

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

EBL-Preis für den wissenschaftlichen Nachwuchs I

Automatische Detektion und Klassifikation elektronischer Bauelemente in Röntgenaufnahmen auf Basis neuronaler Netze.....	1
--	---

J. Schmitz-Salue, O. Albrecht, M. Oppermann, T. Zerna

Implementierung einer FE2-Multiskalensimulation zur Analyse von thermomechanischen Belastungen in Leiterplatten.....	8
--	---

A. Stegmaier, M. van Dijk, H. Walter, O. Wittler, W.H. Müller, M. Schneider-Ramelow

Technologieentwicklung zur gezielten Manipulation elektronischer Bauelemente hinsichtlich definierter Strukturfehler.....	18
---	----

V. C. Köst, M. Oppermann, T. Zerna

Hochstrombelastbarkeit einer Multilagenkeramik (LTCC) für den Einsatz in leistungselektronischen Anwendungen.....	26
---	----

L. Wolz, S. Käßner, J. Weber, M. Nowotnick

EBL-Preis für den wissenschaftlichen Nachwuchs II

Flexible sensor electronic for conditional monitoring of timing belts	37
---	----

D. Großkurth, L. Mennicke, K. Hofmann

Thermal impedance evaluation of optimized PCB-based GaN HEMT Single-Chip-Prepackage using VGS Method	43
--	----

M. Ghebresslassie, B. Sharma, T. Huesgen

Development of a 12 V/48 V bidirectional DC/DC converter for mild hybrid applications using PCB embedded MOSFET half-bridge prepackages	49
---	----

K. B. Rawal, V. Polezhaev, T. Huesgen

Intelligente Systemkonzepte und Designtools

3D Luft- und Kriechstreckenanalyse für Multi-Board-Systeme.....	55
---	----

T. Bartels, D. Choy und B. Stube, Berlin; O. Müller

HF-Charakterisierung der Embedding-PCB-Technologie-Toleranzen für Radar-Anwendungen	61
---	----

C. Tschoban; O. Schwanitz, I. Ndip, H. Pötter, M. Schneider-Ramelow, Berlin; M. Schmied, R. Fiehler

Mit Kompetenz in die Zukunft – Die Analyse der Anforderungen an elektronische Baugruppen formuliert das erforderliche Wissen für die erfolgreiche Konstruktion langfristig zuverlässiger Leiterplatten	71
--	----

A. Wiemers

Automatisierte Datenaufbereitung für AOI / AXI Systeme.....	86
---	----

M. Zistler

Trends, Roadmaps, Sustainability

Herausforderung Klimaneutralität: Handlungsoptionen für die Baugruppen- und Leiterplattenfertigung	93
--	----

K. Schischke, J. Rückschloss, M. Proske, D. Sánchez

Additive Herstellungsprinzipien in der Elektronikfertigung, Herausforderungen und Möglichkeiten	99
---	----

M. Schleicher

Beispiel zur Umsetzung der Technischen Sauberkeit in der Leistungselektronik (Power Modul)	107
--	-----

N. Damak, M. Schleicher

The Missing Link - Traceability beim Handlötprozess!	112
--	-----

J. Greß

Zuverlässigkeit und Analytik I

Vergleichsstudie zur Untersuchung partikulärer Verunreinigungen auf Oberflächen mithilfe von trockenen und nassen Extraktionsverfahren	115
--	-----

S. Höfs, Y. Müller, V. Burger, F. Petri, D. Werdelhoff, A. Zitz

Verbesserung der Qualität von Schutzlacken	120
--	-----

S. Strixner, H. Schweigart

Detektierung von ionischer Kontamination unter Low-Standoff Bauteilen – Teil II	128
---	-----

F. Gilbert, H. Schweigart

Kondensat - Ursachen, Entstehung und Polymerisation	134
---	-----

V. Rawinski

Intelligente Systemkonzepte und Simulation

AgSn20 als neue Legierungsabscheidung für die Einpresstechnologie in automobilen elektrischen Anwendungen	141
---	-----

W. Hügel, P. Jäckle, R. Paul

Analysen der thermisch-mechanischen Beanspruchungen an Hochleistungs-Fahrzeugcomputersystemen.....	147
R. Dudek, R. Döring, H. Möller, S. Rzepka, P. Gromala, J. Mateus Bagetti, M. Eichhorst, B. Vandeveld, R. Lauwaert	
Neuartige thermische Analyse beim Layout von Leistungselektronik	157
B. Schröder, B. Stube, S. Hoffmann; E. Hoene, Berlin; O. Müller	
Numerische Untersuchung des lastabhängigen Lötstellenversagens von Vielschichtkondensatoren für Automotive-Anwendungen	162
J. Gleichauf, Y. Maniar, Renningen; S. Wiese	

Traceability und Compliance

Erkennung gefälschter elektronischer Bauelemente durch Auswertung von Röntgenbildern mit Convolutional Neural Networks (CNN)	168
J. Wilde, S. Dharani Parasuraman	
Vertrauenswürdige Elektronik – Keramikmodule und Baugruppen gegen Fälschung und Manipulation sichern	176
U. Krieger, F. Bechtold, C. Lehnberger, C. Lenz, P. Uhlig	
Änderung der Lötparameter und weltweite Folgen für die Leiterplattenindustrie und deren Bestücker	181
E. Bojarski	

Industrie 4.0 /Machine Learning I

Echtzeitkontrolle 4.0 - Wie die KI bei der Prozessregelung unterstützt	183
A. Lindloff	
Predictive Maintenance und Condition Monitoring für Lötanlagen – KI4Service Cloud	191
J. Fleischmann, J. Göhringer, A. Reinhardt, A. Neiser	
Erzeugung von Bilddaten defekter THT-Lötstellen mittels Generative Adversarial Networks	196
N. Thielen, F. Schröder, K. Schmidt, R. Seidel, C. Voigt, J. Franke, A. Reinhardt	

Industrie 4.0 / Machine Learning II

Machine Learning für robuste Modellierung in der Material- und Prozessoptimierung von Leiterplattenbeschichtungen	203
C. Schmitz, D. Schucht, J. Tekath	
Detektion mechanischer Fehleinstellungen an einem Drahtbender mit Hilfe von Machine Learning Algorithmen	210
M. Brüggemann, K. Igl, J. Papadoudis, F. Klingert, M. Schellenberger, H. Gerlach, E. Stadler	

Neue Materialien und innovative Bauweisen

High Reliable Solders for Safety Automotive Applications – New Approaches for Cost-Effective Manufacturing	225
--	-----

J. Strüben, S. Fritzsche, M. Neidert, P. Prenosil, A. Goedecke, M. N. Vaidya

Hochtemperaturstabile Lötverbindungen durch die Anwendung von Verbundlotmaterialien .	222
---	-----

A. Novikov, M. Nowotnick

Beschreibung und Kalibrierung eines neuartigen Platinsensors für die hochdynamische Gastemperaturanalyse	231
--	-----

L. Mennicke, D. Großkurth und K. Hofmann

AVT – Silbersintern

Silber-Sintern als Verbindungstechnik für Sensoren und Aktoren	238
--	-----

M. Feißt, J. Wilde

Temperaturabhängigkeit mechanischer Eigenschaften von Niedertemperatur-Silber-Sinterschichten und deren Modellierung für die Nutzung in FiniteElemente-Simulationen	244
--	-----

M. Lederer, Z. Gökdeniz, G. Khatibi, J. Nicolics

Stabilität und Zuverlässigkeit von kupfergesinterten Leistungsmodulen mit dem Klett-Welding-Tape	252
--	-----

D. Strahinger, S. Quednau, J. Wilde

AVT – Weichlöten

Entwicklung eines selektiven Lötprozesses für mikroelektronische Bauteile durch den Einsatz der Induktionserwärmung an in den Lotwerkstoff integrierten Suszeptoren	257
---	-----

D. Seehase, A. Novikov, F. Lange und M. Nowotnick

Vorhersage des Lotdurchstiegs beim Miniwellenlöten im industriellen Umfeld mit Hilfe von maschinellen Lernverfahren	267
---	-----

R. Seidel, J. Franke, C. Kästle

Neuer technologischer Ansatz für die Löttechnik auf Argumentation thermodynamischer Einflüsse bei Lötprozessen	275
--	-----

L. Skoda

Funktions- und Schaltungsträger

LogiPow – Leiterplattentechnologieentwicklung zur Integration von Leistungselektronik und Logik	283
---	-----

J. Meyer, K. Meier, K. Bock, G. Lautenschläger, M. Röllig, R. Kuntsch, T. Rammer, M. Peuckert

Herstellung räumlicher Schaltungsträger mit keramischen Materialien mittels digitaler Fertigungsverfahren	291
D. Utsch, M. Ankenbrand, N. Milich, J. Franke	

Korrosion und Migration

Untersuchung der Auswirkung ionischer Verunreinigungen in dünnen Spalten an realitätsnahen Aufbauten mit neuen miniaturisierten Bauelementen	297
---	-----

H. Schimanski, T. Fladung

Feuchte- und Material-induzierte Fehlermechanismen in der Leistungselektronik	303
---	-----

M. R. Meier, H. Schweigart

Performance von Dünnschicht-Widerständen unter Schutzbeschichtungen	310
---	-----

E. Stern und T. Asperger

Zuverlässigkeit und Analytik II

Statistische Auswertung von Lebensdaueruntersuchungen an elektronischen Baugruppen mit Python	316
--	-----

F. Keil, D. Riehl und K. Hofmann

Lebensdaueranalyse und -vorhersage von Leistungs-MOSFETs	321
--	-----

J. Maxa, M. Nowotnick

Produktionsbegleitende Dichtheitsprüfung von elektronischen Steuergeräten mit Druckluft .	328
---	-----

J. Lapsien

Zuverlässigkeit und Analytik III

Bewertung des Werkstoffverhaltens von Leiterplattenmaterialien unter Anwendung von beschleunigten Alterungstests	334
---	-----

H. Walter; M. van Dijk; O. Wittler; S. Huber; M. Schneider-Ramelow

Möglichkeit der Frittspannungsanalyse zur Risikobeurteilung elektronischer Baugruppen bei Partikelbelastung	344
--	-----

H. Schweigart, F. Gilbert, M. Kövi

Autorenverzeichnis	348
---------------------------------	-----