

Löten in der Elektrotechnik/Elektronik

Am weitesten verbreitet ist das Löten in der Elektrotechnik und Elektronik. Die Lötungen werden dort fast ausschließlich mit [Weichlot](#) ausgeführt.

Als Flussmittel werden in der Elektronik normalerweise nur sogenannte *säurefreie Flussmittel* verwendet, beispielsweise [Kolophonium](#). Dabei bezieht sich der Begriff *säurefrei* auf die abgekühlte Lötstelle. Während der Lötung spielen die Zersetzungsprodukte der dann sauer wirkenden Bestandteile des Flussmittels eine entscheidende Rolle für die Qualität der Lötverbindung. Auch nicht-saure Flussmittel können somit korrosiv wirken.

Bei großflächigen Lötungen werden die zu lötenden Gegenstände vorher typischerweise an der Fügefläche mit Weichlot verzinnt, um Wärmebelastungen der umgebenden Bauteile gering zu halten. Gleichzeitig begünstigt diese Vorarbeit die Benetzung.

In der [Elektrotechnik](#) wird heute im großtechnischen Stil vor allem das Schwallbad-Löten, das [Reflow-Löten](#) und das Löten mit Heißluft eingesetzt. Trotz zahlreicher anderer [Verbindungstechniken](#) ([Crimpen](#), [Wire Wrap](#), [Schraubklemmen](#), [Schneidklemmentechnik](#), [Klemmen](#)) erfreut sich das Löten einer weiterhin recht hohen Verbreitung. Die Dimensionen gehen dabei von einigen Zentimetern bis hinunter zu wenigen zehntel Millimetern (bei [SMD](#)-Bauteilen wie [Widerständen](#) oder [Halbleitern](#)).

Qualität von Lötungen

Die Benetzung ist ein wichtiges Kriterium für die erfolgreiche Lötung. Es sollte nur so viel Lot an der Lötstelle verwendet werden, dass die Kontur der Bauteileanschlüsse im Lot sichtbar bleibt. Der Winkel zwischen einem Tropfen des flüssigen Lotes und dem Grundwerkstoff wird [Benetzungswinkel](#) genannt. Ein Benetzungswinkel von 0 bis 30° wird als „vollständig bis ausreichend benetzt“, von 30 bis 90° als „teilweise benetzt“ und über 90° als "nicht benetzt" eingestuft. Grundsätzlich sollte der Benetzungswinkel also kleiner als 30° sein.

Ein weiteres Qualitätsmerkmal ist die Sauberkeit der Lötstellen, so sollten zum Beispiel keine Lotreste außerhalb der Lötstellen zu finden sein. Die Lötstellen sollten sauber und gleichmäßig sein, das gilt auch für die Durchkontaktierungen.