

# Seminar: **Handlöten SMT mit Rework & fine pitch**

Aufbauseminar (Praxisseminar)

**SMT-Baugruppen - fine pitch - Rework**

Seminar-Code:

**LT 2**

## Seminarziele

Nacharbeit, Reparatur und nicht automationsfähige Prozesse werden aufgrund fortschreitender Technologie und Automation immer anspruchsvoller. Dadurch steigen die Anforderungen an Rework-Systeme und deren Bedienpersonal stetig. Qualifiziertes Handlötpersonal leistet hierbei einen entscheidenden Beitrag zur Sicherstellung der Produktqualität.

Das Seminar vermittelt umfassende theoretische und praktische Kenntnisse in Auswahl, Handhabung und Einsatz geeigneter Werkzeuge und Hilfsmittel zur Herstellung hochzuverlässiger Handlötverbindungen und Reworkarbeiten. Die Beurteilung der Ergebnisse nach IPC-Standards sind wesentliche Lerninhalte. Durch eine abschließende Erfolgskontrolle weisen die Absolventen ihre erworbenen Kenntnisse nach, die durch das Teilnahmezertifikat bestätigt werden.

## Zielgruppe

Fertigungspersonal und Verantwortliche aus der SMT, Sichtprüfung, Rework-Personal, Qualitätssicherung zur Auffrischung und Aktualisierung ihrer Kenntnisse.

## Lernmittel

Umfangreiche farbige Kursunterlagen, verschiedene Multifunktionslötgeräte, Reworksysteme, bleifreie Übungsbaugruppen und alle Hilfsmittel (Bauteilspektrum Chip, Melf, SO, SOT, TSOP, PLCC, QFP).

Problemlösungen an Baugruppen der Teilnehmer (wenn vorhanden). Inkl. KEINATH Übungsbaugruppe KUB 100 und bleifreie Lötmitel.

## Teilnahmevoraussetzung

Grundkenntnisse in der Bauteilkunde, der Umgang mit Leiterplatten und Baugruppen und die Fähigkeit bereits einfache Lötverbindungen unter Verwendung geeigneter Lötmitel, Werkzeuge und Hilfsmittel herzustellen wird vorausgesetzt. Zur Erreichung dieses Kenntnisstandes empfehlen wir die vorherige Teilnahme an unserem Seminar Grundlagen der Elektronikfertigung (Seminar-Code LT 1).

## Teilnehmerzahl

Maximal 12 Personen

## weiterführende Seminare

Das Seminar LT 2 ist Teil unserer Fachkraft-Fortbildungen Löttechnik, weitere Seminare finden Sie im Bereich Training Services.

## Seminarinhalt

- **Begrüßung und Einführung**
- **Lötmitel für Handlöt- und Reworkarbeiten**  
Röhrenlote, Flussmittel und Lotpasten für bleihaltige- und bleifreie Anwendungen, Auswahl, Qualitäten, Normen
- **Auswahl, Einsatz und Handhabung von Löt-, Entlötgeräten und Reworksystemen**  
Auswahlkriterien, Anforderungen, Methoden der Wärmeübertragung, Anwendung und Grenzen verschiedener Werkzeuge sowie deren Wartung und Pflege im Hinblick auf bleifreies Löten, Lötspitzenstandzeiten, Einweisung in die Arbeitsplatzausstattung, Problembehandlung Lagerzeiten, Trockenlagerung
- **Theoretische Einführung in die SMT**  
Entwicklung, Komponenten und Bauformen, Anschlussformen
- **Qualitätskriterien und Normung**  
Lötfehler- Typen, Ursachen und Abhilfe  
Beschreibung der Sollzustände nach J-STD-001 und IPC-A-610, Verfahren nach IPC 7711
- **Vorüberlegungen zur Nacharbeit und Reparatur**  
Analytische Vorgehensweise vor Arbeitsbeginn, Wärmeleitfähigkeit, Lötmitel, Auswahl und Pflege der Lötgeräte
- **Lötpraktikum 2 - SMT**  
Ein- und Auslötübungen von SMD's nach IPC-Methoden mit Funktionstest mittels Blinkprozessor
- **Rework-Praktikum mit Sichtprüfung nach IPC**  
An KEINATH Übungsbaugruppe KUB 100, siehe Katalog Seite 33. (Chip, SO, MLF, TSOP, TQFP, SQFP, QFP, PLCC)  
Anwendung unterschiedlicher IPC Methoden an Übungsbaugruppe KUB 100 und Kundenbaugruppen
- **Lötpraktikum 3 - Funktionsteil THT und SMT**  
Fertigung eines 3-Klang-Gong in gemischter Technologie  
  
Alle Lötpraktika werden unter Verwendung von bleifreien Baugruppen und Lötmiteln durchgeführt.  
Für ein intensives Praktikum und eine individuelle Betreuung ist die Teilnehmerzahl auf 12 Personen begrenzt.
- **Erfolgskontrolle und Auswertungsgespräch**

## Prüfung

Abschlußprüfung durch einen Multiple-Choice-Test mit anschließendem Auswertungsgespräch

## Zertifikat

Teilnahmezertifikat "Handlöten SMT mit Rework und fine-pitch"

## Termine und Dauer

Semindauer: 2 Tage    Beginn: 9:00 Uhr  
Die aktuellen Seminar-Termine finden Sie in unserem Seminar kalender oder auf unserer Internet Seite **www.schulung.keinath.info**

Sondertermine für Teilnehmergruppen auf Anfrage.