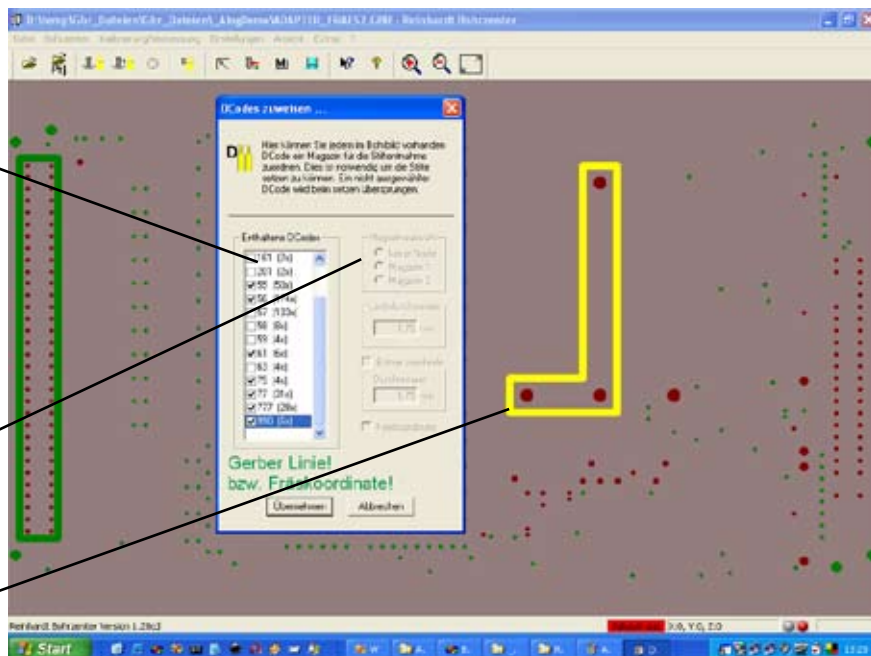


Hier wird zugeordnet, welcher DCode welchem der beiden Magazine zugeordnet wird. Die beiden Magazine können jeweils mit verschiedenen gefederten Kontaktstiften bestückt werden, sodass z. B. bei einem bedrahteten Bauteil mit einer Kronenkopf kontaktiert wird und bei einer Prüffläche mit einem Speerkopf.

Zuordnung des Magazins

Fräslinie – optisch hervorgehoben, da gerade aktiv



legt wird, welcher DCode welchem Magazin zugeordnet wird und auch welcher Bohrdurchmesser. Auch die von ATSGERB erzeugten Fräslinien können übernommen werden. Im Menü „Zusammenfassung“ können noch einmal alle eingegebenen Parameter und Eingaben überprüft und geändert werden. Im folgenden Menü geben Sie die

Platzierung des Nadelbettes auf der Universal-Wechselplatte an. Defaultmäßig platziert die Software das Nadelbett mit seinen evtl. Fräsungen zentral auf der Platte. Nun können Sie dieses Projekt abspeichern, jederzeit neu aufrufen und evtl. korrigieren oder erweitern. Nach dem automatischen Ausmessen der Adapterplattenstärke beginnt das System mit dem standardmäßigen Bohrer für 100 mil gefederte Kontaktstifte. Werden andere Prüfkontaktstifte verwendet, erscheint beim Bohren ein Hinweis, einen Bohrer mit einem Durchmesser von z. B. 1,27 mm einzuspannen (für 75 mil Nadeln). Sobald das Bohren und Fräsen beendet ist, geht es weiter zum Setzen der Hülsen mit den gefederten Kontaktstiften. Mit einem speziellen Eindrückwerkzeug, das ebenfalls von der CNC-Maschine gesteuert wird, werden die Kontaktstifte inkl. Hülse den Magazinen entnommen und hochgenau eingepresst. Der gesamte Prozess dauert weniger als zwei Stunden. Danach

kann eine WireWrap-Verdrahtung vorgenommen werden. Dafür gibt es bereits einseitig vorgewrappte VG-Leisten, sodass nur noch die Prüfkontaktstifte verdrahtet werden müssen. Mit diesen Verbindungen wird die Steckerleiste, die mit dem Testsystem Kontakt macht, mit den Kontaktstiften verbunden. Dieser Prozess nimmt bei ca. 300 Verbindungen ca. 2 Stunden in Anspruch, sodass sich ein Prüfadapter inkl. der Berechnungszeiten der Gerberdaten bis zur Fertigstellung in ca. 4 bis 6 Stunden erstellen lässt.

ATSFRAES-Drill ist standardmäßig Bestandteil des Adapterbohrzentrums und setzt das Betriebssystem WINDOWS2000® oder WINDOWS XP® voraus und bietet auch das komfortable, menügeführte Ausmessen des Magazins, das Überprüfen des Vakuumschalters, des Eindrückwerkzeugs, das Ändern der Maschinensteuerungsparameter usw.

12/2008



# REINHARDT

## System- und Messelectronic GmbH

Informationen zur neuen WINDOWS-Gerberbearbeitungs- und Bohr- und Frässoftware **Ausgabe 11/2006**

- Adaptererstellung in typisch 3–6 Stunden
- typische Adapterkosten 500 bis 1000 Euro
- Gerberdatenberechnung in 10–20 Minuten
- Gerber RS274X
- Fräsen
- Berücksichtigung von Makros
- Adapterelemente

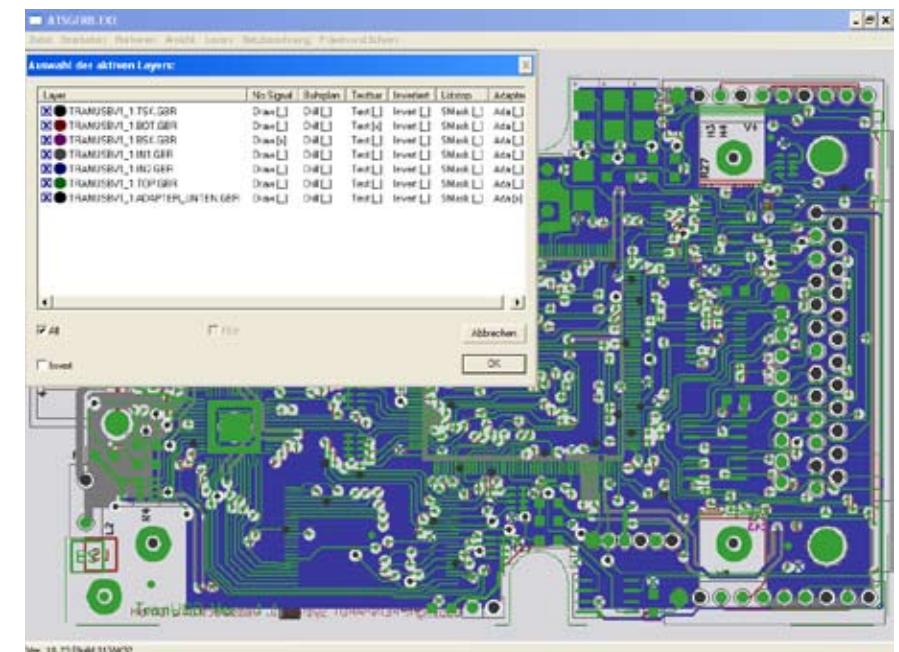
Die Firma Reinhardt ist mit über 2050 installierten Testsystemen weltweit aktiv und in Deutschland und der Schweiz Marktführer für automatische Incircuit- und Funktionstestsysteme u. a. für elektronische Flachbaugruppen. Um diese Marktstellung zu erreichen, ist neben gutem Service und innovativer Technik auch ein abgerundetes Produktspektrum erforderlich. Einen großen Anteil an unserem Erfolg hat auch die Entwicklung eigener Adaptionssysteme für den Prüfling und auch das Adaptererstellungszentrum. Grundlage für die Adaptererstellung sind die Gerberdaten, die jedes CAD-System ausgeben kann und die eine der wenigen Gemeinsamkeiten aller CAD-Systeme für die Leiterplattenentwicklung darstellen. Die Gerberdaten werden benötigt für die Erstellung der Leerplatinen und sind daher auch problemlos zu beschaffen, denn immer öfter werden aus

Geheimhaltungsgründen keine CAD-Daten an Lohnfertiger weitergegeben.

Die im Hause REINHARDT entwickelte Gerberbearbeitungssoftware ATSGERB ist seit Anfang der 90er Jahre in nahezu tausend Einheiten im Einsatz und wurde ständig weiterentwickelt. Jetzt wurde diese Software völlig neu entwickelt und den neuesten Anforderungen angepasst. Das neue **ATSGERB WIN32** basiert auf der langjährigen Erfahrung mit der Vorgängerversion, ist aber eine Neuentwicklung mit neuen Rechen- und Bearbei-

tungslogarithmen, erweiterten Einstellmöglichkeiten usw. und so immer auf dem neuesten technischen Stand. Diese neu entwickelte Software setzt WINDOWS2000® oder WINDOWS XP® als Betriebssystem voraus.

**Bearbeiten der Gerberdateien**  
Diese Gerberbearbeitungssoftware liest auch moderne Gerberstandards wie extended RS274X ein. Aus den eingelesenen Gerberdaten, die nur aus einzelnen Vektoren bestehen, werden komplette Leiterbahnzüge mit den Bauteilbohrungen und Durchkontaktierungen zurückgerechnet.

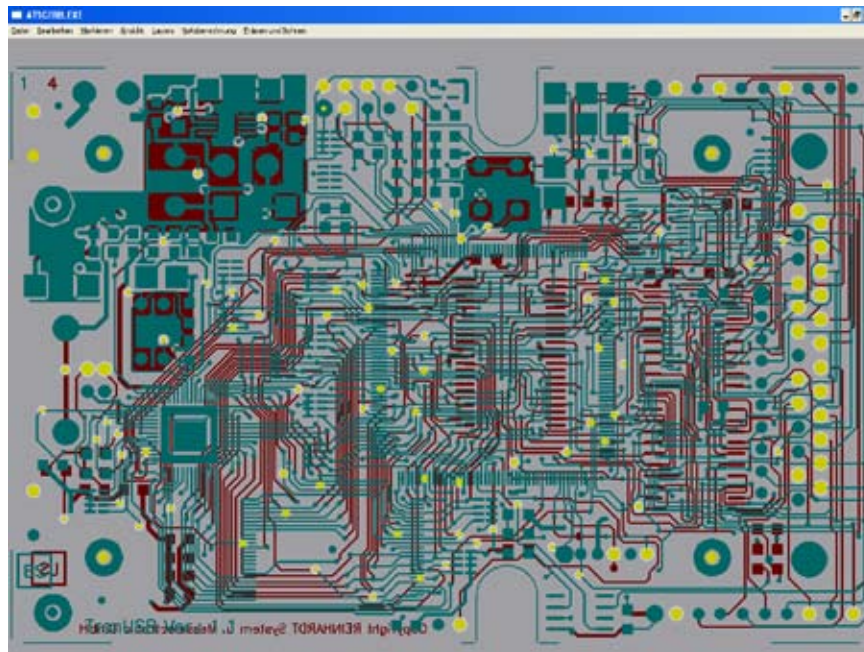


Eingelesene Gerberlayers mit entsprechender Zuordnung



## Informationen zu unserer neuen ATSGERB WIN32

Wenn alle Layers eingelesen wurden und übereinander liegen, beginnt die Software, alle Netze (Leiterbahnzüge) zurückzube-rechnen, so wie die elektrischen Verbindungen ursprünglich im CAD-System vorhanden waren. Die Software erarbeitet diesen Prozess in sehr kurzer Zeit, selbst bei Doppelpackarten in Mehrlagentechnik. Auch der Mindestabstand der Prüfpunkte wird mit dieser Software untersucht: Sie meldet z. B., wenn keine 100 mil-Kontaktstifte (kosten-günstig, robust) mehr verwendet werden können, weil sie zu nahe bei einander liegen oder dass für diesen Prüfpunkt ein 75 mil-Kontaktstift verwendet werden muss.



Fertig berechnete Gerberdaten mit gekennzeichneten Prüfpunkten

Wenn die zwei Prüfpunkte mit einem roten Rahmen markiert sind, bedeutet das, dass hier nur 50 mil-Kontaktstifte (tunlichst vermeiden, da geringe Standzeit, teuer) verwendet werden können. Da man mit dem Prüfling genügend Probleme hat, sollte man sich nicht auch noch mit der Adaption Probleme bereiten. Der Anwender sollte nun versuchen, solche Engstellen zu vermeiden und eine geeignete Ausweich-prüffläche zu verwenden. Das kann durchaus ein Redesign der Baugruppe erfordern. Nicht-kontaktierte Leiterbahnzüge sind aufleuchtend hervorgehoben, das bedeutet, diese Netze werden nicht kontaktiert, z. B. wenn IC-Pins mit einem Leiterbahnzug unter dem IC verbunden wurden oder wenn die Adaption des Prüflings von einer Seite erfolgt und ein Netz sich nur auf der nicht zu kontaktierenden Baugruppenseite befindet. Wenn alles korrigiert bzw. akzeptiert ist, können über

das Tool „Fräsen“ auch Ausbrüche für hohe stehende Bauteile vorgesehen werden. Es ist möglich, sich eine Adapterelemente-Bibliothek einzurichten und hier fertige Fräs- und Bohrmakros abzuspeichern, die bei Bedarf geladen werden. Solche Makros können z. B. für Zentrierstifte, Einlegehilfen und speziell hohe Stecker erstellt werden. Die mit der Gerberdatenbearbeitungssoftware erzeugten Daten dienen auch der grafischen Fehlerortdarstellung für das Incircuit-

und Funktionstestsystem. So leuchten später beim Incircuittest bei einem Kurzschluss zwischen zwei Leiterbahnzügen die betroffenen Leitungen hell auf. Der komplette Bearbeitungsprozess



Adaptererstellungszentrum

## Informationen zu unserer neuen ATSGERB WIN32

für Aufbereitung, Darstellung der Leiterplatte, Erstellen der Netze und Bohrdaten benötigt rund 10–20 Minuten. Damit verkürzt sich die Zeit für diese Arbeiten gegenüber der manuellen Technik um ca. 2–3 Wochen.

### Adaptererstellung

Für die Adaptererstellung liefern wir ein Paket aus komplettem CNC-Bohrwerk mit Hard- und Software, Magazin für 650 Hülsen mit Nadeln und Unterschrank, jedoch ohne Steuerrechner und Bildschirm. Mit diesem System können Sie in Eigenregie innerhalb weniger Stunden einen Nadelbettadapter erstellen. Das Dreiaxsen-CNC-Bohrwerk hat in der x-Achse einen Verfahrweg von 530 mm, in der y-Achse von 485 mm und einen maximalen Hub von 75 mm. Die Genauigkeit beträgt 20–30 µ. Eine Absaugvorrichtung ist vorhanden. Für den Betrieb des Gerätes ist ein Druckluftanschluss mit 6 bar Mindestdruck erforderlich. Der

Druckluftverbrauch liegt bei 30/ min.

Versorgung: 230 V

Außenabmessungen: 150 cm hoch, 130 cm breit, 125 cm tief, Gewicht ca. 175 kg.

Mit den aus den Gerberdaten errechneten und ausgewählten Daten wird die Nadelträgerplatte einseitig oder beidseitig für die Kontaktstifte, Fangstifte, Einlegehilfen, evtl. auch für IC-Open- und Polaritätsprobes gebohrt. Beim Einrichten des Adapterbohrzentrums hilft ein Wizard der neuen **ATSFRAES-Drill-Software**. Dieses Softwaretool nimmt es den Kunden ab, sich viele bereits bekannte Einstellparameter zu erarbeiten. Wenn man z. B. ein bestimmtes Basismaterial für die Nadelbettstellung angibt, stellen sich automatisch die richtigen Parameter, wie z. B. Vorschub, des Adaptererstellungszentrum ein. Man muss sich weder um Offset noch sonstige Spezialangaben kümmern, da ja die Abmessun-

gen der Trägerplatten bekannt und dafür feste Aufnahmen vorgesehen sind. Ein Wizard unterstützt Sie vom ersten bis zum letzten Schritt. Nachdem Sie festgelegt haben, ob eine einseitige oder eine beidseitige Flachbaugruppenkontaktierung durchgeführt wird, wählen Sie das Adapter-system aus, das Sie verwenden werden, z. B. Typ 105, 125, 145, 625, 645, 40er und 60er Serie oder Typ 52. Im gleichen Menü geben Sie noch an, welches Material (Trägerplatten) Sie für das Nadelbett verwenden. Das ist erforderlich, da nicht jedes Material die gleiche Festigkeit hat: Ein Basismaterial mit geringerer Festigkeit reicht für bis zu 300 gefederte Kontaktstifte aus, lässt sich aber werkzeugschonend und schneller bearbeiten als ein Material mit hoher Festigkeit (voll GFK). Im nächsten Schritt wird die gewünschte Datei (Adapter.gbr erzeugt durch ATSGERB WIN32) ausgewählt. Es öffnet sich ein Fenster, in dem festge-

Defaulteinstellungen für Vorschub, Adapterplatten usw.

Materialauswahl der Adapterplatten

Auswahl, ob einseitige oder beidseitige Kontaktierung und auf welcher Seite sich die IC-Open- und Elko-probes befinden sollen

Auswahl des Adapter-typs wegen der Adapter-plattengröße und Nutz-fläche oder auch selbst definierte Flächen

