

Wenn unterschiedliche Welten aufeinandertreffen ... kann es zu interessanten Synergieeffekten kommen

Bei zwei völlig gegensätzlichen Systemen, die noch nie etwas voneinander gehört haben, könnte der Kontrast kaum größer sein:

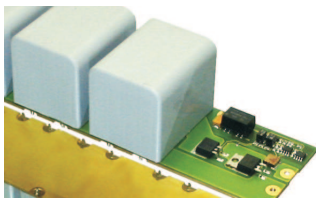
Ob wir regelrecht staunen, wenn sich Urvölker kleine Photovoltaik-Anlagen für ihre Energieerzeugung zulegen oder ob mit uns die Phantasie durchgeht, wenn wir von außerirdischen Lebensformen in fliegenden Untertassen hören, es würden auf jeden Fall auch hier sehr unterschiedliche Welten aufeinandertreffen.

So ähnlich verhält es sich, wenn zwei Elektronik-Technologiebereiche, die bisher mit wenig Berührungspunkten parallel existierten, zusammenkommen.

Wie aber beide Bereiche voneinander lernen und profitieren können, stellen wir Ihnen hier anhand von zwei Beispielen vor:

Leistungselektronik

Die einen verstehen unter diesem Stichwort Leiterplatten, die z. B. mit MOSFET-Leistungshalbleitern im D²PAK-Gehäuse oder ähnlichem bestückt sind.

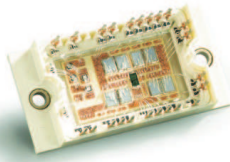


Leistungsumrichter von 600 V auf 2 V,
Ergebnis eines Hochstrom-Projekts

“Echte” Leistungselektroniker denken bei diesem Stichwort jedoch an Module aus Dickschicht- oder DCB-Keramik, z. B. mit gebondeten IGBT-Halbleitern.

Keramik-Module halten gegenüber FR4 deutlich höhere Temperaturen und Spannungen aus, so dass ein großer technologischer Abstand zu organischen Substraten besteht. Vor allem aus

Kostengründen wächst jedoch die Zahl der Flachbaugruppen, die durch hohe Kupferquerschnitte auch höhere Verlustleistungen und Ströme verarbeiten können. Inzwischen sind zusätzlich Hoch-Tg-Materialien weiter verbreitet als früher.

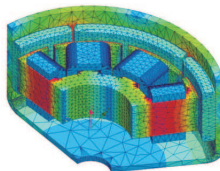


IGBT-Modul von Danfoss mit Keramik-Substrat

Durch diesen Trend fertigt ANDUS zunehmend Leiterplatten-Prototypen mit Schwerpunkt Hybrid- und Elektroantriebe. Wir werden darüber in der Presse und in weiteren INFORMANDUS-Ausgaben im Detail berichten.

Elektromotoren

Seit den ersten Experimenten mit dem Elektromotor von Faraday im Jahre 1821 ist viel passiert: Die Motoren weisen heute einen Wirkungsgrad von fast 1 auf. Dennoch wird noch viel daran geforscht, wie die Motoren unter anspruchsvollen Anforderungen wirtschaftlicher arbeiten und gefertigt werden können. Auf der ersten “Electric Drives Production Conference” im September in Nürnberg kamen Motorenbauer und Antriebselektroniker zum Erfahrungsaustausch zusammen. Teilweise trafen auch hier Vertreter zweier Welten aufeinander, die staunten, welche Hürden heutige Elektromotoren zu nehmen haben, bzw. welche Konzepte für die Hardware der Antriebselektronik möglich sind.



Simulation an einem Elektromotor zur
Optimierung von Aufbau und Ansteuerung

Haus-Information

Ein erfolgreiches Jahr 2011

Nach den abwechslungsreichen Vorjahren war dieses Jahr wieder durch gleichmäßigeres Arbeiten geprägt. Besonders hervorzuheben sind die Erfolge in den Bereichen Qualität und Liefertreue. ANDUS konnte die im Qualitätsmanagement hinterlegten Kennzahlen für diese Punkte nahezu verdoppeln.

Messe-Vorschau 2012

Im kommenden Jahr ist ANDUS auf den zwei folgenden Messen vertreten:



Benötigen Sie kostenlose Eintrittsgutscheine zum Besuch auf unserem Messestand in **Halle 1 - Stand 118** der “embedded world 2012”? Dann fordern Sie diese doch ganz einfach unter info@andus.de an!

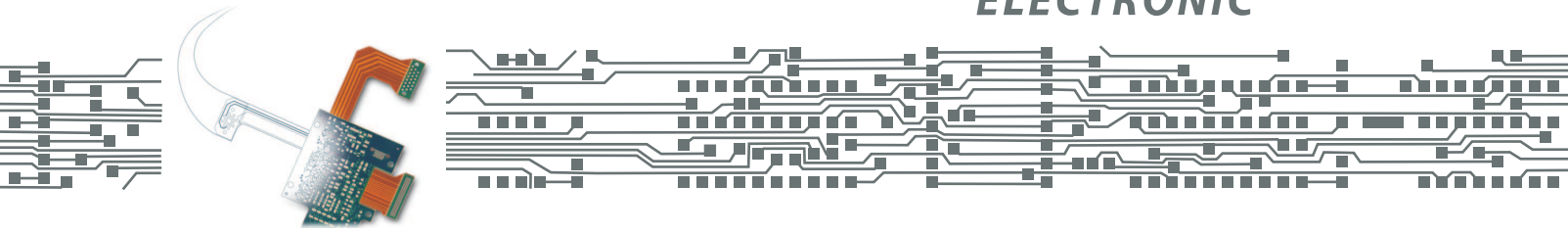


Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

*Wir wünschen Ihnen und Ihrer Familie ein
erholsames Weihnachtsfest
und einen tollen Start
ins Jahr 2012!*



Ihr ANDUS-Team

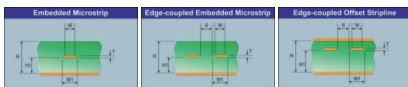


Blick in die Technik:

Flexible Hochfrequenz-Verbindungen Flex und Starrflex mit angepasster Impedanz

Impedanzkontrollierte Leiterplatten sind in den letzten zwei Jahrzehnten zum Standard-Repertoire von **ANDUS** geworden. Vor allem in der Datenkommunikation werden entsprechende Schaltungsträger für 50Ω- bzw. differenzielle 100Ω-Signale in größerem Umfang benötigt.

Manchmal besteht der Wunsch, schnelle Signale auch über flexible Verbindungen zu leiten. Dazu können auch bei Flexleitern Impedanzen angepasst werden.



Die häufigsten Impedanz-Konfigurationen auf flexiblen Leiterplatten

Konfigurationen mit zwei Schirmflächen sind zwar oft wünschenswert, es ist aber zu beachten, dass die Lagenabstände dann bei 150 bis 200 µm liegen. Damit wächst die Gesamtstärke inklusive Deckfolien auf ca. 500 µm an. Aus mechanischer Sicht ist dies jedoch oft nicht realisierbar.

So findet man oft zweiseitige Flex-Verbindungen mit einer Signal- und einer Referenzlage. Basismaterial mit 75 µm Lagenabstand ist hier zunächst ideal, da Leiterbreiten von 125 µm möglich sind. Dünneres Basismaterial führt hingegen zu Leiterbreiten von unter 100 µm. Differenzielle Signale sind noch etwas schmaler als die entsprechenden Single-Line Leitungen.

Basismaterial	Dielektrikum	50Ω-Leiter
AP8515	25 µm/ε, 3,4	35 µm
AP8525	50 µm/ε, 3,4	90 µm
LF8515	75 µm/ε, 3,6	125 µm
LF8525	100 µm/ε, 3,6	190 µm

Für eine bessere Flexibilität der Leitung ist es manchmal notwendig doch dünne-

res Material zu verwenden. Um die Impedanz trotz dieser Anforderung zu erreichen, kann man einen Trick anwenden:

Layout-Trick für dünneres Material

Wenn man die Referenzlage schmaler gestaltet, erhält jede Impedanzleitung statt der Referenzfläche einen Referenzleiter.



Die Aufspaltung der Referenzebene auf BOT in einzelne "Referenzleiter" erlaubt breitere Impedanzleiter auf TOP

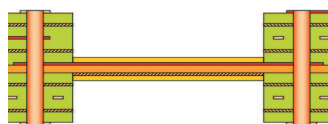
Bei 50 µm Basismaterial erhält man 50Ω beispielsweise mit folgendem Layout:

Basismaterial	50Ω-Leiter	Referenzleiter
AP8525	125 µm	125 µm
AP8525	100 µm	250 µm

Aus elektrischer Sicht könnten durch die Aufspaltung der Referenzlage Nachteile bezüglich EMV und Übersprechen entstehen. Uns interessiert Ihre Einschätzung dazu, mailen Sie uns an info@andus.de. Wir freuen uns auf Ihre Expertenmeinung!

Impedanz auf Starrflex-Leiterplatten

Wenn die Signale in den starren Bereich einlaufen, ändert sich die Umgebung. Lagenabstände und ε-Werte steigen, und meist kommen weitere Referenzlagen hinzu. Hier sind die Lagenaufbauten und Leiterbreiten neu abzustimmen.



Unterschiedliche Impedanz-Konfigurationen im starren und im flexiblen Bereich erfordern eine separate Anpassung des Layouts

Blick in die Zukunft (Folge 16)

Die "Perfekte Show"

Für die Party-Gesellschaft der Zukunft ist der Besuch einer herkömmlichen Diskothek oder gar eines Tanzlokals eine langweilige, geringdimensionale Belustigung. Die Events der Zukunft werden alle Sinne mehr denn je strapazieren - immer am Limit und ohne Pause.



Die üblichen Lichteffekte per Laserprojektion, Videowänden, Spots und Pyrotechnik werden zu einem koordiniert angesteuerten, pulsierenden Gesamtkunstwerk verschmelzen und die akustischen Reize der DJs kongenial ergänzen. So entstehen ganz neue Erlebnisse. Die passende elektronische Musik ist natürlich live gemixt. Und weil diese sich ständig weiter entwickelt, gibt es auch immer fantastischere Geräte, mit denen DJs neue Klänge auf die Membranen zaubern.

Einige junge Berliner Firmen liefern ständig innovative Turntables, Grooveboxes, Soundsystems und Software für diese Branche. Und die Leiterplatten passen gut zu **ANDUS**: Wir liefern diese kleinen Stückzahlen schnell und in bester Qualität. Vielleicht werden auch Sie einmal auf diesem Wege etwas von **ANDUS** hören!

Übrigens...

... wussten Sie schon?

Blümchenkaffee entsteht, wenn man ihn so dünn macht, dass die Blümchen auf dem Tassenboden erkennbar bleiben. Schwerterkaffee entsteht, wenn man Blümchenkaffee so weit verdünnt, dass die Schwerter der Meißner Porzellanmanufaktur auf der Untertasse sichtbar werden.