

INHALT

Januar 2017



147

Neuer Weltrekord mit Supercomputer Cray XC40: Die CAE- und Multi-physik-Software Ansys, das Höchstleistungsrechenzentrum der Universität Stuttgart (HLRS – High Performance Computing Center) und Cray haben einen neuen Supercomputing-Weltrekord aufgestellt



62

Leuchtdioden als intelligente Lichtquellen für adaptive Matrix-LED-Scheinwerfer



102

Reinigung vor der Schutzbeschichtung sorgt für Ausfallsicherheit von Baugruppen



122

Messwertgeber-gestützter Elektroschrauber mit größter Genauigkeit für kleinste Momente

EDITORIAL

Wie lang hält ein Drahtbond? 1

AKTUELLES

Nachrichten/Verschiedenes 5
 Neue Normen 18
 Tagungen/Fachmessen/Weiterbildung 19
 Fast Forward Award für Ideen, Prototypen und Start-ups auf der electronica 26

BAUELEMENTE

Steckverbinder in vielfacher Konfiguration und Konfektionierung 36
 Leistungsstarke Akkus für tragbare Geräte 41

BAUELEMENTE

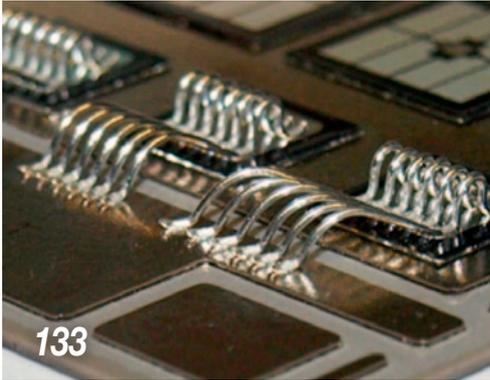
Space-COTS – kommerzielle Bauteile für die Raumfahrt 43

DESIGN

Entwicklung effektiver Design-Strategien für moderne tragbare Geräte 54
 Simulation von Lithium-Ionen-Batterien 60
 Leuchtdioden als intelligente Lichtquellen für neuartige adaptive Frontscheinwerfer 62

LEITERPLATTENTECHNIK

Auf den Punkt gebracht (H. J. Friedrichkeit):
 Schöne Bescherung! 76
 Leiterplattenhersteller –
 Achtung: Engpass bei Kupferfolien 88



Hochfrequente Ermüdungsprüfung für die Zuverlässigkeit und Lebensdauerprognose der Verbindungsstellen von dicken AI-Bond-Drähten

LEITERPLATTENTECHNIK

Aluminium-Scandium als alternative Bond-Pad-Chip-Metallisierung für Leistungshalbleiter	92
---	----

BAUGRUPPEN & SYSTEME

Reinigung vor der Schutzbeschichtung	102
Modulares smartes Produktionssystem für Industrie 4.0	105
Gedruckte Elektronik – Löttechnik auf PET	110
Ratgeber zur Auswahl halogenfreier flammhemmender Polymere	112
Systeme und Komponenten auf der Basis von Quantum Dots – Anbieter, Applikationen, Märkte	114

ANALYTIK & TEST

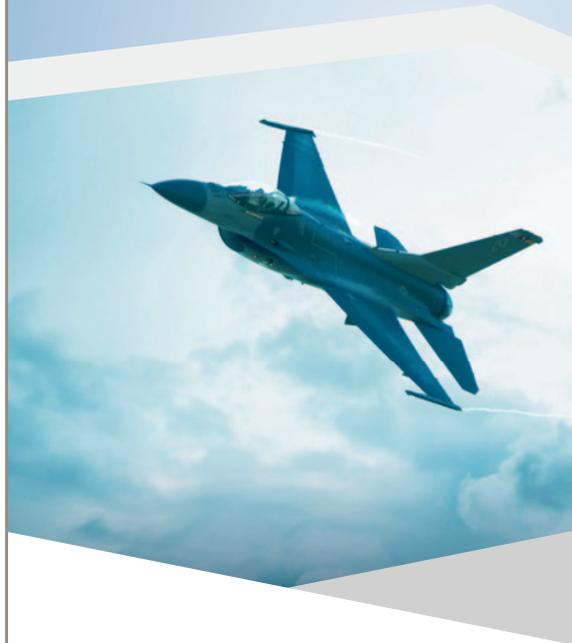
Messwertgeber-gestützter Elektro-Kleinstschrauber mit größter Genauigkeit für kleinste Momente	122
Gerät für Korrosionstests	124
VIP 2016 – Technologie für zukünftige Innovationen	126

FORSCHUNG & TECHNOLOGIE

Ultraschnelle Prüftechnik für die Zuverlässigkeitsanalyse von Drahtbondverbindungen in der Leistungselektronik	133
Erratum	144
Patente	144



Höchste Qualitätsstandards für Aerospace & Defense durch AS9100 Rev C Zertifizierung



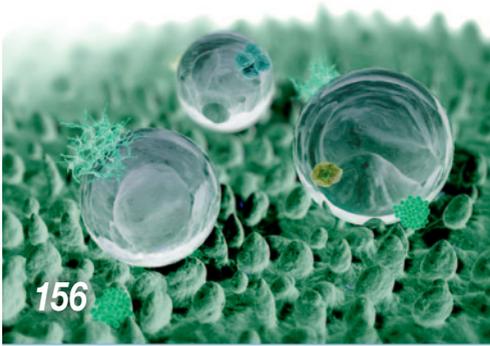
Leiterplattenhersteller aus der Luft- & Raumfahrtindustrie und Verteidigungstechnik setzen ihr Vertrauen auf Ventec's AS9100 Rev C-akkreditierte Lieferkette für hochzuverlässige Basismaterialien und Prepregs. Von der Herstellung bis zur Lieferung ist unser gesamtes qualitativ hochwertiges Produktportfolio von Polyimiden, FR4 und unserer 'tec-speed' Serie von High-Speed/Low-Loss Materialien abgedeckt. Ventec - Ihr strategischer Partner für Ihre sicherheitskritische Lieferkette!

Ventec International Group

T: +49 (0)6352 75326-0

E: contact@ventec-europe.com

Follow @VentecLaminates



156

Der ‚Lotuseffekt‘ (geringe Benetzbarkeit) als Vorbild für nanobeschichtete Schablonen: Kehren da bezüglich Reinigung neue Besen besser?

FORUM

Weltrekord beim Supercomputing	147
Microelectronics Saxony – Forschung & Entwicklung für das Internet der Dinge und Industrie 4.0	149
Kolumne: Kehren neue Besen wirklich immer besser?	156
PLUS-Firmenverzeichnis	159
Im Heft redaktionell erwähnte Firmen	187
Inserentenindex	189
Mediadaten	190
Impressum	191
Produkt des Monats	192

Titelbild

Die D. Kaupke Leiterplatten Service GmbH präsentiert sich als Komplettanbieter rund um die Entwicklung, Beschaffung und Bestückung von Leiterplatten.

Sie bietet für Unternehmen aus den Bereichen Unterhaltungs-, KFZ-, Medizin- und Industrieelektronik, Luftfahrt sowie der Telekommunikation ein breites Produkt- und Dienstleistungsspektrum.

Weitere Informationen:

Telefon: +49 (0)911 968796-0, www.kaupke.de

Die Fachzeitschrift PLUS ist das Organ folgender Fachverbände:



Fachverband Bauelemente Distribution e.V.
Tel. +49 8563 9788908
w.ziehfuss@fbdi.de, www.fbdi.de

52



Fachverband Elektronik-Design e.V.
Tel. +49 30 340 60 30 50
info@fed.de, www.fed.de

68



EIPC – Der Europäische Elektronik-Verband
Tel. +31 43 344087-2
www.eipc.org

79



Fachverband Electronic Components and Systems
Tel. +49 69 6302-276 bzw. -251
zvei-be@zvei.org, www.zvei.org

95



Fachverband PCB and Electronic Systems
Tel. +49 69 6302-437
PCB-ES@zvei.org, www.zvei.org



INTERNATIONAL MICROELECTRONICS AND PACKAGING SOCIETY – Deutschland e.V.
Tel. +49 3677 69-3381
martin.schneider-ramelow@imaps.de
www.imaps.de

117



Forschungsvereinigung Räumliche Elektronische Baugruppen 3-D MID e.V.
Tel. +49 911 5302-9100
info@3dmid.de, www.3dmid.de

129



DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V.
Tel. +49 211 1591-0
michael.weinreich@dvs-hg.de
www.dvs-ev.de

145