

# INHALT

April 2021

## 420

Je enger das Zusammenspiel mechatronischer Komponenten ist, umso wichtiger ist auch die Integration aller für den Entwicklungsprozess notwendigen Design- und Simulations-Tools



416

Statt Silizium-Substrat: Spritzguss und Laserdirektstrukturierung auf PEEK-Basis



437

Zukunftsinvestitionen: Position im Spitzenfeld der PCB-Produzenten absichern



452

Webinar: Vorteile und Verfahrensanforderungen für VOC-freie Flussmittel auf Wasserbasis

### EDITORIAL

Auf Kundenseite ist von zögerlichem Herangehen nichts zu spüren 401

### AKTUELLES

News & Trends 405

Termine & Events 413

### BAUELEMENTE

LDS-Technologie ersetzt Siliziumwafer 416

### DESIGN

Integriertes Design auf höchstem Niveau 420

### LEITERPLATTENTECHNIK

Auf den Punkt gebracht (H. J. Friedrichkeit): Basismaterial für Leiterplatten: Der Markt spielt verrückt 429

Vorbereitung auf die Zukunft 437

PCB-Bohr- und Frästechnik state-of-the-art 443

### BAUGRUPPEN & SYSTEME

Wasserbasierte Flussmittel – VOC-freie Alternative 452

Deutlich höhere Bestückleistung 455

Automatisiertes Handling beim Laser-Depaneling 455

Breiteres Portfolio zur manuellen Bauteil-Inspektion 456

Sortiment an Maschinenreinigern 457

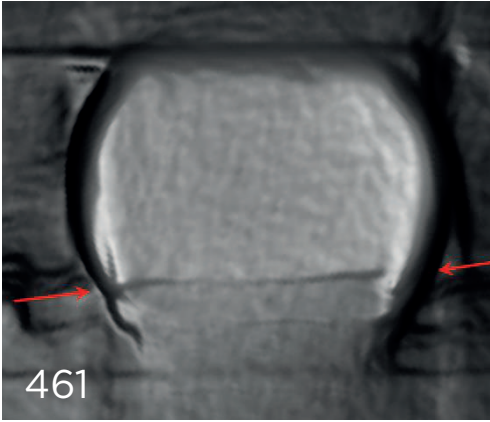


ventec

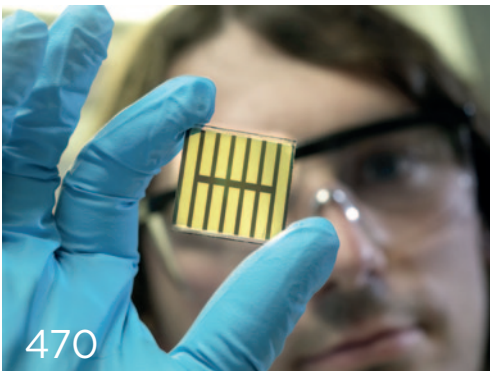
INTERNATIONAL GROUP

騰輝電子

## Höchste Qualitätsstandards für Aerospace & Defense durch AS9100 Rev C Zertifizierung



Zerstörungsfrei oder zerstörend: Verfahren, Aussagekraft und notwendige Anlagentechnik für die Prüfung von Lötstellen



Material für Solarzellen der nächsten Generation: Photolumineszenz-Quantenausbeute von Metall-Halid-Perowskiten vielversprechend

### BAUGRUPPEN & SYSTEME

Lot-Rückgewinnung: Rundum abgedichtet	458
Flux-gefüllt: Roboter- und Laser-Lötung	458

### ANALYTIK & TEST

Zerstörungsfrei und zerstörend: Lötstellen prüfen	461
---	-----

### FORSCHUNG & TECHNOLOGIE

Perowskit-Schichten genau beleuchtet	470
--------------------------------------	-----

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

Follow @VentecLaminates



474

Auswirkungen auch in Europa: IPC, US-Behörden und -Forschungsorganisationen wollen die Elektronik-Industrie der USA stärken

## FORUM

Der Weg der USA zur Stärkung und Sicherung ihrer Elektronikindustrie	474
Technologische Souveränität zum Klimaschutz	489
Kolumne: Einzweidrei, im Sauseschritt Läuft die Zeit ...	493
PLUS-Firmenverzeichnis	497
Im Heft redaktionell erwähnte Firmen	524
Inserentenindex	525
Mediadaten	526
Impressum	527
Produkt des Monats	528

## Titelbild

Als führender Anbieter von Lösungen für die Lasermaterialbearbeitung trägt LPKF Laser & Electronics dazu bei, leistungsfähigere elektronische Systeme zu schaffen und deren Funktionalität und Effizienz für ein breites Anwendungsspektrum zu erhöhen. Laser-Nutzentrenn-Systeme von LPKF sind für die Anforderungen von Industrie 4.0 ausgelegt und lassen sich nahtlos in alle Fertigungsumgebungen sowie Manufacturing Execution Systeme (MES) integrieren – dank einer neuen, modularen Automatisierungslösung jetzt noch schneller und effizienter.

**Weitere Informationen:**  
[www.lpkf.com/automatisierung](http://www.lpkf.com/automatisierung)

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

**418**



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

**423**



EIPC – Der Europäische  
Elektronik-Verband  
Tel. +31 46 4264258  
www.eipc.org

**434**



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

**447**



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

**459**



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

**466**



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

**472**