

Wenn´s mal ganz dick kommt: Fragen und Antworten zu Dickkupferleiterplatten

Warum Dickkupfer?

Der Trend in der Automobilindustrie, immer mehr Elektronik ins Fahrzeug zu integrieren, bleibt auch für die Leiterplatte nicht ohne Folgen. Da immer größere Ströme fließen, reicht die herkömmliche Schichtstärke des

platte gearbeitet. Dies setzt einen erheblichen Mehraufwand voraus, der sich natürlich auch auf den Kostenfaktor auswirkt.

Wo hohe Ströme fließen, wird die Dickkupfer-Leiterplatte zunehmend zur Notwendigkeit und ihr materialabhängiger Mehrpreis hat dort durchaus auch seine Berechtigung.



Mikroskopische Auswertung einer 400µ Leiterbahn in 100-facher Vergrößerung

Kupfers nicht mehr aus. Die Antwort für die Leiterplattenfertigung heisst daher:

Dickkupferteknik

Die Dickkupferteknik bietet die Möglichkeit, komplexe Schaltungen auf kleinem Raum in Kombination mit Schaltkreisen für hohe Schaltströme zu realisieren. In der KFZ-Elektronik werden dabei Kupferschichtstärken bis zu 400 µm verwendet.

Da durch die Dicke des Kupfers die konstruktive Breite der Leiterbahnen stark eingeengt ist, wird sich die Anwendung von Dickkupferleiterplatten auf bestimmte Bereiche konzentrieren müssen. Um die Möglichkeiten der Anwendung von Dickkupferleiterplatten zu erweitern wird teilweise mit unterschiedlichen Kupferdicken auf ein und derselben Leiter-

Was ist zu beachten?

Dickkupferleiterplatten können nicht „so mir nichts dir nichts“ einfach mit durch den normalen Fertigungsprozess geschickt werden. Aufgrund ihres Gewichts stellen die Dickhäuter individuelle Anforderungen an die maschinelle Ausrüstung der Fertigung. Die Dicke des Kupfers beeinflusst die Kapazität

bzw. den Durchsatz der Leiterplatten. Grundsätzlich gilt: Je dicker, desto langsamer. Voraussetzungen zur Herstellung von Dickkupferschaltungen sind Designanpassungen und das Vorhandensein geeigneter Prozessschritte und Anlagen sowie erfahrene Mitarbeiter, die das Umdenken von feinsten bis hin zu groben Strukturen mit einem optimalen Unterätzfaktor

„Wo hohe Ströme fließen wird die Dickkupfer-Leiterplatte zur Notwendigkeit und ihr materialbedingter Mehrpreis hat seine Berechtigung.“

Horst-Dieter Haug, Techn. Support

AUS MEINER SICHT



Markus Rafflenbeul
SEW-EURODRIVE

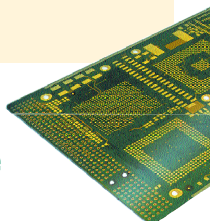
Als weltführender Hersteller von Antriebstechnik produziert die SEW-EURODRIVE ihre eigenen Frequenzumrichter.

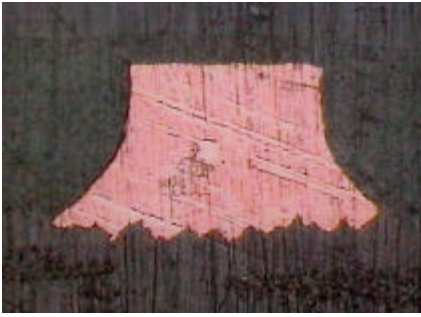
Um den hohen qualitativen Ansprüchen unserer Produkte gerecht zu werden, ergeben sich grosse Anforderungen an unsere Leiterplatten und damit an die Leiterplattenhersteller.

Bedingt durch den hohen elektrischen Strom im Leistungsteil der Frequenzumrichter kommen auch Leiterplatten mit Dickkupferteknik zum Einsatz.

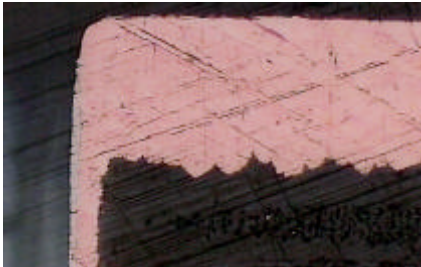
Die Fertigung dieser Leiterplatten stellt besondere Herausforderungen an die Hersteller.

Hier haben wir mit der Firma Greule einen Partner gefunden, der unsere Anforderungen an die Dickkupferplatten voll erfüllt.





Leiterbahn Dickkupfer 400µ



Übergang Dickkupfer 400µ / Bohrung 70µ



Zum Vergleich: 100µ dicke Leiterbahn

tor und Leiterbahnquerschnitt flexibel beherrschen.

Bei der Multilayerherstellung kommt es auf die porenfreie Einbettung der Kupferstrukturen an. Dies wird durch die richtige Wahl der Prepreg-Typen sowie den entsprechenden Prepreg-Dicken gewährleistet. Des Weiteren werden an die mechanischen Arbeitsgänge und den Ätzprozess gehobene Ansprüche gestellt. So ist der Ätzprozess nur mit einem Metallresist möglich, da der normale Fotoresist den Mehrfachätzbeanspruchungen nicht standhält.

Womit können wir dienen?

Wir, aus dem Hause Greule, fertigen Platinen mit Kupferdicken bis 400µ. Dabei ist die Verarbeitung aller Arten von Basismaterial möglich. Allerdings haben nicht alle Hersteller von Leiterplatten Schichtdicken bis 400µ im Programm.

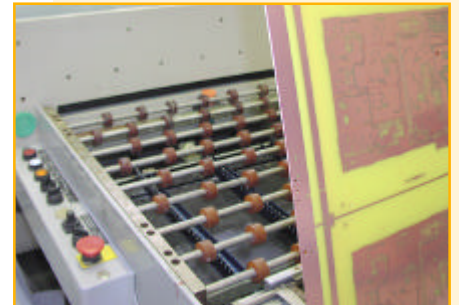
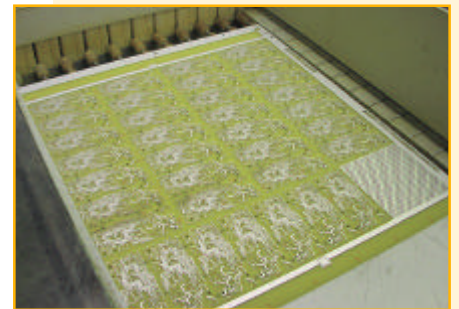
Die Leiterplatten können als einseitige, doppelseitige oder als Multilayer ausgelegt sein. Bei einseitigen Platinen ist aber der sogenannte Bimetall-Effekt zu beachten. Deshalb sollten einseitige Dickkupfer-Leiterplatten mittels einer Richtanlage in einen planen Zustand gebracht werden, um die entsprechenden Qualitätsanforderungen zu erfüllen. Aufgrund unserer langen Erfahrung in der Ätztechnik sind wir in der Lage, auch bei dicken Kupferschichten optimale Leiterbahn-Querschnitte zu erzielen.

PRODUKTION IM BILD



„Je dicker, desto langsamer: Im Gegensatz zum sonst üblichen Tempo von 2,2 Meter pro Minute bewegen sich Leiterplatten ab 200 µm mit nur 0,2 m/min durch die Ätz-Fertigung“

Harald Schmid, Abtlg.leiter Galvanik



greule intern +++ greule intern +++ greule intern

Ein ereignisreiches neues Jahr 50-jähriges Jubiläum und zwei Messen im Jahr 2004



Das neue Jahr wirft bereits jetzt seine langen Schatten voraus. Wir begehen in den kommenden Monaten unser 50-jähriges Firmenjubiläum und beteiligen uns an zwei Messen. Vom 15. bis 17. Juni 2004 treffen Sie uns wie jedes Jahr auf der SMT in Nürnberg an. Vom 9. bis 12. November 2004 steht unser Messestand auf der Electronica in München.

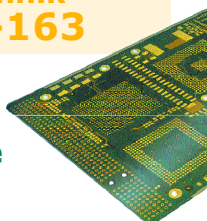
Unseren Kunden wünschen wir ein erfolgreiches Jahr und versichern, auch zukünftig für alle Fragen rund um das Thema Leiterplatte jederzeit zur Verfügung zu stehen. Nehmen Sie mit uns Kontakt auf - wir freuen uns auf Ihren Anruf.
Ihr Greule-Team

Weitere Informationen?

Wenn Sie mehr über Greule-Leiterplatten erfahren wollen, Antworten auf technische Fragen suchen oder Interesse an einer Produktionsbesichtigung haben, sind wir gerne für Sie da.

Herr Horst-Dieter Haug von unserem technischen Support nimmt Ihren Anruf gerne entgegen.

**Infotelefon Technik
07082/793-163**



GREULE

Wir bringen Ihre Ideen auf die Leiterplatte