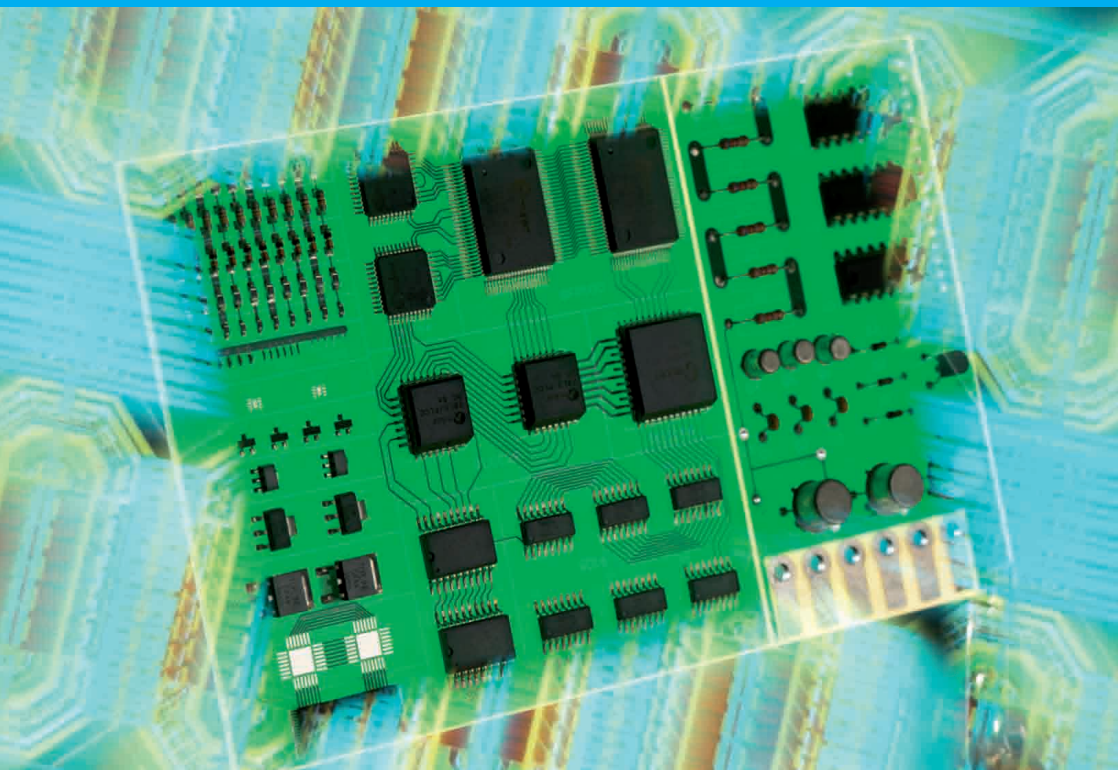


ZVE

Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik

Veranstaltungsprogramm 2021

Aus- und Weiterbildung



Kontakt und Lehrgangsanmeldung:

Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT
ZVE-Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
Standort Oberpfaffenhofen
Argelsrieder Feld 6
82234 Weßling
Telefon: +49 89 54759 - 440
Telefax: +49 89 54759 - 515
E-Mail: anmeldung@emft.fraunhofer.de
Homepage: www.zve-kurse.de

Das Anmeldeformular finden Sie in der Mitte des Heftes
oder auf unserer Homepage.

Herausgeber:
ZVE Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
Träger:
Fraunhofer-Gesellschaft,
Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT, München

Verbindungstechnik in der Elektronik



**Veranstaltungsprogramm
Aus- und Weiterbildung 2021**

Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

in diesem Jahr bieten wir Ihnen im ZVE eine breite Vielfalt an Kursen an – wie gewohnt mit aktuellen Inhalten und Schulungsunterlagen nach dem derzeitigen Stand der Normen. Wir veranstalten umfassende Lehrgänge vom Handlöten bis zum Maschinenlöten in verbleiteter und bleifreier Technologie. Weiterhin bieten wir detaillierte Schulungen zur Steckerverbindungstechnologie (Crimpen, Kabelbaum, Lichtwellenleiter) an.

Für dieses Jahr freuen wir uns, Ihnen eine Reihe von neuen Kursen und Rezertifizierungsmodulen anbieten zu können, z. B. Kurse zur Verbindungstechnik von Glasfasern. Hier bieten wir umfassendes Wissen zur Theorie und Praxis zu grundlegenden Eigenschaften der Lichtwellenleitertechnologie, Arbeitsschritte zur Herstellung von zuverlässigen LWL-Verbindungen, Verarbeitungs- und Prozesseigenschaften der Verbindungstechnologie sowie die Bewertung von selbst hergestellten Verbindungen. Eine Vorgehensweise zur Fehlerkontrolle und der Inhalt gängiger Normen und Regeln der Technik runden den Kurs ab.

Das ZVE bietet Schulungen im Rahmen des Ausbildungsverbund Löttechnik (AVLE) an. Dieser ist eine Interessengemeinschaft von Firmen aus Elektronikproduktion, Maschinen- und Geräteherstellern sowie Forschung und Entwicklung mit dem Ziel, die Qualität von Lötstellen und den Erfolg seiner Kunden zu verbessern. Derzeit werden zum AVLE „Lötführerschein“ das Modul 1 (Grundlagen Löten, THT Basisschulung Modul 2 (SMT Basisschulung) und Modul 3 (SMT Aufbauschulung) geschult.

Die COVID-19 Pandemie hat auch Auswirkungen auf die Trainings am ZVE. Wir bieten IPC Kurse mit ausschließlich theoretischen Inhalten (z.B. IPC 610) inklusive der Prüfung als reine online Kurse an. Praxiskurse werden mit einer stark reduzierten Zahl an Teilnehmenden durchgeführt. Wir haben in Zusammenarbeit mit unserer Zentrale ein umfassendes Hygienekonzept erarbeitet um bestmöglichen Schutz vor einer Verbreitung der Pandemie zu gewährleisten. Speziell für „Rezertifizierende“ können sich attraktive Möglichkeiten ergeben. Details dazu entnehmen Sie bitte dieser Broschüre oder unserer Web-Seite www.zve-kurse.de.

Vorwort

Das ZVE ist vom amerikanischen IPC (Association Connecting Electronics Industries) als Trainingszentrum für die Zertifizierungsprogramme IPC-A-610, IPC/WHMA-A-620, 7711/21 und J-STD-001 akkreditiert. Ausgebildet wird zum Trainer (IPC-CIT) und zum Spezialisten (IPC-CIS) und seit kurzem auch zum Certified Standards Expert IPC-CSE) und die Kurse IPC-J-STD-001, IPC /WHMA-A-620 mit dem Zusatzzertifikat „SPACE“. In Zusammenarbeit mit der Firma Metallex bietet das ZVE zudem Kurse u.a. zu den IPC-Zertifizierungen auch in der Schweiz an.

Als „ESA-Approved Training Center“ führt das ZVE Ausbildungen bis zum ESA-Instructor nach den ESA-Standards für die Verbindungstechnologie Löten und Crimpen durch. Diese beinhalten das Handlöten und Maschinenlöten von THT- und SMT-Baugruppen, sowie die Kabelverbindungstechnik im Löten und Crimpen. Details dazu sind auch in der ESA STR-258 „ESA-APPROVED SKILLS TRAINING SCHOOLS“ zu finden. Desweiteren wurden ZVE-Rezertifizierungswochen eingeführt. Die Teilnehmenden können während dieser Zeit hochkonzentriert die für sie erforderlichen Rezertifizierungen absolvieren.

Das ZVE hat über 35 Jahre Erfahrung in Weiterbildung, Technologietransfer und Entwicklung rund um das Thema Aufbau- und Verbindungstechnik. Es ist Teil der Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper-Technologie EMFT in München und Partner der Fraunhofer Academy, dem Fachanbieter für berufsbegleitende Weiterbildung der Fraunhofer-Gesellschaft. Gerne beraten wir Sie auch persönlich zu unserem Schulungsprogramm.

Prof. Dr. rer. nat. Christoph Kutter
Direktor Fraunhofer EMFT

Dr.-Ing. Frank Ansorge
Leiter Weiterbildung und
Technologietransfer

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
Kontakt ZVE-Schulungsteam	9-10	
Übersicht Kursangebot Baugruppenmontage	11	
Übersicht Kursangebot AVLE	12	
Übersicht Kursangebot ESA	13	
Übersicht Kursangebot IPC	14	
Sonderleistung : Firmenschulungen	15	
Beispiele für die Ausstattung im ZVE	7-8	
Weitere wichtige Informationen		
• Praxismaterial für die Kurse J-STD-001 und IPC 7711/21	61	
• IPC-Richtlinien in Deutsch (Auszug)	58	
• IPC Standards Tree	59	
• Rezertifizierung von IPC-Zertifikaten	80	
• Gebühren IPC-Unterlagen CIT und CIS	86	
Kurstermine 2021	16-19	
Kurskalender 2021	20-23	
Schulungen in der Schweiz bei Fa. Metallex AG	98	
Wegbeschreibung	99	
Geschäftsbedingungen	49/52	
Anmeldung	50-51	
Baugruppenmontage:		
HL 1	Herstellung von zuverlässigen Handlötverbindungen an THT-Baugruppen mit Kabellöten und Modifikationsdrähten	24
HL-THT/ SMT	Herstellung von zuverlässigen Handlötverbindungen an THT- und SMT-Baugruppen	25
SMT 3	Reparaturlöten von SMT-Baugruppen	26
WL/SL	Grundlagen Wellenlöten und Selektivlöten	27

Baugruppenmontage

LPD/RL	Grundlagen SMT-Baugruppenfertigung	28
BGA/BTC	Verarbeitung und Reparatur von BGA & BTC	29
HL 7-DSL	Herstellung von zuverlässigen Handlötverbindungen an Kabelverbindungssystemen	30
STCRIMP	Steckertechnologie/Crimpen	31
STKB	Steckertechnologie/Kabelbaum	32
LF	Lötfehler – Erkennung, Ursachen, Gegenmaßnahmen	34
STLWL	Verbindungstechnologie Lichtwellenleiter	35
ESD	Electrostatic Discharge	36
AVLE:		
Module 1	Grundlagen und THT-Basisschulung	37
Module 2	SMT-Basisschulung	38
Module 3	SMT-Aufbauschulung	39
Module 4	Rework komplexer Bauteile	40
ESA:		
HL 3	Herstellung von hochzuverlässigen Handlötverbindungen nach ESA-Standard	41
HL 4	Inspector nach ESA-Standard	42
HL 5	Reparatur von Baugruppen nach ESA-Standard	43
HL 6	Semi-Rigid Lötverbindungen nach ESA-Standard	44
SMT 4	Herstellung von hochzuverlässigen Lötverbindungen in SMT nach ESA-Standard	46
LFV-C	Lötfreie Verbindungstechnik nach ESA-Standard	47
LFV-W	Lötfreie Verbindungstechnik Wire-Wrap nach ESA-Standard	48
IN	Instructor Kurs Kategorie 1	53
REZ-ESA	Rezertifizierung von ESA-Zertifikaten und Rez-Woche	54-56

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
IPC-CIT	IPC-610 Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen gemäß IPC-A-610 Trainer	62
	IPC/WHMA-A-620 Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel- und Kabelbaumgruppen gemäß IPC Trainer optional mit Praxis	65-66
	SPACE 620 Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel und Kabelbaumgruppen für Raumfahrtanwendungen nach NASA	67
	IPC-7711/21 Reparatur und Modifikation gemäß IPC - Trainer	72
	IPC-J-STD-001 Anforderung an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen gemäß IPC - Trainer	75
	SPACE 001: Anforderung an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen für Raumfahrtanwendungen nach NASA 8739.6	76
IPC-CSE	Certified Standards Expert IPC-A-610, IPC/WHMA-A-620; IPC-7711/21 und IPC-J-STD-001	63/68 73,77
IPC-CIS	IPC-A-610 Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen nach IPC Specialist	64
	IPC/WHMA-A-620 Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel- und Kabelbaumgruppen gemäß IPC - Specialist Optional mit Praxis	69-70
	SPACE 620: Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel- und Kabelbaumgruppen für Raumfahrtanwendungen nach NASA	71
	IPC-7711/21 Reparatur und Modifikation gemäß IPC - Specialist	74
	IPC-J-STD-001Anforderung an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen nach IPC - Specialist	78
	SPACE 001: Anforderung an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen für Raumfahrtanwendungen nach NASA 8739.6	79
REZ-IPC	Rezertifizierung von IPC-Zertifikaten	80-85
REZ-IPC	RCT Remote Challenge-Test (Online-Challenge-Test)	87-88
REZ-IPC	Challenge-Test	89-97

Beispiele für die Ausstattung im ZVE



Praxisraum 1



Praxisraum 2

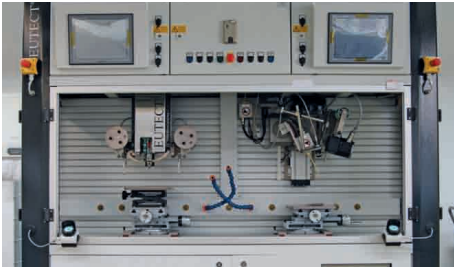


Crimplabor

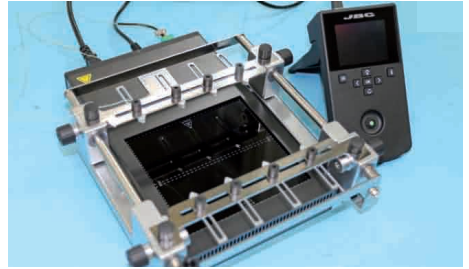


Maschinenhalle

Beispiele für die Ausstattung im ZVE



Eutect Lötautomat



JBC



ATF Doppelwellenlötanlage



Mettcal



Seho Selektivlötanlage Welle N2



Weller



Edsyn



Ersa

Kontakt

Seit dem 01.01.2019 gelten für unseren Standort in Oberpfaffenhofen neue Telefonnummern.

Verwaltung

**Dr.-Ing.
Frank Ansorge**



Tel. +49 89 54759 - 456

E-Mail: frank.ansorge@emft.fraunhofer.de

Gruppenleiter Weiterbildung und Technologietransfer

Silke Paul



Tel. +49 89 54759 - 440

E-Mail: anmeldung@emft.fraunhofer.de

Veranstaltungsmanagement für Aus- und Weiterbildung im ZVE

Monika Schmidt



Tel. +49 8954759 - 400

E-Mail: anmeldung@emft.fraunhofer.de

Veranstaltungsmanagement für Aus- und Weiterbildung Firmenschulung

Kontakt

Bitte beachten Sie, die seit dem 01.01.2019 geltenden Telefonnummern für unseren Standort in Oberpfaffenhofen.

Die Trainer

Günter Paul



Tel. +49 89 54759 - 418

E-Mail: guenter.paul@emft.fraunhofer.de

Handlöten, Reparatur in bedrahteter und SMD-Technik nach ESA- und Industrienormen, Crimpen und Kabelbaumtechnologie, Wellenlöten
MIT: IPC-A-610, IPC/WHMA-A-620, IPC-7711/21 und J-STD-001
ESA-Instructor: ECSS-Q-ST-70-08, -70-18, -70-26, -70-28, -70-30 und -70-38
Firmenschulungen

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Schröder



Tel. +49 89 54759 - 417

E-Mail: dirk.schroeder@emft.fraunhofer.de

Handlöten, Reparatur in bedrahteter und SMD-Technik nach ESA- und Industrienormen, SMT-Maschinentechnologie Lotpastendruck, ESD, MIT: IPC-7711/21, J-STD-001, IPC-A-610 und IPC/WHMA-A-620
ESA-Instructor: ECSS-Q-ST-70-08, -70-18, -70-26, -70-28, -70-30 und -70-38
Firmenschulungen

Jürgen Weise



Tel. +49 89 54759 - 410

E-Mail: juergen.weise@emft.fraunhofer.de

Handlöten, Reparatur in bedrahteter und SMD-Technik nach Industrienormen
Glasfaser-Verbindungstechnik
Trainer: IPC-A-610, WHMA-A-620, IPC-7711/21 und IPC-J-STD-001
Firmenschulungen

Übersicht Kursangebot

Baugruppenmontage

HL 1

Handlöten -
THT und Drähte

WL/SL

Wellenlöten und Selektivlöten

HL 7-DSL

Handlöten an
Kabelverbindungssystemen

STCRIMP

Steckertechnologie/
Crimpen

HL-THT/SMT

Handlöten
THT- und SMT-Baugruppen

LPD/RL

Lotpastendruck/Reflowlöten

LF

Lötfehler

STKB

Steckertechnologie/
Kabelbaum

SMT 3

Reparaturlöten SMT

BGA/BTC

Verarbeitung und Reparatur
von BGA & BTC

ESD

Electro Static Discharge

STLWL

Verbindungstechnologie
Lichtwellenleiter

Übersicht Kursangebot

AVLE

Modul 1
Grundlagen und
THT-Basiserschulung

Modul 2
SMT-Basiserschulung

Modul 3
SMT Aufbauschulung

Modul 4
Rework komplexer
Bauteile

Übersicht Kursangebot

Zertifikation nach ESA

HL 3
Handlöten ESA*

SMT 4
SMT-Löten ESA*

HL 5
Reparatur ESA*

HL 4
Inspector ESA*

IN
Instructor ESA*

REZ
Rezertifizierung ESA*

LFV C
Crimpen, ESA*

LFV W
Wire Wrap ESA*

HL 6
Semi Rigid Cables ESA

*Alle ESA - Lehrgänge sind von der European Space Agency (ESA) nach der Spezifikation ESA STR-258 anerkannt.

Übersicht Kursangebot

Zertifikation nach IPC

**J-STD-001
CIT**

**IPC-A-610
CIT**

**IPC-A-620
CIT**

**IPC-7711/21
CIT**

**J-STD-001
CIS**

**IPC-A-610
CIS**

**IPC-A-620
CIS**

**IPC-7711/21
CIS**

**J-STD-001
CSE**

**IPC-A-610
CSE**

**IPC-A-620
CSE**

**IPC-7711/21
CSE**

Die Zertifikate sind nach den Policies and Procedures (P&P) von IPC zwei Jahre gültig und müssen nach Ablauf rezertifiziert werden. Alle Kurse werden auch als Rezertifizierungen (Rez.) angeboten.

Firmenschulung

Möchten Sie gleichzeitig eine größere Anzahl an Mitarbeitenden in einem unserer Lehrgänge ausbilden lassen, dann nehmen Sie unser Angebot in Anspruch.

Wir bieten an:

- **Weiterbildung im ZVE mit Nutzung unserer gut ausgestatteten Praxisräume**
- **Weiterbildung in Ihrem Unternehmen an Ihren Geräten.**
- **Die benötigten Schulungsmaterialien werden von uns gestellt**

Unsere vielfach bewährten Firmenschulungen sind:

- **Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen gemäß IPC-A-610**
- **Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel- und Kabelbaumgruppen nach IPC/WHMA-A-620**
- **Reparatur, Modifikation und Nacharbeit gemäß IPC-7711/21**
- **Anforderung an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen gemäß IPC-J-STD-001**
- **Crimpen nach ESA- und Industrienormen**
- **Kabellöten an Steckern und Leiterplatten**
- **Handlöten von elektronischen Baugruppen in THT und SMT**

Zu diesen Themengebieten können wir gemeinsam mit Ihnen ein speziell auf Ihr Unternehmen zugeschnittenes Programm ausarbeiten. Lassen Sie sich von uns ein Angebot unterbreiten.

Fraunhofer EMFT
ZVE Zentrum für Verbindungstechnik
in der Elektronik
Argelsrieder Feld 6
82234 Weßling
Telefon: +49 89 54759 - 400
Fax: +49 89 54759 - 515
E-Mail: anmeldung@emft.fraunhofer.de



Kurstermine 2021 Baugruppenmontage

HL 1

Herstellung von zuverlässigen Handlötverbindungen an THT-Baugruppen mit Kabellöten und Modifikationsdrähten

22.02. - 25.02.2021
27.09. - 30.09.2021

HL-THT/SMT

Herstellung von zuverlässigen Handlötverbindungen an THT- und SMT-Baugruppen

01.03. - 04.03.2021
08.11. - 11.11.2021

SMT 3

Reparaturlöten von SMT-Baugruppen

25.01. - 28.01.2021
18.10. - 21.10.2021

WL/SL

Grundlagen Wellen- und Selektivlöten

26.07. - 28.07.2021

LPD/RL

Grundlagen der SMT-Baugruppenfertigung Lotpastendruck u. Reflowlöten

07.04. - 09.04.2021
06.10. - 08.10.2021

BGA/BTC

Herausforderungen bei der Reparatur und Inspektion von BGA & BTC

08.03. - 10.03.2021
02.11. - 04.11.2021

HL 7-DSL

Herstellung von zuverlässigen Handlötverbindungen an Kabelverbindingssystemen

17.02. - 18.02.2021
04.10. - 05.10.2021

LF

Baugruppenqualität und Lötfehler

10.03. - 12.03.2021
22.11. - 24.11.2021

ESD

Electrostatic Discharge

15.03. - 17.03.2021
21.06. - 23.06.2021
04.10. - 06.10.2021

STCRIMP

Steckertechnologie/Crimpen

24.02. - 26.02.2021
14.07. - 16.07.2021

STKB

Steckertechnologie/Kabelbaum

10.05. - 12.05.2021
20.12. - 22.12.2021

STLWL

Verbindungstechnologie
Lichtwellenleiter

17.02. - 19.02.2021
17.11. - 19.11.2021

Lt. AGB's können Termine aus wirtschaftlichen oder organisatorischen Gründen jederzeit verschoben oder abgesagt werden.

Kurstermine 2021 AVLE

Modul 1

Grundlagen und THT-Basisschulug

11.01. - 13.01.2021

26.04. - 28.04.2021

29.11. - 01.12.2021

Modul 2

SMT-Basissschulung

14.01. - 15.01.2021

29.04. - 30.04.2021

02.12. - 03.12.2021

Modul 3

SMT - Aufbaus Schulung

14.06. - 15.06.2021

06.12. - 07.12.2021

Modul 4

Rework komplexer Bauteile

16.06. - 17.06.2021

08.12. - 09.12.2021

Lt. AGB's können Termine aus wirtschaftlichen oder organisatorischen Gründen jederzeit verschoben oder abgesagt werden.

HL 3 ESA

Herstellung von hochzuverlässigen
Handlötverbindungen

18.01. - 22.01.2021

12.07. - 16.07.2021

25.10. - 29.10.2021

Rez. 11.01. - 13.01.2021

22.03. - 23.03.2021

28.06. - 30.06.2021

11.10. - 12.10.2021

HL 4 ESA

ESA-Inspector

08.03. - 12.03.2021

13.09. - 17.09.2021

Rez. 20.01. - 22.01.2021

11.10. - 13.10.2021

HL 5 ESA

Reparatur und Modifikation
von Baugruppen

05.07. - 09.07.2021

Rez. 30.06. - 02.07.2021

22.11. - 24.11.2021

HL 6 ESA

Semi-Rigid Lötverbindungen

05.07. - 07.07.2021

Rez: 05.07. - 07.07.2021

SMT 4 ESA

Herstellung von hochzuverlässigen
Lötverbindungen in SMT

15.03. - 19.03.2021

29.11. - 03.12.2021

Rez. 24.03. - 25.03.2021

13.10. - 14.10.2021

24.11. - 26.11.2021

LFV-C ESA

Lötfreie Verbindungstechnik

10.02. - 11.02.2021

22.09. - 24.09.2021

Rez. 08.02.2021

26.03.2021

08.07.2021

15.10.2021

LFV-W ESA

Lötfreie Verbindungstechnik

12.02.2021

Rez.: 12.02.2021

IN ESA

Instructor Kurs

auf Anfrage (14 Tage)

Rez. 12.07. - 16.07.2021

Rezertifizierungswoche ESA

HL 3 / SMT 4 und LFV

22.03. - 26.03.2021

11.10. - 15.10.2021

IPC-A-610

Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen

CIT oder CIS

25.01. - 29.01.2021

19.07. - 23.07.2021

08.11. - 12.11.2021

CIT Rez. und CSE

11.01. - 13.01.2021

12.04. - 14.04.2021

07.06. - 09.06.2021

15.11. - 17.11.2021

CIS Rez.

13.01. - 15.01.2021

12.04. - 14.04.2021

09.06. - 11.06.2021

17.11. - 19.11.2021

IPC/WHMA-A-620

Abnahmekriterien für Kabelbaumgruppen

CIT und CIS

03.05. - 07.05.2021

13.12. - 17.12.2021

IPC/WHMA-A-620 Praxis optional

11.05. - 12.05.2021

21.12. - 22.12.2021

CIT Rez, CSE oder CIS Rez.

01.02. - 03.02.2021

25.10. - 27.10.2021

IPC/WHMA-A-620 Rez. Praxis optional

03.02. - 05.02.2021

27.10. - 29.10.2021

IPC-7711/21

Reparatur, Modifikation und Nacharbeit

CIT oder CIS

01.02. - 05.02.2021

20.09. - 24.09.2021

CIT Rez. oder CSE

08.02. - 10.02.2021

21.06. - 23.06.2021

13.09. - 15.09.2021

CIS Rez.

10.02. - 12.02.2021

21.06. - 23.06.2021

13.09. - 15.09.2021

J-STD-001

Anforderung an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen

CIT oder CIS

19.04. - 23.04.2021

13.12. - 17.12.2021

CIT Rez., CSE oder CIS Rez.

18.01. - 20.01.2021

14.04. - 16.04.2021

20.09. - 22.09.2021

15.11. - 17.11.2021

Lt. AGB's können Termine aus wirtschaftlichen oder organisatorischen Gründen jederzeit verschoben oder abgesagt werden.

Kurskalender Baugruppenmontage 2021

Kurse-Baugruppenmontage	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
HL 1 Herstellung von zuverlässigen Handlötvbindungen an THT-Baugruppen mit Kabellöten und Modifikationsdrähten		22.-25.						27. - 30.			
HL/THT-SMT Herstellung von zuverlässigen Handlötvbindungen an THT u. SMT-Baugruppen			01.-04.							08.-11.	
SMT 3 Reparaturlöten von SMT-Baugruppen	25.-28.								18.-21.		
WL Grundlagen Wellen- und Selektivlöten							26.-28.				
LPD/RL Grundlagen der SMT- Baugruppenfertigung Lotpastendruck und Reflowlöten				07.-09.					06.-08.		
BGA/BTC Herausforderungen bei der Reparatur und Inspektion von BGA ,BTC und QFN			08.-10.							02.-04.	
HL 7 -DSL Herstellung von zuverläss. Handlötvbindungen an Kabelverbindungssystemen		17.-18.							04.-05.		
STCRIMP Steckertechnologie/Crimpen		24.-26.					14.-16.				
STKB Steckertechnologie/Kabelbaum					10.-12.						20.-22.
LF Baugruppenqualität und Lötfehler			10.-12.							22.-24.	
ESD Electrostatic Discharge			15.-17.			21.-23.			04.-06.		
STLWL Verbindungstechnologie Lichtwellenleiter		17.-19.									17.-19.

Kurskalender AVLE 2021

AVLE-Kurse	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Module 1 Grundlagen und Basisschulung	11.-13.			26.-28.						29.-01.	
Module 2 SMT-Basisschulung	14.-15.			29.-30.							02.-03.
Module 3 SMT-Aufbauschulung						14.-15.					06.-07.
Module 4 Rework komplexer Bauteile						16.-17.					08.-09.

Kurskalender ESA 2021

ESA Kurse	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
HL 3 Herstellung von zuverlässigen Handlötverbindungen	18.-22.						12.-16.		25.-29.		
HL 3 Rez.	11.-13.		22.-23.			28.-30.			11.-12.		
HL 4 ESA-Inspector			08.-12.					13.-17.			
HL 4 Rez.	20.-22.								11.-13.		
HL 5 Reparatur und Modifikation von Baugruppen							05.-09.				
HL 5 Rez.						30.-02.				22.-24.	
HL 6 / HL 6 Rez. Semi-Rigid Lötverbindungen							05.-07.				
SMT 4 Herstellung von hochzuverlässigen Lötverbindungen in SMT			15.-19.								29.-03.
SMT 4 Rez.			24.-25.						13.-14.	24.-26.	
LFV C Lötfreie Verbindungstechnik Crimpen		10.-11.						22.-24.			
LFV-W und LFV-W Rez. Lötfreie Verbindungstechnik Wire-Wrap		12.									
LFV-C Rez.		08.	26.				08.		15.		
IN Rez. ESA-Instructor Kurs							12.-16.				
ESA-Rez-Woche HL 3 / SMT 4 / LFV			22.-26.						11.-15.		

Kurskalender IPC 2021

IPC- Kurse	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
IPC 610 CIT, CSE oder CIS Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen Trainer/Specialist	25.-29.						19.-23.			08.-12.	
IPC 610 CIT Rez.	11.-13.			12.-14.		07.-09.				15.-17.	
IPC 610 CSE Rez.	11.-13.			12.-14		07.-09.				15.-17.	
IPC 610 CIS Rez.	13.-15.			12.-14.		09.-11.				17.-19.	
IPC 620 CIT, CSE oder CIS Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel- und Kabelbaumgruppen Trainer/Specialist					03.-07.						13.-17.
IPC 620 CIT, CSE oder CIS Praxis Optional zu 620					11.-12.						21.-22.
IPC 620 CIT Rez., CSE Rez. oder CIS Rez.		01.-03.							25.-27.		
IPC 620 CIT Rez. oder CIS Rez. Praxis optional zu 620		03.-05.							27.-29.		
IPC 7711/21 CIT, CSE oder CIS Reparatur, Modifikation und Nacharbeit Trainer/Specialist		01.-05.						20.-24.			
IPC 7711/21 CIT Rez. oder CSE		08.-10.				21.-23.		13.-15.			
IPC 7711/21 CIS Rez.		10.-12.				21.-23.		13.-15.			
IPC 001 CIT, CSE oder CIS Anforderung an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen Trainer/Specialist				19.-23.							13.-17.
IPC 001 CIT Rez. CSE oder CIS Rez.	18.-20.			14.-16.				20.-22.		15.-17.	

HL 1

Herstellung von zuverlässigen Handlötverbindungen an THT-Baugruppen mit Kabellöten und Modifikationsdrähten

Kursbeschreibung:

Dieser Kurs ist für Fertigungspersonal vorgesehen, zu dessen Aufgabengebiet die Herstellung von Lötverbindungen nach industriellen Richtlinien gehört. Der Kurs behandelt die Theorie und Praxis des zuverlässigen Handlötens von bedrahteten Bauteilen in der Elektronik, mit optimalen Prozessparameter für verschiedene bleifreie Lote.

Schwerpunkte:

- Grundlagen der Löttechnik (Lötbarkeit, Benetzung)
- Substratwerkstoffe und Löthilfsmittel
- Lötgeräte, Werkzeuge, Lötarbeitsplätze, ESD-Schutz
- Bauteilvorbereitung, Bestückung und Löten einer Musterleiterplatte
- Lötstellenbewertung und Nacharbeit von nicht akzeptablen Lötstellen
- Bauelementaustausch und Modifikationen
- Verarbeitung von Litzendrähten an Stützpunkten
- Herstellung von Draht-Draht-Verbindungen

Die gefertigten Lötstellen werden beurteilt. Basis für die Beurteilung der Lötstellen bilden die Normen DIN EN 61192 und IPC-A-610, sowie IPC/WHMA-A-620.

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Prüfung: Bewertung der praktischen Übungsaufgaben oder optional theoretische Prüfung IPC-J-STD-001 CIS Modul 1 und 3. Der Lehrgang verlängert sich dadurch um einen halben Tag (s. Prüfungstage).

Prüfungstage: 26.02.2021 und 01.10.2021 Beginn 08:30 Uhr Ende 12:00 Uhr

Zertifikat: ohne Prüfung: ZVE - Zertifikat

mit Prüfung: IPC-J-STD-001 Zertifikat Modul 1 und 3

Termine: 22.02. - 25.02.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
27.09. - 30.09.2021 Ende: letzter Tag 16:00 Uhr
(30 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.330,00 € ohne Prüfung 1.580,00 € mit Prüfung

Zielgruppe: Fertigungspersonal sowie Personal aus der Sichtkontrolle und aus dem Nachlötbereich.

HL-THT / SMT

Herstellung von zuverlässigen Handlötverbindungen an THT- und SMT-Baugruppen

Kursbeschreibung:

Dieser Kurs ist für Fertigungspersonal vorgesehen, zu dessen Aufgabengebiet die Herstellung von Lötverbindungen nach industriellen Richtlinien gehört. Der Kurs behandelt die Theorie und Praxis des zuverlässigen Handlötens von THT- und SMT-Bauteilen. Die optimalen Prozessparameter für verschiedene bleifreie Lote werden erläutert. Auch der Einfluss von Stickstoff auf die Ausbildung der Lötstellen wird demonstriert.

Schwerpunkte:

- Grundlagen zur Löttechnik (Lötbarkeit, Benetzung)
- Substratwerkstoffe und Löthilfsmittel
- Lötgeräte, Werkzeuge, Lötarbeitsplätze, ESD-Schutz
- Bauteilvorbereitung, Bestückung und Löten von THT- und SMD-Bauteilen
- Lötstellenbewertung und Nacharbeit von nicht akzeptablen Lötstellen

Basis für die Beurteilung der Lötstellen bilden die Normen DIN EN 61192 und IPC-A-610.

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Prüfung: Bewertung der praktischen Übungsaufgaben oder **optional theoretische Prüfung IPC-J-STD-001 CIS Modul 1 und 3. Der Lehrgang verlängert sich dadurch um einen halben Tag (s. Prüfungstage).**

Prüfungstage: 05.03.2021 und 12.11.2021 Beginn 08:30 Uhr Ende 12:00 Uhr

Zertifikat: ohne Prüfung: ZVE - Zertifikat

mit Prüfung: IPC-J-STD-001 Zertifikat Modul 1 und 3

Termine: 01.03. - 04.03.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
08.11. - 11.11.2021 Ende: letzter Tag 16:00 Uhr
(30 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.330,00 € ohne Prüfung 1.580,00 € mit Prüfung

Zielgruppe: Fertigungspersonal sowie Personal aus der Sichtkontrolle und dem Nachlötbereich.

SMT 3

Reparaturlöten von SMT-Baugruppen

Kursbeschreibung:

Die Nacharbeit und Reparatur von SMT-Baugruppen erfordert im Vergleich zur bedrahteten Technik auf Grund der Gehäusevielfalt einen wesentlich höheren Geräteaufwand und eine entsprechende Schulung des Personals. Dieser Kurs soll die Teilnehmenden mit der modernsten Gerätetechnik auf dem SMT-Reparatursektor vertraut machen und verschiedene Reparaturtechniken vermitteln.

Schwerpunkte:

- Grundlegender Ablauf einer Nacharbeit oder Reparatur
- Einzelne Verfahren im Überblick
- Auswechseln von Bauelementen mit geeigneten Verfahren anhand von Verfahrensanweisungen (Praxis) von Bauteilgrößen 01005 bis BGA
- Lötstellenbewertung und Nacharbeit

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Prüfung: Bewertung der praktischen Übungsaufgaben oder optional theoretische Prüfung IPC-J-STD-001 CIS Modul 1 und 4. er Lehrgang verlängert sich dadurch um einen halben Tag (s. Prüfungstage).

Prüfungstage: 29.01.2021 und 22.10.2021 Beginn 08:30 Uhr Ende 12:00 Uhr

Zertifikat: ohne Prüfung: ZVE - Zertifikat
mit Prüfung: IPC-J-STD-001 Zertifikat Modul 1 und 4

Termine: 25.01. - 28.01.2021
18.10. - 21.10.2021
Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
Ende: letzter Tag 16:00 Uhr
(30 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.430,00 € ohne Prüfung 1.680,00 € mit Prüfung

Zielgruppe: Reparatur- und Fertigungspersonal

Kursbeschreibung:

Der Wellen- und Selektivwellenlötprozess ist für jede Fertigung eine besondere Herausforderung. Deshalb ist es absolut notwendig sein Personal, das mit diesen Anlagen arbeitet, nicht nur mit der Bedienung der Anlage zu vertrauen, sondern den Mitarbeitenden ein Verständnis für den Zusammenhang der Herstellung einer Lötverbindung zu geben. Dieser Kurs zeigt jedem Mitarbeitenden welche Problematiken hinter den Materialien, Lothilfsmitteln und der Einstellung sowie den Wartungsarbeiten an den Lötanlagen stehen. Im theoretischen Teil werden diese Themen besprochen. Im kleineren praktischen Teil wird gezeigt welche Möglichkeiten zur Verbesserung des Lötprofils es gibt, um einen stabilen Prozess zu bekommen und aufrecht zu erhalten. Nach diesem Kurs soll der Mitarbeitende lokalisieren können aus welchem Bereich des Prozesses der mögliche Fehler stammen kann. Bei einem Fehler aus der Maschineneinstellung sollte er diesen selbst beurteilen und verbessern können.

Schwerpunkte:

- Theorie des Lötens
- Lothilfsmittel (Lote, Flussmittel)
- Komponenten der Lötanlagen und deren Einstellung
- Praktische Vorführungen
- Visuelle Beurteilung von Lötstellen

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Zertifikat: ZVE-Zertifikat

Termine: 26.07. - 28.07.2021

Beginn: 1. Tag 14:00 Uhr
Ende: letzter Tag 11:30 Uhr
(14 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.330,00 €

Zielgruppe: Bedienungspersonal an Lötanlagen, Neueinsteiger an Lötanlagen und Mitarbeitende in der Arbeitsvorbereitung

LPD/RL

Grundlagen der SMT-Baugruppenfertigung Lotpastendruck und Reflowlöten

Kursbeschreibung:

Der Kurs behandelt die einzelnen Prozessschritte des Reflowlötens, wobei der Schwerpunkt auf einen anschaulichen Praxisteil gelegt wird. Vermittelt werden neben den Anforderungen an den Lotpastendruck Aspekte der Prozessgestaltung und der Qualitätssicherung für diese Produktionsschritte. Die einstellbaren Druckparameter beim Lotpastendruck haben einen hohen und dabei oft unterschätzten Einfluss auf die Entstehung von Lötfehlern. Im Weiteren wird die optimale Verarbeitung von oberflächenmontierten Bauelementen im Reflowprozess mit einer aktuellen Konvektionslötanlage und einer Dampfphasenlötanlage im Labormaßstab behandelt. Die Bestimmung und Überwachung der Lötparameter wird anhand verschiedener Lötungen von Versuchsleiterplatten gezeigt und erörtert.

Schwerpunkte:

- Bauteilformen
- Lotpastenauswahl und -qualifizierung
- Schablonendruck von Pasten
- Konvektions- und Dampfphasenlöten
- Prozesskontrolle in der Fertigung
- Visuelle Beurteilung der Ergebnisse anhand der Normen J-STD-001, IPC-A-610 und DIN EN 61192

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Zertifikat: ZVE-Zertifikat

Termine: 07.04. - 09.04.2021
06.10. - 08.10.2021

Beginn: 1. Tag 14:00 Uhr
Ende: letzter Tag 11:30 Uhr
(14 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.270,00 €

Zielgruppe: Fertigungspersonal in der SMT-Baugruppenfertigung,
Mitarbeitende in der Arbeitsvorbereitung

BGA/BTC

Herausforderungen bei der Reparatur und Inspektion von BGA, BTC & QFN

Kursbeschreibung:

Der Trend zur Miniaturisierung und Erhöhung der Funktionalität von Bauteilen resultiert in der Verwendung von Bauformen mit Anschlüssen auf der Unterseite. Neue und weiterentwickelte Gehäuseformen wie Bottom Termination Components (BTC) wie z.B. Quad Flat no Leads Package (QFN) verdrängen bedrahtete SMT-Bauelemente. Eigenschaften und Verarbeitung der Bauelemente und der Leiterplatte werden im Theorieteil betrachtet. Anforderungen an Handling und die verschiedenen Verarbeitungsschritte beim Bauteilaustausch werden erläutert. Hierzu gehören auch die Kriterien zur Beurteilung der Lötstellenqualität. Basis hierfür sind diverse IPC-Richtlinien wie z. B. IPC-7095 und IPC-A-610. Im Praxisteil werden BGA- und BTC-Bauelemente ausgetauscht. Ebenfalls wird Reballing von BGA demonstriert. Auf die prozessspezifischen Besonderheiten wird eingegangen. Bearbeitete Baugruppen und Bauteile werden mittels Endoskopie und Röntgen überprüft.

Schwerpunkte:

- Gehäuse und Anschlussformen
- Vorbereitung der Bauelemente und Baugruppen
- Reworksysteme und Reworkprozesse
- Bauelemente-Tausch und -Aufbereitung
- Lötstelleninspektion

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Zertifikat: ZVE-Zertifikat

Termine: 08.03. - 10.03.2021 Beginn: 1. Tag 14:00 Uhr
02.11. - 04.11.2021 Ende: letzter Tag 11:30 Uhr
(14 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.270,00 €

Zielgruppe: Fertigungsplanende, Prozeßingenieure, QS-Ingenieure, Fertigungspersonal, Reparaturpersonal

HL 7-DSL

Herstellung von zuverlässigen Handlötverbindungen an Kabelverbindungssystemen

Kursbeschreibung:

Inhalt des Kurses ist die Herstellung von Draht- und Litzen-Verbindungen an verschiedensten Anschlagpunkten, wie z.B. D-Sub-Steckverbinder, Lötösen und Stützpunkten. Dazu werden Litzendrähte, aber auch Volldrähte oder Lackdrähte für die Verbindung zu den elektrischen Komponenten verwendet. Der Kurs beinhaltet eine kurze Einweisung in die Grundlagen der Löttechnik, behandelt die dazugehörigen Lothilfsmittel und zeigt die einsetzbaren Werkzeuge wie Lötstationen, Abisolierer und Vorverzinnungsmöglichkeiten für Litzen und Stützpunkte.

Schwerpunkte:

- Grundlagen der Löttechnik
- Lothilfsmittel (Lote, Flussmittel)
- Werkzeuge (Abisolierer, Lotbäder, Lötgeräte)
- Vorbereiten von Litzen und Drähten zum löten
- Löten von D-Sub Stecker, Lötbuchsen, Lötösen und Hakenanschlüssen
- Anbringen von Leitungen auf Lötflächen
- Draht-Draht-Verbindungen
- Lötstellenbewertung und Nacharbeit von nicht akzeptablen Lötstellen

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Prüfung: Bewertung der praktischen Übungsaufgaben oder optional theoretische Prüfung IPC-J-STD-001 CIS Modul 1 u. 2
Der Lehrgang verlängert sich dadurch um einen halben Tag (s. Prüfungstage).

Prüfungstage: 19.02.2021 und 06.10.2021 Beginn 08:30 Uhr Ende 12:00 Uhr

Zertifikat: ohne Prüfung: ZVE-Zertifikat
mit Prüfung: IPC-J-STD-001 Zertifikat Modul 1 und 2

Termine: 17.02. - 18.02.2021 Beginn: 1. Tag 09:00 Uhr
04.10. - 05.10.2021 Ende: letzter Tag 16:30 Uhr
(15 Ausbildungsstunden)

Gebühr: ohne Prüfung 760,00 € mit Prüfung 1.010,00 €

Zielgruppe: Mitarbeitende im Fertigungsbereich der Kabelbaufertigung und Baugruppenmontagebereich

STCRIMP

Steckertechnologie/Crimpen

Kursbeschreibung:

In diesem Lehrgang werden die Herstellung und Verifizierung von industriellen Crimpverbindungen besprochen. Grundlagen dazu sind diverse DIN/EN, IPC und Automobil-Vorschriften, die in der Theorie herangezogen werden. Im theoretischen Teil erörtert der Teilnehmende die Zusammenhänge zwischen den Materialien wie Kabel und Crimpformen, bespricht Werkzeuglösungen und deren Überprüfung und stellt Überlegungen an, welche Verifizierungsmaßnahmen für die Verbindungen es gibt. Die Abrundung findet die Theorie in der Sichtprüfung der Verbindung nach der IPC/WHMA- A-620. In der Praxis bekommt der Teilnehmende eine kurze Einweisung in die vorhandenen Werkzeuge und Systeme, um dann selbstständig das in der Theorie Besprochene in die Praxis umzusetzen. Dabei helfen Arbeitsanweisungen, zu den Crimpverbindungen um die verschiedensten Crimpformen und Größen herzustellen (Drahtstärken von AWG 26 ca. 0,13 mm² bis AWG 0 ca.50 mm²). Die Verifizierung durch Sichtprüfung wie elektrische und mechanische Tests rundet die Praxis ab.

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 10 Personen

Prüfung: Bewertung der praktischen Übungsaufgaben

Zertifikat: ZVE-Zertifikat

Termine: 24.02. - 26.02.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
14.07. - 16.07.2021 Ende: letzter Tag 11:30 Uhr
(18 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.330,00 €

Zielgruppe: Entwicklungspersonal, Qualitätssicherungspersonal
Arbeitsvorbereitung und Fertigungspersonal

STKB

Steckertechnologie/Kabelbaum

Kursbeschreibung:

Die große Vielfalt an Einsatzmöglichkeiten von Kabelbäumen wirft unter anderem die Frage auf, wieviel und welches Material mit welcher Arbeitsleistung eingesetzt werden muss. Dieser Kurs zeigt in der Theorie die Vielfalt der Kabelbaumverbindungstechniken. So werden z.B. Verschnürungen mit Bindegarn, Kabelbinder, Spiralbändern aber auch Gewebeverbindungen bis hin zur Schrumpfschlauchtechnik behandelt. Neben den einsetzbaren Materialien und deren Einsatzmöglichkeiten wird das Verlegen und Markieren gezeigt. Die Grundlage hierfür bildet die IPC/WHMA-A-620. Im praktischen Teil erstellen die Teilnehmenden selbst einen Kabelbaum und erlernen daran das Vorbereiten und Verlegen der Litzen. Dabei können die verschiedensten Möglichkeiten der Verbindungsbildung angewendet werden. Zur Abrundung werden an dem Kabelbaum unterschiedliche Stecker gecrimpt und gelötet.

Schwerpunkte:

- Materialien und Techniken zum Kabelbaumverbinden
- Herstellung eines Kabelbaumes

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Voraussetzung:	Die Teilnehmenden sollten vorher einen Crimp- und Handlötkurs besucht haben	
Zertifikat:	ZVE-Zertifikat	
Teilnehmerzahl:	8 Personen	
Prüfung:	Überprüfung der Arbeitsausführung Kabelbaum	
Termine:	10.05. - 12.05.2021 20.12. - 22.12.2021	Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr Ende: letzter Tag 11:30 Uhr (16 Ausbildungsstunden)
Gebühr:	1.100,00 €	
Zielgruppe:	Mitarbeitende in der Kabelbaumbaugruppenfertigung	



RENNSTEIG

Always a good connection.



www.rennsteig.com

Rennsteig Werkzeuge GmbH
An der Koppel 1
98587 Steinbach-Hallenberg
Tel.: +49 3 68 47 / 4 41- 0
E-Mail: info@rennsteig.com

Quality
Made in Germany



Kursbeschreibung:

Bedingt durch die zunehmende Miniaturisierung von Bauelementen und ihren Anschlüssen bei gleichzeitig steigender Bestückungsdichte auf der einen und großen Bauelementen in SMT- als auch THT- Technologie auf der anderen Seite verändern sich die Anforderungen an die Baugruppenverarbeitung. Produktionsprozesse müssen die Spezifikationen sowohl der Leiterplatte als auch der Bauelemente berücksichtigen und einhalten und beeinflussen die Qualität und Zuverlässigkeit der Baugruppe wesentlich. Kursschwerpunkte sind Beurteilung und Erkennen von sichtbaren Lötfehlern und Schädigungen an Bauelementen und Basismaterial an Hand von Schadensmustern als auch praktischer Beispiele. Hierzu werden vorrangig visuelle Hilfsmittel (Mikroskop) genutzt als auch die Möglichkeiten der Ultraschallmikroskopie, Röntgenanalyse und Rasterelektronenmikroskopie an Hand von Beispielen demonstriert. Eine weitere Analysemöglichkeit ist die Schliffpräparation als auch zerstörende Analyse mittels Dye Penetrationstest. Proben der Kursteilnehmer können gemeinsam untersucht und beurteilt werden. Hierzu setzen Sie sich bitte nach Kursbestätigung mit dem Kursleiter in Verbindung.

Schwerpunkte:

- Grundlagen der Lötprozesse
- Fügepartner und Hilfsstoffe
- Abnahmekriterien für Lötverbindungen
- Diskussion der Fehlerursachen und der Vermeidung von Lötfehlern
- Beurteilung von Lötfehlern an Baugruppen aus der Praxis

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Zertifikat: ZVE-Zertifikat

Termine: 10.03. - 12.03.2021 Beginn: 1. Tag 14:00 Uhr
 22.11. - 24.11.2021 Ende: letzter Tag 11:30 Uhr
 (14 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 810,00 €

Zielgruppe: Fachkräfte in der Fertigung und Qualitätssicherung

Kursbeschreibung

Inhalt des Kurses ist die Herstellung von Verbindungen für Lichtwellenleiter. Hierbei werden Verbindungen mittels Fusionsspleißen als auch „Quick-Fit“-Verbindungstechnologie demonstriert. An Hand von Arbeitsanweisungen und Einweisung erstellt der Teilnehmende eigene Verbindungen an LC- und SC-Steckverbindern. Hierzu gehört auch die Vorbereitung der Kabel/Adern für den eigentlichen Verbindungsvorgang. Die Verbindungen werden optisch als auch messtechnisch überprüft. In der Theorie wird Basiswissen rund um die Lichtwellenleiter vermittelt. Hierzu gehören Grundlagen zur Lichtausbreitung, LWL-Typen, Steckverbinder, optische und mechanische Präzision, Arbeitshygiene, Arbeitssicherheit, Umwelteinflüsse und Fehlerquellen. Die Akzeptanzkriterien der Richtlinie IPC-A-640 werden erläutert, anschließend werden die erzeugten Verbindungsstellen an Hand der Richtlinie bewertet.

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Zertifikat: ZVE-Zertifikat

Termine: 17.02. - 19.02.2021
17.11. - 19.11.2021

Beginn 1. Tag: 14:00 Uhr
Ende letzter Tag: 11:30 Uhr
(14 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.070,00 €

Zielgruppe: Arbeitsvorbereitung, Qualitätssicherungspersonal, Fertigungspersonal,

ESD-Grundkurs

Electrostatic Discharge

Kursbeschreibung:

Der Begriff Electrostatic Discharge (ESD) oder auch Elektrostatische Entladung beschreibt ein physikalisches Phänomen, das durch extreme Potenzialdifferenzen (Spannungen) hervorgerufen werden kann. Diese Potenzialdifferenzen werden durch Reibung oder Influenz verursacht, wie sie zum Beispiel beim Laufen eines Menschen über einen Teppichboden zu beobachten sind. In Fertigungsumgebungen sind ESD-Effekte unbedingt zu vermeiden, weil das Ausmaß der Beschädigung von Komponenten oder Baugruppen nach einer Entladung nur schwer zu bewerten ist. Schwerpunkt der Schulung liegt in der Organisation und Umsetzung von geeigneten Schutzmaßnahmen in der Elektronikfertigung.

Schwerpunkte:

- Entstehung elektrostatischer Entladungen
- Wirkungen elektrostatischer Entladungen
- Schutzmaßnahmen
- Organisatorische Maßnahmen
- Prüf- und Testverfahren
- Demonstration von Prüfverfahren

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Lernmittel: Kursmappe

Zertifikat: ZVE-Zertifikat

Termin:	15.03. - 17.03.2021	Beginn: 1. Tag 14:00 Uhr
	21.06. - 23.06.2021	Ende: letzter Tag 11:30 Uhr
	04.10. - 06.10.2021	(14 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 920,00 €

Zielgruppe: Mitarbeitende im Fertigungsplanungsbereich, QS und Baugruppenfertigung

AVLE: Module 1

Grundlagen und THT-Basisschulung

Kursbeschreibung:

Der Kurs ist für Fertigungspersonal vorgesehen, zu deren Aufgaben die Herstellung von THT-Lötverbindungen (Durchstecktechnologie) nach industriellen Richtlinien gehört. Im Kurs wird Theorie und Praxis des Handlötens behandelt. Prozessparameter für bleifreies und bleihaltiges Löten werden erläutert. Teilnehmende schließen den Kurs mit einer theoretischen und praktischen Prüfung ab.

Schwerpunkte:

- Grundlagen zur Handlöttechnik
- Werkstoffe und Löt Hilfsmittel
- Handlötgeräte, Werkzeuge, Reinigung, Arbeitsplatzzubehör, ESD-Schutz
- Bauteilvorbereitung, Ein- und Aus-Löten von THT-Bauteilen und Litzen einer Übungsleiterplatte
(2-polige Bauelemente wie Dioden und Widerstände bis zu mehrpolige IC)
- Lötstellenbewertung und Nacharbeit von nicht akzeptablen Lötstellen.
Abnahmekriterien THT-Lötstellen nach IPC-A 610

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und AVLE-Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 10 Personen

Prüfung: Theoretische und praktische Prüfung

Lernmittel: Kursmappe

Zertifikat: AVLE-Zertifikat
Eintrag des Moduls 1 in den AVLE Lötführerschein

Termin: 11.01. - 13.01.2021 Beginn: 1. Tag 09:00 Uhr
26.04. - 28.04.2021 Ende: letzter Tag 16:00 Uhr
29.11. - 01.12.2021 (27 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 920,00 €

Optional können folgende Bücher mitbestellt werden:

Schulungshandbuch & Nachschlagewerk IPC DRM-SMT-F DE (SMT) 45,00€
Schulungshandbuch & Nachschlagewerk IPC DRM-PTH-F DE (THT) 45,00€

Zielgruppe: Fertigungspersonal sowie Personal aus der Sichtkontrolle und dem Nachlötbereich

AVLE: Module 2

SMT-Basisschulung

Kursbeschreibung:

Der Kurs ist für Fertigungspersonal vorgesehen, zu deren Aufgaben die Herstellung von SMT-Lötverbindungen (oberflächenmontierte Bauelemente) nach industriellen Richtlinien gehört. Der Kurs baut auf dem Modul 1 auf und vermittelt Theorie und Praxis für das Löten in der Oberflächenmontagetechnologie. Prozessparameter für die verschiedenen Erwärmungstechniken werden erläutert. Teilnehmende schließen den Kurs mit einer theoretischen und praktischen Prüfung ab.

Schwerpunkte:

- Grundlagen zur Handlöttechnik für oberflächenmontierte Bauelemente
- Werkstoffe und Löthilfsmittel
- Lotpasten, Dispenser und Handhabung
- Bauteilvorbereitung, Ein- und Auslöten von SMT-Bauteilen einer Übungsleiterplatte
- (CHIP-/MELF-Bauelemente bis zur min. Größe 0603, als auch mehrpolige bedrahtete Bauelemente mit Anschlüssen bis Kontaktabstand 0,8 mm, Bauelemente mit Kühlflächen wie D-PAK)
- Kontakt-, Heißgas- als auch Infrarot-Löten
- Lötstellenbewertung und Nacharbeit von nicht akzeptablen Lötstellen. Abnahmekriterien SMT-Lötstellen nach IPC-A 610

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und AVLE-Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Lernmittel: Kursmappe

Zertifikat: AVLE-Zertifikat
Eintrag des Moduls 2 in den AVLE Lötführerschein

Termin: 14.01. - 15.01.2021 Beginn: 1. Tag 08:30 Uhr
29.04. - 30.04.2021 Ende: letzter Tag 15:00 Uhr
02.12. - 03.12.2021 (16 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 610,00 €

Optional können folgende Bücher mitbestellt werden:

Schulungshandbuch & Nachschlagewerk IPC DRM-SMT-F DE (SMT) 45,00€
Schulungshandbuch & Nachschlagewerk IPC DRM-PTH-F DE (THT) 45,00€

Zielgruppe: Fertigungspersonal sowie Personal aus der Sichtkontrolle und dem Nachlötbereich

AVLE: Module 3

SMT-Aufbauschulung

Kursbeschreibung:

Fortsetzung des Moduls SMT Basisschulung. Handlöten von Bauelementen mit hochpoligen Anschlüssen und Kontaktabstand bis 0,4 mm. Handlöten kleinster Bauelemente bis Größe 01005 (0,4 * 0,2 mm).

Schwerpunkte:

- Besondere Anforderungen beim Löten hochpoliger Bauelemente
- Prozessfenster
- Feuchteempfindlichkeit
- Ausdehnung von Bauteil und Leiterplatte
- Praktische Arbeiten mit dem Stereomikroskop

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und AVLE-Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Lernmittel: Kursmappe

Zertifikat: AVLE-Zertifikat
Eintrag des Moduls 3 in den AVLE Lötführerschein

Termin: 14.06. - 15.06.2021 Beginn: 1. Tag 08:30 Uhr
06.12. - 07.12.2021 Ende: letzter Tag 16:30 Uhr
(18 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 610,00 €

Optional können folgende Bücher mitbestellt werden:

Schulungshandbuch & Nachschlagewerk IPC DRM-SMT-F DE (SMT) 45,00€
Schulungshandbuch & Nachschlagewerk IPC DRM-PTH-F DE (THT) 45,00€

Zielgruppe: Fertigungspersonal sowie Personal aus der Sichtkontrolle und dem Nachlötbereich sowie Reworkumfeld

AVLE: Module 4

Rework komplexer Bauteile

Kursbeschreibung:

Ein- und Aus-Löten von komplexen Bauelementen (BGA, QFN, QFP) mittels spezieller Reworksysteme. Vorbereiten der Einbauplätze, verschiedenen Auftragsverfahren von Lotpaste und Flussmittel. Einfluss von Zeit- Temperatur-Profilen auf das Lötresultat. Unterstützung des Lötvorgangs durch Zusatz-Unterheizung. Praktisches Arbeiten mit dem Stereomikroskop.

Schwerpunkte:

- Vorbereitungen und Probleme im Reworkprozess
- Maschinell gestütztes Verarbeiten von Bauelementen
- Prozessparameter
- Temperaturmessung und Temperaturprofilung

Alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und AVLE-Unterlagen werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Lernmittel: Kursmappe

Zertifikat: AVLE-Zertifikat
Eintrag des Moduls 4 in den AVLE Lötführerschein

Termin: 16.06. - 17.06.2021 Beginn: 1. Tag 08:30 Uhr
08.12. - 09.12.2021 Ende: letzter Tag 16:30 Uhr
(18 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 610,00 €

Optional können folgende Bücher mitbestellt werden:

Schulungshandbuch & Nachschlagewerk IPC DRM-SMT-F DE (SMT) 45,00€
Schulungshandbuch & Nachschlagewerk IPC DRM-PTH-F DE (THT) 45,00€

Zielgruppe: Fertigungspersonal sowie Personal aus der Sichtkontrolle und dem Nachlötbereich sowie Reworkumfeld

HL 3

Herstellung von hochzuverlässigen Handlötverbindungen nach ESA-Standard



Kursbeschreibung:

Das Löten von hochzuverlässigen Baugruppen erfordert bei ESA-Projekten eine besondere Qualifikation des Personals. Dieser Lehrgang vermittelt das theoretische Wissen und die praktischen Fertigkeiten zur Herstellung von hochzuverlässigen Handlötverbindungen, welche den Forderungen der Spezifikation ECSS-Q-ST-70-08 entsprechen. Im theoretischen Teil werden die Forderungen der Spezifikation erörtert. Im praktischen Teil wird eine ESA-Musterplatine bestückt und gelötet. Neben ESA-Lötverbindungen von bedrahteten Bauelementen auf Leiterplatten werden auch Lötverbindungen mit Draht-Lötstützpunkten im praktischen Teil behandelt.

Voraussetzung gemäß ESA STR-258:

- nachweislich eine zweijährige Erfahrung in der industriellen Löttechnik
- Vorlage des ESA-Anmeldeformulars bei Anmeldung
- gültiger Nachweis über die Sehkraft

Lernmittel: ECSS-Q-ST-70-08 (vorbehaltlich ECSS-Q-70-61)

Ausrüstung: Alle notwendigen Hilfsmittel werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 10 Personen

Prüfung: Bewertung der Übungsaufgaben und schriftliche Prüfung

Zertifikat: Nach bestandener Prüfung erhalten die Teilnehmenden ein ESA-anerkanntes Zertifikat Operator Cat. 3

Termine: 18.01. - 22.01.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
12.07. - 16.07.2021 Ende: letzter Tag 11:30 Uhr
25.10. - 29.10.2021 (35 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.390,00 €

Zielgruppe: Raumfahrtmitarbeitende in der Fertigung, QS und Entwicklung

Rezertifizierung: Es besteht die Möglichkeit der Rezertifizierung

HL 4

Inspector nach ESA-Standard



Kursbeschreibung:

Für die Prüfung und Bewertung von hochzuverlässigen Lötstellen fordert die ESA eine spezielle Qualifikation, den Category 2 Inspector. In diesem Kurs werden die Teilnehmenden eingehend in die Prüfkriterien für hochzuverlässige Lötstellen unterwiesen. Im praktischen Teil prüfen die Teilnehmenden Lötstellen nach den Forderungen der ESA. Es werden dabei Hilfsmittel zur visuellen Beurteilung wie z.B. Stereomikroskop benutzt.

Voraussetzung gemäß ESA STR-258:

- Vorlage des gültigen Zertifikats CAT 3 Operator nach ECSS-Q-ST-70-08 Rez.
- Vorlage des ESA-Anmeldeformulars bei Anmeldung.
- Gültiger Nachweis über die Sehkraft
- zusätzlich können Zertifikate nach ECSS-Q-ST-70-38 Rez. oder ECSS-Q-ST-70-38 Rez. und ECSS-Q-ST-70-28 Rez. vorgelegt werden.

Lernmittel: ECSS-Q-ST-70-08, ECSS-Q-ST-70-38, (ECSS-Q-ST-70-61)
ECSS-Q-ST-70-28, ECSS-Q-ST-10-09

Ausrüstung: Alle notwendigen Hilfsmittel werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Prüfung: Beurteilung der praktischen Prüftätigkeit und schriftliche Prüfung

Zertifikat: Nach bestandener Prüfung erhalten die Teilnehmenden ein ESA-anerkanntes Zertifikat Category 2 Inspector (Je nach Vorlage der gültigen Zertifikate)

Termine: 08.03. - 12.03.2021 Beginn: 1. Tag 14:00 Uhr
13.09. - 17.09.2021 Ende: letzter Tag 11:30 Uhr
(30 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 910,00 €

Zielgruppe: Qualitätssicherungspersonal in der Raumfahrt

Rezertifizierung: Es besteht die Möglichkeit der Rezertifizierung

HL 5

Reparatur und Modifikation von Baugruppen nach ESA-Standard



Kursbeschreibung:

Das Reparieren von elektronischen Baugruppen erfordert neben der entsprechenden Ausrüstung auch eine geeignete Qualifikation des Personals, um die Zuverlässigkeit der Baugruppen nicht entscheidend zu vermindern. In diesem Kurs wird das fachgerechte Reparieren von Baugruppen in Theorie und Praxis nach ECSS-Q-ST-70-28 behandelt.

- Bauteilwechsel
- Verbindung von Litzendrähten
- Reparatur von Leiterbahnen
- Modifikation an Baugruppen

Voraussetzung gemäß ESA STR-258:

- Vorlage der gültigen Zertifikate nach ECSS-Q-ST-70-08 und ECSS-Q-ST-70-38
- Vorlage des ESA-Anmeldeformulars bei Anmeldung
- gültiger Nachweis über die Sehkraft

Lernmittel: ECSS-Q-ST-70-28

Ausrüstung: Alle notwendigen Hilfsmittel werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Prüfung: Bewertung der Übungsaufgaben und schriftliche Prüfung

Zertifikat: Nach bestandener Prüfung erhalten die Teilnehmenden ein ESA-anerkanntes Zertifikat als Operator Cat. 3

Termine: 05.07. - 09.07.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
Ende: letzter Tag 11:30 Uhr
(35 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.390,00 €

Zielgruppe: Raumfahrtmitarbeitende in der Fertigung und Reparatur

Rezertifizierung: Es besteht die Möglichkeit der Rezertifizierung

HL 6

Semi-Rigid Lötverbindungen nach ESA-Standard



Kursbeschreibung:

In diesem Lehrgang werden die Herstellung und Verifizierung von hochzuverlässigen Hochfrequenzverbindungen in Semi-Rigid-Technik nach ECSS-Q-ST-70-18 behandelt. In der Theorie wird aufbauend auf Vorschrift ECSS-Q-ST-70-08, die ECSS-Q-ST-70-18 besprochen. Dazu gehören die Materialien und geeignete Werkzeuge, sowie das Vorbehandeln und Verarbeiten der halbstarren Kabel. Das Hauptaugenmerk liegt in den Montageschritten zu verschiedenen Kabelstärken und Stecker-Systemen. Die Verifizierung dieser Kabel rundet den theoretischen Teil ab. In der Praxis stellen Teilnehmende ein Kabel nach Zeichnung her und erlernen, wie Stecker entgoldet, Kabel getempert und gebogen werden und welche Werkzeuge zu den einzelnen Arbeitsschritten empfehlenswert sind, um die Vorgaben der Vorschrift einhalten zu können.

Voraussetzung gemäß ESA STR-258:

- Vorlage des gültigen Zertifikats nach ECSS-Q-ST-70-08
- Vorlage des ESA-Anmeldeformulars bei Anmeldung
- gültiger Nachweis über die Sehkraft

Lernmittel: ECSS-Q-ST-70-18

Ausrüstung: Alle notwendigen Hilfsmittel werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Prüfung: Bewertung der Prüfungsaufgaben und schriftliche Prüfung

Zertifikat: Nach bestandener Prüfung erhalten die Teilnehmenden ein ESA-anerkanntes Zertifikat als Operator/Inspector Cat 3/2

Termin: 05.07. - 07.07.2021 Beginn 1. Tag: 10:00 Uhr
Ende letzter Tag: 16:30 Uhr

Gebühr: 1.470,00 € (18 Ausbildungsstunden)

Zielgruppe: Mitarbeitende in der Fertigung und QS der Raumfahrt im Hochfrequenzbereich

Rezertifizierung: Es besteht die Möglichkeit der Rezertifizierung



STANNOL



KRISTALL 600

DIE NEUENTWICKLUNG VON STANNOL

- HALOGENFREI
- GUTE AUSBREITUNG
- TRANSPARENTE RÜCKSTÄNDE

Der Elektronik-Lötdraht Kristall 600 basiert auf einem „No-Clean“ Flussmittel. Es wurde für hohe Anforderungen beim konventionellen Löten und beim Löten von SMDs in der industriellen Fertigung, sowie für das Reparatur- und Nachlöten entwickelt.

Das Drahtflussmittel Kristall 600 ist ein halogenfrei aktiviertes Flussmittel auf Basis synthetischer Harze mit organischer Säuren und kombiniert in hervorragender Weise hohe Aktivität und gute Fließeigenschaften mit geringen Mengen an festen und elektrisch sicheren Rückständen.

WWW.STANNOL.DE

SMT 4

Herstellung von hochzuverlässigen Lötverbindungen in SMT nach ESA-Standard



Kursbeschreibung:

Das Löten von SMD erfordert für den Einsatz der Baugruppen im Weltraum spezielle Bedingungen, um hochzuverlässige Produkte zu erhalten. Grundvoraussetzung für das Löten von hochzuverlässigen Baugruppen ist die entsprechende Qualifikation des Personals. In diesem Kurs wird die ESA-Vorschrift ECSS-Q-ST-70-38 "High Reliability Soldering for Surface-Mount and Mixed Technology Printed-Circuit-Boards" im Einzelnen erklärt sowie durch praktische Demonstrationen und Übungen ergänzt.

Voraussetzung gemäß ESA STR-258:

- Vorlage des gültigen Zertifikats nach ECSS-Q-ST-70-08
- Vorlage des ESA-Anmeldeformulars bei Anmeldung
- gültiger Nachweis über die Sehkraft

Lernmittel: ECSS-Q-ST-70-08, ECSS-Q-ST-70-38, (ECSS-Q-ST-70-61)

Ausrüstung: Alle notwendigen Hilfsmittel werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 10 Personen

Prüfung: Bewertung der Übungsaufgaben und schriftliche Prüfung

Zertifikat: Nach bestandener Prüfung erhalten die Teilnehmenden ein ESA-anerkanntes Zertifikat als Operator Cat 3

Termine: 15.03. - 19.03.2021
29.11. - 03.12.2021

Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
Ende: letzter Tag 11:30 Uhr
(35 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.350,00 €

Zielgruppe: Raumfahrtmitarbeitende in der Fertigung SMT und QS

Rezertifizierung: Es besteht die Möglichkeit der Rezertifizierung

Kursbeschreibung:

In diesem Lehrgang werden die Herstellung und Verifizierung von hochzuverlässigen Crimpverbindungen nach ECSS-Q-ST-70-26 behandelt. In der Theorie verfolgt man die Philosophie der Crimpverbindung in der ESA mit den Materialien, Voraussetzungen zum Arbeitsplatz, Werkzeugen und der Werkzeuguüberprüfung. Ein Hauptmerkmal liegt hier in der Verifizierung von Crimpverbindungen mit der Überprüfung der Zugfestigkeit und Bewertung von Schlifffbildern. In der Praxis stellen die Teilnehmenden Crimpverbindungen nach den ESA-Vorschriften her und verifizieren diese.

Voraussetzung gemäß ESA STR-258:

- nachweislich eine einjährige Erfahrung im Crimpen
- Vorlage des ESA-Anmeldeformulars bei Anmeldung
- gültiger Nachweis über die Sehkraft

Lernmittel: ECSS-Q-ST-70-26 REV 1

Ausrüstung: Alle notwendigen Hilfsmittel werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 10 Personen

Prüfung: Bewertung der Übungsaufgaben und schriftliche Prüfung

Zertifikat: Nach bestandener Prüfung erhalten die Teilnehmenden ein ESA-anerkanntes Zertifikat Operator/ Inspector Cat. 3/2

Termine: 10.02. - 11.02.2021 Beginn: 1. Tag 09:00 Uhr
22.09. - 24.09.2021 Ende: letzter Tag 16:30 Uhr
(16 Ausbildungsstunden)

ACHTUNG: Der Kurs vom 22.-24.09.2021 beginnt am ersten Tag um 14:00 Uhr und endet am letzten Tag um 11:30 Uhr

Gebühr: 750,00 €

Zielgruppe: Raumfahrtmitarbeitende in der Fertigung, QS, Arbeitsvorbereitung und Harnes

Rezertifizierung: Es besteht die Möglichkeit der Rezertifizierung

GESCHÄFTSBEDINGUNGEN

Es gelten die allgemeinen Bedingungen für die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen in der Fraunhofer- Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Fassung FhG-F&E: 2002
Die allgemeinen Bedingungen werden auf Anforderung zugeschiedt.

Teilnahmebedingungen für Ausbildung und Prüfung

1. Kursteilnehmende

Kurs- und Prüfungsteilnehmende kann sein, wer die in dem Programmkatalog des ZVE - Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik der Fraunhofer-EMFT München für jeden Kurs vorgeschriebenen Voraussetzungen erfüllt.

2. Anmeldung

Anmeldung zu Kursen bedürfen der Schriftform. Ihre Angaben werden zur internen Bearbeitung in einer Adressendatei gespeichert.

Terminwünsche werden, wenn möglich, berücksichtigt, gelten aber erst nach Bestätigung durch die Ausbildungsstätte als angenommen. Die Anmeldefrist endet zwei Wochen vor dem jeweiligen Kursbeginn. Später eingehende Anmeldungen werden berücksichtigt, wenn noch Ausbildungsplätze zur Verfügung stehen.

3. Gebühren und Zahlung

- 3.1 Für die Höhe der Kursgebühren gilt das zum Zeitpunkt des Kursbeginns in Kraft befindliche Gebührenverzeichnis der Ausbildungsstätte. Diese Gebühren sind umsatzsteuerfrei.
- 3.2 Die Kursgebühren sind bis Kursbeginn zu entrichten. Bei Teilnehmenden, die auf Kosten ihres Arbeitgebers, des Arbeitsamtes oder eines sonstigen Dritten ausgebildet werden, wird diesem Kostenträger die Rechnung zugestellt. Barzahlungen gelten als eingegangen, wenn sie mit Unterschrift und Stempel quittiert sind.
- 3.3 Eine Stornierung einer Anmeldung ist gegen eine Bearbeitungsgebühr von 200,00 Euro bis zu 42 Tagen vor dem jeweiligen Kursbeginn möglich. Bei Stornierungen bis zu 14 Tagen vor Kursbeginn werden 50% der Kursgebühr, danach ist die volle Kursgebühr fällig. Die Teilnahmeberechtigung kann jederzeit auf eine schriftlich zu benennenden Ersatzperson, der/die die nötigen Voraussetzungen erfüllt, übertragen werden.

Teilnehmende sind grundsätzlich berechtigt, den Nachweis zu führen, dass der Ausbildungsstätte durch die Stornierung ein Schaden überhaupt nicht entstanden oder wesentlich niedriger ist, als die von der Ausbildungsstätte einbehaltene Stornierungsgebühr.

Stornierungen müssen schriftlich per Post, E-Mail oder Telefax eingehen.

- 3.4 Bei Rücktritt bis zwei Wochen vor Beginn von Sonderveranstaltungen (z. B. Technologieforen) wird eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von 100,00 € erhoben. Bei Stornierung innerhalb von zwei Wochen vor Veranstaltungsbeginn oder bei Nichtteilnahme wird die volle Teilnehmergebühr erhoben.
- 3.5 Unterbrechung oder Abbruch der Teilnahme am begonnenen Kurs entbindet nicht von der Zahlung der vollen Kursgebühren. Sofern bei Sonderschulungen Tagesgebühren vorgesehen sind, werden auch für angefangene Schulungstage die vollen Tagessätze und für Prüfungen die vollen Prüfungssätze erhoben.

4. Kursordnung

Teilnehmende sind verpflichtet, die Kursordnung zur Kenntnis zu nehmen und einzuhalten. Anordnungen des Ausbildungspersonals sind zu befolgen. Bei Verletzung dieser Pflichten kann der Teilnehmende ohne Befreiung von der Gebührenpflicht von der weiteren Teilnahme an Kurs und Prüfung ausgeschlossen werden.



Fraunhofer
EMFT



FRAUNHOFER-EINRICHTUNG FÜR MIKROSYSTEME UND FESTKÖRPERTECHNOLOGIEN EMFT

ZVE

Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
Standort Oberpfaffenhofen
Argelsrieder Feld 6
82234 Weßling

Ausbildungsstätte:
Standort Oberpfaffenhofen
82234 Weßling
Telefon: +49 89 54759-440
Telefax: +49 89 54759-515
anmeldung@emft.fraunhofer.de
www.zve-kurse.de

Anmeldung

Hiermit melden wir gemäß Ihren Geschäftsbedingungen zu folgendem Lehrgang an:

Lehrgangsbezeichnung: _____

Lehrgangsdatum: _____ / Ersatztermin: _____

Name des Teilnehmers: _____ Vorname: _____

Abteilung: _____ E-Mail-Adresse Teilnehmer: _____

Ich bin auf Sie aufmerksam geworden durch:

Broschüre www.zve-kurse.de _____

Angemeldet von: _____

Firma/Institut: _____

Name: _____ Vorname: _____ Abteilung: _____

Postfach/Straße: _____ PLZ/Ort: _____

E-Mail-Adresse Ansprechpartner (wenn abweichend von Teilnehmer): _____

Ihre Bestell- oder Auftragsnummer: _____

Abweichende Rechnungsadresse: _____

E-Mail-Adresse für Rechnung: _____

Da wir aktuell unsere internen Prozesse umstellen und optimieren, möchten wir Ihnen gerne zukünftig die Originalrechnung elektronisch per Email (PDF-Format) zukommen lassen. Selbstverständlich können wir Ihnen gerne weiterhin eine Rechnung in Papierform zuschicken, sofern Sie keine elektronische Rechnung wünschen. Bitte geben Sie uns in diesem Fall schriftlich Bescheid.

Datum/Unterschrift: _____

GESCHÄFTSBEDINGUNGEN

5. Ausfall von Kursstunden

Wird die Ausbildungsstätte durch Ereignisse, die sie nicht beeinflussen kann, an der Abhaltung von Kursstunden gehindert, besteht kein Anspruch auf deren Nachholung.

6. Ausfall von Kursen

Die Ausbildungsstätte ist berechtigt, einen Kurs aus wirtschaftlichen oder organisatorischen Gründen zu verschieben oder abzusagen. Die Ausbildungsstätte erstattet in diesem Fall die bereits geleisteten Teilnahmegebühren. Weitergehende Ansprüche wie z.B. Ansprüche auf Ersatz von Stornierungs- oder Umbuchungsgebühren für vom Teilnehmer / von der Teilnehmerin gebuchte Transportmittel oder Übernachtungskosten sind ausgeschlossen

7. Nutzung von Kursunterlagen

Kursunterlagen genießen den Schutz des Urheberrechtsgesetzes. Den Teilnehmenden wird ausschließlich ein einfaches, nicht übertragbares Nutzungsrecht für den persönlichen Gebrauch eingeräumt. Es ist Teilnehmenden und Dritten insbesondere nicht gestattet, die Kursunterlagen – auch auszugsweise – inhaltlich oder redaktionell zu ändern oder geänderte Versionen zu benutzen, sie für Dritte zu kopieren, öffentlich zugänglich zu machen bzw. weiterzuleiten, ins Internet oder in andere Netzwerke entgeltlich oder unentgeltlich einzustellen, sie nachzuzahlen, weiterzuerkaufen oder für kommerzielle Zwecke zu nutzen.

8. Inhouse-Training (Schulungen beim Kunden)

Inhouse Trainings können bis 42 Tage vor dem ausgewählten Termin gegen eine Gebühr von 200,00 € storniert werden. Bei Stornierungen bis 14 Tage vor Seminarbeginn werden 50 % des Angebotspreises, danach der volle Angebotspreis fällig.

Stornogebühren Dritter Leistungsträger – insbesondere für Reisetickets oder Hotelübernachtungen – werden in der Höhe weiterberechnet, in der sie anfallen.

Das ZVE als Veranstalter haftet nicht für die Beschädigung, den Verlust oder Diebstahl mitgebrachter Gegenstände oder des Kraftfahrzeuges.

Kursbeschreibung:

Der Kurs dient der Ausbildung von Instruktor:innen, die nach erfolgreichem Abschluss berechtigt sind, in ihrem Unternehmen das Fertigungs- und Qualitätssicherungspersonal nach den Vorgaben der STR-258 auszubilden.

Schwerpunkte:

- kennen, verstehen und Umsetzung der Inhalte der ESA STR-258
- Entwicklung von Lehr- und Demonstrationsfähigkeiten
- Kenntnisse der ESA-Standards
- Organisation, Durchführung und Verwaltung von Schulungen, deren Dokumentation und Archivierung der Aufzeichnungen
- Praktische Übungen
 - zur Herstellung und Prüfung verschiedener Lötverbindungen
 - zur Reparatur und Modifikation
 - zur Herstellung und Prüfung lötfreier Verbindungen
- Vortrags- und Demonstrationstechnik

Voraussetzung gemäß ESA STR-258:

- Es wird ein Nachweis für die Zulassung nach den Anforderungen der STR-258 benötigt.
- Vorlage des ESA-Anmeldeformulars bei Anmeldung
- gültiger Nachweis über die Sehkraft

Lernmittel: ESA-Standard

Ausrüstung: Alle notwendigen Hilfsmittel werden vom ZVE gestellt

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Prüfung: Probevortrag eines jeden Teilnehmenden (ca. 15 Min.)
Schriftliche Prüfung

Zertifikat: ESA-anerkanntes Zertifikat Instructor Kategorie 1

Termin: auf Anfrage (Dauer: 14 Tage)

Gebühr: 4.320,00 €

Zielgruppe: Raumfahrtmitarbeitende im Weiterbildungsbereich

ESA-Zertifikate haben eine Gültigkeit von zwei Jahren.
Die Gültigkeit der Zertifikate entspricht der Vorschrift der ESA STR-258

Die Rezertifizierungskurse

- HL 3** Handlöten Cat 3
- HL 4** Inspector Cat. 2
- HL 5** Reparatur Cat. 3
- HL 6** Semi Rigid Cat 2/3
- SMT 4** SMD-Löten Cat. 3
- LFV C** Lötfreie Verbindungstechnik Cat. 3/2
- LFV W** Lötfreie Verbindungstechnik Wire-Wrap Cat. 3/2
- IN** Instructor Cat. 1

werden im ZVE als ESA-anerkannte Schulungsstätte angeboten. Die zutreffenden Vorschriften werden auszugsweise wiederholt. Anschließend werden Proben erstellt, die bewertet werden. Die Rezertifizierung wird mit einer schriftlichen Prüfung abgenommen. Bei Erfolg wird das jeweilige Zertifikat verlängert.

Voraussetzung gemäß ESA STR-258:

- Vorlage des entsprechenden gültigen Zertifikats (s. Seite 33-35)
- Vorlage des ESA-Anmeldeformulars bei Anmeldung
- gültiger Nachweis über die Sehkraft

Termine und Gebühren:

	Termin:		Gebühr:
HL 3	11.01. - 13.01.2021	Beginn 14:00 Uhr	730,00 €
	22.03. - 23.03.2021	Ende 11:30 Uhr	
	28.06. - 30.06.2021	(14 Ausbildungsstunden)	
	11.10. - 12.10.2021		

Achtung: Die Kurse vom 22.03 - 23.03.2021 und 11.10. - 12.10.2021 beginnen am ersten Tag um 09:00 Uhr und enden am letzten Tag um 16:30 Uhr

REZ-ESA

Rezertifizierung von ESA-Zertifikaten



Termine und Gebühren:

	Termin:		Gebühr:
HL 4	20.01. - 22.01.2021 11.10. - 13.10.2021	Beginn 14:00 Uhr Ende 11:30 Uhr (14 Ausbildungsstunden)	510,00 €
HL 5	30.06. - 02.07.2021 22.11. - 24.11.2021	Beginn 14:00 Uhr Ende 11:30 Uhr (14 Ausbildungsstunden)	730,00 €
HL 6	05.07. - 07.07.2021	Beginn 10:00 Uhr Ende: 16:30 Uhr (14 Ausbildungsstunden)	740,00 €
LFV C	08.02.2021 26.03.2021 08.07.2021 15.10.2021	Beginn: 09:00 Uhr Ende 16:30 Uhr (8 Ausbildungsstunden)	390,00 €
LFV-W	12.02.2021	Beginn: 09:00 Uhr Ende . 16:30 Uhr (8 Ausbildungsstunden)	330,00 €
SMT 4	24.03. - 25.03.2021 13.10. - 14.10.2021 24.11. - 26.11.2021	Beginn 09:00 Uhr Ende 16:30 Uhr (14 Ausbildungsstunden)	730,00 €
Achtung: Der Kurs vom 24.11. - 26.11.2021 beginnt am ersten Tag um 14:00 Uhr und endet am letzten Tag um 11:30 Uhr			
IN	12.07. - 16.07.2021	Beginn 14:00 Uhr Ende 11:30 Uhr (22 Ausbildungsstunden)	1.480,00 €

REZ-Woche ESA

Rezertifizierungswoche



Aufgrund vieler Nachfragen unserer Teilnehmenden haben wir nun die Möglichkeit geschaffen innerhalb einer Woche drei bestimmte Rezertifizierungen durchzuführen. Vorteil dieser Rez.-Woche: Reisekosten und Zeitaufwand werden für die Teilnehmenden reduziert.

Bitte haben Sie Verständnis, dass wir nur durch einen geringeren Verwaltungsaufwand die Gebühr für alle drei Kurse in einer Woche halten können. Wer an den einzelnen Kursen teilnehmen möchte muss die regulären Kursgebühren bezahlen.

In dieser Woche bieten wir die Möglichkeit

Mo-Die den Kurs HL3 REZ ECSS-Q-ST-70-08 (ECSS-Q-70-61)

Mi-Do den Kurs SMT4 REZ ECSS-Q-ST-70-38 (ECSS-Q-70-61)

Freitag den Kurs LFV-C REZ ECSS-Q-ST-70-26 REV 1

zu rezertifizieren.

Voraussetzung gemäß ESA STR-258:

- Vorlage der entsprechenden gültigen Zertifikate (s. Seite 33-35)
- Vorlage des ESA-Anmeldeformulars bei Anmeldung
- gültiger Nachweis über die Sehkraft

Teilnehmerzahl: Maximal 10 Personen

Termine: [22.03. - 26.03.2021](#)
[11.10. - 15.10.2021](#)

Beginn: 1 Tag 09:00 Uhr
Ende: letzter Tag 16:30 Uhr

Gebühren Rez.-Woche: 1.650,00 €

Ihr kompetenter Partner rund um's Löten

EDSYN GMBH EUROPA

- **SMD-REWORK-Systeme**
- **Ihr Spezialist für bleifreie Löttechnik**
- **Antistatische Löt- / Entlöt- und Heißluftsysteme mit großer Spitzenauswahl**
- **Spezialwerkzeuge für SMD-Technik und THT**
- **SOLDASIP Entlötlitze für bleifreie Entlötlungen**
- **Lotdrähte: versch. Flußmittel, Legierungen, Durchmesser und Spulengrößen**
- **SMD-Lotpaste in verschiedenen Legierungen**
- **unterschiedlichste Reparaturflußmittel und Flußmittelgele**

Bitte sprechen Sie uns bei Ihren Lötproblemen an.

Wir bieten Ihnen kompetente Lösungen rund um's Löten.

EDSYN GMBH EUROPA

Zentrum für Löt- und Entlötsysteme · Finkenweg 2 · D-97892 Kreuzwertheim
Tel. +49 (0) 93 42 / 64 13 · edsyn-europa@t-online.de · www.edsyn-europa.de

971 DH 230 Heißluftstation LONER

- zum Löten und Entlöten verschiedenster SMDs
- stufenlose, feinste Luftmengen-einstellung



SS 350 G SOLDAPULLT Entlötlgerät

- rückstoßfrei, antistatisch



LP 22 P Vakuum-Pick-up + Flußmitteldispenser

- gezielter Auftrag von Flußmittel
- exaktes Positionieren von SMT-Bauteilen
- mit einem Tool ohne Umrüstung



FL 22 NO-CLEAN Flußmittelgel

- hervorragend geeignet für Fine-Pitch- und SMD-Anwendungen



FL 88 FLUXI Fluxmitteldispenser

- mit verschiedenen Flußmitteln



EP 170 - EP 190 SMD-Pinzetten

- aus austenitischem Stahl / Titan
- angenehme Federspannung
- stabile, leichte Ausführung



Design:

- IPC-2152** Design-Richtlinie für die Bestimmung der Stromtragfähigkeit von Leiterplatten
- IPC-2220** Serie für Design-Richtlinien
- IPC-7525** Design-Richtlinie für Schablonendesign
- IPC-7351** Basisanforderungen an das SMT-Design und an SMD-Anschlussflächen

Leiterplattenfertigung:

- IPC-1601** Handhabung und Lagerung von Leiterplatten
- IPC-6011** Allgemeine Leistungsspezifikation für Leiterplatten
- IPC-6012** Qualifikation und Leistungsspezifikation für starre Leiterplatten
- IPC-6013** Qualifikation und Leistungsspezifikation für flexible Leiterplatten
- IPC-600** Abnahmekriterien für Leiterplatten

Baugruppenfertigung Leiterplatten:

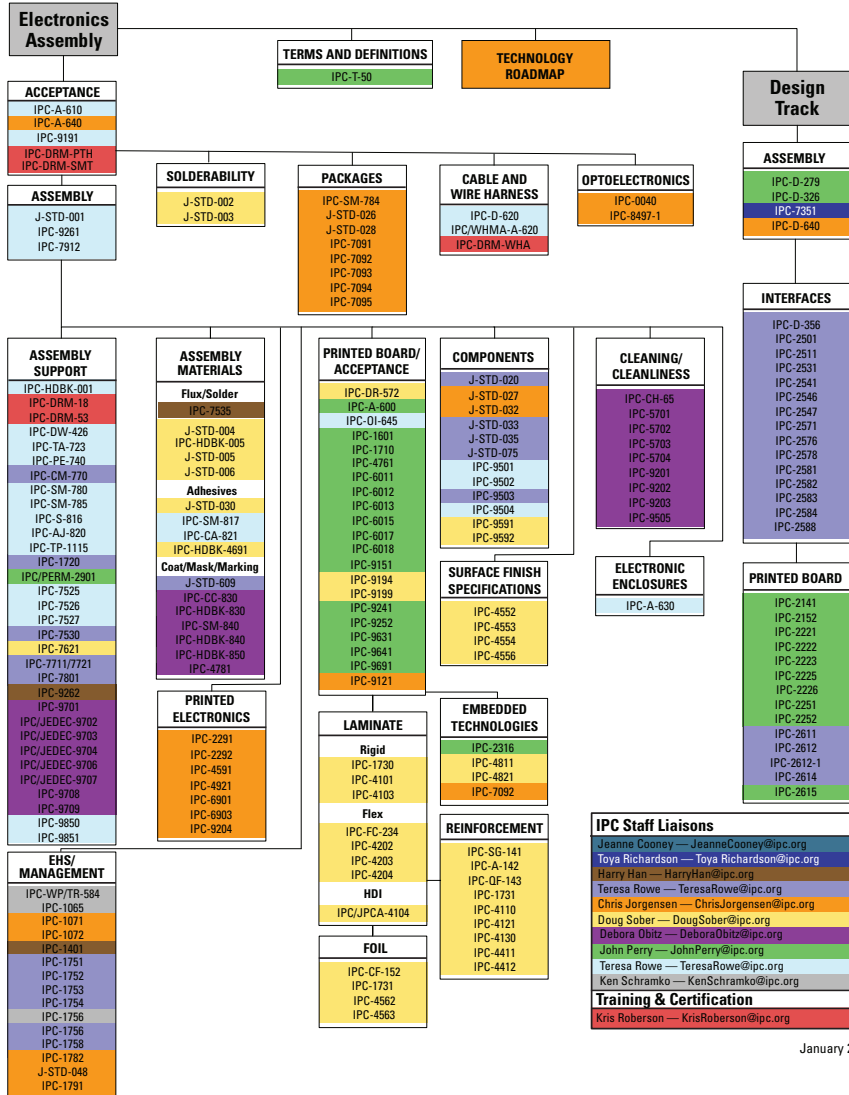
- IPC-A-610** Abnahmekriterien für Baugruppen
- IPC-7711/21** Nacharbeit, Änderung und Reparatur von elektronischen Baugruppen
- J-STD-001** Anforderungen an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen
- J-STD-075** Klassifizierung von Nicht-IC-Elektronikbauelementen für den Bestückungsprozess
- J-STD-020** Klassifizierung feuchtigkeits-/reflowempfindlicher nicht-thermischer Halbleiterbauteile für die Oberflächenmontage
- J-STD-033** Standard für Handhabung, Verpackung, Versand und Lagerung von feuchttempfindlichen oberflächenmontierten Bauteilen (SMT)

Baugruppenfertigung Kabelbaum (Harness):

- IPC/WHMA-A-620** Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel- und Kabelbaum-Baugruppen



IPC Standards Tree



January 2019

For more details on these standards, visit the IPC Document Revision Table located at www.ipc.org/revisions
 IPC Headquarters • 3000 Lakeside Drive, Suite 105N., Bannockburn, IL USA • www.ipc.org

MCD) (Tools

Mau Crimp Distribution

MIL-SPEC Hand-Tools

SAE AS22520



DMC DANIELS®
MANUFACTURING
CORPORATION

ASTRO TOOL CORP.
CONNECTOR ASSEMBLY TOOLING

IDEAL®

Snap-on
INDUSTRIAL

laselec
Marking the difference

ABB

COMPAERO

TE Authorized
connectivity Distributor

emca
electro-mechanic

JOWO
Systemtechnik GmbH

JOKARI
CONNECTOR

Kurmainzer Straße 119
D-61440 Oberursel

Telefon +49 6171 27791-91
Fax +49 6171 27791-99

E-Mail info@mcd-tools.de
www.mcd-tools.de

Die Kurse nach den Vorschriften J-STD-001 und IPC-7711/21 sind Praxiskurse. Die IPC verlangt ein Rahmenprogramm, das in der Praxis der Schulungen abgearbeitet wird. Dazu hat das ZVE eine Leiterplatte entworfen, die auch die CIT dieser Kurse verwenden können.

Da das ZVE diese Leiterplatten nicht direkt vertreiben kann, wurde mit den HPCA-Werkstätten ein Übereinkommen getroffen. Die KITS für die Kurse werden von den HPCA-Werkstätten zusammengestellt, auch der Vertrieb wird über diese Organisation abgewickelt.

Für die Schulung J-STD-001 CIS wird der "ZVE KIT 1" angeboten (Preis auf Anfrage). Darin enthalten ist eine Leiterplatte mit den dazugehörigen Bauteilen, entsprechend den Anforderungen der IPC. Diese Leiterplatte kann für die Übungen herangezogen werden. Weitere Informationen finden Sie unter:
www.hpca-werkstaetten.de

Für die Schulung IPC-7711/21 wird der "ZVE KIT 2" angeboten (Preis auf Anfrage). Darin enthalten sind zwei bestückte und gelötete Leiterplatten für die Reparatur und die dazugehörigen Bauteile. Damit kann der Kurs nach den Richtlinien abgehalten werden. Weitere Informationen finden Sie unter www.hpca-werkstaetten.de

Wenn Sie für die Schulungen das nötige Praxismaterial beziehen möchten, wenden Sie sich bitte an unten stehende Adresse:

Augustinum Φ

Augustinum gGmbH
Werkstätte Oberschleißheim

anerkannte Werkstätte für Menschen mit Behinderung
Hirschplanallee 2

85764 Oberschleißheim

Tel.: 089 / 31581 – 0

Fax: 089 / 31581677

E-Mail: wfbm-osh@hpca.de



Qualitätsmanagement

ISO 9001

www.dekra-stiegel.de

IPC-A-610 CIT

Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen gemäß IPC-A-610 Trainer



Kursbeschreibung:

Dieser Kurs vermittelt die Kriterien für die Akzeptierbarkeit bzw. die Rückweiskriterien für elektronische Baugruppen entsprechend dem amerikanischen Standard IPC-A-610. In diesem Kurs wird der Trainer/die Trainerin (CIT) im Umgang mit dem Standard, den Ausbildungsinhalten für das Fachpersonal, dem Ausbildungskonzept der IPC und den Lehrmethoden unterwiesen. Der Trainer/die Trainerin erhält nach bestandener Prüfung die Lehrbefähigung für das Fachpersonal. Mit dem CIT-Zertifikat können IPC-Unterlagen für das CIS-Training erworben werden.

Schwerpunkte:

- Ausbildungstätigkeit
- Arbeiten im IPC-Portal
- Hardware Installation (mechanische Montage)
- Lötstellen (Qualitätsmerkmale)
- Stützpunkte
- Durchstecktechnik (THT)
- Oberflächenmontage (SMT)
- Leiterplatten (Markierungen, Vergussmaßnahmen, Sauberkeit)

Voraussetzung:

Teilnehmende müssen sich spätestens 14 Tage vor Kursbeginn mit ihrer E-Mail-adresse im IPC-Portal registrieren und die Mailadresse nach erfolgter Registrierung dem ZVE mitteilen. Die Login-Daten (IPC-Portal) müssen zum Kurs mitgebracht werden, da die Teilnehmenden sich vor Ort zur Online-Prüfung einloggen müssen. Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Lernmittel:	Von IPC vorgeschriebenes Material (deutsch)	
Prüfung:	Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgeschlossen	
Zertifikat:	IPC-CIT-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)	
Teilnehmerzahl:	Maximal 15 Personen	
Termine:	25.01. - 29.01.2021	Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
	19.07. - 23.07.2021	Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
	08.11. - 12.11.2021	(36 Ausbildungsstunden)
Gebühr:	2.460,00 € inkl. Prüfungsgebühr, Buch und Download-Zugang für Trainer-KIT	
Zielgruppe:	Mitarbeitende im Weiterbildungsbereich, Baugruppenfertigung QS, Entwicklung	

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-A-610 CSE Certified Standards Expert

Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen gemäß IPC-A-610



Kursbeschreibung:

In der IPC-610 werden dem Certified Standard Expert (CSE) Kenntnisse der Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen nähergebracht. Der CSE soll dabei erlernen schnell und effizient mit dem IPC-Standard zu arbeiten, um als Fachexperte für alle Fragen bereitzustehen und Anforderungen in seinem Unternehmen, welche die IPC-610 betreffen umzusetzen.

Schwerpunkte:

- Hardware Installation (mechanische Montage)
- Lötstellen (Qualitätsmerkmale)
- Stützpunkte
- Durchstecktechnik (THT)
- Oberflächenmontage (SMT)
- Leiterplatten (Markierungen, Vergussmaßnahmen, Sauberkeit)

Voraussetzung:

Teilnehmende müssen sich spätestens 14 Tage vor Kursbeginn mit ihrer E-Mail-adresse im IPC-Portal registrieren und die Mailadresse nach erfolgter Registrierung dem ZVE mitteilen. Die Login-Daten (IPC-Portal) müssen zum Kurs mitgebracht werden, da die Teilnehmenden sich vor Ort zur Online-Prüfung einloggen müssen. Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Lernmittel: Von IPC vorgeschriebenes Material (deutsch)

Prüfung: Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgeschlossen
(vorgeschriebene Prüfungszeit 2,5 Stunden für 70 Fragen, kann z.Z. nur in englischer Sprache absolviert werden)

Zertifikat: IPC-CSE-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)

Teilnehmerzahl: Maximal 15 Personen

Termine: 25.01. - 29.01.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
19.07. - 23.07.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
08.11. - 12.11.2021 (36 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 2.120,00 € inkl. Prüfungsgebühr und Buch

Zielgruppe: Mitarbeitende in der Baugruppenfertigung, QS und Entwicklung

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-A-610 CIS

Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen gemäß IPC-A-610 Specialist



Kursbeschreibung:

Dieser Kurs vermittelt die Kriterien für die Akzeptierbarkeit bzw. die Rückweiskriterien für elektronische Baugruppen entsprechend dem amerikanischen Standard IPC-A-610. In diesem Kurs wird das Personal (Specialist) im Fertigungsprozess ausgebildet, um bessere Entscheidungsfindung über die Vorschrift zu bekommen. Dabei lernen sie Inhalte, wie das Arbeiten und den Umgang mit dem Standard, um klar definierte Qualitätskriterien anwenden zu können.

Schwerpunkte:

- Hardware Installation
- Lötstellen (Qualitätsmerkmale)
- Stützpunkte
- Durchstecktechnik (THT) -Bearbeitung
- Oberflächenmontage (SMT)
- Leiterplatten (Markierungen, Vergussmaßnahmen, Sauberkeit)

Voraussetzung:

Teilnehmende müssen sich spätestens 14 Tage vor Kursbeginn mit ihrer E-Mail-adresse im IPC-Portal registrieren und die Mailadresse nach erfolgter Registrierung dem ZVE mitteilen. Die Login-Daten (IPC-Portal) müssen zum Kurs mitgebracht werden, da die Teilnehmenden sich vor Ort zur Online-Prüfung einloggen müssen. Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

- Lernmittel:** Von IPC vorgeschriebenes Material (deutsch)
- Prüfung:** Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgeschlossen
- Zertifikat:** IPC-CIS-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)
- Teilnehmerzahl:** Maximal 15 Personen
- Termine:** 25.01. - 29.01.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
19.07. - 23.07.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
08.11. - 12.11.2021 (36 Ausbildungsstunden)
- Gebühr:** 1.220,00 € inkl. Prüfungsgebühr und Buch
- Zielgruppe:** Mitarbeitende in der Entwicklung, Baugruppenfertigung und QS im Wareneingang
- Anmeldeschluss:** 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC/WHMA-A-620 CIT

Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel und Kabelbaumgruppen gemäß IPC/WHMA-A-620 Trainer



Kursbeschreibung:

Dieser Kurs vermittelt die Kriterien für die Anforderungen bei Kabeln, Drähten und Kabelbaumgruppen entsprechend der amerikanischen Richtlinie IPC/WHMA-A-620. Es werden in der Richtlinie Kriterien angesprochen, die für die Löttechnik, Crimptechnik und auch Klemmschneidtechnik wichtige Erkenntnisse im Hinblick der Abnahmekriterien für die Verbindungstechnik in Standardtechnik, Medizintechnik wie aber auch für die Luftfahrt liefern. In diesem Kurs wird der Trainer/die Trainerin (CIT) im Umgang mit der Richtlinie, den Ausbildungsinhalten für die Spezialisten (CIS), dem Ausbildungskonzept der IPC und den Lehrmethoden unterwiesen. Der Trainer/die Trainerin bekommt nach bestandener Prüfung die Lehrbefähigung für die Spezialisten-Ausbildung. Mit dem CIT-Zertifikat können IPC-Unterlagen für das CIS-Training erworben werden.

Schwerpunkte:

- Ausbildungstätigkeit
- Lötanschlüsse
- Spleiße
- Spritzguss/Vergießen
- Koaxial-Kabelbaumgruppen
- Arbeiten im IPC-Portal
- Crimpverbindungen
- Montage Steckverbinder
- Kabel-Baugruppen und Leitungen
- Schirmgeflechte

Voraussetzung:

Teilnehmende müssen sich spätestens 14 Tage vor Kursbeginn mit ihrer E-Mail-adresse im IPC-Portal registrieren und die Mailadresse nach erfolgter Registrierung dem ZVE mitteilen. Die Login-Daten (IPC-Portal) müssen zum Kurs mitgebracht werden, da die Teilnehmenden sich vor Ort zur Online-Prüfung einloggen müssen. Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Lernmittel: Von IPC vorgeschriebenes Material (deutsch).

Prüfung: Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgeschlossen

Zertifikat: IPC-CIT-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Termine: 03.05. - 07.05.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
13.12. - 17.12.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
(36 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 2.540,00 € inkl. Prüfungsgebühr, Buch und Download-Zugang für Trainer-KIT ohne Praxis

Zielgruppe: Mitarbeitende in der Kabelbaumgruppenfertigung

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC/WHMA-A-620 CIT PRAXIS

Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel und Kabelbaumgruppen gemäß IPC/WHMA-A-620 Trainer



Kursbeschreibung:

Die IPC-620 Schulung ist eine reine theoretische Unterweisung, deshalb wurde von den Teilnehmern immer wieder eine Praxisunterstützung gefordert. Dies hat IPC nun bei der REV C umgesetzt und bietet optional einen Praxisteil mit an, der mit 16 Unterrichtsstunden aufgeführt ist. Um den Materialaufwand möglichst gering zu halten hat die IPC einen Ablauf über 2 Kabelbaumgruppen aufgezeichnet die für Specialist und Trainer absolut identisch sind und von den Steckertypen angepasst werden können. So werden in diesen zwei Tagen diese 2 Kabelbaumgruppen mit folgenden Inhalten geschult.

Schwerpunkte:

- Abisolieren von verschiedenen Kabeltypen wie z.B. Teflonlitzen und BNC Kabeln
- Maßgetreues arbeiten wie Abisolieren der Kabel und Kabelgeflechte
- Gestalten eines Kabelbaumes mit Kabelbindern, Bindegarn, Kunststoffgeflechten und/oder Metallgeflechten.
- Crimpen von MIL-Kontakten wie geschlossenen und offenen Kabelschuhen
- Verarbeitung eines D-Sub Lötverbinders
- Herstellen von Spicen in Löt- und, oder Crimptechnologie
- Einpinnen von Steckern in die Gehäuse nach Planvorgaben
- Anbringen von Schrumpfschläuchen und Markierungen
- Herstellen eines BNC-Kabel's mit Löt-Quetschverbindung und Crimpverbindung

Voraussetzung: Der Teilnehmende kann die Praxis nur in Verbindung mit einem Zertifizierungskurs der IPC 620 CIT oder CIS bzw. mit einer Rezertifizierung CIS durchführen. Für die Rezertifizierung CIT muss aufgrund der hohen Prüfungsgebühren mindestens zur Praxis ein Challenge-Test gemacht werden.
Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Lernmittel: Praxispläne und das Material für die Kabelbaumgruppen werden vom ZVE gestellt

Prüfung: Abnahme der Praxisgestaltung in Zusammenhang mit der theoretischen Prüfung CIT

Zertifikat: IPC-Zertifikat CIT

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Termine: 11.05. - 12.05.2021 Beginn: 1. Tag 09:00 Uhr
21.12. - 22.12.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
(36 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.500,00 €

Zielgruppe: Mitarbeitende in der Kabelbaumgruppenfertigung

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC/WHMA-A-620 CIT Trainer Space

Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel und Kabelbaumgruppen für Raumfahrt- anwendungen nach NASA



Kursbeschreibung:

Nachdem Sie einen erfolgreichen Abschluss CIT Trainer nach IPC 620 vorgelegt haben, können Sie mit diesem Kurs die Erweiterung Ihres Zertifikates auf die Space (Raumfahrtanwendung) erreichen und in Ihrem Unternehmen Mitarbeitende zum CIS (Spezialisten) ausbilden. Im Kurs werden die Unterschiede zur IPC 620 Klasse 3 nochmals mit der ergänzenden Unterlage Space besprochen und mit einem theoretischen Test das Verständnis bestätigt. Im praktischen Teil des Kurses werden ein Hochfrequenzkabel und zwei Kabelbäume gefertigt die am Ende des Kurses in ein Gehäuse integriert werden. Dabei erlernen Sie die verschiedensten Einheiten der IPC 620 in die Praxis umzusetzen um diese später Ihren Mitarbeitenden vermitteln zu können.

Schwerpunkte:

- Theoretische Umsetzung der Space Unterlage
- Bau eines Hochfrequenzkabels mit Schraub und Crimpverbinder
- Bau eines Kabelbaumes mit Twistet- und Tristet-Pair Leitungen
- Herstellen von Mil-Steckerbindern und Kabelschuhen wie Spliceverbinder
- Verbinden von Kabeln mit Schirmgeflechten durch Lötsplice und Lötshrumpfverbindern
- Montage von Steckergehäusen und Beschriftung von Kabelbaumbaugruppen
- Integration der Kabelbaumbaugruppen in ein Gehäuse

Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Vorlage eines gültigen IPC/WHMA-A-620 CIT Zertifikats
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldeinformationen für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle IPC-Buch zu Beginn des Kurses mitbringen.
Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Lernmittel: IPC/WHMA-A-620 und die dazugehörige Space-Unterlage

Prüfung: Theoretische Online-Prüfung nach IPC und Bewertung der einzelnen Kabelbaumbaugruppen durch den Master-Instruktor-Trainer.

Zertifikat: IPC-CIT-Space-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)

Teilnehmerzahl: Maximal 4 Personen

Termine: Auf Anfrage (Dauer Montag - Freitag, 32 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 2.950,00 € inkl. Prüfungsgebühr, Unterlage Space in Deutsch, Set für Praxisgestaltung und Download-Zugang für Space Trainer-Unterlage

Zielgruppe: Trainer für die IPC-Schulung: IPC/WHMA-A-620 Space,

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

IPC/WHMA-A-620 CSE

Certified Standards Expert

Anforderungen und Abnahmekriterien für

Kabel und Kabelbaumgruppen gemäß IPC-620



Kursbeschreibung:

In der IPC-620 werden dem Certified Standards Expert (CSE) Kenntnisse der Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel und Kabelbaumgruppen nähergebracht. Der CSE soll dabei erlernen schnell und effizient mit dem IPC-Standard zu arbeiten, um als Fachexperte für alle Fragen bereitzustehen und Anforderungen in seinem Unternehmen, welche die IPC-620 betreffen umzusetzen.

Schwerpunkte:

- Lötanschlüsse
- Spleiße
- Spritzguss/Vergießen
- Koaxial-Kabelbaumgruppen
- Crimpverbindungen
- Montage Steckverbinder
- Kabel-Baugruppen und Leitungen
- Schirmgeflechte

Voraussetzung:

Teilnehmende müssen sich spätestens 14 Tage vor Kursbeginn mit ihrer E-Mail-adresse im IPC-Portal registrieren und die Mailadresse nach erfolgter Registrierung dem ZVE mitteilen. Die Login-Daten (IPC-Portal) müssen zum Kurs mitgebracht werden, da die Teilnehmenden sich vor Ort zur Online-Prüfung einloggen müssen. Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Lernmittel: Von IPC vorgeschriebenes Material (deutsch).

Prüfung: Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgeschlossen
(vorgeschriebene Prüfungszeit 2,5 Stunden für 70 Fragen, kann z.Z. nur in englischer Sprache absolviert werden)

Zertifikat: IPC-CSE-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Termine: 03.05. - 07.05.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
13.12. - 17.12.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
(36 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 2.200,00 € inkl. Prüfungsgebühr und Buch ohne Praxis

Zielgruppe: Mitarbeitende in der Kabelbaumgruppenfertigung

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC/WHMA-A-620 CIS

Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel und Kabelbaumgruppen gemäß IPC/WHMA-A-620 Specialist



Kursbeschreibung:

Dieser Kurs vermittelt die Kriterien für die Anforderungen bei Kabeln, Drähten und Kabelbaumgruppen entsprechend der amerikanischen Richtlinie IPC/WHMA-A-620. Es werden in der Richtlinie Kriterien angesprochen, die für die Löttechnik, Crimptechnik und auch Klemmschneidtechnik wichtige Erkenntnisse hinsichtlich Abnahmekriterien für die Verbindungstechnik in Standardtechnik, Medizintechnik wie aber auch für die Luftfahrt liefern. In diesem Kurs wird der Specialist (CIS) im Umgang mit der Richtlinie, um die Kriterien in der Praxis selbst unterscheiden zu können und in Eigenverantwortung die Kabel- und Steckertechnik zu beurteilen, unterwiesen. Der Kurs wird mit dem IPC-Zertifikat bestätigt.

Schwerpunkte:

- Lötanschlüsse
- Crimpverbindungen
- Splice
- Montage Steckverbinder
- Spritzguss/Vergießen
- Kabel-Baugruppen und Leitungen
- Koaxial-Kabelbaugruppen
- Schirmgeflechte

Lernmittel: Von IPC vorgeschriebenes Material (deutsch)

Voraussetzung:

Teilnehmende müssen sich spätestens 14 Tage vor Kursbeginn mit ihrer E-Mail-adresse im IPC-Portal registrieren und die Mailadresse nach erfolgter Registrierung dem ZVE mitteilen. Die Login-Daten (IPC-Portal) müssen zum Kurs mitgebracht werden, da die Teilnehmenden sich vor Ort zur Online-Prüfung einloggen müssen. Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Prüfung: Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgeschlossen

Zertifikat: IPC-CIS-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Termine: 03.05. - 07.05.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
13.12. - 17.12.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
(36 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.370,00 € inkl. Prüfungsgebühr und Buch

Zielgruppe: Mitarbeitende in der Kabelbaumgruppenfertigung

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC/WHMA-A-620 CIS PRAXIS

Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel und Kabelbaumgruppen gemäß IPC/WHMA-A-620 Specialist



Kursbeschreibung:

Die IPC-620 Schulung ist eine reine theoretische Unterweisung, deshalb wurde von den Teilnehmenden immer wieder eine Praxisunterstützung gefordert. Dies hat IPC nun bei der REV C umgesetzt und bietet optional einen Praxisteil mit an, der mit 16 Unterrichtsstunden aufgeführt ist. Um den Materialaufwand möglichst gering zu halten hat die IPC einen Ablauf über 2 Kabelbaumbaugruppen aufgezeichnet die für Specialist und Trainer absolut identisch sind und von den Steckertypen angepasst werden können. So werden in diesen zwei Tagen diese 2 Kabelbaumbaugruppen mit folgenden Inhalten geschult.

Schwerpunkte:

- Abisolieren von verschiedenen Kabeltypen wie z.B. Teflonlitzen und BNC Kabeln
- Maßgetreues arbeiten wie Abisolieren der Kabel und Kabelgeflechte
- Gestalten eines Kabelbaumes mit Kabelbindern, Bindegarn, Kunststoffgeflechten und/oder Metallgeflechten.
- Crimpen von MIL-Kontakten wie geschlossenen und offenen Kabelschuhen
- Verarbeitung eines D-Sub Lötverbinders
- Herstellen von Splicen in Löt- und, oder Crimptechnologie
- Einpinnen von Steckern in die Gehäuse nach Planvorgaben
- Anbringen von Schrumpfschläuchen und Markierungen
- Herstellen eines BNC-Kabel's mit Löt-Quetschverbindung und Crimpverbindung

Voraussetzung: Der Teilnehmende kann die Praxis nur in Verbindung mit einem Zertifizierungskurs der IPC 620 CIT oder CIS bzw. mit einer Rezertifizierung CIS durchführen. Für die Rezertifizierung CIT muss aufgrund der hohen Prüfungsgebühren mindestens zur Praxis ein Challenge-Test gemacht werden.
Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Lernmittel: Praxispläne und das Material für die Kabelbaumbaugruppen werden vom ZVE gestellt

Prüfung: Abnahme der Praxisgestaltung in Zusammenhang mit der theoretischen Prüfung CIS

Zertifikat: IPC-Zertifikat CIS

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Termine: 11.05. - 12.05.2021 Beginn: 1. Tag 09:00 Uhr
21.12. - 22.12.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
(36 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.500,00 €

Zielgruppe: Mitarbeitende in der Kabelbaumgruppenfertigung

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC/WHMA-A-620 CIS Space Specialist

Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel und Kabelbaumgruppen für Raumfahrtanwendungen nach NASA



Kursbeschreibung:

Nachdem Sie einen erfolgreichen Abschluss CIS Specialist nach IPC 620 vorgelegt haben, können Sie mit diesem Kurs die Erweiterung Ihres Zertifikates auf die Space (Raumfahrtanwendung) erreichen. Damit haben Sie die Grundlage geschaffen um erfolgreich an einem Raumfahrtprojekt nach den NASA-Standards STD 8739.6 Kabelbaumbaupgruppen herzustellen und zu prüfen. Im Kurs werden die Unterschiede zur IPC 620 Klasse 3 nochmals mit der ergänzenden Unterlage Space besprochen und mit einem theoretischen Test das Verständnis bestätigt. Im praktischen Teil des Kurses werden ein Hochfrequenzkabel und zwei Kabelbäume gefertigt die am Ende des Kurses in ein Gehäuse integriert werden. Dabei erlernen Sie die verschiedensten Einheiten der IPC 620 in die Praxis umzusetzen um später Ihrem Personal vermitteln zu können.

Schwerpunkte:

- Theoretische Umsetzung der Space Unterlage
- Bau eines Hochfrequenzkabels mit Schraub- und Crimpverbinder
- Bau eines Kabelbaumes mit Twistet- und Tristet-Pair Leitungen
- Herstellen von Mil-Steckerbindern und Kabelschuhen wie Spliceverbinder
- Verbinden von Kabeln mit Schirmgeflechten durch Lötsplice und Löt schrumpfvverbindern
- Montage von Steckergehäusen und Beschriftung von Kabelbaumbaupgruppen
- Integration der Kabelbaumbaupgruppen in ein Gehäuse

Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Vorlage eines gültigen IPC/WHMA-A-620 CIS Zertifikats
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmelde Daten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle IPC-Buch zu Beginn des Kurses mitbringen.
Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Lernmittel: IPC/WHMA-A-620 und die dazugehörige Space-Unterlage

Prüfung: Theoretische Online-Prüfung nach IPC und Bewertung der einzelnen Kabelbaumbaupgruppen durch den Master-Instructor-Trainer.

Zertifikat: IPC-CIS-Space-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)

Teilnehmerzahl: Maximal 4 Personen

Termine: Auf Anfrage (Dauer: Montag - Freitag, 32 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.950,00 € inkl. Prüfungsgebühr, Space-Unterlage in Deutsch und Praxis-Set

Zielgruppe: Mitarbeitende an NASA-Projekten

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

IPC-7711/21 CIT

Reparatur, Modifikation und Nacharbeit gemäß IPC-7711/21 Trainer



Kursbeschreibung:

In der IPC-7711/21 werden dem Teilnehmenden Kenntnisse in der Nacharbeit, Reparatur und Modifikation der Baugruppe näher gebracht. Nach der theoretischen Einführung wird sofort mit dem praktischen Teil begonnen. Der Trainer/ die Trainerin bekommt nach bestandener Prüfung die Lehrbefähigung für das Fachpersonal. Mit dem CIT-Zertifikat können IPC-Unterlagen für das CIS-Training erworben werden.

Schwerpunkte:

- Ausbildungstätigkeit
- Begriffe und Definitionen
- Reparatur von Drahtverbindungen
- Austauschen von THT-Bauteilen
- Austauschen von SMT-Bauteilen
- Reinigen der Lötflächen und vorbereiten zum Löten
- Reparatur auf dem Basismaterial
- Reparatur von Lötäugen und Leiterbahnen
- Modifikation auf Leiterplatten

Voraussetzung:

Teilnehmende müssen sich spätestens 14 Tage vor Kursbeginn mit ihrer E-Mailadresse im IPC-Portal registrieren und die Mailadresse nach erfolgter Registrierung dem ZVE mitteilen. Die Login-Daten (IPC-Portal) müssen zum Kurs mitgebracht werden, da die Teilnehmenden sich vor Ort zur Online-Prüfung einloggen müssen. Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Lernmittel: Von IPC vorgeschriebenes Material mit deutscher Übersetzung

Prüfung: Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgeschlossen

Zertifikat: IPC-CIT-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Termine: 01.02. - 05.02.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
20.09. - 24.09.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
(36 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 3.100,00 € inkl. Prüfungsgebühr, Buch und Download-Zugang für Trainer-KIT und Praxis-KIT

Zielgruppe: Mitarbeitende in der Baugruppenfertigung

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-7711/21 CSE Certified Standards Expert Reparatur, Modifikation und Nacharbeit gemäß IPC-7711/21



Kursbeschreibung:

In der IPC-7711/21 werden dem Certified Standards Expert (CSE) Kenntnisse in der Nacharbeit, Reparatur und Modifikation von elektronischen Baugruppen nähergebracht. Der CSE soll dabei erlernen schnell und effizient mit dem IPC-Standard zu arbeiten, um als Fachexperte für alle Fragen bereitzustehen und Anforderungen in seinem Unternehmen, welche die IPC-7711/7721 betreffen umzusetzen.

Schwerpunkte:

- Begriffe und Definitionen
- Reparatur von Drahtverbindungen
- Austauschen von THT-Bauteilen
- Austauschen von SMT-Bauteilen
- Reinigen der Lötflächen und vorbereiten zum Löten
- Reparatur auf dem Basismaterial
- Reparatur von Lötäugen und Leiterbahnen
- Modifikation auf Leiterplatten

Voraussetzung:

Teilnehmende müssen sich spätestens 14 Tage vor Kursbeginn mit ihrer E-Mailadresse im IPC-Portal registrieren und die Mailadresse nach erfolgter Registrierung dem ZVE mitteilen. Die Login-Daten (IPC-Portal) müssen zum Kurs mitgebracht werden, da die Teilnehmenden sich vor Ort zur Online-Prüfung einloggen müssen. Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Lernmittel: Von IPC vorgeschriebenes Material mit deutscher Übersetzung

Prüfung: Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgeschlossen
(vorgeschriebene Prüfungszeit 2,5 Stunden für 70 Fragen, kann z.Z. nur in englischer Sprache absolviert werden)

Zertifikat: IPC-CSE Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Termine: 01.02. - 05.02.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
20.09. - 24.09.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
(36 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 2.760,00 € inkl. Prüfungsgebühr, Buch und Praxis-KIT

Zielgruppe: Mitarbeitende in der Entwicklung und QS

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-7711/21 CIS

Reparatur, Modifikation und Nacharbeit gemäß IPC-7711/21 Specialist



Kursbeschreibung:

In der IPC-7711/21 werden dem Teilnehmenden Kenntnisse in der Nacharbeit, Reparatur und Modifikation der Baugruppe näher gebracht. Mit einem kleinen Theorieteil, in dem die Kursteilnehmenden den Bezug zu Vorschrift, das Kapitel ESD, das Entfernen von Vergussmassen und das Reinigen lernen, steigt man sofort in die Praxis ein.

Schwerpunkte:

- Ausbildungstätigkeit
- Begriffe und Definitionen
- Reparatur von Drahtverbindungen
- Austauschen von THT-Bauteilen
- Austauschen von SMT-Bauteilen
- Reinigen der Lötflächen und vorbereiten zum Löten
- Reparatur auf dem Basismaterial
- Reparatur von Lötäugen und Leiterbahnen
- Modifikation auf Leiterplatten

Lernmittel: Von IPC vorgeschriebenes Material (deutsch)

Voraussetzung:

Teilnehmende müssen sich spätestens 14 Tage vor Kursbeginn mit ihrer E-Mailadresse im IPC-Portal registrieren und die Mailadresse nach erfolgter Registrierung dem ZVE mitteilen. Die Login-Daten (IPC-Portal) müssen zum Kurs mitgebracht werden, da die Teilnehmenden sich vor Ort zur Online-Prüfung einloggen müssen. Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Prüfung: Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgeschlossen

Zertifikat: IPC-CIS-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Termine: 01.02. - 05.02.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
20.09. - 24.09.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
(36 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.580,00 € inkl. Prüfungsgebühr und Praxis-KIT

Zielgruppe: Mitarbeitende im Reparaturbereich und Baugruppenfertigungsbereich

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-J-STD-001 CIT

Anforderung an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen gemäß IPC-J-STD-001 Trainer



Kursbeschreibung:

Der IPC-Standard J-STD-001 ist der Basisstandard für die Fertigung und Beurteilung von elektronischen Baugruppen. Im Vergleich zur IPC-A-610 wird durch diesen Standard die Baugruppe vollständig von der Materialauswahl bis zur Prozessqualifizierung abgedeckt. Die Lötstellenbeurteilung ist komprimierter dargestellt als in der IPC-A-610. Der praktische Teil ergänzt die Grundlagen der Baugruppenfertigung und Bewertung.

Schwerpunkte:

- Ausbildungstätigkeit
- Arbeiten im IPC-Portal
- Anforderungen an Materialien, Bauteile und Ausrüstungen
- Allgemeine Anforderungen an das Löten und die Baugruppenmontage
- Durchsteckmontage und Anschlüsse
- Oberflächenmontage von Bauteilen
- Anforderungen an den Reinigungsprozess
- Anforderungen an die Leiterplatte
- Beschichtung und Verguss

Voraussetzung:

Teilnehmende müssen sich spätestens 14 Tage vor Kursbeginn mit ihrer E-Mailadresse im IPC-Portal registrieren und die Mailadresse nach erfolgter Registrierung dem ZVE mitteilen. Die Login-Daten (IPC-Portal) müssen zum Kurs mitgebracht werden, da die Teilnehmenden sich vor Ort zur Online-Prüfung einloggen müssen. Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Lernmittel: Von IPC vorgeschriebenes Material (deutsch)

Prüfung: Der Lehrgang wird mit der Prüfung nach IPC-Richtlinien abgeschlossen. Im praktischen Teil werden die Prüfungsteile bewertet

Zertifikat: IPC-CIT-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Termine: 19.04. - 23.04.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
13.12. - 17.12.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
(36 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 2.800,00 € inkl. Prüfungsgebühr, Buch und Download-Zugang für Trainer-KIT

Zielgruppe: Mitarbeitende im Weiterbildungsbereich, Baugruppenfertigung QS, Entwicklung

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-J-STD-001 CIT Space

Anforderung an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen für Raumfahrtanwendungen nach NASA 8739.6



Kursbeschreibung:

Dieser Kurs führt zum Zertifikat CIT J-STD 001 Space für Trainer die ihre Angestellten zur Arbeit an NASA Projekten im Raumfahrtbereich ausbilden möchten. Grundlage ist die NASA STD 8739.6 die auf die J-STD 001 und IPC/WHMA-A-620 als Schulungsunterlage verweist. Im Kurs werden die Unterschiede zur J-STD 001 Klasse 3 nochmals mit der ergänzenden Unterlage Space besprochen und mit einer theoretischen Prüfung wird das Verständnis für den Standard bestätigt. Durch ein gesondertes Space Zertifikat weist sich der Trainer als qualifiziert für die Schulungen aus. Im praktischen Teil wird ihre Baugruppe nach den strengen Regeln der Space Unterlage geprüft und von einem MIT Master-Trainer bewertet.

Schwerpunkte:

- Anzuwendende Dokumente
- Anforderungen an Materialien, Bauteile und Ausrüstung
- Draht- und Stützpunktverbindungen
- THT-Verarbeitung und SMT-Verarbeitung
- Anforderungen an den Reinigungsprozess
- Beschichtung und Verguss
- Produktsicherheit und Reparatur
- Bestücken und Löten von THT- und SMD-Bauteilen
- Verarbeiten von Litzen und Stützpunkten
- Bewertung von Lötstellen und Nacharbeit

Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Vorlage eines gültigen IPC-J-STD-001 CIT Zertifikats
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle IPC-Buch zu Beginn des Kurses mitbringen.
Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Lernmittel: Unterlage J-STD-001 und Space

Prüfung: Theoretische Online-Prüfung nach IPC und Bewertung der einzelnen Baugruppen durch den Master-Instructor-Trainer.

Zertifikat: IPC-CIT-Space-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Termine: Auf Anfrage (Parallel zu den Kurs J-STD 001 die Teilnehmenden erarbeiten die Space Vorschrift nach den Einheiten der J-STD 001 Standard-Ausbildung 46 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 2.950,00 € inkl. Prüfungsgebühr, Buch und Download-Zugang für Trainer-KIT

Zielgruppe: Trainer in Raumfahrt-Firmen die Ihre Mitarbeitenden in der Raumfahrt für Vertragspartner an NASA-Projekten ausbilden

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-J-STD-001 CSE

Certified Standards Expert

Anforderung an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen gemäß IPC-001



Kursbeschreibung:

In der IPC-001 werden dem Certified Standards Expert (CSE) Kenntnisse in den Anforderungen an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen nähergebracht. Der CSE soll dabei erlernen schnell und effizient mit dem IPC-Standard zu arbeiten, um als Fachexperte für alle Fragen bereitzustehen und Anforderungen in seinem Unternehmen, welche die IPC-001 betreffen umzusetzen.

Schwerpunkte:

- Anforderungen an Materialien, Bauteile und Ausrüstungen
- Allgemeine Anforderungen an das Löten und die Baugruppenmontage
- Durchsteckmontage und Anschlüsse
- Oberflächenmontage von Bauteilen
- Anforderungen an den Reinigungsprozess
- Anforderungen an die Leiterplatte
- Beschichtung und Verguss

Lernmittel: Von IPC vorgeschriebenes Material (deutsch)

Voraussetzung:

Teilnehmende müssen sich spätestens 14 Tage vor Kursbeginn mit ihrer E-Mailadresse im IPC-Portal registrieren und die Mailadresse nach erfolgter Registrierung dem ZVE mitteilen. Die Login-Daten (IPC-Portal) müssen zum Kurs mitgebracht werden, da die Teilnehmenden sich vor Ort zur Online-Prüfung einloggen müssen. Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Prüfung: Der Lehrgang wird mit der Prüfung nach IPC-Richtlinien abgeschlossen. Im praktischen Teil werden die Prüfungsteile bewertet
(vorgeschriebene Prüfungszeit 2,5 Stunden für 70 Fragen, kann z.Z. nur in englischer Sprache absolviert werden)

Zertifikat: IPC-CSE-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Termine: 19.04. - 23.04.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
13.12. - 17.12.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
(36 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 2.460,00 € inkl. Prüfungsgebühr, und Buch

Zielgruppe: Mitarbeitende im Weiterbildungsbereich, Baugruppenfertigung QS, Entwicklung

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-J-STD-001 CIS

Anforderung an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen gemäß IPC-J-STD-001 Specialist



Kursbeschreibung:

Die J-STD-001 umfasst die Herstellung der Baugruppe. Nach einem theoretischen Teil werden die Teilnehmenden in der Praxis zur Herstellung einer Baugruppe mit THT- und SMT-Bauteilen unterwiesen. Dazu kommt die Montage von Litzendrähten an Stützpunkten.

Schwerpunkte:

- Anforderungen an Materialien, Bauteile und Ausrüstungen
- Allgemeine Anforderungen an das Löten und die Baugruppenmontage
- Durchsteckmontage und Anschlüsse
- Oberflächenmontage von Bauteilen
- Anforderungen an den Reinigungsprozess
- Anforderungen an die Leiterplatte
- Beschichtung und Verguss

Lernmittel: Von IPC vorgeschriebenes Material (deutsch)

Voraussetzung:

Teilnehmende müssen sich spätestens 14 Tage vor Kursbeginn mit ihrer E-Mailadresse im IPC-Portal registrieren und die Mailadresse nach erfolgter Registrierung dem ZVE mitteilen. Die Login-Daten (IPC-Portal) müssen zum Kurs mitgebracht werden, da die Teilnehmenden sich vor Ort zur Online-Prüfung einloggen müssen. Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)

Prüfung: Der Lehrgang wird mit der Prüfung nach IPC-Richtlinien abgeschlossen. Im praktischen Teil werden die Prüfungsteile bewertet

Zertifikat: IPC-CIS-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Termine: 19.04. - 23.04.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
13.12. - 17.12.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
(36 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.570,00 € inkl. Prüfungsgebühr, Buch und Praxis-KIT

Zielgruppe: Mitarbeitende in der Entwicklung, Baugruppenfertigung und QS im Wareneingang

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-J-STD-001 CIS Space

Anforderung an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen für Raumfahrtanwendungen nach NASA 8739.6



Kursbeschreibung:

Dieser Kurs ist die Erweiterung Ihres IPC-J-STD-001 Zertifikates auf das Kapitel 6 Space (Raumfahrtanwendung). Sie schaffen damit die Grundlage um erfolgreich an einem Raumfahrtprojekt nach den NASA-Standards STD 8739.6 elektronische Baugruppen herzustellen und zu prüfen. Im Kurs werden die Unterschiede zur J-STD 001 Klasse 3 nochmals mit der ergänzenden Unterlage Space besprochen und mit dem Kapitel 6 im theoretischen Test das Verständnis bestätigt. Im praktischen Teil wird Ihre Baugruppe nach den strengen Regeln der Space Unterlage geprüft und von einem CIT Trainer bewertet.

Schwerpunkte:

- Anzuwendende Dokumente
- Anforderungen an Materialien, Bauteile und Ausrüstung
- Draht- und Stützpunktverbindungen
- THT-Verarbeitung und SMT-Verarbeitung
- Anforderungen an den Reinigungsprozess
- Beschichtung und Verguss
- Produktsicherheit und Reparatur
- Bestücken und Löten von THT- und SMD-Bauteilen
- Verarbeiten von Litzen und Stützpunkten
- Bewertung von Lötstellen und Nacharbeit

Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P) Bestandene Module 1 – 5 der J-STD 001
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle IPC-Buch zu Beginn des Kurses mitbringen.

Lernmittel: IPC-J-STD-001 und dazugehörige Space-Unterlage

Prüfung: Theoretische Prüfung nach IPC in Online und Bewertung der einzelnen Kabelbaumbaugruppen durch den Master Instructor-Trainer.

Zertifikat: IPC-CIS-Space-Zertifikat (nach bestandener Prüfung zwei Jahre gültig)

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Termine: Auf Anfrage (Parallel zu den Kurs J-STD 001. Die Teilnehmenden erarbeiten die Space Vorschrift nach den Einheiten der J-STD 001 Standard-Ausbildung 46 Ausbildungsstunden)

Gebühr: 1.950,00 € inkl. Prüfungsgebühr, Space-Unterlage und Praxis-KIT

Zielgruppe: Mitarbeitende an einem NASA-Projekt

Anmeldeschluss: 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn

Nach den neuen Policies and Procedures (P&P) der IPC haben Zertifikate der Kategorie Trainer (CIT), Expert (CSE) oder Specialist (CIS) eine maximale Gültigkeit von zwei Jahren und 180 Tagen (6 Monate). Die Rezertifizierung kann mit einer Teilnahme an einem Zertifizierungskurs, einem Rezertifizierungskurs oder einem Challenge Test durchgeführt werden.

Trainer (CIT) sind selbstverantwortlich und müssen darauf achten die P&P einzuhalten. Um als Trainer rezertifizieren zu können, müssen Trainer jedes Jahr einen Kurs mit vollen Inhalten durchführen und dabei in zwei Jahren mindestens 10 Personen schulen (z.B. erstes Jahr 2 Personen 001, zweites Jahr 8 Personen IPC-A-610). Kann ein CIT das nicht einhalten, muss an einer Neuzertifizierung teilgenommen werden.

Alternativ hat IPC den Certified Standards Expert kreiert, der ebenbürtig zum CIT ist. Der CSE bekommt keine Schulungsunterlagen und darf auch keine Schulungen durchführen. Der CSE kann als Erstschulung aber hauptsächlich als Rezertifizierung durchgeführt werden. Die Schulung verläuft (Stand Juli 2020) parallel zum CIT unterscheidet sich aber in der Prüfung.

Hinweis: Die CSE-Prüfung kann (Stand Juli 2020) bisher nur in englischer Sprache absolviert werden.

Mehr zu den Inhalten, Preisen und Richtlinien erfahren Sie auf certification@ipc.org Unter dem Feld Policies and Procedures (P&P) können Sie alles weitere nachlesen und downloaden.

Für die Kurse

IPC-CIT IPC-A-610, IPC/WHMA-A-620, IPC-7711/21 und IPC J-STD-001 (Trainer)

IPC-CSE IPC-A-610, IPC/WHMA-A-620, IPC-7711/21 und IPC J-STD-001 (Expert)

IPC-CIS IPC-A-610, IPC/WHMA-A-620, IPC-7711/21 und IPC J-STD-001 (Specialist)

wird im ZVE als IPC-anerkannte Schulungsstätte eine Rezertifizierung angeboten. Die zutreffenden Vorschriften werden auszugsweise wiederholt. Die Rezertifizierung ist nur nach den Policies-Vorgaben zulässig und wird mit einer Prüfung nach IPC-Richtlinien abgeschlossen.



CSE Certified Standards Expert Rez.

IPC-A-610, IPC/WHMA-A-620,
IPC-7711/21 und IPC-J-STD-001



Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle IPC-Buch zu Beginn des Kurses mitbringen.

Bücher müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden (Gebühren s. Seite 76).

Termine und Gebühren:

IPC-A-610 CSE

Termine: 11.01. - 13.01.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
12.04. - 14.04.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
07.06. - 09.06.2021 (18 Ausbildungsstunden)
15.11. - 17.11.2021

Gebühr: 1.330,00 € inkl. Prüfungsgebühr ohne Buch

IPC/WHMA-A-620 CSE

Termine: 01.02. -03.02.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
25.10.- 27.10.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr

Gebühr: 1.330,00 € inkl. Prüfungsgebühr ohne Buch

IPC-7711/21 CSE

Termine: 08.02. - 10.02.2021 Beginn: 1 Tag 10:00 Uhr
21.06. - 23.06.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
13.09. - 15.09.2021

Gebühr: 1.600,00 € inkl. Prüfungsgebühr ohne Buch

IPC-J-STD-001 CSE

Termine: 18.01. - 20.01.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
14.04. - 16.04.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
20.09. - 22.09.2021
15.11. - 17.11.2021

Gebühr: 1.560,00 € inkl. Prüfungsgebühr ohne Buch

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-A-610 CIT Rez. und CIS REZ

Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen gemäß IPC-A-610 Rezertifizierung



Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle Buch IPC-A-610 zu Beginn des Kurses CIT oder CIS mitbringen.

Bücher müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden

Gebühr pro Buch IPC-A-610: 190,00 €

Termine und Gebühren:

IPC-A-610 CIT

Termine:	11.01. - 13.01.2021	Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
	12.04. - 14.04.2021	Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
	07.06. - 09.06.2021	
	15.11. - 17.11.2021	

Gebühr: 1.570,00 € inkl. Prüfungsgebühr und Download-Zugang für Trainer-KIT, ohne Buch

IPC-A-610 CIS

Termine:	13.01. - 15.01.2021	Beginn: 1. Tag 13:00 Uhr
	12.04. - 14.04.2021	Ende: letzter Tag 16:30 Uhr
	09.06. - 11.06.2021	(18 Ausbildungsstunden)
	17.11. - 19.11.2021	

Achtung: Der Kurs vom 12.04. - 14.04.2021 beginnt am ersten Tag um 10:00 Uhr und endet am letzten Tag um 13:00 Uhr

Gebühr: 820,00 € inkl. Prüfungsgebühr, ohne Buch

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC/WHMA-A-620 CIT und CIS Rez. Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel und Kabelbaumgruppen gemäß IPC/WHMA-A-620



Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das
IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle Buch
IPC/WHMA-A-620 zu Beginn des Kurses CIT oder CIS
mitbringen.

Bücher müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden.

Gebühr pro Buch IPC/WHMA-A-620: 190,00 €

Termine und Gebühren:

IPC/WHMA-A-620 CIT

Termine: 01.02. - 03.02.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
25.10. - 27.10.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr

Gebühr: 1.570,00 € inkl. Prüfungsgebühr und Download-Zugang für
Trainer-KIT, ohne Buch

IPC/WHMA-A-620 CIS

Termine: 01.02. - 03.02.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
25.10. - 27.10.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr

Gebühr: 820,00 € inkl. Prüfungsgebühr, ohne Buch

IPC/WHMA-A-620 Praxis Rez. optional CIT und CIS

Termine: 03.02. - 05.02.2021 Beginn 1. Tag 13:00 Uhr
27.10. - 29.10.2021 Ende letzter Tag 11.30 Uhr

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-7711/21 CIT und CIS Rez. Reparatur, Modifikation und Nacharbeit gemäß IPC-7711/21 Rezertifizierung



Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle Buch IPC-7711/21 zu Beginn des Kurses CIT oder CIS mitbringen.

Bücher müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden.

Gebühr pro Buch IPC-7711/21: 320,00 €

Termine und Gebühren:

IPC-7711/21 CIT

Termine:	08.02. - 10.02.2021	Beginn: 1 Tag	10:00 Uhr
	21.06. - 23.06.2021	Ende: letzter Tag	13:00 Uhr
	13.09. - 15.09.2021		

Gebühr: 1.840,00 € inkl. Prüfungsgebühr, Download-Zugang für Trainer-KIT und Praxis-KIT, ohne Buch

IPC-7711/21 CIS

Termine:	10.02. - 12.02.2021	Beginn: 1 Tag	10:00 Uhr
	21.06. - 23.06.2021	Ende: letzter Tag	13:00 Uhr
	13.09. - 15.09.2021	(18 Ausbildungsstunden)	

Achtung: Der Kurs vom 10.02. - 12.02.2021 beginnt am ersten Tag um 13:00 Uhr und endet am letzten Tag um 16:30 Uhr

Gebühr: 1.340,00 inkl. Prüfungsgebühr und Praxis-KIT, ohne Buch

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-J-STD-001 CIT und CIS Rez.

Anforderung an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen gemäß IPC-J-STD-001 Specialist



Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle Buch IPC-001 zu Beginn des Kurses CIT oder CIS mitbringen.

Bücher müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden.

Gebühr Pro Buch IPC-J-STD-001: 170,00 €

Termine und Gebühren:

IPC-J-STD-001 CIT

Termine: 18.01. - 20.01.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
14.04. - 16.04.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
20.09. - 22.09.2021
15.11. - 17.11.2021

Achtung: Der Kurs vom 14.04. - 16.04.2021 beginnt am ersten Tag um 13:00 Uhr und endet am letzten Tag um 16:30 Uhr

Gebühr: 1.800,00 € inkl. Prüfungsgebühr, Download-Zugang für Trainer-KIT und Praxis-KIT, ohne Buch

IPC-J-STD-001 CIS

Termine: 18.01. - 20.01.2021 Beginn: 1. Tag 10:00 Uhr
14.04. - 16.04.2021 Ende: letzter Tag 13:00 Uhr
20.09. - 22.09.2021
15.11. - 17.11.2021

Achtung: Der Kurs vom 14.04. - 16.04.2021 beginnt am ersten Tag um 13:00 Uhr und endet am letzten Tag um 16:30 Uhr

Gebühr: 1.120,00 € inkl. Prüfungsgebühr und Praxis-KIT, ohne Buch

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

Gebühren IPC-Unterlagen Rezertifizierung CIT und CIS



IPC-A-610 CIT:

Buch IPC-A-610	190,00 €
----------------	----------

IPC-A-610 CIS:

Buch IPC-A-610	190,00 €
----------------	----------

IPC/WHMA-A-620 CIT:

Buch IPC/WHMA-A-620	190,00 €
---------------------	----------

IPC/WHMA-A-620 CIS:

Buch IPC/WHMA-A-620	190,00 €
---------------------	----------

IPC-7711/21 Trainer CIT:

Buch IPC-7711/21	320,00 €
------------------	----------

IPC-7711/21 Specialist CIS:

Buch IPC-7711/21	320,00 €
------------------	----------

IPC -J-STD-001 CIT:

Buch IPC-J-STD-001	170,00 €
--------------------	----------

IPC-J-STD-001 CIS:

Buch IPC-001-STD-001	170,00 €
----------------------	----------

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-RCT Remote Challenge-Test

Online-Challenge-Test



IPC-A-610 CIT/CIS und IPC/WHMA-A-620 CIT/CIS

Im Frühjahr 2020 hat die IPC, bedingt durch den Ausbruch des COVID-19 Virus, die Möglichkeit geschaffen, Prüfungen mittels Fernüberwachung durchzuführen. Rezerifizierende können den Challenge-Test online daheim oder am Arbeitsplatz durchführen.

Rezerifizierung als Challenge Test mit Remote-IPC-Prüfung (fernüberwachte Prüfung) werden für folgende Kurse angeboten:

IPC-A-610 CIT RCT
IPC-A-610 CIS RCT
IPC/WHMA-A-620 CIT RCT
IPC/WHMA-A-620 CIS RCT

Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Vorlage des gültigen Zertifikats bei Anmeldung
Teilnehmende müssen sich mit ihren aktuellen Anmeldeinformationen für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) anmelden können.
Teilnehmende benötigen zur Durchführung der Online-Prüfung eine Richtlinie in Buchform. Eine pdf-Version der Richtlinie ist für die fernüberwachte Prüfung nicht zulässig.
CIT müssen entsprechend den P&P Schulungen durchgeführt haben.

Anforderungen: Laptop oder PC mit Webcam, Lautsprecher und Mikrofon oder headsetstabile Internetverbindung mit 3 Mbit/s oder besser
Windows: 10, 8, 7
Mac: OS C 10.10 oder höher
Installation des LOCKDOWN-Browser
Für die Prüfung muss ein entsprechender Browser auf dem Rechner installiert werden. Durch den Browser wird der Rezerifizierende mittels Kamera und Audio für die Dauer der Prüfung überwacht um die Integrität der Prüfung sicherzustellen. Nur die für die Prüfung erforderlichen Funktionen des PC stehen für die Dauer der Prüfung zur Verfügung.

Nach Registrierung für den Kurs erhalten Teilnehmende im IPC-Portal einen Link zur Installation des LOCKDOWN-Browsers.
Identifizierung des CIT/CIS mittels Personalausweis oder Reisepass. Teilnehmende müssen auf dem vorgesehenen Rechner über Administrator-Rechte verfügen.

IPC-RCT Remote Challenge-Test Online-Challenge-Test

IPC-A-610 CIT/CIS und IPC/WHMA-A-620 CIT/CIS



Zertifikat: IPC-Zertifikat

Termine: nach Absprache

Gebühr: IPC-A-610 CIT 1.360,00 €
Inkl. Prüfungsgebühr und Download-Zugang für Trainer-KIT, ohne Buch

IPC-A-610 CIS 570,00 €
Inkl. Prüfungsgebühr, ohne Buch

IPC/WHMA-A-620 CIT 1.360,00 €
Inkl. Prüfungsgebühr und Download-Zugang für Trainer-KIT, ohne Buch

IPC/WHMA-A-620 CIS 570,00 €
Inkl. Prüfungsgebühr, ohne Buch

Bücher müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden.

Gebühr pro Buch IPC-A-610 oder IPC-620: 190,00 €

Prüfungsdauer: 4 Stunden

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-A-610 CIT CT

Rezertifizierung von IPC-Zertifikaten Challenge-Test-IPC-A-610 CIT



IPC Challenge-Test IPC-A-610 Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen gemäß **IPC-A-610 CIT**

Testbeschreibung:

Ein IPC-Trainer 610, der selbst nach den aktuellen Policies and procedures (P&P) Schulungen durchführt, hat die Möglichkeit seine Rezertifizierung über einen Challenge-Test zu gestalten. Es wird nur die theoretische Prüfung nach IPC-Richtlinien abgelegt.

Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Vorlage des gültigen Zertifikats bei Anmeldung
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle IPC-Buch am Prüfungstag mitbringen.

Bücher müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden.

Gebühr pro Buch IPC-A-610: 190,00 €

Teilnehmerzahl: Maximal 15 Personen

Zertifikat: IPC-Zertifikat(CIT)

Termine:

13.01.2021	
29.01.2021	Beginn: 08:30 Uhr
14.04.2021	Ende: ca. 13:00 Uhr
09.06.2021	
23.07.2021	
12.11.2021	
17.11.2021	

Gebühr: 1.360,00 € **inkl. Prüfungsgebühr und Download-Zugang für Trainer-KIT, ohne Buch**

Prüfungsdauer: 4 Stunden

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-A-610 CIS CT

Rezertifizierung von IPC-Zertifikaten

Challenge-Test-IPC-A-610 CIS



IPC Challenge-Test IPC-A-610 Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen gemäß **IPC-A-610 CIS**

Testbeschreibung:

Der IPC-Specialist 610 hat die Möglichkeit seine Rezertifizierung über einen Challenge-Test zu gestalten. Es wird nur die theoretische Prüfung nach den aktuellen Policies and Procedures (P&P) abgelegt.

Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Vorlage des gültigen Zertifikats bei Anmeldung
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle IPC-Buch am Prüfungstag mitbringen.

Bücher müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden.

Gebühr pro Buch IPC-A-610: 190,00 €

Teilnehmerzahl: Maximal 15 Personen

Zertifikat: IPC-Zertifikat(CIS)

Termine: 15.01.2021 Beginn: 08:30 Uhr
29.01.2021 Ende: ca. 13:00 Uhr
14.04.2021
11.06.2021
23.07.2021
12.11.2021
19.11.2021

Gebühr: 570,00 € inkl. Prüfungsgebühr ohne Buch

Prüfungsdauer: 4 Stunden

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

Flussmittelnorm DIN EN 61190-1-1

Falls nicht gereinigt wird, sollten nur Flussmittel der Klasse L0 oder L1 verwendet werden (DIN EN 61191-1)

Flussmittelart ^a	Kupferspiegel	Qualitative Halogene		Halogenid quantitativ (Cl, Br, F) Gewichts-%	Korrosionsprüfung	Bedingungen zum Bestehen der 100 Mohm - SIR Anforderungen ^{d,f}
		Silber Chromat (Cl, Br) ^b	Tüpfelanalyse (F)			
L0	Kein	bestanden ^c	bestanden ^c	<0,01	Keine Anzeichen für Korrosion	Sowohl gereinigt als auch nicht gereinigt ^{e,f}
L1	Durchbruch	bestanden ^c	bestanden ^c	<0,15	Geringfügige Korrosion annehmbar	Gereinigt ^d oder nicht gereinigt ^{e,f}
M0	Weniger als 50%	bestanden ^c	bestanden ^c	<0,01	Erhebliche Korrosion annehmbar	Gereinigt
M1	Durchbruch	nicht bestanden ^g	nicht bestanden ^g	0,15 - 2,0		
H0	mehr als 50%	bestanden ^c	bestanden ^c	0,0%		
H1	Durchbruch	nicht bestanden ^g	nicht bestanden ^g	>2,0		

^a 0 und 1 in der Spalte der Flussmittelart zeigen die Abwesenheit bzw. Anwesenheit von Halogenid an.

^b Falls für den Anwender die föllige Abwesenheit von kovalent gebundenen Halogenen erforderlich ist, sollte die Beilsteinsche Probe durchgeführt werden

^c Ein scheinbares Versagen kann von nichthalogeniden Bestandteilen herrühren

^d Falls das M0- oder M1-Flussmittel die SIR-Prüfung besteht, wenn es gereinigt ist, sie jedoch nicht besteht, wenn es nicht gereinigt ist, müssen die Rückstände dieses Flussmittels immer entfernt werden

^e Flussmittel, deren Rückstände nicht wieder beseitigt werden sollen, dürfen nur im ungereinigten Zustand geprüft werden

^f Falls eine Baugruppe, für die ein no-clean-Flussmittel verwendet wird, vor dem Auftragen von Isolationsüberzügen zu reinigen ist, sollte der Anwender nach der Reinigung die SIR-Werte überprüfen

^g In Abhängigkeit von der Art des Halogenids gilt eine oder beide Prüfungen als nicht bestanden.

IPC/WHMA-A-620 CIT-CT

Rezertifizierung von IPC-Zertifikaten

Challenge-Test-IPC/WHMA-A-620 CIT



IPC Challenge-Test IPC/WHMA-A-620 Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel und Kabelbaumgruppen gemäß **IPC-A-620 CIT**

Testbeschreibung:

Der IPC-Trainer 620 mit eigens durchgeführter Schulung hat die Möglichkeit, seine Rezertifizierung über einen Challenge-Test zu gestalten. Es wird nur die theoretische Prüfung nach den aktuellen Policies and Procedures (P&P) abgelegt.

Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Vorlage des gültigen Zertifikats bei Anmeldung
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle IPC-Buch am Prüfungstag mitbringen.

Bücher müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden.

Gebühr pro Buch IPC/WHMA-A-620 : 190,00 €

Teilnehmerzahl: Maximal 15 Personen

Zertifikat: IPC-Zertifikat(CIT)

Termine: 03.02.2021 Beginn: 08:30 Uhr
07.05.2021 Ende: ca 13:00 Uhr
27.10.2021
17.12.2021

Gebühr: 1.360,00 € inkl. Prüfungsgebühr, Download-Zugang für Trainer-KIT und Praxis-KIT, ohne Buch

Prüfungsdauer: 4 Stunden

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC/WHMA-A-620 CIS CT

Rezertifizierung von IPC-Zertifikaten

Challenge-Test-IPC/WHMA-A-620 CIS



IPC Challenge-Test IPC/WHMA-A-620 Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel und Kabelbaumgruppen gemäß **IPC-A-620 CIS**

Testbeschreibung:

Der IPC-Specialist 620 hat die Möglichkeit seine Rezertifizierung über einen Challenge-Test zu gestalten. Es wird nur die theoretische Prüfung nach den aktuellen Policies and Procedures abgelegt.

Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Vorlage des gültigen Zertifikats bei Anmeldung
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle IPC-Buch am Prüfungstag mitbringen.

Bücher müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden.

Gebühr pro Buch IPC/WHMA-A-620 : 190,00 €

Teilnehmerzahl: Maximal 15 Personen

Zertifikat: IPC-Zertifikat(CIS)

Termine: 03.02.2021 Beginn: 08:30 Uhr
07.05.2021 Ende: ca 13:00 Uhr
27.10.2021
17.12.2021

Gebühr: 570,00 € inkl. Prüfungsgebühr, ohne Buch

Prüfungsdauer: 4 Stunden

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-7711/21 CIT CT

Rezertifizierung von IPC-Zertifikaten

Challenge-Test-IPC7711/21 CIT



IPC Challenge-Test IPC7711/21 Reparatur, Modifikation und Nacharbeit gemäß
IPC-7711/21 CIT

Testbeschreibung:

Der IPC-Trainer 7711/21 mit eigens durchgeführter Schulung hat die Möglichkeit seine Rezertifizierung über einen Challenge-Test zu gestalten. Es wird nur die Prüfung in Theorie und Praxis nach den aktuellen Policies and Procedures P&P abgelegt.

Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Vorlage des gültigen Zertifikats bei Anmeldung
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle IPC-Buch am Prüfungstag mitbringen.

Bücher müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden.

Gebühr pro Buch IPC-7711/21: 320,00 €

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Zertifikat: IPC-Zertifikat(CIT)

Termine: 04.02.2021 von 08:30 Uhr bis 05.02.2021 13:00 Uhr
09.02.2021 von 08:30 Uhr bis 10.02.2021 13:00 Uhr
22.06.2021 von 08:30 Uhr bis 23.06.2021 13:00 Uhr
14.09.2021 von 08:30 Uhr bis 15.09.2021 13:00 Uhr
23.09.2021 von 08:30 Uhr bis 24.09.2021 13:00 Uhr

Gebühr: 1.630,00 € **inkl. Prüfungsgebühr, Praxis-KIT und Download-Zugang für Trainer-KIT, ohne Buch**

Prüfungsdauer: 10 Std. (8 Std. Praxis, 2 Std. Theorie)

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC7711/21 CIS CT

Rezertifizierung von IPC-Zertifikaten

Challenge-Test-IPC7711/21 CIS



IPC Challenge-Test IPC7711/21 Reparatur, Modifikation und Nacharbeit gemäß
IPC-7711/21 CIS

Testbeschreibung:

Der IPC-Specialist 7711/21 hat die Möglichkeit seine Rezertifizierung über einen Challenge-Test zu gestalten. Es wird nur die Prüfung in Theorie und Praxis nach den aktuellen Policies and Procedures (P&P) abgelegt.

Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Vorlage des gültigen Zertifikats bei Anmeldung
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle IPC-Buch am Prüfungstag mitbringen.

Bücher müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden.

Gebühr pro Buch IPC-7711/21: 320,00 €

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Zertifikat: IPC-Zertifikat(CIS)

Termine: 04.02.2021 von 08:30 Uhr bis 05.02.2021 13:00 Uhr
11.02.2021 von 08:30 Uhr bis 12.02.2021 13:00 Uhr
22.06.2021 von 08:30 Uhr bis 23.06.2021 13:00 Uhr
14.09.2021 von 08:30 Uhr bis 15.09.2021 13:00 Uhr
23.09.2021 von 08:30 Uhr bis 24.09.2021 13:00 Uhr

Gebühr: 1.150,00 € **inkl Prüfungsgebühr und Praxis-KIT, ohne Buch**

Prüfungsdauer: 10 Std. (8 Std. Praxis, 2 Std. Theorie)

IPC-J-STD-001 CIT CT

Rezertifizierung von IPC-Zertifikaten

Challenge-Test-IPC-J-STD-001 CIT



IPC Challenge-Test J-STD 001 Anforderungen an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen gemäß **J-STD-001 CIT**

Testbeschreibung:

Der IPC-Trainer 001 mit eigens durchgeführter Schulung hat die Möglichkeit seine Rezertifizierung über einen Challenge-Test zu gestalten. Es wird nur die Prüfung in Theorie und Praxis nach den aktuellen Policies and Procedures (P&P) abgelegt.

Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Vorlage des gültigen Zertifikats bei Anmeldung
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle IPC-Buch am Prüfungstag mitbringen.

Bücher müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden.

Gebühr pro Buch IPC-J-STD-001: 170,00 €

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Zertifikat: IPC-Zertifikat(CIT)

Termine:
19.01.2021 08:30 Uhr bis 20.01.2021 13:00 Uhr
15.04.2021 08:30 Uhr bis 16.04.2021 13:00 Uhr
22.04.2021 08:30 Uhr bis 23.04.2021 13:00 Uhr
21.09.2021 08:30 Uhr bis 22.09.2021 13:00 Uhr
16.11.2021 08:30 Uhr bis 17.11.2021 13:00 Uhr
16.12.2021 08:30 Uhr bis 17.12.2021 13:00 Uhr

Gebühr: 1.490,00 € inkl. Prüfungsgebühr, Download-Zugang für Trainer-KIT und Praxis-KIT, ohne Buch

Prüfungsdauer: 8 Std. (4 Std. Praxis, 4 Std. Theorie)

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC

IPC-J-STD-001 CIS CT

Rezertifizierung von IPC-Zertifikaten

Challenge-Test-IPC-J-STD-001 CIS



IPC Challenge-Test J-STD 001 Anforderungen an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen gemäß **J-STD-001 CIS**

Testbeschreibung:

Der IPC-Specialist 001 hat die Möglichkeit seine Rezertifizierung über einen Challenge-Test zu gestalten. Es wird nur die Prüfung in Theorie und Praxis nach den aktuellen Policies and Procedures abgelegt.

Voraussetzung: Einhaltung der aktuellen Policies and Procedures (P&P)
Vorlage des gültigen Zertifikats bei Anmeldung
Teilnehmende müssen ihre aktuellen Anmeldedaten für das IPC-Portal (E-Mail-Adresse und Passwort) und das aktuelle IPC-Buch am Prüfungstag mitbringen.

Bücher müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden.

Gebühr pro Buch IPC-J-STD-001: 170,00 €

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Zertifikat: IPC-Zertifikat(CIS)

Termine: 19.01.2021 08:30 Uhr bis 20.01.2021 13:00 Uhr
15.04.2021 08:30 Uhr bis 16.04.2021 13:00 Uhr
22.04.2021 08:30 Uhr bis 23.04.2021 13:00 Uhr
21.09.2021 08:30 Uhr bis 22.09.2021 13:00 Uhr
16.11.2021 08:30 Uhr bis 17.11.2021 13:00 Uhr
16.12.2021 08:30 Uhr bis 17.12.2021 13:00 Uhr

Gebühr: 1.150,00 € **Inkl. Praxis-KIT, ohne Buch**

Prüfungsdauer: 8 Std. (4 Std. Praxis, 4 Std. Theorie)

Die Kursgebühr gilt unter Vorbehalt etwaiger Preiserhöhung von IPC



Die Firma **METALLEX AG** bietet in der Schweiz folgende Kurse gemäss an, die unter der Führung des ZVE durch Herrn Günter Paul durchgeführt werden:



Kurstermine 2021:

(Änderungen vorbehalten)

IPC-A-610 CIT (Trainer) und CIS (Spezialisten)

Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen

15.03. – 19.03.2021 // 27.09. – 01.10.2021

IPC-A-610 Re-Zertifizierung CIT/CIS

Re-Zertifizierung von IPC-Zertifikaten A-610

24.03. – 26.03.2021 // 06.10. – 08.10.2021

Aufbaukurs Handlöten / Fertigungsstufe AKHL

22.03. + 23.03.2021 // 04.10. + 05.10.2021

HL7-DSL Spezialkurs Kabellöten

21.06. – 23.06.2021

CRIMPEN Crimpkurs nach Industriestandards

24.06. + 25.06.2021

IPC-7711/21 CIT/CIS und Re-Zertifizierungen IPC-7711/21

Reparatur, Modifikation und Nacharbeit

Termin auf Anfrage

J-STD-001 CIT/CIS und Re-Zertifizierungen J-STD-001

Anforderung an gelötete elektrische und elektronische Baugruppen

Termin auf Anfrage



Weitere Informationen zu unserem umfangreichen Kursangebot finden Sie in unserem Online-Shop unter www.elektronikladen.ch



Lötkompetenz-Zentrum
der **METALLEX AG**

Industriestrasse 7

CH-8618 Oetwil am See

Telefon: +41 (0)43 843 30 50

Telefax: +41 (0)43 843 30 55

E-mail: info@elektronikladen.ch

Unseren Kunden stehen die Räumlichkeiten des **Lötkompetenz-Zentrums** während der schulungsfreien Zeit zur Benützung und für Versuche kostenlos zur Verfügung.

Anfahrtsbeschreibung Fraunhofer EMFT-ZVE Standort Oberpfaffenhofen

Auto:

Folgen Sie den Schildern A99 München West oder/und der Autobahn A96 München – Lindau Richtung Lindau. Nehmen Sie die Ausfahrt Weßling-Oberpfaffenhofen und ordnen Sie sich links in Richtung Weßling ein. Nach ca. 2 km im Kreisverkehr Richtung Gewerbegebiet Argelsrieder Feld abbiegen. Hinter ALDI gleich wieder links. Das ZVE der Fraunhofer EMFT ist das zweite Gebäude auf der rechten Seite im Gewerbegebiet. Parkplätze befinden sich hinter dem Gebäude. Bitte die erste Einfahrt rechts neben dem Gebäude benutzen.

Flugzeug:

S-Bahn Linie S8 Richtung Herrsching. Steigen Sie an der Haltestelle Weßling aus; weiter per Bus, Taxi oder Fußweg (ca. 25 Minuten). Gehen Sie links bis zur Hauptstraße, die Sie anschließend überqueren, dann weiter links (Richtung Gilching) immer die Hauptstraße entlang. Am Ortsende Weßling gehen Sie den Fuß- und Radweg in Richtung Gilching entlang, bis zum Kreisel Gewerbegebiet Oberpfaffenhofen. Dort biegen Sie rechts ein und gleich wieder links in die Straße Argelsrieder Feld. Das ZVE der Fraunhofer EMFT ist das zweite Gebäude auf der rechten Seite im Gewerbegebiet.

Bahn:

Hauptbahnhof München: mit der S-Bahn-Linie S8 in Richtung Herrsching.
Ausstieg S-Bahn-Station Weßling (weiter s. unter Flugzeug)

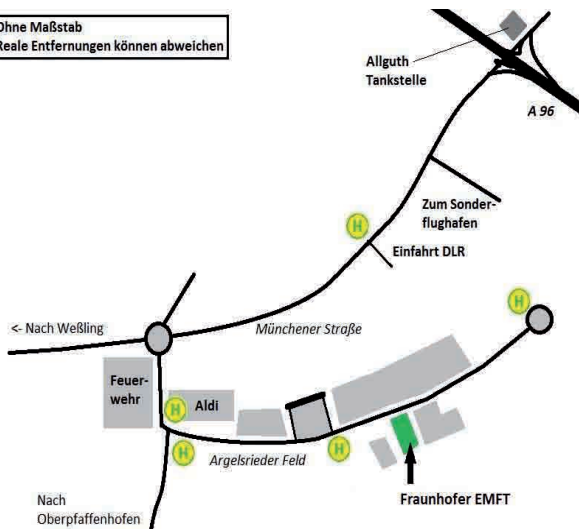
Busverbindung:

MVV-Bus Linie 947 ab Bhf.-Weßling bzw. Bhf.-Neugilching
Fahrpläne unter: (www.MVV-muenchen.de oder www.zve-kurse.de)

Taxi Willi: +49 8105 7747704

Bitte rechtzeitig anrufen, da die wenigen Taxis stark frequentiert sind

Ohne Maßstab
Reale Entfernungen können abweichen



Argelsrieder Feld 6,
82234 Weßling
Telefon: +49 89 54759 - 440
Fax: +49 89 54759 - 515
E-Mail:
anmeldung@emft.fraunhofer.de

