



**DR. HAFNER**



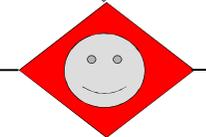
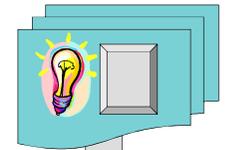
**Materialfluss und Automation**

# Unternehmensbereiche + Tätigkeitsfelder

Ihr Dienstleister bei der Konzeptentwicklung



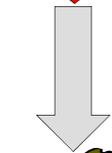
Beratung und Planung für Automation



bis zur schlüsselfertigen Realisierung als Systempartner



Montage- und Produktionssysteme GmbH



- **Werkstückträger - System LFS**
- **Hängebahn - System TCS**
- **Fördertechnik und Sonderanlagen**
- **Sondermaschinen und Automation**
- **Robotik+Vision und Messen+Prüfen**



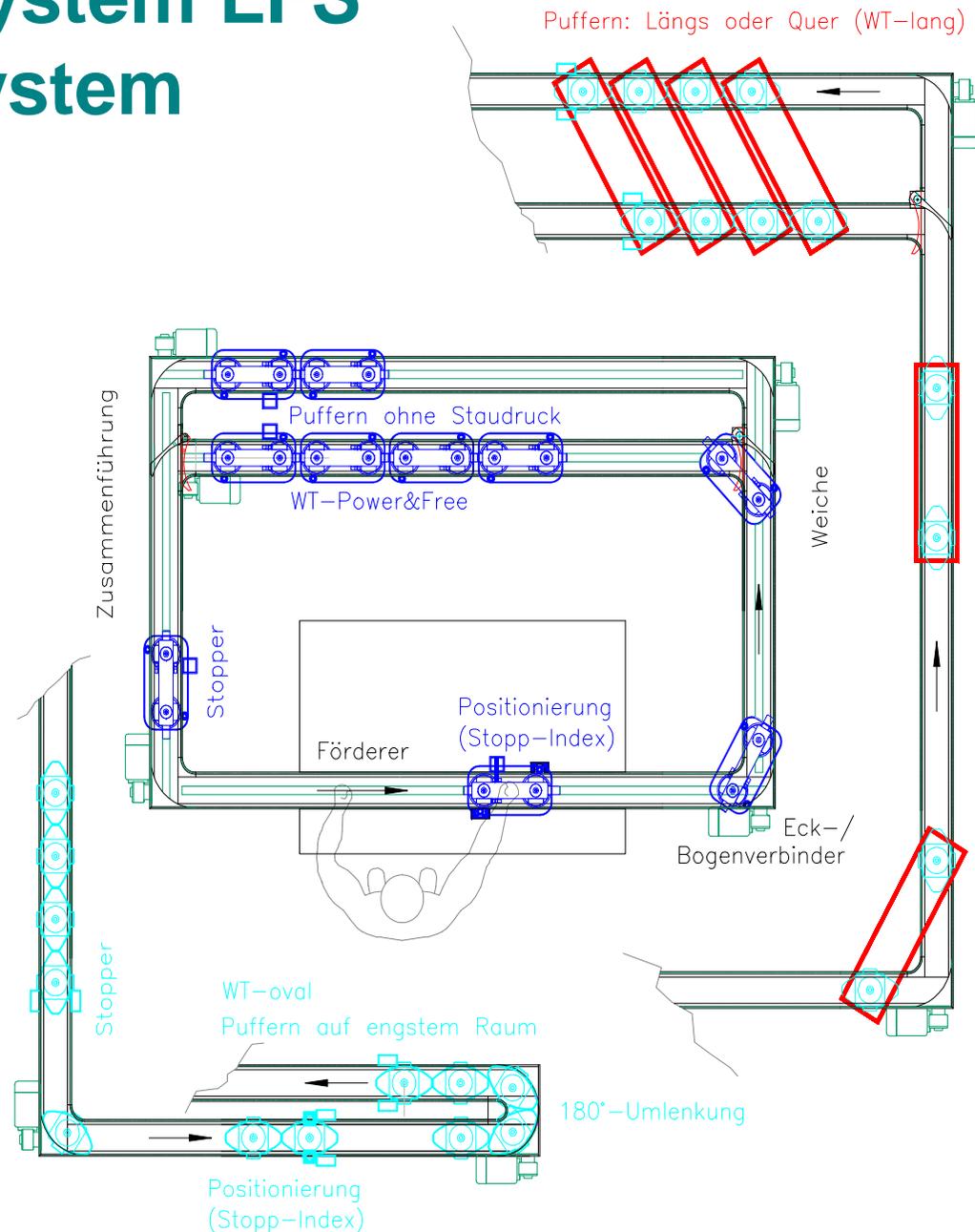
**Automation und Handling**  
für Montage, Prüfen, Testen,  
Drucken, Beschichten, Biegen, Schrauben,  
Stanzen, Nieten, Kleben, Löten, Schweißen,....

**Mit integrierter Arbeitsplatzgestaltung**



# Werkstückträger - System LFS als Einspur - System

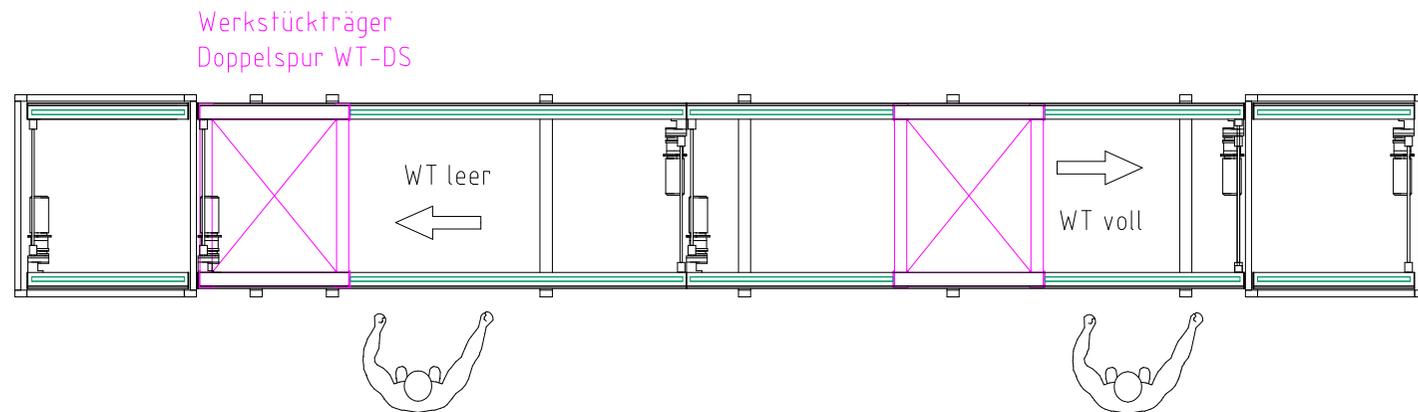
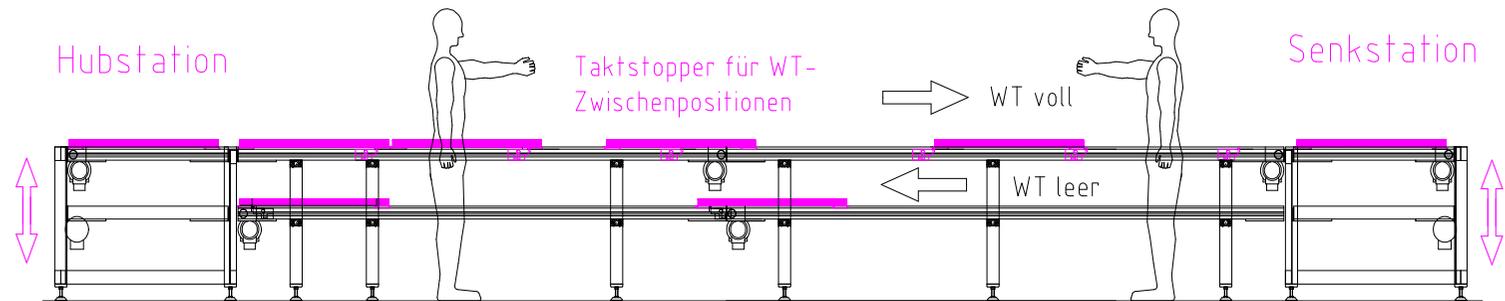
- **WT - rund**
- **WT - oval**
- **WT - Power & Free**  
 richtungsorientiert,  
 WT-Gewicht bis 20 kg/WT  
 ohne Streckenlastbegrenzung  
 staudrucklos, stoßarm,  
 geräuscharm
- **WT - lang**
- **WT - Vario**  
 maßflexibler WT



# Werkstückträger - System LFS als Doppelspur - System

- WT Doppelspur

horizontaler und vertikaler Umlauf



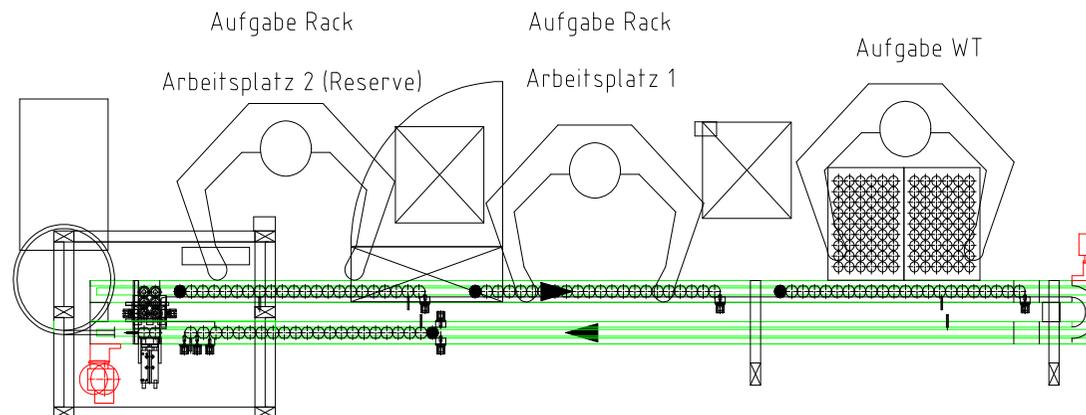
# Montieren, Einpressen, Stanzen von zylindrischen Bauteilen (WT rund)



Automat. Montagestation mit Schüttgut-Teile-Bunker, Schwingförderer, Doppel-Vereinzelung, Zuführung mit Maß-Prüfung und n.i.O.-Teile-Ausschleusung

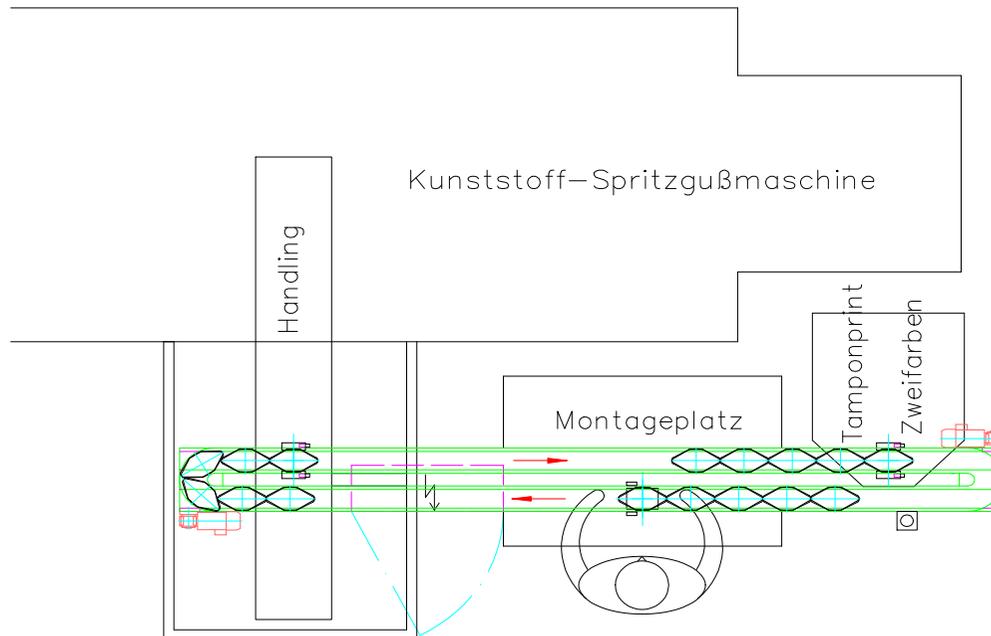


WT - rund zur drehlagerichtigen Transport-Verknüpfung mit platzsparender 180°-Umlenkung



# Automatische Verknüpfung SGM mit Bearbeitungsstationen und Arbeitsplatz

(ideale Inline-Lösung bei optimalem Automatisierungsgrad ohne Oberfläche)

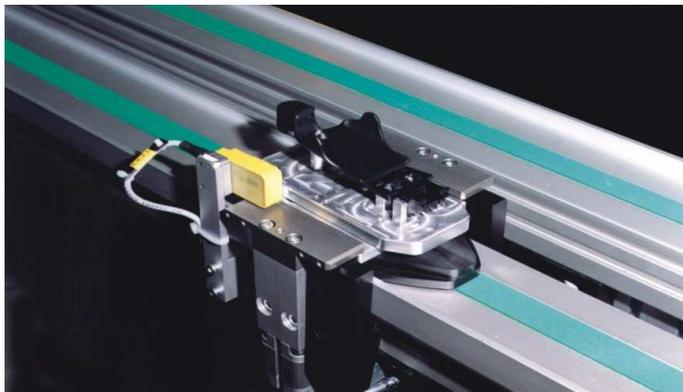


Von der SGM



verpackten Produkt

- kurze Durchlaufzeiten
- geringer Logistikaufwand und Lagerhaltung
- kostenoptimierte Lösungen bei geringem Platzbedarf

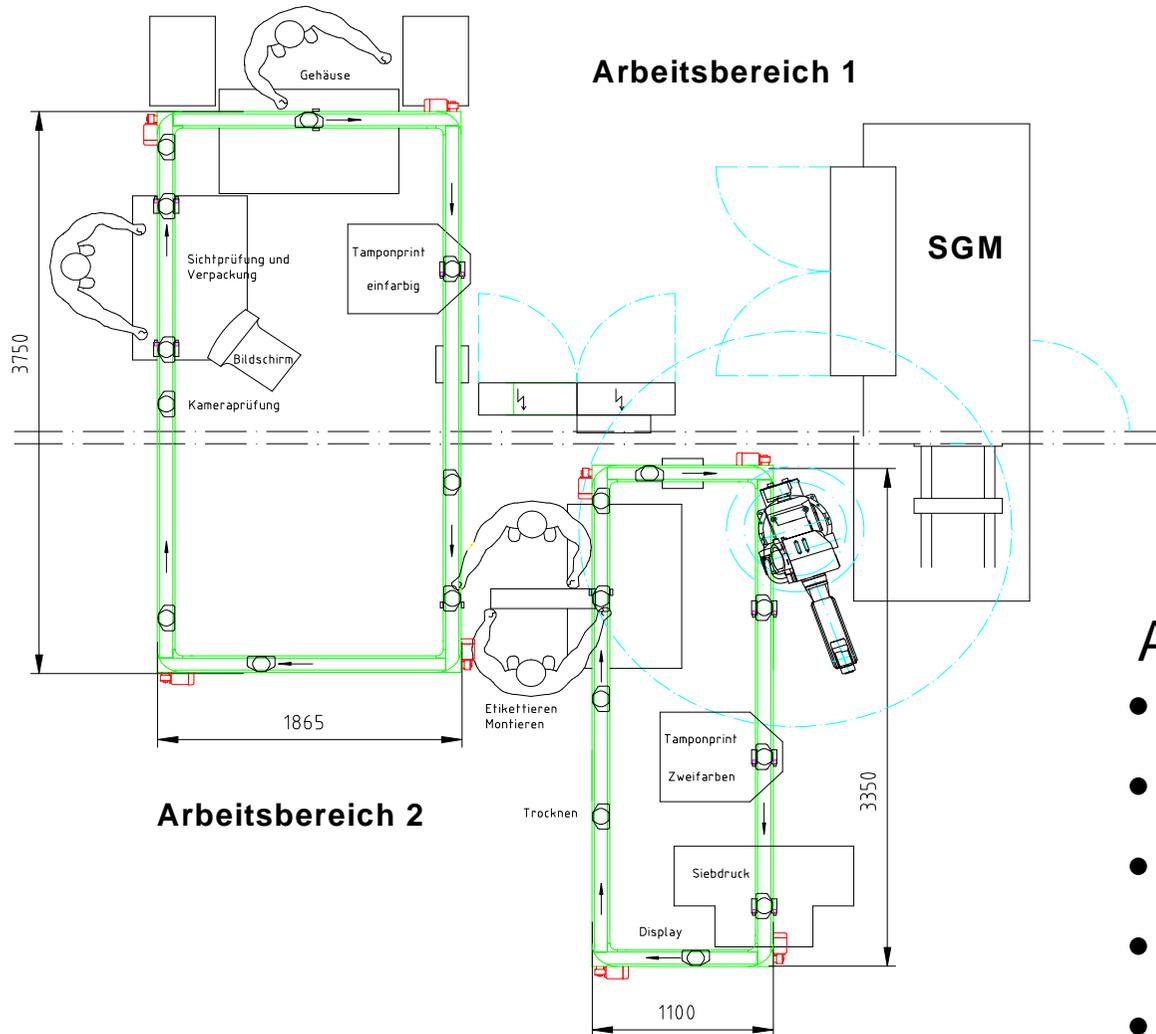


Wirtschaftlich bei :

- Zykluszeit SGM  $\sim$  Taktzeit Weiterverarbeitung
- kontinuierliche Stückzahlen
- ohne Oberflächenbehandlung

# Automatische Verknüpfung SGM mit Bearbeitungsstationen und Arbeitsplätzen

(ideale Inline-Lösung bei komplexeren Automatisierungsgrad ohne Oberfläche)



Die SGM werden über Werkstückträgersysteme, Förderbänder oder Rollenbahnen mit Arbeitsplätzen, Bearbeitungsstationen bis zur Verpackung und Palettierung verknüpft.

Automatisiert:

- Fördern
- Drucken
- Prüfen
- Etikettieren
- Verpacken

# Vollautomation Galvanik als Insellösung



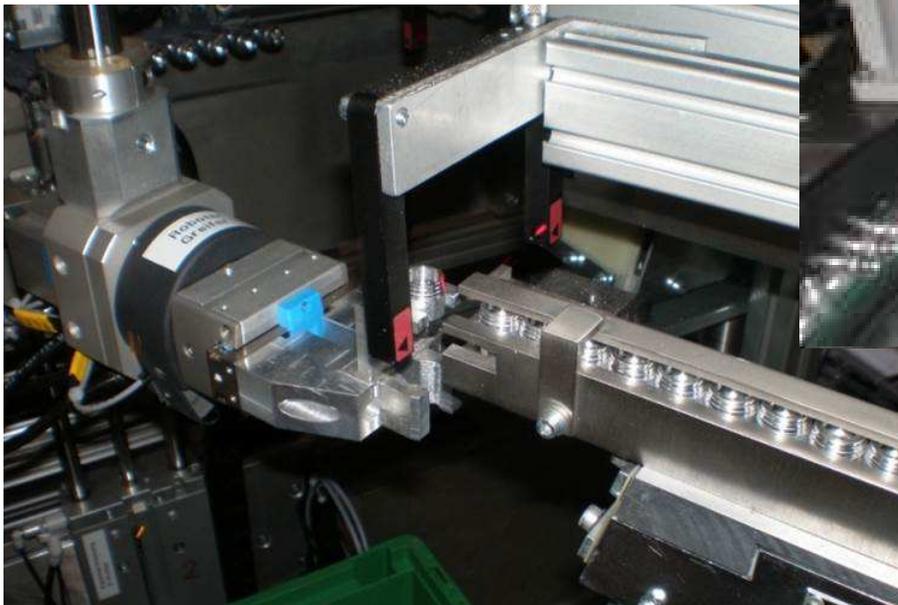
Vollautomat mit Magazinkapazität für eine Schicht:

- 1,5 sec-Takt
- mehrere Bauteile mit Zuführtöpfen
- parallele Montage + Demontage auf Gestell  
( verschiedene Teile – kein Greiferwechsel )
- 3 Kameras zur Prüfung
- i.O. – n.i.O.-Ausschleusung
- 4 – Schichtbetrieb
- >> 10 Mio Teile pro Jahr
- nur eine Bedienperson

# Vollautomation Galvanik als Insellösung

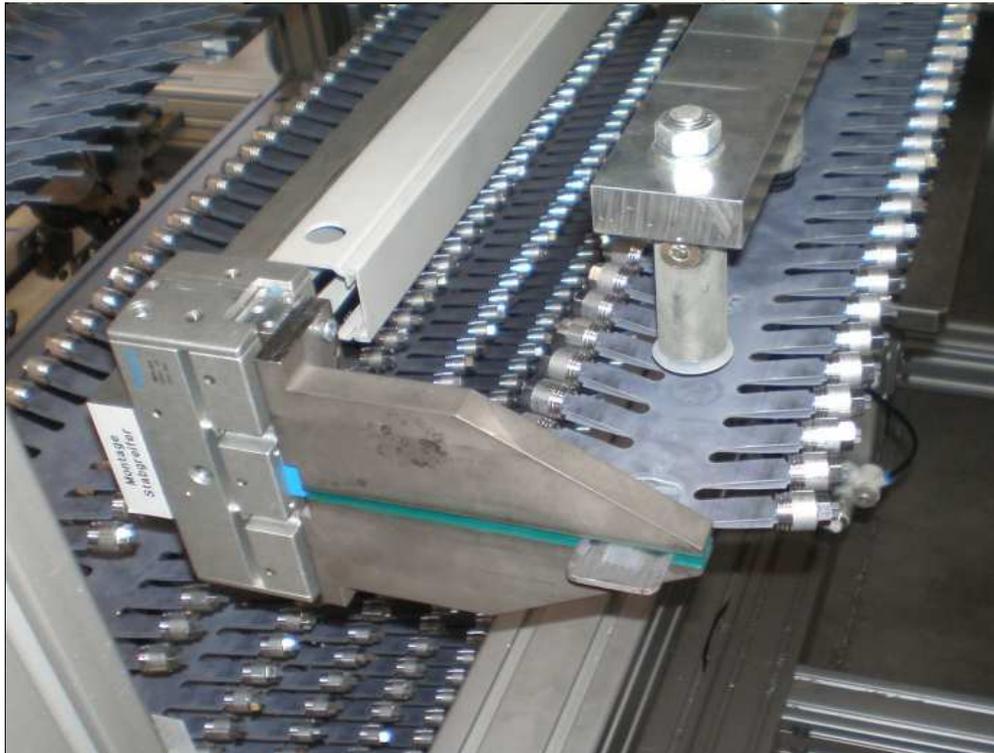
(vollautomatisches Aufstecken der Teile)

Durch 3 Rütteltöpfe werden die Bauteile vereinzelt und einem Roboter zur Bestückung von Galvanik-Gestellen bereitgestellt.



# Vollautomation Galvanik als Insellösung

(Magazinbestückung – hohe Stückzahlen)



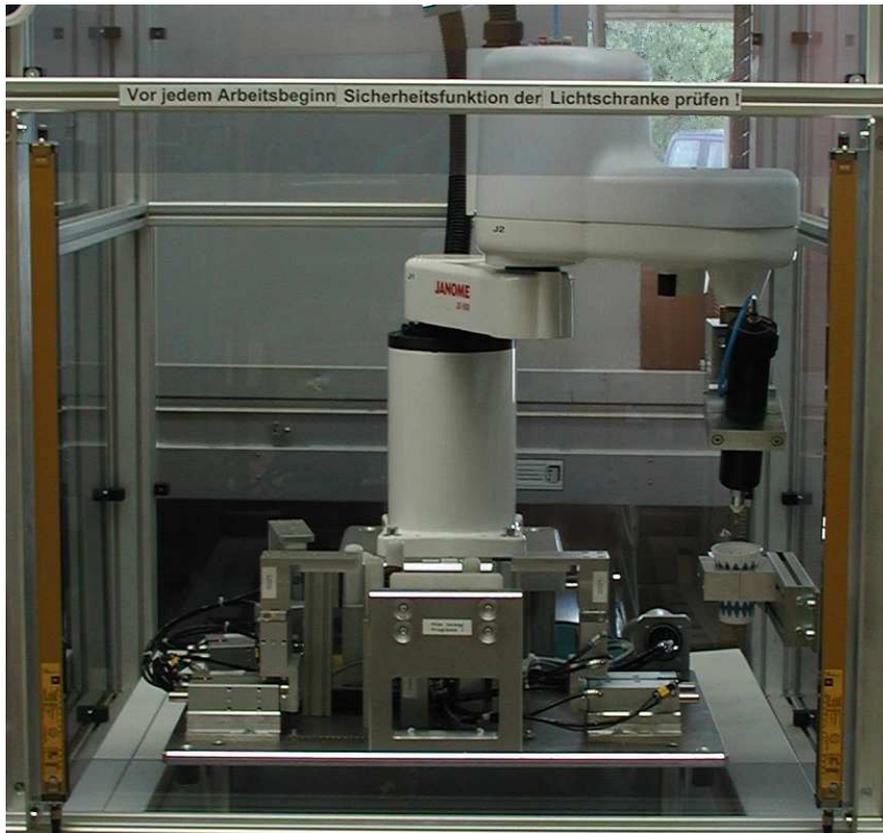
Die Einzelaufnahmen werden aus einem Magazin entnommen und bereitgestellt, während eine weitere zeitgleich bestückt wird.



Einfaches manuelles Bestücken und Entleeren des Magazins

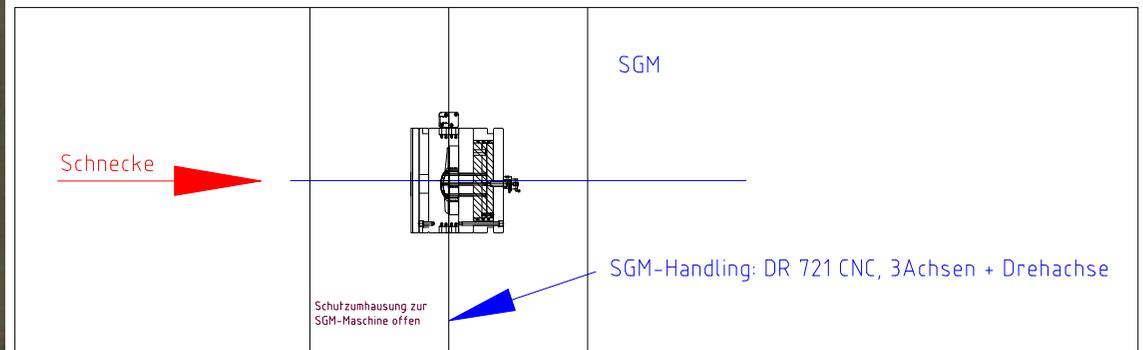
# Dichtkleberauftrag mit einem Scara-Roboter

(modulare Ausbaufähigkeit)



Stufe 1:

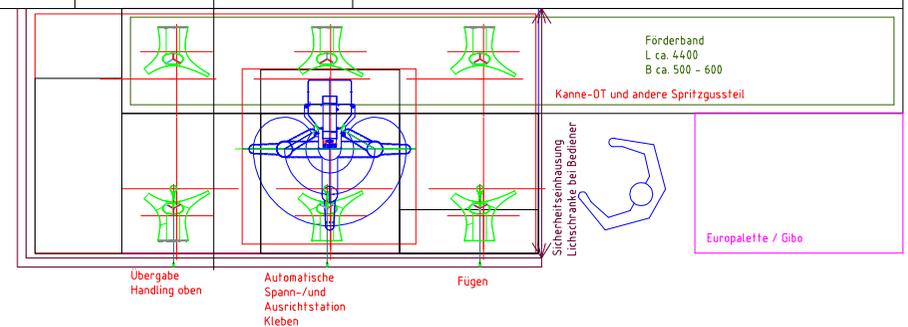
Der Klebprozess läuft autonom in einer Roboterstation ab.



Stufe 2:

Automatischer Inline-Gesamtprozess bis zum fertigen Produkt.

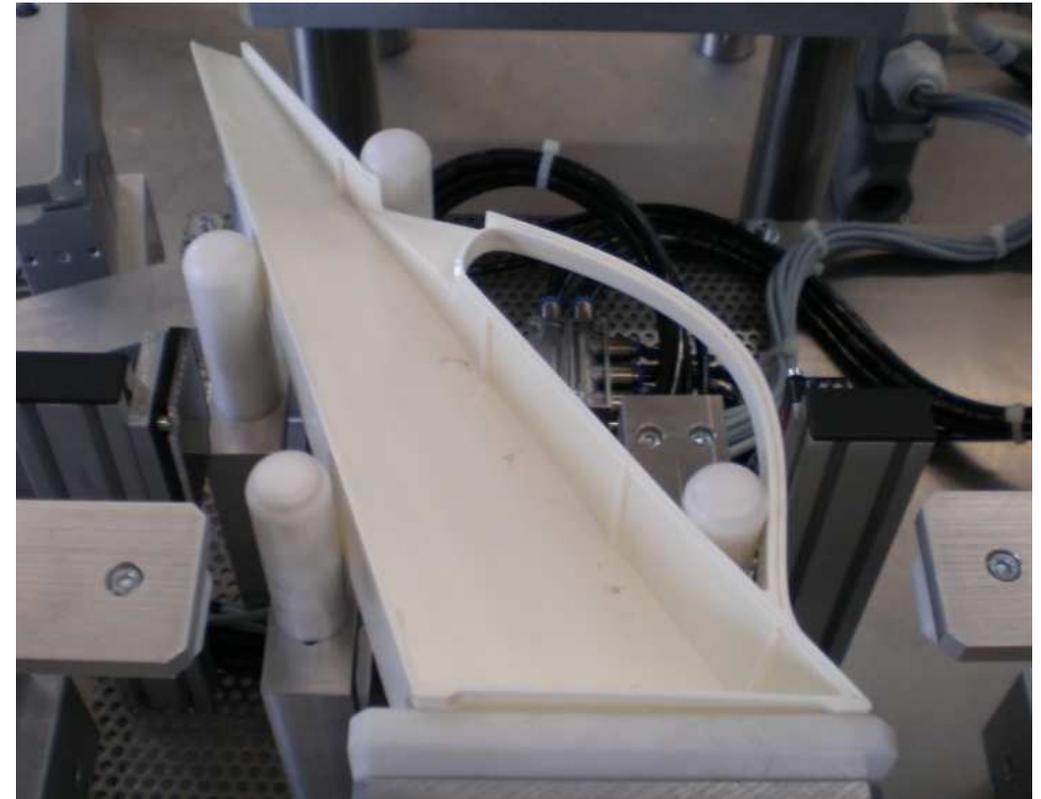
Zyklus- und Taktzeit < 1 min



# Dichtkleberauftrag mit einem Scara-Roboter

(Flexibilität: Einzelprodukt einer Teilefamilie)

Wechselbare Vorrichtungen für verschiedene Produktvarianten. Einfaches und schnelles Wechseln der Aufnahmen durch Steckverbindungen.



Planes Ausrichten der Werkstücke und dünner Dichtkleberauftrag auf komplexe Konturen-Halbschalen.

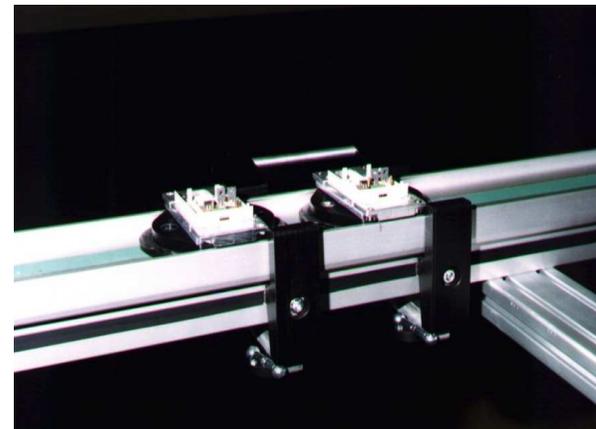
# Montieren und Verpacken von variantenreichen Produktfamilien



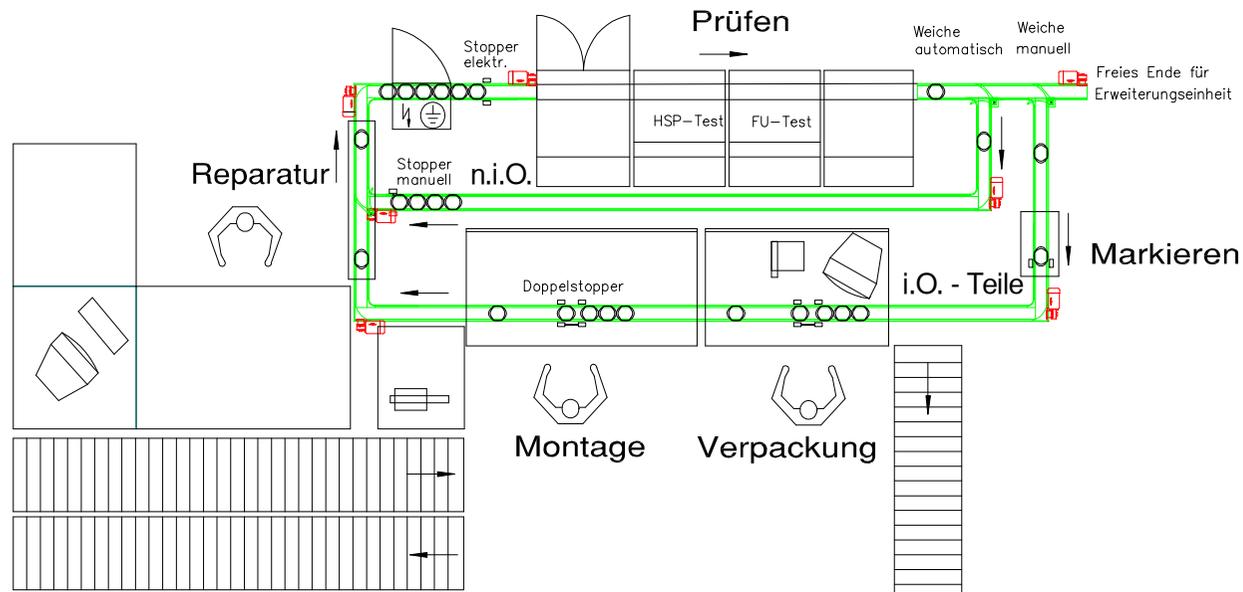
# Montieren, Prüfen, Testen von elektronischen Bauteilen (WT oval)



Die kompakte Anlage mit Prüfstationen

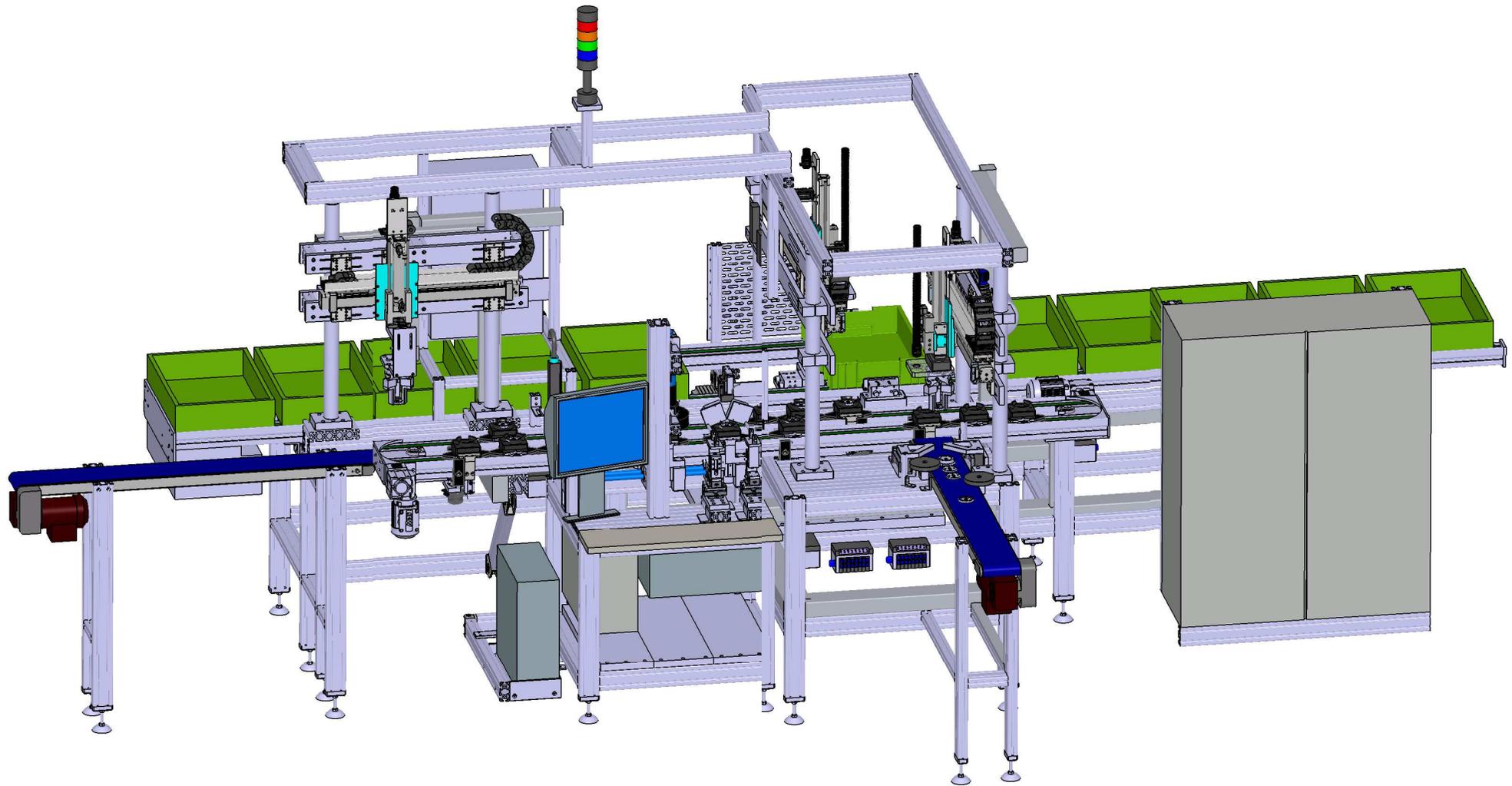


WT - oval an handbetätigtem Doppelstopper zur Vereinzelung am Arbeitsplatz

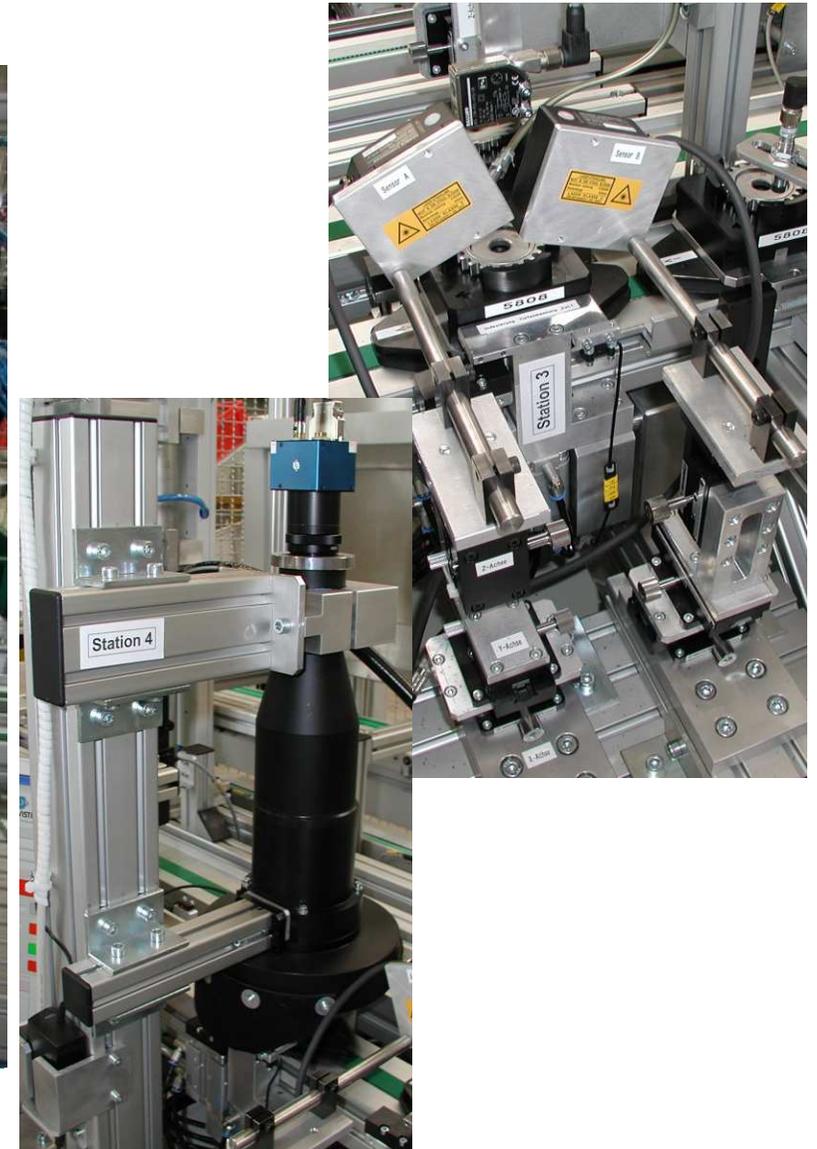




# Prüfen, Markieren, Palettieren, Transport durch LFS180° und DS



# Lasermesstechnik und Kameramesssystem 100 % - Inline-Prüfung mit 6-Sigma Messung



# Markieren von Teilen nach der Prüfung



Nach der 100%-Prüfung der Teile werden die i.O.-geprüften Teile markiert bzw. gekennzeichnet.



# Palettierung von Teilen in KLT



Geprüfte GUT-Teile werden einzeln von den Werkstückträgern des Prüfkreislaufes entnommen und mehrlagig in einem KLT mit Blistereinsatz palettiert.

Der Greifer ist auf die Teilefamilie angepasst, so dass mehrere Produkte ohne Umrüstung und Beschädigungen verpackt werden können.

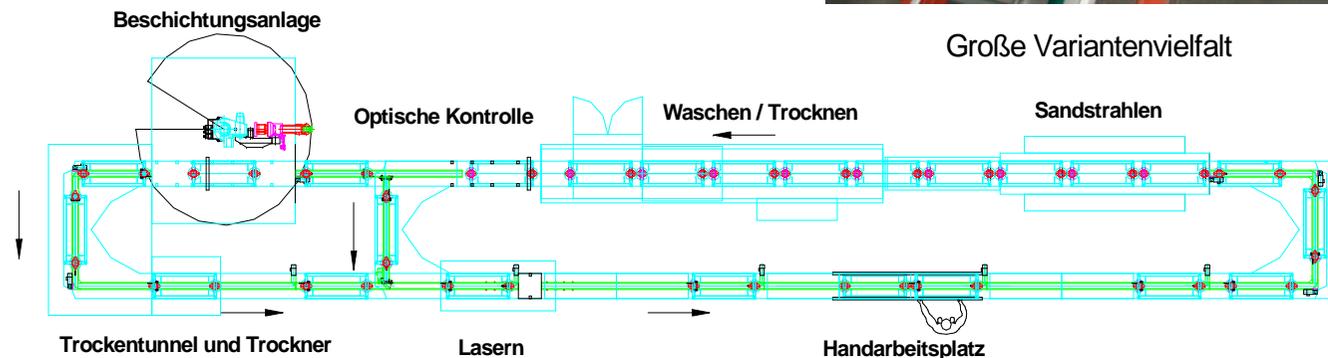
# Sandstrahlen, Waschen, Vermessen, Beschichten, Prüfen von Leichtmetall - Bauteilen (WT lang)



Leichtmetall - Gussteile für die PKW - Innenausstattung



Große Variantenvielfalt

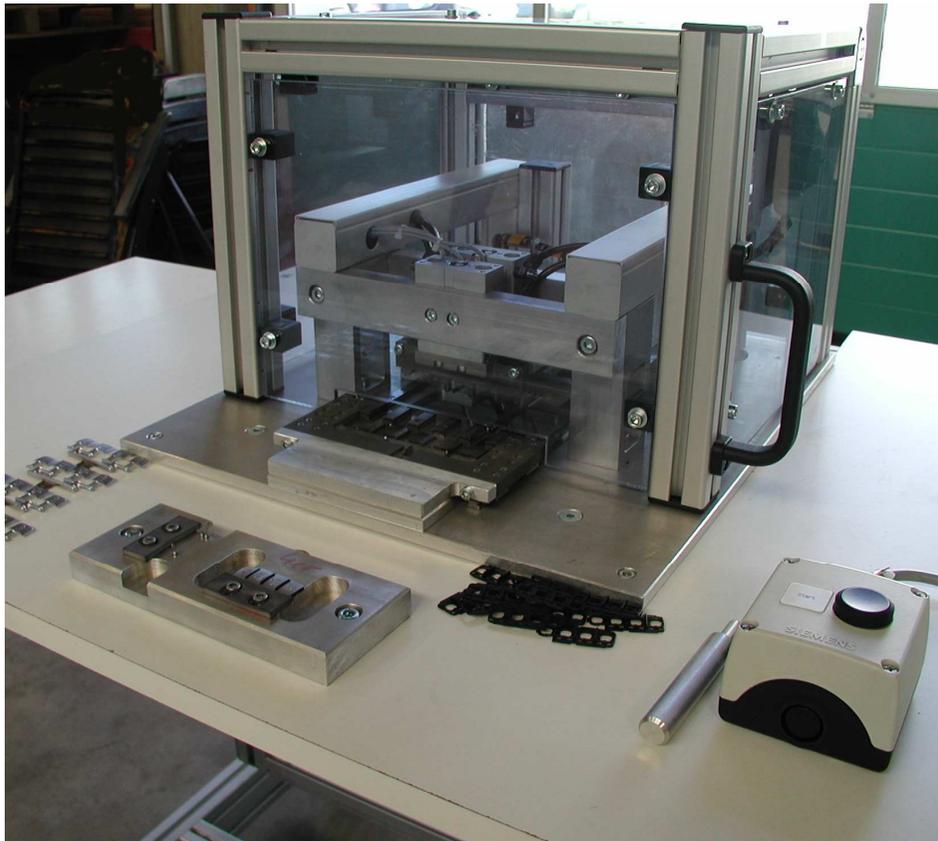


# Werkstückträger - System LFS als Doppelspur – System für KLT - Palettierung

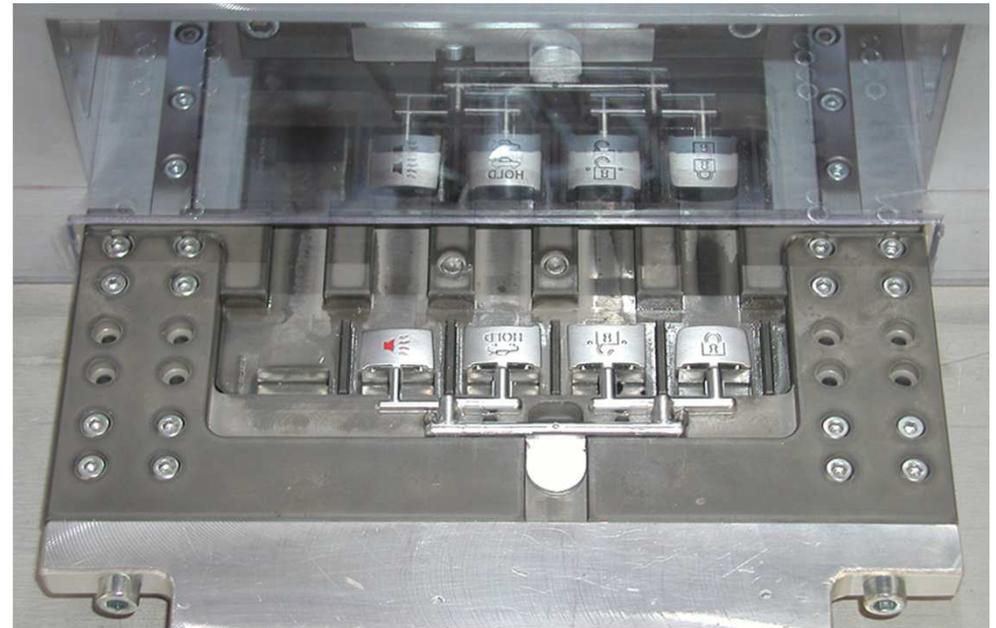
- **WT - Doppelspur**
  - KLT - Zuführung, Vorstau
  - KLT - Positionierung mit Hubstation
- **Roboter - Palettierung** von Automotivebauteilen von Prüfstation in KLT bis komplette Verpackung
- **KLT - Weitertransport** und Bereitstellung für Bediener



# Einzelarbeitsplatz mit Tastenschneidautomat

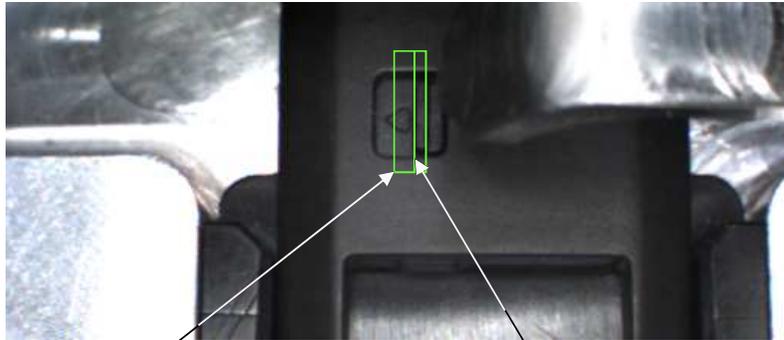


Für einen präzisen Schnitt  
zwischen Spritzgussteilen und  
der Angussspinne



# Montage-Prüfautomat mit Handarbeitsplatz und Kameraprüfung

(100%-Montage- und Funktionsprüfung)



Prüffeld der Kamera

Erkannte Werkstückkante



Die Teile werden von einer Bedienperson vormontiert und in die Aufnahme eingelegt.

In dem Automat werden die Bauteile verpresst (mit Clipsprüfung). Die Funktion der Baugruppe wird getestet und mit einer Kamera geprüft.

# Roboteranwendungen und Gesamtanlagen

Als Systemintegrator und offizieller Systempartner verschiedener Roboterhersteller konzipieren und bauen wir komplette Gesamtanlagen.



Ballen-Beschickung  
Papiermaschine



Lackierung  
und Pulver-  
beschichtung Automotive



Blechbearbeitung  
Handling und Stanzen



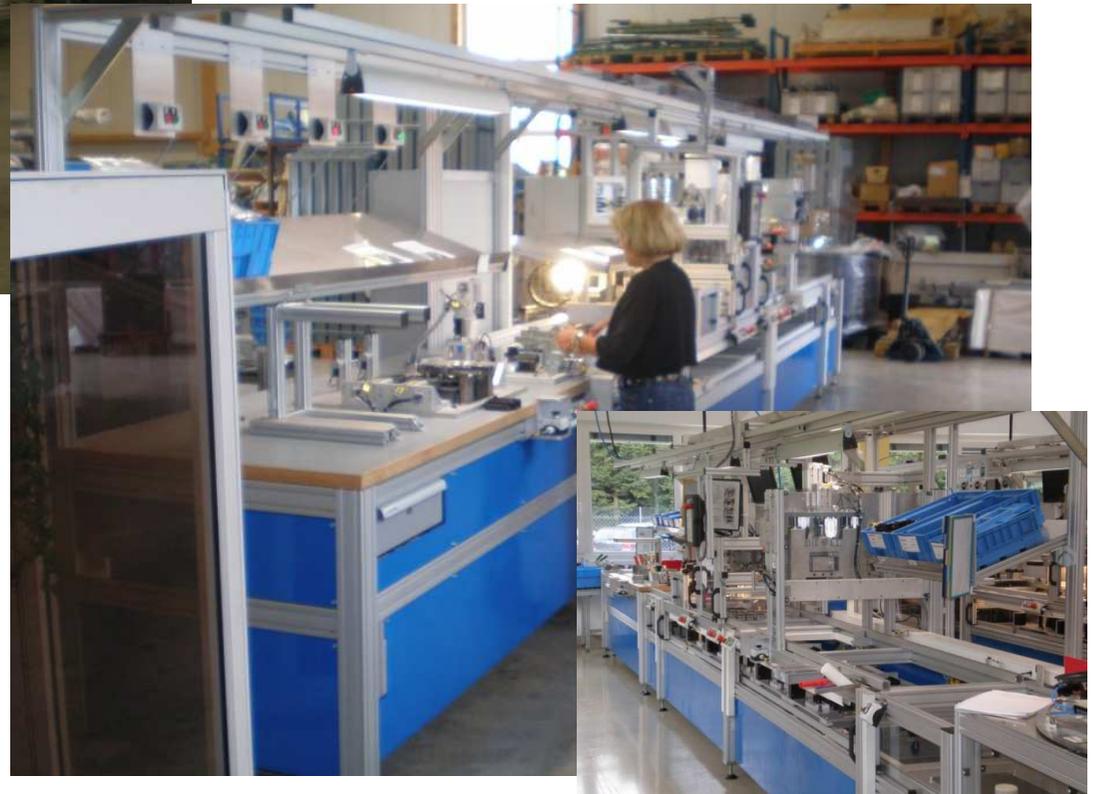
# Sondermaschinen und Montagelinien



Kunden- und produktspezifische Sondermaschinen, sowie Montageanlagen mit Prüfung und Verpackung konzipieren und bauen wir komplett in verschiedenen Automatisierungsstufen.

Vollautomatische Klebelinie mit Montage, Roboter-Magazinierung zur Aushärtung, Bedruckung, Prüfung und Verpackung

Hybride Montagelanlage mit vertikalem WT-Umlauf, Kanban-Bereitstellung und Prüfung (Poka Yoke – Automotive Komfortsitze)



# *Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit*

*wir freuen uns auf Ihren Besuch*

www.drhafner.de



*[Beenden mit Mausclick]*

Dr.-Ing. Josef Hafner

