



Schulungsinhalte

Schulung: Technologien der Elektronikfertigung

Zeitaufwand:	3 Tage (30 Unterrichtseinheiten à 0,75h)
Anzahl Teilnehmer:	Kleingruppe, mind. 6 Teilnehmer max. 10 Teilnehmer
Dozenten:	Hr. Dr. Röck Hr. Spahlinger
Ansprechpartner:	Abt. Personalwesen (O), Hr. Folz
Durch die Schulung erworbene Qualifikation:	Grundlagen der Prozesse in der Elektronikfertigung
Ersteller:	Gangolf Götz, Abt. OSS
Genehmiger:	Dr. M. Röck, Abt. OT
Dokumentenstand:	11.11.2015
Verfügbarkeit:	V:\daten\RAFI_Praesentationen\1 Deutsch\RAFI-Schulungszentrum
Aufbewahrungsfrist:	2 Jahre

1. Konzeption

1.1 Allgemein

Ziel der Maßnahme ist die Ausbildung von Mitarbeitern im SMT Prozess. Dadurch werden die Teilnehmer befähigt den Prozess in der Praxis besser zu verstehen und ihre Aufgaben in der Praxis fehlerfrei und selbstständig zu bewältigen.

Die Schulung richtet sich an Mitarbeiter, welche bereits praktische Erfahrungen im SMT Prozess haben und diese vertiefen wollen.

1.2 Grundvoraussetzung

Der Teilnehmer bestätigt mit der Anmeldebestätigung, dass die Grundvoraussetzungen für eine erfolgreiche Teilnahme vorliegen. Hierzu gehört die Fähigkeit, sich in der deutschen Sprache sicher verständigen zu können. Für die Seminare: Löterschulung, THT-Bestücken, THT-Prozessschulung, SMT-Prozessschulung, Rework sowie Bestücken ist darüber hinaus ein gutes Sehvermögen nötig. Die Erfüllung der Grundvoraussetzungen für die Teilnahme liegt im Verantwortungsbereich des Teilnehmers. Sollten Mehrkosten durch das Nichtvorliegen einer der Grundvoraussetzungen entstehen, so werden diese gesondert in Rechnung gestellt. Eine nicht erfolgreiche Teilnahme an einem der Seminare, die auf das Fehlen dieser Grundvoraussetzungen zurückzuführen ist, berechtigt nicht zur Rückerstattung der Kursgebühren.

1.3 Systematik

Die Teilnehmer werden technologisch in den Abläufen und physikalischen Randbedingungen geschult. Dadurch werden die Teilnehmer befähigt den Prozess in der Praxis besser zu verstehen und bei Problemen zielorientiert zu handeln.

In der Schulung werden die praktischen Probleme im SMT Prozess auf Basis der theoretischen Hintergründe erklärt und die Lösungsansätze davon abgeleitet.

Die Schulung endet mit einer Prüfung, welche bestanden werden muss.

1.4 Lernmethoden

- Frontalunterricht
- Fragend erarbeitender Unterricht
- Fachdiskussionen
- Partnerarbeit

2. Inhalte der Schulung

In dieser Schulung werden die Prozesse und Prozessparameter des SMT-Prozesses geschult. Auf anlagenspezifische Besonderheiten (Fabrikate) wird nicht eingegangen.

Geschulte Inhalte:

Materialien	Bauformen, MSL Lotpaste und Flussmittel
Prozesse	SMT – Drucken SMT – Bestücken Reflowprozess Wellenlöten Selektivlöten Dampfphasenlöten
Einzelthemen	Rüstkonzepte Physik des Lötens Schablonen für den SMT Prozess Reflowfehler und Abstellmaßnahmen Beurteilen von Lötstellen Kennzahlen in der Fertigung Grundlagen Prozessfähigkeit

3. Zeitlicher Ablauf der Schulung

Tag 1	09:00 – 09:30	Begrüßung und Ablauf
	09:30 – 10:30	Bauformen, MSL, Leiterplattenoberflächen
	10:30 – 10:45	PAUSE
	10:45 – 12:30	Physik des Lötens, Lotpaste, Flussmittel
	12:30 – 13:00	PAUSE
	13:00 – 15:00	SMT Prozess: Druckprozess, Lotpaste, Schablonen
	15:00 – 15:15	PAUSE
	15:15 – 17:00	SMT Prozess: Bestücken + Rüstkonzepte

Tag 2	09:00 – 10:30	SMT Prozess: Reflowprozess, Dampfphasenlöten, Vakuumlöten
	10:30 – 10:45	PAUSE
	10:45 – 12:30	THT Prozess: Wellenlöten, Selektivlöten
	12:30 – 13:00	PAUSE
	13:00 – 15:00	praktische Übungen - Handlöten der verschiedenen Verfahren
	15:00 – 15:15	PAUSE
	15:15 – 16:00	IPC A610, Reflowfehler und Abstellmaßnahmen
	16:00 – 17:00	Kennzahlen im Fertigungsprozess, Teilnehmerfragen

Tag 3	09:00 – 10:00	Prüfung
	10:00 – 10:15	PAUSE
	10:15 – 11:00	Besprechung der Prüfung
	11:00 – 12:30	Ablauf der Leiterplattenproduktion in der Praxis
	12:30 – 13:00	PAUSE
	13:00 – 15:45	Ablauf der Leiterplattenproduktion in der Praxis
	15:45 – 16:00	PAUSE
	16:00 – 17:00	Übergabe Zertifikate