

# REINHARDT

## System- und Messelectronic GmbH

### **AAE-CNC Erstellungscenter zum automatischen Erstellen von Nadelbettadaptern für den In-Circuit- und Funktionstest**

- **AAE-CNC 500**  
Setzbereich x: 530 mm, y: 420 mm für REINHARDT-Prüfadapter Typ 127, 147, 42, 52 und 82
- **automatische Adaptererstellung**
- **typisch 500–800 Euro für eine Adaptererstellung**
- **Sie erstellen Ihre Adaption selbstständig in einem halben Tag**
- **Nadelbett für In-Circuit- und Funktionstest**
- **Kontaktierung für das Programmieren (z. B. Flashen)**

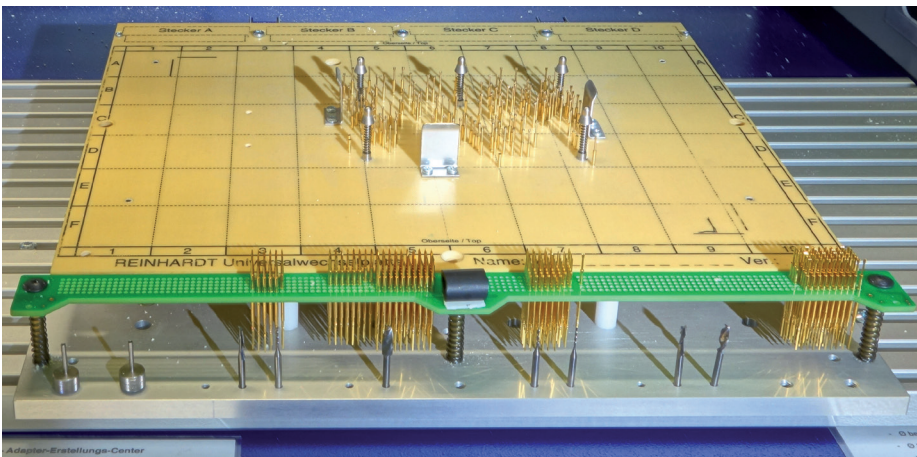
Zum Prüfen und Programmieren von elektronischen Flachbaugruppen ist eine elektrische Verbindung zum Testequipment notwendig. Das erfordert in den meisten Fällen eine Adaptionsvorrichtung. Dabei ist der Nadelbettadapter mit gefederten Kontaktstiften die am weitesten verbreitete Kontaktierungsart für den In-Circuittest und Funktionstest. Der In-Circuittest ermöglicht eine sichere Prüfung einer elektronischen Flachbaugruppe und erkennt Kurzschlüsse, Unterbrechun-

gen, fehlende, falsch bestückte und verdrehte Bauteile.

REINHARDT hat dafür ein Konzept erarbeitet, das aus einer Software für die Adapterkonstruktion, dem Adaptererstellungscenter AAE-CNC und einem ausgeklügelten Adaptersystem besteht. Dieses Nadelbettadapter basieren auf einer äußerst günstigen Schubladentechnik, bei der das Nadelbett wie eine Schublade in den eigentlichen Prüfadapter eingesteckt wird, der die elektronische Flachbaugruppe über den Niederhalter auf die Prüfstifte drückt. Auch das REINHARDT-Testsystem gehört zu diesem Konzept, dessen Bestand-



Adaptererstellungscenter AAE-CNC 500 mit Prüfadapter Typ 82C

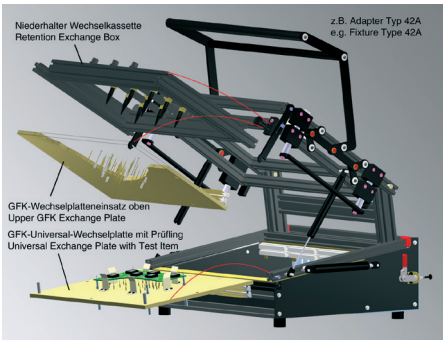


Detaildarstellung Nadelbett

teile alle auf einander abgestimmt sind und ineinander greifen. Dieses Paket erhöht die Konkurrenzfähigkeit der REINHARDT-Kunden durch sehr niedrige Adaptionkosten, Flexibilität, schnelle Reaktionsmöglichkeiten und die sehr kurzen Zeiten für die Testprogrammiererstellung. Über 170 gelieferte Adaptererstellungscenter und über 80.000 erstellte Nadelbetten sind der Beweis für ein sicheres und nachhaltiges Konzept.

Das Nadelbett wird mit einer CNC-Maschine gefertigt, die sowohl die

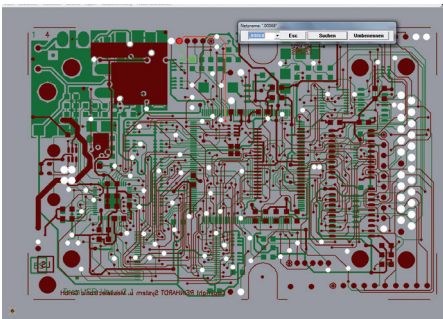
# AAE-CNC Erstellungscenter für Nadelbettadapter



Bohrungen für die Prüfstifte erstellt als auch mit einem Eindrückwerkzeug Prüfstifte inkl. Hülse (100 mil und 75 mil Durchmesser) vollautomatisch mit hoher Präzision eindrückt. Die ausge-reiften Adapterkonzepte erlauben auch die beidseitige Kontaktierung, auch zweistufig oder pneumatisch.

Das Softwarepaket nutzt die Gerberdaten und errechnet aus den Vektoren und Belichtungsinformationen ein Layout mit mehreren Lagen.

Das **Adapter-Erstellungscenter AAE-CNC** wird mit der mitgelieferten



Darstellung von Leiterbahnzügen in ATSGERB

Software programmiert. So können auch Nicht-Mechaniker ohne großes Wissen über Nullpunktjustierung, Drehzahl oder Bohrernutzung diese Adaptererstellungslösung sicher einsetzen. Sobald das Nadelbett erstellt ist, wird es nach der WireWrap-Methode verdrahtet: Über bereits vorverdrahtete 96polige VG-Leisten wird jeder dieser Drähte willkürlich an einem gefederten Kontaktstift befestigt (gewrappt). Die Verbindungen können jedoch auch über Löttechnik hergestellt werden. So

ist ein Nadelbett in typisch 3–5 Stunden erstellt. Dank der ATSGERB-Software, die das Bohrbild erstellt, kann man den Adapter in kurzer Zeit erstellen und nach einem halben Tag mit der Programmierung beginnen. Damit spart man 2 Tage Dokumentationsarbeit für den Dienstleister. Darüber hinaus reduzieren sich noch die Erstellungskosten von typisch 2.500 bis 5.000 € netto drastisch, ohne lange Lieferzeiten und evtl. Kommunikationsschwierigkeiten. Ein Nadelbett wird zu einem Bruchteil der Kosten in weniger als 1 Tag erstellt.

## Software zur Adaptionberechnung (Option)

Alle CAD-Systeme für Schaltungsentflechtung können Daten im Gerberstandard exportieren. Diese standardisierten Gerberdaten werden von den Bareboard- bzw. Leiterplattenproduzenten für die Produktion benötigt. Die REINHARDT Gerberbearbeitungssoftware liest die Gerberdaten ein und rechnet daraus komplette Leiterbahnzüge mit den Bauteilbohrungen und Durchkontaktierungen zurück. Wenn alle Layers eingelesen wurden und übereinander liegen, rechnet die Software alle Netze (Leiterbahnzüge) in sehr kurzer Zeit zurück. Auch der Mindestabstand der Prüfpunkte wird untersucht. Nicht-kontaktierte Leiterbahnzüge sind grafisch hervorgehoben. Sobald alles korrigiert bzw. akzeptiert ist, können über das Tool „Fräsen“ auch Ausbrüche z. B. für zu hohe Bauteile vorgesehen werden. Die mit der Gerberdatenbearbeitungssoftware erzeugten Daten dienen auch der grafischen Fehlerortdarstellung beim In-Circuit- und Funktionstestsystem. Beim In-Circuittest leuchten dann bei einem Kurzschluss zwischen zwei Leiterbahnzügen die betroffenen Leitungen hell auf. Der komplette Bearbeitungsprozess für Aufbereitung, Darstellung der Leiterplatte, Erstellen der Netze und Bohrdaten benötigt rund 10–30 Minuten.

Mit den aus den Gerberdaten errech-

neten und ausgewählten Daten wird die Nadelträgerplatte einseitig oder beidseitig für die Kontaktstifte, Fangstifte, Einlegehilfen, evtl. auch für IC-Open- und Polaritätsprobes gebohrt.

## ATSFRAES-Drill-Software (Standard)

Beim Einrichten des Adapterbohrcenters hilft ein Wizard der **ATSFRAES-Drill-Software**. Das Softwaretool nimmt es dem Kunden ab, sich viele uns bereits bekannte Einstellparameter zu erarbeiten. Er muss sich weder um Offset noch sonstige Spezialeingaben kümmern, da die Abmessungen der Trägerplatten bekannt und dafür feste Aufnahmen vorgesehen sind. Der Kunde legt fest, ob eine einseitige oder eine beidseitige Flachbaugruppenkontaktierung durchgeführt wird und wählt das Adaptersystem aus, das er verwenden wird, z. B. Typ 42. Er bestimmt, welcher DCode welchem der drei Magazine zugeordnet wird und auch welcher Bohrdurchmesser. Defaultmäßig platziert die Software das Nadelbett zentral auf der Platte. Man kann das Projekt abspeichern, jederzeit neu aufrufen und evtl. korrigieren oder erweitern.

Nach dem Bohren und Fräsen werden die Hülsen mit den gefederten Kontaktstiften mit dem von der CNC-Maschine gesteuerten Eindrückwerkzeug den Magazinen entnommen und hochgenau eingepresst.

Der gesamte Prozess dauert weniger als zwei Stunden. Danach kann die WireWrap-Verdrahtung erfolgen.

## Technische Daten

### AAE-CNC 500

Abmessungen:	ca. 198 cm hoch, 121 cm breit, 95 cm tief
Gewicht	ca. 170 kg
Verfahrweg	x: 530 mm, y: 500 mm

Irrtum – technische Änderungen vorbehalten 04/2026