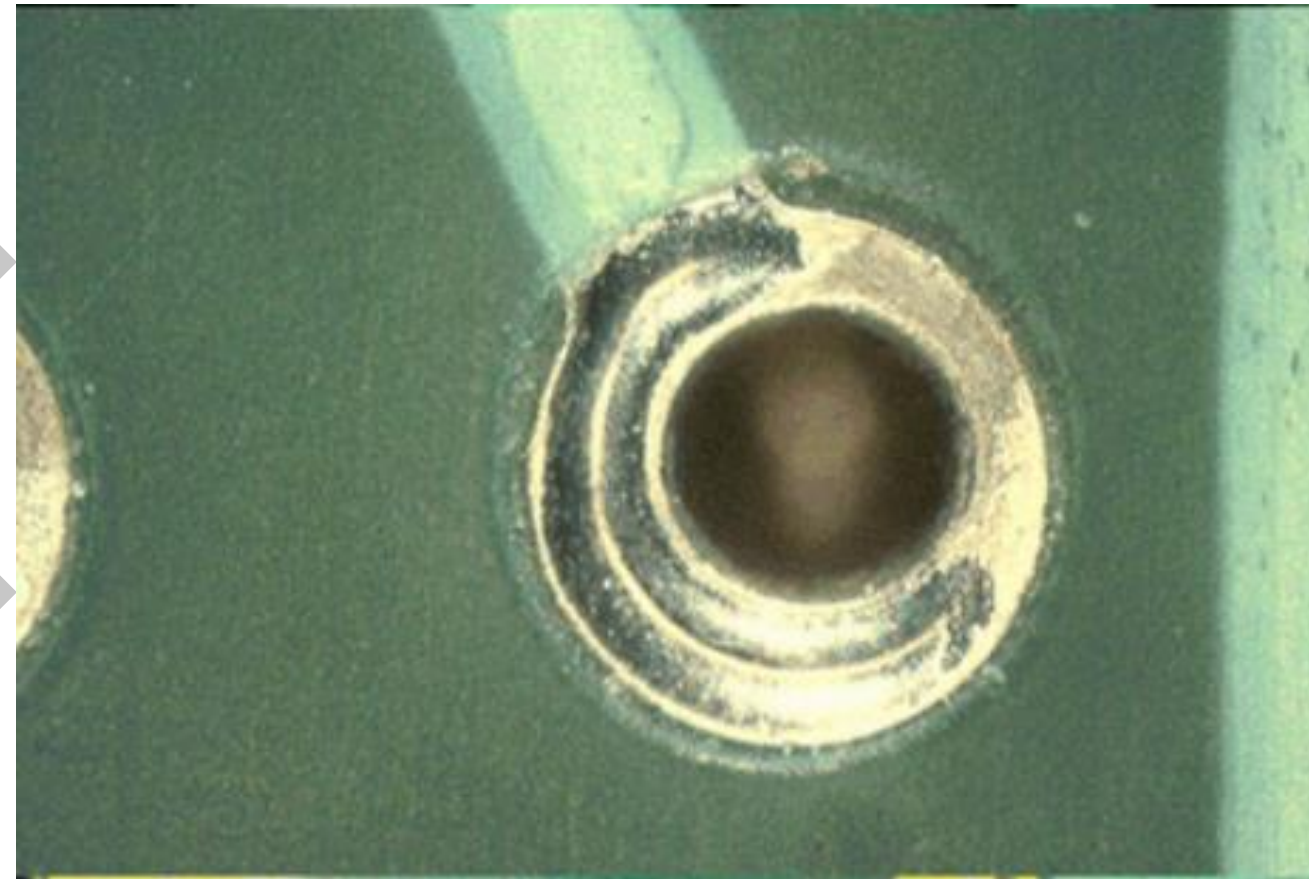


THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

Ungenügende Benetzung

Schattenbildung

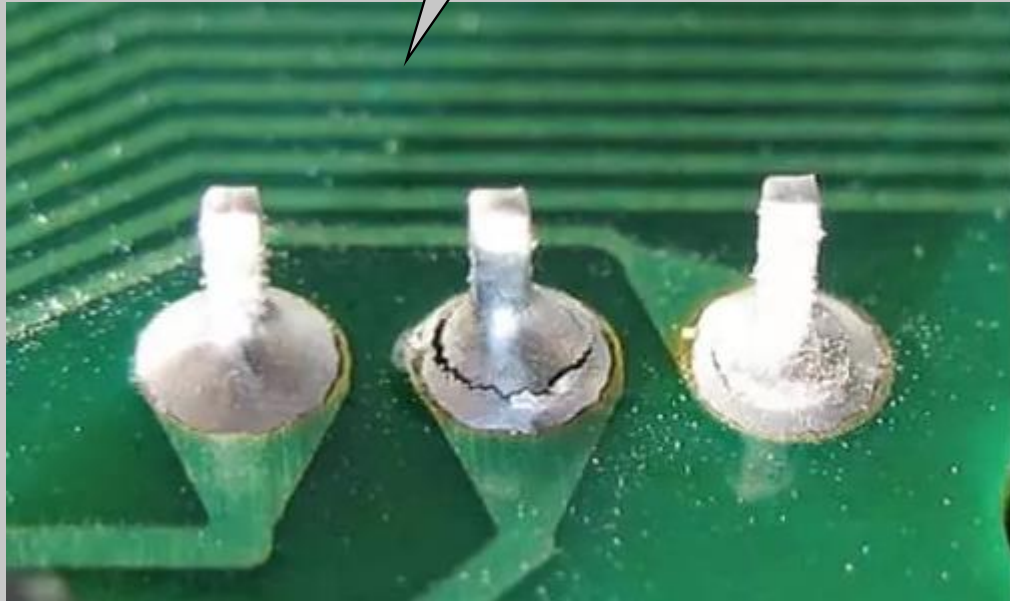
Lötbad kontaminiert
Al, Zn, Cd



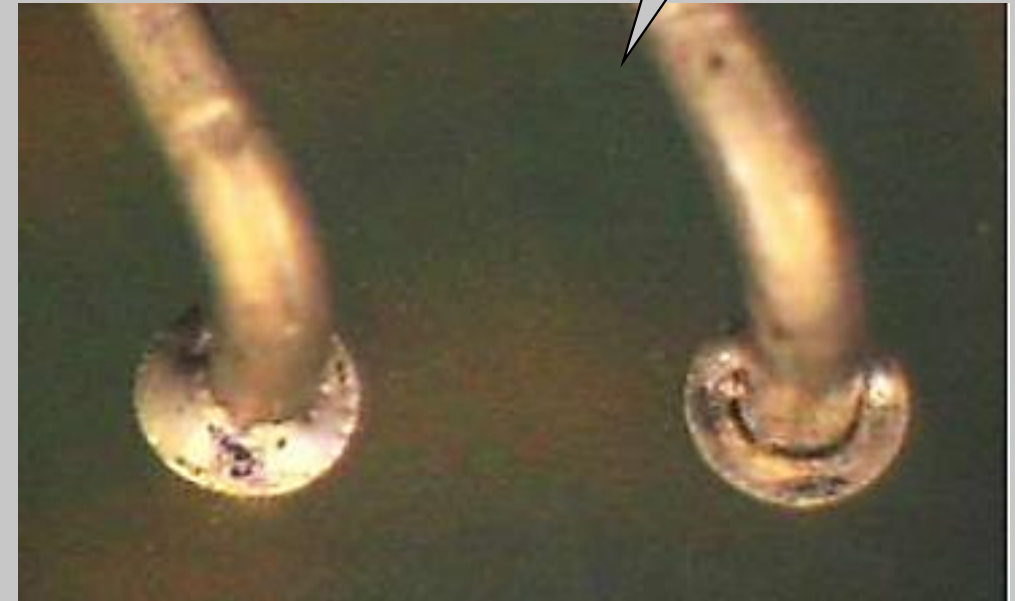
THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

Kalte Lötstelle

mechanische Belastung



schlechter Durchstieg / Benetzung



Verunreinigungen



THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

Zinnanhäufung an der Lötstelle

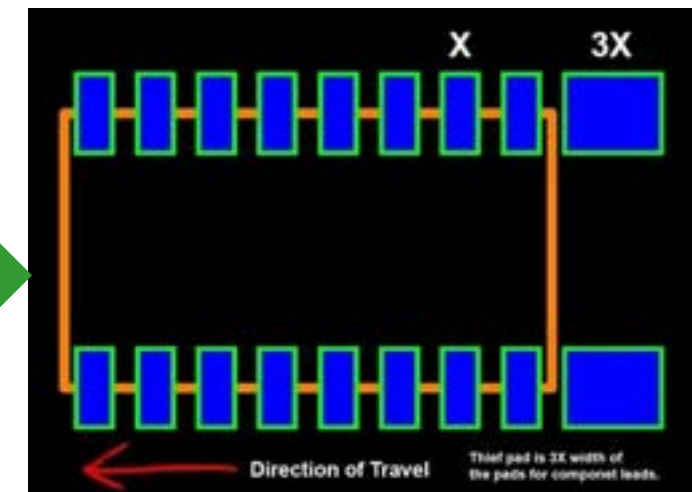
Flussmittelmenge

Wärmezufuhr

Baugruppenlayout



Lotdiebe



THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

Lotperlen

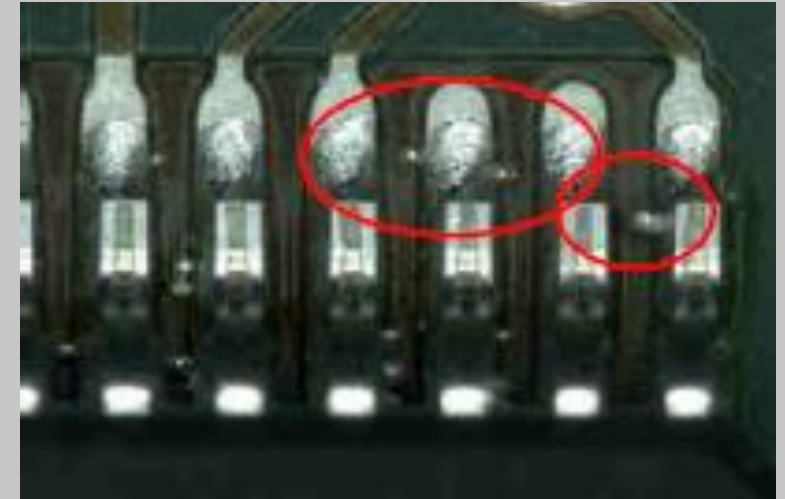
Flussmittelmenge

Vorheiztemperatur

Turbulenz Lötbad

Lötstopplack

N₂-Atmosphäre



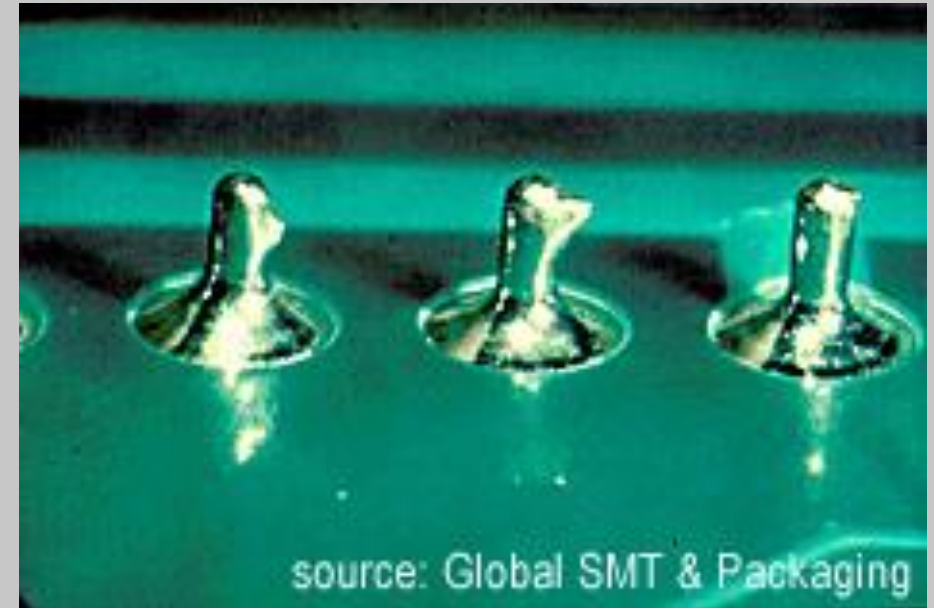
source: Global SMT & Packaging

THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

Zapfenbildung



Wärmezufuhr



THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

Flussmittel „zischt“ bei Kontakt mit Welle



Flussmittelmenge



Vorheiztemperaturen



THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

Flussmittelrückstände



Flussmittelmenge



Vorheiztemperaturen



Migration durch Flussmittelrückstände auf der Leiterplatten-Oberfläche



THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

Extreme Oxidbildung

Kontamination
(Al, Zn, Cd)

Lotniveau

Wellendynamik

N₂-Atmosphäre



THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

Bauteilschädigung am gelöteten Pin



Wärmezufuhr



Bauteil für
das
erforderliche
Temperatur-
profil nicht
geeignet

THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

Schädigung der Leiterbahn

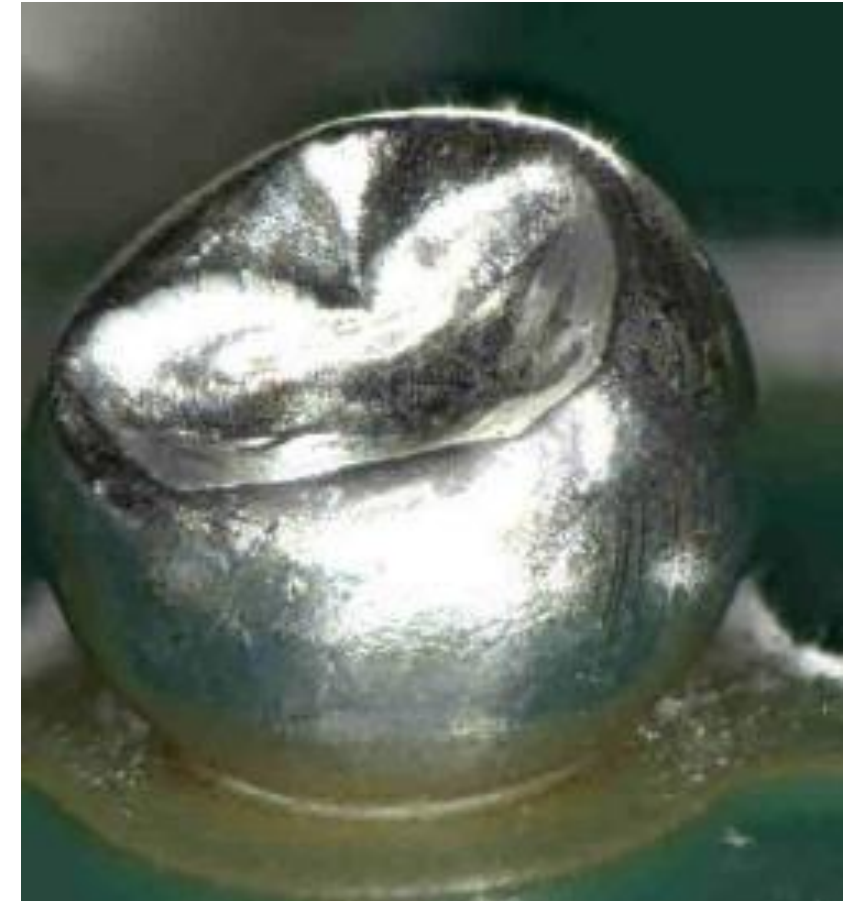


Kupferablegierung

THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

Blow Holes

Leiterplatte



THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

Webbing



Flussmittelmenge



Wellenhöhe



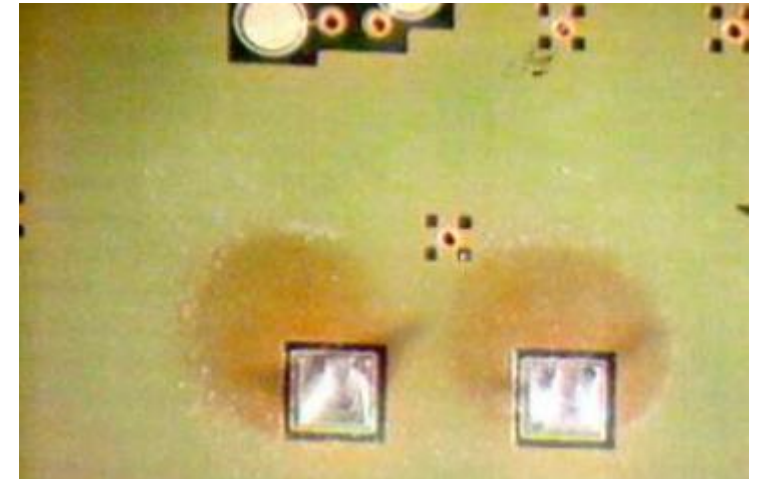
Verunreinigungen

THT-Lötfehler: Ursachen und Handlungsmöglichkeiten

Laminat verfärbt

Laminat verfärbt

- Wärmeeintrag



Delamination

- Basismaterial
- thermische/mechanische Belastung

