



METALLEX AG

HANDEL MIT NICHT-EISEN-METALLEN

Industriestrasse 7
CH-8618 Oetwil am See
Tel: +41 (0)43 843 30 20
Fax: +41 (0)43 843 30 22

E-Mail: info@metallex.ch
www.metallex.ch
www.elektronikladen.ch



Bleifreies Handlöten leicht gemacht



LÖTKOMPETENZ-ZENTRUM
Oetwil am See

www.elektronikladen.ch

Kursprogramm 2024

Handlöturse

Kabellöturse

Crimpurse

IPC – Schulungen

Zertifizierung / Re-Zertifizierung

unter Mitwirkung von





INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorstellung des Lötcompetenz-Zentrums	4 / 5
Grundkurs Handlöten	6 / 7
Aufbaukurs Handlöten	8 / 9
Spezialkurs Kabellöten	12 / 13
Crimpkurs nach Industriestandard	14 / 15
Praktisches Crimpen	16 / 17
IPC-A-610 Trainer - CIT Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen	18 / 19
IPC-A-610 Experten - CSE Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen	20 / 21
IPC-A-610 Spezialisten - CIS Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen	22 / 23
IPC/WHMA-A-620 Trainer - CIT Abnahmekriterien für Kabel und Kabelbaumgruppen	24 / 25
IPC/WHMA-A-620 Experten - CSE Abnahmekriterien für Kabel und Kabelbaumgruppen	26 / 27
IPC/WHMA-A-620 Spezialisten - CIS Abnahmekriterien für Kabel und Kabelbaumgruppen	28 / 29
IPC-7711/7721 Trainer - CIT Reparatur, Modifikation und Nacharbeit	30 / 31
IPC-7711/7721 Experten - CSE Reparatur, Modifikation und Nacharbeit	32 / 33
IPC-7711/7721 Spezialisten - CIS Reparatur, Modifikation und Nacharbeit	34 / 35

LÖTKOMPETENZ-ZENTRUM DER METALLEX AG



Arbeitsplätze und Handlötausrüstung:

Den Kursteilnehmern stehen 12 voll ausgerüstete Arbeitsplätze zur Verfügung. Für Kurse ohne Praxisteil können bei Bedarf drei zusätzliche Arbeitsplätze eingerichtet werden. Die Arbeitsplätze sind für einen optimalen Kursverlauf konzipiert und entsprechen modernsten ergonomischen und technischen Anforderungen. Alle Arbeitsplätze sind ESD-geschützt und mit den entsprechenden Hilfsmitteln ausgerüstet.

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



Kursort: **Lötcompetenz-Zentrum** der **METALLEX AG**

Industriestrasse 7
CH-8618 Oetwil am See

Tel.: +41 (0)43 843 30 50
Fax: +41 (0)43 843 30 22
E-Mail: info@elektronikladen.ch
Internet: www.metallex.ch/www.elektronikladen.ch

Ansprechperson: Peter Hunziker Certified IPC-A-610 – Trainer,
Geschäftsführer, Lehrgangisleiter

Lehrgangsanmeldung:

schriftlich an: **Lötcompetenz-Zentrum** der **METALLEX AG**

Industriestrasse 7
CH-8618 Oetwil am See

Fax: +41 (0)43 843 30 22
E-Mail: info@elektronikladen.ch

oder: www.elektronikladen.ch → **Schulungen und Kurse**

Kurssprache: Deutsch

Kursunterlagen: Deutsch

Prüfungssprache: Deutsch

Ausreichendes Hör- und Leseverständnis in der deutschen Sprache ist Voraussetzung für die Teilnahme an den Lötkursen.

Grundkurs Handlöten / GKHL

Kursbeschreibung: In diesem Kurs werden die Grundlagen des bleifreien Lötens vermittelt und befähigen nach Abschluss des Kurses die Kursteilnehmer(-innen) die im Kurs erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten optimal im Fertigungsprozess einzusetzen und anzuwenden. Dieser Kurs richtet sich auch an neu eingestelltes Fertigungspersonal, das im Handlötbereich für bedrahtete Bauteile eingesetzt wird. Für die Kursteilnahme sind Grundkenntnisse im Handlöten keine Voraussetzung, aber hilfreich. Für Kursteilnehmer(-innen), die bereits Erfahrungen im Handlötbereich besitzen, bietet dieser Kurs die ideale Voraussetzung für die Erweiterung des Wissensspektrums. Während des Kurses wird die unbedingt erforderliche Theorie sowie in praktischer Form das zuverlässige Handlöten von bedrahteten Bauteilen in der Elektronik behandelt. Es werden die optimalen Prozessparameter für verschiedene bleifreie Lote auf unterschiedlichen bleifreien Oberflächen in Theorie und Praxis ermittelt.

Schwerpunkte in der Theorie:

- Grundlagen der Löttechnik / Grundkenntnisse der gebräuchlichsten Handwerkzeuge, Lot- und Flussmittelsysteme
- Handhabung und Einsatz von Handlötssystemen und Löt Hilfsmitteln
- Kurzeinführung in die Norm IPC-A-610
- Herstellung annehmbarer Lötstellen auf verschiedenen Oberflächen nach IPC-A-610
- Erkennen "guter" und "schlechter" Lötstellen nach IPC-A-610
- Reinigung und Pflege der Lötspitzen und der Lötgeräte
- Kurzanleitung ESD

Schwerpunkte in der Praxis:

- Handhabung und Einsatz von Handlötssystemen und Löt Hilfsmitteln
- Ermittlung der optimalen Löttemperatur auf verschiedenen Lötflächen
- Bestückung von Musterleiterplatten (verschiedene Lötflächen) mit vorgeformten Bauteilen und Lötung nach IPC-A-610
- Endverzinnung einfacher Kupferkabel und Litzen im Tauchverfahren
- Umsetzung der erworbenen Kenntnisse unter Einbezug einfacher Problemstellungen Bauteil / Leiterplatte (Training)



Am Ende des Kurses findet eine kurze Überprüfung (Multiple Choice, 10-15 Min.) des in der Theorie und Praxis vermittelten Kursinhaltes statt. Mit dieser Überprüfung soll bei den Kursteilnehmern(-innen) sichergestellt werden, dass die vermittelten Kursinhalte korrekt angewendet werden können.

Basis für die Beurteilung der Lötstellen bilden die Normen DIN EN 61192 und ANSI/IPC-A-610. Für die Teilnehmer besteht die Möglichkeit die Lötstellen mit optischen Hilfsmitteln vergrössert zu betrachten.

Voraussetzungen: keine

Lehrmittel: Kursmappe / Kursunterlagen in gedruckter Form (inbegriffen in den Kurskosten)

Ausrüstung: Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vom Lötcompetenz-Zentrum der **METALLEX AG** zur Verfügung gestellt.

Teilnehmerzahl: mind. 5 Personen, max. 12 Personen

Zertifikat: LKZ-Zertifikat / Kursbestätigung

Dauer: 1 Tag (9:00 – 11:45 / 12:45 – 17:30 Uhr)

Preis / Teilnehmer: **CHF 440.00**
CHF 430.00 ab 3 Personen derselben Firma/Kurs
CHF 420.00 ab 5 Personen derselben Firma/Kurs
CHF 400.00 ab 11 Personen derselben Firma/Kurs

Pausen: je 1 Pause à 10 Minuten vormittags und nachmittags, Pausengetränke (Wasser, Tee, Kaffee) stehen zur Verfügung

Verpflegung: Mittagmenü inkl. Getränke sind im Preis enthalten.



Spezial Angebot exklusiv für Kursteilnehmer HAKKO Lötstation FX-971



CHF 610.--

excl. 8.1% MwSt.



Artikel	VP/CHF
1x Lötstation FX-971-31	484.00
1x Thermosensor FG-100B-20	287.00
1x Lötspitze T39-D24	39.00
od. alternativ:	
Lötspitze T39-D08	
Lötspitze T39-D12	
Lötspitze T39-D32	
Total Normalpreis:	810.00
Exclusivangebot:	<u>610.00</u>

Technische Details unter:
www.elektronikladen.ch

Bestellung: per Email info@metallex.ch
 per Telefon **043 843 30 20**
 oder bei der **Kursteilnahme**

- 1 Gerät pro Kursteilnehmer
- Angebot gilt für Bestellungen 1 Woche vor / 1 Woche nach dem Kurs
- Vorbehältlich Preisanpassungen
- Nur für Kunden aus der Schweiz

Spezialkurs Kabellöten / HL7 - DSL

Kursbeschreibung: Der Spezialkurs Kabellöten beinhaltet das Verbinden von Kabeln mit Steckersystemen und Stützpunkten. Dieser Kurs ist sehr praxisorientiert und richtet sich vor allem an Mitarbeiter, welche in der Herstellung von Kabelbäumen, Verbindungen im Gehäuse oder dem Anschliessen von Sensoren, Spulen, Schaltern und Steckern arbeiten.

Das Lehrgangsziel ist der professionelle Umgang mit Kabeln, Litzen und Volldrähten zur Verbindung durch Löten mit verschiedenen Aufnahmesystemen (Leiterplatten, Stecker, Stützpunkte)

Schwerpunkte in der Theorie:

- Normen / Standards / Spezifikationen
- Löt Hilfsmittel (Lote, Flussmittel, Reinigungsmittel)
- Werkzeuge (Lötstationen, Lötzangen, Abisolierer, Handwerkzeuge)
- Qualität der Lötstelle

Schwerpunkte in der Praxis:

- Vorbereitung der Drähte (abisolieren, vorverzinne)
- Möglichkeit zur Ausführung einer sinnvollen Lötstelle aufzeichnen (Festhaltungsmethoden, Werkzeuge, Löttechniken)
- Vorführung und eigenes Erproben an verschiedenen Steckern, Lötösen, Leiterplatten, Stützpunkten wie Turmkontakte, Gabelkontakte, Haken oder die Verbindung von zwei Drähten.
- Evtl. Arbeiten mit kupferlackierten Drähten (auf Anfrage)

Voraussetzungen: Wir empfehlen den vorgängigen Besuch eines Grundkurses Handlöten, bzw. Aufbaukurses.

Lernmittel: Kursmappe / Kursunterlagen in gedruckter Form (in den Kurskosten inbegriffen)

Ausrüstung: Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vom Lötzentrum der METALLEX AG zur Verfügung gestellt.



- Durchführung:** Herr Günter Paul
Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und
Festkörper-Technologien EMFT
ZVE – Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
D-82234 Oberpfaffenhofen
www.emft.fraunhofer.de
- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 12 Personen
- Bewertung:** Bewertung der praktischen Übungsaufgaben
- Zertifikat:** ZVE-Zertifikat / Kursbestätigung
- Dauer:** 3 Tage (9:00 – 11:45 / 12.45 – 17:30 Uhr)
- Gebühr:** **CHF 1'420.00**
CHF 1'390.00 ab 3 Personen derselben Firma/Kurs
CHF 1'370.00 ab 5 Personen derselben Firma/Kurs
CHF 1'340.00 ab 11 Personen derselben Firma/Kurs
- Pausen:** je 1 Pause à 10 Minuten vormittags und nachmittags, Pausen-
getränke (Wasser, Tee, Kaffee) stehen zur Verfügung
- Verpflegung:** Mittagmenü inkl. Getränke sind im Preis enthalten.

Crimpkurs nach Industriestandard / CRIMP

Kursbeschreibung: Der Kurs vermittelt dem Teilnehmer die Komplexität des Crimpens. Die zunehmende Elektrifizierung innerhalb vieler Industriezweige stellt die Verbindungstechnik vor neue Herausforderungen. Materialvielfalt und die Auswahl geeigneter Verbindungstechniken erfordern ein breites, auf die Praxis ausgerichtetes Wissen. Das Verständnis für hochzuverlässige elektrische Verbindungen sowie die erforderlichen Fertigkeiten im Bereich der Herstellung und der Fehleranalyse sind nur über professionelle Qualifizierungsmaßnahmen zu gewährleisten.

Schwerpunkte in der Theorie:

- Normen / Standards / Grundlagen der Crimptechnik
- Kabelgegebenheiten
- Schneiden und abisolieren von Kabeln zu den verschiedenen Crimpkontakten und Formen.
- Erörterung der Handwerkzeuge, kraftunterstützende Werkzeuge bis hin zum Halbautomaten

Schwerpunkte in der Praxis:

- Handwerkzeuge verwenden und überprüfen
- Crimpverbindung herstellen
- Verbindungen elektrisch und mechanisch testen
- Optische Begutachtung der Verbindungen durch Stereomikroskop

Voraussetzungen: Wir empfehlen den vorgängigen Besuch eines Grundkurses Handlöten, bzw. Aufbaukurses.

Lehrmittel: Kursmappe / Kursunterlagen in gedruckter Form

Ausrüstung: Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vom Lötkompetenz-Zentrum der METALLEX AG zur Verfügung gestellt.

Durchführung: Herr Günter Paul
 Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT
 ZVE – Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
 D-82234 Oberpfaffenhofen
www.emft.fraunhofer.de



- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 12 Personen
- Bewertung:** Bewertung der praktischen Übungsaufgaben
- Zertifikat:** ZVE-Zertifikat / Kursbestätigung
- Dauer:** 2 Tage (9:00 – 11:45 / 12.45 – 17:30 Uhr)
- Gebühr:**
CHF 1'680.00
CHF 1'610.00 ab 3 Personen derselben Firma/Kurs
CHF 1'540.00 ab 5 Personen derselben Firma/Kurs
CHF 1'460.00 ab 11 Personen derselben Firma/Kurs
- Pausen:** je 1 Pause à 10 Minuten vormittags und nachmittags, Pausengetränke (Wasser, Tee, Kaffee) stehen zur Verfügung
- Verpflegung:** Mittagmenü inkl. Getränke sind im Preis enthalten.

Für die Teilnehmer des Crimpkurses besteht die Möglichkeit zusätzlich noch an einem 1-tägigen Kurstag „Praktisches Crimpen“ teilzunehmen (Vertiefungsarbeiten/praktisches Arbeiten). Details siehe Seite 16/17.

Melden Sie sich gleichzeitig mit dem 2-tägigen Kurs an und sichern Sie sich Ihren Platz, um Ihr Fachwissen zu erweitern.



Praktisches Crimpen / Vertiefung

Kursbeschreibung: In diesem Lehrgang wird die Herstellung von industriellen Crimpverbindungen für Mitarbeiter in der Fertigung besprochen. Grundlagen dazu sind diverse DIN/EN und IPC-Vorschriften, die in der Theorie herangezogen werden. Der Kurs wendet sich an Mitarbeiter in der Fertigung, die von Hand Crimpverbindungen herstellen, Werkzeuge einstellen und die entstandenen Ergebnisse durch eine Sichtprüfung bewerten müssen.

Schwerpunkte in der Theorie:

- Zusammenhänge zwischen Materialien (Kabel und Crimpformen) erörtern
- Werkzeuglösungen und deren Handhabung
- Sichtprüfung der Verbindung nach der IPC/WHMA-A-620

Schwerpunkte in der Praxis:

- Einweisung in die vorhandenen Werkzeuge
- Theorie in Praxis umsetzen
- Arbeitsanweisungen befolgen und verschiedene Crimpverbindungen (div. Crimpformen und Grössen) herstellen
- Sichtprüfung der hergestellten Ergebnisse

Voraussetzungen: **Nur im Zusammenhang mit dem Besuch des 2-tägigen Crimpkurses buchbar (Seite 14/15).**

Lehrmittel: Kursunterlagen in gedruckter Form

Ausrüstung: Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vom Lötkompetenz-Zentrum der METALLEX AG zur Verfügung gestellt.

Durchführung: Herr Günter Paul
Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT
ZVE – Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
D-82234 Oberpfaffenhofen
www.emft.fraunhofer.de



- Durchführung:** Herr Günter Paul
Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und
Festkörper-Technologien EMFT
ZVE – Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
D-82234 Oberpfaffenhofen
www.emft.fraunhofer.de
- Lehrmittel:** von IPC vorgeschriebenes Material (IPC-A-610 deutsche Übersetzung) in den Kurskosten inbegriffen.
- Prüfung:** Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgeschlossen.
- Ausrüstung:** Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vom Lötcompetenz-Zentrum der **METALLEX AG** zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 15 Personen
- Zertifikat:** IPC-Zertifikat – CIT (nach bestandener Prüfung 2 Jahre gültig)
- Dauer:** 5 Tage (9:00 – 11:45 / 12:45 – 17:30 Uhr)
- Preis/Teilnehmer:** **CHF 5'480.00**
CHF 5'310.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- Pausen:** je 1 Pause à 10 Minuten vormittags und nachmittags, Pausengetränke (Wasser, Tee, Kaffee) stehen zur Verfügung
- Verpflegung:** Mittagsmenü inkl. Getränke sind im Preis enthalten.
Am Prüfungstag Sandwiches und Getränke.
- Anmeldeschluss:** **6 Wochen vor Kursbeginn (Vorgabe IPC)**

Es gelten die Bestimmungen von IPC. Bitte beachten Sie Seite 40 - 48.



IPC-A-610 Expert – CSE

Abnahmekriterien für elektronische Baugruppen

Kursbeschreibung: In der IPC-A-610 werden dem Certified Standards 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.

Keine praktischen Übungen.

- Schwerpunkte:**
- Hardware-Installation (mechanische Montage)
 - Lötstellen (Qualitätsmerkmale)
 - Stützpunkte
 - Durchstecktechnik (THT) –Bearbeitung
 - Oberflächenmontage (SMT)
 - Leiterplatten (Markierungen, Vergussmassnahmen, Sauberkeit)

Zielgruppe: Entwickler, Baugruppendesigner, QS-Ingenieure, Prozessingenieure, Meister, Vorarbeiter, Fertigungspersonal

Voraussetzungen: Mehrjährige Erfahrung in der Elektronik-Fertigungstechnik von Vorteil. Wir empfehlen vorgängig den Besuch eines Grundkurses, bzw. Aufbaukurses Handlöten.

Der Teilnehmer hat seine aktuelle E-Mail-Adresse und sein IPC-Passwort zu Beginn des Kurses mitzubringen.

Durchführung: Herr Günter Paul
 Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und
 Festkörper-Technologien EMFT
 ZVE – Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
 D-82234 Oberpaffenhofen
www.emft.fraunhofer.de



- Lehrmittel:** von IPC vorgeschriebenes Material (IPC-A-610 deutsche Übersetzung) in den Kurskosten inbegriffen.
- Prüfung:** Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgeschlossen.
Die Prüfung CSE kann z.Z. nur in Englischer Sprache und nur Online durchgeführt werden.
- Ausrüstung:** Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vom Lötkompetenz-Zentrum der **METALLEX AG** zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 15 Personen
- Zertifikat:** IPC-Zertifikat – CSE (nach bestandener Prüfung 2 Jahre gültig)
- Dauer:** 5 Tage (9:00 – 11:45 / 12:45 – 17:30 Uhr)
- Preis/Teilnehmer:** **CHF 4'080.00**
CHF 3'920.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- Pausen:** je 1 Pause à 10 Minuten vormittags und nachmittags, Pausengetränke (Wasser, Tee, Kaffee) stehen zur Verfügung
- Verpflegung:** Mittagsmenü inkl. Getränke sind im Preis enthalten.
Am Prüfungstag Sandwiches und Getränke.
- Anmeldeschluss:** **6 Wochen vor Kursbeginn (Vorgabe IPC)**

Es gelten die Bestimmungen von IPC. Bitte beachten Sie Seite 40 - 48.



- Durchführung:** Herr Günter Paul
Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und
Festkörper-Technologien EMFT
ZVE – Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
D-82234 Oberpfaffenhofen
www.emft.fraunhofer.de
- Lehrmittel:** von IPC vorgeschriebenes Material (IPC-A-620 deutsche Über-
setzung) in den Kurskosten inbegriffen.
- Prüfung:** Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung
abgeschlossen.
- Ausrüstung:** Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Werk-
stoffe, Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vom Lötcompetenz-
Zentrum der **METALLEX AG** zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 12 Personen
- Zertifikat:** IPC-Zertifikat – CIT (nach bestandener Prüfung 2 Jahre gültig)
- Dauer:** 5 Tage (9:00 – 11:45 / 12:45 – 17:30 Uhr)
- Preis / Teilnehmer:** **CHF 5'590.00**
CHF 5'420.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- Pausen:** je 1 Pause à 10 Minuten vormittags und nachmittags, Pausen-
getränke (Wasser, Tee, Kaffee) stehen zur Verfügung
- Verpflegung:** Mittagmenü inkl. Getränke sind im Preis enthalten.
Am Prüfungstag Sandwiches und Getränke.
- Anmeldeschluss:** **6 Wochen vor Kursbeginn (Vorgabe IPC)**

Es gelten die Bestimmungen von IPC. Bitte beachten Sie Seite 40 - 48.



IPC/WHMA-A-620 Spezialist – CIS **Anforderungen und Abnahmekriterien für Kabel** **und Kabelbaumgruppen**

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 wichtigen Erkenntnisse im Hinblick der Abnahmekriterien für die Verbindungstechnik in Standardtechnik, Medizintechnik wie aber auch für die Luftfahrt liefert. In diesem Kurs wird der Spezialist (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, unterweisen. Der Kurs wird mit dem IPC-Zertifikat bestätigt.

- Schwerpunkte:**
- Lötanschlüsse
 - Crimpverbindungen
 - Spleisse
 - Montage Steckverbinder
 - Spritzguss/Vergiessen
 - Kabel-Baugruppen und Leitungen
 - Koaxial-Kabelbaugruppen
 - Schirmgeflechte

Zielgruppe: Entwickler, Kabelbaumdesigner, Mitarbeitende in der Kabelbaumgruppenfertigung, QS-Ingenieure

Voraussetzungen: Mehrjährige Erfahrung in der Elektronik-Fertigungstechnik von Vorteil. Wir empfehlen vorgängig den Besuch eines Grundkurses, bzw. Aufbaukurses Handlöten.
Der Teilnehmer hat seine aktuelle E-Mail-Adresse und sein IPC-Passwort zu Beginn des Kurses mitzubringen.

Durchführung: Herr Günter Paul
 Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT
 ZVE – Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
 D-82234 Oberpfaffenhofen
www.emft.fraunhofer.de



- Lehrmittel:** von IPC vorgeschriebenes Material (IPC-A-620 deutsche Übersetzung) in den Kurskosten inbegriffen.
- Prüfung:** Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgeschlossen.
- Ausrüstung:** Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vom Lötkompetenz-Zentrum der **METALLEX AG** zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 12 Personen
- Zertifikat:** IPC-Zertifikat - CIS (nach bestandener Prüfung 2 Jahre gültig)
- Dauer:** 5 Tage (9:00 – 11:45 / 12:45 – 17:30 Uhr)
- Preis / Teilnehmer:** **CHF 2'790.00**
CHF 2'670.00 ab 2 Teilnehmern aus einer Firma/Kurs
- Pausen:** je 1 Pause à 10 Minuten vormittags und nachmittags, Pausengetränke (Wasser, Tee, Kaffee) stehen zur Verfügung
- Verpflegung:** Mittagsmenü inkl. Getränke sind im Preis enthalten.
Am Prüfungstag Sandwiches und Getränke.
- Anmeldeschluss:** **6 Wochen vor Kursbeginn (Vorgabe IPC)**

Es gelten die Bestimmungen von IPC. Bitte beachten Sie Seite 40 - 48.



IPC-7711/7721 Trainer – CIT Reparatur, Modifikation und Nacharbeit

Kursbeschreibung: In der IPC-7711/7721 werden dem Teilnehmer Kenntnisse in der Nacharbeit, Reparatur und Modifikation nähergebracht. Mit einem kleinen Theorieteil, in dem die Kursteilnehmer den Bezug zur Vorschrift, das Kapitel ESD, das Entfernen von Vergussmassen und das Reinigen lernen, steigt man sofort in die Praxis ein. Der Trainer 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 Definition
- Reparatur von Drahtverbindung
- Verbinden von Drähten
- Austauschen von THT-Bauteilen
- Austauschen von SMT-Bauteilen
- Reinigen der Lötflächen und vorbereiten zum Löten
- Entfernen von Altlot auf Leiterplatten
- Reparatur auf dem Basismaterial
- Reparatur von Lötäugen und Leiterbahnen
- Modifikation auf Leiterplatten

Zielgruppe: QS-Ingenieure, Prozessingenieure, Meister und Ausbilder

Voraussetzungen: Mehrjährige Erfahrung in der Elektronik-Fertigungstechnik von Vorteil. Wir empfehlen vorgängig den Besuch eines Grundkurses, bzw. Aufbaukurses Handlöten.
Der Teilnehmer hat seine aktuelle E-Mail-Adresse und sein IPC-Passwort zu Beginn des Kurses mitzubringen.

Durchführung: Herr Günter Paul
Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT
ZVE – Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
D-82234 Oberpfaffenhofen
www.emft.fraunhofer.de



- Lehrmittel:** von IPC vorgeschriebenes Material (IPC-7711/7721 deutsche Übersetzung) in den Kurskosten inbegriffen.
- Prüfung :** Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgenommen.
- Ausrüstung:** Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vom Lötkompetenz-Zentrum der **METALLEX AG** zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 12 Personen
- Zertifikat:** IPC-Zertifikat – CIT (nach bestandener Prüfung 2 Jahre gültig)
- Dauer:** 5 Tage (9:00 – 11:45 / 12:45 – 17:30 Uhr)
- Preis / Teilnehmer:** **CHF 6'620.00**
CHF 6'410.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- Pausen:** je 1 Pause à 10 Minuten vormittags und nachmittags, Pausengetränke (Wasser, Tee, Kaffee) stehen zur Verfügung.
- Verpflegung:** Mittagsmenü inkl. Getränke sind im Preis enthalten. Am Prüfungstag Sandwiches und Getränke.
- Anmeldeschluss:** **6 Wochen vor Kursbeginn (Vorgabe IPC)**

Es gelten die Bestimmungen von IPC. Bitte beachten Sie Seite 40 – 48.



- Lehrmittel:** von IPC vorgeschriebenes Material (IPC-7711/7721 deutsche Übersetzung) in den Kurskosten inbegriffen.
- Prüfung :** Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgenommen.
Die theoretische Prüfung CSE kann z.Z. nur in Englischer Sprache und nur Online durchgeführt werden.
- Ausrüstung:** Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vom Lötkompetenz-Zentrum der **METALLEX AG** zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 12 Personen
- Zertifikat:** IPC-Zertifikat – CSE (nach bestandener Prüfung 2 Jahre gültig)
- Dauer:** 5 Tage (9:00 – 11:45 / 12:45 – 17:30 Uhr)
- Preis / Teilnehmer:** **CHF 5'250.00**
CHF 5'060.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- Pausen:** je 1 Pause à 10 Minuten vormittags und nachmittags, Pausengetränke (Wasser, Tee, Kaffee) stehen zur Verfügung.
- Verpflegung:** Mittagsmenü inkl. Getränke sind im Preis enthalten.
Am Prüfungstag Sandwiches und Getränke.
- Anmeldeschluss:** **6 Wochen vor Kursbeginn (Vorgabe IPC)**

Es gelten die Bestimmungen von IPC. Bitte beachten Sie Seite 40 – 48.



IPC-7711/7721 Spezialist – CIS Reparatur, Modifikation und Nacharbeit

Kursbeschreibung: In der IPC-7711/7721 werden dem Teilnehmer Kenntnisse in der Nacharbeit, Reparatur und Modifikation nähergebracht. Mit einem kleinen Theorieteil, in dem die Kursteilnehmer den Bezug zur Vorschrift, das Kapitel ESD, das Entfernen von Vergussmassen und das Reinigen lernen, steigt man sofort in die Praxis ein.

Schwerpunkte:

- Ausbildungstätigkeit
- Begriffe und Definition
- Reparatur von Drahtverbindung
- Verbinden von Drähten
- Austauschen von THT-Bauteilen
- Austauschen von SMT-Bauteilen
- Reinigen der Lötflächen und vorbereiten zum Löten
- Entfernen von Altlot auf Leiterplatten
- Reparatur auf dem Basismaterial
- Reparatur von Lötäugen und Leiterbahnen
- Modifikation auf Leiterplatten

Zielgruppe: Meister, Vorarbeiter, Fertigungspersonal

Voraussetzungen: Mehrjährige Erfahrung in der Elektronik-Fertigungstechnik von Vorteil. Wir empfehlen vorgängig den Besuch eines Grundkurses, bzw. Aufbaukurses Handlöten.
Der Teilnehmer hat seine aktuelle E-Mail-Adresse und sein IPC-Passwort zu Beginn des Kurses mitzubringen.

Durchführung: Herr Günter Paul
Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT
ZVE – Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
D-82234 Oberpfaffenhofen
www.emft.fraunhofer.de



- Lehrmittel:** von IPC vorgeschriebenes Material (J-STD-001 deutsche Übersetzung) in den Kurskosten inbegriffen
- Prüfung:** Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgenommen. Im praktischen Teil werden die Prüfungsteile bewertet.
- Ausrüstung:** Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vom Lötkompetenz-Zentrum der **METALLEX AG** zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 12 Personen
- Zertifikat:** IPC-Zertifikat - CIT (nach bestandener Prüfung 2 Jahre gültig)
- Dauer:** 5 Tage (9:00 – 11:45 / 12:45 – 17:30 Uhr)
- Preis / Teilnehmer:** **CHF 6'410.00**
CHF 6'210.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- Pausen:** je 1 Pause à 10 Minuten vormittags und nachmittags, Pausengetränke (Wasser, Tee, Kaffee) stehen zur Verfügung.
- Verpflegung:** Mittagmenü inkl. Getränke sind im Preis enthalten. Am Prüfungstag Sandwiches und Getränke.
- Anmeldeschluss:** **6 Wochen vor Kursbeginn (Vorgabe IPC)**

Es gelten die Bestimmungen von IPC. Bitte beachten Sie Seite 40 - 48.



- Lehrmittel:** von IPC vorgeschriebenes Material (J-STD-001 deutsche Übersetzung) in den Kurskosten inbegriffen
- Prüfung:** Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgenommen. Im praktischen Teil werden die Prüfungsteile bewertet.
Die theoretische Prüfung CSE kann z.Z. nur in Englischer Sprache und nur Online durchgeführt werden.
- Ausrüstung:** Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vom Lötcompetenz-Zentrum der **METALLEX AG** zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 12 Personen
- Zertifikat:** IPC-Zertifikat – CSE (nach bestandener Prüfung 2 Jahre gültig)
- Dauer:** 5 Tage (9:00 – 11:45 / 12:45 – 17:30 Uhr)
- Preis / Teilnehmer:** **CHF 5'130.00**
CHF 4'940.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- Pausen:** je 1 Pause à 10 Minuten vormittags und nachmittags, Pausengetränke (Wasser, Tee, Kaffee) stehen zur Verfügung.
- Verpflegung:** Mittagsmenü inkl. Getränke sind im Preis enthalten. Am Prüfungstag Sandwiches und Getränke.
- Anmeldeschluss:** **6 Wochen vor Kursbeginn (Vorgabe IPC)**

Es gelten die Bestimmungen von IPC. Bitte beachten Sie Seite 40 - 48.



- Lehrmittel:** von IPC vorgeschriebenes Material (J-STD-001 deutsche Übersetzung) in den Kurskosten inbegriffen
- Prüfung:** Der Lehrgang wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgenommen. Im praktischen Teil werden die Prüfungsteile bewertet.
- Ausrüstung:** Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vom Lötkompetenz-Zentrum der **METALLEX AG** zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 12 Personen
- Zertifikat:** IPC-Zertifikat - CIS (nach bestandener Prüfung 2 Jahre gültig)
- Dauer:** 5 Tage (9:00 – 11:45 / 12:45 – 17:30 Uhr)
- Preis / Teilnehmer:** **CHF 3'580.00**
CHF 3'370.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- Pausen:** je 1 Pause à 10 Minuten vormittags und nachmittags, Pausengetränke (Wasser, Tee, Kaffee) stehen zur Verfügung.
- Verpflegung:** Mittagmenü inkl. Getränke sind im Preis enthalten. Am Prüfungstag Sandwiches und Getränke.
- Anmeldeschluss:** **6 Wochen vor Kursbeginn (Vorgabe IPC)**

Es gelten die Bestimmungen von IPC. Bitte beachten Sie Seite 40 - 48.

It's for you  **HAKKO** - Multifunktions-Lötstation FM-206



Zusatzgeräte:



HAKKO FM-206
StickstofflötKolben



HAKKO FM-2022
Entlötpinzette



HAKKO FM-2030
HochleistungslötKolben



HAKKO FM-2023
Mini-Entlötpinzette

Technische Daten

- Leistungsaufnahme max. 410W
- Temperaturstabilität +/- 5°C
- Anschlussspannung 24V
- Abmessung 162 x 136 x 245 mm
- Gewicht 6.20 kg

**Einfach und bequem bestellen
 in unserem Online-Shop
www.elektronikladen.ch**

Die Tischlötstation HAKKO FM-206 lässt sich mit einer Vielzahl von Werkzeugen kombinieren. Mit ihr können unterschiedlichste Löt-, Reparatur- und Entlötaufgaben erledigt werden.

Einfache Bedienung

- Die Programmierung der Funktionen für jeden der drei Kanäle wird über einen gut lesbaren Bildschirm intuitiv geführt.

Sicherheit

- Konstruktionsbedingt ESD-Sicher
- D Schutz vor unbefugten Veränderungen der Lötparameter, das Einmessen und Nachprogrammieren einer Temperaturablage (Off-Set) zwischen der gewählten Löttemperatur und gemessenen Temperatur an der Spitze der Lötspitze
- wählbare Signale für Fehlfunktionen und bei Untertemperatur am LötKolben

Lieferumfang

- HAKKO FM-206 Multifunktions-Lötstation
- HAKKO FM-2027 LötKolben inkl. HAKKO 2765C Griffhülse, gelb
** im Lieferumfang sind Lötspitzen nicht enthalten*
- HAKKO FH-200 LötKolbenhalter mit Stand-by-Funktion, flussmittelbeschichtete Reinigungswolle in Metallgehäuse und wärmeabweisendes Silikon-Pad
- HAKKO FM-2024 Entlötpistole
** im Lieferumfang sind Entlötdüsen nicht enthalten*
- HAKKO FH-200 Entlötkolbenhalter mit Stand-by-Funktion, flussmittelbeschichtete Reinigungswolle in Metallgehäuse und Reinigungsbohrer
- HAKKO FM-2029 HeissluftlötKolben
** im Lieferumfang sind HeissluftlötKolben nicht enthalten*
- HAKKO C1574 HeissluftlötKolbenhalter mit Stand-by-Funktion und wärmeabweisendes Silikon-Pad
- HAKKO B2756 Lötspitzenköcher
- Strom-Anschlusskabel mit CH-Stecker



Bestimmungen/Teilnahmevoraussetzungen IPC-Kurse:

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

Nach den neuen «Police & Procedures» der IPC haben Zertifikate der Kategorie Trainer (CIT), Expert (CSE) oder Spezialist (CIS) eine maximale Gültigkeit von 2 Jahren.

Zertifikate werden nach der Teilnahme an einem Zertifizierungs-/Rezertifizierungs-Kurs oder Challenge-Test ausgestellt, nach absolvierter und bestandener Prüfung gemäss IPC-Richtlinien.

Die Erneuerung der Zertifizierung muss innerhalb von sechs Kalendermonaten vor dem Ablauf der bestehenden Zertifizierung erfolgen.

Wenn Zertifizierte ihre Re-Zertifizierung innerhalb von sechs Monaten vor dem Ablaufdatum der Zertifizierung abschliessen, ist die erneuerte Zertifizierung für weitere zwei Jahre ab dem Ablaufdatum ihrer aktuellen Zertifizierung gültig.

Das IPC Trainer (CIT) Programm ist für die Schulung und Zertifizierung von Mitarbeitern gedacht. Es bestätigt, dass eine Person über die technischen und pädagogischen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügt, die erforderlich sind, um Personen im IPC Certified Programm als IPC Spezialist (CIS) auszubilden.

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 intern mindestens 10 Personen schulen (z.B. erstes Jahr 2 Personen, zweites Jahr 8 Personen). Kann ein CIT das nicht einhalten, muss an einer Neuzertifizierung (1-wöchige Schulung) teilgenommen werden.

Alternativ hat IPC den Certified Standards Expert CSE kreiert, der ebenbürtig zum CIT ist. Der CSE kann aber keine IPC-Unterlagen für das CIS-Training erwerben und darf auch keine Schulungen gemäss dem IPC Certified Programm durchführen. Die Schulung verläuft parallel zum CIT unterscheidet sich aber in der Prüfung.

Die theoretischen Prüfungen CSE können z.Z. nur in Englischer Sprache und nur Online durchgeführt werden.

Mehr zu den Inhalten, Preisen und Richtlinien erfahren Sie auf <https://certification.ipcedge.org>. Unter der Rubrik «Police & Procedures» können Sie alles Weitere nachlesen und downloaden.



Für weitere Fragen können Sie uns jederzeit kontaktieren.

IPC Edge 2.0 Profile

CONTACT INFORMATION

Prefix * Mr.

First Name * Albert

Middle Name

Last Name * Eibstein

Suffix --Select Suffix--

Job Title

Company * Fraunhofer ZVE

Location Company info not found. Enter an Address below.

Address * Argelsrieder Feld 6

City * Wessling

State/Region Bavaria

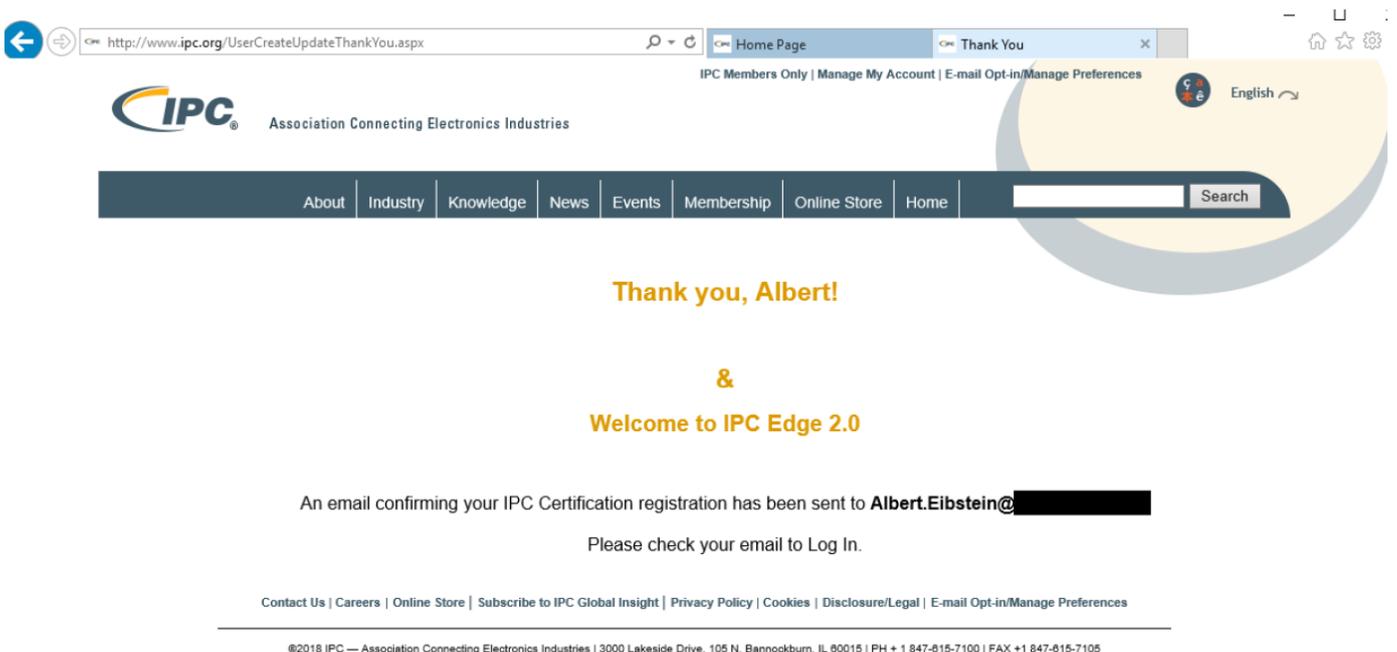
Postal Code 82234

Country/Region * Germany

E-mail * Albert.Eibstein@

* Required Field

- Hier bitte die entsprechenden Felder ausfüllen, dann Submit anklicken!
- Nachfolgendes Bild öffnet sich:





Re-Zertifizierung – CIT/CSE/CIS IPC-A-610

- Kursbeschreibung:** Die Vorschriften der IPC-A-610 für Trainer Experten und Spezialisten werden auszugsweise wiederholt.
- Durchführung:** Herr Günter Paul
 Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und
 Festkörper-Technologien EMFT
 ZVE – Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
 D-82234 Oberpfaffenhofen
www.emft.fraunhofer.de
- Lehrmittel:** von IPC vorgeschriebenes Material in den Kurskosten inbegriffen. Bitte bringen Sie zum Lehrgang jeweils Ihr bestehendes IPC Buch mit.
- Prüfung:** Die Re-Zertifizierung wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgenommen. Bei Erfolg wird das Zertifikat für 2 Jahre verlängert.
 Die Prüfung **Experten/CSE** kann z.Z. nur in Englischer Sprache und nur Online durchgeführt werden.
- Voraussetzungen:** Der Teilnehmer hat seine aktuelle E-Mail-Adresse und sein IPC-Passwort zu Beginn des Kurses mitzubringen.
Es gelten die Bestimmungen von IPC, Seite 44 - 48.
- Ausrüstung:** Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Hilfsmittel vom Lötkompetenz-Zentrum der **METALLEX AG** zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 15 Personen
- Zertifikat:** IPC-Zertifikat CIT/CSE/CIS
- Dauer:** 3 Tage (9:00 – 11:45 / 12:45 – 17:30 Uhr)
- Preis/Teilnehmer:** **CIT – CHF 3'650.00**
CHF 3'490.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- CSE – CHF 2'850.00**
CHF 2'700.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- CIS – CHF 1'690.00**
CHF 1'570.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- Verpflegung:** Pausengetränke/Gipfeli und Mittagsmenü inkl. Getränke im Preis enthalten. Am Prüfungstag Sandwiches und Getränke.
- Anmeldeschluss:** **6 Wochen vor Kursbeginn (Vorgabe IPC)**

Re-Zertifizierung – CIT/CSE/CIS IPC/WHMA-A-620

- Kursbeschreibung:** Die Vorschriften der IPC/WHMA-A-620 für Trainer Experten und Spezialisten werden auszugsweise wiederholt.
- Durchführung:** Herr Günter Paul
 Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und
 Festkörper-Technologien EMFT
 ZVE – Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
 D-82234 Oberpfaenhofen
www.emft.fraunhofer.de
- Lehrmittel:** von IPC vorgeschriebenes Material in den Kurskosten inbegriffen. Bitte bringen Sie zum Lehrgang jeweils Ihr bestehendes IPC Buch mit.
- Prüfung:** Die Re-Zertifizierung wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgenommen. Bei Erfolg wird das Zertifikat für 2 Jahre verlängert.
Die theoretische Prüfung Experten/CSE kann z.Z. nur in Englischer Sprache und nur Online durchgeführt werden.
- Voraussetzungen:** Der Teilnehmer hat seine aktuelle E-Mail-Adresse und sein IPC-Passwort zu Beginn des Kurses mitzubringen.
Es gelten die Bestimmungen von IPC, Seite 44 - 48.
- Ausrüstung:** Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Hilfsmittel vom Lötkompetenz-Zentrum der **METALLEX AG** zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 12 Personen
- Zertifikat:** IPC-Zertifikat CIT/CSE/CIS
- Dauer:** 3 Tage (9:00 – 11:45 / 12:45 – 17:30 Uhr)
- Preis/Teilnehmer:** **CIT – CHF 3'650.00**
CHF 3'490.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- CSE – CHF 2'850.00**
CHF 2'700.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- CIS – CHF 1'690.00**
CHF 1'570.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- Verpflegung:** Pausengetränke/Gipfeli und Mittagsmenü inkl. Getränke im Preis enthalten. Am Prüfungstag Sandwiches und Getränke.
- Anmeldeschluss:** **6 Wochen vor Kursbeginn (Vorgabe IPC)**



Re-Zertifizierung – CIT/CSE/CIS IPC-J-STD-001

- Kursbeschreibung:** Die Vorschriften der IPC-J-STD-001 für Trainer, Experten und Spezialisten werden auszugsweise wiederholt.
- Durchführung:** Herr Günter Paul
 Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und
 Festkörper-Technologien EMFT
 ZVE – Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
 D-82234 Oberpfaenhofen
www.emft.fraunhofer.de
- Lehrmittel:** von IPC vorgeschriebenes Material in den Kurskosten inbegriffen. Bitte bringen Sie zum Lehrgang jeweils Ihr bestehendes IPC Buch mit.
- Prüfung:** Die Re-Zertifizierung wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgenommen. Bei Erfolg wird das Zertifikat für 2 Jahre verlängert.
Die theoretische Prüfung **Experten/CSE kann z.Z. nur in Englischer Sprache und nur Online durchgeführt werden**
- Voraussetzung:** Der Teilnehmer hat seine aktuelle E-Mail-Adresse und sein IPC-Passwort zu Beginn des Kurses mitzubringen.
Es gelten die Bestimmungen von IPC, Seite 44 - 48.
- Ausrüstung:** Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Hilfsmittel vom Lötkompetenz-Zentrum der **METALLEX AG** zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 12 Personen
- Zertifikat:** IPC-Zertifikat (CIT/CSE/CIS)
- Dauer:** 3 Tage (9:00 – 11:45 / 12:45 – 17:30 Uhr)
- Preis/Teilnehmer:** **CIT – CHF 4'190.00**
CHF 3'990.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- CSE – CHF 3'390.00**
CHF 3'240.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- CIS - CHF 2'550.00**
CHF 2'390.00 ab 2 Personen derselben Firma/Kurs
- Verpflegung:** Pausengetränke/Gipfeli und Mittagsmenü inkl. Getränke im Preis enthalten. Am Prüfungstag Sandwiches und Getränke.
- Anmeldeschluss:** **6 Wochen vor Kursbeginn (Vorgabe IPC)**



Challenge-Test (nur Prüfung) **IPC-7711/21 und IPC-J-STD-001 – CIT/CSE/CIS**

- Kursbeschreibung:** Der Teilnehmer hat die Möglichkeit, durch Selbstschulung, seine Re-Zertifizierung über einen Challenge-Test zu erlangen. Es wird nur die Prüfung nach IPC-Richtlinien abgelegt.
- Durchführung:** Herr Günter Paul
 Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und
 Festkörper-Technologien EMFT
 ZVE – Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik
 D-82234 Oberpfaffenhofen
www.emft.fraunhofer.de
- Lehrmittel:** von IPC vorgeschriebenes Material ist in den Kurskosten inbegriffen
- Prüfung:** Die Re-Zertifizierung wird mit einer von IPC vorgegebenen Prüfung abgenommen. Bei Erfolg wird das Zertifikat für 2 Jahre verlängert.
Die theoretische Prüfung Experten/CSE kann z.Z. nur in Englischer Sprache und nur Online durchgeführt werden
- Voraussetzungen:** Der Teilnehmer hat seine aktuelle E-Mail-Adresse und sein IPC-Passwort zu Beginn des Kurses mitzubringen.
Es gelten die Bestimmungen von IPC, Seite 44 -48.
- Ausrüstung:** Den Kursteilnehmern(-innen) werden alle notwendigen Hilfsmittel vom Lötkompetenz-Zentrum der **METALLEX AG** zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmerzahl:** mind. 7 Personen, max. 12 Personen
- Zertifikat:** IPC-Zertifikat (CIT/CSE/CIS)
- Dauer:** ca. 1 Tag (9:00 – 18:00 Uhr)
- Preis/Teilnehmer:** **CIT – CHF 3'940.00**
CSE – CHF 3'090.00
CIS – CHF 2'420.00
- Verpflegung:** Pausengetränke/Gipfeli und Sandwiches als Mittagessen im Preis enthalten.
- Anmeldeschluss:** **6 Wochen vor Kursbeginn (Vorgabe IPC)**



ÜBERSICHT KURS DATEN 2024

Januar								Februar								März							
	M	D	M	D	F	S	S		M	D	M	D	F	S	S		M	D	M	D	F	S	S
1	1	2	3	4	5	6	7	5				1	2	3	4	9					1	2	3
2	8	9	10	11	12	13	14	6	5	6	7	8	9	10	11	10	4	5	6	7	8	9	10
3	15	16	17	18	19	20	21	7	12	13	14	15	16	17	18	11	11	12	13	14	15	16	17
4	22	23	24	25	26	27	28	8	19	20	21	22	23	24	25	12	18	19	20	21	22	23	24
5	29	30	31					9	26	27	28	29				13	25	26	27	28	29	30	31

April								Mai								Juni							
	M	D	M	D	F	S	S		M	D	M	D	F	S	S		M	D	M	D	F	S	S
14	1	2	3	4	5	6	7	18			1	2	3	4	5	22						1	2
15	8	9	10	11	12	13	14	19	6	7	8	9	10	11	12	23	3	4	5	6	7	8	9
16	15	16	17	18	19	20	21	20	13	14	15	16	17	18	19	24	10	11	12	13	14	15	16
17	22	23	24	25	26	27	28	21	20	21	22	23	24	25	26	25	17	18	19	20	21	22	23
18	29	30						22	27	28	29	30	31			26	24	25	26	27	28	29	30

Juli								August								September							
	M	D	M	D	F	S	S		M	D	M	D	F	S	S		M	D	M	D	F	S	S
26								31				1	2	3	4	35							1
27	1	2	3	4	5	6	7	32	5	6	7	8	9	10	11	36	2	3	4	5	6	7	8
28	8	9	10	11	12	13	14	33	12	13	14	15	16	17	18	37	9	10	11	12	13	14	15
29	15	16	17	18	19	20	21	34	19	20	21	22	23	24	25	38	16	17	18	19	20	21	22
30	22	23	24	25	26	27	28	35	26	27	28	29	30	31		39	23	24	25	26	27	28	29
31	29	30	31													40	30						

Oktober								November								Dezember							
	M	D	M	D	F	S	S		M	D	M	D	F	S	S		M	D	M	D	F	S	S
39								44					1	2	3	48							1
40		1	2	3	4	5	6	45	4	5	6	7	8	9	10	49	2	3	4	5	6	7	8
41	7	8	9	10	11	12	13	46	11	12	13	14	15	16	17	50	9	10	11	12	13	14	15
42	14	15	16	17	18	19	20	47	18	19	20	21	22	23	24	51	16	17	18	19	20	21	22
43	21	22	23	24	25	26	27	48	25	26	27	28	29	30		52	23	24	25	26	27	28	29
44	28	29	30	31												01	30	31					

Grundkurs Handlöten GKHL

Aufbaukurs Handlöten AKHL

IPC-A-610 - CIT/CSE/CIS

IPC-7711/21 - CIT/CSE/CIS
(Re-Zert. Mi.-Fr. / Challenge-Test nur Fr.)

Re-Zertifizierung IPC-A-610 CIT/CSE/CIS
(Challenge-Test nur Freitag)

HL7-DSL Spezialkurs Kabellöten

Termine auf Anfrage:
Praktisches Crimpen
IPC/WHMA-A-620 - CIT/CSE/CIS
J-STD-001 - CIT/CSE/CIS

Crimpkurs nach Industriestandard



KURSDATEN 2024

Grundkurs Handlöten

Dienstag, 16. Januar 2024	GKHL 01/24
Dienstag, 30. Januar 2024	GKHL 02/24
Dienstag, 13. Februar 2024	GKHL 03/24
Dienstag, 27. Februar 2024	GKHL 04/24
Dienstag, 9. April 2024	GKHL 05/24
Dienstag, 23. April 2024	GKHL 06/24
Dienstag, 7. Mai 2024	GKHL 07/24
Dienstag, 21. Mai 2024	GKHL 08/24
Dienstag, 4. Juni 2024	GKHL 09/24
Dienstag, 25. Juni 2024	GKHL 10/24
Dienstag, 9. Juli 2024	GKHL 11/24
Dienstag, 20. August 2024	GKHL 12/24
Dienstag, 03. September 2024	GKHL 13/24
Dienstag, 08. Oktober 2024	GKHL 14/24
Dienstag, 22. Oktober 2024	GKHL 15/24
Dienstag, 05. November 2024	GKHL 16/24
Dienstag, 19. November 2024	GKHL 17/24
Dienstag, 03. Dezember 2024	GKHL 18/24
Dienstag, 17. Dezember 2024	GKHL 19/24

- 5. Rücktritt und/oder Umbuchung bei Grund- und Aufbaukursen sowie Kabellöt- und Crimpkursen**
 Stornierung und/oder Umbuchung einer Kursanmeldung muss schriftlich (auch per Fax oder E-Mail) erfolgen und wird von uns bestätigt. Eine Stornierung eines Grund- oder Aufbaukurses erhält erst nach unserer Bestätigung Gültigkeit. Stornierungen und Umbuchungen eines Teilnehmers bis 2 Wochen vor Kursbeginn werden mit einer Umtriebs Entschädigung von CHF 80.- dem Besteller in Rechnung gestellt und wird bei einer Rücküberweisung des Kursgeldes in Abzug gebracht.

Für den Fall einer Absage eines Grundkurses, Aufbaukurses, Kabellötkurses oder Crimpkurses durch den Teilnehmer gilt folgende Regelung:

bis 14 Tage vor Kursbeginn:	CHF 100.- Umtriebs Entschädigung
bis 7 - 13 Tage vor Kursbeginn:	25% der Kursgebühren
bis 3 - 6 Tage vor Kursbeginn:	50% der Kursgebühren
bis 0 - 2 Tage vor Kursbeginn:	100% der Kursgebühren

Ersatzteilnehmer werden akzeptiert, sind aber umgehend zu melden.

- 6. Rücktritt und/oder Umbuchung bei IPC-A-610 Grundausbildung (Trainer, Expert und Spezialist); IPC/WHMA-A-620 Grundausbildung (Trainer, Expert und Spezialist); IPC-7711/7721 Grundausbildung (Trainer, Expert und Spezialist); J-STD-001 (Trainer, Expert und Spezialist), sowie Re-Zertifizierungen**

Stornierung und/oder Umbuchung einer Kursanmeldung muss schriftlich (auch per Fax oder E-Mail) erfolgen und wird von uns bestätigt. Eine Stornierung erhält erst nach unserer Bestätigung Gültigkeit. Stornierungen und Umbuchungen eines Teilnehmers bis 2 Wochen vor Kursbeginn werden mit einer Umtriebs Entschädigung von CHF 80.- dem Besteller in Rechnung gestellt und wird bei einer Rücküberweisung des Kursgeldes in Abzug gebracht. Die IPC-Lizenzabgaben von CHF 950.- muss vom Teilnehmer in jedem Fall übernommen werden, auch bei einer Stornierung.

Für den Fall einer Absage durch den Teilnehmer einer Grundausbildung IPC-A-610 (Trainer, Expert und Spezialist); IPC/WHMA-A-620 (Trainer, Expert und Spezialist); IPC-7711/7721 (Trainer, Expert und Spezialist); J-STD-001 (Trainer, Expert und Spezialist), sowie Re-Zertifizierungen gilt folgende Regelung:

bis 14 Tage vor Kursbeginn:	CHF 80.- Umtriebs Entschädigung
bis 7 - 13 Tage vor Kursbeginn:	25% der Kursgebühren
bis 3 - 6 Tage vor Kursbeginn:	50% der Kursgebühren
bis 0 - 2 Tage vor Kursbeginn:	100% der Kursgebühren
ab Beginn der Anmeldung:	100% IPC-Lizenzgebühren von CHF 950.-

Ersatzteilnehmer können akzeptiert werden, sind aber umgehend zu melden.

- 7. Gegenstände der Teilnehmer**

Die Firma METALLEX AG als Veranstalter haftet nicht für die Beschädigung, den Verlust oder Diebstahl mitgebrachter Gegenstände oder des Fahrzeuges.



Haben Sie Probleme in der Fertigung oder Schadensfälle an Ihren Produkten? In Zusammenarbeit mit dem ZVE betreiben wir seit vielen Jahren

SCHADENSANALYSE, PROZESSENTWICKLUNG UND ZUVERLÄSSIGKEITSBEURTEILUNG

als Dienstleistungsangebot für die Industrie. Das betrifft insbesondere schadensbeanspruchte Verbindungen aus dem gesamten Bereich der Mikroverbindungstechnik. Darüber hinaus helfen wir Ihnen bei der Schwachstellenanalyse und Qualitätssicherung Ihrer Fertigungsprozesse.

Ein detailliertes Kostenangebot wird erst nach genauer Kenntnis der Problematik und intensiven Gesprächen mit den Kunden erarbeitet, um so ein effizientes und trotzdem kostengünstiges Arbeiten zu ermöglichen.

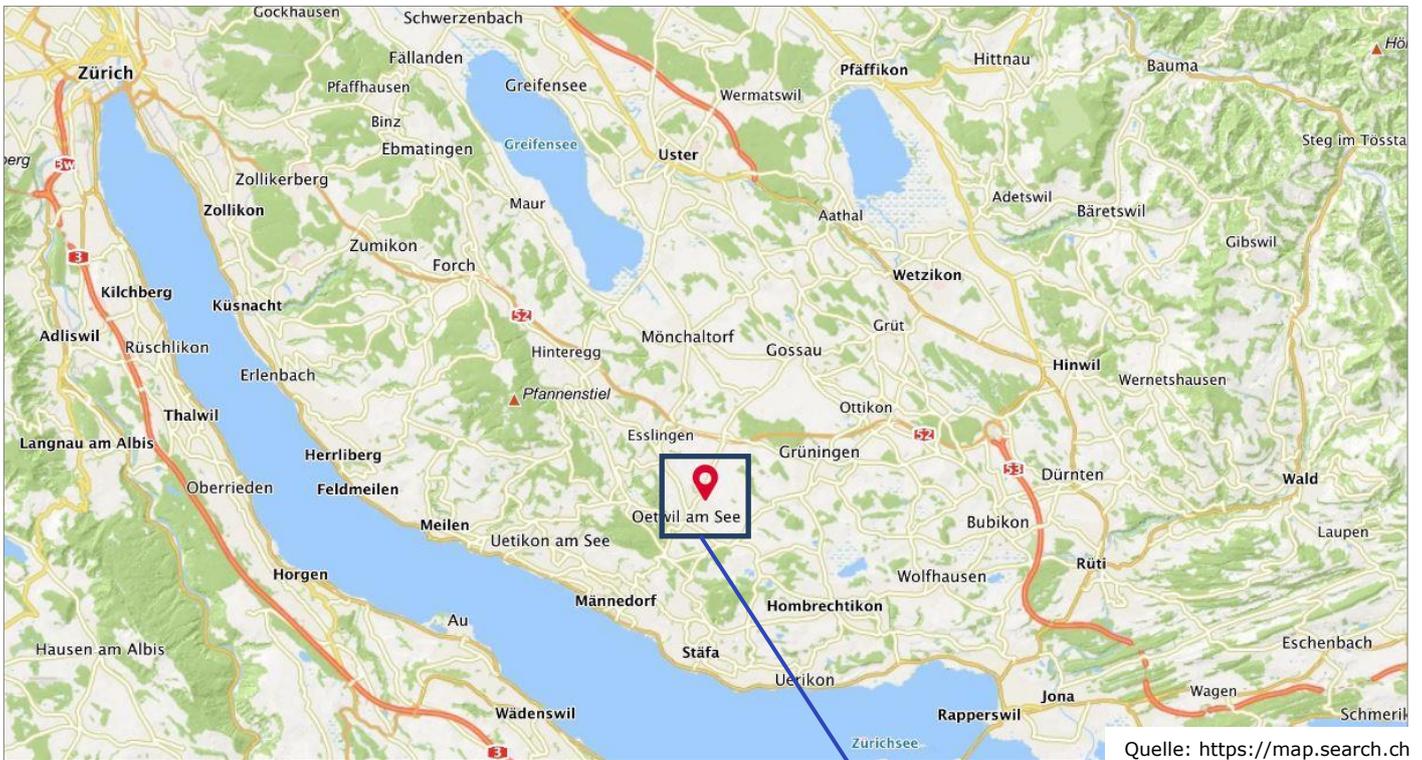
Im Einzelnen können folgende Untersuchungen durchgeführt werden:

- **Metallographische Untersuchungen der verschiedensten Werkstoffe**
- **Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen mit energiedispersiver Analyse**
- **Röntgenanalytik**
- **Ultraschallmikroskopie**
- **3 D – Koordinatenmesstechnik**
- **Temperatur-Wechsel-, Klima- und Vibrationsprüfungen**
- **Festigkeitsuntersuchungen**
- **Messung von ionischen Verunreinigungen auf Leiterplatten, SIR-Test**
- **Prüfung der Lötbarkeit und Lötwärmebeständigkeit**
- **Produktzertifizierung**
- **Beratung zur Qualitätssicherung von Baugruppen**

Die Ergebnisse werden in Form von Berichten mit Bilddokumentation erstellt. Zusätzlich enthalten die Untersuchungsberichte auch Empfehlungen zur Schadensverhütung. Wir vertreten unsere Ergebnisse auch in Qualitätsgesprächen mit den Lieferanten.



Standort des Lötkompetenz-Zentrums



Richtung Esslingen/Uster

Richtung Gossau/Wetzikon

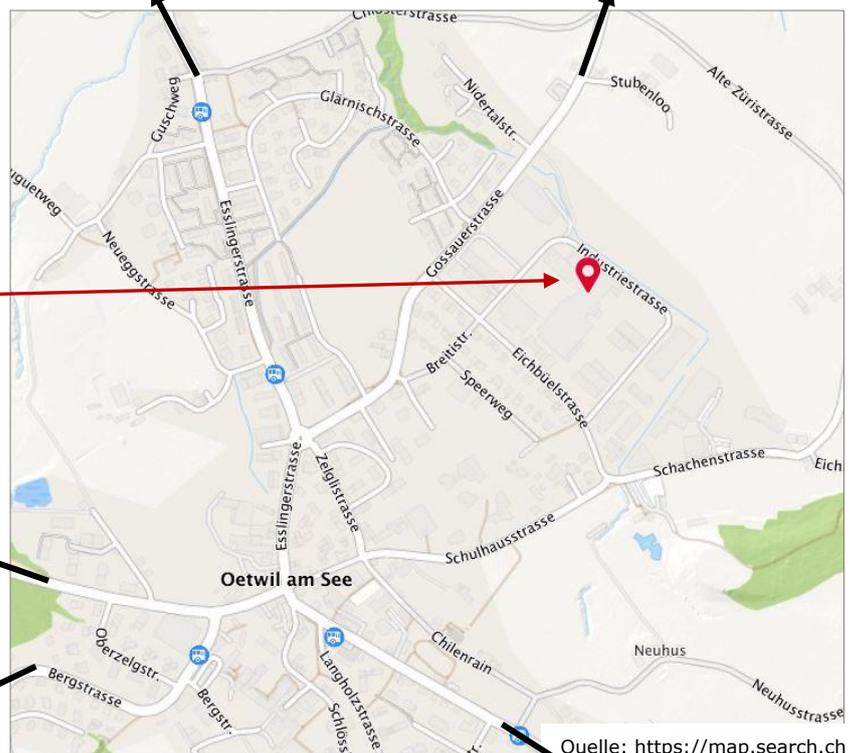
Kartenausschnitt:

Industriestrasse 7
8618 Oetwil am See
Tel. +41 (0)43 843 30 20

**METALLEX AG und
Lötkompetenz-Zentrum**

Richtung Uetikon a.S. / Meilen

Richtung Männedorf



Richtung Hombrechtikon

Besuchen Sie unseren Webshop:
www.elektronikladen.ch



Die Löturse sind auch online ersichtlich:
www.elektronikladen.ch
 Schulungen & Kurse