

# INHALT

Juni 2020



782

Mittels einer kleinen Feuerlösch-Sicherung lässt sich der geräteinterne Brandschutz auf der Platine realisieren. Die Sicherungshalterung wird mit in die Platine eingelötet und mit einer Ampulle bestückt. Diese enthält ein Löschmittel



791

Renesas legt PMIC-Referenz-Designs für schnelle Stromversorgungsentwicklung vor



805

Die Pandemie macht Schwächen der Industrie sichtbar: Zehn Leiterplattenhersteller im Visier



824

Baukasten für Schnittstellen: Anbindung von Elektrik und Elektronik in komplexen Anlagen

## EDITORIAL

Wir haben es überstanden – oder doch noch nicht? 769

## AKTUELLES

Nachrichten/Verschiedenes 773

Tagungen/Fachmessen/Weiterbildung 780

## BAUELEMENTE

Geräte-integrierter Brandschutz mittels feuerlöschender Sicherung 782

## DESIGN

Neue EU-Regeln für Energieverbrauch von Haushalts Elektrogeräten ab 2021 789

## DESIGN

Designtool für Wireless HF Lösungen 791

PMIC-Referenz-designs für schnelle Stromversorgungsentwicklung 791

## LEITERPLATTENTECHNIK

Auf den Punkt gebracht (H. J. Friedrichkeit): Die Corona-Pandemie treibt die digitale Transformation 799

Die Leiterplattenindustrie in der Corona-Zeit 805

## BAUGRUPPEN & SYSTEME

Das Potenzial innovativer Technologien – Neues und Bewährtes aus der Welt der SMT 820

Modularität in der Produktionstechnik: Wie granular darf es sein? 824

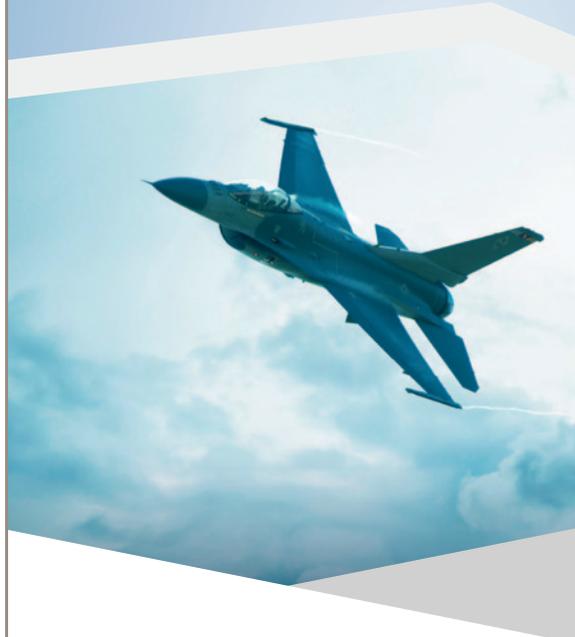


ventec

INTERNATIONAL GROUP

騰輝電子

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



KI und Machine Learning: Der Einsatz neuronaler Netze in optischen Mess- und Prüfsystemen



Dehn- und formbare Leiterplatten sind mittlerweile in der Serienfertigung etabliert und erobern sich neue Anwendungsfelder

### BAUGRUPPEN & SYSTEME

Mikro-Dosierung von Lötpaste: <100 µm  
dank Quetschpumpenprinzip 829

### ANALYTIK & TEST

KI und maschinelles Lernen  
bei optischen Mess- und Prüfsystemen 836

### FORSCHUNG & TECHNOLOGIE

Stretchable und Conformable Electronics –  
Neue Ansätze und Lösungen für 3D-Elektronik (Teil 1) 840

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!

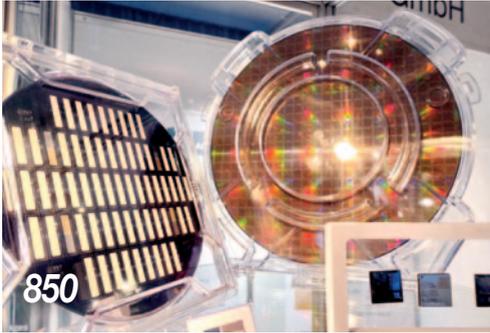
**Ventec International Group**

T: +49 (0)6352 75326-0

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

Follow @VentecLaminates

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



Steigerung der Forschungsintensität: Die steigenden Anforderungen an Elektronik wirken sich auf die Aufbau- und Verbindungstechnik aus

## FORUM

Bericht aus Dresden: Aufbau- und Verbindungstechnik der Elektronik vom Feinsten	850
Kolumne: Weich wie Butter	859
PLUS-Firmenverzeichnis	864
Im Heft redaktionell erwähnte Firmen	892
Inserentenindex	893
Mediadaten	894
Impressum	895
<b>Produkt des Monats</b>	<b>896</b>

## Titelbild

Die NCAB Group ist ein integrierter Leiterplattenhersteller, der 1993 in Stockholm, Schweden, gegründet wurde. Neben dem schwedischen Hauptsitz, besitzt die NCAB Group weitere weltweite Standorte, darunter auch drei in Deutschland. Diese befinden sich in München, Pforzheim und Kirchzellern. Die NCAB Group übernimmt die vollkommene Verantwortung für den gesamten Lieferprozess und setzt dabei sowohl bei den Kunden vor Ort als auch bei seinen streng auditierten Partner-Fabriken in Asien an. Die Mission des Unternehmens ist es, Leiterplatten pünktlich, fehlerfrei und nachhaltig zu den geringstmöglichen Gesamtkosten zu produzieren.

NCAB Group Germany GmbH, Eisenheimer Straße 7  
80687 München, Tel.: +49 (0)89 15001664 0;  
germany@ncabgroup.com, www.ncabgroup.com/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

787



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

792



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

804



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

815



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

832



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

838



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

848