

Printed Service Boards

Leiterplatten persönlich & online für Sie!

- ▶ **Flexible Leiterplatten online kalkulieren**
Polyimid 0,12mm bis 0,20mm * 1- und 2-Lagen durchkontaktiert * chem. NiAu * Verstärkungen * 4mil * Abdeckfolie, Lötstopplack oder Kombination * Nutzenfertigung ...
- ▶ **Starre Leiterplatten online kalkulieren**
FR4 0,80mm oder 1,55mm * 1- bis 8-Lagen Multilayer * chem. Zinn, HAL bleifrei oder chem. NiAu * 35µm oder 70µm Cu * 4mil Strukturen * 0,20mm Bohrungen * Sonderfarben & -Lacke * Sonderaufbauten * SMD-Schablonen * Großserien über LeitOn Hongkong Ltd. * Bestückungsservice aus einer Hand ...
- ▶ **Mehr Leistung & Spezialfertigung**
Bis 14 Lagen * Rogers-HF und Isola Hoch-Tg Material ab Lager * Steckergold * blind- & buried vias * DK-Z-Achse-Fräsuren * Alukern oder -Träger * bis 300µm Dickkupfer * Sonderfarben & -Lacke * Sonderaufbauten * SMD-Schablonen * Großserien über LeitOn Hongkong Ltd. * Bestückungsservice aus einer Hand ...
- ▶ **Ihr Service - Ihre Qualität**
ISO 9001:2000 zertifiziert * zuverlässig & termintreu * kompetent und erfahren * persönlicher Service & netter Kontakt * schnellste Bearbeitung Ihrer Anliegen * professioneller CAM Design Rule Check (DRC) ...

Expressdienst ab 12 Stunden
Pünktlich oder kostenlos!

www.leiton-gmbh.de
kontakt@leiton-gmbh.de
+49-(0)30-701 73 49 10

LeitOn GmbH, Gottlieb-Dunkel-Str. 47/48, 12099 Berlin
www.leiton-gmbh.de | kontakt@leiton-gmbh.de | +49 (0)30 701 73 49 10

Fachwissen griffbereit!

VOGEL

Fachbücher und Lernprogramme

Vogel Buchverlag, 97064 Würzburg, www.vogel-buchverlag.de

Service rund um die Leiterplatte

CAD Leiterplatten-Layout
Impedanzkontrolle
High Speed - EMV

PCB Leiterplatten - HDI
Muster Serie

CAM Bestückung
SMD THT

CAQ BGA - Reparatur
Test Dokumentation

Obtronic GmbH CAD - LAYOUT
Kuhnbergstr.27 73037 Göppingen
Tel 07161 / 5050635 Fax 07161 / 5050636
Email: info@obtronic.com

www.monitorsatz.de

Matthias Mansfeld Elektronik

Leiterplattenlayout
mit Zuken Cadstar * Flex, COB, Hochstrom etc.
Neithardtstr. 3 * 85540 Haar
Tel.: 089/462 0093-7, Fax: -8
http://www.mansfeld-elektronik.de

Leiterplattentechnik

Leistungsverstärker mit integrierten Hochstromprofilen

Die HSMtec-Leiterplatte im Einsatz

Der bayerische HF-Experte BONN Elektronik verwendet die HSMtec-Leiterplatte von Häusermann für seinen mobilen HF-Leistungsverstärker. Statt der bisher nachträglich auf die Leiterplatte montierten Stromschienen übertragen sechs bereits in die Leiterplatte integrierte Profile zwei Mal 50 A über zwei Messwiderstände auf jeweils vier Ausgänge. Das spart Gewicht und Volumen.

„Wer mit hohen Frequenzen arbeitet, muss diese auch im Griff haben“, betont Dipl.-Ing. (FH) Gerald Puchbauer, Geschäftsführer von BONN Elektronik in Ottobrunn bei München. Die BONN Elektronik GmbH entwickelt und produziert mit 70 Beschäftigten seit über 30 Jahren breitbandige Hochfrequenz-Leistungsverstärker und -systeme. Die Geräte von BONN Elektronik kommen vorwiegend in Test- und Sicherheitssystemen in Automotive-Anwendungen, Flug- und Militärtechnik zum Einsatz. „Mit unseren hochwertigen Produkten und den neuesten Technologien haben wir die HF auf jeden Fall fest im Griff und leisten wir einen entscheidenden Beitrag zur Sicherheit in der Technik“, ist Puchbauer überzeugt. Das Erfolgsgeheimnis des expandierenden Unternehmens besteht in einem modularen Aufbau des gesamten Produktportfolios, das Leistungsverstärker in einem Frequenzbereich von 9 kHz bis 40 GHz abdeckt. „Dieses Baukastensystem ermöglichte es uns, an die jeweiligen Kundenanforderungen angepasste Systemkonfigurationen von HF-Leistungsverstärkern anzubieten“, erklärt Puchbauer.

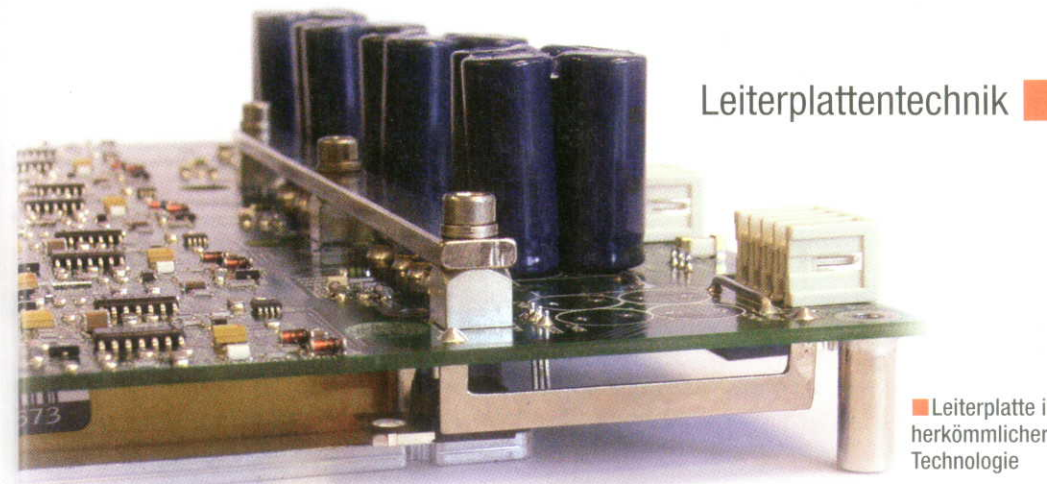
Bei einem mobilen Testgerät entscheiden Größe und Gewicht

Miniaturisierung und Leistungsfähigkeit sind bei den vorwiegend mobilen Testsystemen für Automotive oder Flugtechnik die entscheidenden Faktoren. Die Geräte müssen bei gleicher Funktionalität immer kleiner und immer leichter werden. „Wir stehen ständig im internationalen Wettbewerb und der Preisdruck ist enorm. Da können wir nur punkten, wenn unsere Produkte einen erheblichen Vorteil für den Kunden bieten“, so Puchbauer.

Beispiel: Um zu prüfen, ob alle Dichtungen der Kabine eines Superjumbos HF-dicht sind, hat BONN ein HF-Leistungsverstärkersystem angeboten. Das



„HSMtec war für uns einfach die smartere Lösung“, Gerald Puchbauer, Geschäftsführer BONN Elektronik



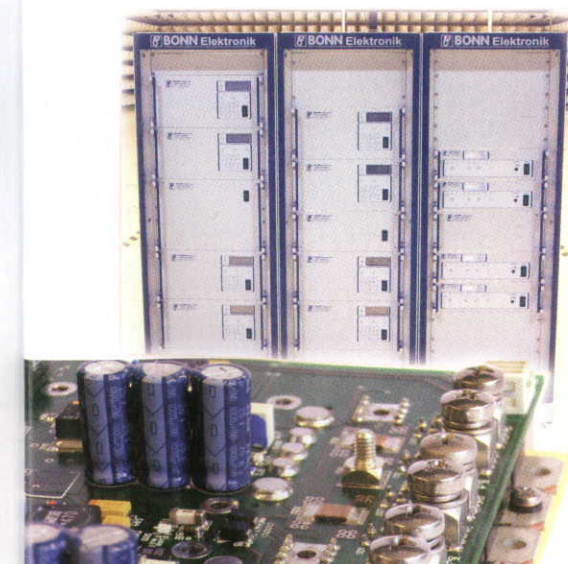
Leiterplattentechnik

Leiterplatte in herkömmlicher Technologie

Testsystem musste mobil sein, weil der Leistungsverstärker für die Messung in die Kabine gebracht werden muss. Somit waren Größe und Gewicht der Geräte das entscheidende Kriterium für den Kauf. „Wir konnten das Projekt gewinnen, weil unser System nur das halbe Gewicht und auch nur die halbe Baugröße hatte, wie das des Mitbewerbers aus den USA“, erzählt Puchbauer stolz. Dazu beigetragen hat die HSMtec-Leiterplatte. „Die Häusermann-Lösung“, so Puchbauer, „hat es ermöglicht, durch den Wegfall von Steckverbindungen Platz einzusparen und den Bauraum optimal auszunutzen.“

HSMtec steht für in der Leiterplatte verlegte Profile

Merkmal des HSMtec-Aufbaus sind unter der Außenlage der Leiterplatte verlegte Runddrähte und Profile. Die großen Kupferquerschnitte werden an den Stellen in die Leiterplatte integriert, an denen hohe Ströme fließen und Wärme entsteht. Damit lassen sich Hochstrom- und Entwärmungsanforderungen umsetzen, für die bisher Stromschienen, Steckverbindungen oder Dickkupfer-Technik erforderlich waren; die Fläche in der gesamten Schaltung lässt sich reduzieren; Leistungs- und Steuerungselektronik können auf einer Leiterplatte untergebracht werden.



Mittels Ultraschallschweißen werden die Runddrähte oder Flachprofile stoffschlüssig mit der Kupferfolie verbunden. Die Ankontaktierung erfolgt auf die herkömmlich geätzte Leiterbildstruktur. Durch Isolationsschichten (Prepregs) werden die verlegten Kupferprofile zwischen den Kupferlagen eingebettet, stabilisiert und isoliert. Anschließend wird die Leiterplatte mit herkömmlichen Verfahren und Materialien weiterverarbeitet.

Im speziellen Fall des HF-Leistungsverstärkers von BONN Elektronik werden zwei Mal 50 A, die über zwei Messwiderstände auf jeweils vier Ausgänge verteilt werden, übertragen. Das Ein- und Ausschalten erfolgt über zwei parallel geschaltete Leistungstransistoren. Mit herkömmlichen Kupferstrukturen auf der Leiterplatte ließe sich diese Stromtragfähigkeit nicht gewährleisten. Die Folge wäre eine Überhitzung und schlussendlich zur Zerstörung der Baugruppe gewesen. Bisher wurden Stromschienen auf die Leiterplatte geschraubt, um die hohen Ströme zu übertragen. Dies bedeutete für die Fertigung einen erheblichen Mechanikaufwand, da die Stromschienen speziell für das jeweilige Projekt mit abgerundeten Kanten angefertigt und anschließend veredelt werden mussten. Bei der neuen Baugruppe verwenden die Entwickler sechs Profile (0,5 mm hoch und 4 mm breit) anstatt der bisherigen Stromschienen.

HF-Leistungsverstärker von BONN (hinten) und die Leiterplatte mit integrierten Hochstromprofilen

Damit lässt sich der Strom direkt ohne zusätzlichen Mehraufwand auf der Leiterplatte übertragen. „Auch die händische Montage der Kupferprofile kann mit der neuen Lösung entfallen“,

erklärt der für das Layout verantwortliche Manuel Kovacevic, „das bringt einen bedeutenden Kosten- und Zeitvorteil.“ (cm)

Häusermann Tel. +43(0)2985 2141260
BONN Elektronik Tel. +49(0)89 6087540

www.elektronikpraxis.de

Prinzip und Aufbau der HSMtec-Leiterplatte von Häusermann

Datenblatt zur HSMtec-Leiterplatte

InfoClick 264896

LEITERPLATTEN mit 1 bis 48 Lagen Prototyp, Klein & Großserien HighTech LowCost!

SINGLE-POOL

LEITERPLATTEN Prototypen
Die günstigste Lösung für 1 bis 4 Leiterplatten

6AT 2 Lagen z.B. 100mmx100mm 1 Stück: € 48,79 netto € 41,-	4 Lagen 8AT z.B. 160mmx100mm 1 Stück: € 149,94 netto € 126,-
--	--

OPTIONEN:
- Leiterbahn: 100 µm min.
- Bohrungen: 0.2 mm min.

INKLUSIVE:

- Umfangreiche technische Beratung
- E-Test (ab 2 Lagen)
- Design Rule Check
- 2x Lötstop
- 1x Positionsdruck
- Import von Gerber, Eagle, Target
- Einrichtkosten
- Leiterbahn: 150µm
- Bohrungen 0.3mm
- Bohranzahl - No Limit
- Kontur gefräst Rechteck
- Ritzen ECO-POOL
- Oberfläche HAL
- Material FR4, 1.55 mm, 35µm Cu
- MULTILAYER ergänzend mit:
- A.O.I. Automatic Optical Inspection
- X-Ray Lagen-Versatzkontrolle

BLITZ-PREIS: ONLINE Kalkulieren, Bestellen & Angebot drucken

ECO-POOL 1 bis 48 Lagen 8AT

LEITERPLATTEN Serien 8AT
Alle technischen Möglichkeiten

z.B. 2 Lagen Leiterplatte 100mmx100mm Erstbestellung je € 11,71 netto € 9,84	25 Stück Nachbestellung je € 8,04 netto € 6,76
--	---

- OPTIONEN:
- Laser-Direktbelichtung
 - 50µm HDI ULTRA FEINSTLEITER
 - 25µm in Vorbereitung
 - Blind Vias in Lasertechnik
 - 100µm Buried Vias
 - 100µm Microvias
 - Backplanes bis 6mm
 - Chemisch Zinn, Silber, Gold
 - Material: Rogers / P96 / G200 / HTG
 - Impedanzkontrolle + Prüfprotokoll
 - Dickkupfer bis 400µm
 - Starrflex, Flex, Metallkern

SPAR-PREISE: Laser SMD-Schablonen

Irrtümer & Änderungen vorbehalten!

multipcb Ltd.
Brunnthaler Straße 2
D - 85649 Hofolding
Tel: 0049 (0)8104 628-110
Fax: 0049 (0)8104 628-160
E-Mail: info@multipcb.de