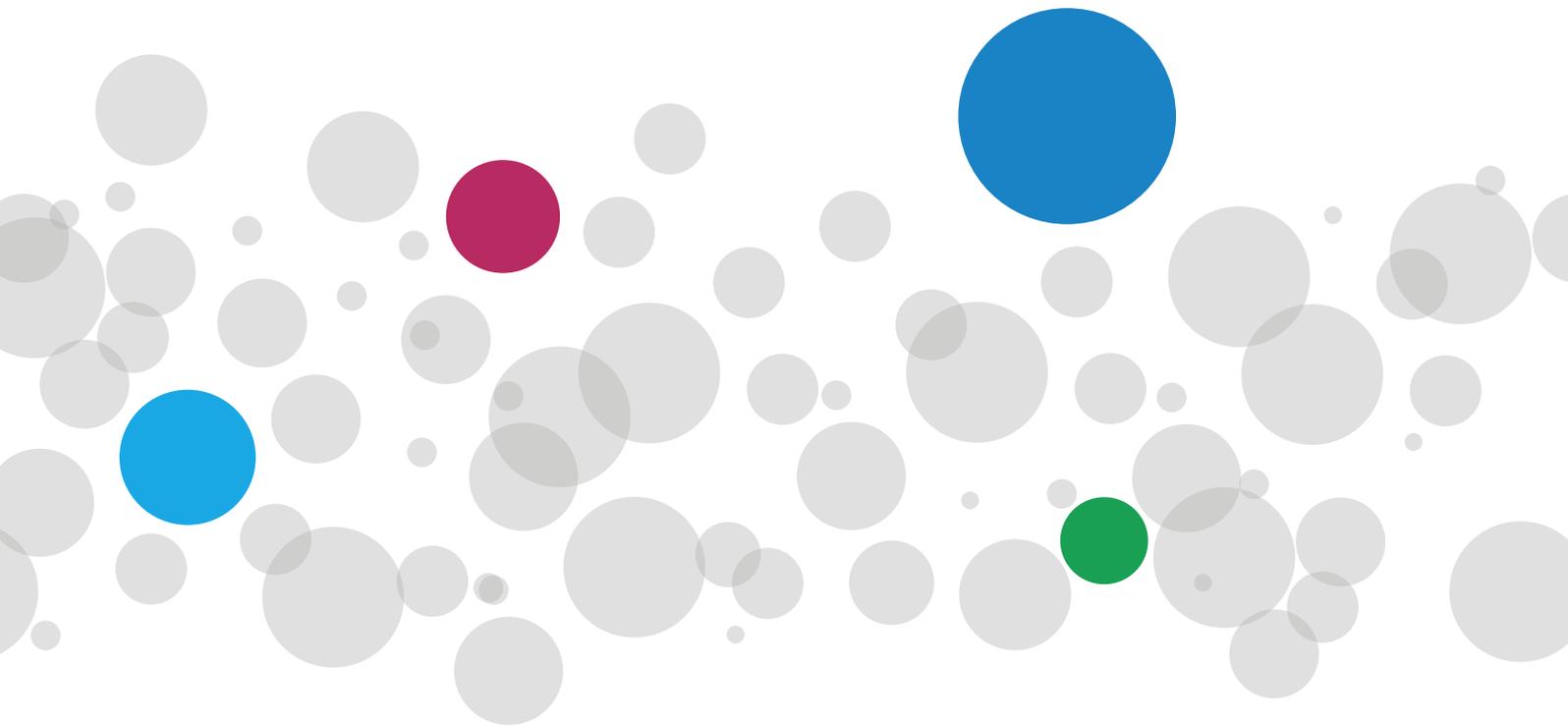


# Be Different

Inline Test Station (ITS)



*Test solutions that measure up*

# Made in Germany ist eine Verpflichtung



Mit mehr als 30 Jahren Erfahrung in den Bereichen Elektronik, Mechanik und Software, entwickeln und fertigen wir Systeme und dazugehörige Softwareanwendungen für das Testen von elektronischen Baugruppen für Automotive, Aerospace, Home Appliances und Energy.

An unserem Hauptsitz in Markt Schwaben, in der Nähe von München, erfolgt die Planung und Entwicklung sowie die Fertigung und Wartung unserer Systeme. Dank unseres umfassenden Elektronik- und Mechanik-Know-hows und unserem hochmodernen Maschinenpark fertigen wir hochpräzise Inspektionsanlagen und Adapter, als auch individuelle Lösungen, zur optimalen Kontaktierung Ihrer Prüflinge. Dabei arbeiten wir eng mit unseren Kunden und Zielmärkten zusammen, um ein auf den Kundenbedarf perfekt abgestimmtes Produkt zu liefern. Intuitive Bedienung und Programmierung, die Fehlervermeidung, die Reduktion von Verschleißteilen sowie eine einfache Wartung sind Ziele unserer täglichen Entwicklungsarbeiten.

Als deutsches Technologieunternehmen tragen wir das Gütesiegel „Made in Germany“. Unsere Kunden erwarten technisch ausgereifte, durchdachte Produkte und Innovation. Diese Erwartungshaltung ist für uns ein täglicher Ansporn und eine dauerhafte Verpflichtung.

Siegmund Krause  
Geschäftsführer CGS

# ITS Inline Test Stationen

Test solutions that measure up.

Patentiertes, taktzeitoptimiertes  
Doppelhub-Prüfkopf-Prinzip

Modular aufbaubar  
mit SMEMA-Schnittstelle

Einer oder mehrere  
Prüfköpfe integrierbar

Kompakter Aufbau,  
einfache Wartung



Inline Test Station 115



Inline Test Station 024

# ITS Inline Test Stationen

für effiziente, flexible und zeitsparende Baugruppentests

Die Inline-Test-Stationen ITS arbeiten mit dem **weltweit einzigartigen Doppelhub-Prüfkopf-Prinzip**, welches durch die CGS GmbH patentiert wurde. Aufgrund des einfachen mechanischen Aufbaus der Gesamtanlage können Prüfkassetten in weniger als einer Minute durch den Bediener gewechselt werden, wodurch das ITS sehr flexibel eingesetzt werden kann. Durch die schmale Maschinenbauweise passt z. B. die ITS 115 durch jede gängige Bürotür. Es können **mehrere ITS-Systeme in Reihe** geschaltet werden, so dass unterschiedliche Prüf- und Programmieraufgaben nacheinander durchgeführt werden können. Je nachdem, welche Tests notwendig sind, können die einzelnen ITS-Systeme zugeschaltet bzw. ausgeschaltet werden. In diesem Fall fahren die zu prüfenden Leiterplatten durch die ausgeschalteten Systeme durch.



A

## IMB (Inline-Modul-Band)

- Automatisch verstellbare, durchgehende Bandstrecke
- Max. Nutzenbreite des Bandes entsprechend der Größe des Prüfkopfs
- Sanftanlauf, Abbremsen, Richtungsumkehr, einstellbare Geschwindigkeit
- Anordnung von zwei Bandstrecken nebeneinander
- Paralleles Ausführen gleicher oder unterschiedlicher Tests
- Integration in existierende Fertigungslinien

B

## Doppelhub-Prüfkopf

- Patentierter Doppelhub-Prüfkopf
- Prüflingsspezifische Kontaktierungselemente
- Spannvorrichtung zum Fixieren
- 2 bis 4 Stützzylinder
- Hubzylinder oder Servomotor
- Max. PCB-Nutzengröße: 450 x 450 mm

C

## ITS-Kassetten N4 bis N7L

- ICT, Boundary Scan, Flash, FKT/EOL ...
- Kontaktierung mit >3000 Nadeln, abhängig von deren Federkraft
- Interface-Varianten (VPC oder Pylon)
- Kassetten mit integriertem Hubzähler
- ESD-gerechte Oberflächen
- Integration kundenspezifischer Zusatzhardware

# ITS Inline Prüfkonzept

entwickelt für eine vollautomatisierte Inline-Prüfung

Die Prüfung von Baugruppen erfolgt in der ITS **vollautomatisch**. Dank des Inline-Prüfkonzeptes lassen sich Taktzeiten verkürzen und der Durchsatz erhöhen.

Die Inlineprüfung startet mit der Zuführung der zu prüfenden Leiterplatte. Bei der Prüfung innerhalb eines vollautomatischen Prüfzyklus erfolgt die **kontinuierliche Zuführung** über das Bandsystem IMB (Inline-Modul-Band). Auf zusätzliche Werkstückträger oder ähnliches kann verzichtet werden.

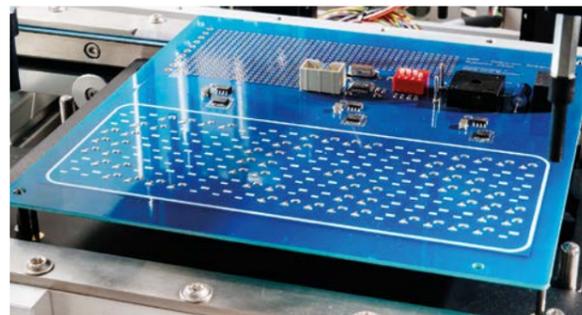
Die ITS kann auch als **Insellösung** eingesetzt werden. Das in die ITS integrierte Bandsystem ermöglicht – mit einem erweiterten Einlauf – sowohl die manuelle Zuführung der Leiterplatten, als auch das automatische Auflegen per Magazin Zuführung oder Roboter. Nach dem Einfahren des Prüflings wird dieser im Prüfkopf mittels einer Adaptivvorrichtung positioniert und fixiert. Im Anschluss wird die Prüfung durchgeführt und die Ergebnisse werden protokolliert und gespeichert.

Die Ausgabe der Leiterplatte erfolgt automatisch. Im Falle eines negativen Prüfergebnisses kann die Baugruppe auf einem **separaten Band** geparkt werden, um weitere Schritte einzuleiten.

Die ITS kann auf Kundenwunsch an die Fertigungsumgebung angepasst werden. SMEMA-Schnittstellen für eine **einfache Inline-Integration** sind vorhanden.



Die Position des Prüflings steuert den Ablauf. Dadurch erreicht die ITS eine variable Durchsatzgeschwindigkeit und passt sich automatisch dem Linientakt an.



Der Prüfling wird vom IMB abgehoben, die Zentrierstifte der Unterkassette stecken in den Fangbohrungen. Das IMB läuft in der Zwischenzeit weiter.



NIO-Baugruppen werden auf einem separaten Band ausgeschleust und können bequem zur weiteren Bearbeitung entnommen werden.

# ITS IMB

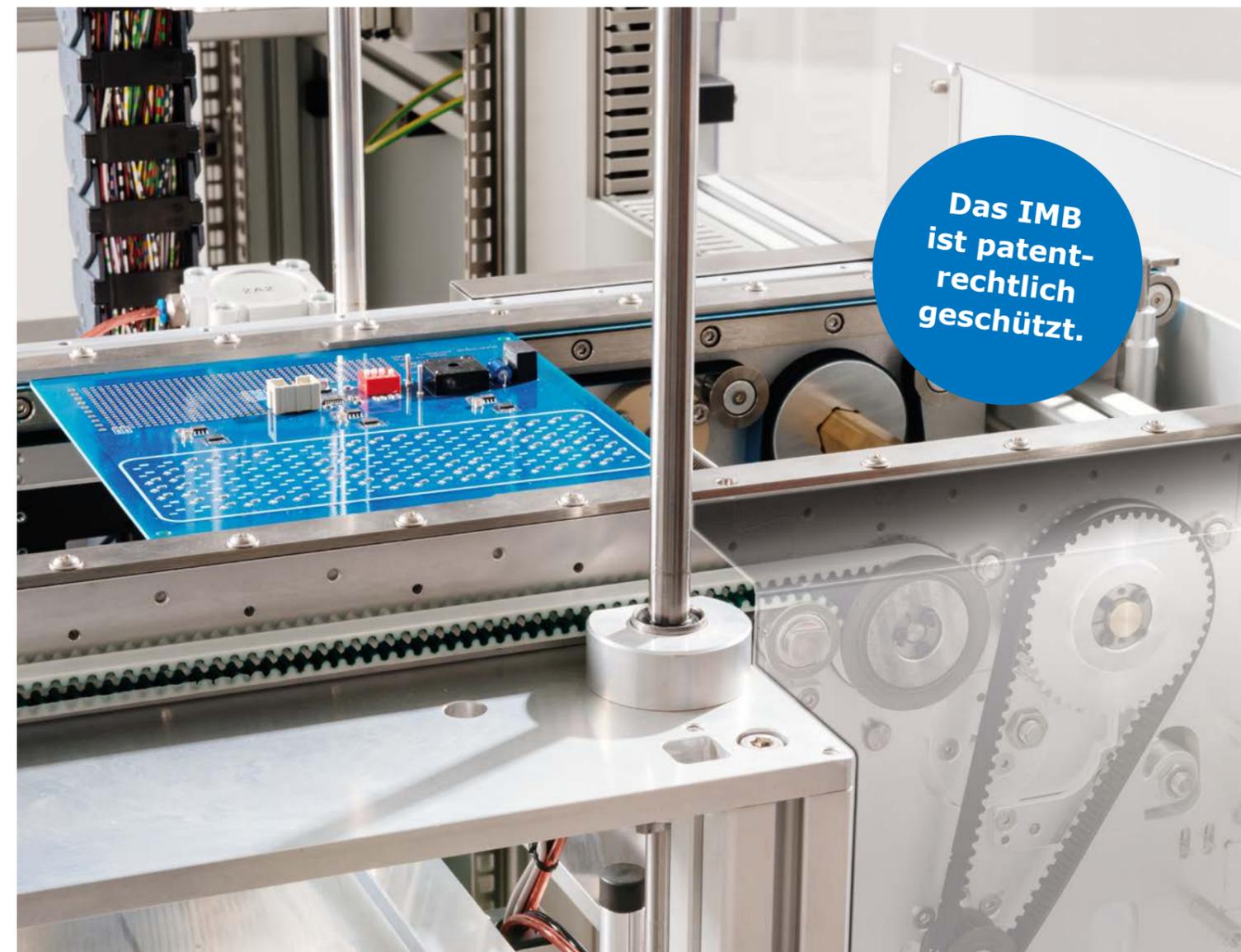
Inline-Modul-Band

Die ITS von CGS ist mit dem Inline-Modul-Band (IMB) ausgestattet. Dies ist ein **Doppelspurband**, entweder mit fester Breite oder automatisch-elektrisch verstellbaren Führungswangen, um die Breite des Förderbands auf jeden Prüfling individuell anpassen zu können.

Der **Transport der Baugruppen** erfolgt über Transportriemen aus ESD-gerechtem Material. Die Installation von **Bandstoppnern, Erkennungssensoren und Scannern** ist an beliebigen Stellen möglich. Daher sind verschiedene Prüflingstypen oder -größen leicht verarbeitbar.

Der modulare Aufbau des IMB gestattet ebenfalls eine einfache Anpassung an die verschiedenen Prüfkopftypen. Die Führungswangen ermöglichen eine **Längen Anpassung** der Antriebs- und Umlenkmodule und sind in der Breite ebenso verstellbar. Das IMB erlaubt somit auch die Ausgestaltung der kompletten **Transport-Infrastruktur** einer Testanlage.

Das Inline-Modul-Band transportiert immer durchgehend und läuft während des Prüfprozesses weiter. Dadurch ist der Transport von Baugruppen außerhalb der Prüfung möglich.



Das IMB  
ist patent-  
rechtlich  
geschützt.

# ITS Baugruppenprüfung

mit Doppelhubsystem und Präzisionskontaktierung

## Ablauf des Prüfprozesses

### 1 Anheben der Unterkassette

### 2 Gleichzeitiges Anheben der Baugruppe vom Band

Die Zentrierstifte (Fangstifte) fixieren den Prüfling dabei automatisch auf der Anwendung.

### 3 Herabfahren der Oberkassette

### 4 Die Niederhaltemechanik der Oberkassette

drückt den Prüfling auf das Nadelbett der Unterkassette.

### 5 Die elektrische Verbindung

zu den Test- und Programmiergeräten ist hergestellt.

Zu Beginn des Prüfprozesses fährt der Prüfling auf dem Inline-Modul-Band (IMB) in die ITS ein. **Bandstopper** halten ihn im Zentrum des Prüfkopfes an einer definierten Position an und richten den Prüfling damit grob aus. Das Transportband läuft weiter. Jetzt folgt der Prüfprozess wie links beschrieben.

Die Prüfung der Baugruppen erfolgt durch einen platzsparenden **Doppelhub-Prüfkopf**. Dieser besteht jeweils aus einer Ober- und Unterkassette. Häufig erfolgt die Kontaktierung einseitig von unten. Dann trägt die Oberkassette nur die Niederhaltemechanik. In der Unterkassette befindet sich das **Nadelbett**, die sog. Anwendung. Bei einer doppelseitigen Kontaktierung ist sowohl in der Unter- wie der Oberkassette jeweils ein Nadelbett montiert. Selbstredend sind alle Teile im Bereich des Prüflings mit **ESD-gerechten Oberflächen** ausgestattet.

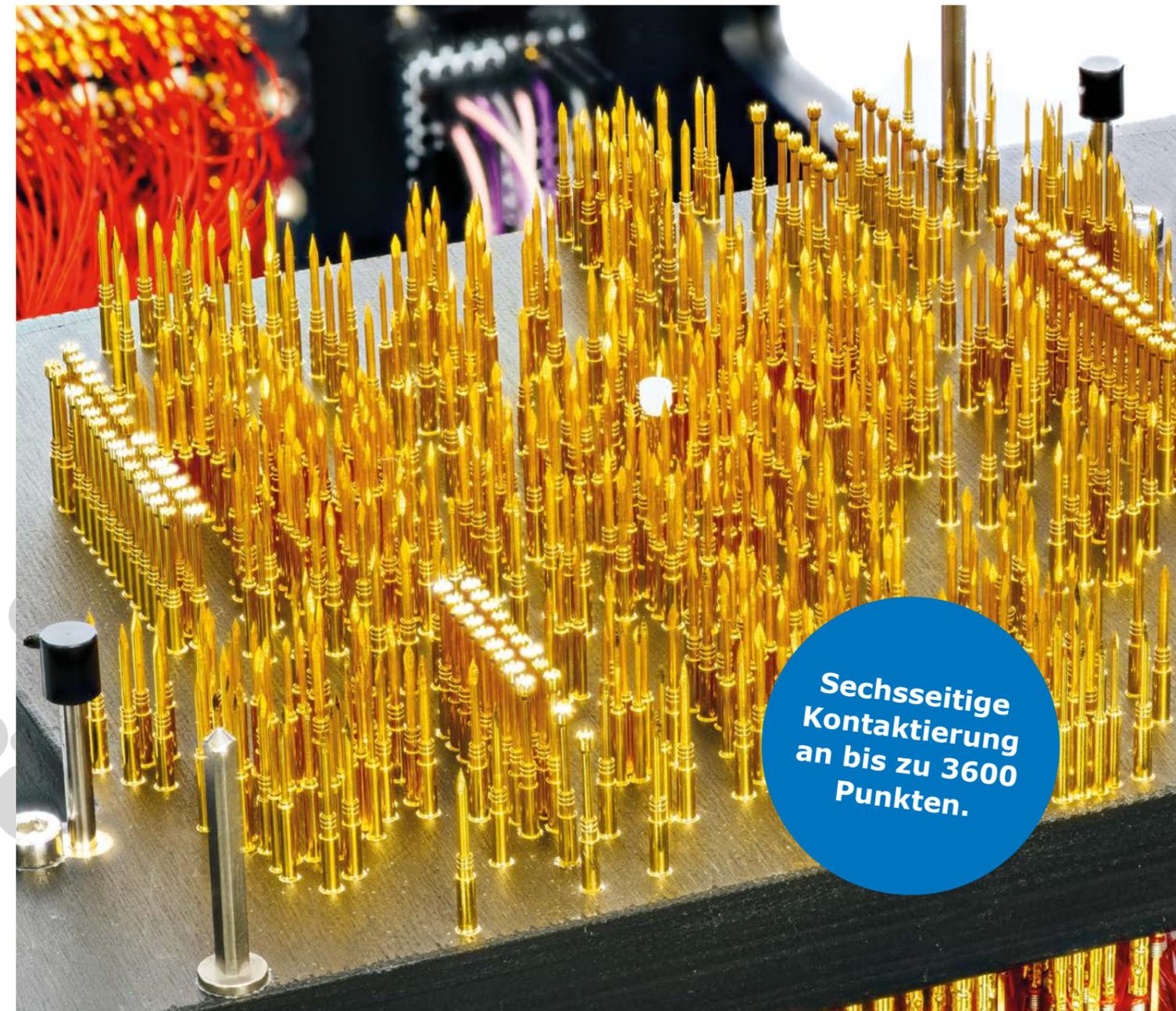
Ober- und Unterkassette werden mit **pneumatischen Spannsätzen** an das Interface fixiert. Somit besteht eine Verbindung vom Testsystem (z. B. CGS MFTS500) zur Anwendung. Das Testsystem kann dabei extern angeschlossen oder platzsparend in die ITS integriert sein.

# ITS Kassetten

für eine hohe Prüfflexibilität

Die ITS Kassetten sind wahlweise mit Steckverbindern der Virginia-Panel-Corporation (VPC) oder mit **Pylon**-Interface verfügbar. Der Kassettentyp entspricht dabei immer dem Prüfkopf: Eine Kassette vom Typ N5 VPC passt nur in einen Prüfkopf des Typs N5 VPC. Die Kassetten sind mit einem **Hubzähler** ausgestattet und bieten Platz für die Integration von kundenspezifischer Zusatzhardware, wie

beispielsweise Relaiskarten, Markiersystemen, Sensorelektroniken oder pneumatischen Aktuatoren. Ein Auf- und Abschalten von Testpunkten (pneumatische Zwei-Stufen-Adaptierung oder Mehr-Stufen-Adaptierung mit Servomotor) ist realisierbar. Optional können 90-Grad-Stecker auf dem Prüfling **von allen vier Seiten** kontaktiert werden.



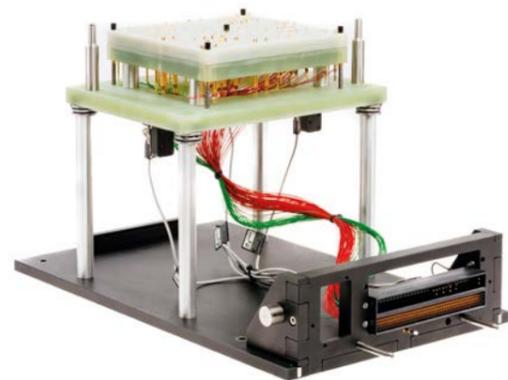
Sechsseitige  
Kontaktierung  
an bis zu 3600  
Punkten.

# ITS Kassetten

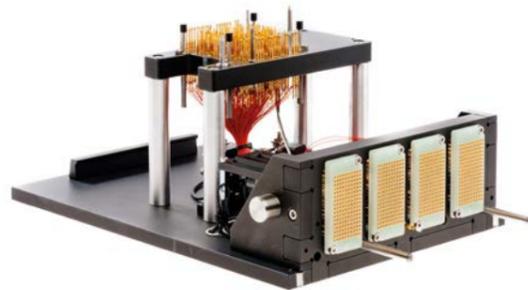
## Ober- und Unterkassette

Die ITS Kassetten sind wahlweise mit Steckverbindern der Virginia-Panel-Corporation (VPC) oder Pylon-Interface verfügbar.

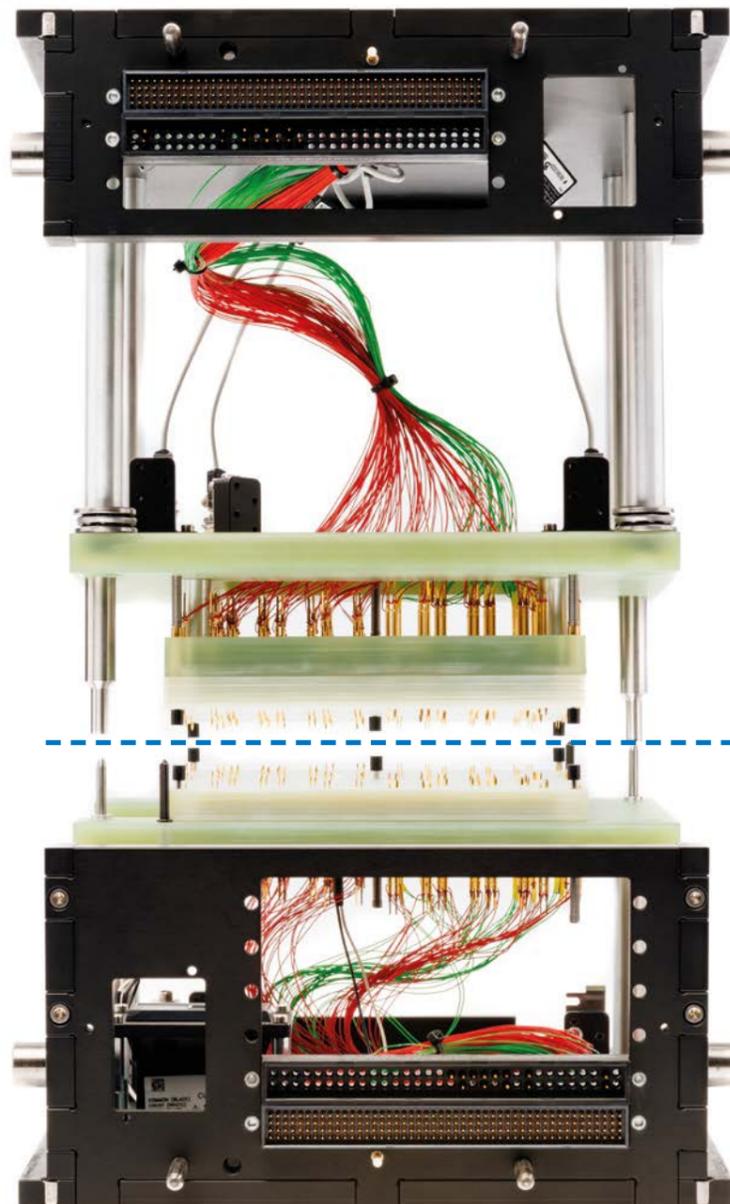
Mit integriertem Hubzähler.



ITS Kassetten N5 mit VPC-Steckverbinder



ITS Kassetten N4 mit Pylon-Interface



# ITS Prüfköpfe

## Technische Daten

Prüfkopf	N4	N5	N6
Prüfkopfbreite	320 mm	360 mm	485 mm
Max. PCB-Nutzengröße	100 x 125 mm	175 x 175 mm	305 x 305 mm
Schließkraft	bis 1.800 N	bis 4.500 N	bis 10.000 N
Interface oben	4 x Pylon	5 x Pylon oder VPC: 6 x Serie 90 + 1x Icon	VPC: 18 x Serie 90
Interface unten	4 x Pylon	5 x Pylon oder VPC: 3 x Serie 90 + 1x Icon	VPC: 6 x Serie 90
Wechselzeit	< 1 Min.	< 1 Min.	< 1 Min.
Zubehör	N4 Ober- und Unterkassette	N5 Ober- und Unterkassette	N6 Ober- und Unterkassette
Transportband	IMB (Inline Modul Band)	IMB (Inline Modul Band)	IMB (Inline Modul Band)

Prüfkopf	N7	N7L
Prüfkopfbreite	620 mm	620 mm
Max. PCB-Nutzengröße	450 x 250 mm	450 x 450 mm
Schließkraft	bis 10.000 N	bis 10.000 N
Interface oben	VPC: 18 x Serie 90	VPC: 18 x Serie 90
Interface unten	VPC: 6 x Serie 90	VPC: 6 x Serie 90
Wechselzeit	< 1 Min.	< 1 Min.
Zubehör	N7 Ober- und Unterkassette	N7L Ober- und Unterkassette
Transportband	IMB (Inline Modul Band)	IMB (Inline Modul Band)

# ITS Software

## ist einfach in der Bedienung

Die Bedienoberfläche der ITS-Software bietet intuitiven Zugriff auf alle relevanten Funktionen. Über aufgabenspezifisch strukturierte Seiten lassen sich alle Prüf- und Zuführungsparameter einstellen und überwachen. Benutzerlevel legen Zugriffsrechte fest.

### Automatic

In der Bedienoberfläche Automatic wird der Ist-Zustand im Auto-Modus dargestellt. Dabei wird der aktuelle Status der Anlage, des Prüfkopfs bzw. Prüfvorgangs, der Bandstopper sowie der SMEMA-Schnittstelle wiedergegeben.

### Manual

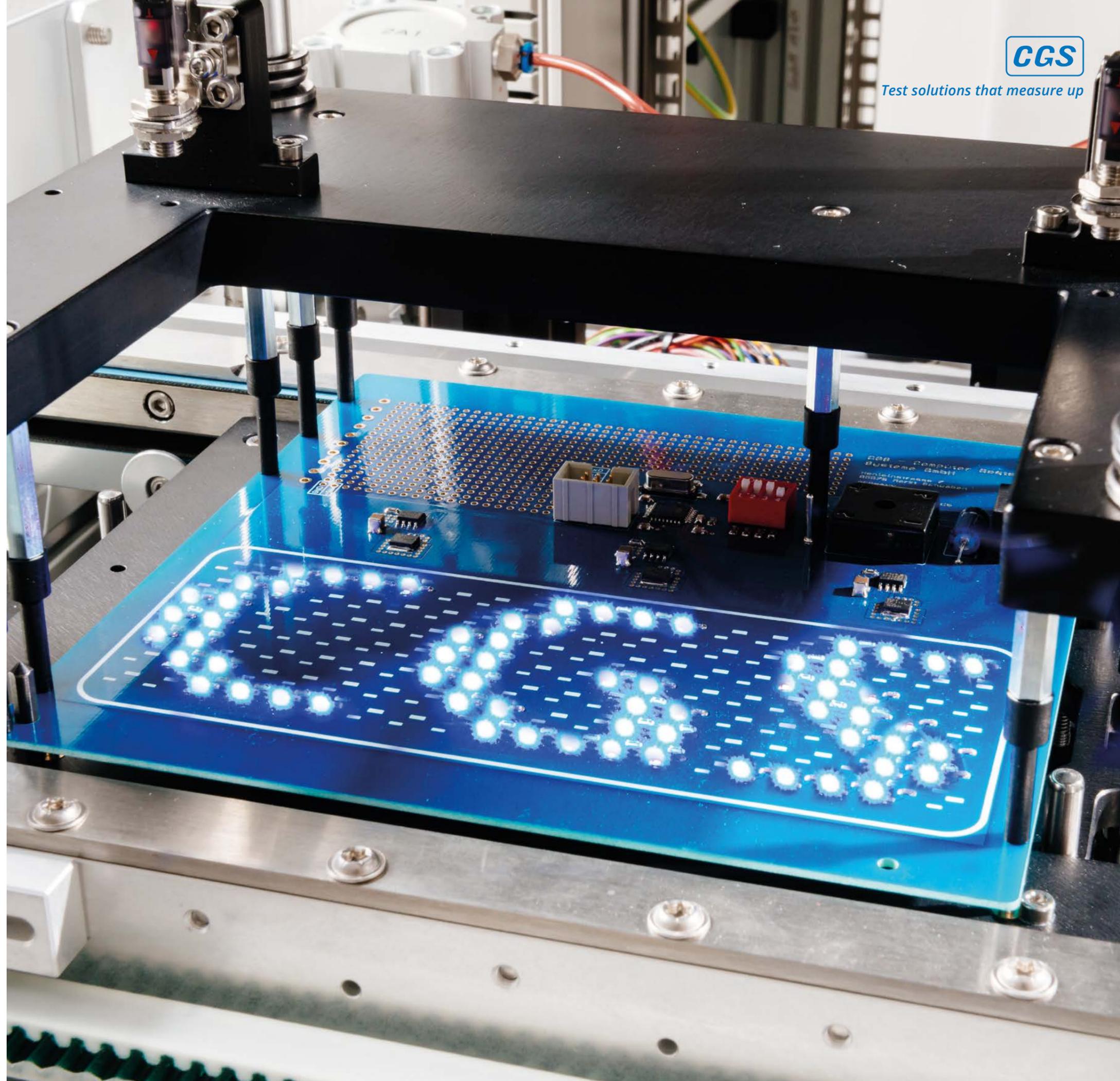
Für die Visualisierung und die Bedienung im Service- bzw. Maintenance-Modus. Hierbei werden alle Signale und Zustände der Maschine wiedergegeben. Alle ITS Komponenten können im Maintenance-Modus manuell bedient werden.

### Conveyor Settings

Diese Bedienoberfläche ist eine Erweiterung der Bedienoberfläche Manual. Über diese wird die Breitenverstellung des Transportbands bedient. Des Weiteren ist es möglich, verschiedene Fahrprofile und Spurbreiten für das Förderband einzustellen.

### Counting

Allgemeine Informationen über die Maschinendaten und den Inspektionsdurchsatz werden bereitgestellt. Zudem wird die Anzahl der zu- und abgeführten und die der guten und schlechten Prüflinge in Realzeit aufgeführt, um die durchschnittliche Zykluszeit und die Qualitätsquote zu ermitteln und wiederzugeben.



# ITS Service & Wartung

steht für einen minimalen Service- und Wartungsaufwand

Die ITS wurde mit der Vorgabe eines möglichst geringen Service- und Wartungsaufwands entwickelt. Aufgrund des modularen und standardisierten Aufbaus der Maschinen sind im Ernstfall nur wenige Ersatzteile erforderlich. Große Türen ermöglichen den leichten Zugang zu allen Maschinenbereichen, sowohl von vorne als auch von hinten, wodurch eine schnelle und einfache Wartung ermöglicht wird. Für zusätzliche Generalwartungen oder den einfacheren Transport kann die ITS auch mittig geteilt werden. Alle Kabelführungen sind strukturiert und ebenfalls leicht zugänglich. Des Weiteren können über die Fernwartung Updates der ITS Software aufgespielt werden.

## Technische Spezifikationen

Beispielanlage ITS 024	
Gesamtbreite	1.750 mm
IMB Überstand (li./re.)	jeweils 225 mm
Tiefe	1.425 mm
Höhe	1.735 mm ... 1.795 mm; Signalsäule +385 mm
Bandhöhe	925 mm ... 985 mm
IMB-Typ	feste Breite
Prüfköpfe	2 x N4
Prüfkopf-Zubehör	ICT + Flash/FKT
NIO-Band	90 Grad nach hinten
Stromanschluss	400 V AC, 16 A, 3NPE (CEE-Stecker)
Druckluft	6 bar ... 8 bar
Steuerung	SPS mit Touch-Panel-PC, SMEMA-Interface
Schnittstelle	SMEMA-9851
Gewicht	ca. 400 kg

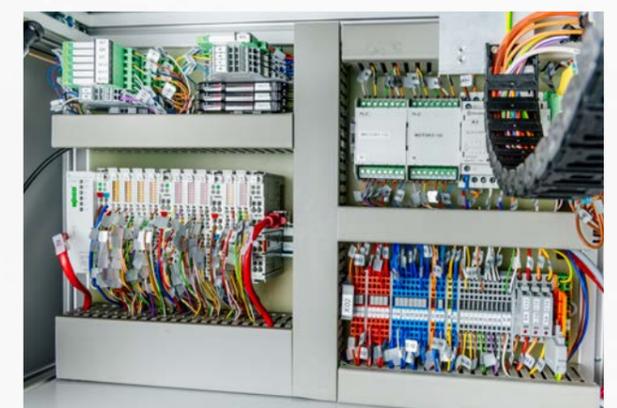


Geringe Stillstandzeiten dank wartungsfreundlichem Maschinenkonzept.



Ist ein Upgrade der Maschine möglich?  
Ja, in 3 Schritten:

1. Maschine wird in der Mitte geteilt
2. Neue Hardware wird integriert
3. Maschine wird wieder zusammgebaut und kalibriert



Leichter Zugang zu allen Teilen

- Große Türen für einen guten Einblick
- Übersichtlicher, sauberer Maschinenaufbau
- Zugang von vorne und von hinten möglich

# ITS Modularer Aufbau

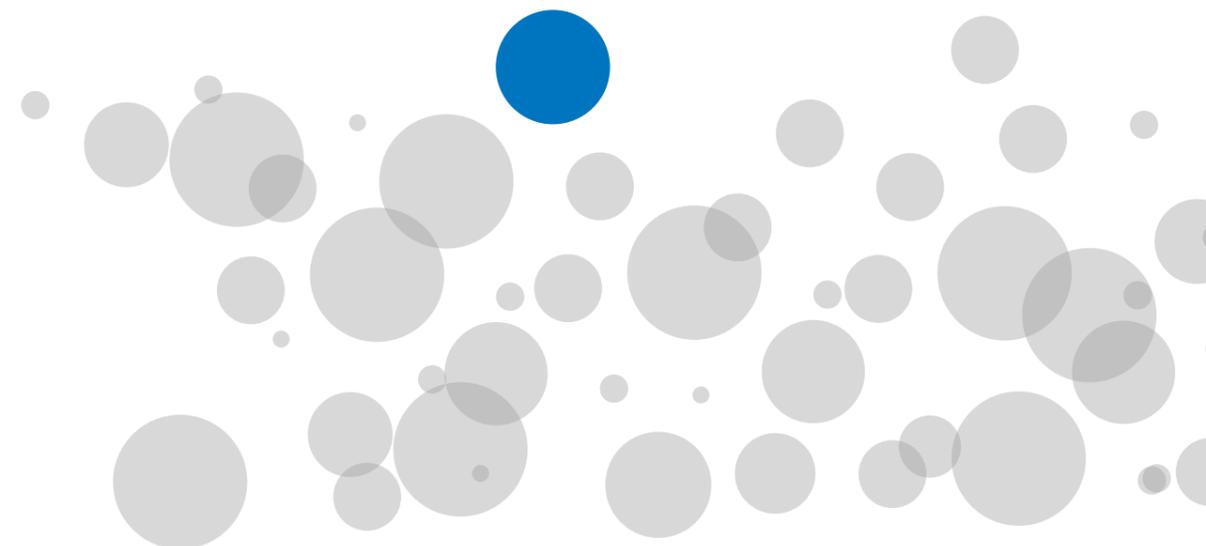
für individuelle Kundenbedürfnisse und Anpassungen

Die ITS gehört zu den **flexibelsten Inline-Test-Systemen** im Markt und kann an alle Anforderungen angepasst werden. Dies gilt für alle Bereiche der Maschine: Mechanik, Elektronik und Software.

Schon der Basisaufbau der Teststation, mit ihrem erweiterbaren Maschinengestell, sieht die Integration von mehr als einem Prüfkopf vor. Soll der **Durchsatz weiter erhöht** werden, können die Prüflinge durch Bandshuttle auf parallele IMB aufgeteilt werden. Die Prüfköpfe können dabei parallel (für den Kassettenwechsel von vorne und hinten zugänglich) oder übereinander (alle von vorne zugänglich) angeordnet sein. Selbstredend gilt die Modularisierung auch für die Prüfköpfe. Diese sind mit Kassetten bestückbar, welche genau den Anforderungen der Kunden entsprechen. Dadurch ist eine kostenreduzierte Umsetzung dieser Kundenanfragen möglich.



**Modulares  
Konzept für  
individuelle  
Kundenwünsche  
– sprechen Sie  
uns an.**



## Standort Deutschland

---

### **CGS – Computer Gesteuerte Systeme GmbH**

Henleinstraße 7  
85570 Markt Schwaben  
Deutschland

Telefon: +49 (8121) 22 39-30  
Fax: +49 (8121) 22 39-40  
E-Mail: [info@cgs-gruppe.de](mailto:info@cgs-gruppe.de)

Sie finden uns im Internet unter:  
[www.cgs-gruppe.de](http://www.cgs-gruppe.de)



## Internationale Standorte

---

### **USA – CGS Automotive, Inc.**

220 Engelwood Drive, Suite „E“  
Orion, MI 48359  
USA

Telefon: +1 (248) 377-2070  
Fax: +1 (248) 377-2071  
E-Mail: [info@cgs-automotive.com](mailto:info@cgs-automotive.com)

### **INDIEN – CGS Electronics India Pvt. Ltd.**

Plot # 110-O/1, Phase 1, Electronics City  
Bangalore – 560100  
Indien

Telefon: +91 (953) 84 41 616  
E-Mail: [info@cgs-india.com](mailto:info@cgs-india.com)



*Test solutions that measure up*