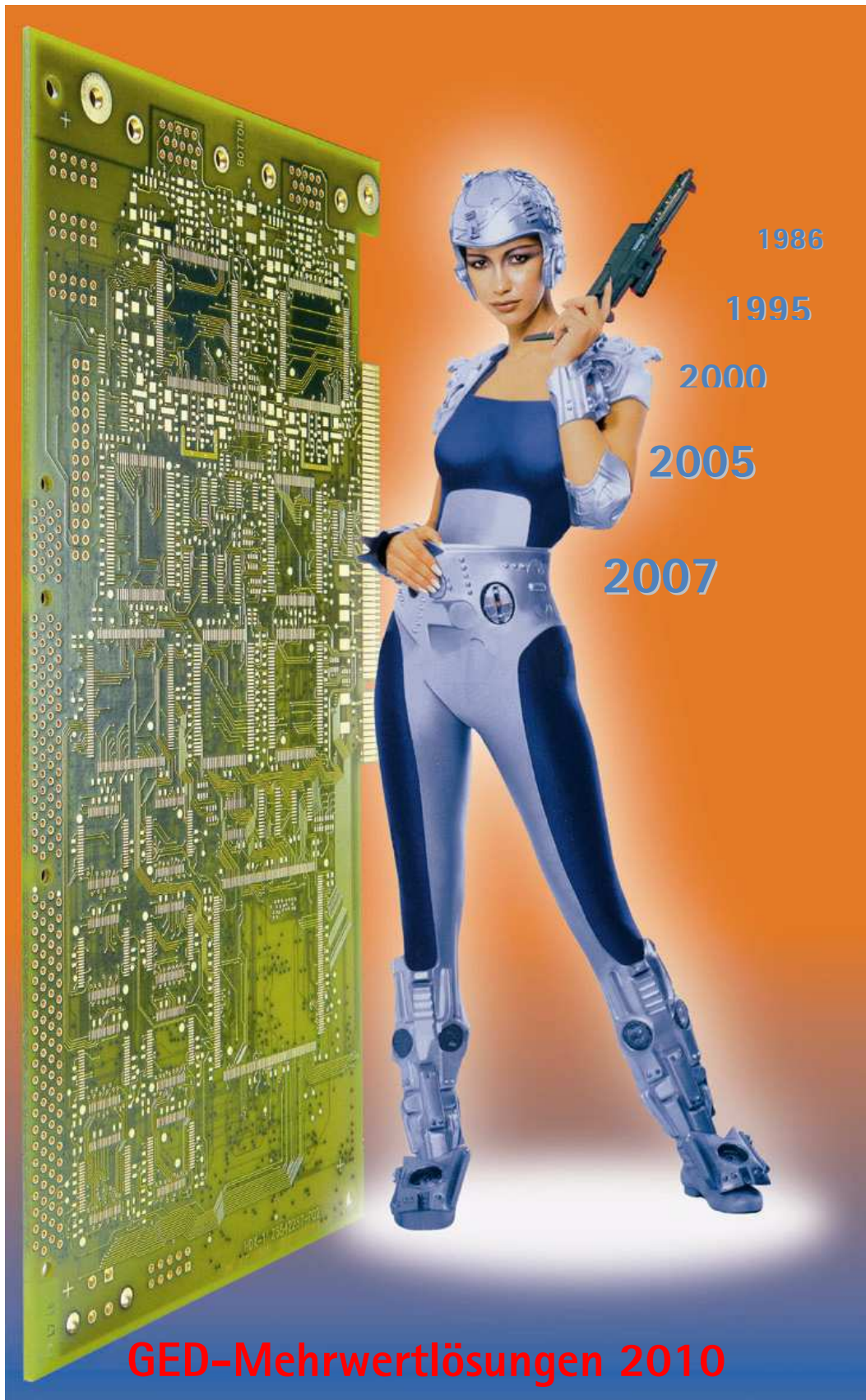


Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie



GED-Mehrwertlösungen 2010

Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie



GED Leiterplatten-Technologien

Leistungsstarke und innovative Basis für Ihre Elektronik-Lösungen

Industrieelektronik, Automotive, Medizin, Telekommunikation und Luftfahrt: GED befasst sich seit über 20 Jahren mit der Entwicklung hoch effizienter Elektronikprodukte auf Basis moderner und intelligenter Verbindungstechnologien. Für unsere Kunden bieten wir den kompletten Elektronik-Service, angefangen mit der Beratung über das Design bis zur Beschaffung und Fertigung geprüfter Baugruppen. Unsere lückenlose Versorgungskette inklusive fachkundiger Mehrwertdienste umfasst auch die Umsetzung GED-eigener Komplettlösungen und Elektronikprodukte, zu denen unter anderem unsere erfolgreichen Baureihen für leistungsstarke kontaktlose Hochstrom-Relais und intelligente Hochstromverteiler zählen. Ob Hochstrom-/Leistungselektronik-Anwendung oder Highspeed-Signalübertragung, High-Density-Schaltungen oder multifunktionale 3D-Elektronik – immer setzen wir Ihre Schaltung mit dem besten Konzept um.

Und das heißt: optimal in Preis, Funktion und Zuverlässigkeit.

Eine Auswahl der Leiterplatten-Technologien und Materialien für den Schaltungsaufbau unserer Systemlösungen finden Sie gleich hier – und nur einen Anruf weit weg finden Sie das Know-how und die Erfahrung, die Sie brauchen, um Ihre Elektronik zu bester Performance zu führen: 02247 9219-0.

Unser Erfolgskonzept für Sie:

- Erfahrene Entwicklungs- und Design-Ingenieure
- Neue 3D-CAD-Entwurfswerkzeuge
- Inhouse-Prototypenbau und Hochstrom-Testlabor
- Inländische Partner, die auf schnelle Prototypenproduktion und mittlere Serienstückzahlen spezialisiert sind und qualifizierte Auslandslieferanten für die Massenproduktion
- Durch die kurzen Wege in der Entwicklungsphase können wir auch schwierige und komplexe Aufgabenstellungen kurzfristig und optimal für Sie umsetzen.

Hanno Platz
Geschäftsführer

GED – Ihr Partner für high speed, high power, high quality

Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie



<p>1. Dicke Leiterplatten Sondergrößen</p>		<p>FR4 bis 6 mm und dicker:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Frontplatten■ Spulen■ Mechatronische Bauteile■ Auch als Multilayer
<p>2. Dünne Leiterplatten Sondergrößen</p>		<p>FR4 ab 0,08 mm Praktisch ist jede Dicke ab 0,1 mm durch Verpressen von Standarddicken möglich.</p>
<p>3. Kleine Leiterplatten Sondergrößen</p>		<p>z. B. 3 mm Durchmesser oder Flexschaltungen mit nur 1 x 0,5 mm Größe</p>
<p>GED – Ihr Partner für moderne Aufbau- und Verbindungstechnologien der Elektronik</p>		

<p>4. Große Leiterplatten Sondergrößen</p>		<p>FR4 bis 600 x 1.800 mm</p> <ul style="list-style-type: none">■ Sonderlamine bis zu mehrere Metern lang
--	--	---

Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie



<p>5. Randmetallisierung</p> <p>z. B. als Verbindungs- und Kontaktelement zwischen Leiterplatten</p>		<p>Damit lassen sich interessante Kontaktierungskonzepte von Leiterplatten lösen, um z. B. Stecker einzusparen.</p>
<p>6. Randmetallisierung</p>		<p>Durchgehende Kantenmetallisierung kann zur Verbesserung der EMV-Eigenschaft eingesetzt werden oder als direkter Lötkontakt bis zu einem Pitch von 0,5 mm.</p>
<p>7. Leiterplatten mit Kontaktfingern</p>		<p>Die Leiterplatte als Kontaktelement:</p> <p>Mit entsprechenden Oberflächen lassen sich Leiterplatten gleich mit integrierten Kontaktelementen ausrüsten.</p>
<p>Multifunktionale Leiterplattentechniken mit Mehrwertlösungen</p>		
<p>8. Gewinde</p>		<p>z. B. Feingewinde in der metallisierten Bohrung oder auch Gewinde im FR4 Epoxydgewebe</p>

Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie



<p>9. Gewinde- Einpressbolzen und Einpressmuttern</p>		<p>Muttern oder Bolzen zur mechanisch belastbaren Verbindung oder zum Poweranschluss für mehrere hundert Ampere</p>
<p>10. Leiterplatten mit speziellen Befestigungselementen</p>		<p>Einfache und intelligente Montagekonzepte können in der Montage Kosten reduzieren. Wir verfügen über ein Portfolio an Spezialteilen für Leiterplatten.</p>
<p>11. Einpresstechnik</p>		<p>Mit Variopins werden u. a. VG-Leisten sicher und preisgünstig eingepresst statt gelötet. Eine Verbindungstechnik, die z. B. auf Backplane-Leiterplatten Einsatz findet.</p>
<p>12. Adapter- leiterplatten mit Buchsen oder Steckkontakten</p>		<p>GED realisiert für Sie auch Sonderlösungen an speziellen Adaptern oder Steckvorrichtungen</p>

Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie



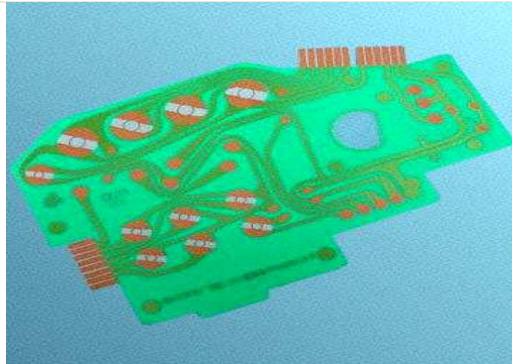
13. HF-Material		Teflon, auch in der Kombination von FR4 und Teflon möglich
14. Spezial-Lamine		Mit unterschiedlichen Eigenschaften, wie Polyimidharz für Hochtemperatur, Strahlenfestigkeit, Hochspannungsfestigkeit, niedrige Kriechströme u. v. a. m.
GED: von der Beratung – über das Design – bis zur Lieferung der Leiterplatten		

15. Induktivitäten		Mehrlagenspulen bis zu 40 Lagen. Induktivitäten lassen sich auch in die LP integrieren.
16. Biegbare und semiflexible Leiterplatten		Für eine ergonomische Anordnung von Bauteilen und für moderne Bedienkonzepte bietet sich der Einsatz von „biegbaren Leiterplatten“ an.

Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie

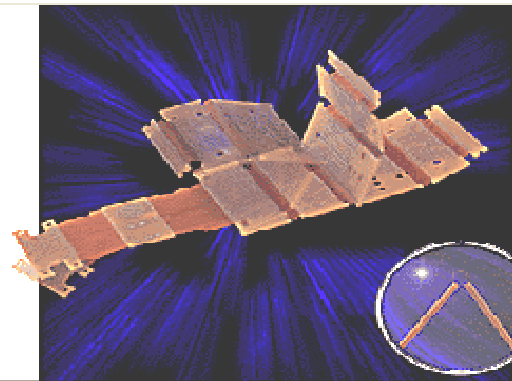


17. Flexible Leiterplatten



Für unterschiedliche Anwendungen: hochflexibel -
dauerdynamisch belastbar
mit Millionen von Biegezyklen,
extrem kostengünstig für
Massenanwendungen

18. Starrflexible



Dreidimensional -
optimal zur Miniaturisierung,
hochzuverlässig,
kostenoptimierend
und optimal zur Realisierung von
anspruchsvollen Mechatronik-
Konzepten.

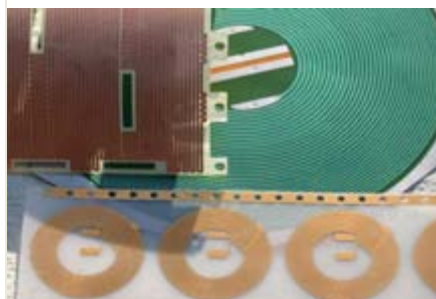
19. Flex-Multilayer



Hochfunktionale Konzept-
Flexintegration für
Mechatronik, Sensorik, Mobile-
Elektronik wie PDAs, Handys,
Digicams usw.

20. Spulen und Heizfolien

Starre und Flex- Leiterplatten



Spulen für RFID

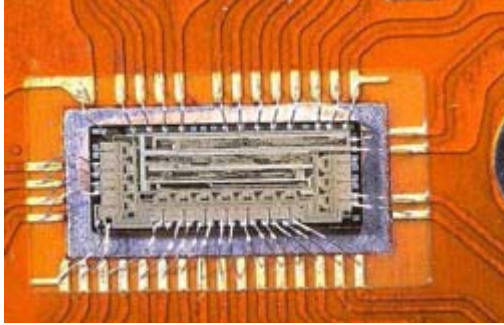



Flex-Heizfolien, z. B.
100 * 150 mm, 20 Watt

Unterschiedliche
Leitermaterialien und
Leistungswerte

Es ist die höchste Kunst, das Komplizierte einfach zu machen. Wir machen es für Sie.

Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie

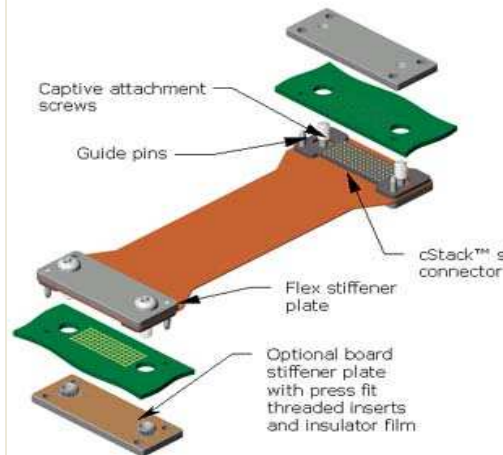


<p>21. CoF – Chip on Flex</p>		<p>Wirebonding Gold- oder Aludraht Flip Chip Leitkleber- und Heatseal- Verbindungen</p>
<p>22. Flex- und Starrflex MicroVia-Leiterplatten</p> <p>Leiterbahnen mit definierter Impedanz</p>		<p>Flex- und Starrflex MicroVia auch mit spez. Laminaten für die Highspeed-Signalübertragung</p> <p>Wellenwiderstände mit +/- 5 % Toleranz sind möglich</p>
<p>23. Endlos-Flex</p> <p>LED-Technik</p>		<p>z. B. für LEDs, als Ersatz für Kabelbaumverbindungen in Automotiveanwendungen, Ultraflachleitungen für Wandmontage usw.</p>
<p>24. Flex-Backplane</p> <p>Highspeed- und Videodaten- Übertragung</p> <p>Hochpolverbinder mit EMV-Schirmflächen</p>		<p>Hochpolige Verbindungen auch für Video- und Highspeed- Signalübertragung</p> <p>GED liefert komplette Lösungen, von der Entwicklung bis zum geprüften Verbinder.</p>

Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie



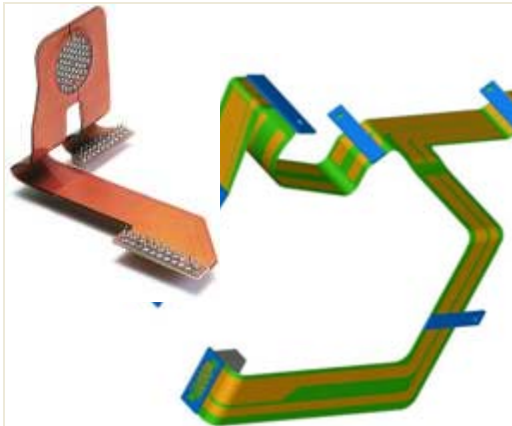
25. Flex-Leiterplatten mit integrierten Golddot-Kontakten für hochpolige Verbindungen



Mehrere hundert Kontaktstellen können mit Golddots auf kleinstem Raum realisiert werden.

Besonders zuverlässige Kontaktstellen, besonders für Highspeedsignale geeignet .

26. Flex-Leiterplatten als Ersatz für Kabelbäume



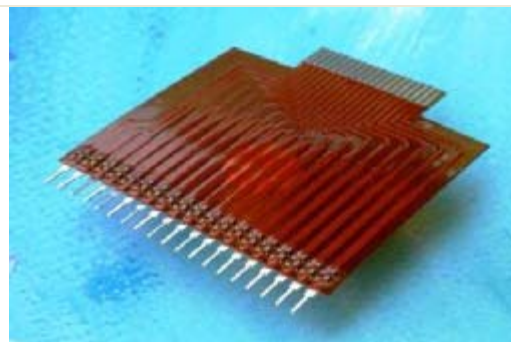
Flexverbinder ersetzen komplexe Kabelbäume.

Die Vorteile:

geringerer Bauraum,
höhere Zuverlässigkeit, bessere
EMV-Eigenschaften
und niedrigere Kosten

Der GED 3D-Komplettservice: Beratung – 3D-Konstruktion und Design – Fertigung

27. Flex-Leiterplatten mit ZIF-Stecker und gecrimpten Einlötkontakten



Low-Cost-Verbindungstechnik:
der Flexverbinder mit
integrierten Kontaktstellen.

Wird auch in Automotive-
Anwendungen eingesetzt.

Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie

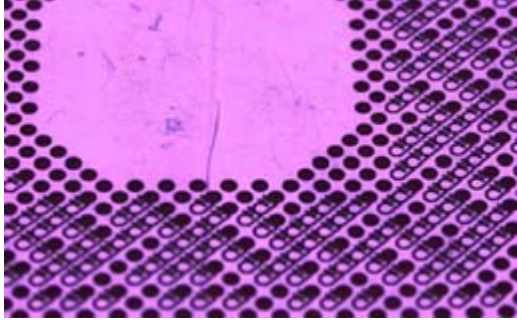
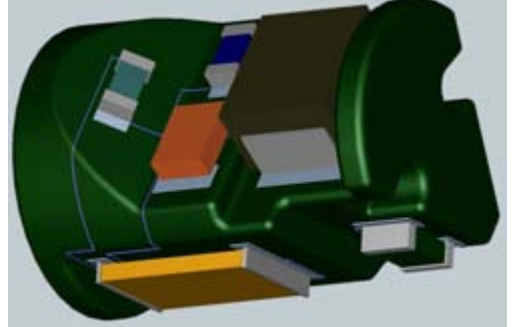


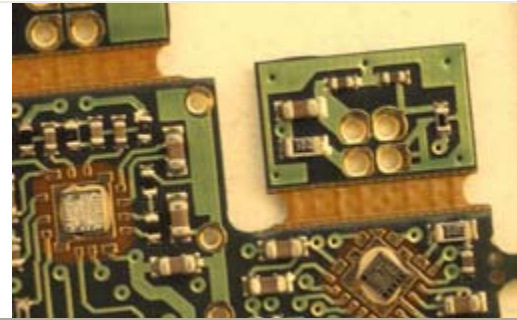
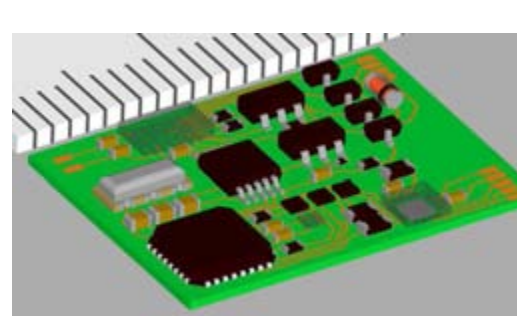
<p>28. Metallkern- Leiterplatten zur Entwärmung</p>		<p>Zur Abführung von Verlustleistungen wie z. B. Hochleistungs-LEDs, MOS-FETs oder IGBTs</p> <p>Ein- und Zwei-Lagen auf Kupfer- oder Aluminiumträger</p>
<p>GED – Ihr Technologiepartner – jetzt und in der Zukunft</p>		

<p>29. Planar-Trafos</p>		<p>Spulen und Trafos auf mehreren Lagen parallel als Multilayer ausgeführt, auch auf Flexleiterplatten</p>
<p>30. Integrierte Widerstände</p> <p>Auf Innen- und Außenlagen</p>		<p>Im Carbondruck als preisgünstige Serienlösung. R-Toleranzen von ca. 15 % oder mit Laserabgleich 5 %.</p>
<p>31. Leiterplatten mit Polymer- Funktionsdruck</p> <p>Potis, Biegebalken</p>		<p>Neue Pastensysteme auf Polymerbasis können für preisgünstige Tasten, Drehschalter und andere Kontaktelemente genutzt werden.</p> <p>Low-Cost-Biegebalken für Kräfte > 0,5 Nm</p>

Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie



<p>32. Integrierte Kondensatoren</p>		<p>Für Höchstintegrationen, wie z. B. 1.000-polige BGAs, lassen sich Kondensatoren in die Multilayer-LP integrieren, um die Block-C's unmittelbar an den Pins anzuordnen bzw. zu kontaktieren.</p>
<p>33. MIDs Moulded interconnection device</p>		<p>3D-Mechatronik-Konzepte, bei denen Gehäuse und Leiterplatte zusammenwachsen.</p> <p>GED bietet den Komplettservice, 3D-Konstruktion und Design.</p>
<p>GED – together we make things better !</p>		

<p>34. SCM und MCM Single- und Multi-Chip-Module</p>		<p>Chip- und Wirebonding mit Alu- und Golddraht, auch komplett bestückte Module</p>
<p>35. Flipchip-Technik</p>		<p>Die nächste Bauteilegeneration zur Miniaturisierung ist die Flipchip-Technik. In Kombination mit anderen Kleinstbauteilen wie 0201 werden sehr hohe Miniaturisierungsgrade erzielt.</p>

Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie



36. Schleifring- Leiterplatten



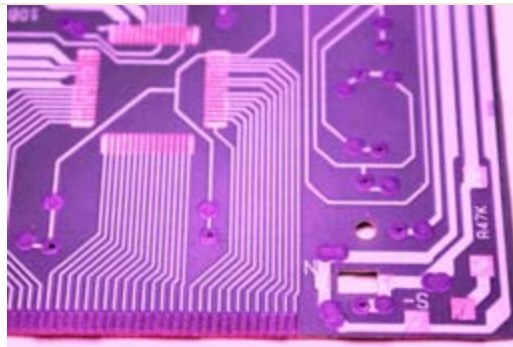
Extrem haltbare Oberflächen mit

- Rhodium
- Hartgold
- Polymer-Carbondruck

37. Low-Cost- Techniken

Carbon-
Durchkontaktierung

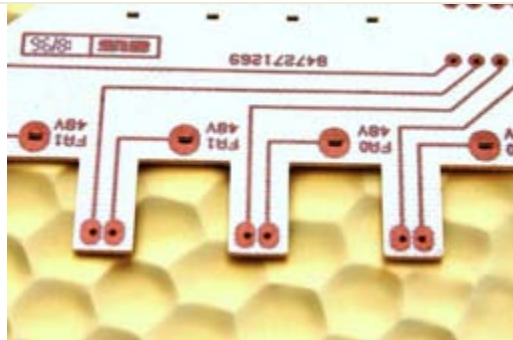
Carbon-
Schleifringe



Mit Carbon-Dk's lassen sich
Preisreduzierungen der
Leiterplatte von ca. 30 %
realisieren.

Spezielle Designrules sind
erforderlich.

38. Low-Cost- Laminare

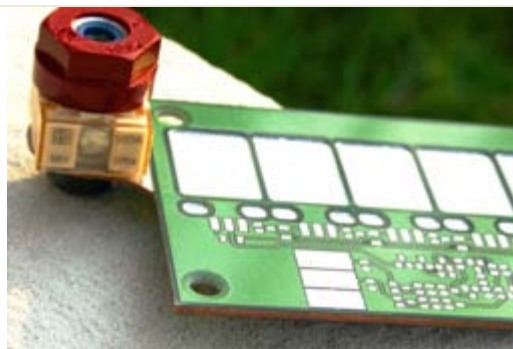


Preisgünstigere Laminare wie
FR2- oder CEM-Materialien
erreichen interessante
Kostenreduzierungen.

GED liefert Leiterplatten in allen Ausführungen und Stückzahlen.

39. Die neuen Hochstrom- Leiterplatten von GED

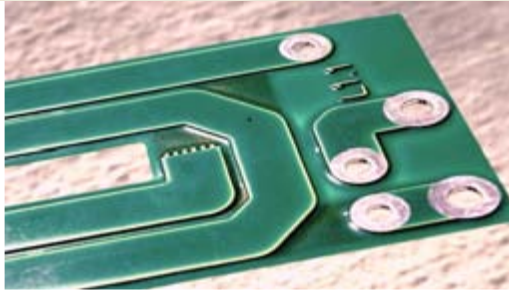
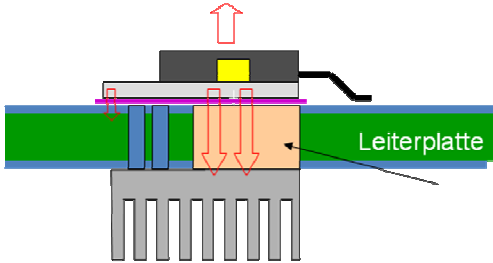
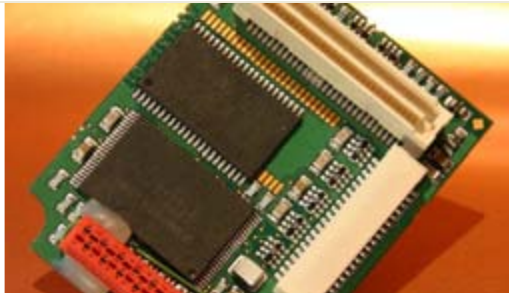
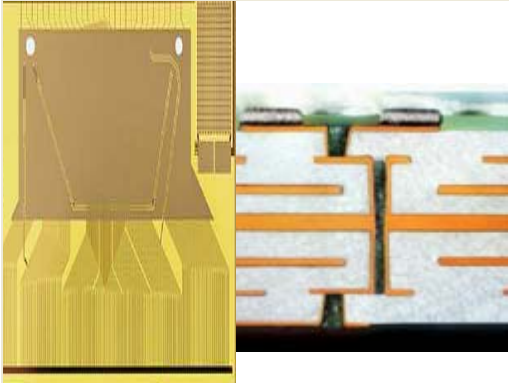
Leistungsklasse:
100 bis 1.000 Ampere



Die neue
Leiterplattentechnologie mit
integrierten Stromschienen bis 3
mm
Stärke

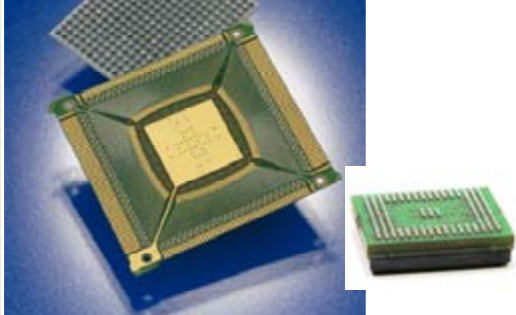
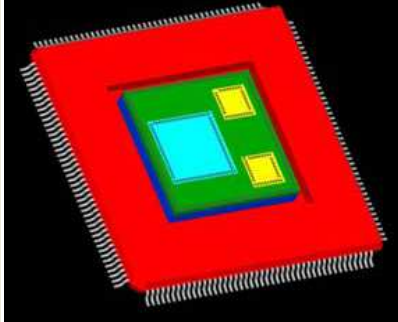

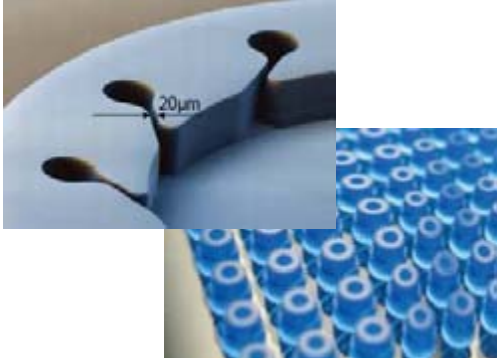
Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie



<p>40. Hochstrom- Leiterplatten mit Kupferdicken von 200 µm bis 400 µm</p>		<p>Für die Leistungselektronik. Neue Lamine mit dicker Kupferfolie und galvanisierter Verstärkung ermöglichen Cu-Stärken bis zu 400 µm.</p>
<p>Wir beraten Sie bei der Auswahl der besten Lösung für Ihre Hochstromanwendung.</p>		
<p>41. Leiterplatten mit integrierten Kupfer- Inlays zur Wärmeableitung</p>		<p>Partiell in die Leiterplatte eingebrachte Kupfercoins ermöglichen eine preisgünstige Lösung, um die Wärme durch die Leiterplatte zu führen.</p>
<p>42. Hochdichte SMD- Leiterplatten MicroVia-Technologie</p>		<p>Für hochkomplexe SMD-Leiterplatten mit BGA oder Flip Chip: Leiterbreiten mit > 70 µm und Microvias mit 100 µm auf bis zu drei Lagen, auch in Kombination mit buried Vias</p>
<p>43. Ultra Density</p>		<p>Für höchste Verbindungsdichten stehen neue Leiterplattentechniken zur Verfügung.</p> <p>Line / Space: 15 µm Viasize: 50 µm Layercount: 40</p>


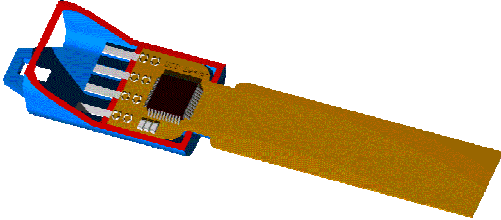
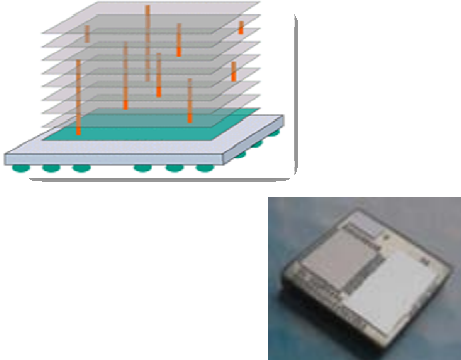
Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie



<p>44. Correct a chip</p> <p>Umsetzung von Gehäuseformen</p>		<p>Adapter-Leiterplatten zur Umsetzung von abgekündigten Bauteilen oder falschen Footprints. BGA Pitch 0,8 mm QFP bis Pitch 0,5 mm</p>
<p>45. Electronic Packaging Service</p>		<p>Packaging-service für Ihre eigenen Elektronikbauteile.</p> <p>Wir packen Ihre Leiterplatte in Standardgehäuse wie QFP und andere.</p>
<p>46. Packaging für niederpolige Bauteile</p>		<p>Auch Sensor-Dice können jetzt preisgünstig in jede Gehäuseart gepackt werden.</p> <p>Durch neue Technik sind keine hohen Einmalkosten erforderlich.</p>
<p>47. Microbauteile, in Foto-Polymer-technik hergestellt</p>		<p>z. B. Zahnräder mit 1 mm Durchmesser, Bauteile mit 20 µm Schlitten, hohe Aspektverhältnisse wie 100 µm Löcher auf 15 mm Länge. Auch mit Metallisierungen.</p>

Das ganze Spektrum der Leiterplatten-Technologie



<p>48. Highspeed-Leiterplatten</p>		<p>PCIexpress, SATA und andere moderne Standards benötigen für die Übertragung von Datenraten im Bereich 2 bis 8 Gbit/s spezielle Layouttechniken.</p> <p>GED setzt dafür auch Signalintegritätssimulation ein.</p>
<p>49. SMART Connector</p>		<p>Komplette Entwicklung von Schnittstellen oder Integration von drahtloser Datenübertragung im SMART-Connector.</p>
<p>50. 3D-CSP Technik</p> <p>>System on chip<</p> <p>Chipmodule für extreme Miniaturisierung</p>		<p>3D-Chipmodule mit Dice auf mehreren Lagen und ohne Wirebonding ermöglichen höchste Integrationsdichten.</p> <p>Ungehäuste Chips werden mit Leiterstrukturen bis zu 20 µm zum System on chip.</p>
<p>GED – Ihr Partner für high speed, high power, high quality</p>		