

Applikationsbericht „Montage von Hochleistungs-LEDs“

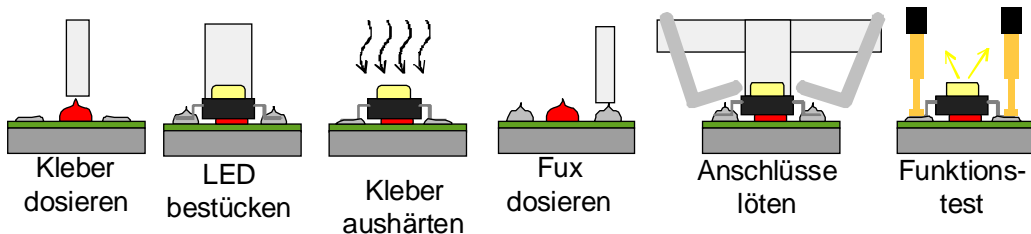
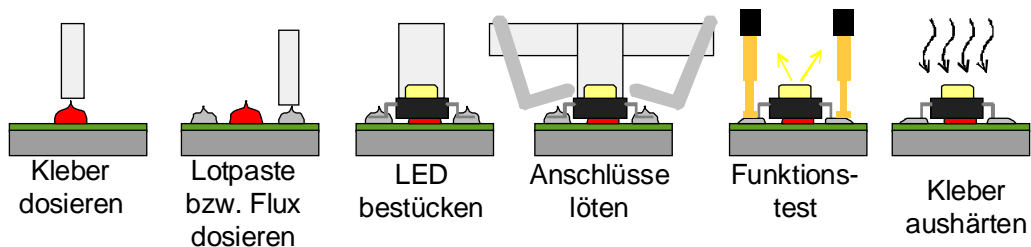


Mit der Entwicklung von Hochleistungs-LEDs ist wurde eine Basis für effiziente und leistungsstarke Beleuchtungen entwickelt. Jedoch stellt die enorme konzentrierte Leistung besondere Anforderungen an das Design und die Fertigung dieser Beleuchtungen. Neben der elektrischen Verbindung ist die thermische Ankopplung zur Ableitung der elektrischen Verlustwärme entscheidend. Daher werden diese Hochleistungs-LEDs oft direkt auf einem Kühlkörper oder auf Metallkernplatinen appliziert. Dieses stellt wiederum erhebliche Anforderungen an die Löttechnik, insbesondere, da der Grundkörper der LEDs nicht über 150°C erwärmt werden sollte.

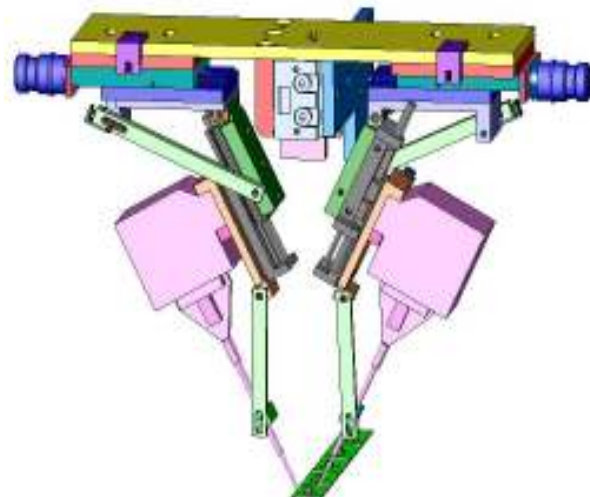
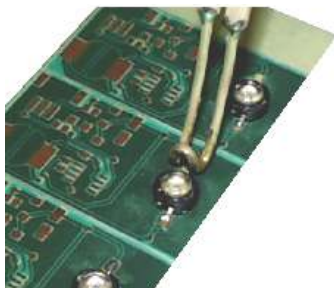
Eine prozeßsichere Lösung dafür sind die Induktionslötssysteme von ATN, bei denen die Wärmeenergie berührungslos übertragen wird.

Montage der LEDs

Je nach Anwendung und Design eignen sich unterschiedliche Montagereihenfolgen, wie z.B.



Löten der LEDs mit Induktion



Zum Löten wird der Induktor über der Lötstelle positioniert. Dabei besteht der eigentliche Lötkopf auf zwei Induktoren und einer mechanischen Schutz- und Zentriervorrichtung, um die LED vor Flußmittelspritzern zu schützen.

ATN-Systemkomponenten



Schraubendosierventil



Induktionslötssystem m. Wasserkühlung

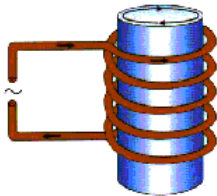


Tischlötstation „economic“



Vollautomatische Selektivlötanlage Vario

Funktionsweise der Induktionserwärmung



Der im Induktor (Primärwicklung) fließende Wechselstrom induziert in der Umgebung ein Magnetfeld, das in den Fügepartnern (der Lötstelle – Sekundärwicklung) eine Spannung induziert, die einen Wirbelstrom erzeugt, der aufgrund des Materialwiderstandes in Wärme umgewandelt wird.

Selektive Erwärmung und elektromagnetische Verträglichkeit

Die Induktionslötssysteme mit Leistungsgenerator als eigenständige Komponenten genügen den Anforderungen der CE-Richtlinie.

Bezogen auf Bauteil, Lötstelle und Umgebung, kann projektspezifisch die Verträglichkeit bzgl. Temperatur und der Induzierten Spannungen gezeigt werden.

Zum Beispiel zeigt die Thermographieaufnahme vom Induktionslöten eines Kabels an eine mit Lichtschranken bestückte Leiterplatte eine eng begrenzte Erwärmung.

Auch das elektromagnetische Feld konnte kein Einfluß auf die Bauteile festgestellt werden. In einer entsprechenden Messung wurde der Induktor direkt über einer SMD-LED positioniert. Gemäß der gezeichneten Schaltung wurde die Induzierte Spannung abgegriffen und überprüft. Selbst bei einem Abstand von unter 1mm vom Induktor zur LED wurden keine Spannungen über 0,9V gemessen. Diese Belastung ist gegenüber dem normalen Betrieb bei 2,1V unkritisch.

