

## EDITORIAL

Kommen in Zukunft mechanische und elektronische Baugruppen aus dem 3D-Drucker? 1137

## VERBÄNDE

 **FBDi - Informationen** 1183

 **FED - Informationen** 1195

 **ZVEI: - Informationen** 1233  
Die Elektroindustrie

 **MAPS - Mitteilungen** 1257

 **3-D MID - Informationen** 1281

 **DVS - Mitteilungen** 1310

## AKTUELLES

Nachrichten/Verschiedenes 1140

Neue Normen 1154

Tagungen/Fachmessen/Weiterbildung 1155

PCIM Europe als Welt-Treffpunkt der Leistungselektronik 1160

## BAUELEMENTE

Aufbautechnologien und Packaging auf Waferebene – kleinere Systeme gibt es nicht 1167

Integrierte Lösungen für funktionale Sicherheit im Automotive-Bereich 1175

Neue intelligente ASSPs für MEMS-Druck- und Feuchtigkeitssensoren 1177

Neue ERNI M12-Gigabit-Ethernet-Steckverbinder unterstützen Datenraten bis zu 10 Gbit/s 1179

Umweltfreundliche Ladeschaltung 1180

Reflowfähige Leiterplattenklemmen- und -Steckverbinder mit Schnellanschlusstechnik von Harting 1181

Erster ADC-Wandler der 28nm-CMOS-Konverterfamilie 1182

## DESIGN

Kapazitiver-Taster vermittelt echtes Schaltgefühl 1185

Mentor Graphics PADS-Version 9.5 bringt Verbesserungen bei interaktivem Entflechten und Bedienbarkeit 1187

Kreative Produktdesigns 1188

DesignSpark PCB – moderne kostenlose Designsoftware für Leiterplatten 1190

## LEITERPLATTENTECHNIK

Auf den Punkt gebracht (H.J. Friedrichkeit)  
Ein Leiterplattenpionier hat uns verlassen: Zum Tod von Klaus Czycholl, dem Unternehmer von Andus in Berlin 1204

Richtlinie und Zertifizierungsprogramm zum Schutz des geistigen Eigentums in der Leiterplattenindustrie 1206

Welt-Leiterplattenproduktion 2012 1209

EIPC-Konferenz in Berlin 1216

Modulare Elektronik im SIM-Karten-Format 1223

Modul für mehr Power bei niedriger Leistungsaufnahme 1226

AT&S steigt in die Produktion von Halbleitersubstraten ein  
Leiterplatten – Herausforderungen und Lösungen 1231

## BAUGRUPPEN & SYSTEME

16. Europäisches Elektroniktechnologie-Kolleg zielt auf Prozessverbesserungen 1238

Neue Anwendungsplatine unterstützt schnelle Prototypenentwicklung 1242

Die große Landschaft der bleifreien Elektroniklote 1244

Opto- und Mechatronik-Integration in drei Dimensionen 1251

Mehr Größen und Arten von Frontplatten für Baugruppenträger von Verotec 1256

Elektronische DC-Lasten mit integriertem Messsystem 1256

## ANALYTIK & TEST

Verdecktes Ermitteln – Röntgeninspektion von Leiterplatten mit Abschirmblechen 1265

pH/rH-Regler M3020 mit Grafikdisplay 1267

Prüfadapter für Elektronikbaugruppen 1268

PXI-Updates und weitere Neuheiten für das Testen und Messen 1272

Mehr Intelligenz im Fertigungsprozess 1274

Nicht nur bei der AOI hängt vieles vom Blickwinkel ab 1277

Messen, speichern, analysieren leicht gemacht mit Next View von BMCM 1280

## FORSCHUNG & TECHNOLOGIE

Lötensade – Elektronische Systeme aus dem Drucker?	1285	Entwicklungsaufwand schätzen mit Planning-Poker	1313
Generative Fertigungstechnologien für eine Direktintegration von mikroelektronischen Komponenten	1289	Forschungsziel Grüne Fabrik	1316
Stressmessung auf Chip-Ebene – ein Fahrtenschreiber für die Elektronikverarbeitung	1295	Kolummne – Anders gesehen: Über das Knie gebrochen	1318
Patente	1305	PLUS-Firmenverzeichnis	1321
		Firmenindex	1345
		Inserentenindex	1349

## FORUM

Datenübertragung mit Licht soll Rechenzentren effizienter machen	1311	Anzeigenformate und Preise	1350
		Impressum	1351
		<b>Produkt des Monats</b>	1352

### Titelbild: Q-print – Das PLUS für unsere Kunden

Die Q-print electronic GmbH ist Ihr kompetenter und zuverlässiger Partner in allen Fragen der Leiterplattenfertigung. Klein-, Mittel- oder Großserie – das im Jahre 1995 gegründete Unternehmen verfügt über langjährige Erfahrung und gewährleistet mit überlegenen Produkten und individuellen Dienstleistungen absolute Kontinuität und Qualität.

Gemeinsam mit unserem engagierten und qualifizierten Team konnten wir seit unserer Gründung ein stetiges und gesundes Wachstum verzeichnen. Nicht nur unsere Betriebsräumlichkeiten wurden vergrößert, auch unser Angebotsspektrum wurde im Laufe der Jahre maßgeblich weiterentwickelt, um dem Anspruch und Bedürfnis unserer Kunden zu jedem Zeitpunkt gerecht zu werden.

Dem das ist unser höchstes Ziel. Geschultes Personal, Einrichtungen auf dem neuesten Stand der Technik sowie ein nach DIN ISO 9001/2008 zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem stehen für dauerhafte Präzision.

[www.Q-print.de](http://www.Q-print.de)

### Die Fachzeitschrift PLUS ist das Organ folgender Fachverbände:



Fachverband Bauelemente Distribution e.V.,  
Tel. +49/8165/670233,  
[w.ziehfuss@fbdi.de](mailto:w.ziehfuss@fbdi.de), [www.fbdi.de](http://www.fbdi.de)



Fachverband Electronic Components and Systems  
Tel. +49/69/6302-276 bzw. -251,  
[zvei-be@zvei.org](mailto:zvei-be@zvei.org), [www.zvei.org](http://www.zvei.org)



Fachverband Elektronik-Design e.V.,  
Tel. +49/30/8349059,  
[info@fed.de](mailto:info@fed.de), [www.fed.de](http://www.fed.de)



Fachverband PCB and Electronic Systems  
Tel. +49/69/6302-437,  
[PCB-ES@zvei.org](mailto:PCB-ES@zvei.org), [www.zvei.org](http://www.zvei.org)



INTERNATIONAL MICROELECTRONICS AND PACKAGING SOCIETY – Deutschland e.V.,  
Tel. +49/3677/69-3381,  
[jens.mueller@imaps.de](mailto:jens.mueller@imaps.de),  
[www.imaps.de](http://www.imaps.de)



Forschungsvereinigung Räumliche Elektronische Baugruppen 3-D MID e.V.  
Tel. +49/91 1/5302-9100,  
[info@3dmid.de](mailto:info@3dmid.de), [www.3dmid.de](http://www.3dmid.de)



European Interconnect Technology Initiative e.V.  
Tel. +49/69/6302-281,  
[eiti@zvei.org](mailto:eiti@zvei.org), [www.eiti.org](http://www.eiti.org)



DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V.  
Tel. +49/211/1591-0,  
[michael.weinreich@dvs-hg.de](mailto:michael.weinreich@dvs-hg.de),  
[www.dvs-ev.de](http://www.dvs-ev.de)

Die offiziellen Verbandsmitteilungen an Mitglieder und Fachwelt erscheinen monatlich in der PLUS.