

**PRODUKTION VON
LEITERPLATTEN
UND
SYSTEMEN**

Fachzeitschrift für die Fertigung in der Elektronik



Fachverband Elektronik-Design e.V.,
Tel. 030/8349059, info@fed.de, www.fed.de



Verband der Leiterplattenindustrie e.V. im ZVEI,
Tel. 069/6302-437, vdl@zvei.org, www.VdLeV.org



INTERNATIONAL MICROELECTRONICS
AND PACKAGING SOCIETY – Deutschland e.V.,
Tel. 03677/69-3381, jens.mueller@imaps.de, www.imaps.de



Fachverband Electronic Components and Systems
Tel. 069/6302-276 bzw. -251, zvei-be@zvei.org, www.zvei.org



European Interconnect Technology Initiative e.V.
Tel. 069/6302-281, eiti@zvei.org, www.eiti.org



Forschungsvereinigung Räumliche Elektronische Baugruppen 3-D MID e.V.
Tel. 09131/85-27177, info@3dmid.de, www.3dmid.de



DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V.
Tel. 0211/1591-0, michael.weinreich@dvs-hg.de, www.dvs-ev.de

Jahresinhaltsverzeichnis 2008

Band 10 (2008)
Umfang 2742 Seiten

Autoren / Originalaufsätze

| | | |
|---|---|------|
| Albertsen, A. | Feinstleiterstrukturen in Dünnschichttechnik auf keramischen Mehrschichtsubstraten (LTCC)..... | 157 |
| Albrecht, H.-J. | siehe Pape | |
| Arndt-Staufenbiel, N. | siehe Schröder | |
| Barak, H.; Härtel, W.; Paul, A.; Schmidt, St. | Kaltgasspritzen in der Leistungselektronik..... | 2206 |
| Barrow, P. | Design for Manufacturing machts möglich | 1127 |
| Barthelmes, J. | siehe Kurtz | |
| Bauer, J. | siehe Becker | |
| Becker, K.-F. | siehe Kostelnik | |
| Becker, K.-F.; Fiedler, S.; Bauer, J.; Kolesnik, I.; Jung, E.; Mollath, G.; Schreck, G.; Reichl, H. | Berührungslose Bestückverfahren – Neue Ansätze für die AVT von Mikrosystemen | 384 |
| Beer, D. | Wie man die Qualität von AOI-Programmen sicherstellt | 1926 |
| Beier, A. | siehe Schröder | |
| Bell, H. | siehe Wohlrabe | |
| Biehl, M. | siehe Velten | |
| Böttcher, L. | siehe Kostelnik | |
| Breuer, D. | siehe Grafe | |
| Carchon, G.; Posa da Quijano, G. | 3D-Integration von SiP-Modulen – Technologie und Funktionalität | 1951 |
| Chmylj, A. | siehe Kuzjmar | |
| Craiovan, D.; Rösch, M.; Feldmann, K. | Die elektrooptische Baugruppe – eine Herausforderung für die Aufbau- und Verbindungstechnik | 1187 |
| Dalin, J.; Wilde, J. | Zuverlässigkeit bleifrei gelöteter Leistungs-Halbleiterbauelemente | 1492 |
| Danker, M. | siehe Kurtz | |
| Demmer, P. | Zunehmende Bedeutung der Basismaterialien auf die Funktion der Baugruppen | 1046 |
| Detert, M. | siehe Nowotnick | |
| Dietterle, M. | Neue Generation von sauren Kupferelektrolyten für die Produktion von HDI-Leiterplatten | 279 |
| Dingler, K.; Poschmann, H. | Auswahl und Vorbereitung von Basismaterialien für bleifreie Lötprozesse | 482 |
| Dobрева, E. | siehe Petrova | |
| Dombrowski, U.; Schulze, S. | Nachserienversorgungsgerechte Produktentwicklung in der Elektronikindustrie | 661 |
| Dudek, R. | siehe Pape | |
| Ebling, F. | siehe Kostelnik | |
| Ebling, F. | siehe Schröder | |
| Feldmann, K. | siehe Craiovan | |
| Feldmann, K. | siehe Goth | |
| Feldmann, K. | siehe Rösch | |

| | | |
|---|--|------|
| Fiedler, S. | siehe Becker | |
| Franke, M. | siehe Schröder | |
| Freytag, J. | siehe Pape | |
| Frühauf, P. | siehe Pape | |
| Ganeschan, V. | siehe Grafe | |
| Garcia, R. | siehe Grafe | |
| Gaul, H.; Schmitz, St.; Schneider-Ramelow, M.; Reichl, H. | Hochgeschwindigkeitsaufnahmen der Wedgebewegung beim US-Bonden..... | 593 |
| Geng, J. | siehe Pönisch | |
| Gorywoda, M. | siehe Pönisch | |
| Goth, Ch.; Feldmann, K. | Innovative mechatronische Lösungskonzepte für unterschiedliche Produktfelder | 1750 |
| Gottwald, Th. | Leiterplattentechnologien clever kombinieren – Einbauräume optimal nutzen | 1763 |
| Grafe, J.; Garcia, R.; Labayen, M.; Grassme, O.; Ganeschan, V.; Nocke, K.; Breuer, D. | Reliability and Quality Aspects of FBGA Solder Joints | 2224 |
| Grassme, O. | siehe Grafe | |
| Griese, E. | siehe Schröder | |
| Guttowski, St. | siehe Richter | |
| Haberer, W. | siehe Velten | |
| Hanke, A.; Luniak, M. | On-Chip-Umverdrahtung in Finline-Siebdrucktechnik | 172 |
| Härtel, W. | siehe Barak | |
| Härtel, W. | siehe Nowotnick | |
| Heimann, M.; Wirts-Rütters, M. | Untersuchungen zu CNT-Epoxidharz-Kompositen für die Anwendung als Klebstoff in der Aufbau- und Verbindungstechnik | 2211 |
| Hischko, O. | siehe Zenin | |
| Jakobza, U. | Planarspulen in der dritten Dimension..... | 2457 |
| John, L.-G. | siehe Kobilke | |
| Johnsson, M.; Puustelli, T. | Optimierung der Umrüstung im Bestückungsprozess | 991 |
| Jung, E. | siehe Becker | |
| Knoll, T. | siehe Velten | |
| Kobilke, S.; John, L.-G. | High Performance Multi-Color-LEDs in Chip-On-Board-Technologie | 1272 |
| Kolesnik, I. | siehe Becker | |
| Kolychev, A. | siehe Zenin | |
| Kostelnik, J. | siehe Schröder | |
| Kostelnik, J.; Becker, K.-F.; Ebling, F.; Sommer, J.-P.; Noack, E.; Böttcher, L. | KRAFAS – Einbetttechnologien für aktive Komponenten..... | 2447 |
| Krebs, Th. | Effiziente Konstruktion flexibler Leiterplatten mit Hilfe rechnergestützter Werkzeuge..... | 2571 |
| Krebs, Th. | siehe Trodler | |
| Kulke, R.; Möllenbeck, G.; Uhlig, P.; Maulwurf, K. | Entwurf und Optimierung von SMD-Tiefpass-Filtern in LTCC | 1244 |

JAHRESINHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|---|--|------|
| Kurtz, O.; Barthelmes, J.; Danker, M.; Rüther, R. | Innovativer galvanischer Nickel-Phosphor-Prozess für die Steckverbinder- und Halbleiterindustrie..... | 2668 |
| Kuzjmar, I.; Lanin, V.; Pasj, N.; Chmylj, A. | Galvanische Dispersionsbeschichtung elektronischer Bauteile auf Ag-Basis | 1039 |
| Labayen, M. | siehe Grafe | |
| Lanin, V. | siehe Kuzjmar | |
| Löhr, Th. | Neue europäische Technologiekonzepte zur Einbettung von Chips in die Leiterplatte | 2464 |
| Luniak, M. | siehe Hanke | |
| Luzin, S.; Polubasov, O. | Optimierung von Layouts mit TopoR | 1852 |
| Malkmus, St. | siehe Uhlig | |
| Manteuffel, D. | siehe Uhlig | |
| Maulwurf, K. | siehe Kulke | |
| May, D. | siehe Schacht | |
| Meli, E. | siehe Schacht | |
| Menard, St.; Wurm, J. | Einfluss der Anodenausführung auf den Verbrauch von Additiven – Teil 1: Die abgeschirmte unlösliche Anode | 954 |
| Michel, B. | siehe Schacht | |
| Mödinger, R. | siehe Schröder | |
| Mollath, G. | siehe Becker | |
| Möllenbeck, G. | siehe Kulke | |
| Müller, J. | siehe Perrone | |
| Münzberg, R. | Verwendung von Deckfolien in Verbindung mit flexiblen und starr-flexiblen Leiterplatten | 922 |
| Nishimura, T. | siehe Sweatman | |
| Noack, E. | siehe Kostelnik | |
| Nocke, K. | siehe Grafe | |
| Noncheva, Z. | siehe Petrova | |
| Novikov, A. | Mikro- und Nanointegration von Verbindungsstrukturen der Elektronikmontage | 392 |
| Nowotnick, M.; Härtel, W.; Wittke, K.; Detert, M. | Reaktionslote in der Elektronik – Erfahrungen und Potentiale | 788 |
| Pape, U.; Albrecht, H.-J. | Zuverlässigkeitssteigerung durch Miniaturisierung der Lötverbindungen? Teil 1 – Zielstellung und Vorgehensweise | 1284 |
| Pape, U.; Frühauf, P.; Freytag, J. | Zuverlässigkeitssteigerung durch Miniaturisierung der Lötverbindungen? Teil 2 – Untersuchungsergebnisse verschiedener Messmethoden | 1480 |
| Pape, U.; Villain, J.; Röllig, M. | Zuverlässigkeitssteigerung durch Miniaturisierung der Lötverbindungen? Teil 3 – Metallurgische Wechselwirkungen und deren Auswirkungen | 1771 |
| Pape, U.; Dudek, R.; Ratchev, R. | Zuverlässigkeitssteigerung durch Miniaturisierung der Lötverbindungen? Teil 4 – Ableitung von Lebensdauervorhersagen aus Experiment und Simulation | 1975 |
| Parker, M. | Automatische Generierung von Bauteilen | 2155 |
| Pasj, N. | siehe Kuzjmar | |

| | | |
|---|--|------------|
| Paul, A. | siehe Barak | |
| Perrone, R.; Müller, J. | Kompakte LTCC-Filtermodule mit diskreten Bauelementen für HF-Anwendungen bis 10 GHz | 2190 |
| Petrova, M.; Noncheva, Z.; Dobрева, E. | Passivierungslösung für Kupfer bei der Herstellung von Leiterplatten | 523 |
| Pohl, W. | Entwärmung: Thermische Koppeleffekte bei elektronischen Leiterplattenbaugruppen | 468 |
| Pohlmann, W. | LED-Technologie im Kraftfahrzeug | 1277 |
| Polubasov, O. | siehe Luzin | |
| Pönisch, Ch.; Schwanke, D.; Gorywoda, M.; Geng, J. | Funktionelle Beschichtungen auf Siebdruckgeweben und deren Charakterisierung | 1959 |
| Posa da Quijano, G. | siehe Carchon | |
| Poschmann, H. | Universal Design und Ecodesign – die nahen Herausforderungen | 1661, 1845 |
| Poschmann, H. | Aktuelle IPC-Richtlinien für Elektronikfertigung | 1915 |
| Poschmann, H. | LED-Lampen können zukünftige System- und Gerätetechnik nachhaltig beeinflussen..... | 2314 |
| Poschmann, H. | siehe Dingler | |
| Protsch, W. | siehe Trodler | |
| Puustelli, T. | siehe Johnsson | |
| Ratchev, R. | siehe Pape | |
| Reichl, H. | siehe Becker | |
| Reichl, H. | siehe Gaul | |
| Reichl, H. | siehe Richter | |
| Reichl, H. | siehe Schacht | |
| Reinhardt, A. | Rolle-zu-Rolle-Produktion flexibler Schaltungsträger | 720 |
| Richter, Ch.; Guttowski, St.; Reichl, H. | Automatisierter Entwurf von vertikal integrierten System-In-Package-Lösungen | 1966 |
| Röllig, M. | siehe Pape | |
| Rösch, M. | siehe Craiovan | |
| Rösch, M.; Feldmann, K. | 3D-Pastendruckinspektion zur Prozesskontrolle und Optimierung im Schablonendruck | 2394 |
| Rudolf, F.; Schneider-Ramelow, M. | Lieferempfehlung für Leiterplatten für die COB-Montage | 2117 |
| Rüther, R. | siehe Kurtz | |
| Schacht, R.; Wunderle, B.; Meli, E.; May, D.; Wittler, O.; Michel, B.; Reichl, H. | Effektive thermische Materialmodelle für Mehrlagenleiterplatten mit thermischen Durchkontaktierungen | 779 |
| Scheel, W. | siehe Wittke | |
| Schiefelbein, F.-P. | Die Qualität von Wellenlotlegierungen | 1216 |
| Schmidt, St. | siehe Barak | |
| Schmitz, St. | siehe Gaul | |
| Schneider-Ramelow, M. | siehe Gaul | |
| Schneider-Ramelow, M. | siehe Rudolf | |
| Schreck, G. | siehe Becker | |

JAHRESINHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|---|--|------|
| Schröder, H.; Arndt-Staufenbiel, N.; Franke, M.; Beier, A.; Kostelnik, J.; Ebling, F.; Mödinger, R.; Griese, E. | Elektro-optische Leiterplatten auf Basis von Dünnglaslaminaten mit integrierten optischen Wellenleitern | 794 |
| Schulze, S. | sieh Dombrowski | |
| Schwanke, D. | siehe Pönisch | |
| Smith, K. | Alles hängt an der Belichtung | 294 |
| Sommer, J.-P. | siehe Kostelnik | |
| Spiridonov, B. | siehe Zenin | |
| Suenaga, Sh. | siehe Sweatman | |
| Sweatman, K.; Suenaga, Sh.; Nishimura, T. | Die Festigkeit von bleifreien BGA-Kugeln unter High Speed-Belastung | 1501 |
| Teckentrup, P. | PLM-Integrationsplattform sichert Wettbewerbsfähigkeit | 1986 |
| Trodler, J. | siehe Wohl | |
| Trodler, J. | siehe Wohlrabe | |
| Trodler, J.; Krebs, Th.; Protsch, W. | Lotpasten für Standard-SMT bis SiP mit Bauelementen der Bauform 01005 und zum Waferbumping | 178 |
| Uhlemann, J. | Biokompatibilität in der Aufbau- und Verbindungstechnik in der Elektronik – Teil 1 | 2648 |
| Uhlig, P.; Manteuffel, D.; Malkmus, St. | High Layer Count in LTCC Dual Band Antenna for Galileo GNSS | 1457 |
| Uhlig, P. | siehe Kulke | |
| Velten, Th.; Biehl, M.; Knoll, T.; Haberer, W. | PCB-Packaging and Integration of a Microelectromechanical Silicon Biochip | 2660 |
| Villain, J. | siehe Pape | |
| Wilde, J. | siehe Dalin | |
| Willis, B. | Identification of Assembly and Soldering Defects Today – History Tomorrow | 730 |
| Willis, B. | Possible Reasons for Ball Grid Array Dropped Ball | 552 |
| Willuweit, J. | Erhöhung der Baugruppen-Zuverlässigkeit durch „richtige“ Basismaterial-Auswahl..... | 587 |
| Wirts-Rütters, M. | siehe Heimann | |
| Wittke, K. | siehe Nowotnick | |
| Wittke, K.; Scheel, W. | Verbesserung der Zuverlässigkeit von Lötverbindungen durch thermo-chemo-mechanische Verfahren | 2598 |
| Wittler, O. | siehe Schacht | |
| Wohlrabe, H.; Bell, H.; Trodler, J. | Analyse von Material- und Prozesseinflüssen auf die Reflowqualität – Teil 1 | 1031 |
| | Analyse von Material- und Prozesseinflüssen auf die Reflowqualität – Teil 2 | 1264 |
| Wunderle, B. | siehe Schacht | |
| Wurm, J. | siehe Menard | |
| Zenin, V.; Kolychev, A.; Spiridonov, B.; Hischko, O. | Mikroschweißverbindungen – Aluminium-Bonddraht auf Galvanoaluminium von IC-Packages | 372 |

Berichte · Fachtagungen · Firmenprofile

| | |
|---|--|
| 100 Jahre straschu – Kompetenz in Elektrotechnik und Elektronik | 1931 |
| 16. FED-Konferenz – Erwartungen weit übertroffen | 2553 |
| 19 Elektronikfirmen wollen SOI-Technologie auf Trab bringen | 91 |
| 20 Jahre Hannusch Industrieelektronik | 1935 |
| 25 Jahre HAM Präzision Swiss | 2122 |
| 3. Technologietage im Schwarzwald | 315 |
| 30 Jahr Mimot SMT | 2403 |
| 3-D MID e.V. 165, 378, 582, 774, 1027, 1259, 1473, 2202, 2440, 2642, 1955, 1758 | |
| 3D-Flex-Design: | |
| mehr Bewegungsfreiheit für Flex-, Starrflex- und impedanzflexible Leiterplatten (<i>Ch. Lehnberger</i>) | 904 |
| 40 Jahre KOENEN – Präzision aus Tradition | 1447 |
| 40 Koen(n)en – gekonnte Jubiläumsfeiern mit Expertenforum | 2176 |
| 4th Int. Conference and Exhibition on Ceramic Interconnect and Ceramic Microsystems Technologies | 1464 |
| 5th Conference Competence in Automotive Electronics 2007: die Elektronik wird noch wichtiger | 597 |
| 8. Internationaler Kongress Moulded Interconnect Devices – MID sind nun etabliert | 2632 |
| AEMtec – EMS-Spezialist für SiP und Optoelektronik (<i>R. Schachler</i>) | 1444 |
| Aktuelle Entwicklungen im Elektronikmarkt 2008 | 1467 |
| Aktuelle Entwicklungen zur Aufbau- und Verbindungstechnik | 141 |
| Altersversorgung durch Übertragung des Eigenheims auf eine gemeinnützige Stiftung | 2245 |
| AOI mit Scharfblick (<i>J. Kokott, A. Hacke</i>) | 973 |
| Arbeitsicherheit und kontinuierliche Verbesserungsprozesse in der Galvanotechnik | 701 |
| ASMETEC – Ihr „Freund in allen Lagen“ | 290 |
| AT&S im Höhenflug | 1146 |
| Auf dem Weg zum internationalen Unternehmen | 2370 |
| Auf den Punkt gebracht (<i>H. J. Friedrichkeit</i>) | 105, 274, 681, 919, 1383, 1681, 1861, 2101, 2349, 2573 |
| Ausfälle elektronischer Bauteile – meist durch mangelhaften ESD-Schutz | 1252 |
| Bernd Schweizer – ein weiteres Familienmitglied im Vorstand | 522 |
| Blue-Plasma goes Green – Wasser als Flussmittlersatz | 2431 |
| BMK-Kundentag 2007 – Aktuelles von einem führenden EMS-Dienstleister | 346 |
| Bricht die Lieferantenvielfalt weg? | 2349 |
| CCI Eurolam – Kundenseminar in Düren | 952 |
| China auf der nächsten Stufe zur Weltmacht | 274 |
| Christian Koenen GmbH wiederholte Technologietag | 758 |
| cms electronics ist für neue Herausforderungen gut gerüstet | 2413 |
| Compliance – Wie der Regelberg zu bezwingen ist | 2240 |
| Datenübertragungsrate jenseits 1 Tera-Bit pro Sekunde in Geräten der IT-Technik | 2677 |
| Der Einfluss der Oberflächen-Rauheit von Leiterbahnen auf die Dämpfung | 1363 |
| Der Einfluss von Basismaterial-Eigenschaften auf die Konstruktion von Multilayern (<i>A. Wiemers</i>) | 960 |
| Der Energieeffizienz schneller zum Durchbruch verhelfen – angefangen bei sparsamen Haushaltsgeräten | 2243 |
| Der neue Leuchtturm der TU Berlin: | |
| Sonderforschungsbereich 787 für Halbleiter-Nanophotonik (<i>H. Poschmann</i>) | 1055 |

JAHRESINHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|----------|
| Der Weg zur Volldeklaration (<i>E. Backmann</i>)..... | 1049 |
| Der weltweit erste OLED-Fernseher von Sony..... | 98 |
| Design for Testability (<i>H. Göpel</i>)..... | 92 |
| Deutsch-Chinesisches Umweltsymposium (<i>B. Kummer</i>)..... | 402 |
| Deutsche Halbleiterindustrie 2008 – Wandel und Erwartungen..... | 725 |
| Deutsche IMAPS-Konferenz 2007 – trotz Parallelveranstaltungen erfolgreich..... | 367 |
| Die Arden Verfahrenstechnik GmbH – der Problemlöser für Elektronik- und andere Hersteller..... | 763 |
| Die Berechnung der Stromtragfähigkeit auf Leiterplatten (<i>L. Oberender</i>)..... | 930 |
| Die Chemie der gedruckten Elektronik..... | 2471 |
| Die Drei von Polyglas..... | 1008 |
| Die europäische EMS-Industrie (<i>M. Gasch</i>)..... | 332 |
| Die größten Leiterplattenhersteller der Welt (<i>H. Nakahara</i>)..... | 1867 |
| Digitalmikroskop Metocheck MiniScope im Einsatz..... | 2383 |
| Dokumentation von Leiterplattentechnologien mit STEP AP210..... | 2081 |
| DVS-Mitteilungen..... 188, 396, 595, 802, 1048, 1293, 1513, 2235, 2469, 2666, 1985, 1780 | |
| EBV-Symposium TechTrends 2008..... | 2333 |
| Edelmetalle – ein Muss für die Elektronik..... | 2435 |
| Ein Visionär tritt ab..... | 1720 |
| Einführung in das Nah- und Fernübersprechen..... | 2562 |
| EIPC propagiert LDI, AOR und Inkjet..... | 2582 |
| EIPC Winter Conference 2008 – strategische Technologien für den Erfolg in Europa..... | 495 |
| EIPC-Workshop – Kostensenkung in der Leiterplattenfertigung..... | 2131 |
| Electronic goes green – Fundgrube für betriebliche Ecodesignstrategien..... | 2318 |
| electronica 2008 – Automobilelektronik und weitere Zukunftsthemen im Fokus der Messe..... | 1941 |
| electronica 2008 mit Fokus auf Automotive und Wireless..... | 558 |
| Elektronische Baugruppen und Leiterplatten 2008..... | 734, 980 |
| Elektrostatistische Träger für ultradünne Wafer..... | 1984 |
| Eltroplan expandiert weiter – Umfirmierung, neues Logo und Erweiterungsbau..... | 762 |
| EMV-Check im virtuellen Raum (<i>D. Müller</i>)..... | 911 |
| Energie- und zeitsparend Verpressen (<i>M. Backhaus</i>)..... | 516 |
| Entwicklung der deutschen Bauelementeindustrie..... | 1726 |
| Entwicklung und Produktion von Netzabschlüssen für ISDN, ADSL, VDSL und SHDSL..... | 339 |
| Enzmann rüstet sich mit neuem Maschinenpark für die Zukunft..... | 1876 |
| Erfolg durch Innovation, Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit (<i>M. Weinhold</i>)..... | 122 |
| ERNI setzt weiterhin auf Fertigung in Deutschland..... | 1236 |
| Ersetzen Kohlenstoff-Nanoröhrchen Kupferdrähte in Mikrochips?..... | 771 |
| Erste Technologietage der Huber Automotive AG..... | 350 |
| Erstes JUKI-FORUM Süd fand bei Hannusch Industrieelektronik statt..... | 328 |
| ESD und Leiterplatten aus China (<i>K. Dingler</i>)..... | 476 |
| FBDi: Chemikalienverordnung REACH tangiert auch die Distribution..... | 145 |
| FED zu Gast bei Rutronik..... | 2325 |
| FED-Informationen..... 99, 268, 490, 677, 914, 1132, 1377, 2097, 2344, 2567, 1857, 1674, | |
| FED-Weiterbildung zum Leiterplattenlayouter (<i>R. Wilms, G. Gröner</i>)..... | 908 |

| | |
|--|--|
| Fertigung mit Origami – flexible Leiterplatten automatisch falten (<i>N. Löhr, D. Müller</i>)..... | 472 |
| Fertigung von Leiterplatten mit definierten Impedanzen (<i>Ch. Gärtner</i>)..... | 1404 |
| Fertigungsstrategien für zuverlässige Baugruppen im Fokus des 11. EE-Kollegs..... | 1210 |
| FineLine Technologie erweitert Maschinenprogramm..... | 299 |
| Finetuning bei Impedanz-Leiterplatten (<i>Ch. Lehnberger</i>)..... | 1671 |
| Flachbaugruppen zu 100 % testen..... | 548 |
| Flying Ofen – Nichts für schwache Nerven..... | 557 |
| Folienschaltungen – Innovative Produktgestaltung und Prozesse..... | 324 |
| Forum und Ausstellung zur Leiterplattentechnologie..... | 506 |
| Fragen und Antworten zur Problematik der „Kettengewährleistung“ (<i>B. Klas</i>)..... | 812 |
| Frische Seeluft – ein Elixier für Geist und Gespräche..... | 2421 |
| FUBA weiter auf Konsolidierungskurs..... | 1408 |
| Gedruckte Elektronik – Dünn, flexibel, kostengünstig..... | 1170 |
| Gedruckte Elektronik – zukünftiger Massenmarkt für kostengünstige und leistungsfähige Produkte..... | 1166 |
| Gemeinsames Technologie-Forum von ERSÄ und ZAVT..... | 1440 |
| GiganoBoard – das neue Material am Himmel der HF-Welt..... | 1656 |
| GÖPEL electronic wächst weiter und baut drittes Firmengebäude..... | 1446 |
| Grand Opening von Rehm Thermal Systems (Dongguan) Limited..... | 999 |
| Grundlagen für ein universelles Berechnungstool der Stromtragfähigkeit auf Leiterplatten..... | 2363 |
| Grüne Informationstechnik: Kosteneinsparung geht vor Umweltschutz..... | 193 |
| Gute Zeiten – schlechte Zeiten..... | 1681 |
| Guter Start für europäische Chemikalienverordnung REACH (<i>H. Poschmann</i>)..... | 2000 |
| Handy gibt Ozonalarm..... | 594 |
| Hardware schützt Computerbausteine vor kosmischer Strahlung..... | 2566 |
| Häusermann-Technologietagung – frei für eine neue Sicht der Dinge..... | 1161 |
| High-Speed-AOI für Null-Schlupf-Strategie (<i>P. Krippner</i>)..... | 1436 |
| Hilpert-Fachforum „Prozesskontrolle in der Elektronikfertigung“..... | 1742 |
| Hochstrom- und Logik-Stromkreise in kompakter 2D- / 3D-Wirelaid-Technologie..... | 2089 |
| ICP-Webseiten auf Deutsch..... | 2566 |
| IFA 2008 mit vielen Produktfortschritten unter Umwelt- und Technikgesichtspunkten..... | 2678 |
| Im Fokus des Kongresses: Automobilelektronik..... | 1641 |
| Im Zeitalter des Photons – Nanostrukturierte Halbleiterlaser (<i>D. Bimberg</i>)..... | 1053 |
| Imaging praxisnah – EIPC-Workshop..... | 1394 |
| IMAPS-Mitteilungen..... | 153, 355, 568, 766, 1013, 1239, 1453, 2188, 2426, 2627, 1945, 1745 |
| IMEC – Wafer-LPC und Fortschritte bei High-K/Metal Gate-CMOS..... | 581 |
| Implementierung von HF-Schaltungen auf Leiterplatten – Integrierte EDA-Lösung halbiert Entwicklungszeit (<i>P. Viklund, H.-S. Yap</i>)..... | 1366 |
| Infinion stellt weltweit ersten Authentifizierungschip vor..... | 2086 |
| Information, Innovation & Intelligenz auf der EIPC-Sommerkonferenz..... | 1880 |
| Integration von Sensoren in die Leiterplatte (<i>F. Dietrich</i>)..... | 87 |
| IPC ergänzt IPC-7351A um Land-Pattern-Rechner..... | 2547 |
| IPC-7525A und IPC-7526 – Schablonendesign und -pflege (<i>H. Poschmann</i>)..... | 669 |
| Isola-Workshop – Basismaterial und Supply Chain..... | 1709 |

JAHRESINHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|------|
| Ist China wirklich das Zentrum der Leiterplattentechnologie? | 111 |
| iTAC Software-Lösungen sind auch für die mittelständische Fertigungsindustrie hochinteressant | 1003 |
| ITEQ Europe: asiatisches Basismaterial aus Europa..... | 504 |
| Jahresauftakt-Pressekonferenz von VDMA und SEMI | 601 |
| JPCA Show 2008 (<i>H. Nakahara</i>) | 1685 |
| Kalkproblem beim Spülvorgang gelöst | 944 |
| Kleiner EMS-Dienstleister rekonstruiert vergriffene Baugruppen | 318 |
| KRAFAS – Einbetttechnologien für den automobilen Einsatz..... | 1659 |
| Kriterien zur Auswahl von Anbietern flexibler Leiterplatten | 2170 |
| KSG will unter die Top100 der Welt..... | 2374 |
| Kupfergefüllte Mikrovias für kleinere und zuverlässigere Substrate (<i>D. Puschmann</i>)..... | 256 |
| Lamitec setzt vor allem auf Vertikalisierung | 119 |
| Land Pattern Design Standard IPC-7351A jetzt in Deutsch (<i>M. Ihnenfeld</i>) | 1122 |
| LDI Laserdirektbelichtung | 2353 |
| Leiterplatten „Made in China“ – Teil 1: ECWC11 | 1138 |
| Leiterplatten „Made in China“ – Teil 2: CPCA-Show und EIPC-Technologie-Trip..... | 1386 |
| Leiterplatten „made in Europe“..... | 105 |
| Leiterplatten-Expressspezialist mit neuester Technologie und sozialem Engagement | 1891 |
| Leiterplattenoberflächen und Basislamine (<i>R. Taube, A. Wiemers</i>) | 1897 |
| Leiterplattenproduktion Europa 2007 (<i>M. Gasch</i>) | 1652 |
| Leiterplattenseminar der SGO..... | 1702 |
| Manager unterstützen Firmengründer | 400 |
| Markt für Elektromechanische Bauelemente | 1011 |
| Maßhaltigkeit bei der Belichtung (<i>H. Fritz, L. Gutzeit</i>)..... | 936 |
| Medizinelektronik: Rezept gegen die Krise?..... | 2573 |
| Messen spiegeln schnelles Wachstum der Elektronikbranche in China wider | 1525 |
| Metallfreie MID-Technologie | 2620 |
| microtec – 25 Jahre Test und Zuverlässigkeit von Elektronik-Bauteilen | 335 |
| Mikroelektronik-Cluster Silicon Saxony schon über 250 Mitglieder (<i>H. Poschmann</i>) | 397 |
| Mit Diamantbeschichtung prozesssicher zerspanen..... | 2588 |
| Mit smarttin® bietet APL mehr als eine Alternative | 1398 |
| Mühlbauer setzt mit ASEM auf Flexibel | 578 |
| Nanobeschichtete Schablone mit Anti-Haft-Wirkung (<i>C. Lüntzsch, M. Rösch</i>) | 1196 |
| Neue EU-Studie zur WEEE-Überarbeitung: Zu wenig Recycling von Elektromüll in Europa (<i>H. Poschmann</i>)..... | 192 |
| Neue Teststrategie bei inovel | 541 |
| Neuer Bestücker für 3D-MID..... | 2640 |
| Neuer Wafer-Level-Gehäuse-Standard eWLB..... | 2196 |
| Neuer Wind bei Schweizer Electronic | 1147 |
| Neues Design von EMV-Dichtungen für hohe Ansprüche (<i>G. Bächer</i>)..... | 902 |
| Neues Erbschaftsrecht beeinflusst Mittelstand..... | 2474 |
| Neues Kfz-Anzeige- und -Bedienkonzept von Delphi | 1735 |
| Neues von der Aegis Software Corporation | 2001 |
| Nordamerikanische Leiterplattenindustrie (<i>H. Nakahara</i>)..... | 687 |

| | |
|--|----------|
| Null-Fehler-Produktion dank Prozessüberwachung beim Reflowprozess..... | 2624 |
| „odo“ – Elektrogeräte ohne Akku oder Netzteil | 674 |
| Ohne Kupferfolie keine Leiterplatte..... | 1861 |
| Orbotech PCP Exclusive Forum 2008 | 2105 |
| Orbotech verstärkt Kundenservice in Norddeutschland | 1237 |
| Organic & Printed Electronics Forecasts, Players & Opportunities (<i>R. Das</i>) | 405 |
| Ostek – Erfolgsunternehmen in der wachsenden russischen Elektronikindustrie (<i>H. Poschmann</i>)..... | 1425 |
| Ostschweizer Leiterplattenhersteller mit ABACUS Business-Software | 1997 |
| Outsourcing hochqualitativer Produkte nach China weiterhin umstritten (<i>H. Poschmann</i>)..... | 1294 |
| Outsourcing ja oder nein? (<i>H. Poschmann</i>)..... | 1730 |
| pb tec feierte 20-jähriges Firmenjubiläum | 1740 |
| PCB Libraries – jetzt PCB Matrix – mit neuen Land Pattern-Designtools (<i>H. Poschmann</i>) | 1117 |
| Photovoltaik und andere erneuerbare Energiequellen | 2101 |
| PINK baut Angebot an Vakuum-, Thermo- und Plasma-Anlagen laufend aus | 1910 |
| Plasma-unterstützte Lötprozesse (<i>U. Völler</i>)..... | 1023 |
| Plastic Logic eröffnet Werk für E-Paper-Displays in Dresden..... | 2198 |
| Positionsbestimmung in der Produktkette | 129, 149 |
| Preiserhöhungen erfolgreich managen (<i>K.-H. Sebastian, S. Strasmann</i>) | 1515 |
| Productronica – wie zu alten Zeiten | 21 |
| Productronica: Nachtrag | 252 |
| Produktvorschau SMT/HYBRID/PACKAGING 2008 | 875 |
| Prozesssicherheit und Prozessüberwachung in der Leiterplattenfertigung | 2378 |
| Prüfadapter für elektronische Flachbaugruppen | 2617 |
| PwC-Studie: Umweltfreundliche Produkte – Garant für neue Marktmöglichkeiten und Selbstbehauptung (<i>H. Poschmann</i>)..... | 806 |
| REACH in der Elektronik-Lieferkette..... | 1521 |
| Refresh von chemisch Zinnschichten | 2111 |
| Rehm Technologietage 2008 – Vorsprung durch Know-how! | 752 |
| Rekord-Teilnehmerzahl beim Viscom Technologie-Forum 2008 | 747 |
| Rentabilität durch exakte Nachkalkulation erhöht | 2475 |
| Revolution der DC-Netze | 2328 |
| Revolutionär: Lithium-Ionen-Akkus mit zehnfacher Laufzeit | 377 |
| RHe Microsystems eröffnet Micro Assembly Center in Radeberg..... | 1018 |
| Rochester Cube – Meilenstein in der 3D-Miniaturisierung | 2564 |
| Röhren-Elektrofilter für die Endaushärtung von Lötstopplacken | 948 |
| Rohstoffpreise: Gold und Nickel (<i>M. Gasch</i>)..... | 114 |
| Rohstoffpreise: Rohöl (<i>M. Gasch</i>) | 528 |
| Rohstoffpreise: Rohstoffpreisentwicklung und deren Auswirkungen auf die Leiterplattenproduktion (<i>M. Gasch</i>) | 696 |
| Rostocker Technologietag „Löttechnik“ | 1202 |
| Rutronik: „Think green“ – Distribution auf der grünen Schiene | 401 |
| Ruwel – Europameister der Automobilelektronik | 1695 |
| Ruwels Mutter in Nöten | 681 |
| Schadstoffe beim Löten effektiv absaugen und filtern | 2622 |

| | |
|---|---|
| SED-Schutz – einmal ganz anders betrachtet | 2339 |
| Sicherstellung der Qualität von Microvias (<i>G. Perrelet</i>)..... | 303 |
| Siplace-Compare-Initiative – ein Volltreffer | 334 |
| Sitronic-Partnertag 2008 | 723 |
| SMA: Rasantes Wachstum durch Qualität und Unternehmenskultur | 1154 |
| SMT Hybrid Packaging 2008 – geprägt durch gute Stimmung | 1592 |
| Software, die Layouter und Hersteller verbindet | 1371 |
| Sonderthema Rohstoffpreise: Silber und Zinn (<i>M. Gasch</i>) | 286 |
| Suche nach neuen Signalen in Bad Homburg | 2579 |
| Tag der offenen Tür im Koenen Application Center | 2184 |
| Target 3001! – moderne CAD-Software für Leiterplatten und ASICs..... | 2548 |
| Technologietag Baugruppentest 2008 | 1226 |
| It's time to expect more... Technologietag bei DEK | 1224 |
| Technologieveränderung lässt drastische Bedarfsteigerung bei Vielschichtkondensatoren erwarten | 97 |
| Test heute – flexibel, schnell und hochpräzise | 2611 |
| Testability Management Action Group – der Druck von der Basis (<i>H. Poschmann</i>) | 486 |
| Thermische Charakterisierung elektronischer Baugruppen | 2181 |
| TQ-Systems: Neues Produktionsgebäude und erneute „Bayerns Best 50“-Auszeichnung | 1738 |
| Turbolader für die geschäftliche Kreativität | 919 |
| Umicore erweitert Vertriebsaktivitäten im Leiterplattenbereich durch Taiyo-Produkte | 1412 |
| Umweltgesetzgebung in China (<i>D. Yuen</i>) | 399 |
| Unabhängige Prüfung der Lötwärmebeständigkeit | 555 |
| VDE stellte Studie zum Berufsbild Elektro- und IT-Ingenieur vor..... | 189 |
| VDE: IT-Marktchancen und -risiken | 1052 |
| VDE-Offensive: Neues Testzentrum, neue Dienstleistungen und neue Aktivitäten | 1991 |
| VDE-Studie zur Energieeffizienz mit Strategieempfehlungen für die Elektronikindustrie (<i>H. Poschmann</i>) | 803 |
| Verbesserung der Testqualität im Fokus der Boundary Scan Days 2008 | 1230 |
| Verbundprojekt für gedruckte Elektronik gestartet | 772 |
| Verguss unter Vakuum mit BARTEC Dispensing Technology | 1930 |
| Verlustwärme elegant abführen | 2138 |
| Vorträge über Leiterplattenfertigung an der Hochschule Mittweida (FH) (<i>F. Köster</i>)..... | 1158 |
| Wärmebeständige Basismaterialien für die Leiterplattenfertigung..... | 2585 |
| Warum manche AOI-Bediener ruhiger schlafen..... | 2608 |
| Weidinger-Informationsveranstaltung zum Bleifrei-Löten in der Elektronik-Industrie..... | 1206 |
| Werkseinweihung und Kundenaudit bei ggp-Partnern | 511 |
| Wichtiger Schritt in Richtung Photonen-Computer | 371 |
| Wie viele Leiterplattenhersteller braucht Europa? | 1383 |
| Wir gehen in die Tiefe – ein erfolgreiches Veranstaltungskonzept | 2163 |
| Zuverlässigkeitsaspekte beim System-in-Package-Entwurf | 363 |
| ZVEI prognostiziert abgeschwächten Wachstumsschwund für 2009..... | 2577 |
| ZVEI-Verbandsnachrichten..... | 132, 307, 533, 711, 964, 1178, 1417, 2146, 2386, 2590, 1901, 1712 |
| ZVEI: Energieeffizientere Produkte sind da – allein es fehlen die Käufer | 2236 |
| Zweite Generation Autorouter – Global Routing Environment (<i>D. Müller</i>)..... | 262 |

Beiträge geordnet nach Firmen

Aufsätze, Berichte, Kurzberichte und Produktinformationen von und über Firmen (ohne Aktuelles und Messeberichte)

| | |
|--|-----------------------|
| ABACUS Research AG..... | 1997 |
| Aegis Software Corporation..... | 2001 |
| AEMtec GmbH..... | 1444 |
| All Flex Inc. | 2170 |
| Altium..... | 675 |
| AMI Doduco..... | 2435 |
| ANDUS Electronic GmbH..... | 904, 1671 |
| ANS answer electronoc GmbH..... | 2626 |
| APL Oberflächentechnik GmbH..... | 1398, 2111 |
| aqua-fair GmbH..... | 944 |
| Arden Verfahrenstechnik GmbH..... | 763 |
| ASEM Präzisionsautomaten GmbH..... | 578 |
| Asetronic AG..... | 303 |
| Asmetec GmbH..... | 290, 1415, 1888, 2383 |
| AT&S..... | 1146, 2138 |
| Bartec Dispension Technology GmbH..... | 1930 |
| Beck GmbH..... | 1452 |
| Benmark GmbH..... | 2240 |
| BMK -Goup..... | 346 |
| Cadence Design Systems..... | 2561 |
| Carl Zeiss MicroImaging GmbH..... | 1940 |
| CCI Eurolam GmbH..... | 952 |
| Cemebo..... | 2370 |
| Cemecon AG..... | 2585 |
| centrotherm GmbH..... | 1023 |
| Christian Enzmann GmbH..... | 1876 |
| Christian Koenen GmbH..... | 758 |
| cms electronics GmbH..... | 2413 |
| CONTAG GmbH..... | 1891 |
| Data4PCB..... | 332 |
| DEK Printing Maschines GmbH..... | 1224 |
| Delphi Deutschland GmbH..... | 1735 |
| Digitaltest GmbH..... | 2418 |
| Dr. Schetter BMC..... | 2641 |
| ELGET..... | 948 |
| ELTEC Elektronik AG..... | 1734 |

JAHRESINHALTSVERZEICHNIS

| | |
|-----------------------------------|--|
| Eltroplan GmbH | 762 |
| EPCOS AG | 481, 2439 |
| ERNI | 1236 |
| Essemtec AG | 2640 |
| FineLine Technologie GmbH | 299 |
| Finetec GmbH | 1934 |
| FlowCAD GmbH | 262, 472, 911, 2328 |
| Fraunhofer IAF | 594 |
| Fraunhofer ISIT | 555 |
| Fraunhofer IZM | 363, 1659, 1720, 1984, |
| Frisch GmbH | 2419 |
| FUBA Printed Circuits GmbH | 1408 |
| GCT GmbH | 2588 |
| ggp-Schaltungen GmbH | 511 |
| GLT GmbH | 560, 561, 1451 |
| Göpel electronic GmbH | 92, 564, 973, 1230, 1446, 1451, 2418, 2608 |
| GS Präzisions AG | 256 |
| gsh Systemelectronic GmbH | 339, 345 |
| Gutekunst & Co | 260 |
| HAM Präzision Swiss | 2122 |
| Hannusch Industrieelektronik | 1935 |
| Harting GmbH & Co.KG | 488, 489 |
| Häusermann GmbH | 930, 1161, 2363 |
| Henkes Electronic Components GmbH | 2626 |
| Hilpert electronics AG | 1742 |
| HMS Höllmüller | 1700 |
| Huber Automotive AG | 350 |
| IBM | 371 |
| IBS Precision Engeneering | 1889 |
| ILFA GmbH | 960 |
| Infinion AG | 2086, 2196 |
| Ing.-Büro Friedrich | 2548 |
| Ingenieurbüro N. Nolde | 318 |
| inovel elektronik GmbH | 541 |
| IPTE | 563 |
| Isola GmbH | 1709 |
| iTAC Software AG | 1003 |
| ITEQ | 504 |
| Jenaer Leiterplatten GmbH | 1404, 2378 |
| Juki / Zevac | 2421 |

| | |
|---|------------------|
| JUKI Automation Systems GmbH | 328, 1234 |
| Jumatech GmbH..... | 2089 |
| Koenen GmbH..... | 1447, 2176, 2184 |
| KSG..... | 2374 |
| KSW Microtec AG | 773 |
| Lackwerke Peters GmbH & Co. KG..... | 520 |
| Laird Technologies GmbH | 479 |
| lairtech | 521 |
| Lamitec AG | 119 |
| LaserJob GmbH | 1196 |
| LeitOn GmbH | 1371 |
| LKSoftWare GmbH | 2081 |
| MacDermid GmbH | 520, 700 |
| MBT | 516 |
| Mentor Graphics GmbH..... | 910, 1366 |
| microtec GmbH..... | 335 |
| Mimot SMT..... | 2403 |
| MTC GmbH | 902 |
| Multi Components GmbH..... | 1940, 2624 |
| N.T. Information Ltd | 687, 1685, 2353 |
| National Instruments..... | 565 |
| National Semiconductor Corp. and Accelerated Design | 676 |
| OK International | 562 |
| Orbotech PCB | 2105 |
| Orbotech..... | 1237, 1701, 520 |
| Ostek Enterprise Ltd. | 1425 |
| pb tec GmbH | 1740, 2174 |
| PCB Matrix Corp. | 1117 |
| PINK GmbH | 1910 |
| Plastic Logic..... | 2198 |
| Polar Instruments | 2562, 1363, 1374 |
| Polyglas GmbH | 1008 |
| pp-mid Technologie | 2620 |
| Promecon Consulting..... | 2474 |
| PTR Messtechnik GmbH | 488, 489 |
| PXIdirect GmbH | 2625 |
| Rehm GmbH | 752, 980 |
| Reinhardt GmbH | 560, 2617 |
| RHe Microsystems GmbH..... | 1018, 2475 |
| riese electronic GmbH..... | 2641 |

JAHRESINHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|-------------------------|
| Rohm and Haas Electronic Materials Asia | 399 |
| RSG Elotech GmbH | 548 |
| Rutronik GmbH..... | 97, 401, 480, 489, 2325 |
| Ruwel AG | 936 |
| Ruwel GmbH..... | 1695 |
| Schweizer Electronic AG | 522, 1147 |
| SEHO System GmbH..... | 562 |
| Siemens Automation and Drives | 338 |
| Siemens | 334, 1235 |
| Simon, Kucher & Partner | 1515 |
| Simtech GmbH..... | 557 |
| Sitronc GmbH | 723 |
| SMA Technologie AG | 1154 |
| SMT & HYBRID GmbH | 1467 |
| SPEA..... | 2611 |
| StanTronic Instruments GmbH | 1225 |
| Stats ChipPAC Ltd..... | 2641 |
| straschu Holding GmbH..... | 1931 |
| Taube Electronic..... | 1897 |
| TBH GmbH..... | 2622 |
| Technic | 1700 |
| TechniData AG | 1049 |
| TechnoLab GmbH | 563 |
| Thomatronik GmbH..... | 479 |
| TQ-Systems GmbH..... | 1738 |
| Umicore..... | 1412 |
| VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitute | 1991 |
| Vector Fields..... | 1374 |
| Viscom AG | 747, 1436 |
| W+P Products GmbH..... | 2128 |
| Weidinger GmbH | 1206 |
| Würth Elektronik..... | 87, 488, 1126 |
| ZAVT GmbH..... | 1440 |
| Zentrotherm Thermal Solutions GmbH & Co. KG | 2431 |
| Zestron Europe..... | 2419 |
| Zestron | 561 |
| Zuken | 480, 676, 1375 |
| Zuken, Aldec | 2330 |
| ZVEI | 1726 |