

# FED kontakt

PCB Design Award:  
Der neue Wettstreit

SEITE 6

Additive Fertigung:  
5 Technologieklassen

SEITE 8

Gesetze & Richtlinien:  
Praktische Leitfäden

SEITE 10



FED-Konferenz:  
Der Höhepunkt im  
Verbandsjahr

SEITE 4

# Liebe Mitglieder,

die Branche zusammenführen – das hat sich der FED auf die Fahnen geschrieben. Im zurückliegenden Jahr haben wir diese Mission energisch verfolgt und können jetzt erfreut feststellen, dass wir dabei einige Rekorde geknackt haben.

360 Teilnehmer kamen zur 31. FED-Konferenz nach Augsburg – so viele wie nie zuvor. Wieder einmal hat sich gezeigt: Der persönliche Austausch ohne Umwege über Zoom & Co. ist und bleibt unersetzlich. Dieser Trend hat sich auch bei unserem Schulungsangebot fortgesetzt, wo die Präsenzveranstaltungen wieder klar dominieren.

705 Mitglieder hatte der FED zum Jahresende – ebenfalls so viele wie nie zuvor. Damit diese Zahl weiter steigt, haben wir neue Formate entwickelt wie die Fachtagung 3D-Elektronik oder den Austrian Electronics Day. Gleichzeitig sind wir dabei, unsere Kooperationen mit anderen Verbänden weiterzuentwickeln – immer mit dem Ziel, unsere Reichweite und Schlagkraft zu erhöhen.

Ein echtes Highlight zum Abschluss des Jahres war die Verleihung des PAUL Award. Die dort gewürdigten Projekte junger elektronikbegeisterter Menschen zeigten allesamt ein beeindruckendes Niveau, das in Zeiten des grassierenden Fachkräftemangels wie ein willkommener Hoffnungsschimmer erscheint.

Der FED wird sich auch im kommenden Jahr als starke Gemeinschaft für Ihre Belange einsetzen und Ihnen eine Plattform zum Austausch und zur Weiterbildung bieten. Wir wünschen Ihnen allen ein frohes und erfolgreiches neues Jahr und freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit.



Ihr  
Christoph Bornhorn  
FED-Geschäftsführer



# Inhalt



## 4

Das Echo auf die  
FED-Konferenz 2023  
in Augsburg  
war grandios



## 6

PCB Design Award:  
Startschuss für  
die Leistungsschau  
der Profis



## 8

FED-Arbeitskreis  
3D-Elektronik:  
Technologiescout  
und Wegbereiter



## 10

Wertvolle  
Informationsquelle  
und Handlungshilfen  
für die Praxis



## 12

FED-Mitglieder-  
versammlung 2023



## 13

Glückwünsche zum  
Goldenen Zertifikat

### WEITERE THEMEN

- 7 Würth Elektronik ist Partner beim PCB-Designer-Tag 2024
- 11 Die FED-Regionalgruppe Österreich
- 14 Seminare und In-House-Trainings mit Zertifikat
- 14 Die Regionalgruppe Hamburg
- 15 Willkommen im FED!
- 16 Folgen Sie uns schon auf LinkedIn?

### Impressum

FED e. V.  
Frankfurter Allee 73c  
10247 Berlin  
Tel. +49 30 340 60 30 50  
Fax +49 30 340 60 30 61  
E-Mail: [info@fed.de](mailto:info@fed.de)  
Web: [www.fed.de](http://www.fed.de)

Geschäftsführer:  
Christoph Bornhorn  
Redakteur:  
Claudia Mallok (V.i.S.d.P.)  
Gestaltung:  
Grafikbüro Sonnhüter,  
[www.grafikbuero-sonnhueter.de](http://www.grafikbuero-sonnhueter.de)

Alle im „FED kontakt“  
erschiedenen Beiträge sind  
urheberrechtlich geschützt.  
Reproduktionen, gleich  
welcher Art, sind nur mit  
schriftlicher Zustimmung  
des FED e.V. gestattet.

Der „FED kontakt“  
erscheint quartalsweise  
in einer Auflage von  
1500 Exemplaren.

Titelbild: FED  
Bilder sofern nicht anders  
gekennzeichnet: FED



Genauso wichtig und wertvoll wie die Impulse und Informationen in den Vorträgen sind die Pausengespräche



Mit einer mitreißenden Keynote von Jakob Lipp startete der zweite Konferenztag

## Das Echo auf die FED-Konferenz 2023 in Augsburg war grandios

**„Super Stimmung, gute Gespräche, interessante Vorträge und ein volles Haus!“, postete FED-Geschäftsführer Christoph Bornhorn während der FED-Konferenz in Augsburg. 360 Personen waren im September nach Augsburg zum wichtigsten Termin im FED-Kalender gekommen.**

Bei bestem Spätsommerwetter haben Fachleute unterschiedlicher Couleur erfolversprechende Strategien für den Elektronikstandort Europa präsentiert und diskutiert.

In 44 Fachvorträgen standen nicht nur Design und Fertigung von Leiterplatten und elektronischen Baugruppen sowie additive Fertigung und gedruckte Elektronik auf dem Programm, sondern auch Cybersicherheit, Projekte gegen den Fachkräftemangel, Unternehmensnachfolge, Lieferverträge und Kreislaufwirtschaft wurden rege diskutiert.

Darüber hinaus vertiefte die FED-Konferenz zwei komplexe Themen in zwei Round Tables. Prozess- und Fertigungsexperten erörterten die Chancen und Grenzen beim Löten von elektronischen Baugruppen mit niedrigschmelzenden Loten.

Am zweiten Konferenztag diskutierten Software-spezialisten und Vertreter der gesamten Wertschöpfungskette die wichtige Frage der durchgängigen Konnektivität aller Akteure in der Lieferkette. Nur so ist es möglich, flexibel auf Ereignisse zu reagieren und die immer höheren Anforderungen überhaupt zu bewältigen.



Die Fachvorträge fanden in der bewährten Form in vier Räumen parallel statt

„ChatGPT gibt uns einen Vorgeschmack auf das, was KI kann“, sagte Prof. Dr. Markus Sause, Direktor des Produktionsnetzwerkes Künstliche Intelligenz (KI) an der Universität Augsburg, in seiner Eröffnungs-Keynote. „Wir haben die Technologie, die bisher statische Fertigungsumgebungen flexibler machen“, sagte der KI-Experte. Während die Industrie viele Prozesse digitalisiert, arbeitet das Augsburger KI-Produktionsnetzwerk schon an der nächsten Stufe der industriellen Revolution, Industrie 5.0.

Basierend auf durchgängiger Digitalisierung und Konnektivität werden Arbeitsplätze der Zukunft menschenzentriert gedacht, Daten als zentraler Treiber der Wertschöpfung verankert und eine holistische Produktion umgesetzt: CO2-neutral mit einem hohen Maß an Sekundärrohstoffen und dem Wettbewerb um Fachkräfte und dem demographischen Wandel Rechnung tragend.

„Das Tempo der Veränderung ist gerade doppelt so schnell, wie wir uns verändern“, eröffnete Jakob Lipp, Mutmacher und Mentalist den zweiten Konferenztag. Die Botschaft seiner erfrischenden und mitreißenden Keynote: unlogischer Denken,



47 Projekte und Unternehmen präsentierten sich in der begleitenden Ausstellung

mutiger werden, experimentierfreudiger sein und viele Emotionen erzeugen. Dazu gab's jede Menge Ideen und Beispiele, wie's funktioniert.

In den Pausen und beim After Work kamen alle Konferenzteilnehmer schnell und leicht ins Gespräch, um sich mit anderen Fachleuten auszutauschen, ihr Netzwerk zu pflegen und Kontakte zu knüpfen. Höhepunkt zwischen den Konferenztage war die Sightseeing-Tour durch das historische Augsburg mit der Fuggerei, der ältesten bestehenden Sozial-siedlung der Welt aus dem Jahr 1521.

Das Team der FED-Geschäftsstelle plant schon die Fortsetzung. Die FED-Konferenz 2024 findet am 18./19. September in Ulm im Hotel Maritim & Congress Centrum statt. Bis Mitte März sind alle Interessenten eingeladen, Vorschläge für 35-minütige Fachvorträge einzureichen oder Themenwünsche abzugeben. Ansprechpartner ist Thomas Bujotzek, der zuständige Referent in der FED-Geschäftsstelle.

Eine Bildergalerie der FED-Konferenz gibt es im Netz: [www.fed-konferenz.de](http://www.fed-konferenz.de)



Die besten Leiterplattendesigner 2022 (v.l.n.r.): Manfred Dillinger, TQ Systems, Wilfried Bauer, Advantest, Daniel Bock, CiBoard, und Alfred Fuchs, Ginzinger electronic systems

# PCB Design Award: Startschuss für die Leistungsschau der Profis

**Zum siebten Mal sind Leiterplattendesigner aus Deutschland, Österreich und der Schweiz aufgerufen, sich mit einer Arbeit aus ihrer Berufspraxis für den PCB Design Award zu bewerben.**

2024 ist es wieder soweit: Die Design-Profis können an einer Arbeit aus ihrer Berufspraxis ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten zeigen und sich feiern lassen. Ausdrücklich eingeladen sind alle Designer, unabhängig von einer Mitgliedschaft im FED, die in Deutschland, Österreich und der Schweiz arbeiten.

Es gibt vier verschiedene Kategorien: 3D/Bau- raum, High Power, High Density und einfach genial. Hier freut sich die Jury auf clevere Designs,

die wegen der Vorgaben mit Einfachheit und/oder Einfachreichtum brillieren.

Seit 2012 ehrt der FED mit dem PCB Design Award alle zwei Jahre die Hidden Champions unserer Branche und Brückenbauer von der Entwicklung zur Fertigung. Für CiBoard electronic ist die Teilnahme Ehrensache. „Der Erfolg im Wettbewerb ist neben der persönlichen Reputation ein unbezahlbares Marketinginstrument für das Unternehmen“, sagt Thomas Blasko, der 2020, zum wiederholten Mal eine der vier wertvollen Urkunden nach Chemnitz holte.

[www.pcbdesignaward.de](http://www.pcbdesignaward.de)



Die besten Leiterplattendesigner bei der Premiere 2012 (v.l.n.r.): Michael Gereadts, Michael Matthes, das Team CiBoard Michael Schwitzer und Thomas Blasko sowie Michael Schleicher

---

# Würth Elektronik ist Partner beim PCB-Designer-Tag 2024

**Highspeed-Design und die Qualität der Fertigungsdaten sind die Themen des PCB-Designer-Tages am 27. Februar 2024 in Niedernhall beim Leiterplattenhersteller Würth Elektronik.**

„Auf dem PCB-Designer-Tag 2024 kombinieren wir unter dem Motto ‚Schnell, schneller, Highspeed‘ Highspeed-PCB-Design und Impedanzkontrolle mit anschaulichen Beispielen, untermauert durch Messergebnisse sowie Grundlagenwissen und Theorie für Neueinsteiger und Profis“ berichtet der erfahrene PCB-Designer und Organisator Michael Matthes. Die Redner am Vormittag sind erfolgreiche Highspeed-Experten, Baugruppendesigner und Spezialisten aus der CAM beim Leiterplattenhersteller, die letztendlich die Fertigbarkeit und Funktion der Leiterplatte überprüfen müssen.

Das ist aber noch nicht alles. Am Nachmittag bekommen die Teilnehmer mit „Mein Design in der Produktion“ erstmals die Möglichkeit, Designdaten einzureichen und ihr eigenes Design live in der Produktion während einer Führung durch die

Leiterplattenfertigung zu sehen. Dafür können die Teilnehmer eigene Designs einreichen. Das Design wird in einem Nutzen integriert, live im Produktionsprozess begleitet und nach Abschluss ausgehändigt“, berichtet Michael Matthes.

Der Designertag startet bereits am Vortag, dem 26. Februar, mit einem Besuch und einer Live-Vorführung im Highspeed- und Impedanzlabor sowie kurzen Präsentationen in Kleingruppen. Für eine begrenzte Personenzahl ist auch die Führung durch die Leiterplattenfertigung möglich. „Am Abend des 26. Februar laden wir zum Businessdinner ein. Damit bieten wir die Gelegenheit, sich ohne Anreisestress auf den nächsten Tag einzustimmen und mit Kollegen und den Rednern ins Gespräch zu kommen“, kündigt der FED-Vorstand an. Programm und Anmeldung: [pcb-designer-tag.de](http://pcb-designer-tag.de)

Matthias Hohenstein, Teamleitung Competence Center CAM bei Würth Elektronik, erklärt, welche Daten sich der Leiterplattenfertiger wünscht



FED-Vorstand Michael Matthes leitet den Design-Dienstleistungsbereich bei Würth Elektronik in Niedernhall



# FED-Arbeitskreis 3D-Elektronik: Technologiescout und Wegbereiter

**Der FED-Arbeitskreis 3D-Elektronik hat in einem White Paper die Chancen von additiven Fertigungsverfahren für Elektronik aufgezeigt und fünf Klassen definiert. Die Ergebnisse wurden auf verschiedenen Veranstaltungen und in der Fachpresse präsentiert.**

„Mit additiven Fertigungsverfahren können neue Produkte geschaffen und bestehende Produkte durch die Integration von Funktionen und Komponenten verbessert werden, die auf herkömmlichem Weg nicht realisierbar wären: Sensoren, Antennen, gedruckte 3D-Schaltkreise, Wearables, medizinische Geräte, Roboter und elektronischen Baugruppen für die Luft- und Raumfahrt“, betont Hanno Platz, Leiter des FED-Arbeitskreises 3D-Elektronik.

Parallel gibt es rasante Fortschritte in der Materialentwicklung. Nanomaterialien und die Kombination verschiedener Materialien im Druckprozess ermöglichen neue, weiterführende Eigenschaften. Als zusätzlicher positiver Effekt, können in weiteren Produktionsprozessen Material-, Energie- und Transportkosten eingespart werden.

Bei der Vielzahl der Verfahren und Anwendungen erscheint es sinnvoll, die Methoden aus dem

Blickwinkel der Produktherstellung zu klassifizieren. Diese Einteilung hat der FED-Arbeitskreis 3D-Elektronik erarbeitet und fünf Klassen der Elektronikintegration mit additiven Fertigungsverfahren definiert. Die Klassifizierung ist ein Ordnungsmodell für die verschiedenen Facetten der teil- oder volladditiv gefertigten 3D-Elektronik.

„Die Klassen unterscheiden sich im verwendeten oder nicht vorhandenen Trägermaterial und 3D-Druck und in Klasse 5 haben wir die sogenannte 4D-Technologie aufgenommen“, berichtet Hanno Platz. 4D-Technologie meint Körper, die z.B. durch Anlegen von Spannung ihre Form ändern. Die Klassen bauen aufeinander auf und mit jeder Klasse steigen die Anforderungen an Komplexität und Handling sowie Drucktechnik und Präzision.

Ein weiteres Ziel der Klassifizierung ist es, aus der Komplexität der jeweiligen Klasse abzuleiten, wel-

Zu Besuch bei NanoDimension (v.l.n.r.): Valentin Storz, Markus Biener, Andreas Salomon, Michael Schleicher, Hanno Platz, Michael Matthes

Interview mit Hanno Platz, das im Fachmagazin Elektronik Ausgabe 22-2023 erschienen ist







Das 26-seitige White Paper kann heruntergeladen werden: <https://www.fed.de/3d-elektronik/>

che Tools und Datenformate für die Umsetzung des jeweiligen Projektes nötig sind. „Ein universelles Datenformat für die Beschreibung der mechanischen Form, der elektronischen Informationen und der eingesetzten Bauteile gibt es noch nicht. Für die neuen Entwurfsparadigmen müssen die eCAD-Entwurfswerkzeuge und Datenformate noch deutlich weiterentwickelt werden.

Der Blick in die Klassifizierung zeigt, dass sich für Anwendungen der Basisklasse 1, ein 2D-Träger und Druck mit additiv aufgebrachtene Funktionsschichten, die bisherigen eCAD-Datenformate eignen. Klasse 2-Systeme, mehrdimensionale Träger und Druck mit additiv aufgebrachtene Funktionsschichten, sind genau zu analysieren. Hier gilt es abzuwägen, welches Datenformat sinnvoll eingesetzt werden kann.

Ab Klasse 3, gedruckter mehrdimensionaler Träger mit additiv aufgebrachtene Funktionsschichten, reichen die bisher bekannten eCAD-Formate nicht mehr aus. Mit zunehmender Komplexität ist es zudem notwendig, entsprechende Prüfungen für die elektrischen, mechanischen oder optischen Funktionen festzulegen.

Derzeit bleibt die Frage offen, ob es möglich ist, einen eCAD-Datensatz mit entsprechender mechanischer Funktionalität zu erweitern oder umgekehrt. Was die Hürden sind, erklärte Hanno Platz im Interview mit Weka-Chefredakteur Heinz Arnold, das im Fachmagazin Elektronik im November erschienen ist.

### 3D-Technologietag in Nürnberg: Industrie trifft Forschung

Unter dem Motto „Electronics goes 3D“ zeigten der FED-Arbeitskreis 3D-Elektronik und die TH Nürnberg im Juli Forschungsprojekte und erprobte Industrieapplikationen von 3D-Elektronik, gedruckter Elektronik und additiven Fertigungsverfahren.

Poster 3D-Technologietag mit den Firmenlogos der Teilnehmer und Veranstalter



Markus Biener, Zollner Elektronik, Leiter der FED-Regionalgruppe Nürnberg und Mitglied im FED-Arbeitskreis 3D-Elektronik und die Gastgeber Prof. Dr.-Ing Marcus Reichenberger und Prof. Dr. Tilman Botsch von der Technischen Hochschule Nürnberg begrüßten mehr als 80 Fach- und Führungskräfte aus der Branche. Auf dem Programm der bis auf den letzten Platz besetzten Veranstaltung standen acht Fachvorträge und eine begleitende Ausstellung.

### 2. Innovationstag „3D-Elektronik“: neue Projekte ausgelotet

Beim 2. Innovationstag „3D-Elektronik“ im Oktober trafen sich Vertreter von sieben Unternehmen im Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS in Chemnitz, um gemeinsame Forschungsprojekte zu initiieren. Der Innovationstag „3D-Elektronik“ ist die Weiterführung des gleichnamigen ZIM-Innovationsnetzwerkes.

Partner beim Umsetzen der Ideen in konkrete technische Innovationen ist die Innovationsberatung Jöckel Innovation Consulting. Mit Hilfe von Kreativtechniken wie dem Speeddating lernten sich die Teilnehmer besser kennen, diskutierten Überschneidungspunkte sowie aktuelle technische Herausforderungen und entwickelten gemeinsame Projektansätze im thematischen Kontext des Tages.



FED-Beirat und Regionalgruppenleiter  
Wolfgang Kühn leitet den Arbeitskreis  
Umwelt und Nachhaltigkeit



Mandy Klare, Produkt Compliance-  
Beauftragte bei IMM electronics, teilt im  
Arbeitskreis Erfahrung und konkrete  
Handlungshilfen für KMU



Valentin Stein, Environment, Health & Safety  
Engineer Senior bei AT&S, hat eine Liste der  
RoHS-Verordnungen, die international gelten,  
zur Verfügung gestellt

## Wertvolle Informationsquelle und Handlungshilfen für die Praxis

**Alles Wissenswerte und hilfreiche Dokumente zur Umweltgesetzgebung sind für FED-Mitglieder in der Wissensdatenbank gebündelt. Dieses Angebot ist die digitalisierte neue Auflage des Bandes 15 aus der Bibliothek des Wissens.**

Der FED-Arbeitskreis Umwelt und Nachhaltigkeit hat Band 15 der Bibliothek des Wissens aktualisiert und um praxisgerechte Leitfäden und Handlungshilfen für KMU ergänzt. Mitgewirkt an der neuen Version 2023 haben Wolfgang Kühn, Mandy Klare, IMM electronics, Valentin Stein, AT&S, und Alessandro Bonara, ASMPT. Alle Kapitel sind in der FED-Wissensdatenbank als einzelne PDF-Dateien zum Herunterladen verfügbar.

Vorteil: FED-Mitglieder finden die für sie relevanten Inhalte direkt. Außerdem kann der Arbeitskreis auf bestehende Dokumente verweisen und verlinken und jederzeit wertvolle Tipps für das Tagesgeschäft ergänzen. „So können wir unsere Mitglieder viel schneller über Änderungen informieren und Handlungsempfehlungen an einer Stelle zur Verfügung stellen“ betont Thomas Bujotzek, zuständiger Referent in der FED-Geschäftsstelle.

Derzeit bearbeitet der Arbeitskreis das Thema Quantifizierung von Treibhausgasen. Der FED unterstützt als Partner das 2019 gestartete Projekt Scope3transparent, das unserer Branche Methoden und Empfehlungen für die eigene CO<sub>2</sub>-Bilanzierung an die Hand gibt. Das Projekt wird von Karsten Schischke vom Fraunhofer IZM koordiniert.

In der Wissensdatenbank steht ein Praxisleitfaden für die Bilanzierung von Treibhausgasen in der vorgelagerten Lieferkette zur Verfügung. Das Dokument enthält eine Checkliste, die durch den Prozess führt, und zeigt Beispiele, worauf Unternehmen bei der Scope3-Bilanzierung achten sollten.

Die gesamte Materialsammlung gibt es in der Wissensdatenbank:

<https://www.fed.de/wissensdatenbank/detail/umwelt-und-nachhaltigkeit-ein-ueberblick-2023/>

---

# Engagiert vor Ort: Die Regionalgruppe Österreich

Volles Haus, tolle Stimmung, anregende Gespräche und ein überschwängliches Echo ist die Bilanz des 1. Austria Electronics Day. Im Juni hatte die Regionalgruppe Österreich das Event in Kooperation mit epunkt, ein auf Elektronikberufe spezialisiertes Recruiting-Unternehmen, auf die Beine gestellt.

Die Motive für die neue Veranstaltung erklärt Initiator und FED-Vorstand Jürgen Braunsteiner, KSG Austria: „Die Elektronikbranche Österreichs ist stark gewachsen und glänzt auch durch die Innovationskraft vieler Start-Ups, nur eine zwanglose Veranstaltung zum Austauschen hat bisher gefehlt. Mit epunkt haben wir einen engagierten Co-Veranstalter gefunden und den FED Austrian Electronics Day ins Leben rufen.“

Über 60 Teilnehmer waren zur Premiere in die Tabakfabrik Linz gekommen. Auf dem Programm standen fünf Fachvorträge zu Nachwuchsgewinnung und Fachkräftemangel sowie Prototyping,

3D-Elektronikdesign und Sintern. Die Fortsetzung folgt im Juni 2024.

Nach dem Wechsel von Jürgen Braunsteiner in den FED-Vorstand haben die FED-Mitglieder Wolfgang Weber, Head of global Construction bei Tridonic, in die Regionalgruppenleitung gewählt. Tridonic entwickelt und fertigt Betriebs- und Steuergeräte für Beleuchtungssysteme.

Wolfgang Weber begleitet das Ehrenamt gemeinsam mit dem langjährigen Regionalgruppenleiter Jürgen Deutschmann, AT&S. Beide laden am 30. Januar nach Karlstein in Niederösterreich ein. Gastgeber ist die Höhere Technische Bundeslehranstalt für Elektronik und Bundesberufsschule für Uhrmacher (HTL). Neben wertvollen Fachvorträgen und der Möglichkeit zum Netzwerken, steht eine Führung durch die Fertigung bei Pollmann International auf dem Programm. Der Mechatronikspezialist ist nach eigenen Angaben Weltmarktführer bei Schiebedach-Kinematiken und Türschloss-Gehäusen.

Neu in der Regionalgruppenleitung  
Österreich: Wolfgang Weber



# FED-Mitgliederversammlung 2023

Wie gewohnt fand am Vorabend der FED-Konferenz, dem 19. September 2023 in Augsburg, die jährliche Mitgliederversammlung statt. Ein neuer und drei der bisherigen Vorstände hatten sich zur Wahl gestellt und wurden einstimmig von den Mitgliedern gewählt.

Michael Matthes (53), IPC zertifizierter CID, CID+ sowie FED-Designer, ist der neue Mann im FED-Vorstand. Michael Matthes wird Erika Reel unterstützen und perspektivisch die Aufgaben im Designbereich übernehmen.

„Mit Michael Matthes gewinnt der FED einen erfahrenen Experten für Elektronikdesign und -entwicklung für die Vorstandsarbeit“ betont der FED-Vorstandsvorsitzende Dieter Müller.

Das neu gewählte Vorstandsmitglied leitet den Design-Dienstleistungsbereich bei Würth Elektronik in Niedernhall. Vor dieser Tätigkeit hat er 15 Jahre in der Elektronikentwicklung bei Wittenstein SE gearbeitet und wurde zweimal mit dem PCB Design Award (2010 und 2020) geehrt.

Seit 2014 leitet Michael Matthes die FED-Regionalgruppe Stuttgart sowie die Fachgruppe Embedded-PCB im FED-Arbeitskreis 3D-Elektronik. Darüber hinaus gehört er zum Trainerstab im europaweit einmaligen Aus- und Weiterbildungs-

programm für Leiterplattendesigner „Zertifizierter Elektronikdesigner (ZED)“. Gemeinsam mit Gerald Weis leitet er den Kurs „Embedding im PCB-Design“, das neue Wahlseminar für den ZED-Level IV.

Neben der Wahl von Michael Matthes in den Vorstand wurden die Vorstände Stefan Burmeister, Erika Reel und Michael Schleicher für weitere zwei Jahre im Amt bestätigt.

Außerdem wurden zwei Persönlichkeiten mit der Ehrenurkunde des FED geehrt. Die FED-Ehrenurkunde erhielt Thomas Lauer, Fachgruppenleiter Fertigungstechnologie Industrial Engineering bei EADS/ CASSIDIAN in Ulm für sein jahrelanges Engagement als Trainer für den FED.

Mit einer emotionalen Laudatio, der Ehrenurkunde und viel Applaus wurde Wolfgang Kühn für 30 Jahre Engagement im FED auf der Mitgliederversammlung gefeiert. Der beliebte FED-Aktivist leitet die Regionalgruppe Jena und den Arbeitskreis Umwelt und Nachhaltigkeit.

Der FED-Vorstand (v.l.n.r.): Sven Nehrdich, Michael Matthes, Erika Reel, Dieter Müller, Stefan Burmeister, Jürgen Braunsteiner, Michael Schleicher

Würdigung mit der Ehrenurkunde des FED: Kursleiter Thomas Lauer (l.) und FED-Aktivist Wolfgang Kühn (r.)



---

# Glückwünsche zum Goldenen Zertifikat

**Neun Leiterplatten- und Baugruppendesigner haben im Kalenderjahr 2023 die vierte Stufe der ZED-Ausbildung gemeistert. Damit verbunden ist die Berechtigung, den Berufstitel Zertifizierter Elektronik-Designer ZED zu tragen.**

Zum goldenen ZED-Zertifikat gratuliert der FED: **Markus Freund**, Technische Universität Chemnitz; **Benedikt Graf**, GS Elektromedizinische Geräte G. Stemple GmbH; **Stefan Kluge**, Jena-Optronik GmbH; **Jens Lehmann**, AUMA Riester GmbH & Co. KG; **Kevin Lott**, Atlas Elektronik GmbH; **Stephan Plischke**, Funkwerk Systems GmbH; **Tobias Schaur**, GS Elektromedizinische Geräte G. Stemple GmbH; **Kevin Standhartinger**, Atlas Elektronik GmbH; **Matthias Wenger**, GS Elektromedizinische Geräte G. Stemple GmbH

Damit haben 74 Leiterplattendesigner den ZED-Level IV erfolgreich absolviert. Der zertifizierte Abschluss ist ein Nachweis der beruflichen Qualifikation und eine anerkannte Referenz für den Designerberuf. Die vom FED-initiierte vierstufige ZED-Ausbildung ist einmalig in Europa. Je nach Level I bis IV bescheinigt sie Grund- und Spezialwissen über Leiterplatten- und Baugruppendesign.

Eine in der ZED-Ausbildung noch nie dagewesene Leistung legte Markus Freund hin. Der wissenschaftliche Mitarbeiter der Professur Digi-

tal- und Schaltungstechnik an der TU Chemnitz hat alle vier Level innerhalb von einem Jahr absolviert. Darum gratulierten Dieter Müller und Christoph Bornhorn persönlich.

„Als ich letzten Sommer den Level I absolvierte war mir noch nicht klar, dass ich innerhalb eines Jahres den Level IV erreichen würde, schließlich ist der Lernstoff sehr umfangreich“, berichtet Markus Freund. Sein Plan: Wenn sein befristetes Arbeitsverhältnis an der Uni ausläuft, will er in der Industrie als Elektronikentwickler und PCB-Designer arbeiten.

„Während meiner Schulzeit, in der Ausbildung und während des Studiums machte ich Layouts, doch niemand hatte mir das richtig erklärt. Oft ist es learning by doing und später sieht man erst, wie es besser gewesen wäre. Durch meine bisherige Erfahrung hat sich einiges erschlossen, doch gab es auch viel Neues und viele Einzelheiten, die ich vorher nicht so klar gesehen habe“, erzählt der Chemnitzler.

„Gerne hätte ich die Ausbildung früher gemacht. Mit den Seminarunterlagen und der Bibliothek des Wissens habe ich nun ein umfangreiches Nachschlagewerk“, antwortet er auf die Frage, wie er die Kurse erlebt hat. Und wem empfiehlt er das Trainingsprogramm? „Ich denke, dass die Ausbildung für alle geeignet ist, die Layouts machen. Insbesondere Anfänger im PCB-Design ersparen sie sich so manche schlechte Erfahrung“, sagt Markus Freund.

Dieter Müller,  
FED-Vorstandsvorsitzender,  
Markus Freund ZED,  
Christoph Bornhorn,  
FED-Geschäftsführer (v.l.n.r.)

FED kontakt

13



## Seminare und In-House-Trainings mit Zertifikat

Im Jahr 2024 hält der FED wieder ein vielseitiges und umfangreiches Angebot an Kursen und Schulungen bereit. Unsere Trainer sind erfahrene Experten auf ihrem Fachgebiet. Für diese berufsbegleitende Aus- und Weiterbildung ist der FED zertifiziert.

Neu im Programm ist das **Tagesseminar Embedding im PCB**. Hier lernen Leiterplattendesigner, was man für den Einstieg in das Einbetten von passiven und aktiven Bauteilen in die Leiterplatte wissen muss und wie man eine geeignete Technologie auswählt.

Ein weiteres neues Angebot ist das **Halbtagesseminar Obsoleszenzmanagement**. Neben der Einführung in proaktives Obsoleszenzmanagement nach IEC 62402 gibt es Tipps für die tägliche Praxis und Vorschläge für das Elektronikdesign.

Die Inhalte vieler Kurse und Schulungen sind auch in der eigenen Firma möglich. Für die Teilnehmer entfällt der Reiseaufwand und die Trainer passen die Kursinhalte individuell an den jeweiligen Bedarf bzw. die Wünsche des Unternehmens an. Speziell für neue Mitarbeiter, die ungelernt und Seiteneinsteiger in der Elektronikfertigung sind, gibt es ein **modular aufgebautes praxisorientiertes Basistraining**.

Alle Trainingsangebote stellt der neue Seminarkompass vor. Die Broschüre beschreibt alle Schulungen und Weiterbildungsangebote übersichtlich sortiert mit Kursinhalt, Zielgruppe und Terminen.

Im **Veranstaltungskalender auf der FED-Webseite** finden Sie nicht nur die ein- und zweitägigen Seminare, alle ZED-Kurse und IPC-Trainings, sondern auch die Regionalgruppentreffen und FED-Talks.

## Stark in Norddeutschland: Die Regionalgruppe Hamburg

Andreas Klinger, Business Development Manager bei der KATEK-Tochter beflex electronic in Hamburg verstärkt als Regionalgruppenleiter Hamburg Martin Wedel und Jan-Henryk Serzisko, die beide bei MacDermid Alpha Electronics Solutions tätig sind. „Ich freue mich besonders, neue Leute kennenzulernen und mich mit ihnen auszutauschen und neue Dinge über Unternehmen in der Branche zu erfahren. Es ist es mir sehr wichtig, den Mitgliedern interessante Inhalte zu bieten und viele Mitstreiter für die Projekte des FED zu begeistern“, sagte der neue Regionalgruppenleiter, über seine Motive und Ziele im FED mitzuwirken.

Der nächste Höhepunkt ist die Nortec in Hamburg, Fachmesse für Produktion und Campus für den

Mittelstand in Norddeutschland. Die FED-Akteure präsentieren sich auf dem Gemeinschaftsstand Elektronikfertigung und organisieren am 25. und 26. Januar das Messeforum. Besucher können mit dem Code **NORTEC24FED** ein kostenfreies Tagesticket im Ticketshop generieren.



Die Leiter der FED-Regionalgruppe Hamburg (v.l.n.r.): Martin Wedel, Jan-Henryk Serzisko, Andreas Klinger

---

# Willkommen im FED!

Fachleute zusammenbringen, Fachwissen für Praktiker aufbereiten und teilen ist die Mission des FED. Die 705 Mitglieder sind Leiterplattendesigner und Leiterplattenhersteller, EMS-Firmen, EDA-Firmen, Prozess- und Technologiedienstleister, Gerätehersteller sowie Anbieter von Elektronikfertigungsanlagen, Software und Verbrauchsmaterialien.

In unserer Community begrüßen wir die neuen FED-Mitglieder:

## **J.A.M.E.S.**

82024 Taufkirchen

j-ames.com

Pionier auf dem Gebiet der 3D-gedruckten und additiv gefertigten Elektronik (AME)

## **ASS Luippold Automation Systems&Service**

75210 Keltern

ass-luippold.de

Automatisierungslösungen für die Leiterplattenfertigung

## **White Horse Laboratories**

82178 Puchheim

whitehorselabs.de

Prüflabor für die Analyse und Test elektronischer Bauteile

## **GRAF Elektronik**

A 6850 Dornbirn

grafelektronik.com

EMS-Anbieter: Full-Servicepartner für Komplettgerätefertigungen

## **DD Kabelkonfektion Dropulic**

72636 Frickenhausen

dropulic.de

Kabelverarbeitung und Kabelkonfektion, Baugruppenmontage- und Prüfung

## **Mirtec**

63762 Großostheim

mirtec.com

Automatisch-Optische-Prüfsysteme für die Elektronikfertigung, LED-Fertigung und Halbleiterindustrie

## **Neumüller Elektronik**

91085 Weisendorf

neumueller.com

Design-In Distributor für elektronische Bauelemente und Systeme im Industrie- und Lighting-Sektor

## **Sensirion**

CH- 8712 Stäfa

sensirion.com

Entwicklung und Herstellung von smarten Sensorlösungen

## **Eben Elektronik**

85238 Petershausen

eben-elektronik.de

EMS-Anbieter: Von der Idee bis zum fertigen Produkt aus einer Hand

## **Serigroup SRL**

IT 32016 Alpago, Belluno

serigroup.it

Hersteller von Leiterplatten für Leistungselektronik und Power Lightning

## **Metrohm**

CH 9100 Herisau

metrohm.com

Hersteller von Hochpräzisionsinstrumenten für die chemische Analytik

## **Omni Elektronik**

51789 Linar

omnielektronik.de

EMS-Anbieter: Materialbeschaffung, Leiterplattenbestückung, Prüfung und Gerätemontage

## **K.A. Schmersal**

42279 Wuppertal

schmersal.com

Hersteller von Sicherheitsschaltgeräten und -systemen für Maschinensicherheit und Arbeitsschutz

## **MKI Matzku & Konz**

70563 Stuttgart

mki.de

3D-Druck, Gehäuse, Leiterplatten, Trafos und Spulen, Folientastaturen, Silikontastaturen und Touchsysteme

## **TRUMPF Hüttinger Elektronik**

79111 Freiburg

trumpf.com

Hersteller von Prozessstromversorgungen für Plasmaanwendungen, Induktionserwärmung und CO<sub>2</sub>-Laseranregung

**Megger Germany**

96148 Baunach

megger.com

Mess- und Prüfsysteme für die  
Instandhaltung von Stromnetzen  
vom Kraftwerk bis zur Steckdose

**Eppendorf Liquid Handling**

22339 Hamburg

eppendorf.com

Hersteller von Geräten und Ver-  
brauchsartikeln für Liquid Handling,  
Sample Handling und Cell Handling  
in Laboren

**Altair Engineering**

71034 Böblingen

altair.de

Software- und Cloud-Lösungen  
für Produktentwicklung,  
High-Performance-Computing  
und Datenanalyse

**ANS answer elektronik**

63694 Limeshain

ans-answer.com

Systemlieferant für die  
SMD-Fertigung: Beratung,  
Schulung, Installation, Service

**IEB Industrie Elektronik  
Brandenburg**

16244 Schorfheide

www.iebag.de

Bestückung von Leiterplatten:  
Prototypen- und Serienfertigung

und die persönlichen Mitglieder:

**Matthias Lenz**

73116 Wäschenbeuren

**Gerhard Hofer**

AT 4840 Vöcklabruck

**Yvonne Effinger**

CH 8134 Adliswil

**David Ryall**

CH 8884 Oberterzen

**Andreas Dietrich**

90513 Zirndorf

**Peter Romankiewicz**

88662 Überlingen

**Roman Baumann**

CH 8472 Seuzach

**Philipp Lichtleitner**

CH 9556 Affeltrangen

**Renato Fontes**

75365 Calw

**Karin Geißendörfer**

91484 Sugenheim

**Jens Mehl**

01998 Schipkau

**Marc Camenzind**

CH 6438 Ibach

**Bernd Gebert**

74629 Pfedelbach

**Sven Giesau**

85244 Röhrmoos

## Folgen Sie uns schon auf LinkedIn?

Wir laden Sie herzlich dazu ein, dem FED auf LinkedIn zu folgen und Teil  
unserer digitalen Community zu werden.

**Darum lohnt es sich, in diesem sozialen Netzwerk zu folgen:**

1. Sie erweitern Ihr berufliches Netzwerk und haben die Möglichkeit,  
mit anderen Mitgliedern Ideen, Best Practices und Fachwissen auszutauschen.
2. Sie sind stets informiert über Veranstaltungen und Projekte sowie Neuigkeiten  
und Entwicklungen aus der Branche.
3. Durch das Teilen von Inhalten, Kommentieren und Liken können Sie  
Ihre berufliche Sichtbarkeit stärken und Reputation in der Branche verbessern.

Folgen uns jetzt und verpassen Sie keine Updates mehr!

<https://www.linkedin.com/company/fedelektronik/>