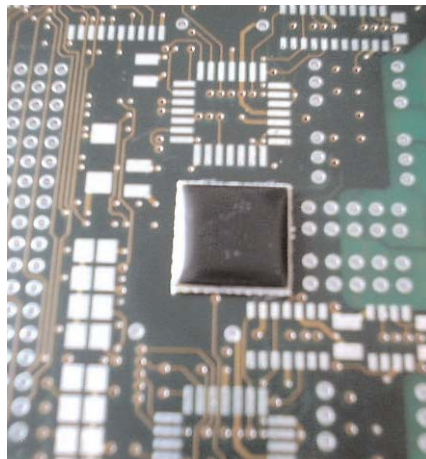
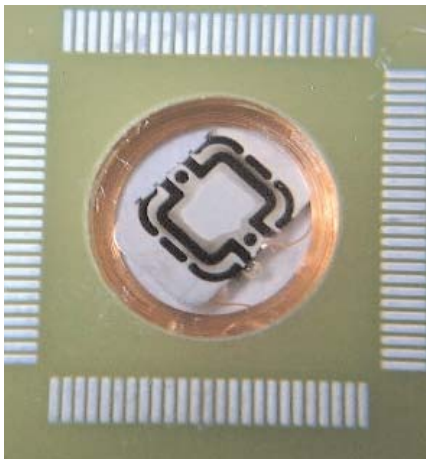


### RFID-Chips für Leiterplatten und Baugruppen Waren werden lückenlos bis zum Endverbraucher verfolgbar



#### Ein Funk-Identifizierungssystem in der Leiterplatte

Der lückenlose Nachweis der Herstellungsgeschichte eines Produkts, nachvollziehbare Warenströme von der Fertigung bis zur Ladentheke und viele Informationen mehr über Waren aller Art: Ein Funk-Identifizierungssystem als integraler Bestandteil in der Leiterplatte macht es möglich. Das berührungslose Speichern und Auslesen von Daten birgt erhebliches Einsparpotential und wird außerdem zur Qualitäts- und Fälschungssicherung verwendet.

Greule steckt derzeit mitten drin, in der Entwicklung und Erprobung der sogenannten „RFID-Technologie“. Für zahlreiche Anfragen unserer Kunden konnten die Spezialisten eine Problemlösung anbieten.

#### Radio Frequency Identifikation (RFID)

Bei der RFID-Technik werden Waren oder Transportgebilde mit einem Funk-Chip oder -Aufkleber versehen. Spezielle Lesegeräte können dann die darauf gespeicherten Daten kontaktlos ablesen. Vor allem im Handel und in der Logistikbranche wird die Technik verwendet. Doch wie kommt RFID in die Leiterplatte?

„Lesen ohne zu sehen, die ( Radio Frequency Identification ) RFID Technologie wird langfristig die Barcode Systeme ablösen.“

#### Transponder-Arten

Voraussetzung für die RFID-Integration ist, dass auch alle der Leiterplattenproduktion folgenden Prozessschritte unbeschadet durchlaufen werden müssen. Bei der Auswahl geeigneter RFID-Chips ist die Temperaturbeständigkeit insbesondere für bleifreie Lötprozesse entscheidend. Die Kompatibilität zu bestehenden Systemen und Technologien in der Baugruppenherstellung sowie die Anforderungen unterschiedlichster Industrien bezüglich Anbindungen und Schnittstellen sind zu berücksichtigen.

Schon im Layout werden zusätzliche Leiterbahnen als Antenne ausgelegt. Sie dient zur Signalübertragung sowie zur Aufnahme einer Induktionsspannung für den in der Leiterplatte positionierten RFID-Chip.

#### Transponder integriert in die Leiterplatte

Über eine Sacklochbohrung wird ein RFID-Transponder eingesetzt und verklebt. Der Transponder hat eine Dicke von 0,4 mm und einen Durchmesser von 10 mm. Er schließt bündig mit der Leiterplattenoberfläche ab. So können die gesamten Lebensdaten der Leiterplatte im Chip abgespeichert werden und der Bestücker kann die Leiterplat-

### AUS MEINER SICHT

Uwe Filor



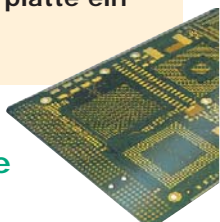
FIMA Ingenieur-  
büro für Maschi-  
nen und Anlagen,  
Messel

Vielfältige Anwendungen wie z.B. die Rückverfolgung von reparierten Baugruppen oder die Erkennung aus der Verpackung heraus sind nur die Spitze des Eisbergs der Anwendungen. Technologisch ist die Schwierigkeit "so klein wie möglich" aber mit ausreichendem Leseabstand. Hierbei stößt man bei der Auslegung der Antenne an physikalische Grenzen.



Trotzdem ist es uns gelungen bei dem SMD Bauteil bei 5 x 3 x 1,5 mm einen passiven Transponder zu entwickeln und in der Integration in die Leiterplatte ein 10 mm großen Transponder.

Versuche mit 8 mm Transponder laufen auch bereits. Denn Platzmangel ist permanent auf der Leiterplatte ein Thema.



ten ganz normal verarbeiten. Auch mehrmaliges Reflow-Löten ist kein Problem für diesen integrierten RFID. Damit ist die gesamte Lieferkette von der Leiterplattenproduktion bis zur fertigen Baugruppe dokumentierbar. Alle wichtigen Produktionsdaten können auf dem RFID-Chip abgespeichert werden. Von der elektrisch getesteten Leiterplatte bis zur fertig gelöteten Baugruppe.

**„RFID bietet gravierende Vorteile, wozu auch die Schreib- und Lesemöglichkeit zählt, zusätzlich zur eindeutigen Identifikation.“**

### Transponder als Klebeetikett

Auch hier ist die Antenne der entscheidende Faktor. Eine Verringerung des Leseabstandes ermöglicht kleinere

Antennen und somit auch kleinere Etiketten, die eingesetzt werden können.

### Transponder als SMT-Bauteil

Wichtig sind hierbei vor allem die geringen Abmessungen. Die Verarbeitung erfolgt wie bei jedem handelsüblichen SMT-Bauteil.



### Wir trauern um Jürgen Lailach

der am 11. September 2009 nach langer, schwerer Krankheit von uns gegangen ist.

Herr Lailach war 8 Jahre Abteilungsleiter in unserem Hause. Wir werden ihn als sympathischen, liebenswerten und kompetenten Mitarbeiter, Vorgesetzten und Kollegen in Erinnerung behalten.

Geschäftsleitung und Belegschaft der GREULE GmbH

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

## Fertigungsleiter Manfred Merkle verabschiedet

Vorruhestand für den erfahrenen Leiterplatten-Fachmann und Fertigungsleiter des Werk II



**Manfred Merkle** war seit 1979 in führender Position tätig.

Der Schriftsetzermeister begann als Leiter der Reproduktions-Abteilung, die damals noch von der konventionellen Reprografie bestimmt war.

Unter seiner Leitung wurden Auszubildende als Reprografen ausgebildet.

Seit 1991 war Manfred Merkle Fertigungsleiter des Langenbrander Werks.

An seine Stelle tritt Dipl.-Ing. Wolfgang Häffelin, der mit seinem Fachwissen und seiner langjährigen Erfahrung bestens für diese Aufgabe geeignet ist.

## Klaus Schöttle seit 25 Jahren im Hause Greule

Abteilungsleiter der Repro-/Filmtechnik feiert Jubiläum



Seit 1984 ist Klaus Schöttle (Bild Mitte) nunmehr im Hause tätig.

Die beiden Greule-Geschäftsführer Jörg Greule und Jörg Heinrich dankten dem langjährigen Mitarbeiter mit einem Geschenk für seine Treue zum Unternehmen.



[www.greule.de](http://www.greule.de)

**GREULE**

Wir bringen Ihre Ideen auf die Leiterplatte