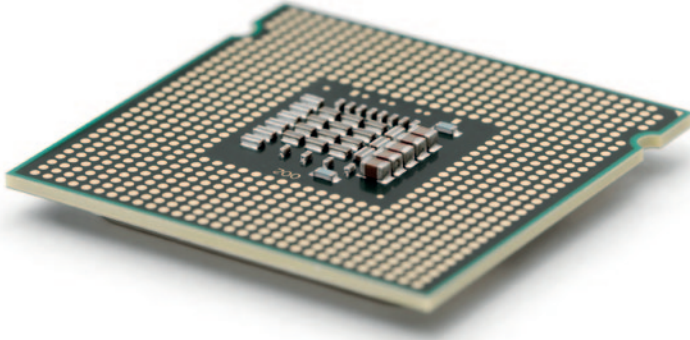


# INHALT

Mai 2020



686

Kleine Antriebssysteme für die Mikroelektronik-Fertigung ermöglichen Präzision und Höchstleistung bei bester Wiederholgenauigkeit. Sie unterstützen die Fertigung großer Serien ebenso wie Flexibilität für kleine Stückzahlen



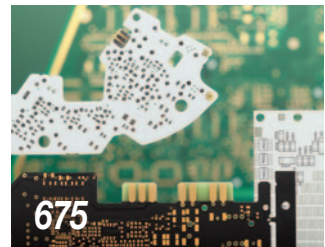
651

Handrücken-Display und Einbindung in eine Cloud-Umgebung beschleunigen Prozesse



654

Mit modul-basiertem Ausbildungsprogramm zur Zertifizierung für Mitarbeiter



675

Fotoinitiatoren, die nicht auf der Liste der Substances of Very High Concern (SVHC) stehen

## EDITORIAL

Plattformen – neue Chancen für kleinere EMS 625

## BAUELEMENTE

Handschuh-Scanner mit Display 651

## AKTUELLES

Nachrichten/Verschiedenes 629

Quantum Dots – Übersicht zu Materialien und Technologien 645

Tagungen/Fachmessen/Weiterbildung 647

## DESIGN

Drei Module, 22 Tage, ein Ziel: Zertifizierung 654

## BAUELEMENTE

Mit neuen linearen Thermistoren näher an die thermischen Grenzen 649

Dünnschicht-Flachchip-Widerstände auch in platzsparender 0402 Baugröße 651

## LEITERPLATTENTECHNIK

Auf den Punkt gebracht (H. J. Friedrickheit): 50 Jahre Lackwerke Peters von 1970 bis 2020 668

Fotoinitiator mit SVHC-Einstufung – Herausforderung für die Leiterplattenfertigung 675

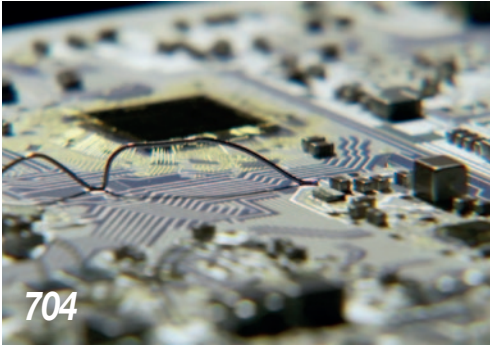
High-Performance TIM-Materialien 678

High-Performance Steckverbinder im kompakten Gehäuse 678



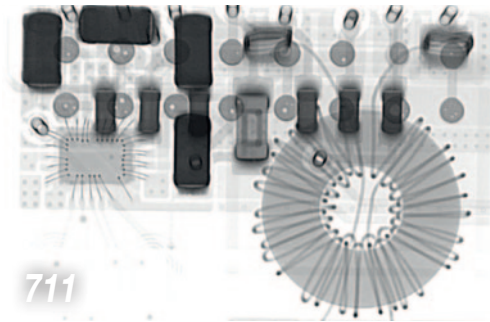
**ventec**  
INTERNATIONAL GROUP  
騰輝電子

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



704

Die Trends beim Drahtbonden verlangen immer höhere Leistung von Inspektionssystemen. 3D-Vermessung und verbesserte Sensorik helfen weiter



711

Den Porenanteil in Lötstellen von LGA-Bauteilen will ein Forschungsprojekt von TU Dresden und Industriepartnern sicher reduzieren

## LEITERPLATTENTECHNIK

- |  |     |
|--|-----|
| Kompakte SMD-Näherungssensoren                       | 680 |
| Smart-Kameras vereinfachen Ablesung und Code-Prüfung | 681 |

## BAUGRUPPEN & SYSTEME

- |   |     |
|---|-----|
| Großer Durchsatz bei hoher Präzision –<br>Antriebstechnik für Mikroelektronik-Fertigung | 686 |
| Neue Richtlinie für E-Textilien IPC-8921  | 690 |

## ANALYTIK & TEST

- |   |     |
|---|-----|
| EMIL in Leipzig – Produktionstechnologien der Zukunft | 700 |
| Innovationen für die Drahtbondinspektion              | 704 |
| Digitalmikroskop mit erweiterter Funktionalität       | 708 |

**PLUS 5/2020** | 627



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

[www.ventec laminates.com](http://www.ventec laminates.com)



Passt, wackelt und hat Luft – eine Handwerker-Weisheit, die man nicht nur falsch interpretieren kann, sondern in Lötprozessen gerne vergisst

## FORSCHUNG & TECHNOLOGIE

Herausforderungen bei der Verarbeitung von kritischen LGA-Bauelementen 711

## FORUM

Auswirkungen von Covid-19 auf den Chipmarkt und die Consumer-Elektronik 726

Kolumne: Sitzt, wackelt und hat Luft 731

PLUS-Firmenverzeichnis 735

Im Heft redaktionell erwähnte Firmen 763

Inserentenindex 764

Mediadaten 765

Impressum 767

Produkt des Monats 768

## Titelbild

SMT Thermal Discoveries aus Wertheim ist der Spezialist für thermische Anwendungen und deren Lösungen von  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  bis zu  $+450\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Die Firma hält mehrere Patente und hat innovative Verfahren wie die Katalyse-Prozessgasreinigung oder die intelligente Stickstoffregelung auf den Weg gebracht. Die Vakuum-Technik von SMT sorgt seit 2009 für porenfreie Lötresultate in Fertigungsprozessen.

SMT Maschinen- und Vertriebs GmbH & Co. KG  
D-97877 Wertheim, Tel.-Nr. +49 (0) 9342-970-0  
[www.smt-wertheim.de](http://www.smt-wertheim.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

652



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

658



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

673



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

682



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

697



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

708



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

724