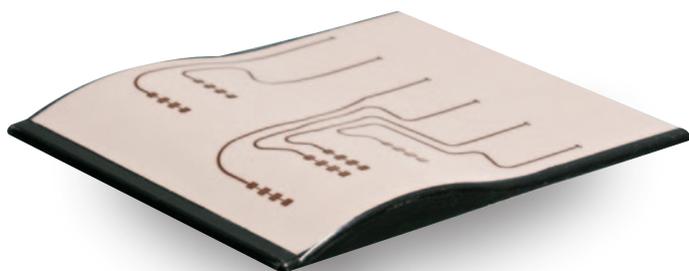


# INHALT

Mai 2021



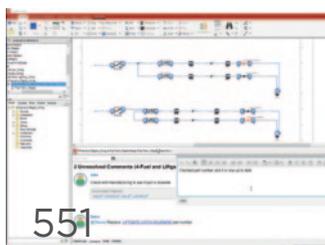
613

Radarsensoren mit 360°-Rundumsicht werden zunehmend benötigt – denn bis in zehn Jahren werden sich allein auf Europas Straßen rund 10 Mio. Fahrzeuge autonom bewegen



548

Neue Bauelemente und Produkte: SOM, Leistungsmodule und 2K-Applikation per Roboter



551

Der Name Mentor ist Geschichte – und Siemens verschreibt sich ganzheitlichem Engineering



573

PCB Button Plating: Der technische Hintergrund und wo es angewendet wird

## EDITORIAL

Paradoxien der Disruption 529

## AKTUELLES

News & Trends 533

Termine & Events 540

## BAUELEMENTE

MicroLEDs: Bedrohung für OLED-Displays? 544

5G-Front-Haul mit DSFP-Formfaktor 547

Leistungsmodule auf AlN-Substrat 547

Portfolio an SOM-Baseboards erweitert 548

2K-Mischer in neuer Version 548

530 | **PLUS 5/2021**

## DESIGN

Ganzheitliche Entwicklung für E/E-Systeme 551

Referenzdesign für Snapdragon 555

## LEITERPLATTENTECHNIK

Auf den Punkt gebracht (H. J. Friedrichkeit):  
Chipmangel in der Autoindustrie 563

Vielschichtige Gemengelage und ‚dumm gelaufen‘ 563

PCB Button Plating – Anwendung und Begriffsklärung 573

Bunte Lötstopplacke für Leiterplatten 576

## BAUGRUPPEN & SYSTEME

Moderne Lötmittel und Anlagentechnik  
im Zusammenspiel 583



**ventec**

INTERNATIONAL GROUP

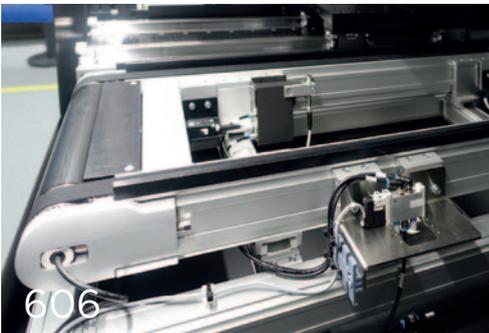
騰輝電子

*Flexible, zuverlässige  
Supply-Chain-Lösungen  
Qualitative hochwertige  
Basismaterialien  
und Prepregs*



583

Im Zusammenspiel mit der Anlagentechnik: Moderne Lötmittel und ihre Zusammensetzung näher betrachtet



606

3D-Röntgen-Untersuchungen im Inline-Betrieb: Auch schwere Baugruppen können so getestet werden

## BAUGRUPPEN & SYSTEME

Präzision am laufenden Band: Neue SMD-Linie im Einsatz	593
Inlinefähiges Dampfphasenlötssystem	597
Skalierbare Bestückermodule	597
Nass-in-nass: Neue Frame-and-Fill-Klebstoffe	598
Neue Lötspitze für Kleinstbauteile	598
UV-LED-Lampe härtet Klebstoffe schneller aus	599
PCB-Fertigung: Neue Acura Premium Serie	599
Antistatik-Folie	600
Maßgeschneiderte GaN-Testplatine	600

## ANALYTIK & TEST

3D-Inline-AXI großer und schwerer Baugruppen	606
--	-----



Ventec ist Spezialist für die Herstellung von hochwertigen Basismaterialien und Prepregs. Unser globales Vertriebsnetz liefert kundenspezifische Supply-Chain-Lösungen in alle Regionen der Welt.

Mit komplett ausgestatteten Service-Zentren in China, Großbritannien, Deutschland und den USA ist niemand besser positioniert, um die Bedürfnisse der globalen Leiterplattenindustrie zu bedienen.

**Ventec International Group**

**T:** +49 (0)6352 75326-0

**E:** [contact@ventec-europe.com](mailto:contact@ventec-europe.com)

**T:** Follow @VentecLaminates



Dr. Ivan Ndip vom IZM Berlin erläutert, was uns 6G bringen wird und was noch zu tun ist, bis es ab 2030 eingeführt werden kann

## FORSCHUNG & TECHNOLOGIE

360°-Rundumsicht: Autonomes Fahren ohne tote Winkel 613

## FORUM

6G kann die Erwartungen erfüllen, die 5G geweckt hat 616

Kolumne: Auf die Größe kommt es an 621

PLUS-Firmenverzeichnis 625

Im Heft redaktionell erwähnte Firmen 652

Inserentenindex 653

Mediadaten 654

Impressum 655

Produkt des Monats 656

## Titelbild

FELDER ECO TIN – Zinn aus fairen Ressourcen zur Herstellung von löstechnischen Produkten für höchste Ansprüche. Zinn, bevorzugt von Produzenten, die sich sowohl für ihre Belegschaft in Form von guten Arbeitsbedingungen als auch für die Umweltbedingungen innerhalb der Abbaugelände einsetzen. Der Lohn aller Mitarbeiter muss ausreichend sein, um den Familien eine unbeschwertere Zukunft zu gewährleisten.

Rohstoffe gewinnen und

- fair bezahlen, die Umwelt schonen
- Arbeitssicherheit fördern
- Kindern eine unbeschwertere Kindheit gewähren

**Weitere Informationen:**

FELDER GMBH – Löttechnik | D-46047 Oberhausen  
Tel.: 0208 85035-0 | [www.felder.de](http://www.felder.de)

Die Fachzeitschrift PLUS enthält exklusive Mitglieder-Informationen folgender Fachverbände:



Fachverband Bauelemente  
Distribution e. V.  
Tel. +49 8563 9788908  
a.falke@fbdi.de, [www.fbdi.de](http://www.fbdi.de)

549



Fachverband Elektronik-Design e. V.  
Tel. +49 30 340 60 30 50  
info@fed.de, [www.fed.de](http://www.fed.de)

556



EIPC – Der Europäische  
Elektronik-Verband  
Tel. +31 46 4264258  
[www.eipc.org](http://www.eipc.org)

568



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

578



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



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

601



Forschungsvereinigung  
Räumliche Elektronische  
Baugruppen 3-D MID e. V.  
Tel. +49 911 5302-9100  
info@3dmid.de, [www.3dmid.de](http://www.3dmid.de)

610



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

615