



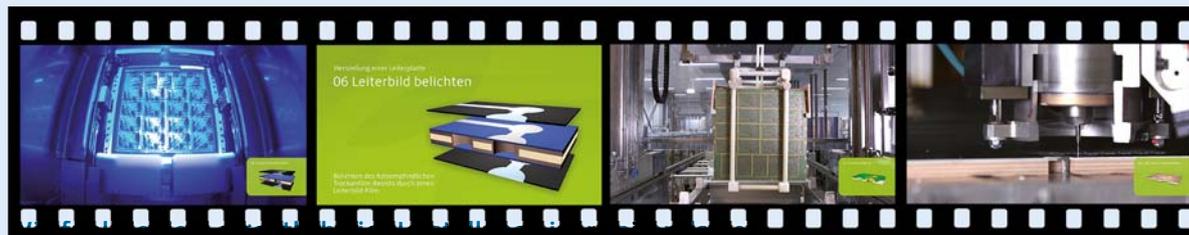
LEITERPLATTEN – PRODUKTE UND LÖSUNGEN

SCHWEIZER ELECTRONIC – INNOVATIVE LEITERPLATTENLÖSUNGEN FÜR VIELFÄLTIGE ANWENDUNGEN

Die Anforderungen an elektronische Komponenten für die unterschiedlichsten Anwendungen steigen stetig. Leiterplatten sind in vielen Fällen nicht mehr nur einfache Standard-Produkte, sondern werden immer häufiger zum integralen Bestandteil einer Gesamtlösung. Genau diesem Ansatz folgt die Strategie von SCHWEIZER und fokussiert ihr Angebot auf technologische Lösungen, die die Trends der heutigen Gesellschaft wie Mobilität und Energieeffizienz adressieren. Die folgenden Seiten bieten einen Überblick über SCHWEIZERS Technologie-Portfolio.



HERSTELLUNG EINER LEITERPLATTE



Auf kinderleichte Weise und in aller Kürze zeigt die neue Dokumentation in der Fertigung von SCHWEIZER die wesentlichen Produktionsschritte einer Standard-Leiterplatte. Ein „Lehrfilm“, der die Basis für all die Innovationen, die darauf aufbauen, erklärt. Überzeugen Sie sich selbst unter www.schweizer.ag/de/technologien/basisdaten/herstellung-einer-leiterplatte.html

BASISDATEN UNSERER LEITERPLATTEN

BASISDATEN	STANDARD	HIGH END
Min. Leiterbahnbreite/ Abstand [μm]	75	50
Min. Microvia (Laserbohrung) Bohrdurchmesser [μm]	110	100
HDI Aufbau (Laser Vias kupfergefüllt)	bis zu 3-x-3	
Min. mech. Bohrdurchmesser [μm]	200	150
Max. LP Dicke LP [mm]	2,4	3,8
Min. LP Dicke [μm]	500	400
Temp. Tg [C]	130 - 170	200 (HF 280)
Thermische Leitfähigkeit Basismaterial [W/mK]	Datenblatt: 1,45 SCHWEIZER Test Methode: 1,8	3,0 2,5
Lötstopplack	grün, (weiß, schwarz)	
Oberfläche	<ul style="list-style-type: none"> • Ni/Au chemisch + galvanisch (fein und hart) • NiPdAu (ENEPAG) • OSP • Chem. Zinn • HAL (bleifrei und verbleit) • Chem. Silber (via Subcon) 	
Max. Größe LP [mm]	575 x 583	
Zertifikate	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 9001 • TS 16949 • ISO 14001 • ISO 50001 • EN 9100 	

Poster zum Herstellungsprozess einer Leiterplatte



www.schweizer.ag/de/technologien/basisdaten.html



LEISTUNGSELEKTRONIK

Lösungen der Leistungselektronik spielen bei den Kernthemen unserer Zeit eine entscheidende Rolle: Sie machen es möglich, die zukünftigen Herausforderungen bei Elektromobilität, Energieerzeugung und Energieverteilung zu bewältigen.

Um Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen zu reduzieren sowie Sicherheit und Komfort beim Fahren zu erhöhen, muss immer mehr Strom geschaltet und Wärme abgeführt werden.

SCHWEIZER bietet dafür das umfassendste Lösungsspektrum aller Leiterplattenhersteller. Schon heute setzt die Automobilindustrie Leiterplatten von SCHWEIZER ein, die Ströme bis zu 1.200 Ampere führen können.

Im Bereich der erneuerbaren Energien zum Beispiel, verdoppelt sich die Lebensdauer eines Wechselrichters bei einer um 10° Celsius reduzierten durchschnittlichen Erwärmung.

Die folgenden Technologien können natürlich auch kombiniert werden, um für jede Applikation die bestmögliche Lösung zu erzielen.

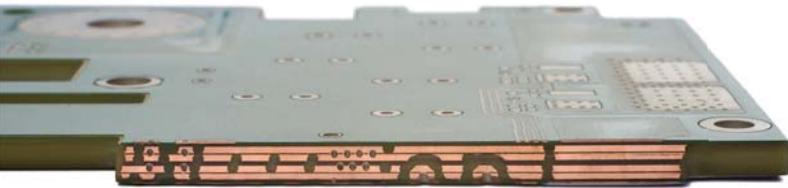
Der Biker und die Leistungselektronik

Dieser Sportler setzt sich mit Extremen auseinander: Ausdauer, Geschwindigkeit und Leistung werden ihm auf dauerhaft hohem Niveau abverlangt. Nur mit viel Kraft in Lungen und Beinen wird er Spaß daran haben, Gipfel zu bezwingen. Übertragen auf unsere Kategorie Leistungselektronik bedeutet es, dass an Produkte und Lösungen für diesen Bereich immer höhere Anforderungen gestellt werden. In vielen Anwendungsbereichen muss mehr und mehr Strom geschaltet bzw. Wärme abgeführt werden.

Film Leistungselektronik



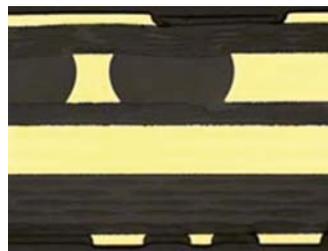
HOHE STRÖME



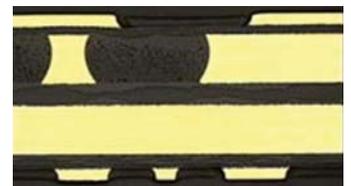
Dickkupfer Board

Die Dickkupfertechnik gilt als die „Mutter“ der Leistungselektronik-Leiterplatten. Auf Basis von Standardkomponenten wird bei dieser Technik in großen Stückzahlen gearbeitet. Von Dickkupfer sprechen wir bei Stärken von 70 bis 400 μm . Durch den Einsatz von bis zu vier Innenlagen mit jeweils 400 μm Kupfer bietet die Dickkupfertechnik eine Stromtragfähigkeit von mehreren hundert Ampere.

Die SCHWEIZER T² Technologie ist eine besondere Art der Dickkupfer Technik. Hierbei wird die Anzahl der Prepregs durch vorgefüllte Dickkupfer Ätzgräben minimiert und der Isolationsabstand zum Dickkupfer kleiner. Damit reduzieren wir signifikant die Gesamtdicke der Leiterplatte und somit auch den thermischen Widerstand um bis zu 50 %.



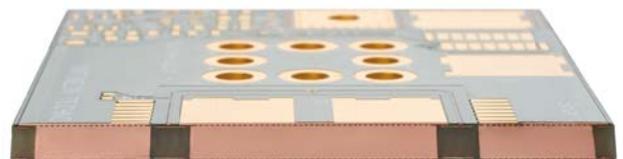
klassische Dickkupferleiterplatte



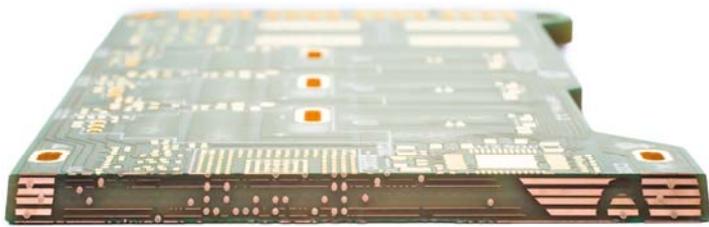
T² Technologie

Inlay Board

Geht es um maximale Entwärmung und maximale Stromtragfähigkeit, ist das Inlay Board von SCHWEIZER die Technik der Wahl. Durch den Einsatz von Kupfer-Inlays mit einer Dicke von bis zu 2 mm können auf der Leiterplatte Bereiche geschaffen werden, die Stromspitzen von deutlich mehr als 1.000 Ampere erlauben.



LOGIK & LEISTUNG



Power Combi Board

Beim Combi Board wird Dickkupfer nur in den benötigten Bereichen eingesetzt, um das teure Grundmaterial so effektiv wie möglich zu nutzen.

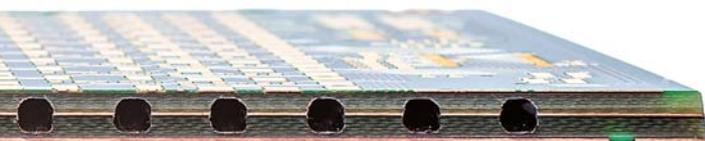
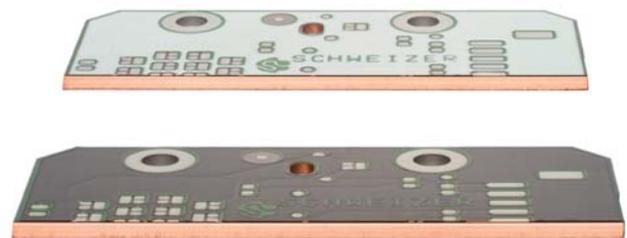
Dabei wird eine Innenlage gefertigt, die sowohl Dickkupferbereiche für die Hochstromanwendung als auch Standardkupferdicken zur feineren Signalführung kombiniert.

Das Combi Board vereint auf diese Weise Logik und Leistungselektronik auf einem Board – und das bei sehr guten Entwärmungseigenschaften.

ENTWÄRMUNG

IMS Board

Insulated Metal Substrate – IMS. Es sind die speziellen Materialien beim IMS Board, die für eine hohe thermische Leitfähigkeit und gleichzeitig gute elektrische Isolation sorgen. Das Board leistet ein sehr gutes Wärmemanagement, mit einer vollflächigen Kupferträgerplatte als Metallrückseite für die schnelle und effiziente Temperaturspreizung ohne Bildung von Hotspots. Besonders bei der Bestückung von High-Power-LEDs bietet Kupfer durch seinen niedrigen thermischen Ausdehnungskoeffizienten Vorteile bei der Zuverlässigkeit der Lötverbindung.



Cool Board

Reichen keine der bereits gezeigten Lösungen für Hochstrom und passive Kühlung, bietet das Cool Board die Möglichkeit der aktiven Kühlung in Verbindung mit den Lösungsansätzen für Leistungselektronik und Embedding (Einbetten).



EMBEDDING

Kleine Alleskönner auf engstem Raum: Viele Systeme für heutige und künftige Applikationen müssen immer kleiner werden und gleichzeitig zusätzliche Funktionalitäten anbieten. Ein Beispiel hierfür sind Elektromotoren, bei denen inzwischen die Leiterplatten zusammen mit der Elektronik in den Motor eingebaut werden.

Es gibt erste Applikationen, bei denen die Fläche der Leiterplatte und die der verbauten Halbleiter nahezu gleich ist. Daher ist der nächste und konsequente Schritt das Einbetten (Embedding) von aktiven und passiven Bauelementen in die Leiterplatte.

Für das Embedding sprechen mindestens vier gute Gründe:

1. Die Miniaturisierung der gesamten Leiterplatte
2. Die Verbesserung der elektrischen und thermischen Leistung und damit auch eine höhere Robustheit
3. Der aktive IP-Schutz durch Integration von kundenspezifischen ICs ins Innere der Leiterplatte
4. Die Möglichkeit, die Systemkosten zu reduzieren.

Um die unterschiedlichsten Anforderungen optimal zu adressieren, hat SCHWEIZER einen Baukasten für Produkte und Embedding-Lösungen entwickelt.

Der Schwimmer und das Embedding

Ein erfolgreicher Schwimmer liegt gut im Wasser und gleitet leicht durch dieses Element. Ähnlich gut müssen eingebettete Komponenten in Leiterplatten liegen. So lässt sich beste Leistung mit hoher Qualität und großer Zuverlässigkeit verwirklichen.

Filme p² Pack® und i² Board®



i² Board®

Das integrated interposer Board für Logik-Halbleiter mit horizontalem Stromfluss ist ein „Motherboard Embedding-Ansatz“ mit indirekter Pad-Ankontaktierung z.B. für CMOS und BCDMOS aus der Halbleiter Technologie.

Dabei gilt es, die folgende Herausforderung zu meistern: Leiterplattenhersteller möchten mit großen Fertigungspansels die Kosten niedrig halten. Bedingt durch den Kostendruck bilden Halbleiterhersteller ihre Technologien in immer kleineren Strukturbreiten ab. Moore's Law spricht von einer Halbierung der Transistorgröße alle 18 bis 24 Monate.

Damit wird die Montage der Komponenten auf der Leiterplatte zunehmend schwieriger. Die Herausforderungen beim Embedding sind die Bond-Pads der Chips, deren Größen heute bei 100 µm oder kleiner liegen.

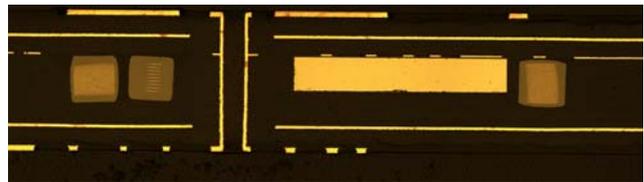
Grundsätzlich ergeben sich für das Embedding zwei Möglichkeiten, die Bond Pads zu kontaktieren:

- die direkte Art durch Laser-Bohren und galvanische Ankontaktierung auf die Pads, die jedoch eine geringere Ausbeute bietet und hohe Kosten verursacht, sowie
- die indirekte Ankontaktierung durch den Einsatz des SCHWEIZER i² Board®.

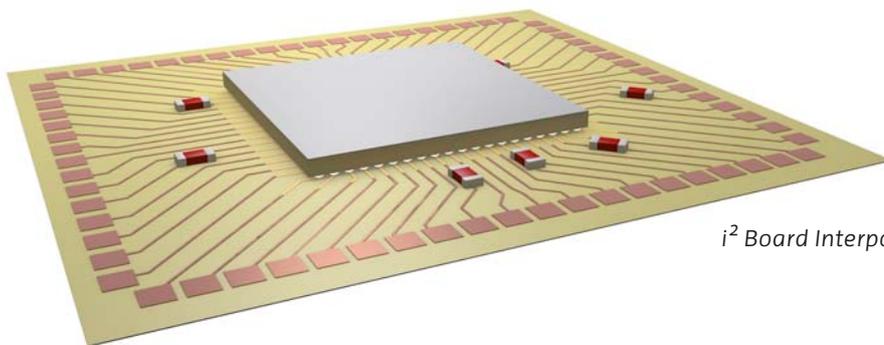
Bei der indirekten Ankontaktierung werden die Pads über eine „Mini Leiterplatte“ signifikant vergrößert und somit beim Verpressen mit hoher Ausbeute sicher ankontaktiert – bei weiterhin günstiger Produktion im Großformat.

Eine Anbindung des Chips (ohne Gehäuse) an den Interposer ist sowohl konventionell als Face Up mit Bonddrähten als auch Face Down möglich, z.B. mit Stud Bumps . Auf einen von den meisten Halbleiterherstellern ungeliebten Redistribution Layer (RDL) kann hier verzichtet werden – dies erhöht die Flexibilität der Anwendung, auch bei kleineren Losgrößen, deutlich.

Mit dem i² Board® von SCHWEIZER können sowohl Halbleiter als auch passive Bauelemente eines Gesamtsystems integriert werden.



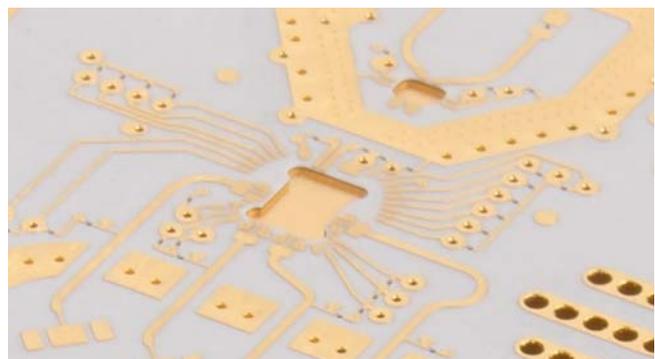
i² Board Schliff mit Halbleiter und passiven Bauelementen



i² Board Interposer

Cavity Board

Mit Hilfe des Cavity Board lassen sich tieferliegende Anschlussflächen realisieren. Somit kann ein „quasi“ Embedding von nackten Chips, so genannten Bare Dies, angewendet werden. Dies ermöglicht z.B. kürzeste Bondloops für Hochfrequenz (HF)- oder LED-Anwendungen. Die „restliche“ ebene Leiterplattenfläche kann konventionell und kostengünstig mit SMD bestückt werden.



p² Pack® – die Power Embedding Lösung

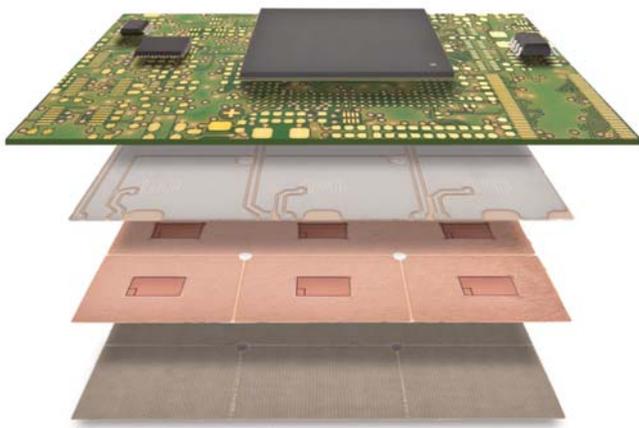
Klassische Power MOSFETs oder deutlich teurere DCB-Substrate bzw. Module, die heute z.B. in der Servolenkung eingesetzt werden, waren bisher die einzigen Lösungen für höchste Anforderungen an Stromtragfähigkeit, elektrische Isolationsfestigkeit und thermisches Management.

Mit der p² Pack® Technologie steht eine neuartige Technologie zur Herstellung von Leistungsmodulen zur Verfügung.

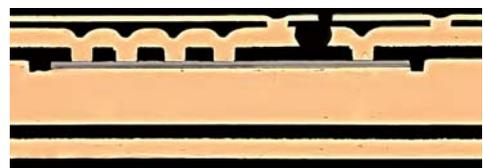
Diese besteht aus ultraleichten, flachen Hochleistungsmodulen mit einer Dicke von 1 bis 1,4 mm, kombiniert mit Embedding Technologien und Leiterplatten-Prozessen. Im Vergleich zu konventionell aufgebauten Modulen mit Ke-

ramiksubstraten ermöglicht sie ein erheblich verbessertes Schaltverhalten, reduzierte Durchlassverluste und eine optimierte Entwärmung.

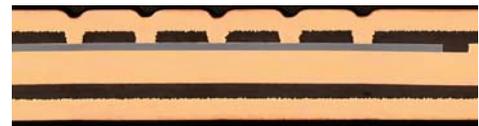
Durch die flache Bauform des p² Packs eignen sich solche Module darüber hinaus zur weiteren Einbettung in Leiterplatten, was eine Kombination mit der Logik-Beschaltung ohne zusätzliche Verbindungselemente ermöglicht. Das so integrierte Modul ist ein sogenanntes „Smart p² Pack“. Diese einseitig offenen Module lassen sich direkt auf einen Kühlkörper montieren, wodurch das Gesamtsystem stark vereinfacht und kostenoptimiert hergestellt wird.



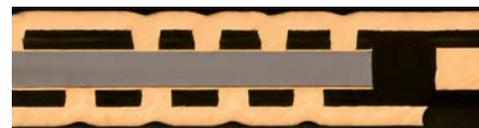
Lagenaufbau Smart p² Pack



Smart p² Pack (Leistung & Logik) Schliff



p² Pack (Leistung) Schliff



p² Pack DSV Schliff –
die Ankontaktierungsoption mit Double Sided Vias

μ² Pack®

Eine Alternative zum klassischen „Motherboard Embedding“ ist der Modul- bzw System in Package (SIP) Ansatz.

Hier werden Module mit unterschiedlicher Funktion auf eine Basisleiterplatte/Substrat verbaut und bieten damit eine auf den jeweiligen Kundenwunsch abgestimmte Modularisierung.

Das μ² Pack® eignet sich hervorragend für die Umsetzung dieser Module. Mit der μ² Pack® Technologie können sehr dünne Module mit mehreren Bauelementen und sehr feinem Pitch realisiert werden.



μ² Pack Schliff –Microcontroller mit 232 I/Os, 80μm pitch, 65μm Pads

SYSTEMKOSTEN-REDUKTION

Eine Leiterplatte ist zwar ein vergleichsweise preiswertes Bauteil, doch hat sie eine hohe Relevanz für die Anwendung. Das erfordert einen Spagat zwischen den Kosten auf der einen Seite und der Qualität und Zuverlässigkeit auf der anderen Seite. Eine Herausforderung, der SCHWEIZER begegnet.

Durch eine frühzeitige Einbindung in den Planungs- und Layoutprozess der Kunden kann SCHWEIZER eine optimale Fertigungspanel-Größe erzielen und somit Standardprodukte zu günstigen Konditionen produzieren. Zudem verbessert SCHWEIZER ihre Wirtschaftlichkeit durch:

- Investitionen in moderne Fertigungsanlagen,
- eine kontinuierliche Produktivitätssteigerung,
- Prozessoptimierung nach den ersten Serienaufträgen.

SCHWEIZER stellt eine Vielzahl intelligenter Lösungen bereit, die dazu beitragen, die Systemkosten zu reduzieren und damit das Gesamtsystem preiswerter machen. Ein anschauliches Beispiel ist das FR4 Flex Board, mit dem sich dreidimensionale Leiterplatten durch Tiefenfräsen des Biegebereichs realisieren lassen. Die Leiterplatte wird so schwierigen Einbauverhältnissen angepasst, und Kosten für Steckverbinder und Kabel werden gespart.

Weitere Beispiele für die Reduzierung von Systemkosten sind:

- die Hochfrequenz-Leiterplatte (HF Board), die kostenintensive HF Materialien nur da nutzt, wo sie auch wirklich benötigt werden,
- das ENEPAG Board, mit dem kostenintensive LTCC Keramik ersetzt werden kann,
- das Combi Board für die smarte Kombination unterschiedlicher Leiterplatten-Technologien.

Der Läufer und die Systemkosten-Reduktion

Laufen gilt als eine der effizientesten Sportarten. Sie hat den großen Vorteil, dass sie mit wenig Vorbereitung fast überall und jederzeit durchführbar ist. Einen ähnlichen Ansatz verfolgen wir in unserer Kategorie Systemkosten-Reduktion. Unser Anspruch ist es, Gesamtlösungen und Systeme zu verstehen und mit Hilfe der Leiterplatte unseren Beitrag zu leisten, ein Gesamtsystem effizient und preiswerter zu machen.

Film Systemkosten-Reduktion:
All in one PCB



Für komplexe Einbauverhältnisse: FR4 Flex Board

Miniaturisierung ist in vielen Anwendungen ein Muss. Mit dem FR4 Flex Board hat SCHWEIZER für diese Fälle eine ausgereifte Lösung „3D Leiterplatten“ mit einem Biegeradius bis zu 180° zu realisieren. Diese Lösung bietet signifikante Kostenvorteile im Vergleich zu sogenannten StarrFlex Leiterplatten, die im Biegeradius Polyimid (PI) einsetzen.

FR4 Flex kommt ohne zusätzliche Bauteile wie Kabel, Flex-Jumper oder Steckverbinder aus. SCHWEIZER setzt stattdessen auf die Standard-Leiterplatte FR4 und auf das Tiefenfräsen des Biegebereichs, um die Leiterplatte schwierigen Einbauverhältnissen anzupassen. Daher bleiben die Montagekosten gering. Durch die vollkommen ebene Leiterplatte kann auch die Bestückung problemlos verlötet werden.



FR4 Flex Board in Kooperation mit Continental

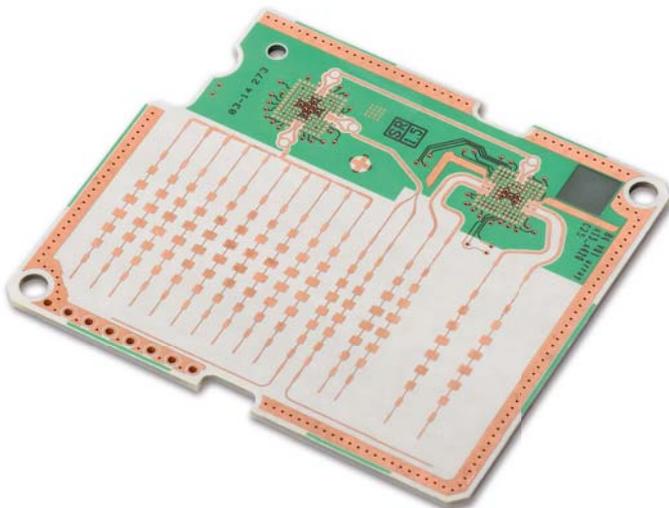
HF (Hochfrequenz) Board für maximale Leistungsdaten im Radarbereich

Die Radartechnologie ist inzwischen allgegenwärtig und aus der Fahrzeugsicherheitstechnik nicht mehr wegzudenken. Auch als Abstandsradar für die sogenannte automatische Notbremsfunktion und den Toten-Winkel-Assistenten ist diese Technologie heute unverzichtbar und zukünftig für das Thema „Autonomes Fahren“ von größter Bedeutung. Das aktive Eingreifen in die Fahrzeug-Aktorik stellt dabei sehr hohe Anforderungen an die Elektronik und die eingesetzte Leiterplatte.

Die Grundlage für ein fehlerfreies Erkennen einer Gefahrenlage ist die Leiterplatten-Technologie, auf der die Radarstrahlung erzeugt und als reflektiertes imaginäres Bild erfasst wird. Das HF Board vereint Sender und Empfänger in einem Bauteil.

Dabei werden spezielle Basis-Materialien wie PTFE mit Keramik und Glaskeramik eingesetzt, die perfekt aufeinander abgestimmt sind. Ein wichtiger Bestandteil ist das Herstellen von Bauteilen wie Filter, Resonatoren und die gesamte Antennengeometrie in Form von Strukturierungen auf dem HF Board. Ein hoch spezialisierter und kontinuierlicher Herstellungsprozess ermöglicht eine Fertigung mit den aller kleinsten Toleranzen – Grundvoraussetzung für die Realisierung bis in den Frequenzbereich über 77 GHz.

In enger Abstimmung mit ihren Kunden erarbeitet SCHWEIZER spezielle Lösungen, die die Systemkosten reduzieren.



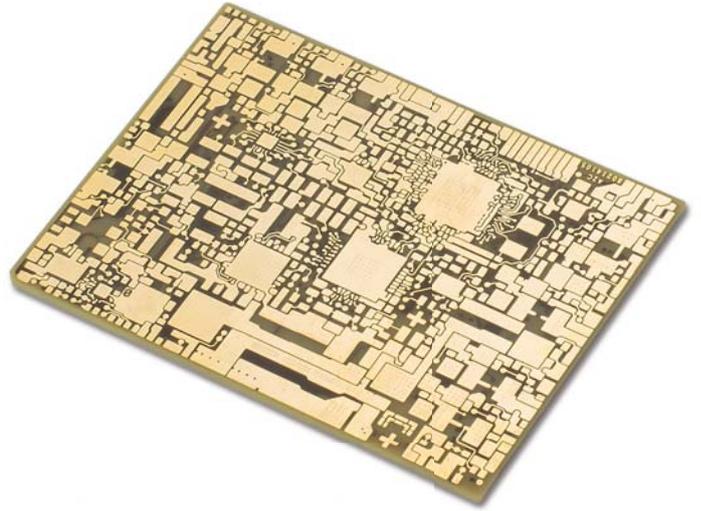
HF Board in Kooperation mit Bosch

ENEPAG Board

Eine zunehmende Zahl von Automobil- und Industrieanwendungen erfordert eine ENEPAG-(Electroless Nickel - Electroless Palladium - Autocatalytic Gold) Oberfläche. Ihre besonderen Eigenschaften machen sie zum idealen Partner für Gold-Bonds in Anwendungen wie zum Beispiel in modernen Automatikgetrieben oder LED-Anwendungen.

Die ENEPAG-Oberfläche ist anwendbar in nahezu allen Lagenaufbauten und eignet sich sowohl für Aluminium- als auch Gold-Bondprozesse. Darüber hinaus lässt sie sich mit Lötprozessen kombinieren. Sie sorgt für eine robuste Verbindung der Bonddrähte mit der Leiterplatte und spart Systemkosten, da LTCCs (Low Temperature Cofired Ceramic) hierdurch ersetzt werden können. Darüber hinaus bietet

sie den Vorteil dickerer Goldschichten von bis zu 80nm und damit einer besseren Bondbarkeit im Vergleich zu ENEPIG, bei der die Gold-Schichtdicke auf ungefähr 10 bis 20 nm limitiert ist.

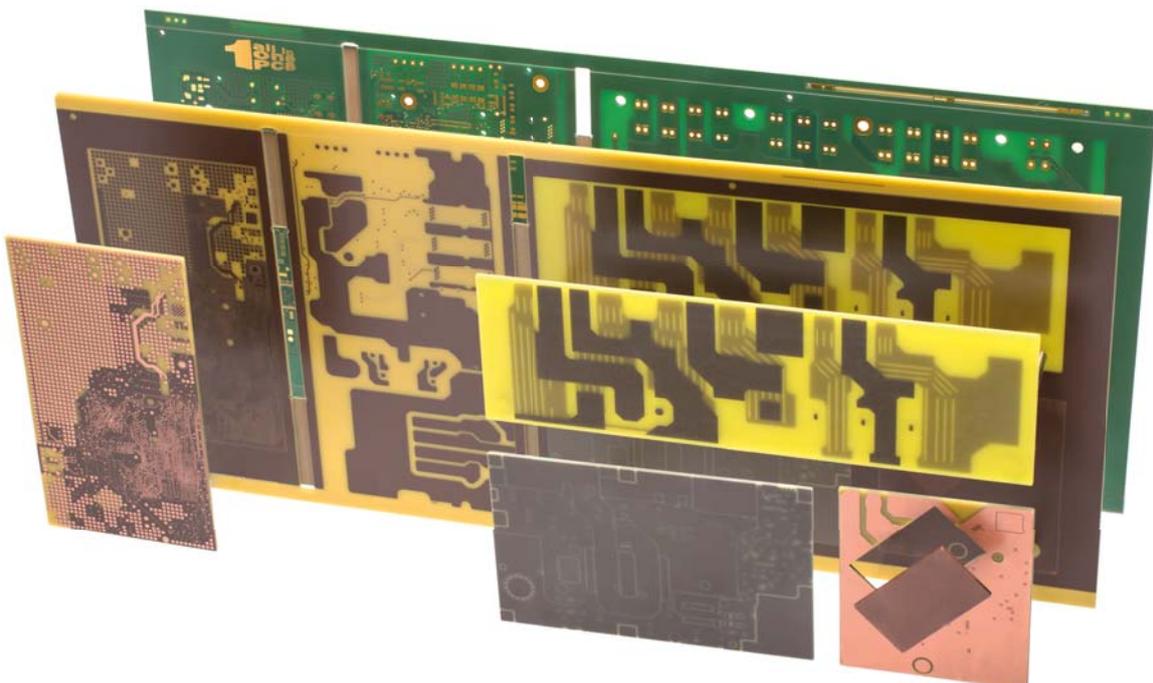


ENEPAG Board in Kooperation mit Continental

Flexibel kombinieren: Das Combi Board

Das Combi Board ist ein wichtiger Meilenstein der Leiterplatte auf dem Weg vom reinen Systemträger hin zur Systemlösung. In Summe kann beim Combi Board die Funktionalität mehrerer Leiterplatten ohne Steckverbinder und Kabel in einem Board realisiert werden. Zudem ist es in vielen Fällen möglich, dies mit einer potentiellen System-

kosten-Reduktion sowie verbesserter Qualität und Zuverlässigkeit zu verbinden. Basierend auf der Combi Board Idee wurde der „All in one Wechselrichter Demonstrator“ realisiert, der die fast unbegrenzten Möglichkeiten heutiger Leiterplatten-Technologie aufzeigt.



TECHNOLOGIE DEMONSTRATOREN ZEIGEN NEUE MÖGLICHKEITEN MIT INNOVATIVEN LEITERPLATTEN

POWER COMBI BOARD



48V Motor Drive

in Kooperation mit Infineon

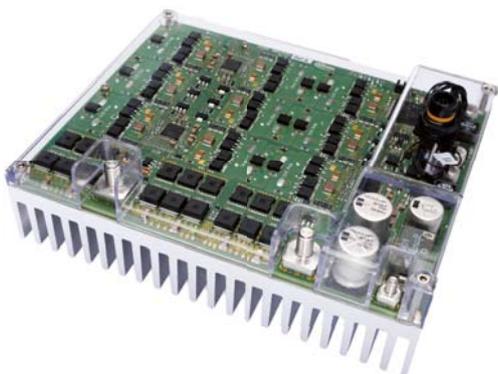
INLAY BOARD



Smart Battery Switch

in Kooperation mit Infineon

HEAVY COPPER T²



48/12V DC/DC

in Kooperation mit Infineon

SMART p² PACK



40kW E-Drive

in Kooperation mit ETH Zürich

DAS SCHWEIZER PARTNERNETZWERK

OPTIMIERTE FERTIGUNGSLANDSCHAFT FÜR KLEIN-, MITTEL- UND GROSSSERIEN



Unser Partner für Chip-Embedding:

Die Infineon Technologies AG ist u.a. bei Leistungshalbleitern technologisch weltweit führend und adressiert mit ihren Halbleiter- und Systemlösungen die zentralen Herausforderungen der modernen Gesellschaft wie Energieeffizienz, Mobilität und Sicherheit. Infineon und SCHWEIZER planen zukünftig, Synergien aus ihrem Halbleiter- und Leiterplatten Know-how zu generieren und gemeinsam den Markt für Chip-Embedding zu erschließen.

Das Unternehmen Infineon ist in Frankfurt unter dem Symbol „IFX“ und in den USA im Freiverkehrsmarkt OTCQX International Premier unter dem Symbol „IFNNY“ notiert.

Weitere Informationen über Infineon finden Sie auf www.infineon.com



SCHWEIZER
ELECTRONIC

MEIKO ELECTRONICS CO., LTD.

Unser Partner für zuverlässige Großserien:

Meiko Electronics Co., Ltd. mit Hauptsitz in Ayase City, Japan, wurde 1975 gegründet und bildet das Kerngeschäft der Meiko Gruppe. MEIKO stellt eine Vielfalt von Leiterplatten her (z. B. doppelseitig, multi-layer, durchkontaktiert, flexibel, eingebettet, Starrflex, Hochstrom, Entwärmung, HDI).

Die Meiko Gruppe unterhält vier Werke in Japan, zwei in China und zwei in Vietnam. In Vietnam befindet sich auch die gemeinsame Fertigung des Joint Ventures Meiko Schweizer Electronics. Die Aktie der Meiko Electronics Co., Ltd. ist an den Börsen Frankfurt, und Tokio unter ISIN JP3915350007 notiert.

Weitere Informationen über Meiko finden Sie auf www.meiko-elec.com





Unser Partner für HF Produkte für die Bereiche Automotive und Industrie:

Das Familienunternehmen WUS Printed Circuit (Kunshan) Co., Ltd. wurde 1971 in Taiwan gegründet und verfügt über 44 Jahre Erfahrung in der Herstellung von Leiterplatten.

WUS produziert hochlagige Leiterplatten für Telekommunikation und Netzwerkausrüstung, Fahrzeugelektronik, Industrieautomation sowie industrielle Automatisierungssteuerungen. In seiner Produktdifferenzierungsstrategie setzt WUS darauf, seinen Kunden Mehrwert durch beste Technologie, Qualität und Service zu bieten und ist heute eine der führenden Marken in der Leiterplattenindustrie.

Das Unternehmen ist an der Börse in Shenzhen, Ticker Symbol SZ002463, notiert.



Weitere Informationen über WUS finden Sie auf www.wuscn.com

Die Schweizer Electronic AG steht für modernste Spitzentechnologie und Beratungskompetenz. SCHWEIZER's hochwertige Leiterplatten und innovative Lösungen & Dienstleistungen adressieren zentrale Herausforderungen in den Bereichen Leistungselektronik, Einbett-Technologie und Kostenreduktion. Die Produkte zeichnen sich durch höchste Qualität sowie energie- und umweltschonende Eigenschaften aus. SCHWEIZER bietet zusammen mit ihren

Partnern kosten- und fertigungsoptimierte Lösungen für Klein-, Mittel- und Großserien an. Das im Jahr 1849 gegründete und von Familienmitgliedern geführte Unternehmen ist an den Börsen in Stuttgart und Frankfurt (Ticker Symbol „SCE“, „ISIN DE 000515623“) notiert.

Weitere Informationen finden Sie unter www.schweizer.ag



ELEKONTA MAREK

Leiterplatten im Schnelldienst.



Unser Partner für Prototypen:

Die Elekonta Marek GmbH & Co.KG mit Sitz in Gerlingen, Baden-Württemberg, wurde 1973 gegründet und ist seit vier Jahrzehnten einer der führenden deutschen Leiterplattenhersteller im Bereich Prototypen und Expresslieferung. Spezialisiert auf innovative und hochtechnologische Produkte, versteht sich das Unternehmen seit Beginn als Entwicklungspartner der Elektronikindustrie und weitet dies durch Innovationsbereitschaft, eine gute Portion Augenmaß und den kompromisslosen Qualitätsanspruch stetig aus.

Weitere Informationen über Elekonta finden Sie auf www.elekonta.de

Schweizer Electronic AG
Einsteinstraße 10
78713 Schramberg
Tel.: +49 7422 512-0
Fax: +49 7422 512-399
E-Mail: info@schweizer.ag
www.schweizer.ag

Stand April 2015

Wichtiger Hinweis!
Die in diesem Dokument erwähnten Informationen sind keine Garantie von Beschaffenheit oder Eigenschaften im Sinne einer Beschaffenheitsgarantie. Im Hinblick auf jegliche im Dokument genannten Beispiele, Hinweise, Werte und/oder Informationen

bezüglich der Produkte oder Anwendungen, lehnt SCHWEIZER jegliche Garantien und Haftung jeglicher Art ab, einschließlich stillschweigender Zusicherungen oder Bedingungen für Nichtverletzung von Rechten an geistigem Eigentum Dritter.

Bildnachweise:
Flugzeug: © Alexandr Mitiuc - Fotolia.com
Roboter: © megastocker - Fotolia.com
Motor: © mladn61 - iStockPhoto.com
Monitor: Daniyal - Graphicriver.net