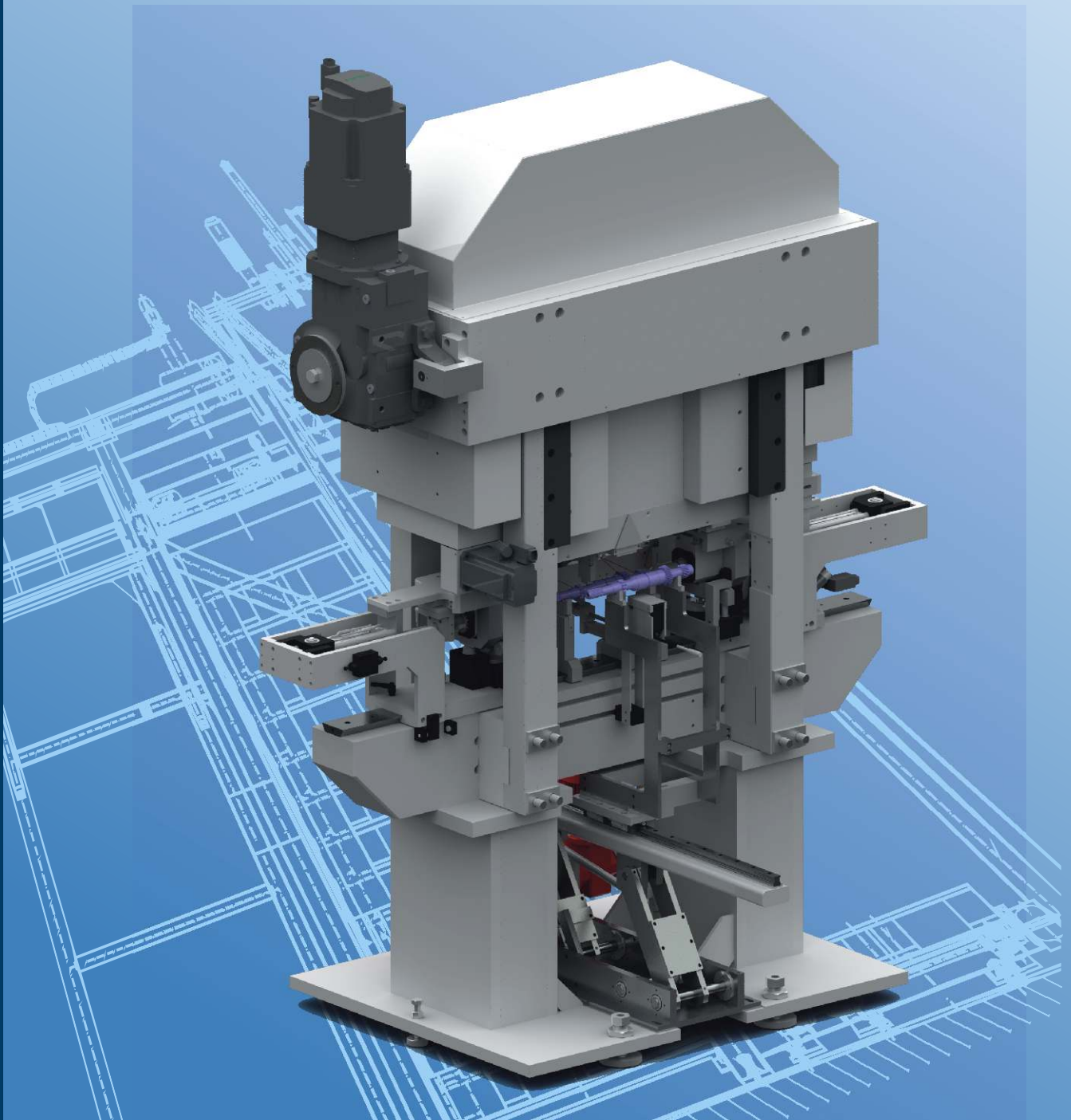




**Richtpressen
Einzweckmaschinen
Automatisierung**





KBH konstruiert und fertigt Richtmaschinen in fünf Grundbaureihen mit 100KN, 300KN, 500KN, 800KN und 1000KN Biegekraft. Unser völlig neues und patentiertes Konzept zum Richten rotatorischer Werkstücke trägt die Patent-Nr.0979690.

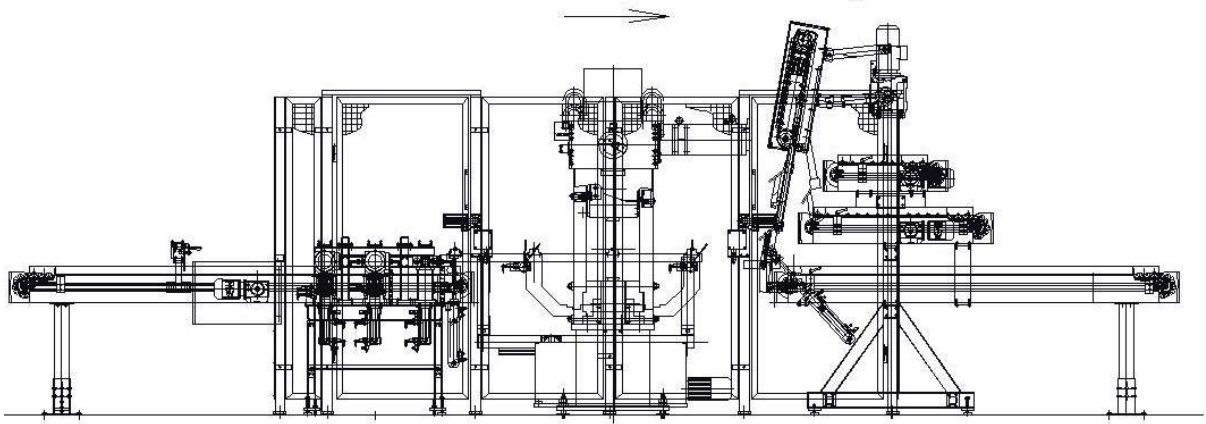
Die innovative Lösung

Als Besonderheit unserer Entwicklung gilt dabei der zentrisch, im Oberteil der Maschine eingebaute Servoantrieb. Dieser überträgt über zwei außenliegende Kurvenwalzen eine lineare Bewegung der Richtkraft direkt auf das Werkstück. Zusammen mit der vollständig neu entwickelten Software erzielen wir somit deutlich präzisere Richtergebnisse als bisher. So ermöglicht unsere zukunftsweisende Entwicklung erstmals die Lösung schwierigster Richtaufgaben für Kleinkurbelwellen, Getriebewellen und Schaltgabeln.

Die Vorteile unserer Richtmaschinen auf einen Blick:

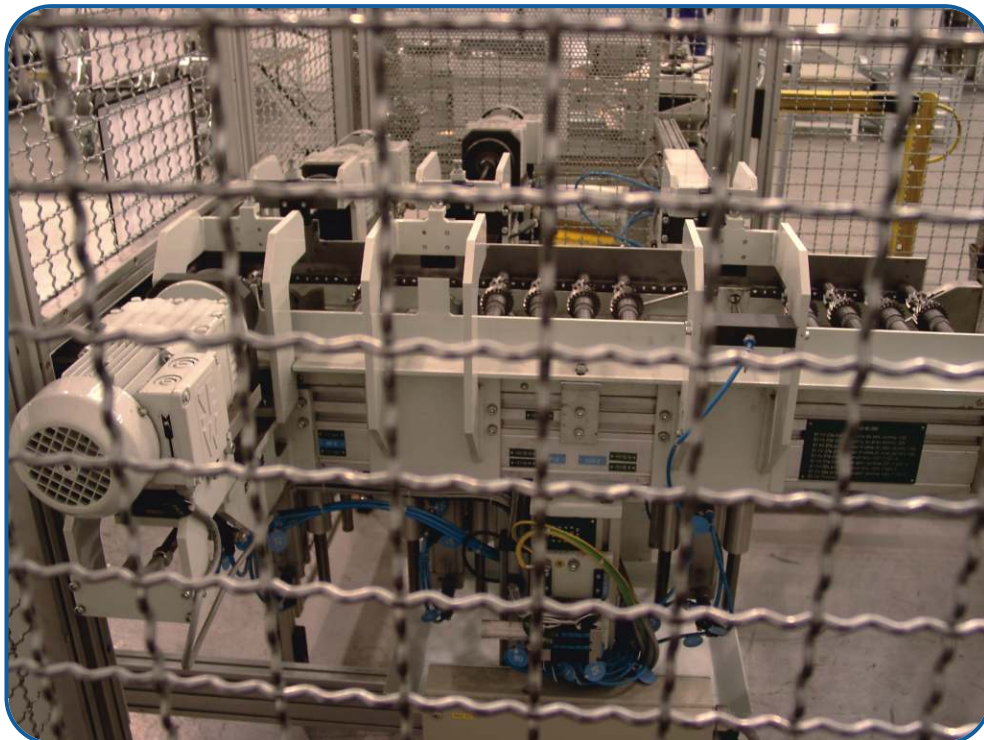
1. Der Richtprozess ist auf Wunsch individuell anpassbar.
2. Der Richthub wird mit Hilfe eines Lernalgorithmus automatisch berechnet.
3. Die Richtung und Größe des Richthubs wurde durch unsere KBH Software optimiert, so dass eine Rissbildung der zu richtenden Teile ausgeschlossen werden kann.
4. Unebenheiten auf den verschiedenen Werkstücken, die Messfehler verursachen, können mit Hilfe des Programms „FFT Fast Fourier Transform“ einfach korrigiert werden.
5. Durch eine separate Schnittstelle und eine Online-Verbindung (Internet), ist eine Ferndiagnose sowie die Korrektur von Richtparametern jederzeit möglich.
6. Eine statistische Auswertung - für Ihre Dokumentation und Ihr Qualitätsmanagement - ist mit unserer Software ebenfalls möglich.





Richtmaschine für Kupplungsteile - technisches Layout

Genau nach den Anforderungen eines namhaften Autoherstellers hat KBH eine Richtstraße mit zwei Richtmaschinen für Getriebeteile und Antriebswellen eines 5-Gang-Getriebes entwickelt. Die Aufgabe bestand im Detail darin, den Transport, das Reinigen der Zentrierungen, das Richten und Aussortieren der N.i.O.-Werkstücke nach erfolgter 100%-Messung an 10 Messstellen sicher zu stellen. Die Steuerung und Auswertung des Richtprozesses erfolgt dabei über einen PC (Windows). Dieser steuert im Industriestandard über eine selbstlernende Software den Gesamtprozess und erstellt gleichzeitig eine statistische Auswertung. Insgesamt fünf dieser Richtstraßen wurden im Zeitraum von 10 Jahren an den Autohersteller geliefert. Dabei sind die beiden letzten Richtstraßen bereits mit einer kontaktlosen Lasermessung ausgestattet. Diese misst nicht nur Glattdurchmesser, Verzahnungen und Falzungen, sondern bietet durch minimale Betriebskosten und einen sehr geringen Umrüstaufwand zusätzlich einen entscheidenden Kostenvorteil.





Zum Richten von Kurbelwellen für Motor-kettensägen hat die Firma KBH eine spezielle Richtmaschine entwickelt.

Diese Richteinheit besteht aus zwei Stationen:

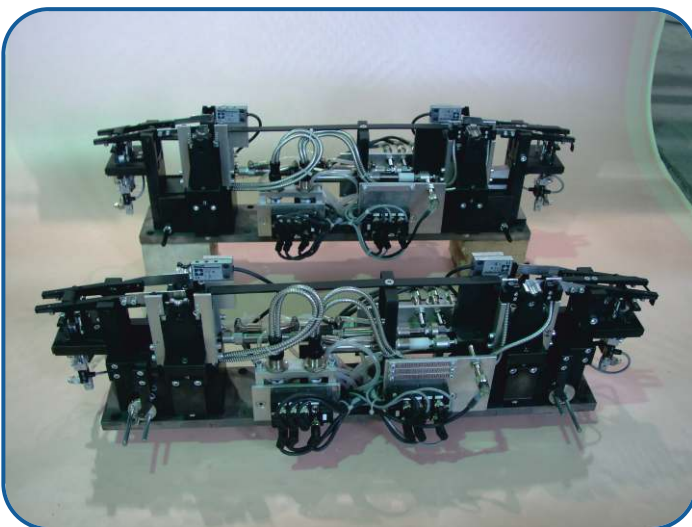
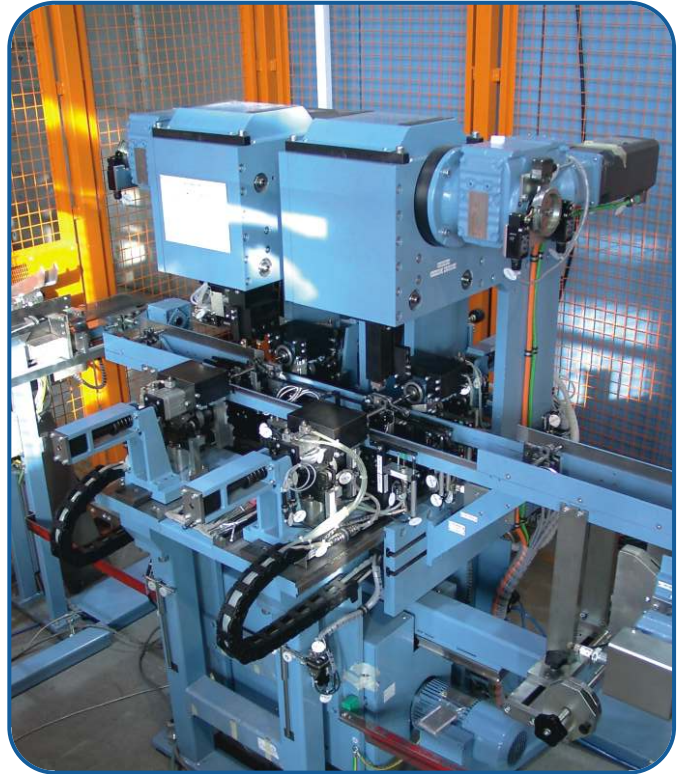
- Die erste Station dient zum Winkelrichten von beiden Schwungrädern der Kurbelwelle und der Achse des Kurbelzapfens.
- Die zweite Station ist für das Ausrichten der Kurbelwelle bestimmt.

Eine Spezialkonstruktion des Stößels ermöglicht, dass die beiden Zapfen der Kurbelwelle symmetrisch oder einzeln ausgerichtet wird.

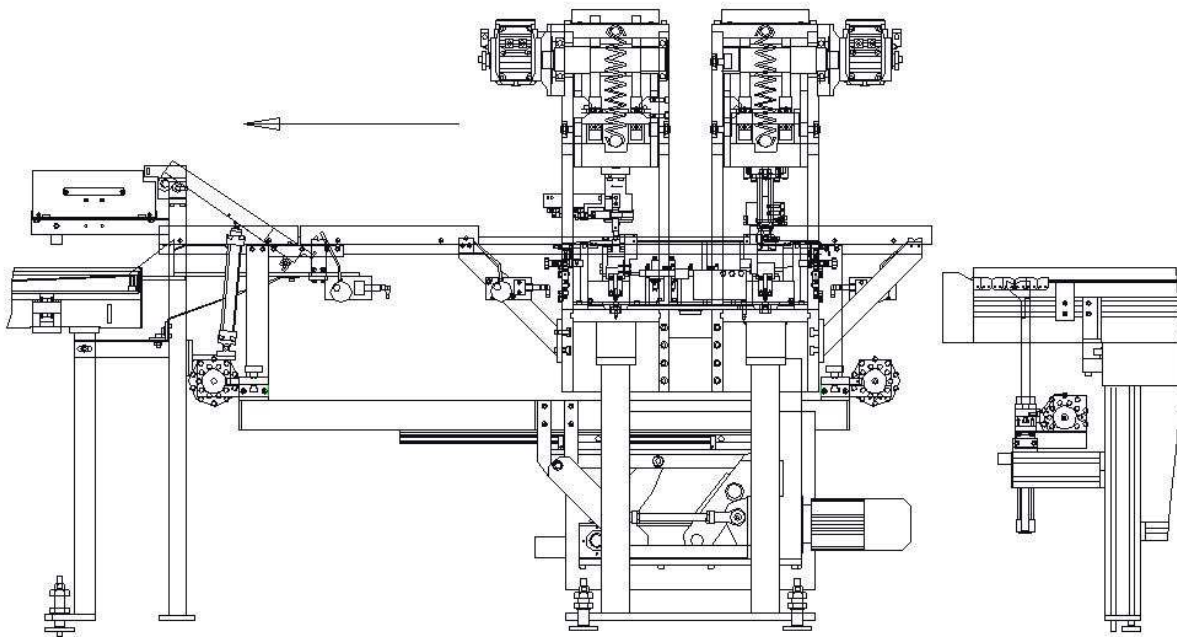
Die gesamte Straße besteht aus:

- Zuführung
- Greifer
- Richtmaschine mit zwei Stationen
- Sortiereinheit und Ausgabebehälter

Die Anlage ist so konstruiert, dass eine Umrüstung auf 20 verschiedene Typen von Kurbelwellen problemlos möglich ist.



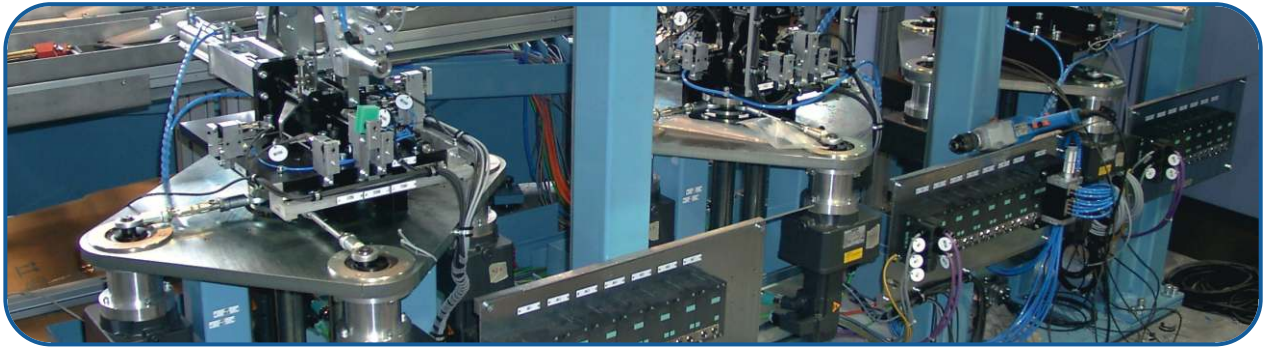
Austauschrichtstationen für verschiedene Typen der Kurbelwellen



Richtmaschine für Kurbelwellen – technisches Layout



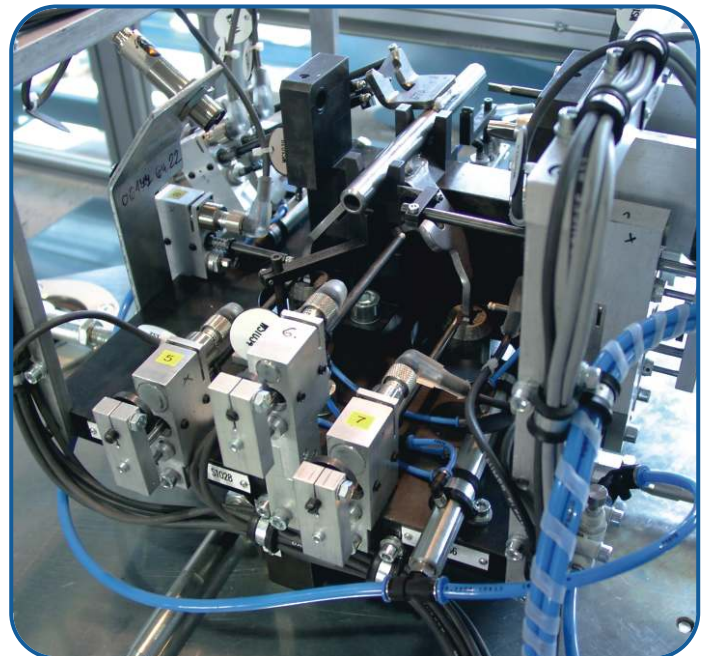
Einzelne Typen von kontrollierten und nachfolgend zu richtenden Kurbelwellen

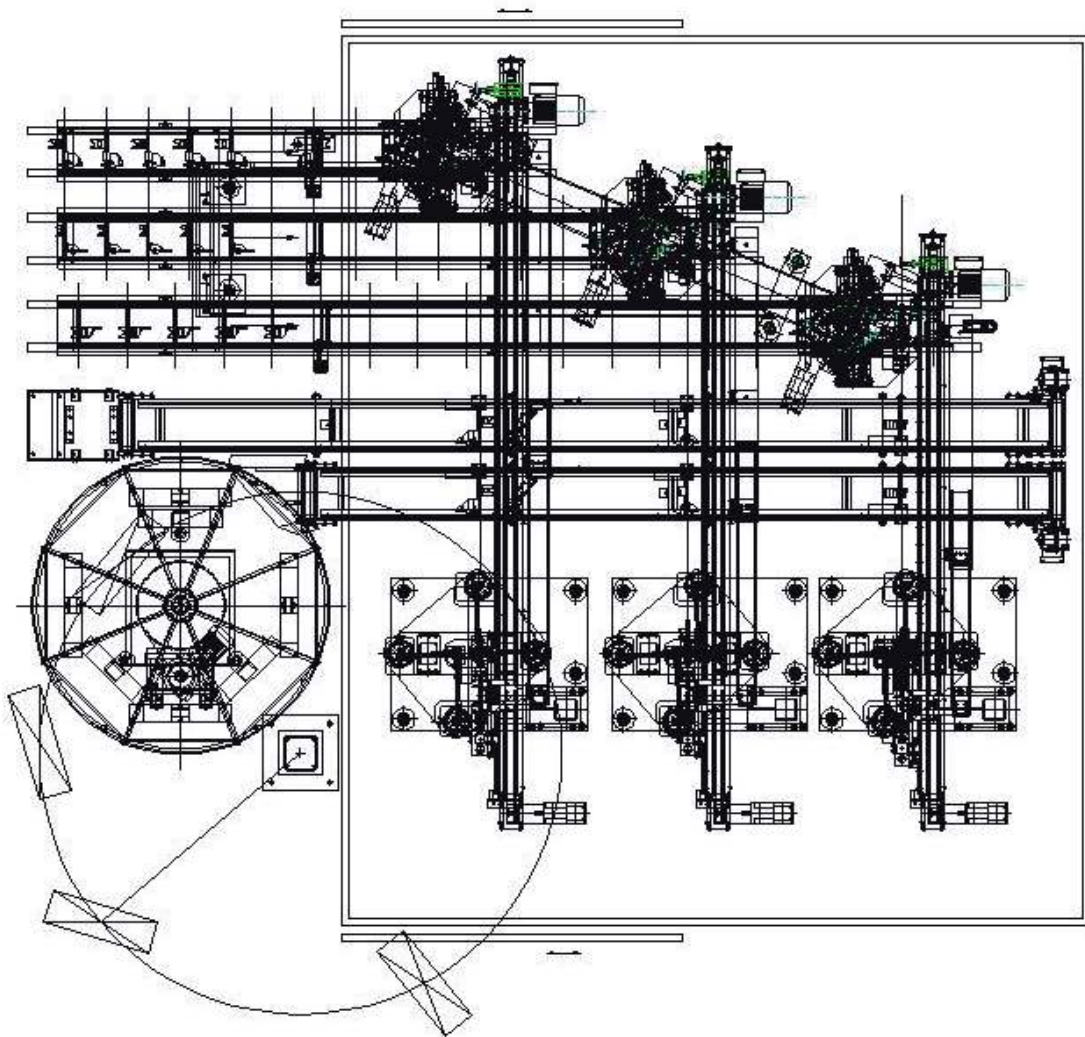


Die Firma KBH verfügt über eine langjährige Erfahrungen im Bereich Entwicklung, Planung und Umsetzung von Richtmaschinen für die industrielle Automation in der Automobilindustrie.

Dazu hat KBH zum Richten von Schaltgabeln, die in Getrieben von namhaften Autoherstellern montiert werden, eine spezielle Richtstraße entwickelt.

Diese Richtstraße richtet drei unterschiedliche Typen von Schaltgabeln. Für jeden Typ werden in zwei Stationen die Gabelwelle und anschließend die Gabelplatten gerichtet. Die Teile werden automatisch zugeführt. Die Übergabe in die folgende Station erfolgt durch ein Portal. Anschließend werden die Teile in einen Behälter befördert, wo sie manuell entnommen werden.

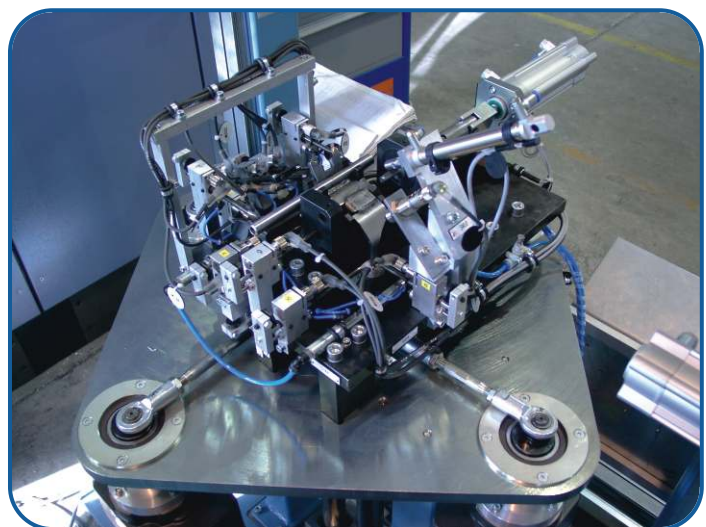




Voll automatisierte Straße für das Richten von drei Typen der Schaltgabeln – technisches Layout

Die Gabeln werden mittels zweier Stößel gerichtet. Jeder Stößel wird durch zwei Servomotoren angetrieben.

Zum Messen dienen 12 Sensoren, davon 4 zum Messen der eigenen Gabel und 8 als Referenz.

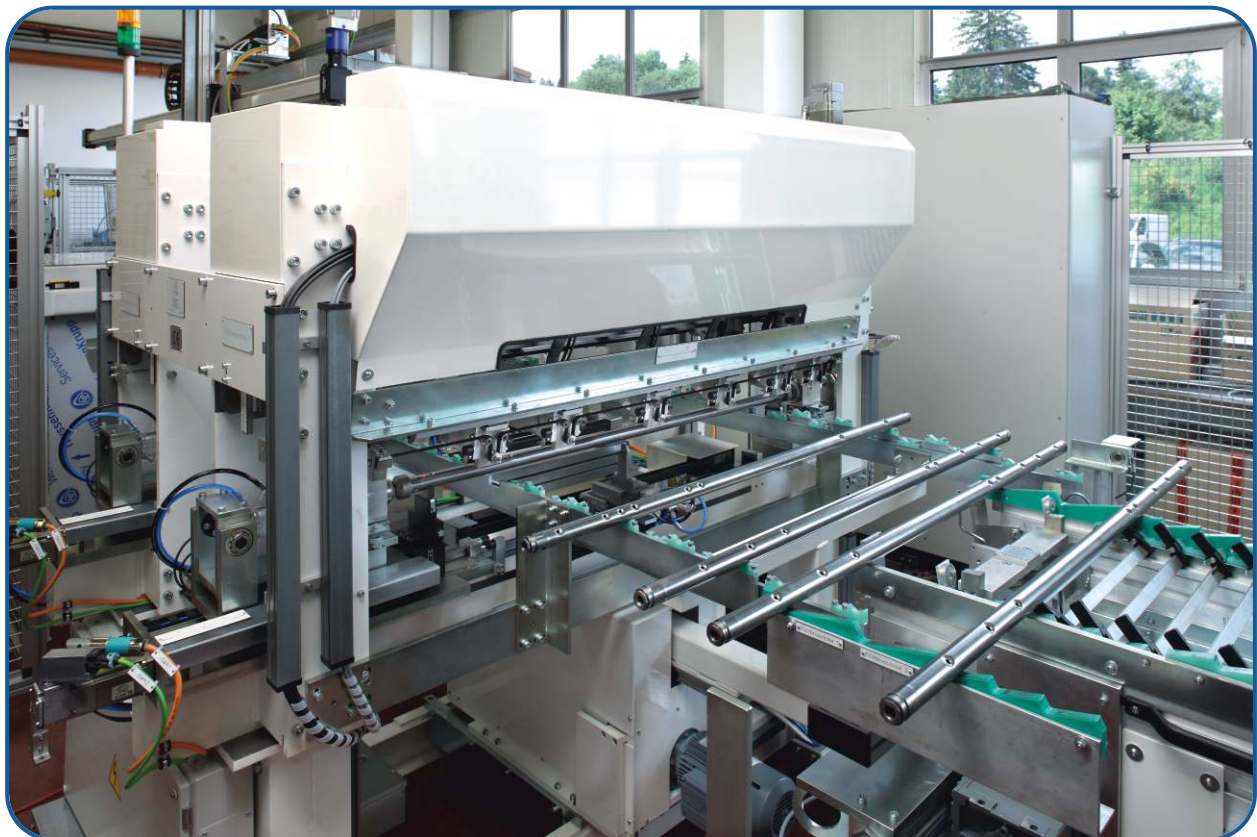


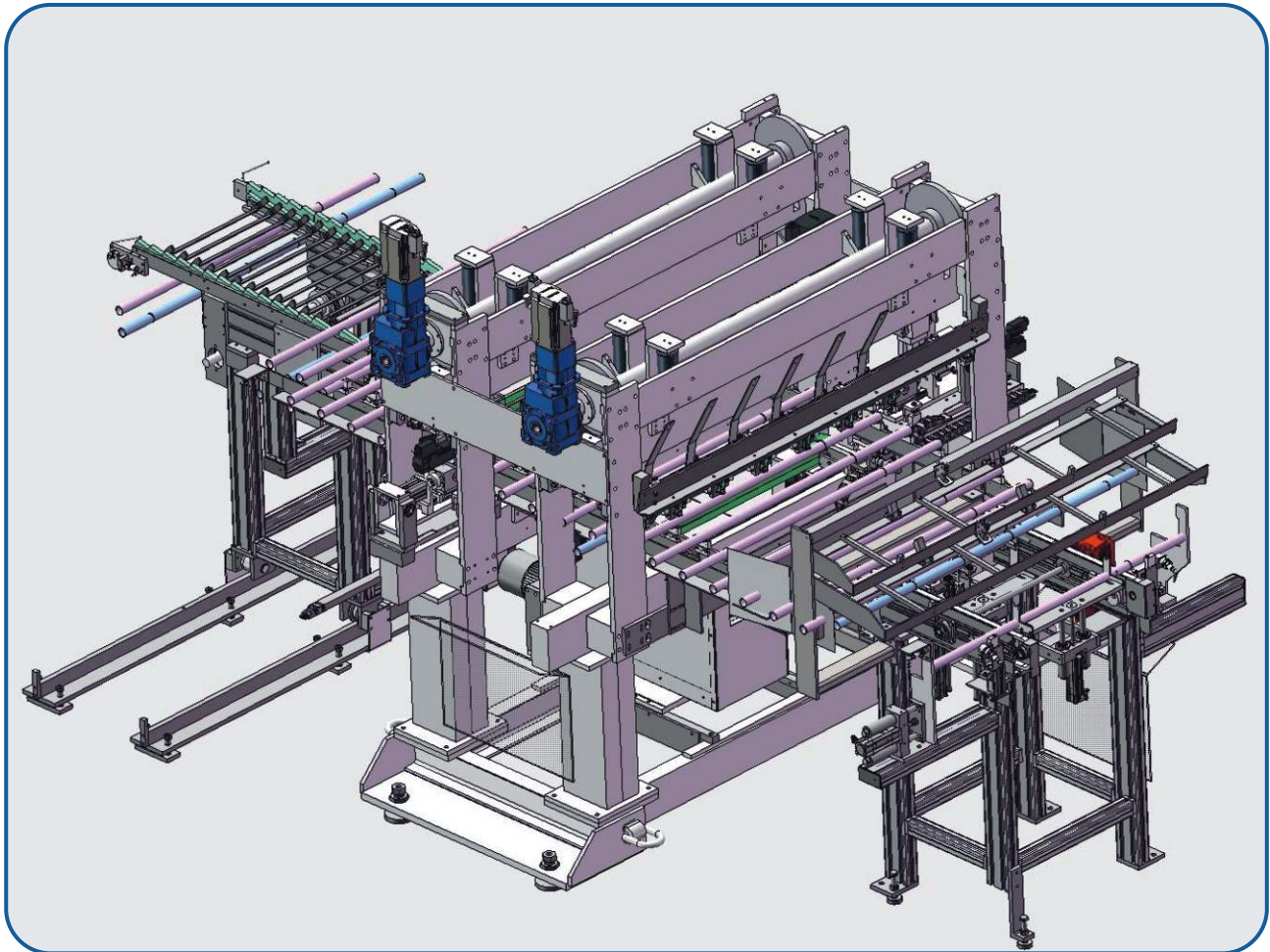


Die abgebildete automatische Richtstraße richtet Rohre, die in die Karosserie von Personenkraftwagen eingebaut werden. Die Richtstraße ist mit einer Rohrfertigungsstraße verbunden.

Um eine Taktleistung von 5 Sekunden zu erreichen, mussten zwei identische Richtstationen hintereinander angeordnet werden. Die Umstellung der Fertigungslinie und der beiden Richtstationen auf andere Abmessungen erfolgt automatisch.

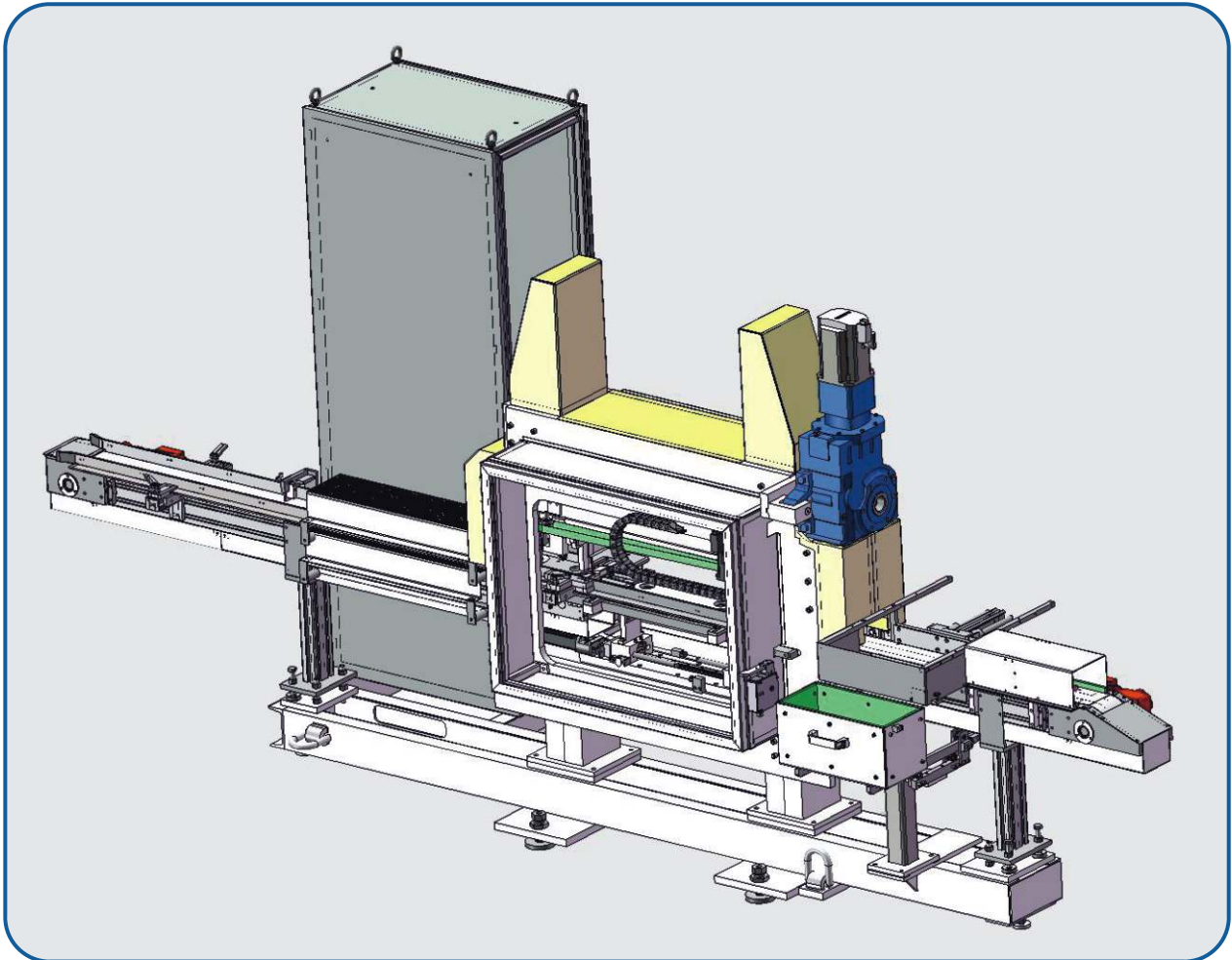
In der Richtstation wird dies durch die Lasertriangulierungsfühler ermöglicht. Diese Fühler messen den Schlag des Werkstücks.





Richtstraße der Rohre – technisches Layout



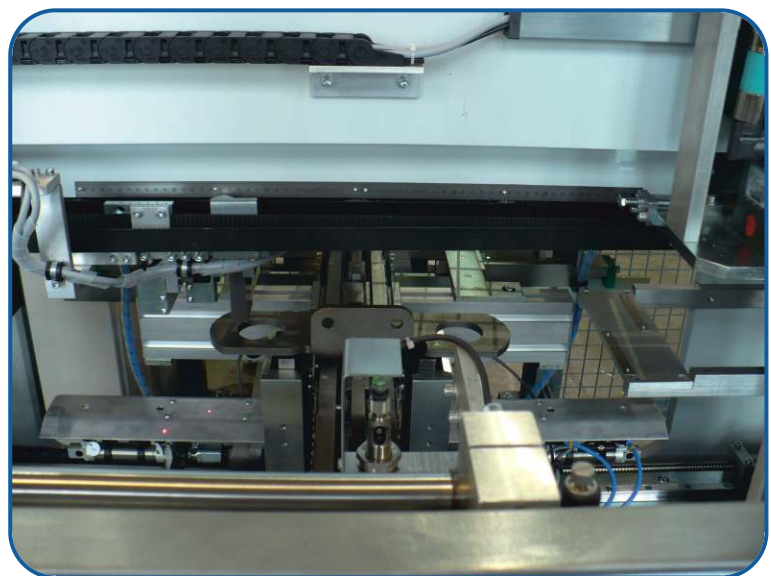


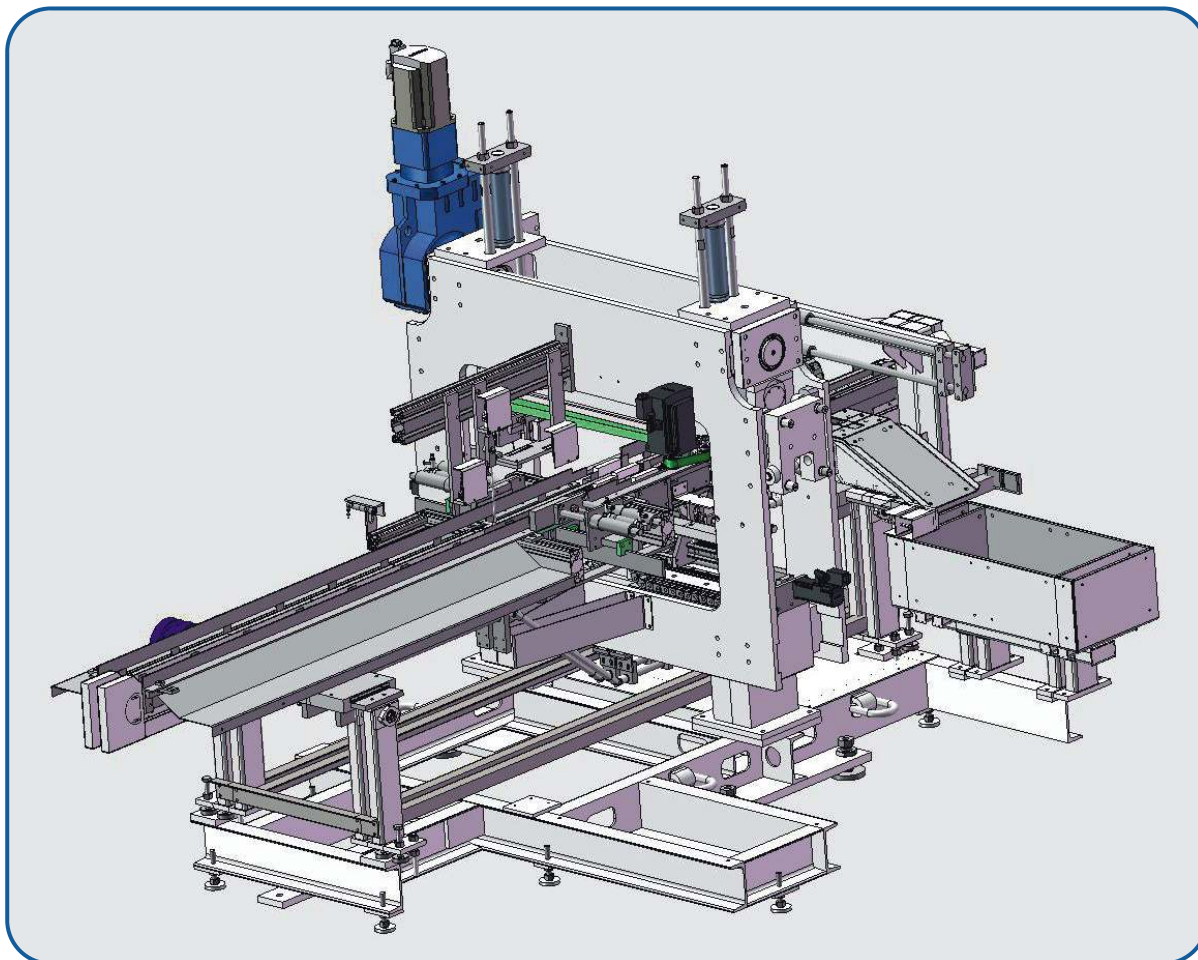
Mit dieser abgebildeten Richtmaschine werden Kettenglieder gerichtet.

Jedes Glied wird mit Hilfe von Lasertechnik vermessen.

Anschließend wird mittels zwei fahrbaren Stößeln und zwei fahrbaren Stützen jedes Kettenglied gerichtet.

Die N.I.O.-Teile werden automatisch aussortiert.





Die Maschine ist sehr leicht auf verschiedene Größen und Formen von Kettengliedern umzurüsten.

Parameter der gerichteten Kettenglieder:

Länge: 180 - 600 mm

Breite: 30 - 120 mm

Dicke: 4 - 13 mm





Vertikal Werkstückspeicher

Dieser getaktete Kettenspeicher, dient als Entkoppelungsmodul für den Ausgleich von Produktionsschwankungen und Überproduktionen. Im Bereich der Speichertechnik und der Speichersysteme bietet KBH Werkstückspeichersysteme in verschiedenen Ausführungen und Abmessungen an.



Bunkerspeicher für Wellen

Der KBH Bunkerspeicher dient zur Speicherung und Sortierung von Wellen und Rohren. Durch die räumliche Trennung von der Bearbeitungseinheit und dem Werkstückspeicher wird eine parallele Beladung des Werkstückspeichers, während des Bearbeitungsprozesses, ermöglicht.

Durch ein Kettenfördersystem werden die Werkstücke nacheinander in den Bearbeitungsbereich nach oben transportiert.



Zuführmagazin für Wellen

Dieses Zuführmagazin dient zur Beladung von rotationssymmetrischen Bauteilen in unterschiedlichen Längen und Durchmessern.

Die Bauteile werden durch das Zuführmagazin vereinzelt und für den nächsten Arbeitsprozess bereitgestellt.

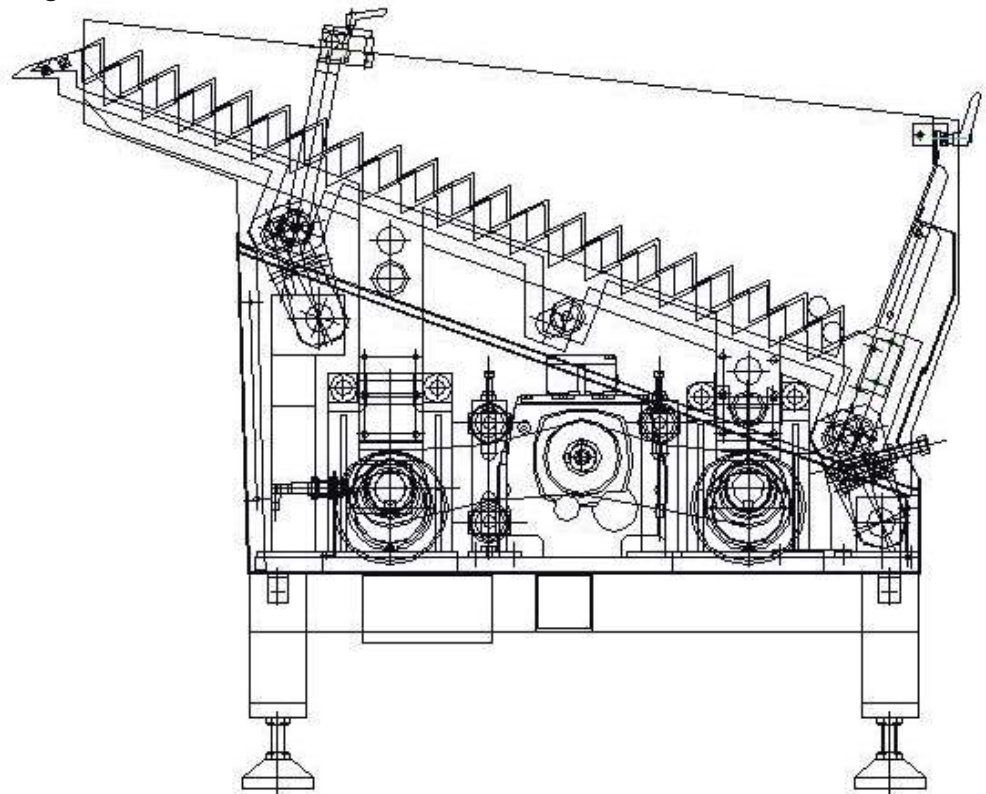
Der Transport der Werkstücke erfolgt schrittweise durch eine Hubbewegung der beweglichen Zahnleiste gegenüber der festen Zahnleiste.

Die Einstellung auf den jeweiligen Werkstückdurchmesser erfolgt manuell, mit Hilfe eines Handrades.



Die Vorteile sind:

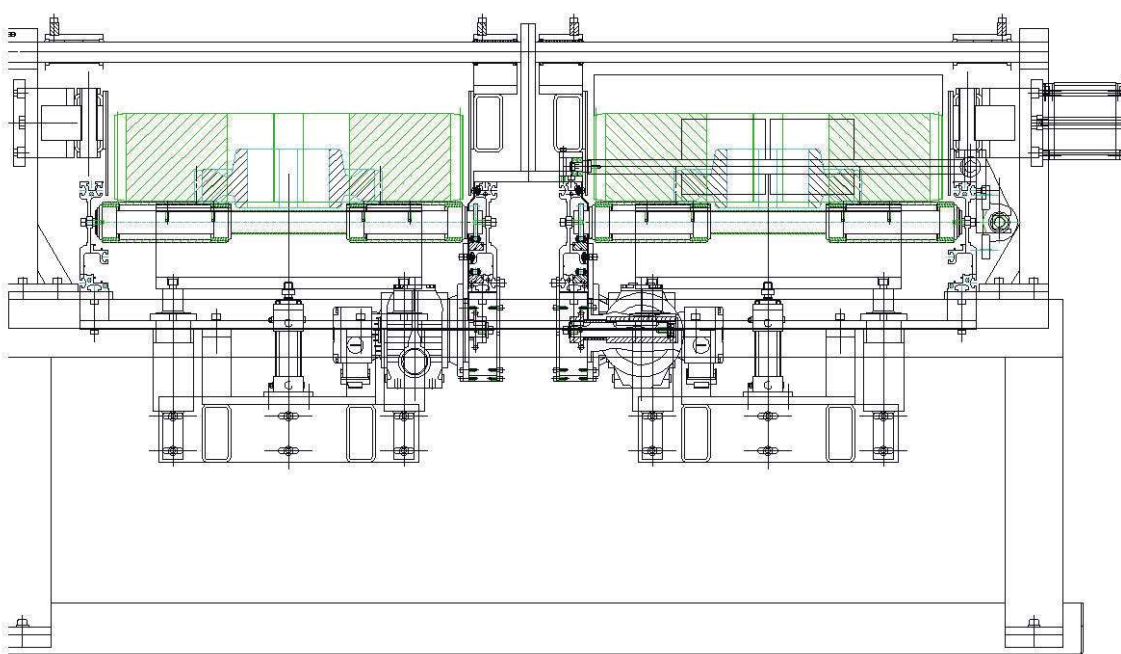
- Platzsparende Bauform
- Kostengünstige Herstellung



Zuführmagazin – Technisches Layout

Friktionsrollenband

Universelles Transportsystem für vielfältige Verkettungsaufgaben. Für den akkumulierenden Transport von Werkstücken mit glatter und ebener Grundfläche sowie für schwere Behälter oder Kisten mit und ohne Palette.



Friktionsrollenband – Technisches Layout

Wanderrollenband

Transportsystem für Verkettungen von Maschinen in der zerspanenden Fertigung. Für den Transport von Werkstücken mit gerader Auflagefläche ohne Werkstückträger und einem geringen Staudruck.





Plattenkettenband

Transportsystem mit kurvengängigem Verlauf für den Transport von leichten und mittelschweren Werkstücken, die ohne Palette transportiert werden können. Das Plattenkettenband wird als Transportsystem für bearbeitete und unbearbeitete Werkstücke eingesetzt. Der Werkstücktransport erfolgt direkt auf der Kette.

Durch den Einsatz einer gehärteten Plattenkette können Rohteile mit Guss- oder Schmiedehaut ebenso transportiert werden, wie Werkstücke mit einer glatten Auflagefläche. Vor der Übergabe ins nächste Bearbeitungszentrum können die Werkstücke vereinzelt und stückweise in den nächsten Arbeitsprozess übergeben werden.

Zahnkettenband

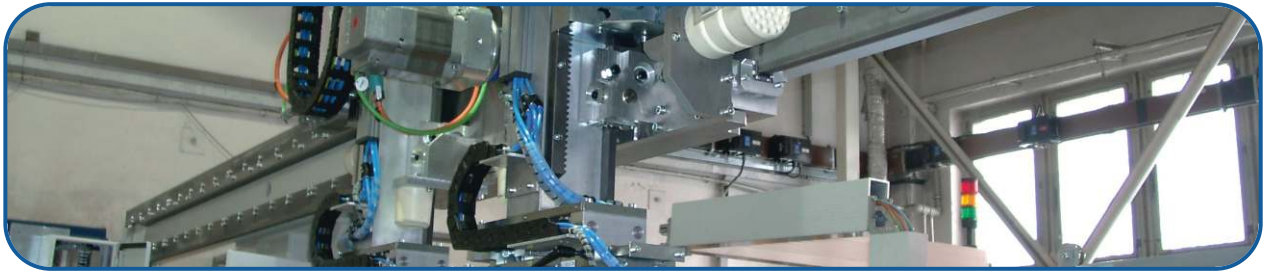
Transportsystem für extreme Einsatzfälle. Für die Verkettung von Werkzeugmaschinen zum Transport von Werkstücken vom Rohteil bis zum Fertigteil. Das Förderband ist für späneintensive Produktionsbereiche, Trockenbearbeitung und Rohteile mit Guss- oder Schmiedehaut einzusetzen.



Schlepprahmenband

Das KBH Schlepprahmenband wird in einer schweren und in einer leichten Baureihe angeboten. Es ist ein Transportsystem mit offenen Schlepprahmen, für den Transport von unterschiedlichen Werkstücken. Es können sowohl rotationssymmetrische Teile, als auch Teile mit Formmasken nahezu jeder anderen Werkstückform transportiert werden.

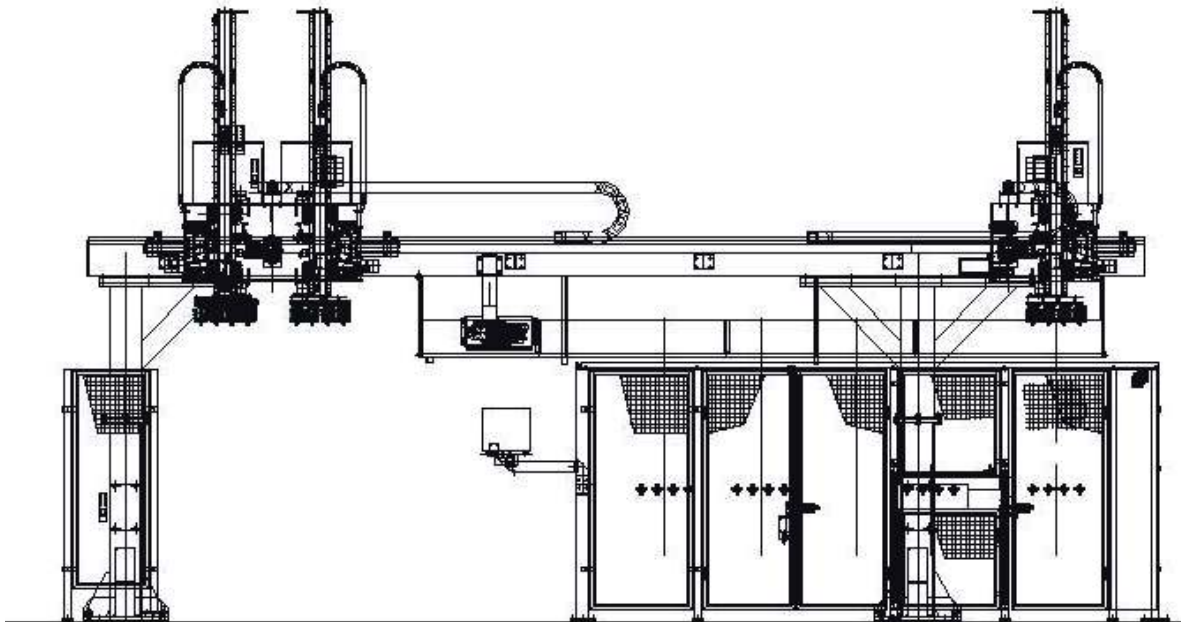
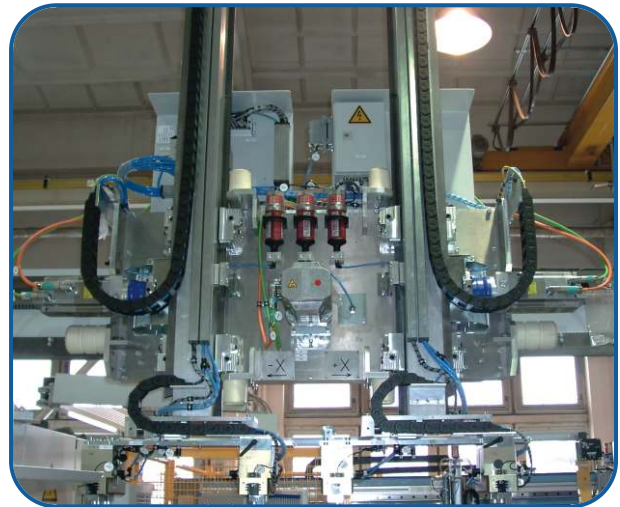
Die Positioniergenauigkeit beträgt dank eines NC-Antriebes ca. 0,3mm. Der Werkstücktransport wird über eine Hohlbolzenkette realisiert, in die die Schlepprahmen eingehängt werden. Die Bestückung der Schlepprahmen erfolgt in den meisten Fällen manuell.



Handhabungssystem für Werkzeugmaschinen in Linienverkettung und Zellenautomation.

Die NC - Ladeportale der Firma KBH zeichnen sich durch Stabilität und Robustheit aus. Die Baureihe 2010 wird für Werkstücke wie z. B. Lenkungsangen oder Getriebewellen mit einem Gewicht bis 10 kg eingesetzt.

Die Baureihe 2050 kommt zum Einsatz für wesentlich schwerere Werkstücke, z. B. PKW - Kurbelwellen bis 30 kg oder LKW - Aggregateile.





Mit einer verstärkten Sonderbauform werden schwerste Werkstücke mit Gewichten bis zu 250 kg an die Werkzeugmaschine übergeben und nach dem Bearbeitungsprozess entladen. Die Konfigurationsvarianten sind u. a. Einzellaufwagen, H-Lader mit 2 Vertikalachsen, Doppelgreifer mit Greifer - Schwenkkopf, Obertransfer mit gekoppelten Laufwagen sowie Bestückung mit mehreren unabhängig angetriebenen Laufwagen.

Die Maschine zeichnet sich durch einfache, wartungsarme Konstruktion, hohe Dynamik, kürzeste Werkstück-Wechselzeiten und hohe Standfestigkeit im Dauereinsatz aus.





CNC Sonderfräsmaschine zur Bearbeitung von Pilgerwalzen

5 Achsen Fräsmaschine mit HPC (High Performance Cutting) Technologie

Das Hauptaufgabengebiet dieser speziellen Fräseinheit, ist die Herstellung und Überarbeitung von Pilgerwalzen. Pilgerwalzen werden zur Herstellung von nahtlosen Rohren eingesetzt. CAD- und CAM Daten können direkt in die Maschinensoftware eingelesen, verarbeitet und archiviert werden. Zusätzlich ist ein Scansystem integriert, mit deren Hilfe der Verschleißgrad der Pilgerwalzen sowie die Form des Schmiedesattels ermittelt werden kann.

Die Vorteile:

- Ideale Form der Pilgerwalze
- Hohe Bearbeitungsleistung
- Gute Qualität der bearbeiteten Oberfläche
- Starre Maschinenkonstruktion



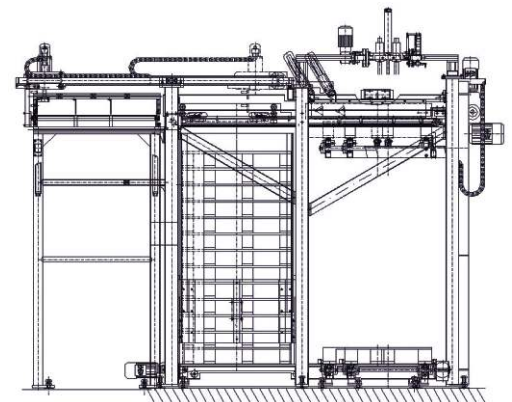


Lebensmittelindustrie

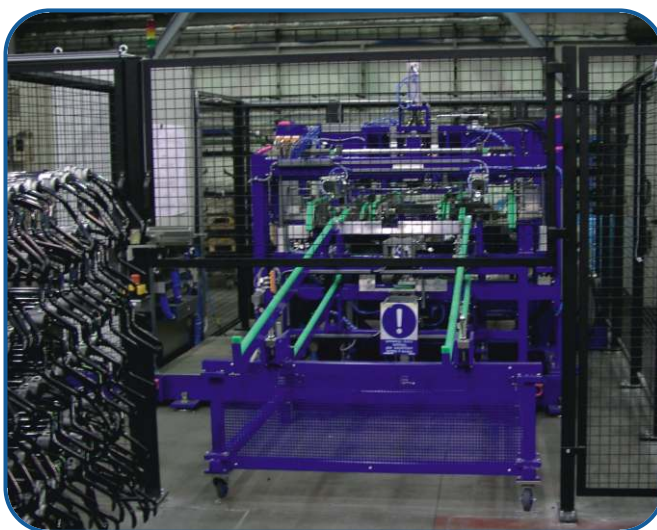
Auch der Bereich der Lebensmittelindustrie ist für die Firma KBH ein interessanter Wachstumsmarkt.

In dieser Branche müssen kleine Verpackungseinheiten sicher und zielgerecht transportiert werden, damit sie am Ende des Prozesses unbeschädigt zu einer Gesamteinheit palettiert werden können. Auch die Aufbereitung der Verpackungseinheiten verlangt nach einem gut durchdachten und logistischen Konzept. Hier ist KBH der Partner, der seine Erfahrungen in der Automation von den letzten Jahren an die Kunden weitervermitteln konnte.

In der Produktionsstätte einer Molkerei konnte KBH durch den Einsatz eines modernen vollautomatischen Palettierers den Transport und die Palettierung von Joghurtprodukten komplett planen, projektieren und umsetzen.



Palettierer - Technisches Layout

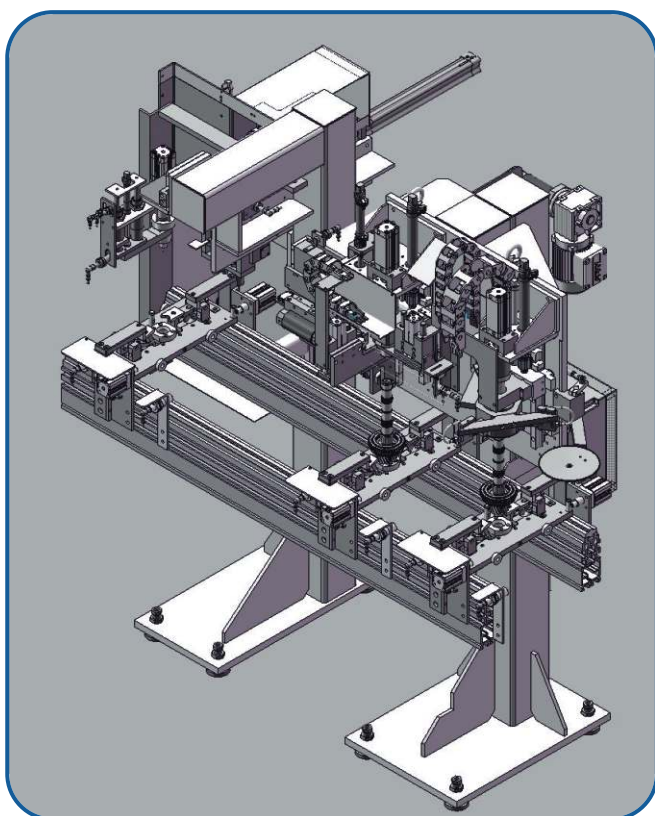
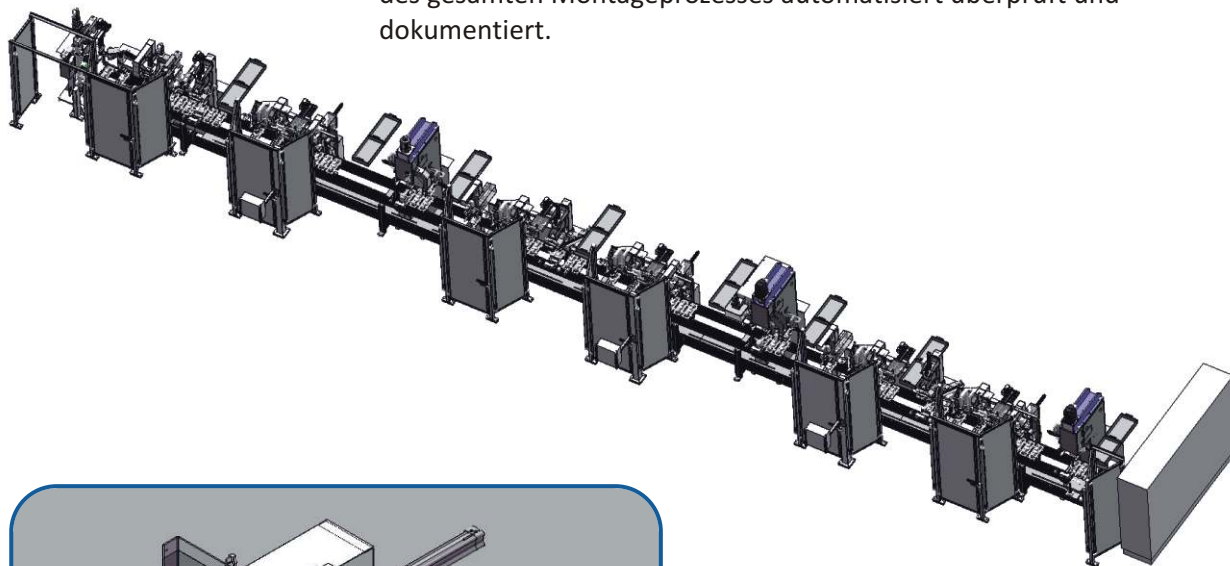


Montageautomat für Stabilisatoren im Automobilbereich

Automatische Einzweckmontagemaschine, die nach den speziellen Anforderungen des Kunden entworfen wurde. Diese Maschine ermöglicht nach einfacher Justierung die formunterschiedlichen Chargen des Rohteiles zu bearbeiten. Die Maschine führt eine Komplettmontage des Stabilisators durch, inklusive der Prüfung mit Messen und Sortierung der bearbeiteten Teile.

Automatisierte Fertigungsmontagestraße

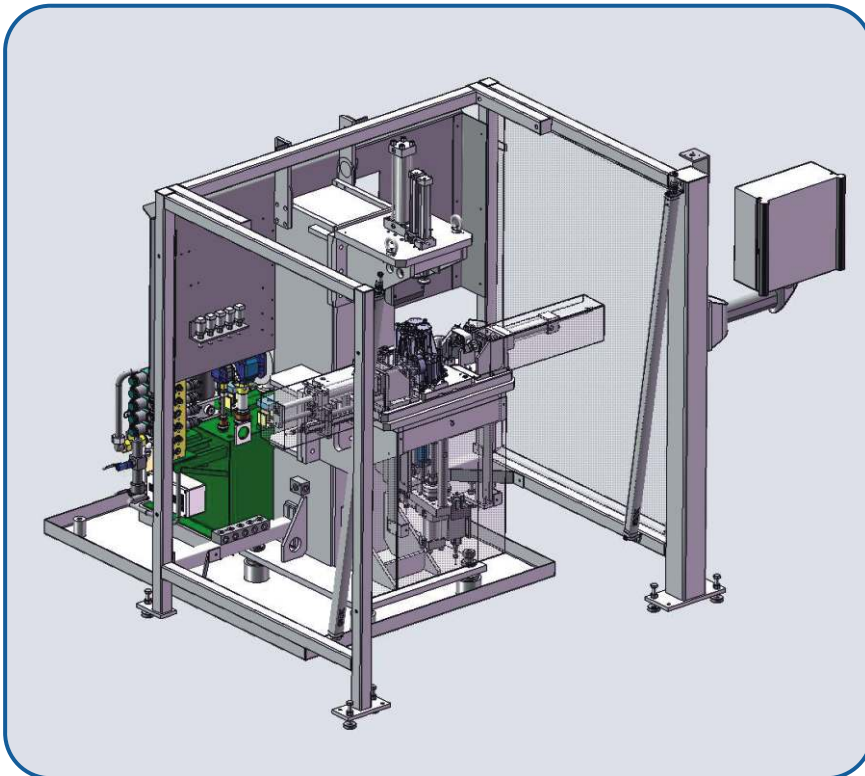
Die abgebildete Fertigungsstraße dient zur Montage von Getriebewellen für einen namhaften Automobilhersteller. Bei diesem Vorgang werden 33 Bauteile in 18 vollautomatischen und 7 halbautomatischen Stationen zusammengefügt. Die Vollständigkeit der Getriebewellen wird während des gesamten Montageprozesses automatisch überprüft und dokumentiert.



Montagestation A11-13

In den Stationen A11-13 werden Sicherungsringe in den dazugehörigen Lagerkäfigen voll automatisch eingefügt und nachgeschmiert.





Montagemaschine

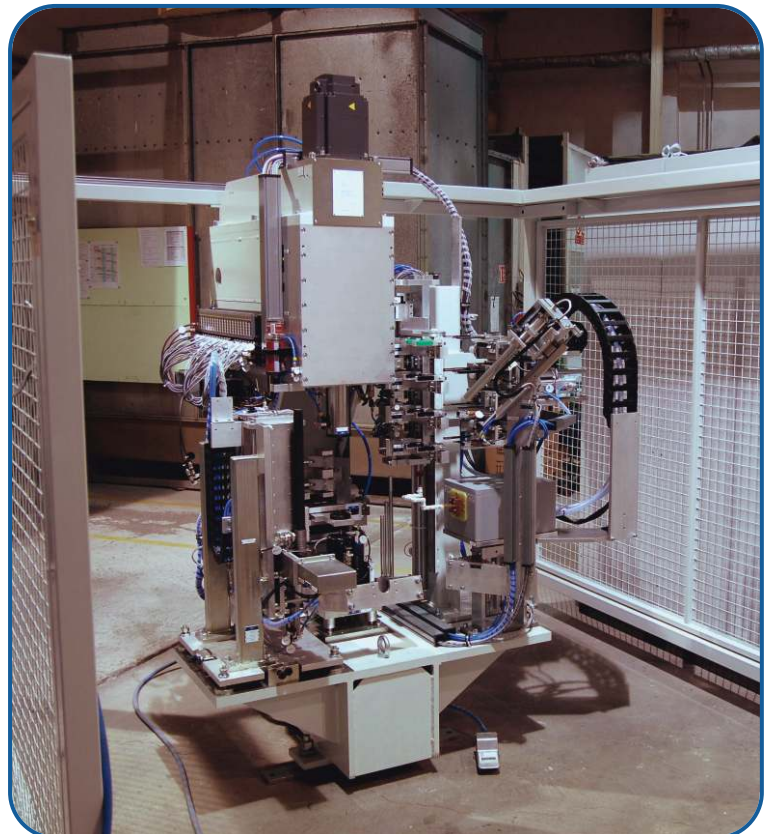
Diese Maschine presst in Getriebegehäuse eines namhaften Autoherstellers im Automatikmodus drei Lager, ein Gehäuse und eine Welle ein.

Montagemaschine

Die abgebildete Maschine presst auf Antriebswellen eines namhaften Autoherstellers im Automatikmodus zwei Lager und drei Zahnräder. Zusätzlich werden noch drei Sicherungsscheiben montiert.

Bei Bedarf können die Zahnräder, vor dem Aufpressen, induktiv erwärmt werden.

Durch die permanente Überwachung der Presskraft, wird eine gleichmäßige Qualität erzielt.



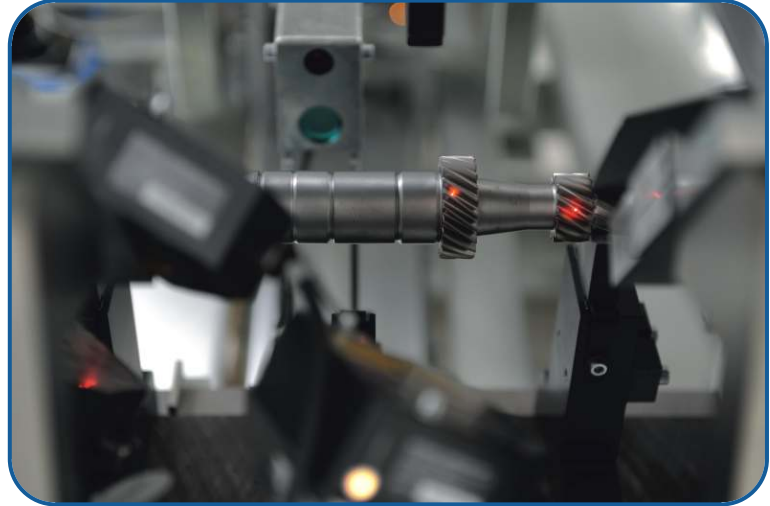
Kontaktloses Messen von Getriebeteilen

Durch eine Neuentwicklung des Messvorganges mittels präziser Lasertriangulationssensoren, können Ungenauigkeiten an Wellen beim Richtvorgang schnell und kontaktlos ermittelt werden.

Vorteil:

Reduzierung der Betriebskosten
(Kein Verschleiß am Messmittel)

Diese Messmethode öffnet ganz neue Möglichkeiten, besonders für die Kleinserienproduktion. Sie ermöglicht eine einfache und schnelle automatische Umrüstung.

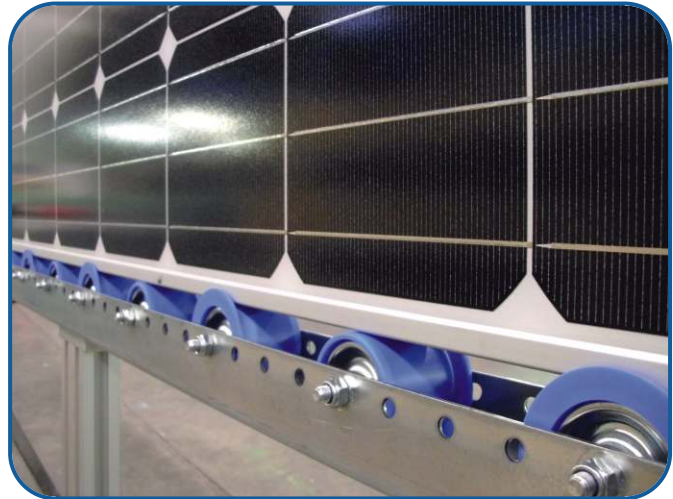


Solartechnik

Die Solartechnik wird in den kommenden Jahren zu den wachstumsstärksten Branchen gehören. Der Transport der sensiblen Fotovoltaik-Module, Solarzellen und Solarpaneelen kann nur mit spezialisierten Technologien erfolgreich ausgeführt werden.

Bei Montage der einzelnen Module ist eine gleichbleibende Arbeitsgeschwindigkeit von großer Bedeutung.

Die Firma KBH blickt auch auf diesem Gebiet der regenerativen Energien in die Zukunft und bietet schon heute Konzepte und Ideen für ein wirtschaftlich arbeitendes Transportsystem von Solarmodulen an. Sie hält eine intelligente Transportlösung für eine saubere und sichere Logistik in der Produktion von solartechnischen Erzeugnissen parat.



Automation in der Automobilindustrie

Weil die Automobilindustrie einem enormen Wettbewerbs- und Erfolgsdruck standhalten muss, garantieren nur die tadellose Qualität, die korrekte Einhaltung von vorgegebenen Entwicklungszyklen sowie die Lieferung nach dem „Just in Time“-Prinzip den Erfolg am weltweiten Markt. Die Firma KBH wird den hohen Ansprüchen der Automobilindustrie gerecht und entwickelt und produziert schon seit vielen Jahren individuelle Lösungen für den Materialfluss in den Bereichen Verkettung von Fertigungsprozessen und Transportsystemen.



Auf die neuen Technologien und die Verarbeitung von Materialien der Zukunft agiert die Firma KBH schon heute und entwickelt klare und wirtschaftlich sinnvolle Konzepte für den bevorstehenden Markt. Die Automobilindustrie erwartet von ihren Lieferanten Konzepte für eine Null-Fehler-Strategie. Ergänzend zu diesen Effekten bringt die Automatisierung in der Automobilindustrie eine schnellere und effektivere Produktion. Weil weniger Handarbeit zum Einsatz kommt, werden auch menschliche Fehler deutlich verringert. In den automatischen Abläufen können viele Qualitätssicherungsmaßnahmen integriert werden. An die Lieferanten von Sondermaschinen und Verkettungstechniken werden schon bei der Auswahl höchste Ansprüche gestellt. Die Firma KBH mit ihren qualifizierten Mitarbeitern hat den Weg zum Ziel bereits erkannt und sich auf die neuen Anforderungen der Automobilindustrie im Bereich der Automation eingestellt.

AUDI Group
BMW
Bosch Group
MAG IAS GmbH
Catepillar Corporate
Buderus
Brinkmann Corporation
Daimler Chrysler
Felsomat GmbH & Co.KG
Härtereie Reese Chemnitz GmbH
Otto Junker GmbH
SODECIA
SAAB Automobil Parts
EFD Induction GmbH
KOKI TECHNIK Transmission Systems GmbH
SKF Power Transmission
Škoda Auto a.s.
Volkswagen AG
Adam OPEL AG
General Motors Company
Arthur Klink GmbH
Brembo
LuK GmbH & Co.KG
Ford-Werke GmbH
SEW Eurodrive
ANDREAS STIHL AG & Co.KG
Schwälbchen Frischdienst GmbH
ZF Friedrichshafen AG
Ketten Wulf Betriebs GmbH
KUKA Systems GmbH
Progress Werk Oberkirch AG
Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
KERN-LIEBERS KNITTING PARTS GmbH
EDUARD WILLE GmbH & Co.KG

KBH-Kompetenz in Konstruktion und Fertigungsbereich:

- Richtmaschinen - Wellen
- Richtmaschinen - Kurbelwellen
- Richtmaschinen - Schaltgabeln
- Richtmaschinen - Rohre
- Richtmaschinen - Kettenglieder
- Werkstückspeicher
- Transportsysteme
- Portaltechnik
- Sonder-Fräs- und Einzweckmaschinen
- Automatische Montagemaschinen

www.kbh-maschinenbau.de

GERMANY

KBH Produktions-Automation GmbH

Max-Planck-Ring 37a
65205 Wiesbaden Delkenheim

Tel.: 06122 95 2-0
Fax.: 06122 95 2-20
E-mail: office@kbh-maschinenbau.de
Web: www.kbh-maschinenbau.de