



**Elektronische Baugruppen und Leiterplatten**



**Programm und Einladung**

# **Elektronische Baugruppen und Leiterplatten EBL 2008**

**Systemintegration und Zuverlässigkeit**

**4. DVS/GMM-Tagung**

**13. – 14. 2. 2008**

**Schwabenlandhalle Fellbach**

**[www.ebl-fellbach.de](http://www.ebl-fellbach.de)**

**DVS**

DIE VERBINDUNGS SPEZIALISTEN

**GMM**

## Vorwort

Da die Anforderungen an eine Elektronik-Baugruppe hinsichtlich Funktionalität, Integrationsdichte und Zuverlässigkeit entsprechend den Anwendungsgebieten sehr unterschiedlich sind, werden ein angepasstes Design, die Beherrschung einer geeigneten Aufbautechnologie und die richtige Teststrategie zu entscheidenden Kriterien, um kostengünstige und zuverlässige Gesamtsysteme zu realisieren. So werden beispielsweise bei Anwendungen im Automobilbereich Lösungen für erhöhte Betriebstemperaturen, hohe Leistungsdichten und hohe Zuverlässigkeiten gefordert. Der Einsatz im Kommunikationsbereich ist dagegen von einer hohen Integrationsdichte bei gleichzeitig hohem Miniaturisierungsgrad des Gesamtsystems geprägt. Hier sind neben den elektrischen oft auch nicht-elektrische Kenngrößen zu beachten. Bei Anwendungen in der Medizin sind z.B. Biokompatibilität und die Anbindung entsprechender Sensoren (MEMS) wichtige Themen.

Für die verschiedensten Anwendungsgebiete stehen heute Integrationskonzepte zur Verfügung, die auf Basis von organischem Substratmaterial (z.B. FR4, HF-Materialien, Flex) auch kompatibel zu modernsten Bestückungs- und Kontaktierungstechniken sind (z.B. Leadless SMD, Flip Chip, Fine Pitch-Wire Bonding). Hohe Anforderungen an die Leiterplattenfertigung und die dabei verwendeten Materialien (z.B. Lötstopplack, Dielektrika) können hier ebenso erfüllt werden wie auch die durch die Bleifrei-Verordnungen ausgelösten Veränderungen in der Prozessführung.

Zur Realisierung von Hochleistungsbaugruppen oder bei Notwendigkeit starker Miniaturisierung werden verstärkt 3D-Aufbautechniken wie z.B. das 3D-PCB-Stacking oder das Falten von bestückten Flex-Aufbauten nachgefragt, weil diese spezielle Anwenderspezifikationen sehr gut erfüllen können. Die heute verfügbaren hochintegrierten IC's, weitere extrem miniaturisierte elektronische Komponenten (Oszillatoren, Kondensatoren) sowie z.B. HDI-PCB- oder Flex-Multilayer- Substrate bilden hier neben fortschrittlichen Kontaktiertechniken die Basis für sehr kleine, hybrid aufgebaute mikroelektronische Systeme und Mikrosensoren. Die Herausforderungen bei den Mikrosystemen bestehen heute insbesondere in der Integration von optisch-elektronischen Komponenten und Sensoren (MEMS).

Neueste Technologien positionieren die aktiven Bauelemente nicht nur auf dem Substrat, sondern integrieren diese auch in das Substrat. Diese leiterplattenkompatiblen Verfahren platzieren aktive und passive Komponenten

(Halbleiter, Widerstände, Kapazitäten, Induktivitäten, Filter, etc.) in einer zwei- oder dreidimensionalen Anordnung innerhalb der organischen Lagen.

Zukünftige Herausforderungen für die Baugruppenintegration (System on Board) sind desweiteren das Assemblieren von sehr kleinen und sehr dünnen Halbleiterchips, das Einbinden von polytronischen Komponenten sowie die Entwicklung geeigneter Kühlungskonzepte und perspektivisch auch von alternativen Energieversorgungen. Hier entwickelte fertigungs- und kostentechnisch günstige Lösungen können auch die Grundlage für die derzeit in der Forschung voran getriebenen rein polytronischen Systeme sein.

Die Tagung und Tabletop-Ausstellung „EBL 2008“ ([www.ebl-fellbach.de](http://www.ebl-fellbach.de)) in Fellbach hat sich im Rahmen der Material-, Fertigungs- und Zuverlässigkeitsbetrachtung von elektronischen Baugruppen als die führende Präsentations- und Diskussionsplattform für Fachleute und Neueinsteiger im deutschsprachigen Raum etabliert. Kontinuierlich gelingt es den Veranstaltern und Organisatoren immer wieder, heutige und zukünftige Schwerpunktthemen und Anwendungsergebnisse durch Vorträge aus Industrie und Wissenschaft exzellent darzustellen und mit den Kongressteilnehmern zu diskutieren. Die begleitende Ausstellung mit neuesten Firmenentwicklungen schafft zusätzlich die Möglichkeit des Erfahrungsaustausches zwischen Forschern, Produktentwicklern, Dienstleistern und Fertigern.

Wir würden uns freuen, Sie in Fellbach zu treffen.

*Dr. Udo Bechtloff*  
Vorsitzender der  
Programmkommission

*Dr. Klaus-Dieter Lang*  
Wissenschaftlicher Leiter

## Inhaltsverzeichnis

Vorsitzender der Programmkommission .....	5
Wissenschaftlicher Leiter .....	5
Mitglieder der Programmkommission .....	5
Veranstalter .....	5
Programm zur Fachtagung .....	6
Allgemeine Hinweise .....	18
Informationen zur Tagung .....	18
Tagungsorganisation .....	18
Anmeldung .....	18
Teilnahmegebühren .....	19
Bezahlung der Teilnahmegebühr .....	19
Stornierung .....	20
Zimmerreservierungen .....	20
Registrierung .....	21
Tagungsbüro .....	21
Öffnungszeiten des Tagungsbüros vor Ort .....	21
Telefonische Erreichbarkeit während der Tagung .....	21
Tagungsort .....	21
Anfahrt .....	22
Parkmöglichkeiten .....	22
Abendveranstaltung mit Verleihung „Best Paper Award“ .....	23
Tabletop-Ausstellung .....	23

## Vorsitzender der Programmkommission

U. Bechtloff      KSG Leiterplatten GmbH, Gornsdorf

## Wissenschaftlicher Leiter

K.-D. Lang      FhG-IZM, Berlin

## Mitglieder der Programmkommission

A. Biener      FUBA Printed Circuits GmbH, Gittelde  
J. Denzel      EADS Deutschland GmbH, Ulm  
R. Dietrich      Lackwerke Peters GmbH + Co. KG,  
                    Kempfen  
M. Eisenbarth      Continental Teves AG & Co., Ingolstadt  
J. Gamalski      Siemens AG, Berlin  
W. Grönig      Arden-Verfahrenstechnik GmbH, Velbert  
W. Kempe      Daimler AG, Sindelfingen  
J. Kostelnik      Würth Elektronik GmbH & Co. KG, Rot  
                    am See  
K. Lindner      Rimsting  
S. Mahlstedt      DVS e.V., Düsseldorf  
E. Maiser      VDMA e.V., Frankfurt  
J. Murawski      Würth Elektronik GmbH & Co.,  
                    Niedernhall  
R. Myllylä      Universität Oulu, Finnland  
J. Nicolics      Technische Universität Wien, Österreich  
M. Nowotnick      Universität Rostock  
H. Schenk      Freudenberg Mekttec GmbH, Weinheim  
R. Schnabel      VDE/VDI-GMM, Frankfurt  
R. Schließer      VDI/VDE-Innovation+Technik GmbH,  
                    Berlin  
G. Schmitz      Robert Bosch GmbH, Stuttgart  
H. Schweigart      Dr. O.K. Wack Chemie GmbH, Ingolstadt  
R. Schulze      BuS Elektronik GmbH & Co. KG, Riesa  
H. van't Hoen      Wirges  
J. Weber      Zollner Elektronik AG, Zandt  
M. Weinhold      PBW Consulting Weinhold, Königswinter  
M. Weinreich      DVS e.V., Düsseldorf  
C. Weiß      VdL und ZVEI, Frankfurt  
K. J. Wolter      Technische Universität Dresden

## Veranstalter

VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikro- und  
Feinwerktechnik (GMM), Frankfurt

DVS - Deutscher Verband für Schweißen und  
verwandte Verfahren e.V., Düsseldorf

## 13. Februar 2008

### 08:30 - 10:00 Tutorials

**Hesse 1 Kleben in der Baugruppenfertigung**  
Diskussionsleitung: H. Schäfer, Fraunhofer  
Institut für Fertigungstechnik und  
Angewandte Materialforschung, Bremen

**Hesse 2 COB Technologie Trends**  
Diskussionsleitung: M. Schneider-Ramelow,  
Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und  
Mikrointegration, Berlin;  
A. Ferber, AEMtec GmbH, Berlin

Behandelt werden Trends in der COB  
Technologie bezogen auf hochtemperaturfeste  
Substrate mit innovativen Metallisierungen  
(z.B. Ni/Pd/Flash-Au oder chem. Ag  
auf Hoch-Tg-Leiterplatten), Alternativen zum  
AlSi1-Drahtbonden (Au-TS-Ball/ Wedge-  
Bonden oder US-Wedge/Wedge-Bonden  
von Au-Drähten mit Al-Beschichtung) und  
den steigenden Anforderungsprofilen angepasste  
Verkapselungen und Qualitätstests.  
Ferner wird auf Problemstellungen bei  
COB/SMD-Mischmontagetechniken auf PCB  
ebenso eingegangen wie auf die 3D-PCB-  
Stacking-Aufbautechnologie.

**Hörderlin-  
saal Mikrowellenunterstütztes Reflowlöten**  
Diskussionsleitung: M. Nowotnick,  
Universität Rostock; R. Diehm, Seho  
Systems GmbH, Kreuzwertheim

**Einführung in die Mikrowellentechnologie  
- Auswahl von Suszeptoren**  
U. Pape, Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit  
und Mikrointegration, Berlin

**Mikrowellenmodule, Möglichkeiten der  
homogenen Einbringung von Mikrowellen  
in elektronische Baugruppen**  
M. Mallah, Fricke&Mallah, Peine

**Fertigung von Baugruppen mit Mikro-  
wellen in Laboranlagen und deren  
anlagentechnische Überführung in eine  
kombinierte Mikrowellen-Konvektions-  
Lötanlage**  
R. Diehm, Seho Systems GmbH,  
Kreuzwertheim

**Zuverlässigkeit von mikrowellengelöteten  
Baugruppen**  
W. Kempe, Daimler AG, Sindelfingen

### Großer Saal (HölderlinSaal)

#### 10:30 - 13:20 Eröffnung

Leitung: U. Bechtloff und K.-D. Lang

#### 10:30 Begrüßung und Einführung

**10:40 Potenziale der Leiterplatte für die  
Systemintegration - Multifunktionale PCB**  
H. Reichl, Fraunhofer Institut für  
Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin

**11:20 Lösungskonzeptionen der PB-freien  
Implementierung**  
H.-J. Albrecht, Siemens AG, Berlin

**12:00 Stand und Trends elektronischer  
Baugruppen in der Automobilelektronik**  
B. Hense, Daimler AG, Böblingen

**12:40 Exportschlager RoHS**  
• Rechtliche Neuerungen zur „EU RoHS“  
• „China RoHS“  
• RoHS weltweit  
H. Lusteremann, Luther  
Rechtsanwalts-gesellschaft, Essen

**13:20 - 14:20** Mittagspause

## Hesse 1

### 14:20 - 16:00 Embedded und Multifunktionalität als Entwicklungstendenzen

Leitung: E. Maiser und M. Nowotnick

### 14:20 Neue Perspektiven in der Leiterplattentechnik durch den Einsatz von Embedded-Passives

O. Johann, Würth Elektronik Pforzheim GmbH & Co. KG, Pforzheim

### 14:45 Multifunktionale Leiterplatte

F. Dietrich, Würth Elektronik Pforzheim GmbH & Co. KG, Pforzheim

### 15:10 Integration von Polymerelektronik in den Leiterplattenaufbau

E. Abdelmula, T. Hoffmann, KSG Leiterplatten GmbH, Gornsdorf

### 15:35 Untersuchung integrierter Widerstände in Leiterplatte für Automotive-Anwendungen

F. Grube, B. Schuch, Conti Temic microelectronics GmbH, Nürnberg

16:00 - 16:30 Kaffeepause

### 16:30 - 18:10 Embedded und Multifunktionalität als Entwicklungstendenzen

Leitung: R. Schnabel und R. Schließer

### 16:30 Entwicklung und Qualifizierung einer spezifischen Montagetechnologie zur Herstellung elektrooptischer Baugruppen

D. Craiovan, M. Rösch, K. Feldmann, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

### 16:55 Elektro-optische Leiterplatten auf Basis von Dünnglaslaminaten mit integriert optischen Wellenleitern

H. Schröder, N. Arndt-Staufenbiehl, Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin; P. Demmer, Siemens AG, München; R. Mödinger, Erni Elektroapparate GmbH, Adelberg; J. Kostelnik, F. Ebling, Würth Elektronik GmbH & Co. KG, Rot am See; S. Intemann, ULM-Photonics GmbH, Ulm; I. Schlosser, AEMtec GmbH, Berlin; E. Griese, T. Kühler, Universität Siegen

### 17:20 AML-Technik - Integrationstechnologie für aktive und passive Bauelemente

T. Hofmann, Hofmann Leiterplatten GmbH, Regensburg

### 17:45 Ink-jet Druck: Fertigungstechnologie für Leiterplatten der Zukunft?!

W. Jillek, Georg-Simon-Ohm Fachhochschule, Nürnberg

### 19:00 Abendveranstaltung in den Foyers der Schwabenlandhalle

## Hesse 2

### 14:20 - 16:00 Substrate und Bauelemente

Leitung: U. Bechtloff und C. Weiß

### 14:20 Von der flexiblen / starrflexiblen Leiterplattenlösung zur mechatronischen 3D- Einheit

D. Bäcker, LPKF Laser & Electronics AG, Garbsen

### 14:45 Neue Konzepte der Aufbau- und Verbindungstechnik in der Leistungselektronik durch Nutzung des Kaltgasspritzens

H. Berek, S. Schmidt, FNE Forschungsinstitut für Nichteisen Metalle Freiberg GmbH; W. Härtel, ZMU Zentrum für Material- und Umwelttechnik Freiberg GmbH; A. Paul, Fremat GmbH & Co. KG, Freiberg

### 15:10 Impedanz-Leiterplatten für schnelle Digital-Elektronik mit GHz-Signalen

R. Thüringer, FH Giessen-Friedberg

### 15:35 Hochintegrierte Steuergeräte für Aktuatoren in underhood-Anwendungen im Automobil

J. Maier, AB Mikroelektronik GmbH, Salzburg, Österreich

16:00 - 16:30 Kaffeepause

**16:30 - 18:10 Substrate und Bauelemente**

Leitung: J. Kostelnik und M. Weinhold

**16:30 Mechanische und elektrische Charakterisierung von vertikalen HF Flex-Substrat Interconnects für das 2.5D System in Package Design**

U. Maaß, D.-D. Polityko, C. Richter, I. Ndip, J. Hefer, S. Guttowski, H. Reichl, Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin

**16:55 Laserdirektstrukturieren - Eine neue Technologie setzt sich durch**

R. Jantz, LANXESS Deutschland GmbH, Dormagen

**17:20 Prägen von Leiterstrukturen als Beitrag neuartiger Entwärmungskonzepte in der Leiterplattentechnik**

K. Schmieder, K. Weise, T. Hoffmann, KSG Leiterplatten GmbH, Gornsdorf; J. Edelmann, A. Schubert, Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik, Chemnitz

**17:45 Dicy oder phenolische Härtung von Epoxysystemen - ein kritischer Vergleich**

M. Cygon, Isola GmbH, Düren

**19:00 Abendveranstaltung in den Foyers der Schwabenlandhalle**

**Hölderlinsaal**

**14:20 - 16:00 Baugruppenfertigung und Verbindungstechnik**

Leitung: J. Gamalski und K. Lindner

**14:20 Einflüsse von Layout und Prozess auf Pastenmenge und -höhe sowie Druckqualität**

P. Wölflick, Continental Automotive Systems Division, Nürnberg

**14:45 Eigenschaften und Potenziale von nano-beschichteten SMT-Druckschablonen**

M. Rösch, D. Kozic, K. Feldmann, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

**15:10 Reduzierung von Poren in Lötverbindungen durch neue Löttechnologien**

U. Pape, R. L. Diehm, Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin

**15:35 Prüf- und Teststrategie Schutzlacke und Lotpasten und Prozesse**

M. Suppa, Lackwerke Peters GmbH & Co. KG, Kempen

**16:00 - 16:30 Kaffeepause**

**16:30 - 18:10 Baugruppenfertigung und Verbindungstechnik**

Leitung: J. Denzel und R. Dietrich

**16:30 Reaktionslote in der Elektronik - Erfahrungen und Potentiale**

M. Detert, Technische Universität Dresden; W. Härtel, Speziallotpaste, Freiberg; M. Nowotnick, Universität Rostock; K. Wittke, Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin

**16:55 Flip-Chip-Technologie unter Nutzung dispenser Lotverbindungen**

M. Cappek, Qimonda Dresden GmbH & Co. OHG; B. K. Glück, S. Löschen, R. Noack, FH Lausitz, Senftenberg

**17:20 Polymer-basierte Bumparrays zur Stressreduzierung großflächiger Area-Array-Komponenten auf Leiterplatten**

R. Schmidt, Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin; G. Jüttner, Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH; S. Krause, Dr. Teschauer AG, Chemnitz; M. Röllig, Technische Universität Dresden; W. Schneider, Microelectronic Packaging Dresden GmbH

**17:45 Eine batchfähige Verbindungstechnik auf Basis von Schmelzklebstoffen**

S. Böhm, K. Dilger, G. Hemken, A. Raatz, S. Rathmann, Technische Universität Braunschweig

**19:00 Abendveranstaltung in den Foyers der Schwabenlandhalle**

Hesse 1

09:00 - 10:15 **Baugruppenzuverlässigkeit**

Leitung: A. Biener und R. Dietrich

09:00 **Zuverlässigkeit von Aufbauten mit in die Leiterplatte integrierten Bauelementen**

J.-P. Sommer, B. Michel, A. Ostmann, K.-F. Becker, Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Micro Materials Center Berlin/Chemnitz, Berlin; E. Noack, B. Seiler, Chemnitzer Werkstoffmechanik GmbH, Chemnitz

09:25 **Einfluss von Geometrie und Materialeigenschaften auf die Lebensdauer bleifreier Lotverbindungen an mechatronischen Baugruppen**

J. Dalin, J. Wilde, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg - IMTEK

09:50 **Effektive thermische Materialmodelle für Mehrlagenleiterplatten mit thermischen Durchkontaktierungen**

R. Schacht, D. May, O. Wittler, B. Wunderle, B. Michel, Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin; E. Meli, H. Reichl, TU Berlin

10:15 - 10:45 Kaffeepause

10:45 - 12:25 **Baugruppenzuverlässigkeit**

Leitung: J. Weber und M. Nowotnick

10:45 **Ausfallverhalten elektronischer Baugruppen unter Betauungseinfluss**

B. March, A. Steinke, CiS Institut für Mikrosensorik GmbH, Erfurt; C. Matzner, C. Schimpf, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

11:10 **Untersuchungen der Zuverlässigkeit von Kfz-Baugruppen unter Verwendung von Underfiller-Materialien**

H. Heinz, B. Schuch, Conti TEMIC microelectronic GmbH, Nürnberg; R. Adomat, A.D.C. GmbH, Lindau

11:35 **Untersuchung zur Auswirkung von Feuchte auf elektrisch leitfähige Klebverbindungen**

R. Löw, Robert Bosch GmbH, Waiblingen; J. Wilde, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg - IMTEK

12:00 **Lötwärmebeständigkeit von Bauelementen**

H. Bell, W. Kolb, F. Oßwald, rehm Anlagenbau GmbH, Blaubeuren-Seissen; R. Heinze, H. Wohlrabe, TU Dresden; J. Pfülb, Beck GmbH, Nürnberg; H. Yamada, T. Nakamura, ELNA Co. Ltd., Kanagawa-ken, Japan

12:25 - 13:30 Mittagspause

13:30 - 15:35 **Baugruppenzuverlässigkeit**

Leitung: W. Kempe und G. Schmitz

13:30 **Systematische Pull- und Schertestuntersuchungen an Drahtbondbrücken mit kleinsten Geometrien ( $\leq 25 \mu\text{m}$ ) und innovativer Legierungszusammensetzung**

M. Schneider-Ramelow, Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin; F. Rudolf, TU Dresden, Institut für Aufbau- und Verbindungstechnik der Elektronik, Dresden

13:55 **Beeinflussung der Zuverlässigkeit bei miniaturisierten Bauelementen durch intermetallische Phasen für verschiedene Komponenten**

M. Hutter, U. Pape, R. Dudek, Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin

14:20 **Einfluss der Haftfestigkeit in spritzgegossenen Metall-Kunststoff-Verbindungen auf die Zuverlässigkeit von Baugruppengehäusen für die Mechatronik**

T. Fellner, J. Wilde, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg - IMTEK

**14:45** **Alternative Bewertungsmethoden für die Zuverlässigkeitsprüfung/Zyklusfestigkeit von Durchkontaktierung**  
A. Biener, FUBA Printed Circuits GmbH, Gittelde; R. Münch, Robert Bosch GmbH, Schwieberdingen; D. Bagung, Siemens VDO, Regensburg;  
O. Decressin, Hella KG Hueck & Co, Lippstadt;  
H. Trageser, Conti Temic, Nürnberg

**15:10** **Beifrei!? RoHS-Konformität!? - Erfahrungen und Möglichkeiten mit dem Röntgenfluoreszenzmessverfahren**  
S. Korsch, Helmut Fischer GmbH & Co. KG, Sindelfingen

## Hölderlinaal

### 15:35 - 16:00 Zusammenfassung der Konferenz Schlussworte

U. Bechtloff und K.-D. Lang

## Hesse 2

### 09:00 - 10:15 Substrate und Bauelemente

Leitung: H. Schenk und M. Eisenbarth

**09:00** **Optimierte Leiterplatten für die bleifreie Löttechnologie**  
A. Medvedev, Moscow Aviation Institute, Moskau, Russland; A. Novikov, Universität Rostock, Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik, Rostock

**09:25** **Elektrische Anforderungen an Basismaterialien zur Gewährleistung funktions sicherer Baugruppen**  
H. Katzier, R. Ganss, TietoEnator Deutschland GmbH, München

**09:50** **Anwendung von Teststrukturen zur Elektrischen Charakterisierung von AVT-Materialien in Abhängigkeit von Temperatur (bis 300°C) und Frequenz (bis 100GHz)**  
F. Salhi, I. Ndip, H. Reichl, Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin

**10:15 - 10:45** Kaffeepause

### 10:45 - 12:25 Substrate und Bauelemente

Leitung: W. Grönig und R. Myllylä

**10:45** **Lötstopplackbeschichtung von Leiterplatten in Dickkupfertechnologie - ein Erfahrungsbericht unter besonderer Betrachtung verschiedener Applikationsverfahren**  
T. Abdelmoumen, M. Ajmi, FUBA Printed Circuits, Tunesien

**11:10** **Möglichkeiten durch lasergestütztes Prototyping bei Entwicklung von modernen Hochleistungsleiterplatten**  
T. Lietz, LPKF Laser & Electronics AG, Garbsen

### 11:35 Fe-FeO Nanoschichtsysteme für EMV-Anwendungen

F. Gräbner, A. Hungsberg, Ch. Kallmeyer, Brunel IMG Kompetenzzentrum GmbH, Nordhausen;  
D. Hirsch, Leibnitz-Institut für Oberflächenmodifizierung, Leipzig;  
R. Herrmann, Rabe, Deutsche TELEKOM Fachhochschule, Leipzig;  
Winkler, Müller, CREAVAC GmbH, Dresden

**12:00** **Via Hole Filling - Prozessschritte, Anforderungen und Besonderheiten**  
F. Klocke, Mass GmbH, Geseke

12:25 - 13:30 Mittagspause

### 13:30 - 15:35 Erfahrungen mit bleifrei - 2 Jahre danach

Leitung: H. van't Hoen und H. Schweigart

**13:30** **Erfahrungen mit der bleifreien Verbindungstechnik aus Sicht eines Basismaterialherstellers**

M. Cygon, Isola GmbH, Düren

**13:55** **Löten mit mikrolegierten Loten - Praxiserfahrungen**

W. Kruppa, Stannol GmbH, Wuppertal

**14:20** **Einflussfaktoren auf die Ausbildung bleifreier Lötverbindungen**

S. Wege, Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Oberpfaffenhofen

- 14:45**      **2 Jahre Bleifrei-Löten - Erfahrungen mit Leiterplatten Endschichten**  
D. Walz, Atotech Deutschland GmbH, Berlin
- 15:10**      **Erfahrungsbericht aus der bleifreien Serienfertigung**  
U. Niklas, Zollner Elektronik AG, Zandt

#### Hölderlinsaal

#### 15:35 - 16:00 Zusammenfassung der Konferenz Schlussworte

U. Bechtloff und K.-D. Lang

#### Hölderlinsaal

#### 09:00 - 10:15 Baugruppenfertigung und Verbindungstechnik

Leitung: W. Kempe und M. Weinreich

- 09:00**      **Oberflächenschutzbeschichtung von elektronischen Baugruppen mit Parylene**  
C. Maier, EADS Deutschland GmbH, Ulm

- 09:25**      **Reinigung von Flachbaugruppen als Vorbehandlung zum Klimaschutzüberzug**  
A. Seiwert, EADS Deutschland GmbH, Ulm

- 09:50**      **Puls-Weiten modulierte Beschichtungsventil für die selektive Schutzbeschichtung und den Verguss von bestückten Flachbaugruppen**

G. Schulze, Nordson-Asymtek, Electronics Systems Group, Hardeggen

- 10:15 - 10:45** Kaffeepause

#### 10:45 - 12:25 Prozess- und Produktprüfung

Leitung: J. Weber und K.-J. Wolter

- 10:45**      **Bauteilidentifikation mit AOI-Systemen - Verfahren, Möglichkeiten und Grenzen**  
J. Kokott, GÖPEL electronic GmbH, Jena

- 11:10**      **Möglichkeiten der Prozessoptimierung beim Einsatz moderner AOI-Systeme**  
O. Bast, Orbotech Deutschland GmbH, Stuttgart

- 11:35**      **Optimierung der SMT-Lötqualität mittels statistischer Versuchsplanung**  
H. Wohlrabe, Technische Universität Dresden

- 12:00**      **JTAG / Boundary Scan vs. In-Circuit Test**  
M. Berger, GÖPEL electronic GmbH, Jena

- 12:25 - 13:30** Mittagspause

#### 13:30 - 15:35 Prozess- und Produktprüfung

Leitung: J. Nicolics und R. Schulze

- 13:30**      **Hochauflösende Röntgenanalyse und Computertomographie von Lötstellen**  
H. Roth, phoenix/x-ray Systems + Services GmbH, Stuttgart

- 13:55**      **Röntgenfluoreszenzanalyse zur Qualitätssicherung für zuverlässige Fügeprozesse**  
T. Lauer, EADS Deutschland GmbH, Ulm

- 14:20**      **Thermische Kontrastierung des Gefüges von Weichloten und Weichlötverbindungen bei Normaldruck**  
K. Wittke, W. Scheel, Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin

- 14:45**      **Automatische Post-Bond-Inspektion von Drahtbonds - Auf dem Weg zur Null-Fehler-Fertigung**  
J. Sedlmair, F&K Delvotec Bondtechnik GmbH, Ottobrunn

- 15:10**      **Multifunktionstester für die automatisierte Bestimmung der mechanischen Festigkeit von elektronischen Baugruppen**  
D. Schade, W. Kammrath, XYZTEC Germany, Günthersdorf;  
J. Kokott, GÖPEL electronic GmbH, Jena;  
M. Dost, Chemnitzer Werkstoffmechanik GmbH, Chemnitz;  
U. Pape, Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin;

#### Hölderlinsaal

#### 15:35 - 16:00 Zusammenfassung der Konferenz Schlussworte

U. Bechtloff und K.-D. Lang

### Informationen zur Tagung

VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikro- und Feinwerktechnik (GMM)

Ansprechpartner:

Dr. Ronald Schnabel

Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt

Telefon: 069 / 63 08-330

Fax: 069 / 63 08-9828

E-Mail: [gmm@vde.com](mailto:gmm@vde.com)

URL: <http://www.ebl-fellbach.de>

### Tagungsorganisation (Anmeldung)

Bei Fragen zur Anmeldung wenden Sie sich bitte an:

VDE-Konferenz Service

Stresemannallee 15

60596 Frankfurt am Main / Deutschland

Telefon: 069 / 63 08-275 / 202 / 229 / 477

Telefax: 069 / 96 31 52 13

E-Mail: [vde-conferences@vde.com](mailto:vde-conferences@vde.com)

URL: <http://www.vde.com>

### Anmeldung

Die Anmeldung zur Fachtagung „Elektronische Baugruppen und Leiterplatten EBL 2008“ erfolgt über den VDE-Konferenz Service. In der Heftmitte befindet sich ein Formular für die Anmeldung. Die Reservierung erfolgt in der Reihenfolge der Anmeldungen und erst nach vollständiger Bezahlung des Tagungsbeitrags.

Unter [www.ebl-fellbach.de](http://www.ebl-fellbach.de) können Sie sich auch online anmelden.

### Teilnahmegebühren

(einschließlich Tagungsband, 2 Mittagsimbisse, Abendveranstaltung und Pausengetränke)

	Anmeldung bis 11.01.08	Anmeldung nach dem 11.01.08
Nichtmitglieder	€ 670,00	€ 720,00
Mitglieder *	€ 610,00	€ 660,00
Vortragende, Diskussionsleiter, Mitglieder Programmkommission	€ 280,00	€ 330,00
Aussteller Tabletop**	€ 250,00	€ 300,00
Studenten (ohne Tagungsband)	€ 100,00	€ 150,00

\* Mitglieder: 3-D MID, DVS, EIPC, EITI, FED, GfKORR, VDE,VDI, VdL, VDMA, ZVEI

\*\* Aufpreis für Standpersonal, das zusätzlich die Veranstaltung besuchen möchte

Ermäßigung nur bei Übersendung einer Kopie des Mitglieds- bzw. Studentenausweises!

### Bezahlung der Teilnahmegebühr

Bitte überweisen Sie die Teilnahmegebühr erst nach Erhalt der Anmeldebestätigung auf das angegebene Konto. Bei der Überweisung ist unbedingt der Name des Teilnehmers und die Rechnungs-Nr. anzugeben. Sie können die Tagungsgebühr auch von Ihrem Kreditkarten-Konto abbuchen lassen. Bitte geben Sie dazu (auf dem Anmeldeformular) die Kreditkarten-Informationen an.

Bei kurzfristigen Anmeldungen bitten wir, die Teilnahmegebühr in bar oder per Kreditkarte im Kongressbüro der Schwabenlandhalle Fellbach zu entrichten.

Bei Anmeldungen aus dem Ausland kann die Zahlung nur mit Kreditkarte erfolgen.

Hinweis: Die verbindliche Reservierung für die Tagung erfolgt erst nach Eingang Ihrer Zahlung!

Teilnehmer, die sich erst vor Ort anmelden, müssen damit rechnen, dass kein Tagungsband ausgehändigt werden kann.

## Stornierung

Bei Stornierung bis zum 11.01.2008 (Datum des Poststempels) wird die Teilnahmegebühr abzüglich € 50,- für Bearbeitungskosten zurückerstattet; bei Stornierung nach diesem Zeitpunkt kann eine Rückerstattung der Teilnahmegebühr nicht mehr vorgenommen werden. Der Tagungsband wird dann nach der Veranstaltung zugesandt. Es ist jedoch möglich, einen Ersatzteilnehmer zu benennen.

## Zimmerreservierungen

Unter dem Stichwort „EBL 2008“ stehen in den nachstehenden Hotels Zimmerkontingente auf Abruf bis zum 22.01.2008 zur Verfügung:

### **Classic Congress Hotel**

Tainer Straße 7-9 (direkt bei der Schwabenlandhalle),  
70734 Fellbach/Stuttgart  
Tel.: 0711 5859-0, Fax: 0711 5859-304  
E-Mail: Info@cch-bw.de

Der Preis für ein Einzelzimmer mit Frühstück beträgt € 116,00 pro Tag in der Komfort-Kategorie und € 110,00 in der Standard-Kategorie

Weitere Informationen wie Lage und Anfahrt finden Sie unter: <http://www.cch-bw.de/>

### **Hotel Hirsch**

Fellbacher Straße 2-6, 70736 Fellbach-Schmidlen  
Tel.: 0711 95 13-0, Fax: 0711 518 1065  
E-Mail: Info@Hirsch-Fellbach.de

Der Preis für ein Einzelzimmer mit Frühstück beträgt € 68,00 pro Tag

Weitere Informationen wie Lage und Anfahrt finden Sie unter: <http://www.hotel-hirsch-fellbach.de/>

## Registrierung

Sie erhalten Ihren Tagungsausweis und Ihre Tagungsunterlagen zu den Öffnungszeiten des Tagungsbüros in der Schwabenlandhalle Fellbach.

## Tagungsbüro

Das Tagungsbüro befindet sich bis 11.02.2008 bei dem

VDE-Konferenz Service  
Stresemannallee 15  
60596 Frankfurt am Main / Germany  
Telefon: 069 / 63 08-202 / 275 / 229 / 477  
Telefax: 069 / 96 31 52 13  
e-mail: [vde-conferences@vde.com](mailto:vde-conferences@vde.com)  
URL: <http://www.vde.com>

und ab 12.02.2008 in der Schwabenlandhalle Fellbach

## Öffnungszeiten des Tagungsbüros vor Ort

Das Tagungsbüro befindet sich in der Schwabenlandhalle und ist zu folgenden Zeiten geöffnet:

- 12. Februar 2008 17:00 - 19:00 Uhr
- 13. Februar 2008 07:30 - 18:00 Uhr
- 14. Februar 2008 08:00 - 16:00 Uhr

## Telefonische Erreichbarkeit während der Tagung

Ab 12.02.2008 befindet sich das Tagungsbüro in der Schwabenlandhalle in Fellbach. Das Tagungsbüro erreichen Sie dann unter:

Telefon: 0171 / 46 95 118 (Dr. R. Schnabel)

## Tagungsort

Schwabenlandhalle Fellbach  
Tainerstr. 7  
70734 Fellbach

Telefon: 0711 / 57 56-10  
Fax: 0711 / 57 56 -111  
E-Mail: [info@schwabenlandhalle.de](mailto:info@schwabenlandhalle.de)  
URL: <http://www.schwabenlandhalle.de>

## Anfahrt zur Schwabenlandhalle Fellbach

*mit dem Auto:*

A8 aus Richtung Karlsruhe: am Kreuz Stuttgart auf die A81 abbiegen in Richtung Heilbronn bis Ausfahrt Ludwigsburg Süd, über Remseck nach Fellbach

*mit der Bahn:*

vom Hauptbahnhof Stuttgart fahren Sie mit der Stadtbahn U9 Richtung Hedelfingen oder U14 Richtung Remseck bis Haltestelle Staatsgalerie. Dort steigen Sie um in die Stadtbahn U1, die direkt vor dem Haupteingang der Schwabenlandhalle hält (Haltestelle "Schwabenlandhalle").

*mit dem Flugzeug:*

der Flughafen Stuttgart liegt etwa 20km entfernt. Von dort nehmen Sie die S-Bahn-Linien S2 oder S3 bis zum Hauptbahnhof, die Weiterfahrt erfolgt mit der Bahn wie oben beschrieben



## Parkmöglichkeiten

In unmittelbarer Nähe sind reichlich Parkplätze vorhanden: Die Tiefgarage umfasst 200 Stellplätze und oberirdisch stehen zudem etwa 450 Plätze zur Verfügung. Ein paar Schritte entfernt bietet die Tiefgarage "Stadtmitte" mit 150 Plätzen noch weitere Kapazitäten.

## Abendveranstaltung mit Verleihung „Best Paper Award“

Mittwoch, 13. Februar 2008, 19:00 Uhr in den Foyers der Schwabenlandhalle.

Der DVS und die GMM laden alle Tagungsteilnehmer zu einem Begrüßungsabend mit Imbiss und Getränken ein.

## Tabletop-Ausstellung

Im Rahmen der Tagung wird wieder Firmen und Instituten die Möglichkeiten geboten, ihr Produkt- und Dienstleistungsangebot in Form einer Tabletop-Ausstellung einem breiten Fachpublikum zu präsentieren. Bislang sind folgende Aussteller registriert:

- Dyconex AG
- Fuba Printed Circuits GmbH
- Helmut Fischer GmbH & Co. KG
- Kratzer Automation AG
- Laserjob GmbH
- LPKF Laser & Electronics AG
- PB-Technik GmbH
- PIEK International Education Centre (I.E.C GmbH)
- PVA TePla AG
- Semetec Leiterplattentechnologie
- STANNOL GmbH
- Technolam GmbH
- ZEVAC GmbH

## Nutzen auch Sie die Gelegenheit!

Aus den Bereichen Forschung, Entwicklung und Fertigung sprechen Sie Fachleute - vom Wissenschaftler bis hin zum Anwender - direkt an. Aufgrund der positiven Resonanz der letzten Veranstaltung und der räumlichen Begrenzung ist es empfehlenswert, sich schon frühzeitig einen Ausstellungstisch zu reservieren.

Herr Dr. Schnabel, VDE/VDI-GMM, steht Ihnen für weitere Auskünfte gerne zur Verfügung



Elektronische Baugruppen und Leiterplatten EBL 2008

Mittwoch, 13.02.2008			Donnerstag, 14.02.2008			
08:30					08:30	
09:00	<b>Hesse 1</b> Kleben in der Baugruppenfertigung	<b>Hesse 2</b> COB Technologie Trends	<b>Hölderlinsaal</b> Mikrowellen-unterstütztes Reflowlöten	<b>Hesse 1</b> Baugruppen-zuverlässigkeit	<b>Hesse 2</b> Substrate und Bauelemente	<b>Hölderlinsaal</b> Baugruppenfertigung und Verbindungstechnik
09:30						
10:00						
10:30	<b>Hölderlinsaal</b>			Kaffeepause		
11:00	Eröffnung			<b>Hesse 1</b> Baugruppen-zuverlässigkeit	<b>Hesse 2</b> Substrate und Bauelemente	<b>Hölderlinsaal</b> Prozess- und Produktprüfung
11:30						
12:00						
12:30				Mittagessen		
13:00						
13:30	Mittagspause					
14:00				<b>Hesse 1</b> Baugruppen-zuverlässigkeit	<b>Hesse 2</b> Erfahrungen mit bleifrei – 2 Jahre danach	<b>Hölderlinsaal</b> Prozess- und Produktprüfung
14:30	<b>Hesse 1</b> Embedded und Multifunktionalität als Entwicklungstendenzen	<b>Hesse 2</b> Substrate und Bauelemente	<b>Hölderlinsaal</b> Baugruppenfertigung und Verbindungstechnik			
15:00						
15:30						
16:00				<b>Hölderlinsaal</b>		Zusammenfassung/Schlussworte
16:30	Kaffeepause					
17:00	<b>Hesse 1</b> Embedded und Multifunktionalität als Entwicklungstendenzen	<b>Hesse 2</b> Substrate und Bauelemente	<b>Hölderlinsaal</b> Baugruppenfertigung und Verbindungstechnik			
17:30						
18:00						
18:30						
19:00	Abendveranstaltung					
19:30						
20:00						
20:30						
21:00						

# PARTNER



Productronic

Titelbild: Wirebonding of Stacked IC "High-Density Capacitive Interface for 3D System Integration" Drahtbonden gestapelter ICs, Copyright: Fraunhofer IZM 2006, Fotograf: Armin Okulla