

Einsatz vom Mikroskop in der Elektronik

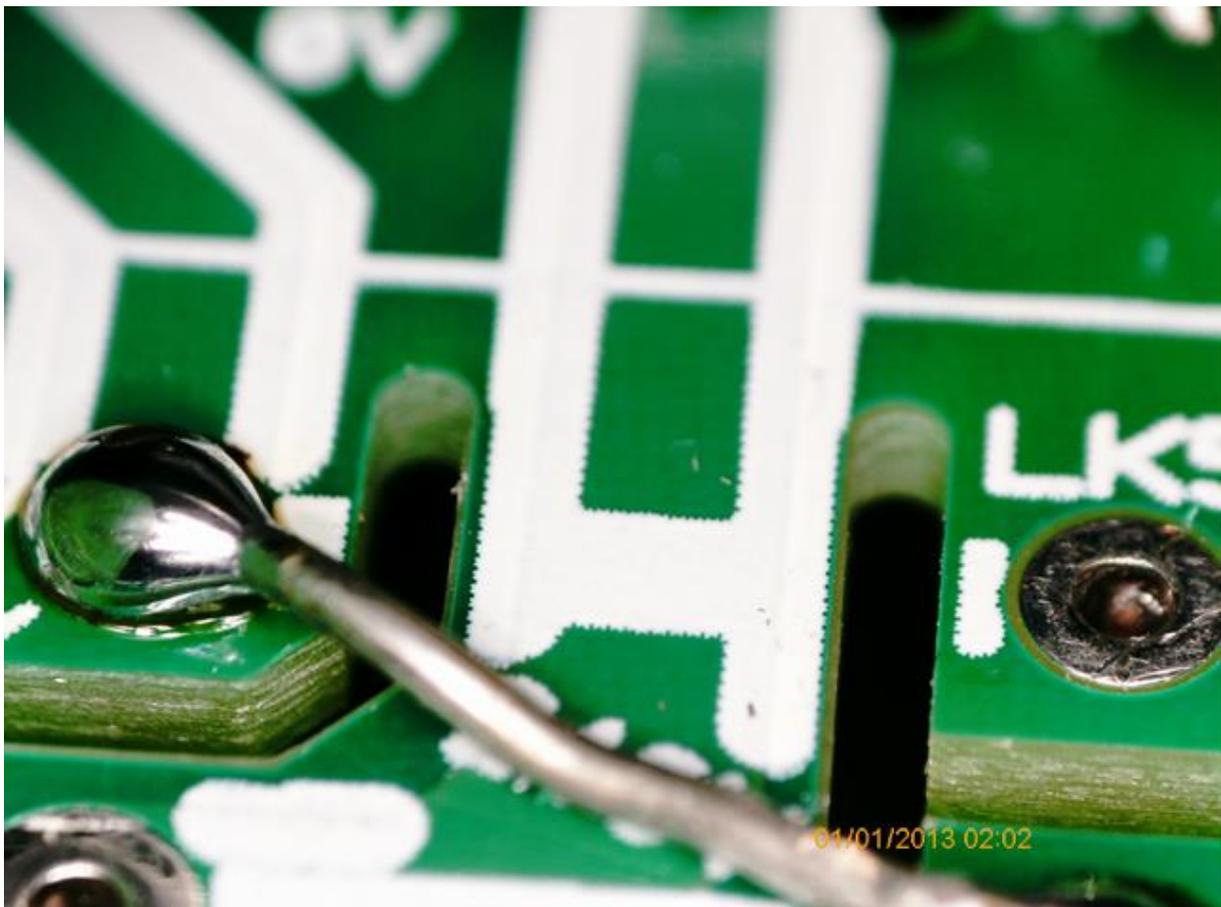
In der Elektronik wird für verschiedenste Anwendungen ein Mikroskop eingesetzt. Bei der Qualitätskontrolle der Platinen Fertigung und Bestückung werden stationäre Digitalmikroskope eingesetzt. Diese haben gegenüber den Lichtmikroskopen den Vorteil, dass der Prüfer bessere Orientierungsmöglichkeiten hat und so die Platine Segment für Segment prüfen kann.

Die Prüfung kann direkt auf den großen Bildschirmen durchgeführt und dank der Speichermöglichkeiten, meistens per SD Karte, auch dokumentiert werden. Je nach Typ ist die Speicherung von Fotos, aber auch von Videos möglich. Die Platinen werden auf Kurzschlüsse und Leiterbahnunterbrechungen geprüft. Ebenfalls werden die Konturen der Leiterbahnen mit der Mustervorgabe mit Hilfe des Mikroskops verglichen. Die Bohrungen und Durchkontaktierungen werden auf Durchgängigkeit und Rückstände geprüft.



Der Lötstopplack wird mit dem Mikroskop einer optischen Prüfung unterzogen auf der gleichmäßigen Ausbreitung und Fleckenbildung. Sind die Platinen freigegeben und bestückt, werden Sie nochmals mit dem Mikroskop begutachtet. Bei ICs mit geringem Pinabstand wird zum einem geprüft, ob die Pins auf der entsprechenden Kontaktfläche liegen und ob sich im Lötbad Kurzschlüsse an den PINs gebildet haben. Bei SMD Bauteilen wird das Mikroskop zur Überprüfung der richtigen Bauteile eingesetzt, da die Beschriftung dieser nicht mit dem menschlichen Auge zu erkennen ist.

Selbstverständlich werden die Lötverbindungen auch auf gebrochene Lötstellen und sogenannten kalten Lötstellen untersucht. Kalte Lötstellen haben keine Verbindung zwischen dem Lot und dem entsprechenden Anschlusspin vom Bauteil. Die Detektion von kalten Lötstellen ist oft sehr schwierig, da sie schwer zu erkennen sind. Ohne ein Mikroskop ist dies selten möglich. Das Auffinden von kalten Lötstellen ist deshalb so wichtig, da diese häufig Ursprung von nicht mehr oder nur noch teilweise funktionierenden elektronischen Baugruppen sind.



Im Service und Reparatur Bereich von elektronischen Baugruppen werden auch Mikroskope eingesetzt.

Da aber häufig die Demontage der Platine schwierig ist bzw. vermieden werden soll, werden hier kleine tragbare Digitalmikroskope eingesetzt. Entweder mit USB Anschluss, so dass der PC-Monitor als Bildschirm dient oder direkt mit einem Bildschirm am Mikroskop. Wie bei der Fertigung werden auch hier die Platinen auf gebrochene und kalte Lötstellen geprüft bzw. auf mögliche ungewollte Kurzschlüsse oder Leiterbahnunterbrechungen, die im Laufe der Benutzung entstanden sind. Darüber hinaus werden die Bauteile auf mögliche Haarrisse oder thermische Verformungen untersucht.