

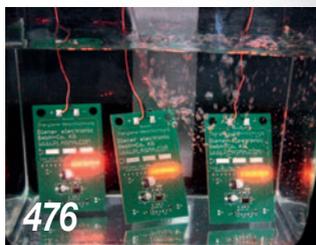
# INHALT

März 2017



529

Die Idee der organischen und gedruckten Elektronik umfasst im Grund genommen zwei Aspekte. Der erste Aspekt betrifft den Materialaspekt, der zweite die Idee der additiven Fertigung per Druck. Wie es nun weiter geht, zeigt eine Bestandsaufnahme.



Wie man bestückte Leiterplatten mit porenfreien Parylene-Schichten zuverlässig schützt



Stufenschablonen können bei Mischbestückungen in der Baugruppenfertigung effizienter sein



Qualitätssicherung von Elektronikkomponenten per 2D-Videoinspektion von Leadframes

## EDITORIAL

Dünn, leicht und flexibel 401

## AKTUELLES

Nachrichten/Verschiedenes 405

Neue Normen 417

Tagungen/Fachmessen/Weiterbildung 418

LOPEC 2017: Gedruckte Elektronik – von der Vision zur Realität 423

## BAUELEMENTE

Weltweite Akkukrise? Die aktuelle Marktsituation und die zukünftige Entwicklung im Blick 428

Weltweit kleinster Lautsprecher nutzt die Leiterplattentechnologie 430

## BAUELEMENTE

Forscher bauen wärmegesteuerten Transistor 432

Fokussierung auf innovative Kondensatoren 434

## DESIGN

Altium Designer 17 soll Entwickler mehr von Routinearbeit befreien 439

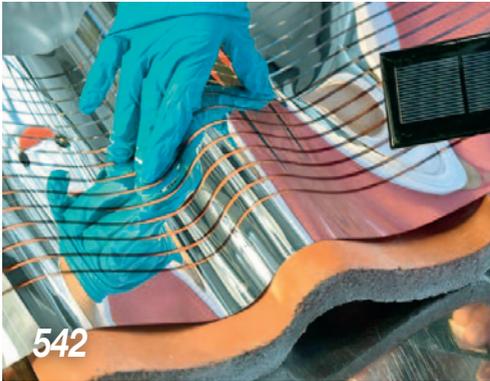
Entwicklung effektiver Design-Strategien für moderne, tragbare Geräte (Teil 3) 441

Unterstützung bei der Einschätzung von Produktlebenszyklen 447

Start-ups mit pragmatischer Innovationskraft 449

## LEITERPLATTENTECHNIK

Auf den Punkt gebracht (H. J. Friedrichkeit): Wird Ausverkauf der Hidden Champions in Deutschland? 460



Nutzung von biegsamen Materialien für die Herstellung flexibler Solarzellen, die sich auf unterschiedlichen Oberflächen wie Haus- und Fahrzeugdächern oder Glasfronten großflächig ausrollen lassen

## LEITERPLATTENTECHNIK

|  |     |
|--|-----|
| Streckbare Elektronikschaltungen –<br>Marktentwicklung bis 2027  | 470 |
| 24-Stunden-Schnelldienst<br>für exakt gefräste Leiterplattenabdeckungen                                  | 472 |
| Leiterplatten ‚Made in Germany‘<br>meistern vielfältige Herausforderungen                                | 474 |
| Bestückte Leiterplatten mit porenfreien Parylene-<br>Schichten zuverlässig schützen                      | 476 |
| Fehlerursachen auf Leiterplatten   | 479 |
| Rohstoff-Lieferkette als neue Herausforderung<br>für die Leiterplattenindustrie – was sind die Lösungen? | 482 |

## BAUGRUPPEN & SYSTEME

|   |     |
|---|-----|
| Effiziente, vollautomatische Roboterlötautomatation     | 491 |
| Neuer Elektronikklebstoff zum Bau filigraner Strukturen | 493 |
| Vielseitige und kompakte Industrie-PCs                  | 496 |
| Stufenschablonen für hoch präzise Ergebnisse            | 498 |
| Saubere Lötanlagen durch Pyrolyse-Technik               | 500 |
| Weitere 25 Jahre Innovation im Visier                   | 502 |
| Industrielle Anlage zur OLED-Einkapselung               | 507 |
| IMAPS-Konferenz 2016 spiegelte Vielfalt der AVT         | 508 |



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



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)

Follow @VentecLaminates

## ANALYTIK & TEST

|  |     |
|--|-----|
| Qualitätssicherung von Elektronikkomponenten per 2D-Videoinspektion von Leadframes | 521 |
| All-in-One-Digitalmultimeter und Wärmebildkamera für die elektrische Wartung       | 523 |
| Leistungsfähiges Labor-Oszilloskop für Multi-Domain-Anwendungen                    | 524 |

## FORSCHUNG & TECHNOLOGIE

|  |     |
|--|-----|
| Organische und Gedruckte Elektronik: Eine Bestandsaufnahme | 529 |
| Patente  | 537 |

## FORUM

|   |     |
|---|-----|
| 500 Terabyte komprimiert in einem Bild – neues Verfahren zur Datenanalyse | 540 |
| Solarzellen samt Steuerelektronik im Rolle-zu-Rolle-Verfahren             | 542 |
| Microelectronics Saxony – Anschub für Zukunftstechnologien                | 545 |
| Kolumne: Ziemlich Schleierhaft  | 555 |
| PLUS-Firmenverzeichnis  | 558 |
| Im Heft redaktionell erwähnte Firmen                                      | 586 |
| Inserentenindex   | 588 |
| Stellenanzeigen   | 589 |
| Mediadaten  | 590 |
| Impressum   | 591 |
| Produkt des Monats  | 592 |

## Titelbild

SMT Thermal Discoveries aus Wertheim, der Spezialist für thermische Anwendungen und deren Lösungen ergänzte mit seiner Technologie für die Vorbehandlungen zu Kältefunktionstest die bewährte Produktpalette. Vakuum Lösungen sowie Lackaushärteöfen und UV-Anlagen runden das Portfolio ab.

SMT Maschinen- und Vertriebs GmbH & Co. KG,  
D-97877 Wertheim, Tel.-Nr. +49 (0) 9342970-0,  
[info@smt-wertheim.de](mailto:info@smt-wertheim.de), [www.smt-wertheim.de](http://www.smt-wertheim.de)

## Die Fachzeitschrift PLUS ist das Organ folgender Fachverbände:



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

437



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

455



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

464



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)

486



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  
[martin.schneider-ramelow@imaps.de](mailto:martin.schneider-ramelow@imaps.de)  
[www.imaps.de](http://www.imaps.de)

516



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

525



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)

538