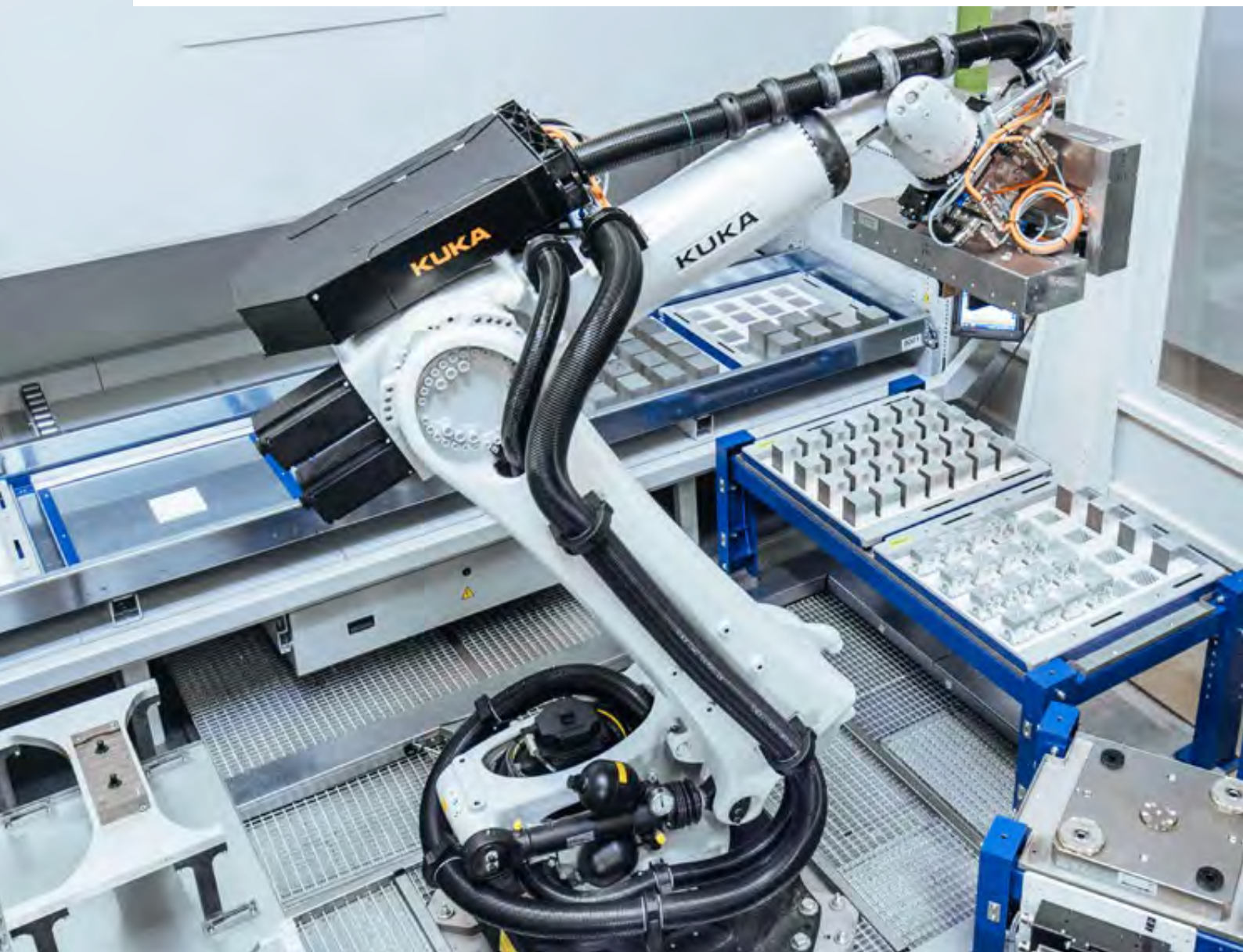


# AUTOMATISIERUNG VOL. 1







## SIE KAUFEN DIE MASCHINE, WIR MACHEN DEN REST.

### Inhaltsverzeichnis

1. Wir über uns	4
2. Roboterzellen	6
3. Liftanlagen	36
4. Leitrechner	38
5. System-Engineering	40
6. Spanntechnik für Automatisierung, Fräsen, Drehen, Schleifen, etc.	42
7. AC (automated change) Linie	60
8. Prüf- und Messtechnik	64
9. Automatisierte Werkzeugspannung	66
10. Automatisiertes Vermessen von Werkzeugen	68

### Marktsituation

Der seit Jahren andauernde Fachkräftemangel, der immense Kostendruck sowie der Wunsch nach immer kürzeren Lieferzeiten verlangen nach Lösungen, die dem entgegenwirken. Eine hohe Flexibilität in der Produktion ist gefragt, dennoch darf sich das nicht auf die Teilequalität auswirken – hohe Genauigkeiten sind das A und O.

Die Märkte werden immer schnelllebiger, deshalb konzentriert sich die Industrie auf die Automati-

sierung und Digitalisierung von Prozessen. Nur so kann auf kurzfristige Änderungen in der Produktion schnell und kostengünstig reagiert und eine vernünftige Personalplanung durchgeführt werden.

Und da kommen wir ins Spiel. Wir zeigen Ihnen neue Fertigungsphilosophien und wie Sie Zusatzprozesse, beispielsweise das Messen, Reinigen und Entgraten, automatisiert einbinden können.

### Ihr Nutzen

- Gesamtlösung nach Ihren Wünschen aus einem Haus: Spanntechnik, Roboterzelle und Software
- Handlingsgewichte von zehn Gramm bis drei Tonnen sind möglich
- Ein Ansprechpartner, um Prozesse beim Fräsen, Drehen und Schleifen zu automatisieren
- Mannlose Fertigung 24/7 oder > 48 Stunden möglich
- Kosteneffizient durch modulare Bauweise
- Automatisierte Vorrichtungs-, Werkstück- und Werkzeugwechsel ab Losgröße 1
- Anbindung an jede Werkzeugmaschine sowie von Peripheriegeräten möglich, z. B. Liftanlagen, Messmaschinen, Entgratstationen, Beschriftungsanlagen, Reinigungsgeräten etc.
- Leitrechnersoftware in allen Ausbaustufen vorhanden sowie die Anbindung an ein ERP-System
- Kosteneinsparungen >200.000 EUR / pro Jahr möglich

# SIE KAUFEN DIE MASCHINE, WIR MACHEN DEN REST



## 1. WIR ÜBER UNS

Durch den Zusammenschluss von Vischer & Bolli Automation (VBA) mit der HAINBUCH GmbH wird das gesamte Portfolio in der Spanntechnik angeboten, im manuellen wie im automatisierten Bereich. Es werden Gesamtkonzepte beim Fräsen, Drehen, Schleifen, Montage usw. aus einem Hause konzipiert. Wir sehen

uns als Spezialist und Generalunternehmer für die Automatisierung von kompletten Fertigungszellen sowie Sonderlösungen im stationären Bereich.

Sie haben nur einen Ansprechpartner – für Automatisierung und Spanntechnik!

### Was wir Ihnen bieten

- Jahrzehntelange Erfahrung beim Thema Automatisierung ab Losgröße 1
- Experten Know-how im Bereich der Zerspaltung und Werkzeugspannung
- Spanntechnik-Lösungen für technisch sehr anspruchsvolle Aufgaben
- Automatisierung von Bearbeitungszentren mit Einsatz des Nullpunktspannsystems vb DockLock® im Bereich Fräsen, Drehen und Schleifen
- Gesamtlösungen im Bereich Vorrichtungsbau und stationäre Spanntechnik
- Konzepte für die Hochleistungszerpannung mit Standard- und Sonderwerkzeugen
- Innovative Spanntechnik für die Werkzeuge mit Kaltverpressen, auch mit automatisiertem Ein- und Ausspannen mit vermessen (S. 66-69)

**WIR ÜBER UNS**





## 2. ROBOTERZELLEN

### Inhaltsverzeichnis

VBA Roboterzellen Kleinteile	8
VBA Kompaktzellen	12
VBA ROBOLI Zelle	18
VBA Modulare Einstiegszellen	20
VBA Modulare Großzellen	22
VBA Modulare Roboterzelle Schwerlasthandling	34

### Komplettlösungen für die Automatisierung

Es werden sechs verschiedene Grundtypen von Roboterzellen angeboten, von Zellen für Kleinstteile bis zu Zellen mit fünf Tonnen schweren Vorrichtungen. Es gibt dazu Standard- und Sonderausführungen, je nach Kundenanforderungen. Es können wahlweise Vorrichtungen, Werkstücke oder Werkzeuge gehandelt werden, in beliebigen Kombinationen. Dazu bieten wir nach Bedarf verschiedene Steuerungen an, abgestimmt auf den jeweiligen Zellentyp, bis hin zu Leiterscherechnersoftware, die mit sämtlichen Schnittstellen der Peripheriegeräte in der Zelle gekoppelt wird, auch mit Anbindungen an ERP-Systeme.

Ihr Vorteil: Sie als Kunde haben nur einen Ansprechpartner für das gesamte Automatisierungskonzept, die Roboterzelle, die Software und die gesamte Spann-technik.



**ROBOTER-  
ZELLEN**



## VBA ROBOTERZELLEN FÜR KLEINTEILE BIS 10 KG FRÄSEN UND DREHEN

### Modulares Handlings-System, variabel konfigurierbar mit folgenden Möglichkeiten

- Wagensystem oder handelsübliches Bodenrollersystem
- Palettier-System, beidseitig anbaubar zur Einschleusung von Rohteilen und Ausschleusung von Fertigteilen, wobei die Ladungsträger unterschiedlich sein können
- Durchlauftransportband mit Aushebestation
- Be- und Entladen mit 6-Achs-Industrieroboter

### Funktion

Durch den modularen Aufbau der Zelle ist das BFS-A Handlings-System extrem platzsparend und auf kleinstem Raum einsetzbar.

Wie in den unterschiedlichen Varianten aufgezeigt, können verschiedenste Konfigurationen generiert werden.

Das System zeichnet sich zusätzlich durch seine einfache, benutzerfreundliche Steuerung aus.

Bedient wird die Anlage durch Drücken von Tasten, d. h. der Anwender wird durch die Kontrolle mittels „Blinken“ der zu drückenden Taste geführt.

### Einsatzgebiete

Modulare Zelle für Fräs- und Drehmaschinen mit Werkstück-Palettierer

Weitere / alternative Einsatzgebiete:

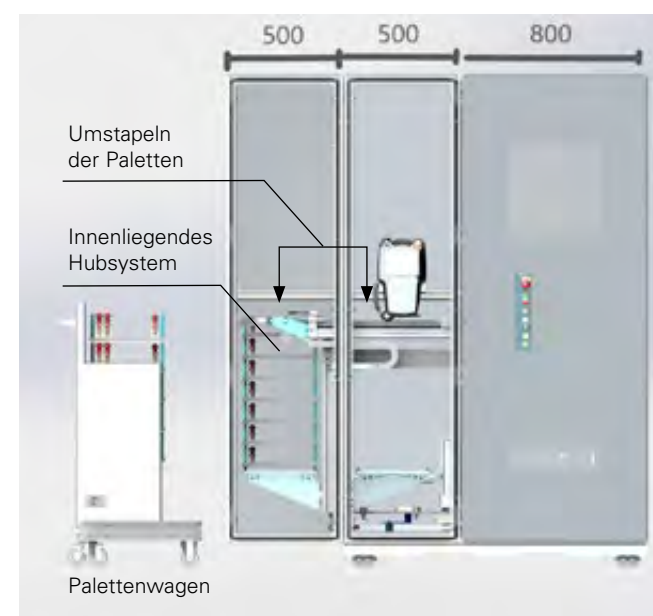
- Werkzeugmaschinen
- Montageanlagen
- Qualitätssicherung

### Anlageeigenschaften

- Ausgelegt für stapelbare Paletten oder KLTs der Größe 600 x 400 mm
- Aufnahme von unterschiedlichen Wagen- / Bodenrollern
- Einfaches Grundprinzip, mittels Durchlauf-Transportband für die Größe 600 x 400 mm individuell einstellbar

### Optional

- Autonomieerhöhung durch Einsatz mehrerer Stapelzellen
- Einbindung Messtechnik, Beschriftung, Reinigen, Verpacken etc.



Modulare Zelle Schnittbild mit Palettierer



Modulare Zelle Grundmodul mit Palettierer

## VBA ROBOTERZELLEN FÜR KLEINTEILE BIS 10 KG FRÄSEN UND DREHEN



- Einfachste, sichere Bedienung über drei Knöpfe
- „Push the flashing button“ Konzept
- Keine Roboterkenntnisse notwendig
- Inklusive lückenloser Fehlerausgabe



Modulare Zelle mit Werkstück Palettierer von den Seiten

Die Werkstückträger werden mittels Durchlaufband von links nach rechts geführt.

Durch die Pufferung der Werkstückträger mittels Transportband ist ein zeitneutrales Wechseln der Werkstückträger möglich – Trennung Rohteil / Fertigteil.



Modulare Zelle mit Werkstück Palettierer von vorne



Modulare Zelle für Fräsmaschinen



## VBA ROBOTERZELLEN FÜR KLEINTEILE BIS 10 KG FRÄSEN UND DREHEN

### Mobile Roboterzelle – bis 10 kg Automation für Fräsen und Drehen ausgelegt

- Einzelteile in kleinen und mittleren Serien
- Robotertraglast von 6 bis 10 kg
- Integrierter Werkstückspeicher mit bis zu 2 x 4 Werkstückträgern
- Roboter mit Einfach- oder Mehrfachgreifer ggf. Schnellverstellung und Wechselsystem
- Optionale Zusatzfunktionen wie z. B. Reinigen, Messen, Beschriften möglich
- Mittels der zelleneigenen Dockingstation kann das System innerhalb kürzester Zeit prozesssicher und positionsgenau an- und abgedockt werden.
- Je nach Maschine, Hersteller und Prozess kann die Roboterzelle seitlich oder frontseitig an die Maschine adaptiert werden.



Mobile Roboterzelle (frontseitig) an einer Brother Maschine



Prinzip des Andockens an eine Fräsmaschine

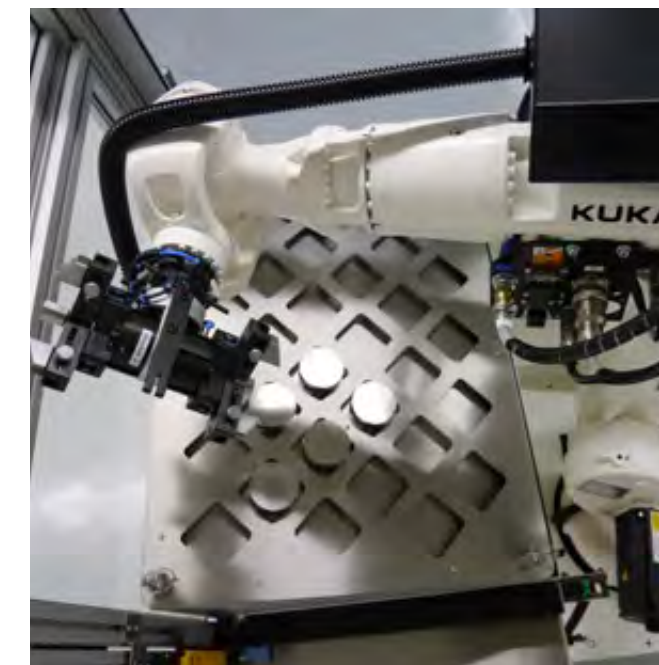


Mobile Roboterzelle (frontseitig) an einer Fräsmaschine

## VBA ROBOTERZELLEN FÜR KLEINTEILE BIS 10 KG FRÄSEN UND DREHEN



Mobile Roboterzelle mit Werkstückschubladen und Inlays



Mobile Roboterzelle mit Dreifachgreifer und Inlay

### Bedienkonzept – keine Roboterkenntnisse erforderlich



Jede Roboterzelle verfügt über ein Touchpanel in Industrieausführung (IP67) mit graphischer Kachelanzeige und logischen Bedienelementen. Eine einfache und komfortable Handhabung der Anlage ist so jederzeit sichergestellt.

## VBA KOMPAKTZELLEN HIGH CUBE HC400 BIS 250 KG

Kompaktanlage für Werkstück-, Vorrichtungs- und Werkzeughandling bis 250 kg



### hc 400

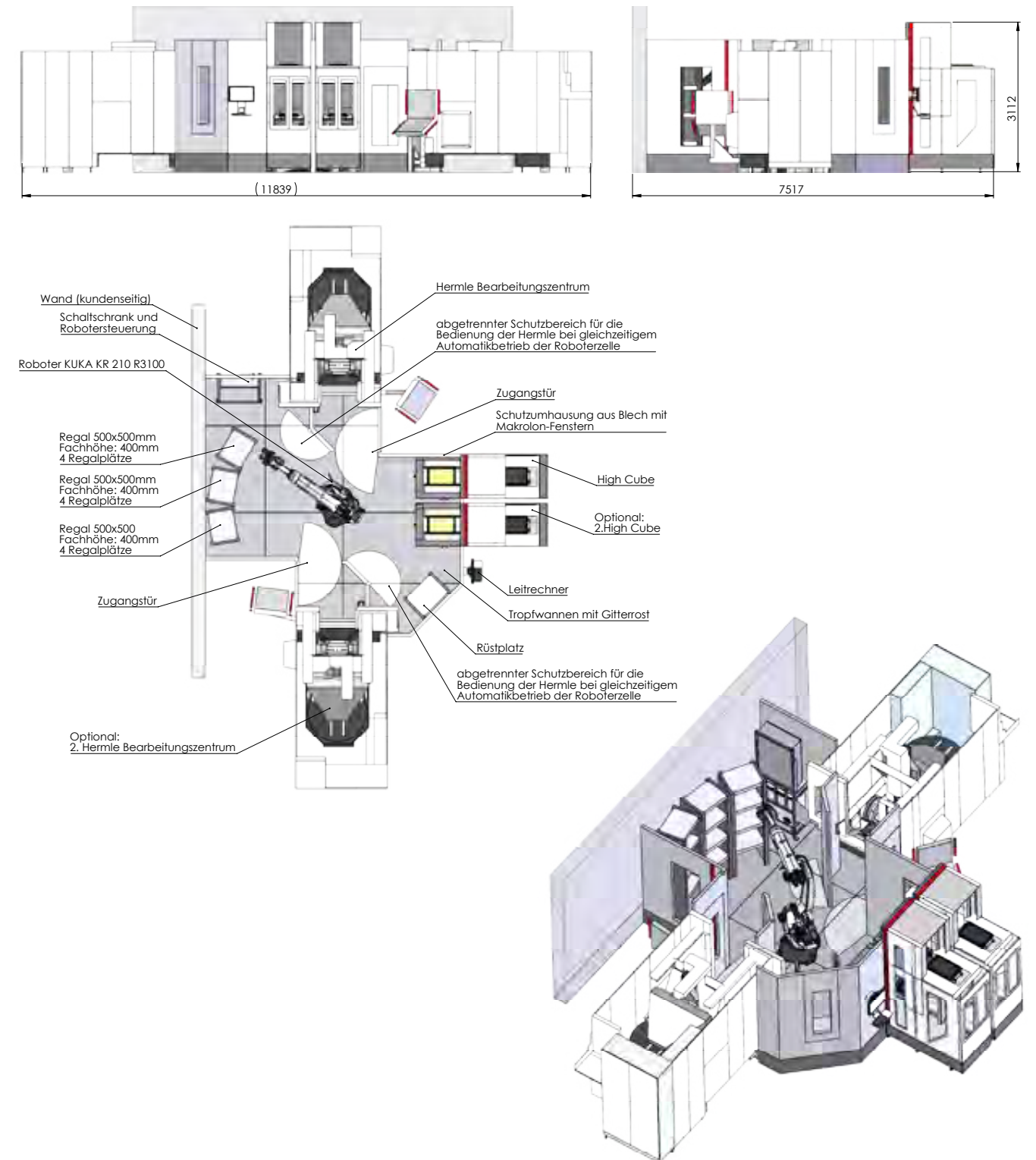
- Gewichte bis 250 kg pro Tablar möglich
- Tablargröße 600 x 430 mm
- Chaotische Fertigung möglich
- Modulare Höhenanpassung von 2,2 bis 6,2 Meter Höhe
- Bis max. 66 Tablare Lagerkapazität im Turm
- Leitreechneranbindung vorhanden
- FTS Anbindung möglich
- Inlays oder Kamera für Werkstückerkennung
- Einfache Steuerung

### Technische Daten

- Länge: 2634 mm
- Breite: 766 mm
- Höhe Basis-System: 2139 mm
- Höhe erweiterbar im 500 mm Raster bis max. 6000 mm
- Gewicht Basis-System: 1200 kg zzgl. Paletten-Gewicht
- Gewicht bei 6000 mm: 2500 kg zzgl. Paletten-Gewicht

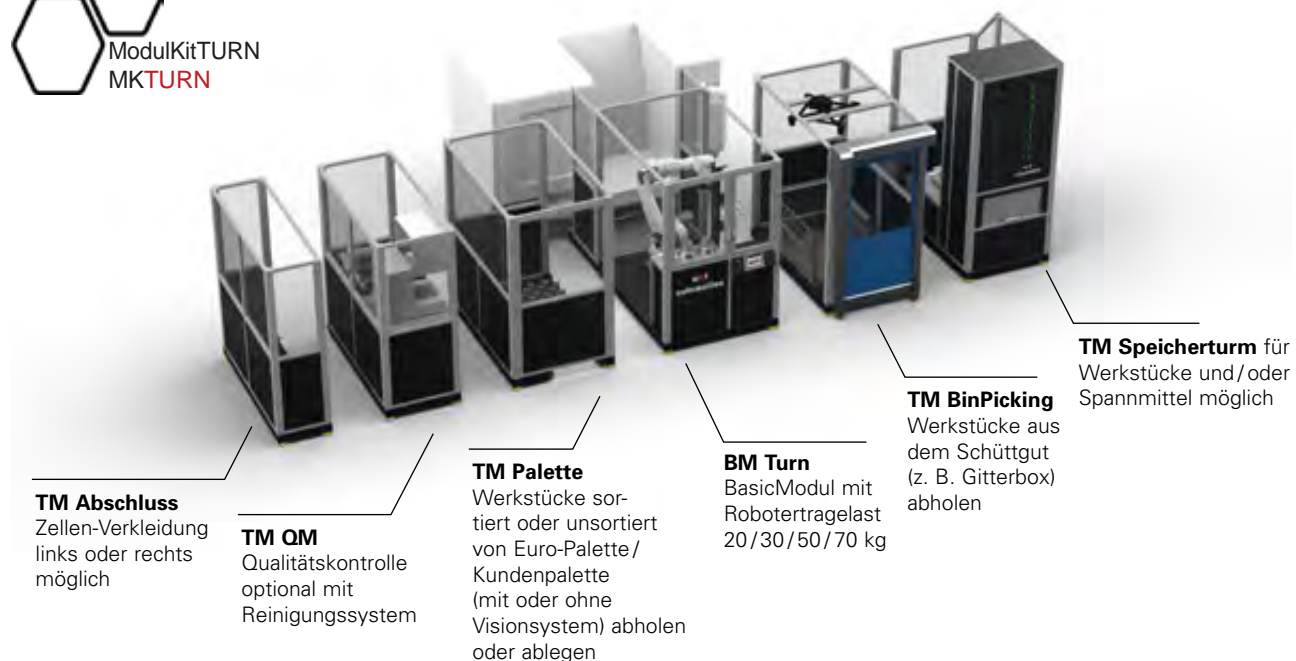
## VBA KOMPAKTZELLEN HIGH CUBE HC400 BIS 250 KG

Layout High Cube hc400 für zwei Maschinen





## VBA KOMPAKTZELLEN MODULARER BAUKASTEN DREHEN BIS 70 KG



### Automationsbaukasten DREHEN

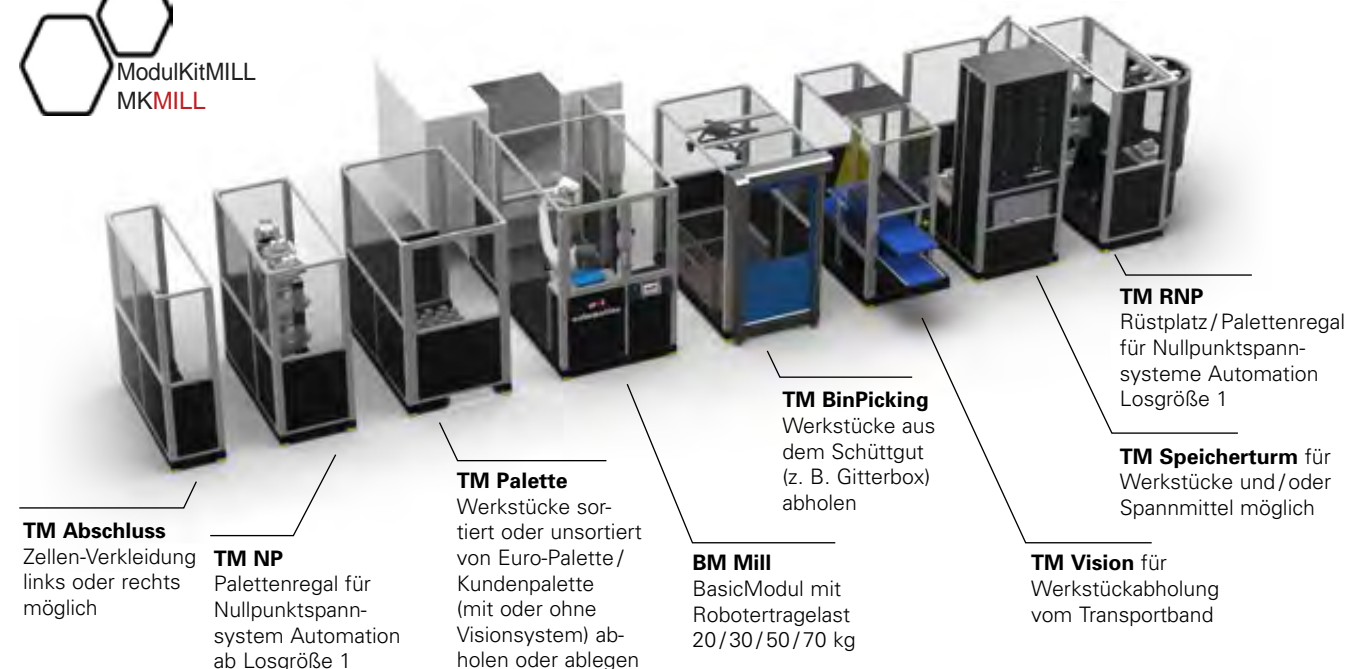
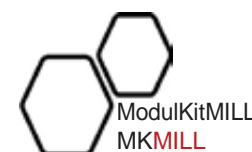
- **Basis-Modul (BM)**
- **Technik-Module (TM)**
- **Robotertraglast** von 20 bis 70 kg (hier mittig dargestellt)
- **Palette** Einzelteilehandlung von der Kunden- oder Europalette optional mit und ohne Kamerasystem
- **QM** Qualitätskontrolle Messen, optional mit Reinigung
- **Speicherturm** für Werkstücke/Spannmittel
- **Abschluss** Schutzumhausung/Abschluss Roboterzelle

### Bedienkonzept – keine Roboterkenntnisse erforderlich!

Jede unserer Roboterzellen verfügt anlagenseitig über ein integriertes Touchpanel in Industrieausführung (IP67), mit grafischer Kachelardarstellung und logischen Bedienelementen. Eine einfache und komfortable Handhabung der Anlage ist so jederzeit sichergestellt.



## VBA KOMPAKTZELLEN MODULARER BAUKASTEN FRÄSEN BIS 70 KG



### Automationsbaukasten FRÄSEN

- **Basis-Modul (BM)**
- **Technik-Module (TM)**
- **Robotertraglast** von 20 bis 70 kg (hier mittig dargestellt)
- **Palette** Einzelteilehandlung von der Kunden- oder Europalette optional mit und ohne Kamerasystem
- **QM** Qualitätskontrolle Messen, optional mit Reinigung
- **Speicherturm** für Werkstücke/Spannmittel
- **Abschluss** Schutzumhausung/Abschluss Roboterzelle

### Bedienkonzept – keine Roboterkenntnisse erforderlich!

Die intuitive Symboltechnik der Touch-Oberfläche ist nahezu selbsterklärend! Über die Möglichkeit entsprechender Freigaben (user-key) können in der Programmverwaltung auch neue Werkstücke angelegt und entsprechende Maßnahmen durchgeführt werden!

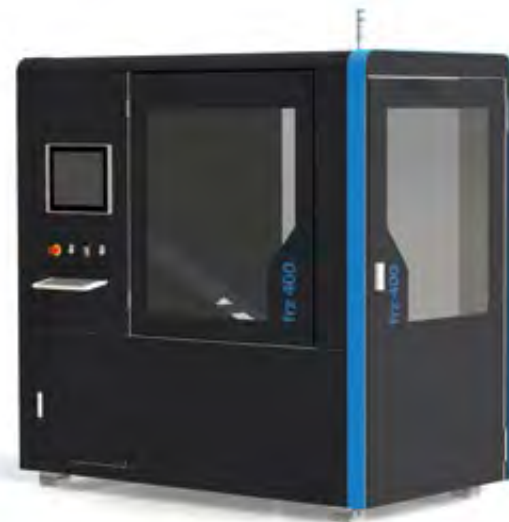


Neben bekannten Bedienelementen der Oberfläche wie z. B. „Start“ „Stop“ u. „Reset“ lassen sich durch die konsequent parametrisiert aufgebaute Software unter anderem auch Positionen zum Abholen oder Ablegen der Bauteile anpassen und ändern.



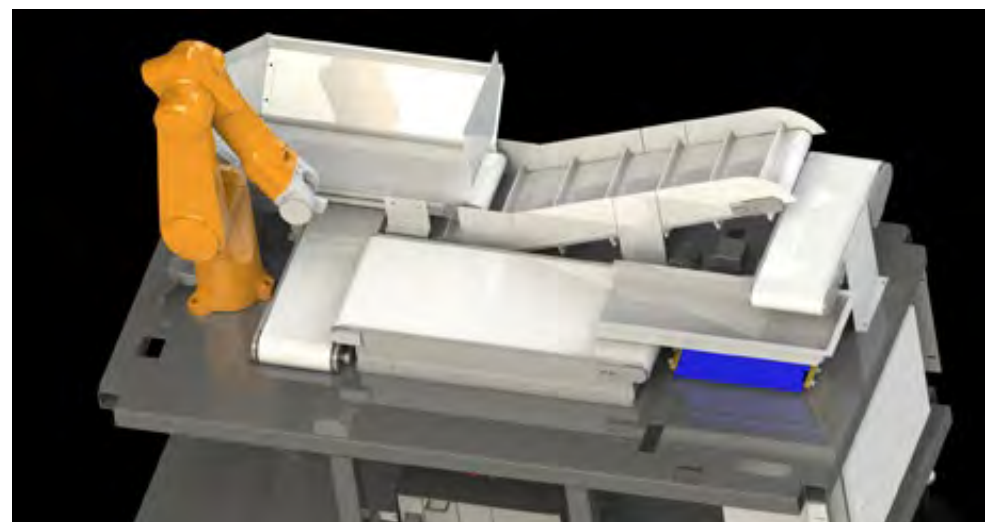
## VBA KOMPAKTZELLEN FRZ 400 BIS 1 KG

Band-Umlaufsystem zur Vereinzelung von Schüttgut



### frz 400

- Band-Umlaufsystem mit Kamera-Erkennung zur Vereinzelung von Schüttgut
- Teilegröße bis 200 mm Länge, Durchmesser bis 30 mm
- Gewicht bis 1 kg
- Optional mit zusätzlichem Bunker zur Erhöhung der Autonomie
- Anzeige und Bedienung über integriertes HMI
- Standard-Lackierung RAL 7016, andere Lackierungen auf Anfrage



Beispielhafte Innenansicht frz System

### Technische Daten

- Länge: 2224 mm
- Breite: 1242 mm
- Höhe: 2221 mm
- Gewicht: 1200 kg

## VBA KOMPAKTZELLEN PTS 6410/6420 BIS 25 KG

Palettier-System mit hauptzeitparalleler Be-/Entlademöglichkeit – 25 kg

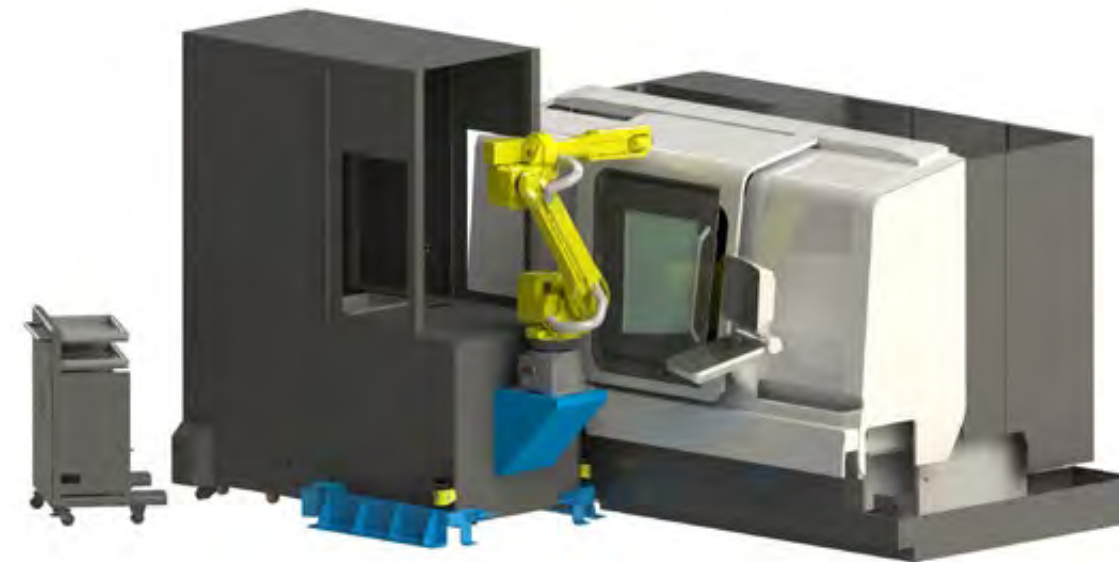


### pts 6410

- Palettier-System mit hauptzeitparalleler Be-/Entlademöglichkeit
- Palettengröße bis 600 x 430 mm
- Palettengewicht bis 25 kg
- Palettenhöhe variabel bis 150 mm
- Anzeige und Bedienung über integriertes HMI
- Standard-Lackierung RAL 7016, andere Lackierungen auf Anfrage

### Die Palettenanzahl ist abhängig von der Palettenhöhe:

- 5 Paletten bei max. 140 mm Palettenhöhe
- 10 Paletten bei max. 70 mm Palettenhöhe
- 20 Paletten bei max. 30 mm Palettenhöhe



pts 6410w mit Drehmaschine

### Technische Daten

- Länge: 1676 mm
- Breite: 709 mm
- Höhe: 2111 mm
- Gewicht: 1000 kg zzgl. Paletten-Gewicht

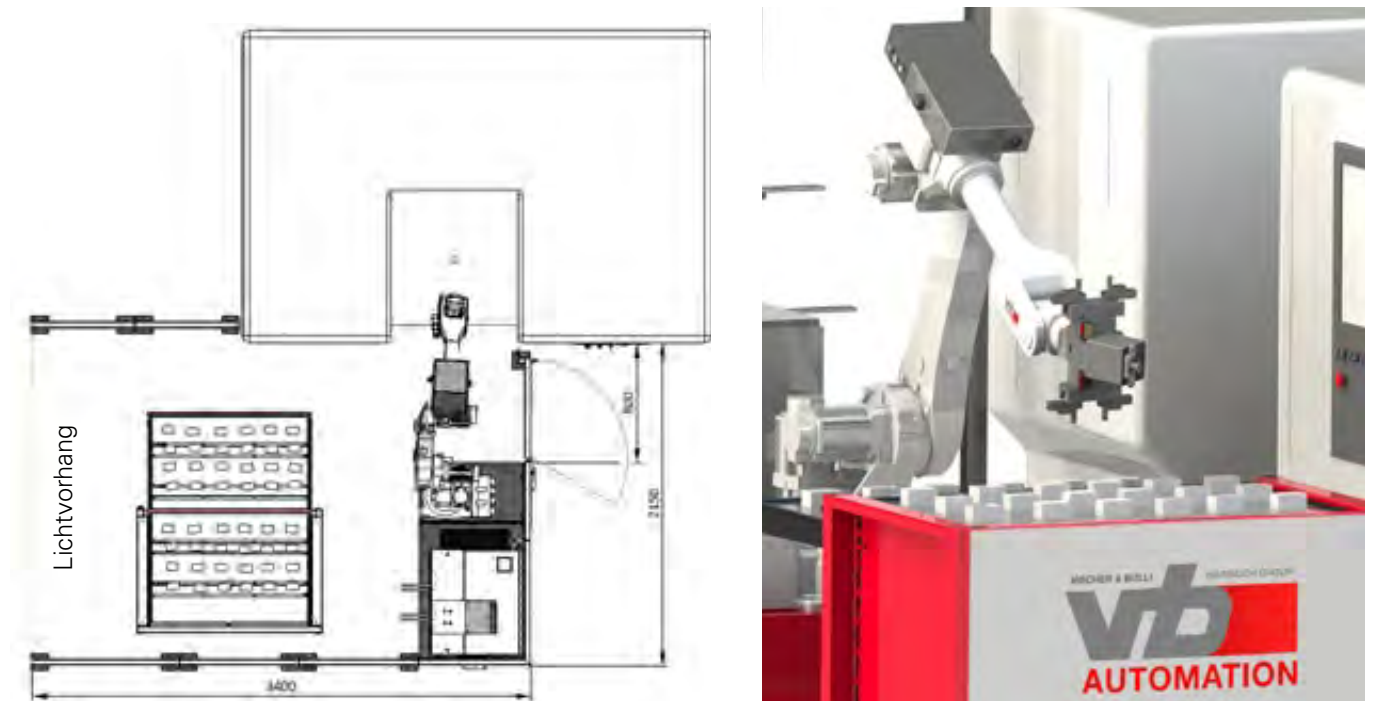


## VBA ROBOLI ZELLE ROBOTERZELLE DREHEN & FRÄSEN



## VBA ROBOLI ZELLE LAYOUTS

- Aufstellung entsprechend Bauform der Bearbeitungsmaschine. Unterschiedliche Stellvarianten erhältlich, Materialzufuhr kann von allen Seiten erfolgen
- Direkter Zugang zur Materialbereitstellung, abgesichert durch Lichtvorhang



## VBA ROBOLI ZELLE VORTEILE

### Der smarte Einstieg in die CNC-Automation

- 3D-Kamerasystem für automatische Werkstückerkennung
- Niedrige Anschaffungskosten, Amortisation innerhalb von 6-18 Monaten
- Ideal für Losgrößen von 10-1000 Stück, Einrichtezeit 5 Minuten
- Grafische Dialogsteuerung für Bedienung ohne Robotik-Kenntnisse
- Einfache Materialbereitstellung auf Tischwagen
- Teilespeicher erweiterbar auf 12 m<sup>2</sup> für mannlosen Nacht- und Wochenendbetrieb
- Elektrischer Drehmomentschrauber zum Betätigen mechanischer Maschinenschraubstöcke
- Modulare Erweiterungen für hauptzeitparallele Nebentätigkeiten
- Universelle Schnittstelle, auch zur Nachrüstung aller gängigen CNC Dreh- und Fräsmaschinen

## VBA ROBOLI ZELLE SPEZIFIKATIONEN

	ROBOLI Zelle 20	ROBOLI Zelle 50
<b>Werkstückgewicht (kg)</b>	max. 14	max. 38
<b>Rundmaterial (mm)</b>	Ø 15-220, L10-200	Ø 15-220, L10-400
<b>Kantmaterial (mm)</b>	min. 15 x 15 x 10 max. 200 x 200 x 200	min. 15 x 15 x 10 max. 300 x 300 x 300
<b>Wellen (mm)</b>	Ø 15-70, L 60-550	Ø 15-100, L 60-750
<b>Stellfläche (mm)</b>	ab 1.800 x 3.400	ab 2.550 x 3.800
<b>Gesamtgewicht (kg)</b>	985	1.830



Produktvideo

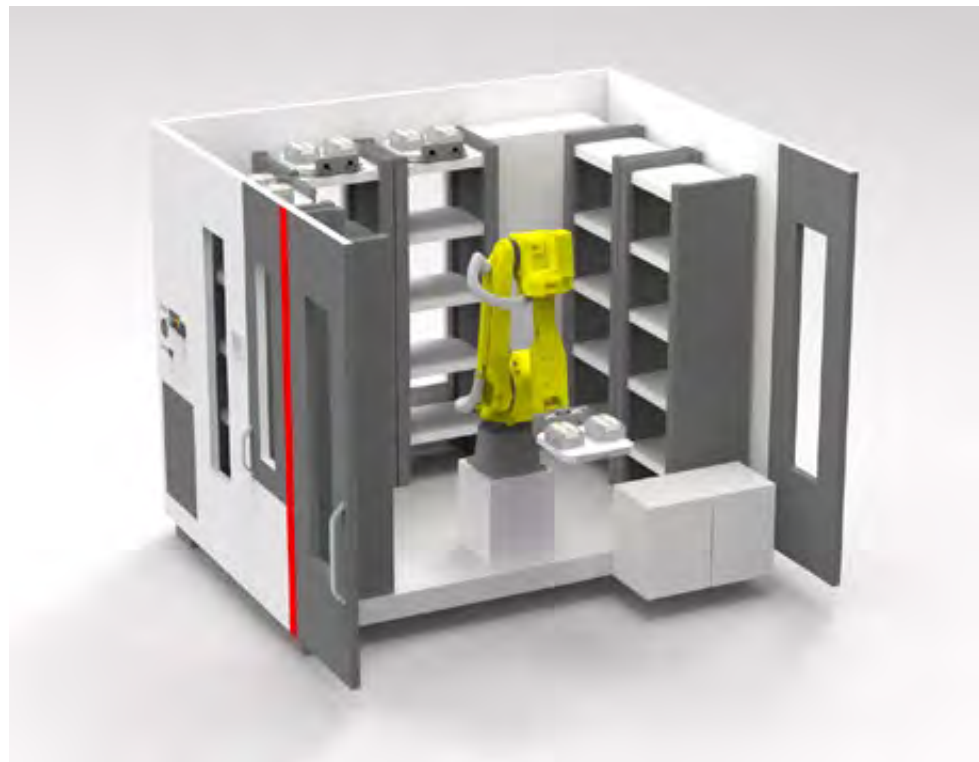


## VBA MODULARE EINSTIEGSZELLE ZUM FRÄSEN BIS 300 KG

### Modulares Handlings-System, variabel konfigurierbar mit folgenden Möglichkeiten:

- Diese Roboterzelle ist modular aufgebaut und jederzeit ausbaufähig, je nach Kundenanforderungen
- Günstiger Einstiegspreis mit vielen Erweiterungsmöglichkeiten
- Einstieg mit nur Vorrichtungshandling bis 500 x 500 mm Palettengrößen und Handlingsgewichten bis ca. 300 kg
- Einfache Steuerung, selbsterklärend, keine Roboterkenntnisse nötig
- Ausbaufähig auf Werkstück- und Werkzeughandling
- Steuerung modular erweiterbar mit verschiedenen Modulen bis zur Leitrechnergöße und Anbindung an ein ERP-System
- Mit Werkstückpalettierer pts 6410 oder High Cube nachrüstbar
- Auf Wunsch auch Anbindung an ein Liftsystem
- Peripheriegeräte, Entgraten, Messen, Reinigen, Beschriften etc. nachrüstbar

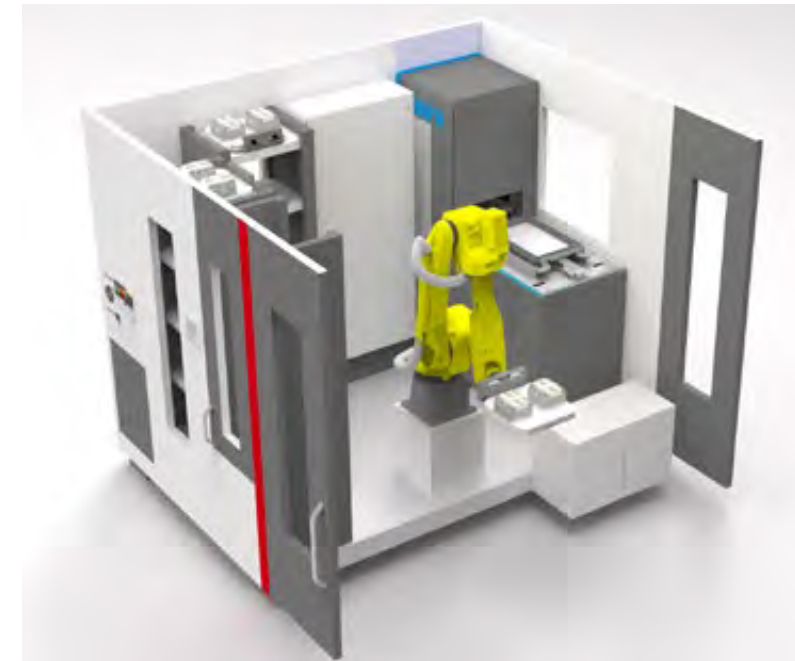
### VBA Einstiegszelle Standard



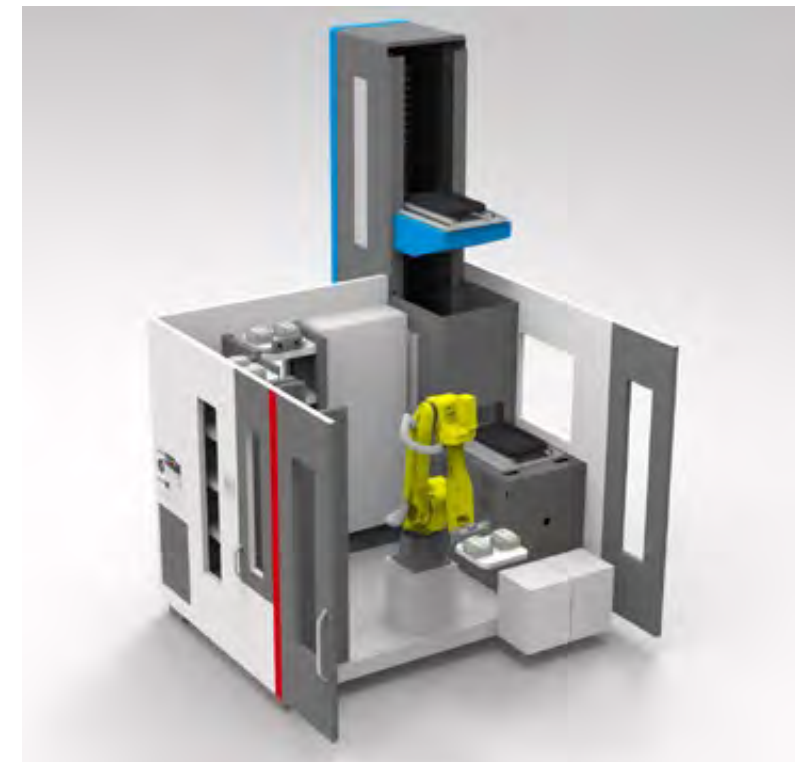
Produktvideo

## VBA MODULARE EINSTIEGSZELLE ZUM FRÄSEN BIS 300 KG

### VBA Roboterzelle mit pts 6410 (zweite Ausbaustufe)



### VBA Roboterzelle mit High Cube (zweite Ausbaustufe)





## VBA MODULARE GROSSZELLEN FÜR FRÄS- UND DREHMASCHINEN, VOLLAUSBAUSTUFE BIS 500 KG

- Wir bieten mit den modularen Großzellen einen entscheidenden Vorteil: Sie haben nur einen Ansprechpartner für den gesamten Automatisierungsprozess. Sie kaufen sich die Maschine und wir machen den Rest, unabhängig vom Maschinentyp.
- Unsere Vorgehensweise ist gegenüber den Marktbegleitern komplett unterschiedlich. Zuerst werden immer die Spannkonzpte nach dem Pflichtenheft des Kunden ausgelegt und anhand dieser Lösungen wird die gesamte Anlage mit der Roboterzelle und entsprechender Software ausgearbeitet. Aus einem Hause wird so eine durchgehende Lösung von der Werkstückspannung, über die Vorrichtungen, zu den Werkzeugen, Peripheriegeräten und Softwarepaketen angeboten.
- Wir bieten diese Gesamtkonzepte beim Fräsen, Drehen, Schleifen, Montage usw. an.
- Ab Losgröße 1 bis zu Großserien werden Anlagen mit beliebigen Peripheriegeräten angeboten.
- Sie können wählen zwischen Vorrichtungs-, Werkstück- und Werkzeughandling.
- Robotergrößen bis 600 kg, Palettenmaße bis 1000 x 1000 mm, mit oder ohne Mediendurchführungen, komplette Spanntechnik zum Drehen, Fräsen und Schleifen usw. decken die Basis zur Automatisierung bei den modularen VBA Großzellen ab.
- Bei der Spanntechnik wird im rotativen Bereich die Basis mit der AC Linie, mit IQ Spannfuttern und IQ Spanndornen inkl. Zubör von HAINBUCH, und im stationären Bereich wird die Basis mit dem vb DockLock® NP Spannsystem inkl. Zubehör abgedeckt. Diese beiden Systeme bilden durch die jahrelangen Erfahrungen bei Automatisierungslösungen die Basis für höchste Prozesssicherheit.
- Die Sensorik bei der Spanntechnik, auf der Maschine, am Vorlageplatz, am Roboter, am Rüstplatz usw. ist einheitlich gestaltet mit den gleichen Komponenten und Softwaremodulen, so dass auch hier die höchste Prozesssicherheit gegeben ist. Im rotativen Bereich werden mit der IQ Linie die Messwerte auch im dynamischen Fertigungsprozess immer überwacht, für eine höchstmögliche Sicherheit – auch für den Faktor Mensch.

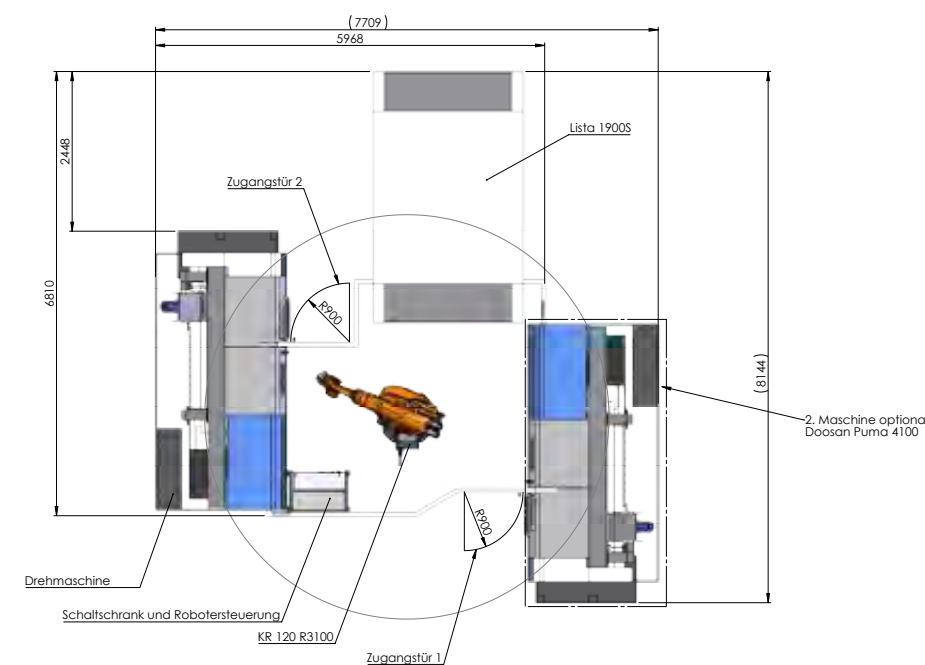
- Sie können in diesen Zellen die Peripheriegeräte beliebig zusammenstellen
  - Liftsysteme von 1,5 - 4 Meter Tablarbreiten, bis 1000 kg Beladung/Tablar, bis 16 Meter Höhe
  - Greifersysteme, einfach oder doppelt, pneumatisch oder elektrisch, auch mit automatischem Fingerwechsel und programmierbarem Spanndruck
  - SPC Schubladen und NIO Rutschen
  - Entgratstationen in verschiedenen Ausbaustufen, auch mit CAM Programmierung
  - Reinigungsanlagen
  - Kamerasysteme, z. B. für Griff in die Kiste, oder Werkstücke ohne Inlays bereitstellen
  - Beschriftungsmodule
  - Messmaschinen mit aktiver Programmkorrektur der Werkzeugmaschinen
  - FTS (fahrerlose Transportsysteme für Werkstücke, Vorrichtungen und Werkzeuge)
  - Werkzeuggroßmagazine bis 2500 Plätze und automatischer Beladung der Werkzeugmaschinen im Fertigungsprozess
  - Automatisierte Werkzeugmontage und Werkzeugvermessung
  - usw.
- Modulare Ausbaustufen der VBA Roboterzellen für ein, zwei oder mehrere Maschinen, auch mit fahrbaren Robotern auf einem Rail
- Leitrechnersoftware in verschiedenen Ausbaustufen für Auftrags-, NC-Programm-, Vorrichtungs-, Werkstück- und Werkzeugverwaltung, To-Do-Listen, Alarmsysteme, Statistiken usw. bis hin zur Anbindung an ein ERP-System
- Alles ist maschinenunabhängig aufgebaut. Die Anlagen haben eine ca. 2,5 x längere Lebensdauer als die Maschinen. Durch den modularen Aufbau können später beliebig andere Maschinen an die VBA Roboterzelle angebaut werden.



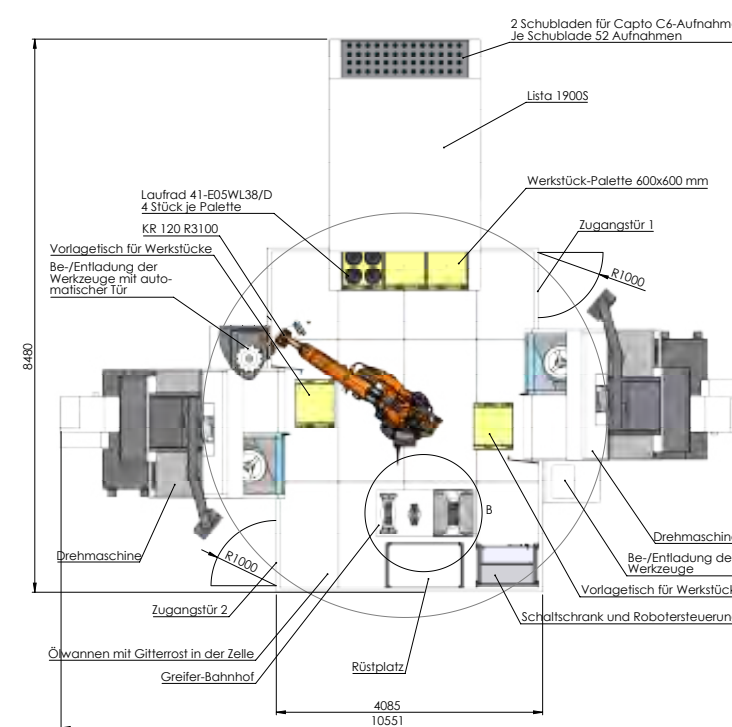
Produktvideo

## VBA MODULARE GROSSZELLEN FÜR DREHMASCHINEN, VOLLAUSBAUSTUFE BIS 500 KG

### Layout Drehmaschine horizontal



### Layout Drehmaschine vertikal

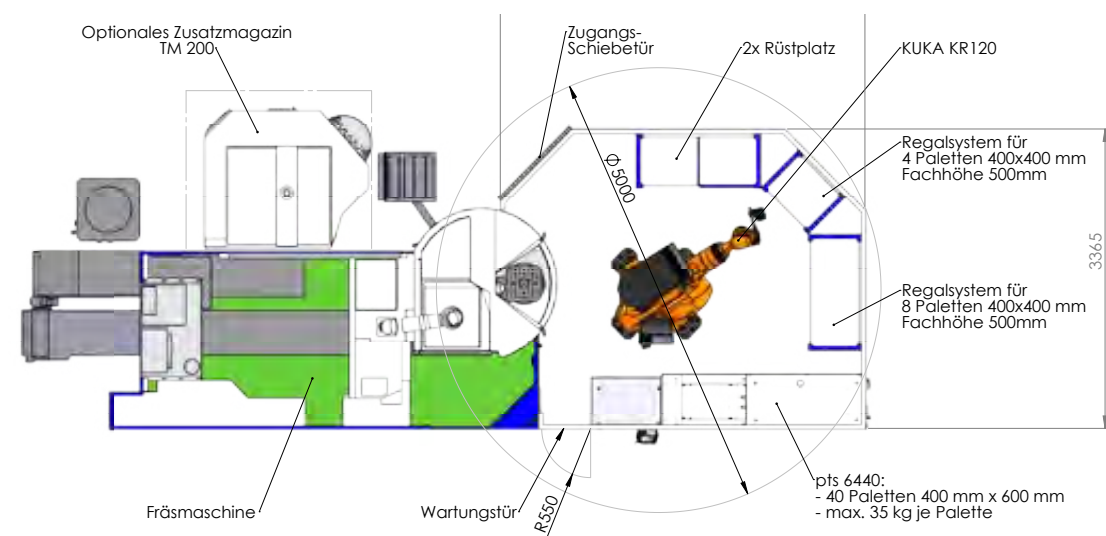




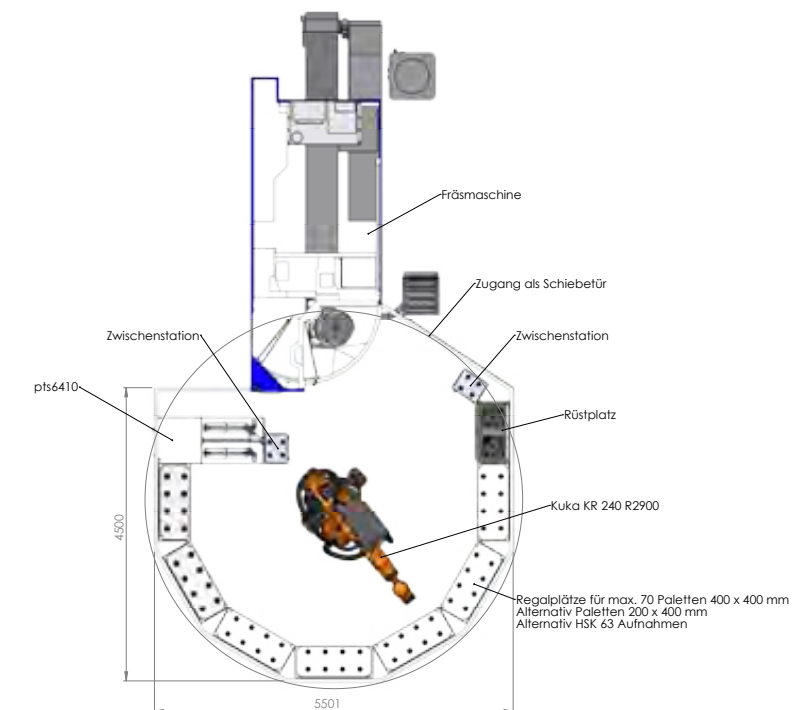
## VBA MODULARE GROSSZELLEN FÜR FRÄSMASCHINEN, VOLLAUSBAUSTUFE BIS 500 KG

## VBA MODULARE GROSSZELLEN FÜR FRÄSMASCHINEN, VOLLAUSBAUSTUFE BIS 500 KG

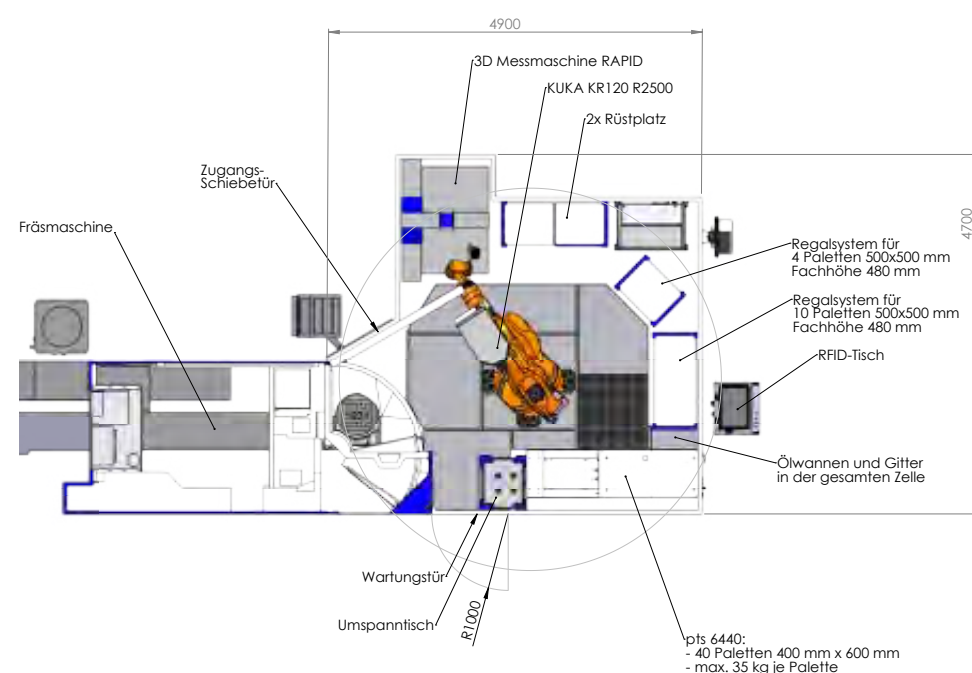
Layout Fräsmaschine KR120 mit pts



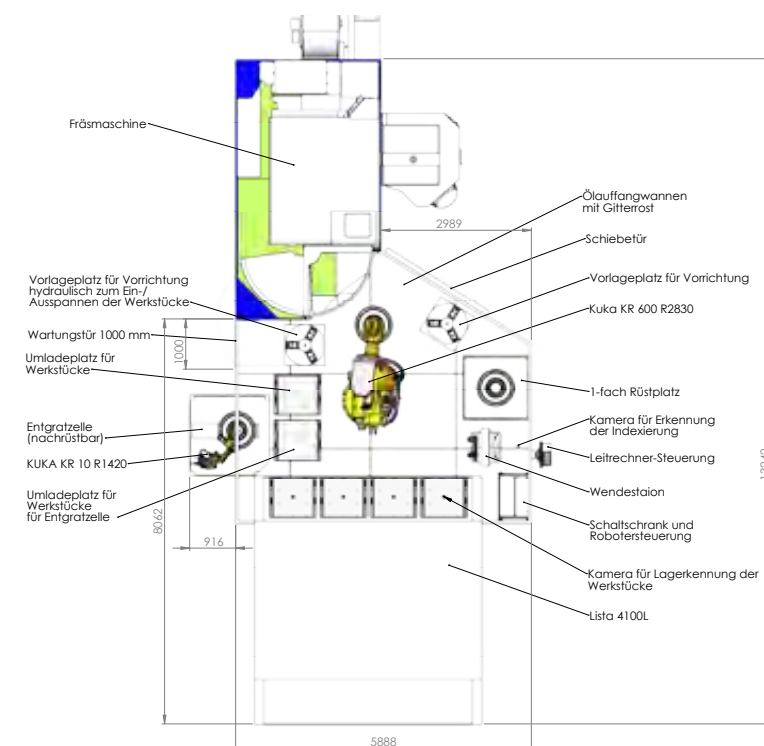
Layout Fräsmaschine mit 70 Palettenplätzen



Layout Fräsmaschine KR120 mit Messmaschine



Layout Fräsmaschine KR 600 mit Wendestation

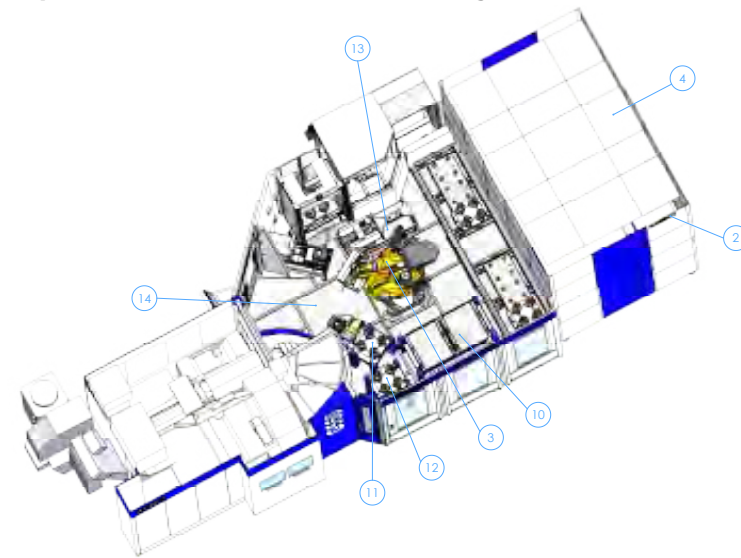




## VBA MODULARE GROSSZELLEN FÜR FRÄSMASCHINEN, VOLLAUSBAUSTUFE BIS 500 KG

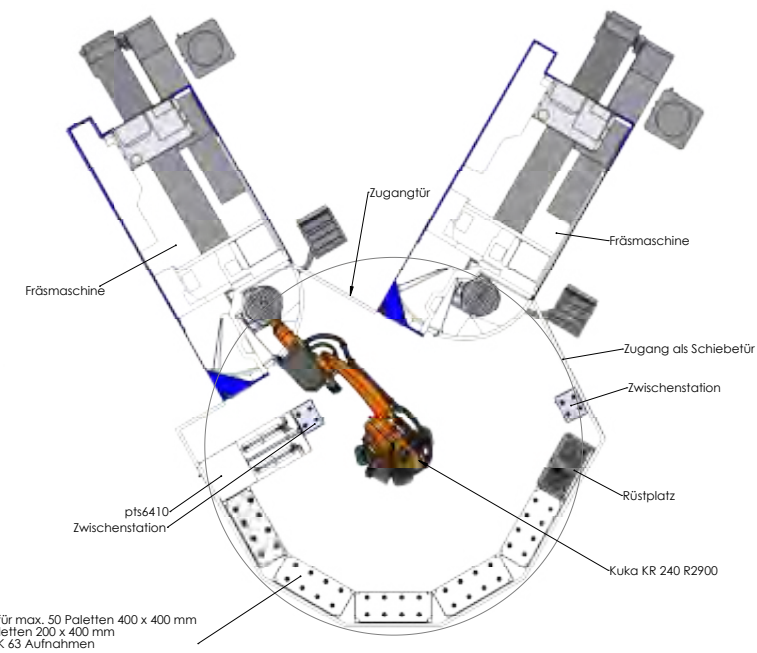
## VBA MODULARE GROSSZELLEN FÜR FRÄSMASCHINEN, VOLLAUSBAUSTUFE BIS 500 KG

Layout Fräsmaschine KR 240 mit Entgratstation

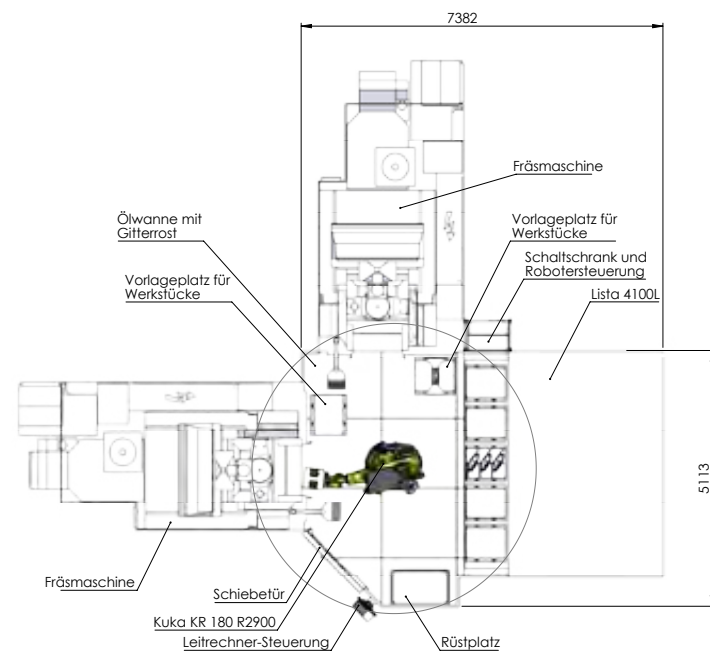


POS-NR.	Artikelnummer	Benennung	MENGE
1	125068	Fräsmaschine	1
2	122926	Vischer und Bolli Logo	2
3	124393	BG-Roboter	1
4	123247	BG-Lista	1
5	122930	BG-Schaltschränke	1
6	123380	BG-Entgratstation	1
7	123112	BG-Rüstplatz	1
8	122998	BG-Schutzumhausung Servicetür	1
9	123947	BG-Schiebetür	1
10	123292	BG-Regal	1
11	123314	BG-Regal	1
12	123340	BG-Regal	1
13	124109	BG-Greiferablage	1
14	124145	BG-Ölwannen	1

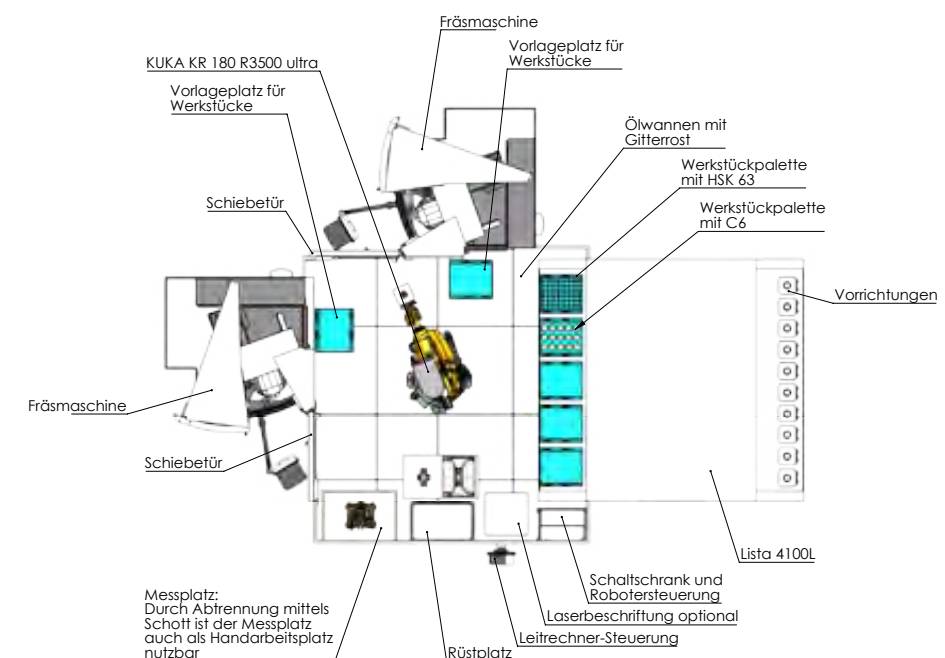
Layout Fräsmaschine KR 240 zwei Maschinen in V Stellung



Layout Fräsmaschine KR 180 mit zwei Maschinen



Layout Fräsmaschine KR 180 mit zwei Maschinen, Liftsystem und Messmaschine

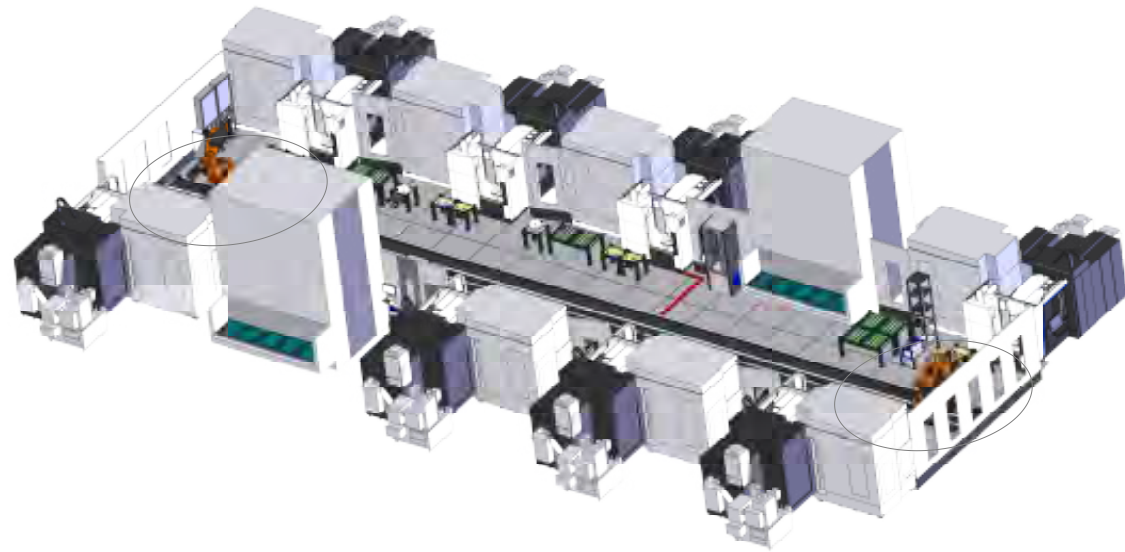




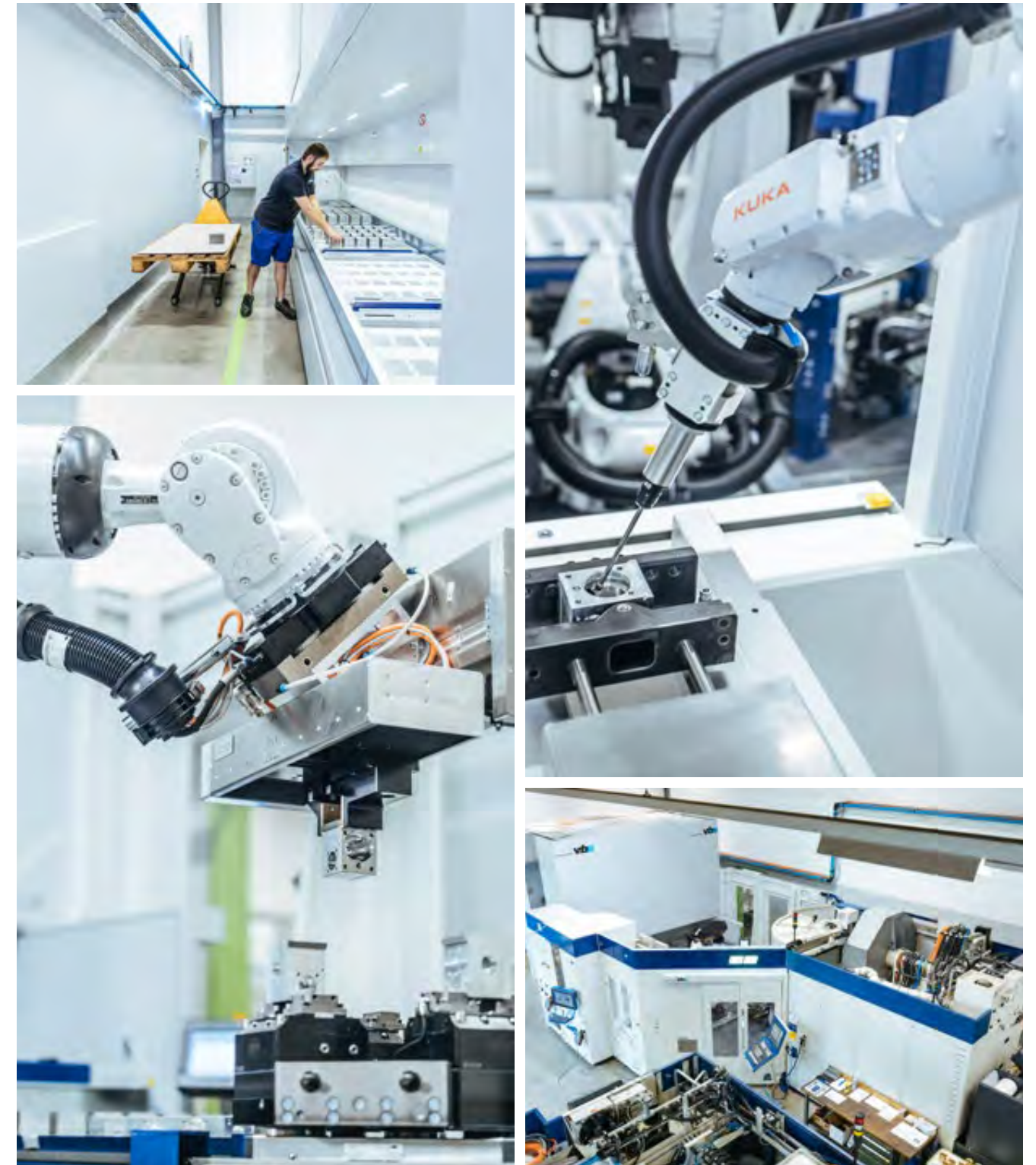
## VBA MODULARE GROSSZELLEN FÜR FRÄSMASCHINEN, VOLLAUSBAUSTUFE BIS 500 KG

## VBA MODULARE GROSSZELLEN FÜR FRÄSMASCHINEN, VOLLAUSBAUSTUFE BIS 500 KG

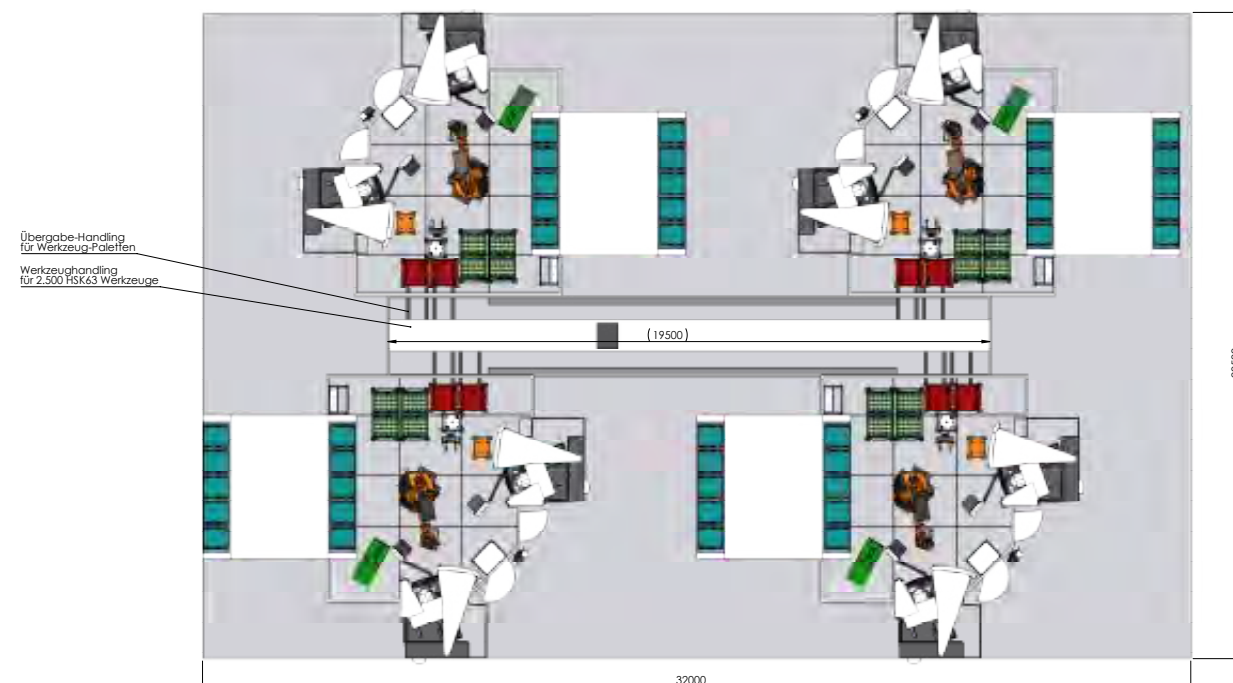
Layout Fräsmaschine KR 240 fahrbar mit 8 Maschinen



Praxisbeispiele VBA Roboterzelle mit Entgratstation



Layout Fräsmaschine KR240 mit 8 Maschinen und 2500er Werkzeugmagazin



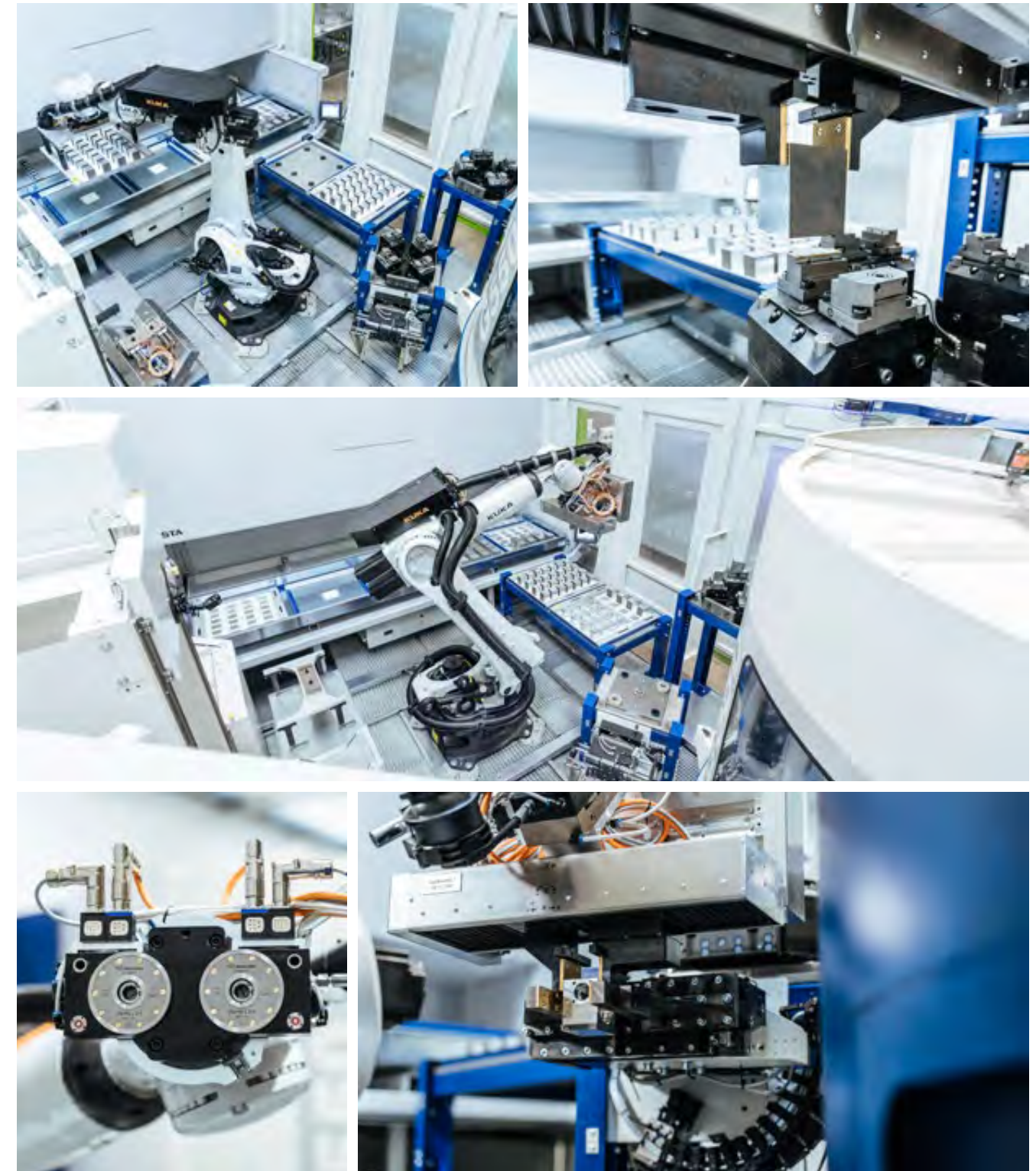


**VBA MODULARE GROSSZELLEN FÜR FRÄSMASCHINEN,  
VOLLAUSBAUSTUFE BIS 500 KG**

**VBA MODULARE GROSSZELLEN FÜR FRÄSMASCHINEN,  
VOLLAUSBAUSTUFE BIS 500 KG**

Praxisbilder VBA Roboterzelle Großanlage mit Liftsystem und Entgratzelle

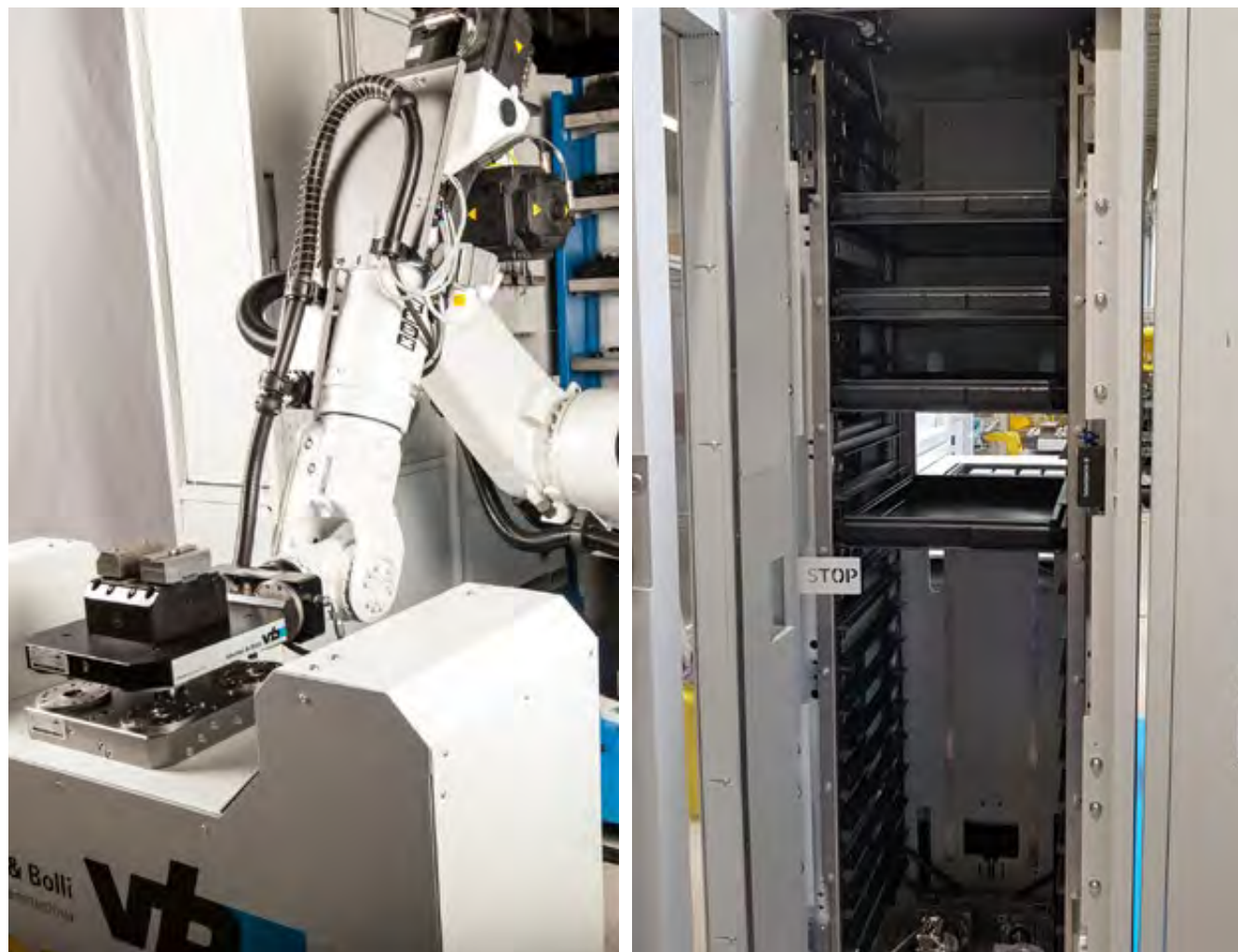
Praxisbilder VBA Roboterzelle Großanlage mit Liftsystem und Entgratzelle





**VBA MODULARE GROSSZELLEN FÜR FRÄSMASCHINEN,  
VOLLAUSBAUSTUFE BIS 500 KG**

Praxisbilder VBA Roboterzelle Großanlage mit pts Werkstückpalettierer



**VBA MODULARE GROSSZELLEN FÜR FRÄSMASCHINEN,  
VOLLAUSBAUSTUFE BIS 500 KG**

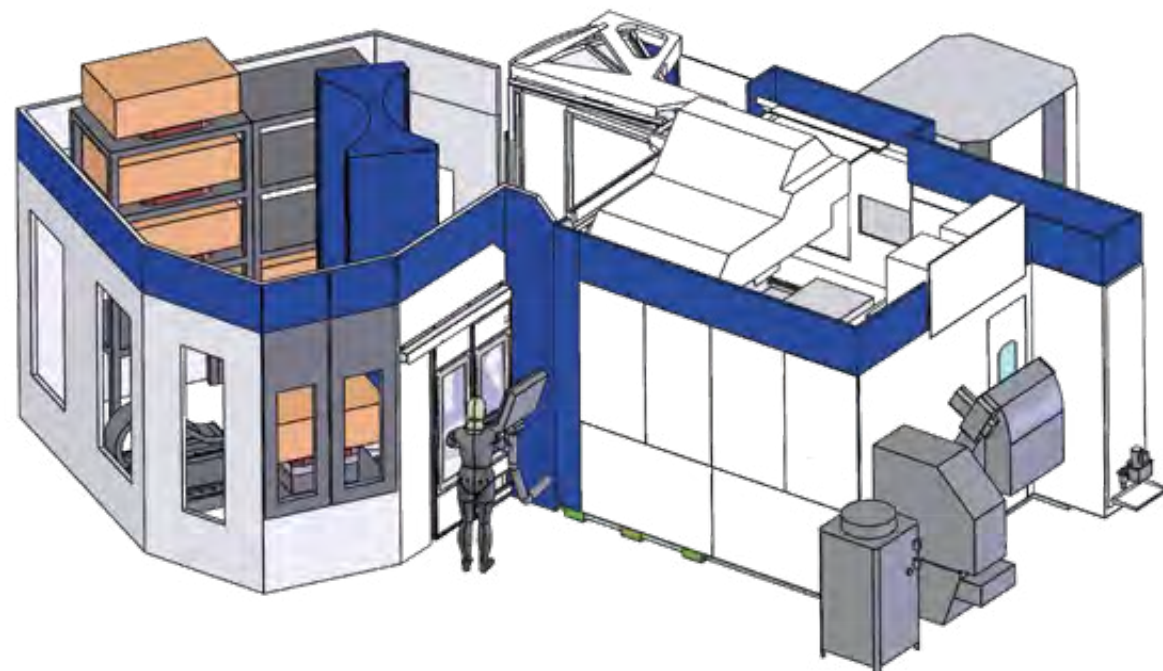
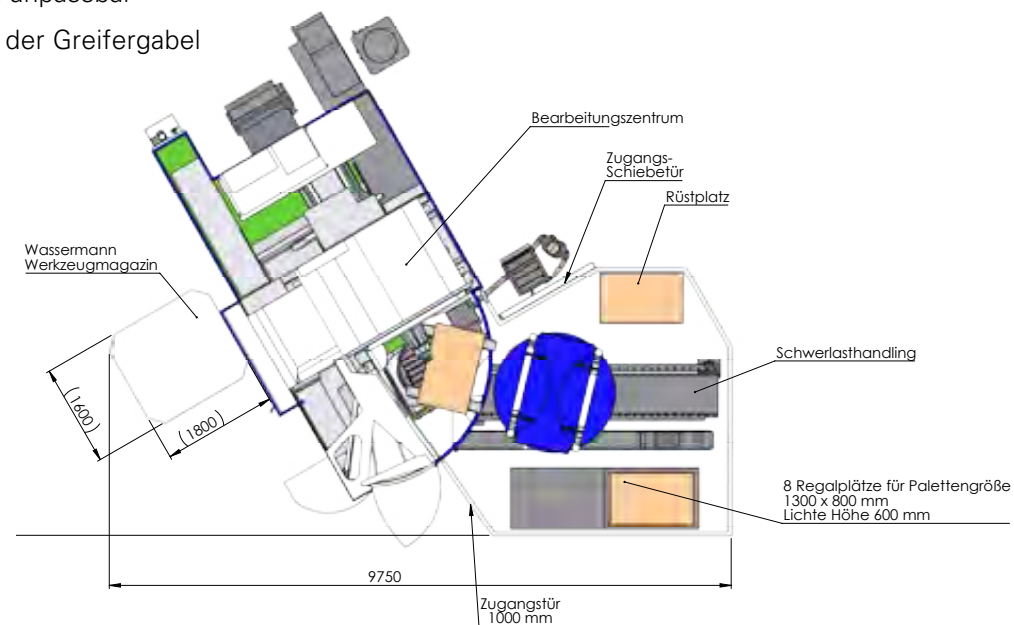
Praxisbilder VBA Roboterzelle Großanlage mit pts Werkstückpalettierer





## VBA MODULARE ROBOTERZELLEN SCHWERLASTHANDLING 500 KG BIS 3 TONNEN

- Sehr kompakte Bauweise, kleiner Wendekreis
- Modularer Aufbau und sehr stabile Konstruktion
- 360° Turmdrehung ohne Gabelüberstand
- Fahrbare X-Achse nach Kundenwunsch
- Gewichte von 500 kg bis drei Tonnen möglich
- Palettengrößen bis 1500 x 1500 mm möglich
- Greifergabel an Paletten anpassbar
- Großer Teleskopbereich der Greifergabel
- Modulare Regale nach Kundenwunsch
- Rüstplatz 360° drehbar
- Kann mit oder ohne NP-Spannsystem betrieben werden
- Gesamtes Spannkonzert für Großteilefertigung
- Leitrechnerfähig (siehe dazu auch Beschreibung Leitrechnersoftware S. 38)



## VBA MODULARE ROBOTERZELLEN SCHWERLASTHANDLING 500 KG BIS 3 TONNEN

Praxisbilder Schwerlasthandling, Fahrwagen und Rüstplatz beide 360° drehbar





### 3. LIFTANLAGEN FÜR WERKSTÜCKE, VORRICHTUNGEN, GREIFER UND WERKZEUGE

#### Platzgewinn bis zu 90 %

- Optimierte Raumausnutzung durch vertikale Lagerung
- Lift-Höhe von 3,3 – 16,1 m, auch über mehrere Stockwerke
- Träger von 1300 – 4100 mm Breite
- Tragkraft pro Träger von 250 – 990 kg (Schwerlastvariante)
- Bis zu 90.000 kg Tragkraft insgesamt

#### Reduzierte Fehlerquote, verbesserte Bestandskontrolle

- Automatisches System
- Einfach zu bedienen

#### Top-Service

- Individuelle Planung und Anpassung
- Schulungs- und Wartungskonzepte
- 24 h Einsatzgarantie

#### Deutliche Zeitersparnis

- Material kommt zum Mitarbeiter
- Optimale Kommissionierzeiten
- Schnelle Entnahme
- Kurze Transportwege, optimierte Prozesse

#### Modularer Aufbau, effiziente Verwaltung

- Variables System in Höhe, Breite und Tragkraft
- Individuelle Konfigurationsmöglichkeiten und Erweiterungen, softwaregestützte Steuerung mit verschiedenen Integrationsgraden
- Kompatibel mit allen gängigen ERP-Systemen

#### Mehr Sicherheit und Ergonomie

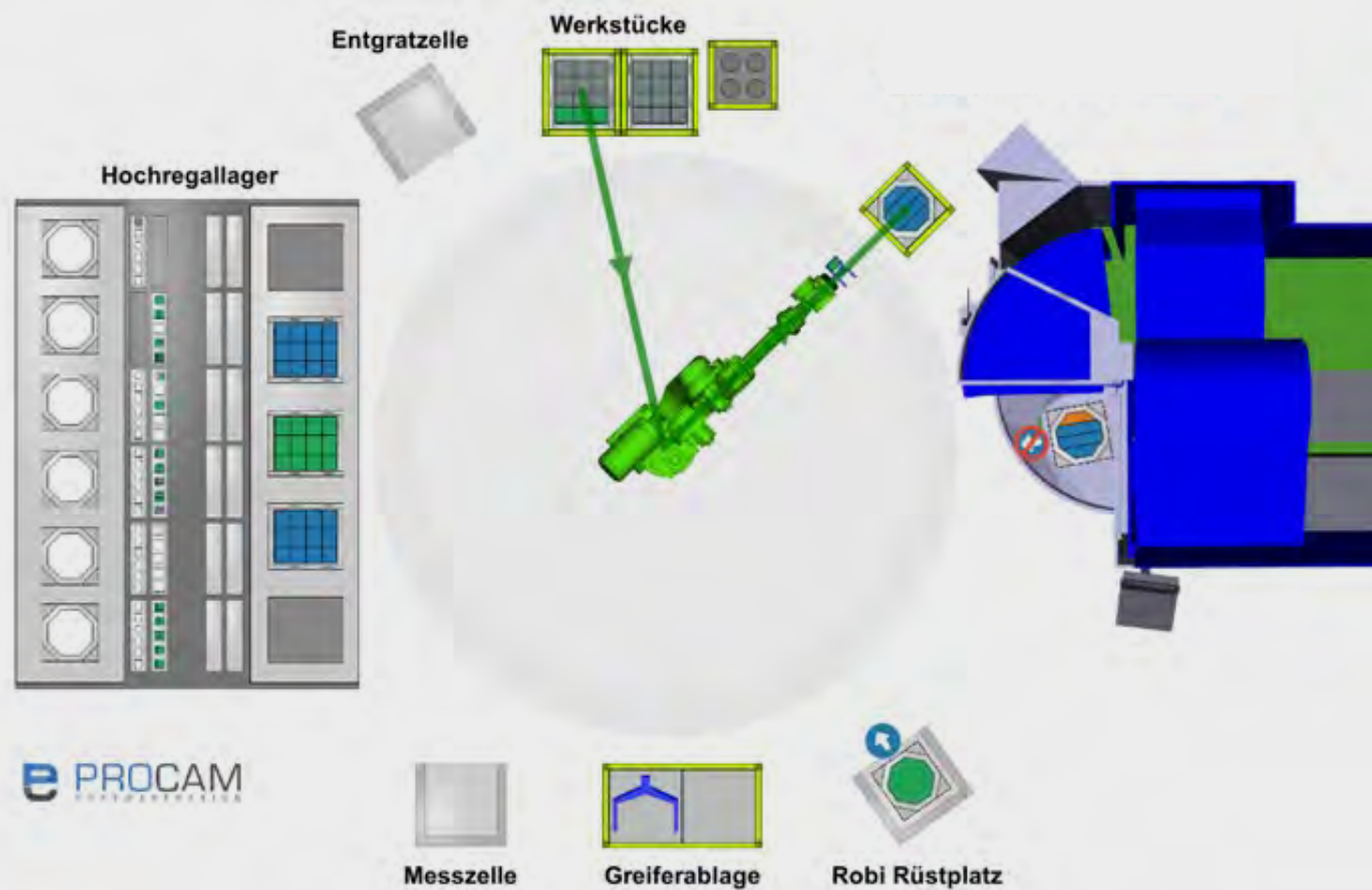
- Geregelter Zugriff bis auf den einzelnen Träger
- Zuverlässiger Schutz Ihres Lagerguts
- Minimale körperliche Belastung, dadurch produktivere Mitarbeiter



LIFTANLAGEN



## 4. LEITRECHNER, STEUERUNG DER FERTIGUNGSPROZESSE, MASCHINEN, ROBOTER UND PERIPHERIEGERÄTE



# LEITRECHNER

### Merkmale

- Verwalten von Fertigungsaufträgen, NC-Programmen, Vorrichtungen, Werkstücken, Werkstückträgern mit Rasterparameter für Werkstückablagen und Werkzeugen
- Einstufige Arbeitspläne (ein automatischer Bearbeitungsvorgang) mit Arbeitsanweisungen, Spannzeichnungen, Bildern etc. für Rüst- und Prüfvorgänge und Werkstückparameter
- Zustands- und Belegungsführung für Lager / Speicher und Maschinen
- Auftragsreihenfolgebildung nach Prioritäten, To-do-Listen
- Feinplanung / Simulation des Fertigungsablaufs auf Basis eines Betriebskalenders
- Ablaufsteuerung für automatische Werkstückbereitstellung und Bearbeitungsstart
- Bemannter / unbemannter Automatikbetrieb
- Benutzerverwaltung
- Notiz- und Logbuchfunktionen
- Diagnose-Werkzeuge und Fernwartungsverbindung
- Schnittstellen: Profinet, Profibus oder digital
- Anbindung an ein ERP-System möglich
- Beliebige Einbindung von Peripheriegeräten
- Ab Losgröße 1 Automatisieren mit Leitrechnersoftware





## 5. SYSTEM-ENGINEERING



**SYSTEM-  
ENGINEERING**

### Basis-Auslegung der Spanntechnik

- Alle Fertigungslösungen im manuellen wie im automatisierten Bereich basieren immer auf der Spanntechnik. Durch die jahrzenteiligen Erfahrungen beider Firmen können wir Ihnen technisch und wirtschaftlich die besten Lösungen anbieten.
- Zuerst werden immer die Spannkonzepte nach Ihrem Pflichtenheft ausgelegt und anhand dieser Lösungen wird die gesamte Anlage mit der Roboterzelle und Software ausgearbeitet. Dieser große Unterschied zu den Marktbegleitern ermöglicht es uns, Ihnen eine durchgehende Lösung aus einem Haus von der Werkstückspannung, über die Vorrichtungen, bis zu den Werkzeugen, Peripheriegeräten und Softwarepaketen anzubieten.

### Abstimmung aller Schnittstellen, Maschinen und Peripheriegeräte

- Die Abstimmung mit den Maschinenherstellern, Schnittstellenbeschreibungen, Medienzuführungen, Maschinenvorgaben etc. wird direkt von unserem Hause übernommen und auch mit etwaigen Peripherie-Gerätelieferanten abgestimmt.

### Planung modularer Aufbau für Erweiterungen

- Alle Roboterzellen sind modular aufgebaut und können je nach Vorplanung entsprechend nachgerüstet werden, z. B. Erweiterung mit einer zusätzlichen Maschine, vom reinen Vorrichtungswechsel kann zusätzlich die Zelle auf Werkstückhandling erweitert werden, Werkzeuge automatisiert einwechseln, Softwarepakete ergänzen.

- Wir sind maschinenunabhängig und können uns beliebig an Ihre Gegebenheiten anpassen, z. B. bei Neubeschaffungen von Maschinen oder Bestandsmaschinen nachzurüsten. Eine bestehende Roboterzelle kann auch später an eine andere Maschine angebaut werden, da die Lebensdauer einer Roboterzelle mindestens zwei Maschinengenerationen überdauert.

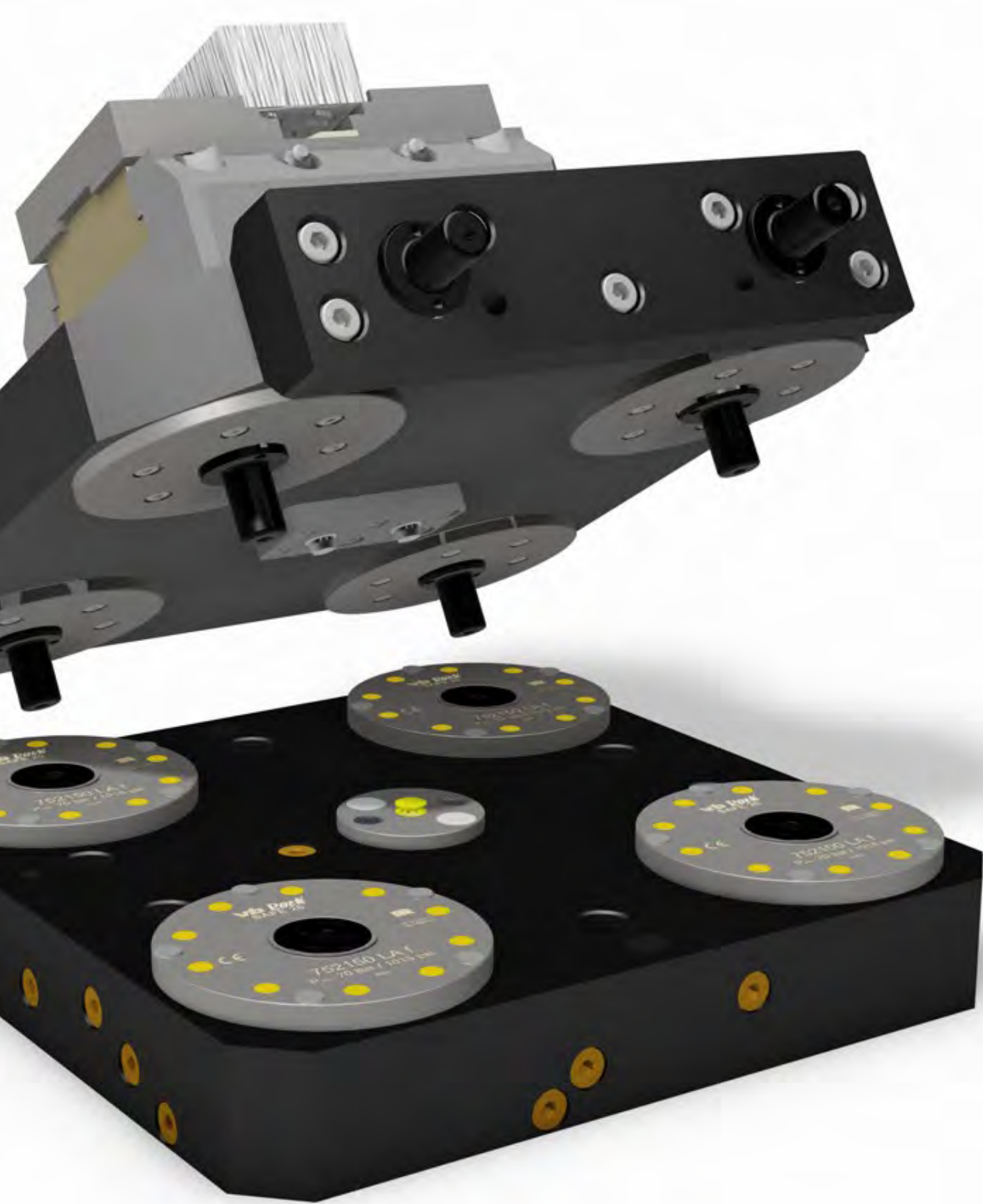
### Serviceleistungen

- Der Service für die gesamte Anlage ist garantiert über unsere Servicetechniker. Diese sind aufgeteilt in die Bereiche Spanntechnik, Roboteranlage und Software. Wobei die Software hauptsächlich über Fernwartung angepasst wird.

### Gesamt CE

- Das Gesamt CE für die komplette Anlage mit der Dokumentation dazu kann nach Kundenwunsch von uns mit angeboten werden.





## SPANNTECHNIK FÜR AUTOMATISIERUNG, FRÄSEN, DREHEN, SCHLEIFEN, ETC.

## 6. SPANNTECHNIK FÜR AUTOMATISIERUNG, FRÄSEN, DREHEN, SCHLEIFEN, ETC.

### Inhaltsverzeichnis

VBA Roboterzelle Wechselpaletten	44
VBA Roboterzelle Greifer für Vorrichtungen, Werkstücke und Werkzeughalter	45
vb DockLock® SAFE 20 und AutoSAFE 30	46
vb DockLock® Sensorik	52
vb DockLock® Zubehör	53

### vb DockLock® Nullpunktspannsystem

Nullpunktspannsysteme sind entscheidende Komponenten bei der Fertigung von Werkstücken auf Werkzeugmaschinen, um Ergebnisse mit hoher Maßgenauigkeit bei höchster Wiederholungsrate und kürzester Rüstzeit zu erzielen. Mit unseren Produkten ist es möglich, in der industriellen Fertigung bei der Bearbeitung von Werkstücken höchste Präzision mit größtmöglicher Wirtschaftlichkeit zu verbinden.

Nullpunktspannsysteme können auf unterschiedlichsten Maschinentypen und zu nahezu allen denkbaren Bearbeitungsanforderungen eingesetzt werden. Es wird in zwei Produkttypen unterschieden:

- Aufbaukassetten, die auf dem vorhandenen Maschinentisch befestigt werden
- Einbaukassetten und Einbauzylinder, die in einen Maschinentisch oder in eine Palette eingesetzt werden

„Kassetten“ und „Zylinder“ unterscheiden sich dadurch, dass eine Kassette von einem Gehäuse umschlossen ist, das alle im Inneren entstehenden Drücke (Kräfte) aufnimmt. Die Kräfte, die in einem Zylinder wirken, müssen von dem Maschinentisch oder der Palette, in die sie eingebaut sind, aufgenommen werden.

Die zur Einspannung der Werkstücke genutzten Kassetten oder Zylinder können nach Bedarf auf dem Maschinentisch angeordnet werden. Dadurch wird eine hohe Flexibilität in Bezug auf die Bearbeitung unterschiedlicher Werkstücke auf Werkzeugmaschinen gewährleistet.

Weitere Anwendungen der Nullpunktspannsysteme ergeben sich durch die unbegrenzte Spannzeit. Die Systeme werden hydraulisch gelöst und spannen mit Federkraft. Die Spannung und damit die Einzugskraft der Kassetten/Zylinder bleibt erhalten, bis das Spannsystem durch ein hydraulisches Lösesignal wieder geöffnet wird. Um eine vorhandene Spannung zu erhalten, muss das Druckmedium nicht an das Spannsystem angeschlossen sein.

Dadurch können die Nullpunktspannsysteme bei entsprechender Planung auch in der Gestaltung von Roboterzellen, Fertigungsinseln und Fertigungsstraßen zur Positionierung von Geräten und Robotern genutzt werden.

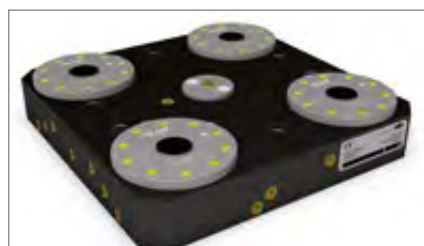
Außerdem können die Nullpunktspannsysteme zum Handling und zur Logistik von Werkstückpaletten durch einen Industrieroboter innerhalb einer Roboterzelle eingesetzt werden.

Das System kann nahezu überall eingesetzt werden: zum Drehen, Fräsen, Schleifen, etc..



## VBA ROBOTERZELLE WECHSELPALETTEN

### VBA Roboterzelle Beispiele Wechselpaletten



vb DockLock® SV Platte, Automatisierung mit Medienkupplungen



Roboter mit Greiferplatte



Palette mit BSH160 und MasterGrip Pendelbacken



Palette mit BSH160 Stufenbacken



Palette mit K5000 Spannzangen



Palette mit vb-centro 76 und RealPoint



Palette mit 4-fach Pyramide vb-centro76



Palette mit SVF-A Mehrfachspanner



Palette mit vb Tiefziehspanner



Palette mit K5000 Seitenspanner M12



Palette mit vb K5R-100 5-Achs-Spanner



Palette mit Inlay Blech und Rohteilen für OP10



Palette mit Inlay Blech für OP20



Palettenandockung

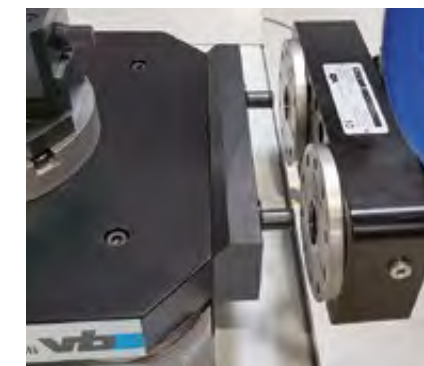


Roboter mit Vorrichtungspalette

## VBA ROBOTERZELLE GREIFER FÜR VORRICHTUNGEN, WERKSTÜCKE UND WERKZEUGHALTER



vb DockLock® SV Platte 2-fach: Schnittstelle für Vorrichtungen, Greifer etc.



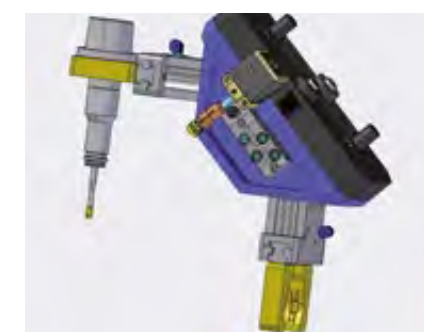
Schnittstelle zu Paletten und Greifern



Greifer für Werkstücke



mit Wendestation



Greifer für HSK-Werkzeughalter



Elektrische Greifer für Werkstücke



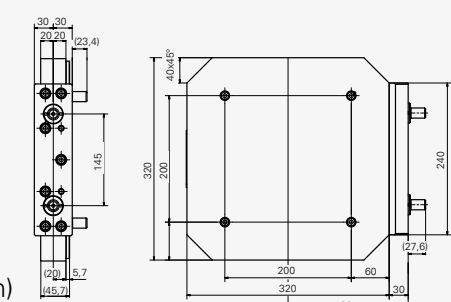
Automatischer Fingerwechsel

Spannhub und Spanndruck sind programmierbar. Spannfinger / Spannbacken sind auf Wunsch automatisiert wechselbar.

Typ	Bezeichnung
766000	Wechselpalette 320 x 320 mm



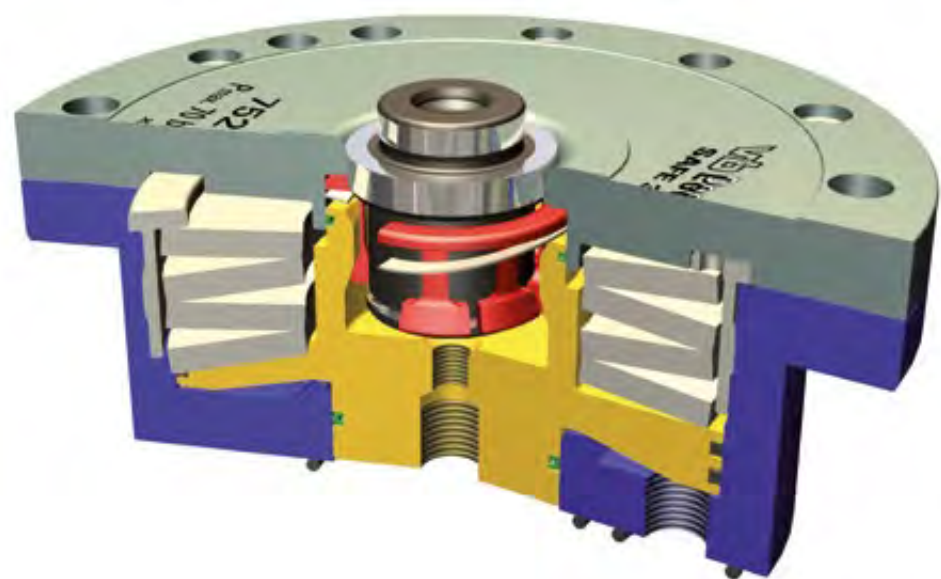
Andere Größen auf Anfrage.  
(150 x 150 mm - 800 x 800 mm)



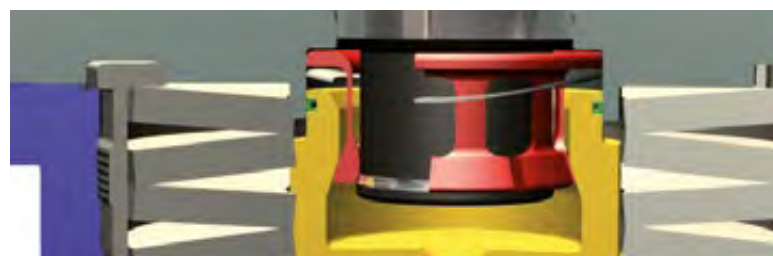


## vb DockLock® SAFE 20 VORTEILE

- Formschlüssige Spannung mit Spannzange für höchste Einzugskräfte
- Absolut verschleißarm
- Nur drei bewegende Teile
- Mit Schrägzughandling und Abstoßfunktion



Höchste Einzugs- und Haltekraft dank hydraulisch beaufschlagten Tellerfedern: mechanisch spannen – hydraulisch lösen



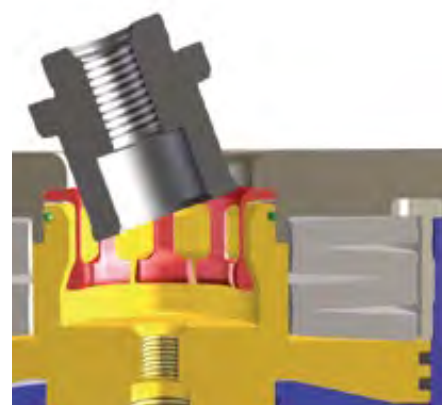
Perfekt formschlüssige Spannung dank überlegenem Spannzangensystem



Patentierte düsenartige Ausblasung und Kolbenstellungsabfrage für höchste Prozesssicherheit

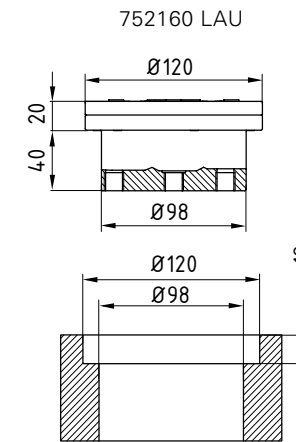
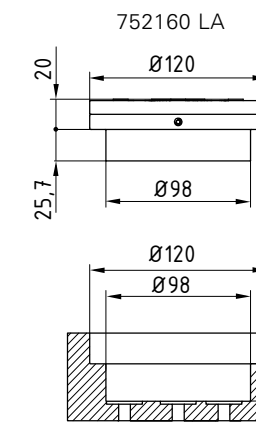


Abstoßfunktion verhindert Beschädigung der Zentrierbohrung



Schrägzughandling kein Problem

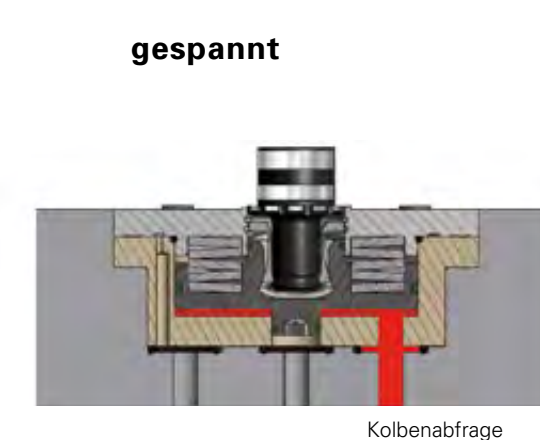
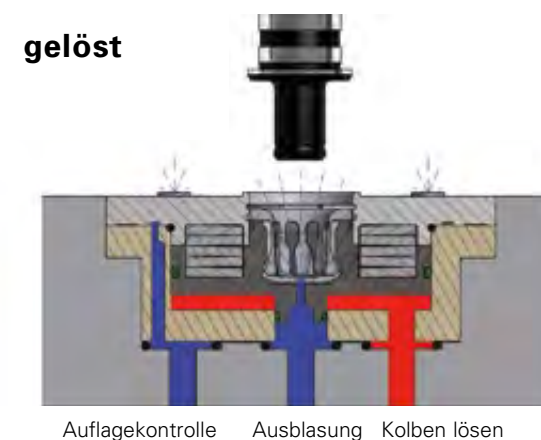
## vb DockLock® SAFE 20 EINBAUKASSETTEN



Für den Selbsteinbau bitte Einbauzeichnung verlangen! Max. Betriebsdruck 70 bar.

Einzugskraft: 9.000N Haltekraft: 40.000N Wechselzyklen: > 2 Mio. Wiederholgenauigkeit: < 5 µm

Typ	Bezeichnung
752160 LA	mit Ausblasung und abblasbaren Auflageinseln
752160 LAU	mit Ausblasung, abblasbaren Auflageinseln und unterseitigem Medienanschluss



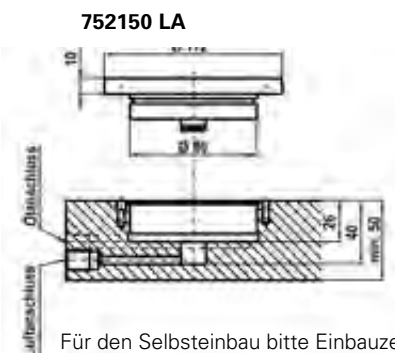
Die Serien LA und LAU stellen mit den folgenden Vorteilen einen Durchbruch bei der Automatisierung der Nullpunkt-Werkstückspannung dar:

- Abblasung von Spänen und Kühlmittel durch die Mitte und über Inseidüsen
- Vollständige Funktions-Sicherheit durch pneumatische Auflage- und hydraulische Kolbenstellungskontrolle
- Vorhalteeffekt der Spannzange, wichtig bei vertikaler Anordnung

- Form- und kraftschlüssige Verbindung durch die patentierte Spannzange, dadurch größtmögliche Umschlingung des Einzugsbolzens
- Vorzentrierung der Spannbolzen erleichtert die automatische Beschickung
- Wartungsfreundlich, da von oben zugänglich



## vb DockLock® SAFE 20 EINBAUZYLINDER



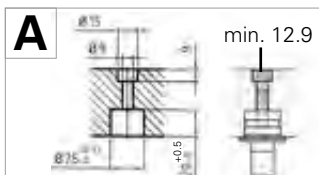
Für den Selbsteinbau bitte Einbauzeichnung verlangen! Max. Betriebsdruck 70 bar.

**Einzugskraft: 9.000N Haltekraft: 40.000N Wechselzyklen: > 2 Mio. Wiederholgenauigkeit: < 5 µm**

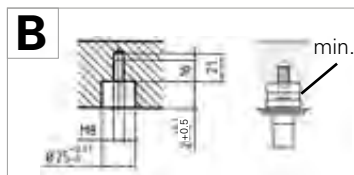
Typ	Bezeichnung
752150 LA	mit abblasbaren Auflageinseln

## vb DockLock® SAFE 20 SPANNBOLZEN

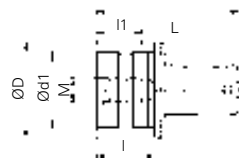
**Einbau-Varianten** (für den Einbau des Spannbolzens ist die Variante **A** vorzuziehen)



min. 12.9 Anzugsmoment für die Befestigungsschraube des Spannbolzens 27 Nm

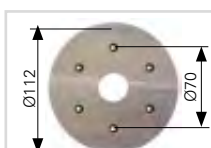


min. 12.9 Anzugsmoment für den Befestigungsstift des Spannbolzens 20 Nm



Typ	Bezeichnung	L	I	I1	M	D	d1	ohne Ausblasung	mit Ausblasung	Einbau-Variante A	Einbau-Variante B
752504	Zentrier-Spannbolzen	46,6	19	15	M8	32	25		x	x	x
752510	Spannbolzen ohne Zentrierfunktion	46,6	19	15	M8	31,5	25	x	x	x	x
752520	Ausgleichs-Spannbolzen	46,6	19	15	M8	32	25	x	x	x	x

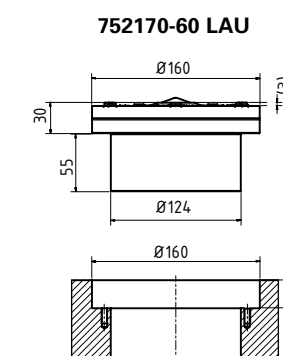
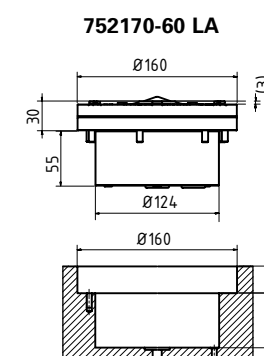
**Bei den Wechselpaletten für Automatisierung immer gehärteten Supportring montieren**



Supportring gehärtet

Typ	Dicke
752539	5,7 mm

## vb DockLock® AutoSAFE 30 EINBAUKASSETTEN



Für den Selbsteinbau bitte Einbauzeichnung verlangen! Max. Betriebsdruck 95 bar.

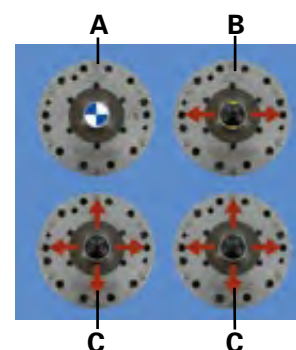
**Einzugskraft: 20.000N Haltekraft: 60.000N Wechselzyklen: > 2 Mio. Wiederholgenauigkeit: < 5 µm**

Typ	Bezeichnung
752170-60 LA A	<b>Typ A</b> Nullpunktzentrum
752170-60 LA B	<b>Typ B</b> Ausgleichszentrum
752170-60 LA C	<b>Typ C</b> ohne Zentrierfunktion
752170-60 LAU A	<b>Type A</b> Nullpunktzentrum
752170-60 LAU B	<b>Type B</b> Ausgleichszentrum
752170-60 LAU C	<b>Type C</b> ohne Zentrierfunktion

mit Ausblasung und abblasbaren Auflageinseln, pneumatische Abfragung der Auflagekontrolle, hydraulische Kolbenstellungskontrolle

mit Ausblasung und abblasbaren Auflageinseln, pneumatische Abfragung der Auflagekontrolle, hydraulisch Kolbenstellungskontrolle, unterseitigem Medienanschluss

### Längenausgleich über Zylinder



**Type A** Nullpunktzentrum

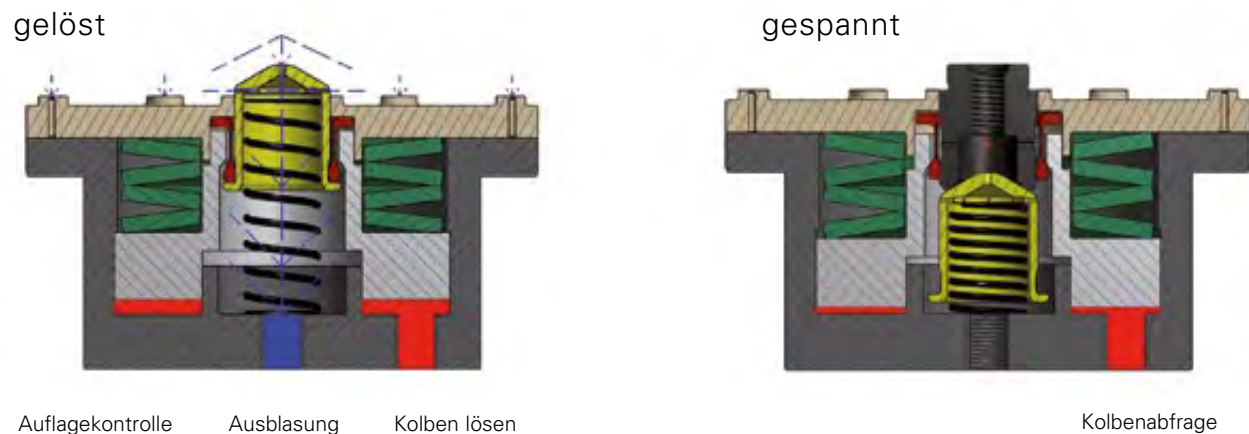
**Type B** Ausgleichszentrum

**Type C** ohne Zentrierfunktion

Stichmaßfehler werden durch die Kombination der konischen Zentren A und B kompensiert.  
**Stichmaßtoleranzvorgabe absolut 0,02 mm.**



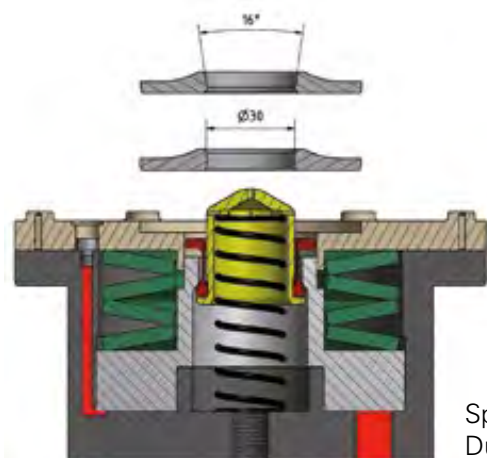
## vb DockLock® AutoSAFE 30 VORTEILE



Die Serie AutoSAFE stellt mit den folgenden Vorteilen einen Durchbruch bei der Automatisierung der Nullpunkt-Werkstückspannung dar:

- Vollständige Sicherheit gegen Verschmutzung durch automatische Schließung der Spannstelle
- Abblasung von Spänen und Kühlmittel durch die Mitte und über Inseldüsen
- Vollständige Funktions-Sicherheit durch pneumatische Auflage- und hydraulische Kolbenstellungskontrolle

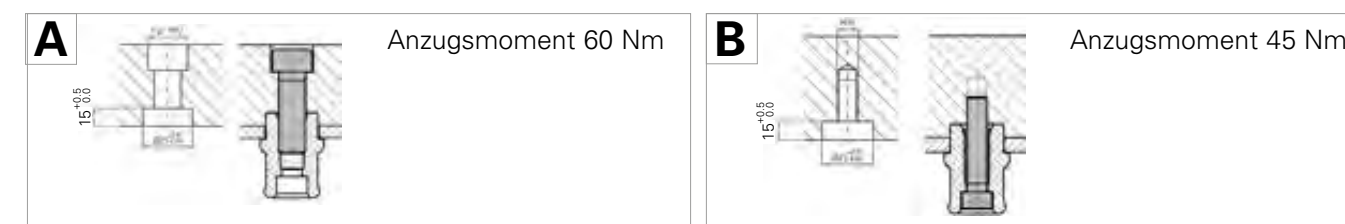
- Vorhalteeffekt der Spannzange, wichtig bei vertikaler Anordnung
- Form- und kraftschlüssige Verbindung durch die patentierte Spannzange, dadurch größtmögliche Umschlingung des Einzugsbolzens
- Vorzentrierung der Spannbolzen, erleichtert die automatische Beschickung
- Wartungsfreundlich, da von oben zugänglich



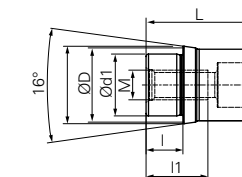
Spannzangen wechseln ohne Demontage des Deckels  
Durchflussentlüftung von oben, direkt am Deckel, mit Dichtschraube

## vb DockLock® AutoSAFE 30 mit konischem Zentrum SPANNBOLZEN LANG

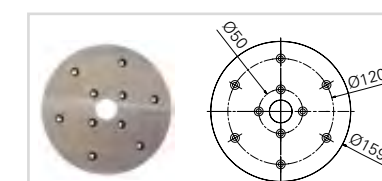
**Einbau-Varianten** (für den Einbau des Spannbolzens ist die Variante **A** vorzuziehen)



752706



Typ	Bezeichnung	L	l	l1	M	D	d1	mit Ausblasung	Einbau-Variante A	Einbau-Variante B
752706	Konischer Spannbolzen	45,4	14,9	25	M12	30	25	x	x	x



Supportring gehärtet

Typ	Dicke
752543	5,7 mm

Abdeckplättchen aus Messing für 752 ... Deckel



Ref.	D	Dicke
751998	Ø 10,5 $\begin{matrix} -0 \\ +0,10 \end{matrix}$ mm	1 mm
751999	Ø 8,55 $\begin{matrix} -0 \\ +0,05 \end{matrix}$ mm	1 mm

**Verschmutzungs-Schutz der Schraubensenkungen bei vb DockLock® Schnellspannzylindern.**

**Achtung:**

Besonders wichtig bei automatisierten (mannlosen) Anwendungen.



## vb DockLock®

### SENSORIK Auswertereinheit für Kolbenstellungs- und Auflagekontrolle

#### Schaltschrank mit Auswertung für pneumatische Auflagekontrolle über Staudruckschalter und hydraulische Kolbenstellungskontrolle über Kracht Durchflussmesser

Eingang: 220 Volt  
 Ausgang: 65 bar Öl Druck  
 Steuerung über CPU und Bedienung über Display inkl. einstellbarem Öl Druckmesser und Drucksensor  
 Kontrolleuchten: gespannt - gelöst - Fehlspannung  
 (in Kombination mit 758800-1-220V oder 758800-5L)



#### 758789 Auswertereinheit

mit elektrischer Hydraulikpumpe 2l

El. Hydraulikpumpe 2l (758800-1-220V)

Fördermenge: 2,3 l/min

Ölvolumen: 2 l

empfohlen für 1 bis 30 Zylinder SAFE 20

für 1 bis 15 Zylinder SAFE 30

für 1 bis 8 Zylinder SAFE 50

#### 758790 Auswertereinheit

mit elektrischer Hydraulikpumpe 5l

El. Hydraulikpumpe 5l (758800-5L)

Fördermenge: 5,5 l/min

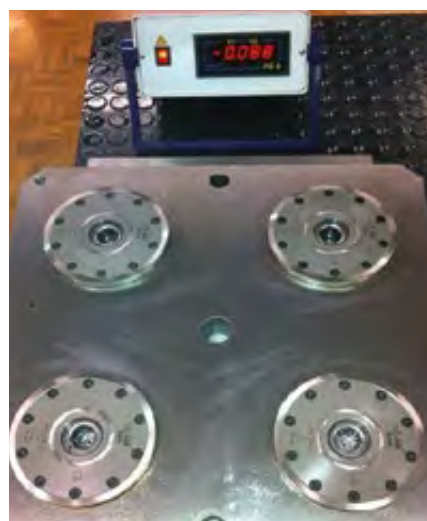
Ölvolumen: 5 l

empfohlen ab 20 Zylinder SAFE 20

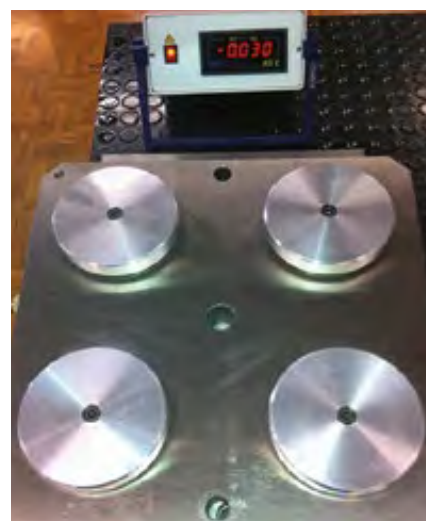
ab 10 Zylinder SAFE 30

ab 6 Zylinder SAFE 50

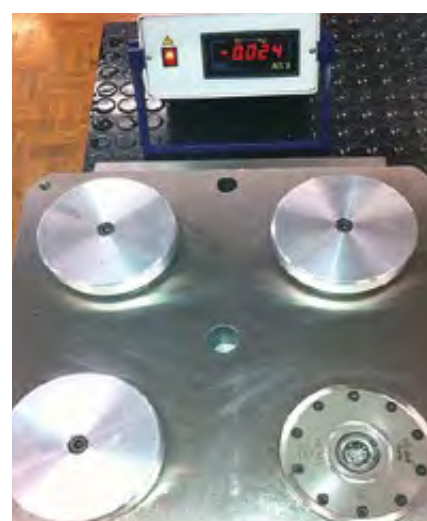
#### Kolbenstellungskontrolle mit Zahnrad-Durchflussmengenmesser



4 Kolben auf Lösestellung Hydraulik an, Restölinhalt ca. 88 cm<sup>3</sup>



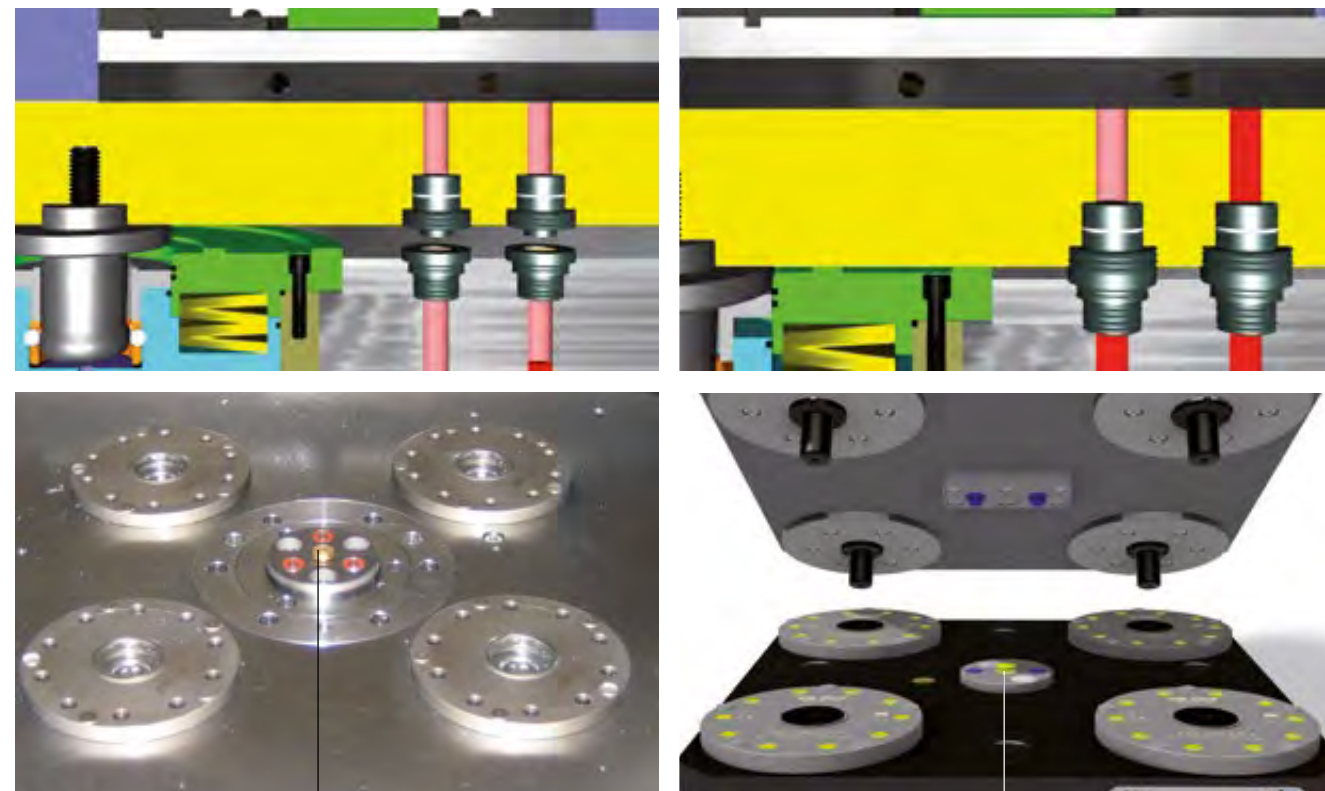
4 Kolben auf Spannstellung Hydraulik aus, drucklos, Restölinhalt ca. 30 cm<sup>3</sup>



3 Kolben auf Spannstellung (1 Kolben in Fehlspannung) Hydraulik aus, drucklos, Restölinhalt ca. 24 cm<sup>3</sup>

## vb DockLock®

### ZUBEHÖR Medienkupplungen für Hydraulik, Pneumatik und Vakuum



pneumatische  
Reinigung der Dichtstellen  
an den Medienkupplungen

## vb DockLock®

### ZUBEHÖR RFID Chip für die Palettenidentifikation oder Datamatrix Code möglich

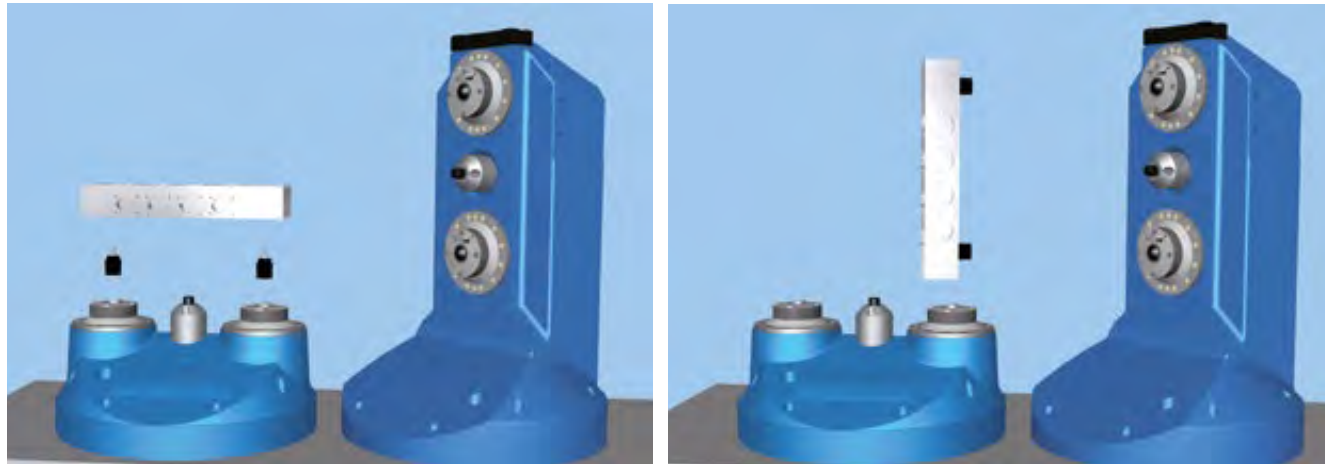


Dieser Chip kann in Wechselfaletten zur Identifikation integriert werden. Mittels Schreib- und Lesegerät werden die aktuellen Daten angepasst. So haben die Maschinen und der Roboter immer die neuesten Daten zur Verfügung und können miteinander fehlerfrei kommunizieren.



**vb DockLock® AutoSAFE 30  
AUTOMOTIVE**

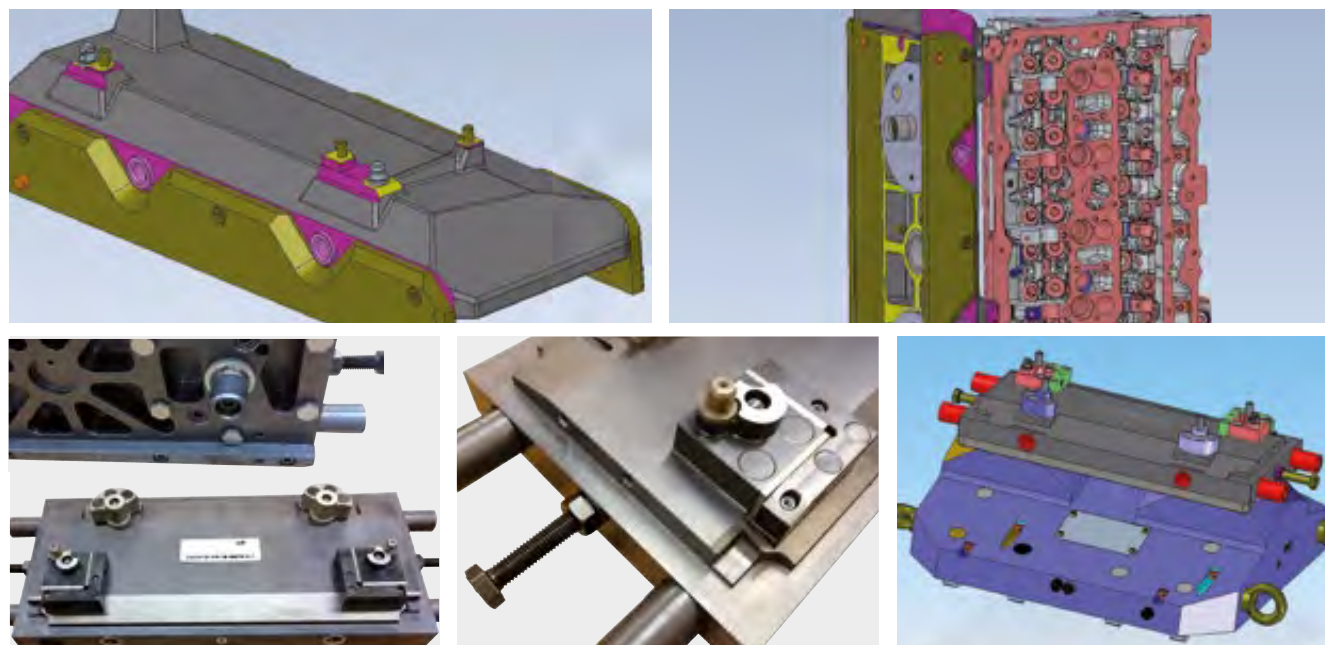
**Praxisbeispiele Horizontal- und Vertikalspannung** (Zylinderkopffertigung ohne Adapterplatte)



**Direktspannung** (Zylinderkopffertigung)

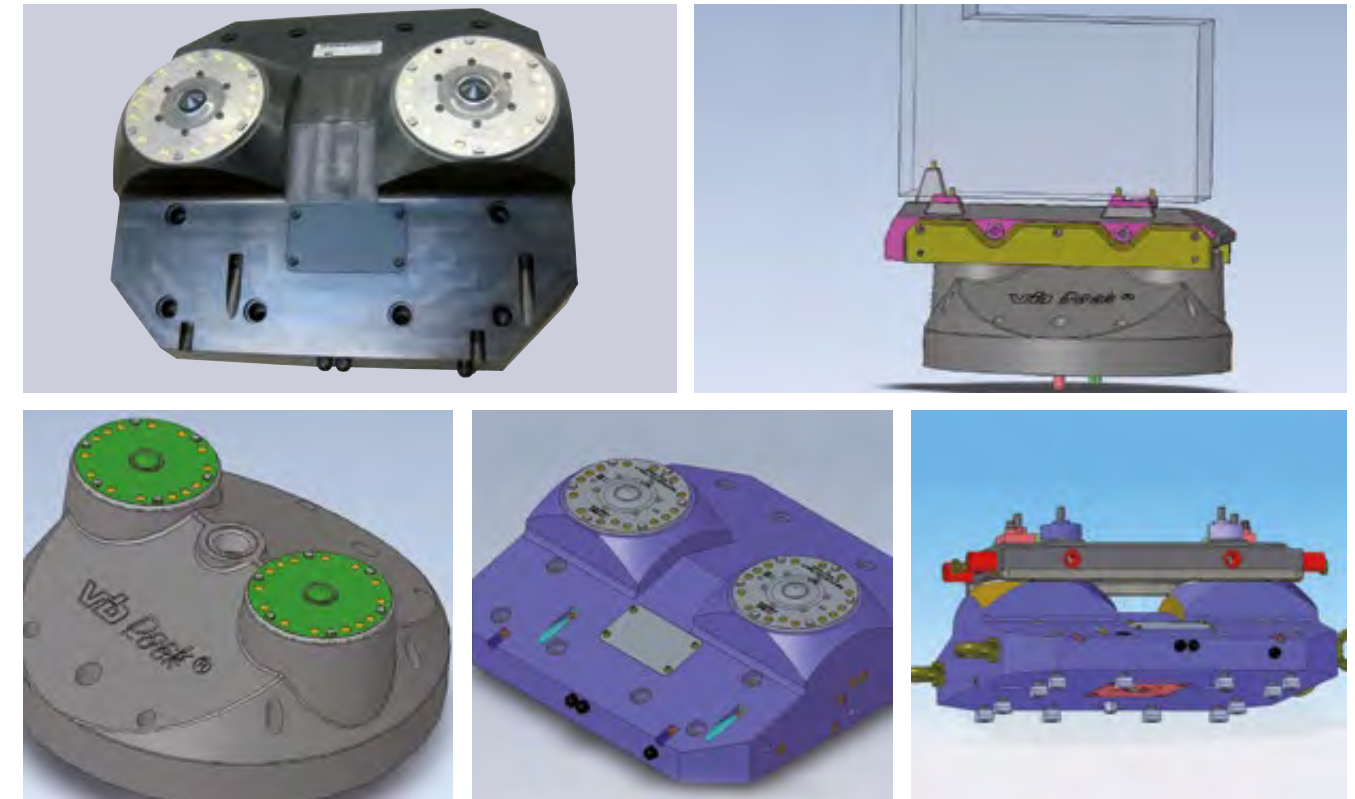


**Adapterplatten Beispiele**



**vb DockLock® AutoSAFE 30  
AUTOMOTIVE**

**Praxisbeispiele Horizontalvorrichtungen**



**Vertikalvorrichtungen**





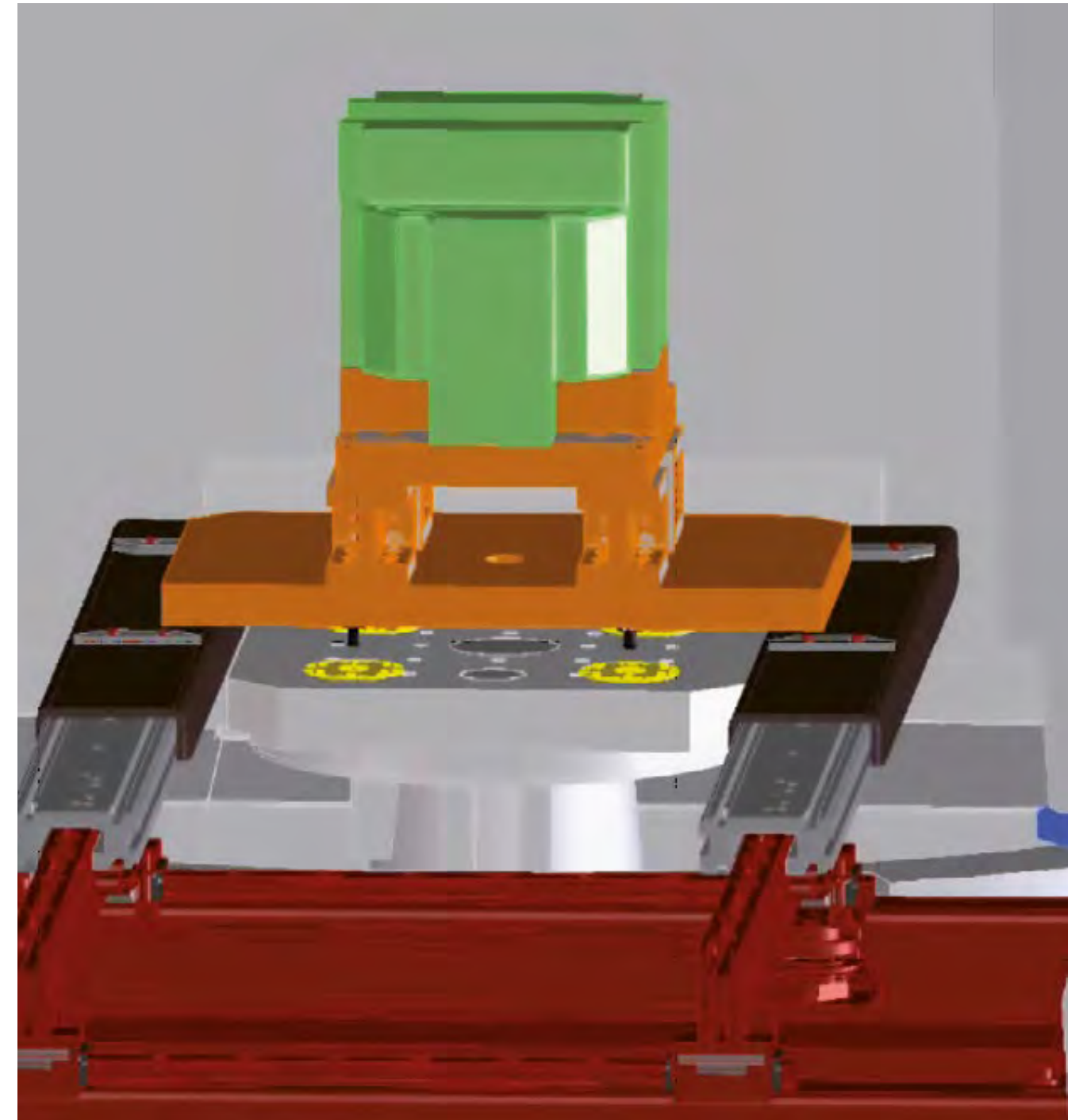
**vb DockLock® AutoSAFE 30**

**SCHWERLASTHANDLING SONDERLÖSUNGEN** Praxisbeispiele



**vb DockLock® AutoSAFE 30**

**REGALSYSTEME** Spannkonzept bis 15 Tonnen Gewicht



Vorrichtungshandling in Regalsystemen **ohne** Maschinenpaletten.  
Die Vorrichtungen werden direkt im vb DockLock® Nullpunkt-Spannsystem gespannt.



**vb DockLock® AutoSAFE 30**  
**REGALSYTEME** Praxisbeispiele



**vb DockLock® AutoSAFE 30**  
**REGALSYTEME** Vorrichtung und Werkstückspannung

**VBA Spannrahmen**  
mit K5000 Seitenspanner,  
formschlüssige Spannung der  
Werkstücke über Sonderspannspitzen.  
Bauteilgröße 1000 x 1800 x 600 mm  
Gewicht 2000 kg

Automatisierte Beladung auf  
vb DockLock® AutoSAFE 30  
Nullpunkt-Spannsystem



**VBA Spannrahmen**  
1600 x 1000 x 2100 mm  
Vorrichtungsgewicht 5000 kg, mit Werkstück  
beträgt das Gesamtgewicht 7000 kg  
mit Achsbolzen für Umlegevorrichtung



## 7. AC (AUTOMATED CHANGE) LINIE

Alles wird smarter und läuft automatisch, ob im privaten Bereich oder in den Fertigungshallen. Die zunehmende Individualisierung der Produkte bis hin zur effizienten Fertigung von Losgröße 1 sorgt für ein Umdenken in der Fertigungsplanung.

Maschinen und Anlagen müssen flexibel sein und sich automatisiert selbst rüsten. Und da kommen unsere Automatisierungslösungen zum Einsatz. Damit laufen Ihre Maschinen länger, sie rüsten sich in kürzester Zeit von selbst und senken somit Ihre Kosten.

Mit den TOPlus AC und SPANNTOP AC Spannfüßern von HAINBUCH können Spannköpfe und Werkstückanschlüsse automatisch gewechselt werden. Dies ermöglicht das bedienerlose Rüsten und Fertigen von Werkstücken mit unterschiedlichen Spanndurchmessern, Spannprofilen und Einfutterertiefen.

### Automatisierter Wechsel von Spannmitteln

Wenn Sie aber ganze Spannmittel wechseln möchten, dann setzen Sie die centroteX AC Schnittstellen ein. Diese können individuell auf Ihre Anforderungen ange-

passt werden. Machen Sie Ihre Fertigung komplett flexibel und wechseln Sie Spanndorne und Spannfüßer automatisch.

Noch ein kurzer Rückblick: HAINBUCH beschäftigt sich seit Jahrzehnten mit der Reduzierung von Rüstzeiten und dem Schnellwechsel. Die centroteX Schnellwechsel-Schnittstellen sind µm-genau erfolgreich bei Tausenden von Kunden im Einsatz und sorgen für immense Einsparungen. Doch HAINBUCH möchte die Spanntechnik-Prozesse noch mehr vereinfachen und revolutionieren. Die Zukunft liegt in der Automatisierung.

### Das Wichtigste in Kürze

- Spannköpfe mit oder ohne Werkstückanschlag automatisch wechseln
- Spanndorne und Spannfüßer automatisch wechseln
- Sichere Prozesse, da schon bei vielen Kunden erfolgreich im Einsatz
- Flexible und effiziente Fertigung, auch bei Stückzahl 1



Produktvideo

### Kundenanwendungen



Bildnachweis (von links nach rechts): Bild 1 HAINBUCH GMBH, Bild 2 BIS Specials BV, Bild 3 HAINBUCH GMBH, Bild 4 HAINBUCH GMBH

AC (AUTOMATED CHANGE) LINIE



## AC (AUTOMATED CHANGE) LINIE, KOMBINIERTER SPANKOPF- UND WERKSTÜCKANSCHLAGWECHSEL

### TOPlus AC oder SPANNTOP AC



- Kraftbetätigtes Spannfutter mit integrierter Schnittstelle zum gemeinsamen Wechsel von Spannkopf mit Werkstückanschlag
- Für Maschinen mit horizontaler oder vertikaler, rotierender Spindel
- Auch stationär (BAZ, Messmaschine, ...) einsetzbar



#### Ergebnis

- Automatisiertes Rüsten unterschiedlicher Spanndurchmesser und Einfutterertiefen in einem Rüstvorgang
- Das Rüsten von Spannkopf mit Werkstückanschlag spart einen Rüstvorgang
- Identische Rundlauf- und Fertigungsgenauigkeiten wie bei TOPlus und SPANNTOP Spannfuttern

#### Einsparung

- Höhere Maschinenauslastung, da auch mannlose Schichten prozesssicher durchgeführt werden können
- Kein Personal zum Rüsten notwendig

## AC (AUTOMATED CHANGE) LINIE SPANNMITTELWECHSEL

### centroteX AC



- centroteX AC Schnittstelle zum automatisierten Wechsel von vorgerüsteten Spannfuttern und Spanndornen
- Für Maschinen mit horizontaler oder vertikaler, rotierender Spindel
- Spannmitteleinzug über Bajonettmechanik mittels mechanischem Aktuator (z. B. Schraubwerkzeug)



#### Ergebnis

- Automatisierter Wechsel von kompletten, unterschiedlichen Spannmitteln, somit ideal für unterschiedlichste Werkstücke
- Wechselteile können auf der Maschine oder separat außerhalb der Maschine vorgerüstet werden
- Identische Rundlauf- und Fertigungsgenauigkeiten wie die eingesetzten Spannmittel, zuzüglich Wechselwiederholungsgenauigkeit der centroteX AC Schnittstelle ( $\leq 0,003$  mm)

#### Einsparung

- Individuelle Einzelteilerfertigung unterschiedlicher Werkstücke mit geringstem Rüstaufwand und ohne manuellen Eingriff möglich
- Höhere Maschinennutzung, da auch mannlose Schichten prozesssicher durchgeführt werden können
- Personal ist nur zum externen Vorrüsten notwendig und kann somit mehrere Maschinen gleichzeitig bedienen



## 8. PRÜF- UND MESSTECHNIK

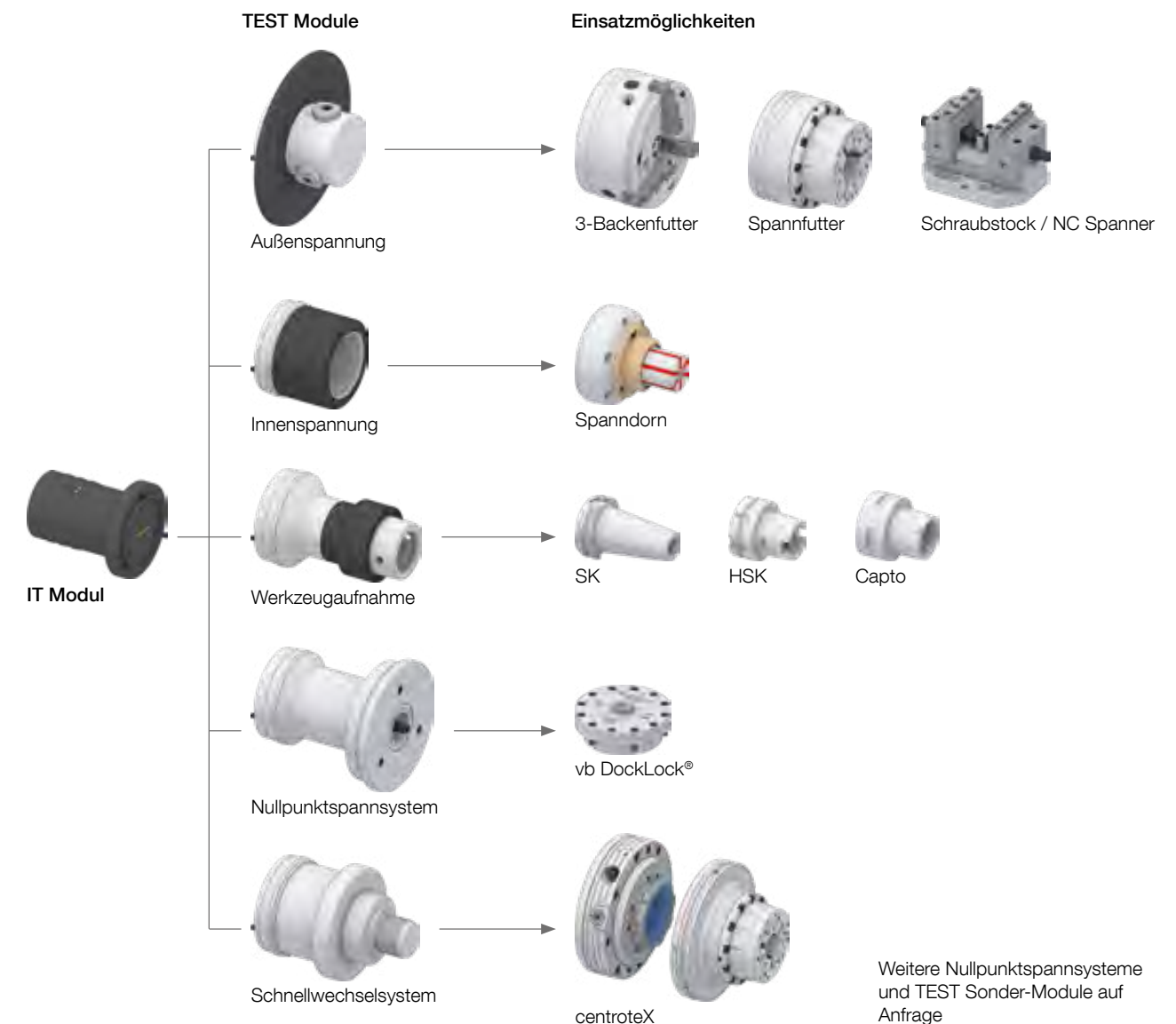
### TESTit Spannkraftmessgerät von HAINBUCH- one for all

Für einen sicheren, präzisen und produktiven Prozess ist eine regelmäßige Kontrolle der Spannkraft und Einzugskraft unerlässlich. Ein Fertigen mit „theoretischen Spann-/Einzugskräften“ kann sich heute keiner mehr leisten. Ungeachtet dessen verlangt die DIN EN 1550, dass statische Spannkraftmessungen in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden. Das TESTit Spannkraftmessgerät misst und protokolliert die Spannkraft für Außen- und Innenspannung und sogar die Einzugskraft von diversen Systemen wie zum Beispiel unser Nullpunktspannsystem vb DockLock®. Das TESTit besteht aus zwei Teilen: Der

Basiseinheit, dem IT Modul, und den Messeinheiten, den TEST Modulen. Das IT Modul benötigen Sie nur einmal, unabhängig ob Sie die Spannkraft messen möchten oder die Einzugskraft. Es ist sozusagen die Basis. Je nach Mess-Anwendung gibt es verschiedene TEST Module, die Sie mittels plug & play einfach mit dem IT Modul verbinden können. Selbst TEST Module in Sonderausführung passen auf das IT Modul. Es ist an alles gedacht! Mit TESTit überlassen Sie die Spann- und Einzugskraft nicht dem Zufall, verhindern Werkstückdeformationen und reduzieren Ausschuss.



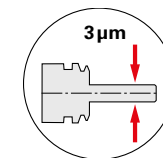
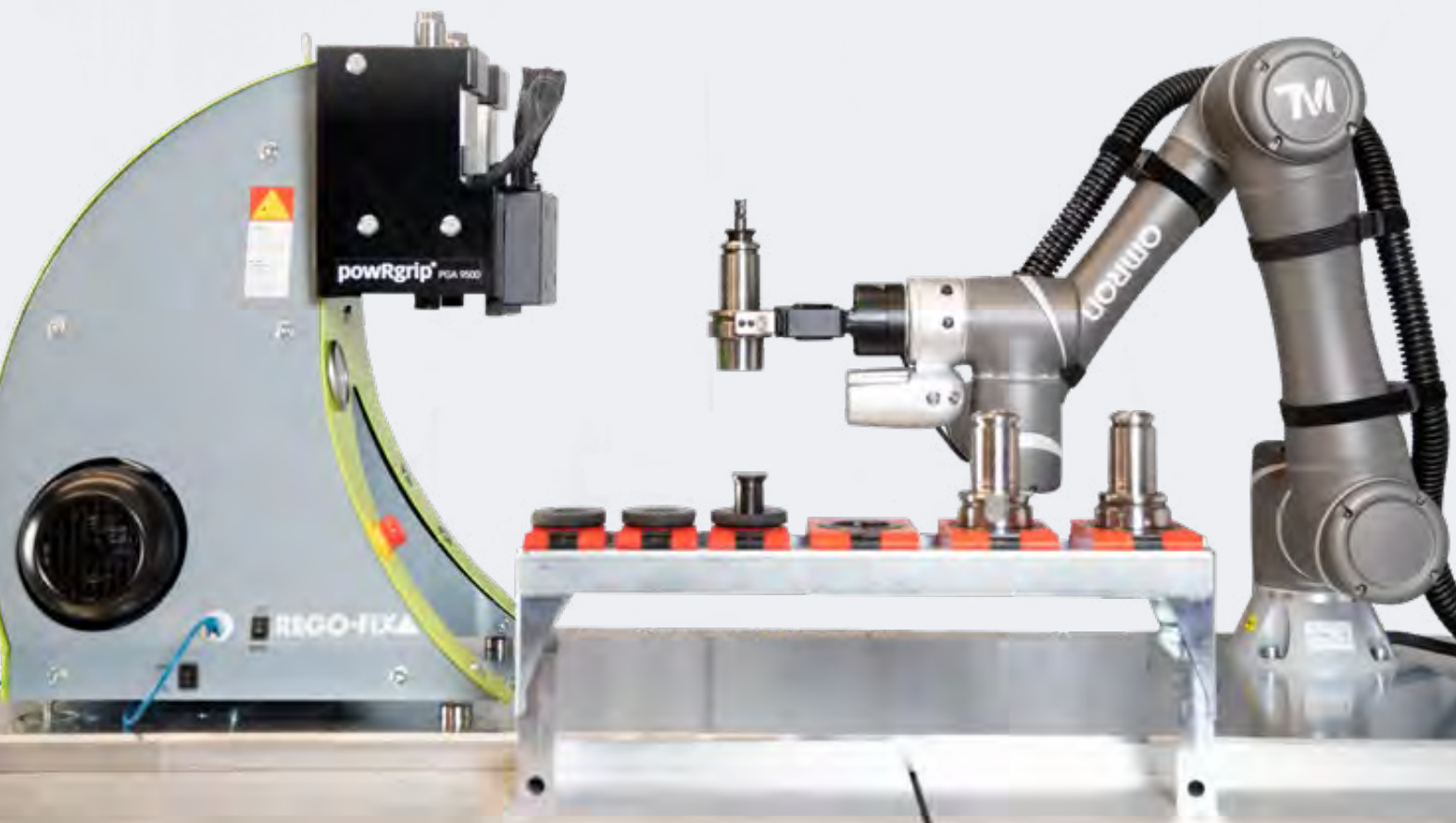
# PRÜF- UND MESSTECHNIK



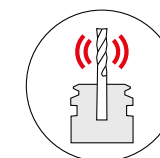


## 9. AUTOMATISIERTE WERKZEUGSPANNUNG MIT powRgrip®

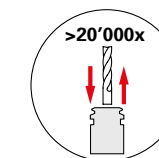
Die PGA 9500 ist eine automatisierte powRgrip® Spanneinheit zum Einsatz in einer Automationszelle. In Kombination mit einem kollaborativen oder Industrieroboter werden Werkzeughalter, Zangen und Schneidwerkzeuge vollautomatisch ein- sowie ausgespannt. Kontaktieren Sie uns um mehr zu erfahren.



Gesamtsystemrundlauf  
 $\leq 3 \mu\text{m}$  bei 3 x D



Hervorragende  
Vibrationsdämpfung



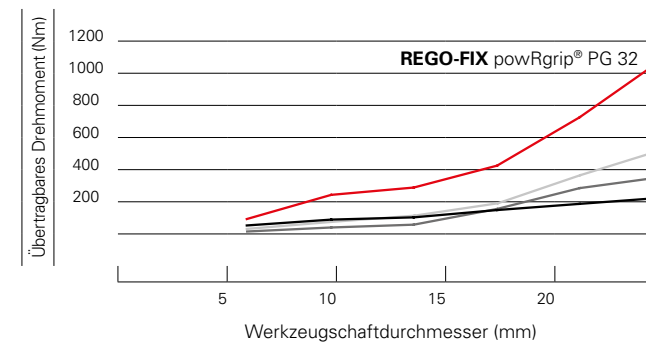
Höchste Haltekraft und  
Rundlaufgenauigkeit auch nach  
20 000-fachem Werkzeugwechsel.



Einsatzbereite Werkzeuge  
in 8 Sekunden mit  
der PGU 9500.

### Übertragbares Drehmoment des powRgrip® Systems

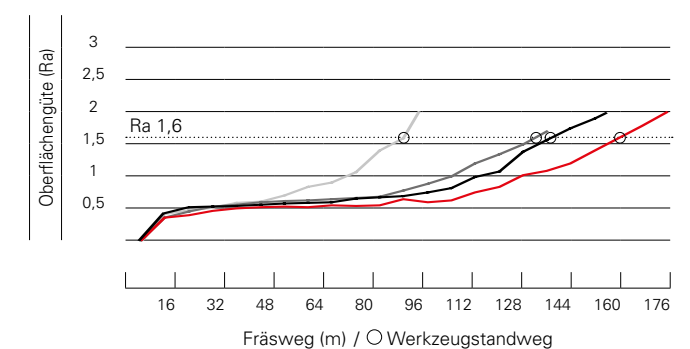
Gemessenes übertragbares Drehmoment pro Schaftdurchmesser / Quelle: interne Tests



— powRgrip® PG 32      — Hydrodehn  
— REGO-FIX-ER 40      — REGO-FIX ER 40

### Verlängern Sie Ihre Werkzeugstandzeit mit REGO-FIX-PG-Produkten

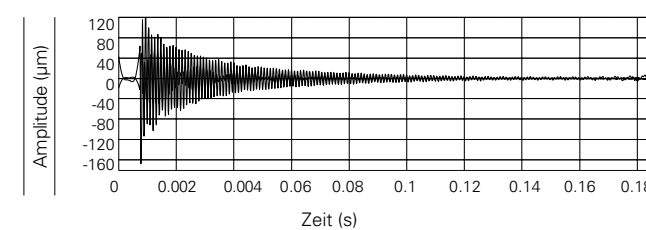
Einfluss des Werkzeugrundlaufs auf die Standzeit / Quelle: interne Tests



— powRgrip®      — Schruppfutter  
— REGO-FIX-ER-System      — Hydrodehn

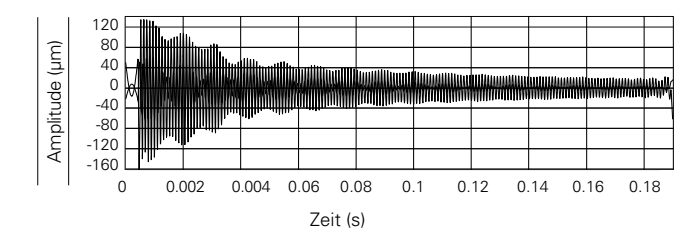
### Vibrationsmessung | powRgrip®

Abklingverhalten eines REGO-FIX powRgrip®-Spannzangenhalters



### Vibrationsmessung | Schruppfutter

Abklingverhalten eines handelsüblichen Schruppfutters



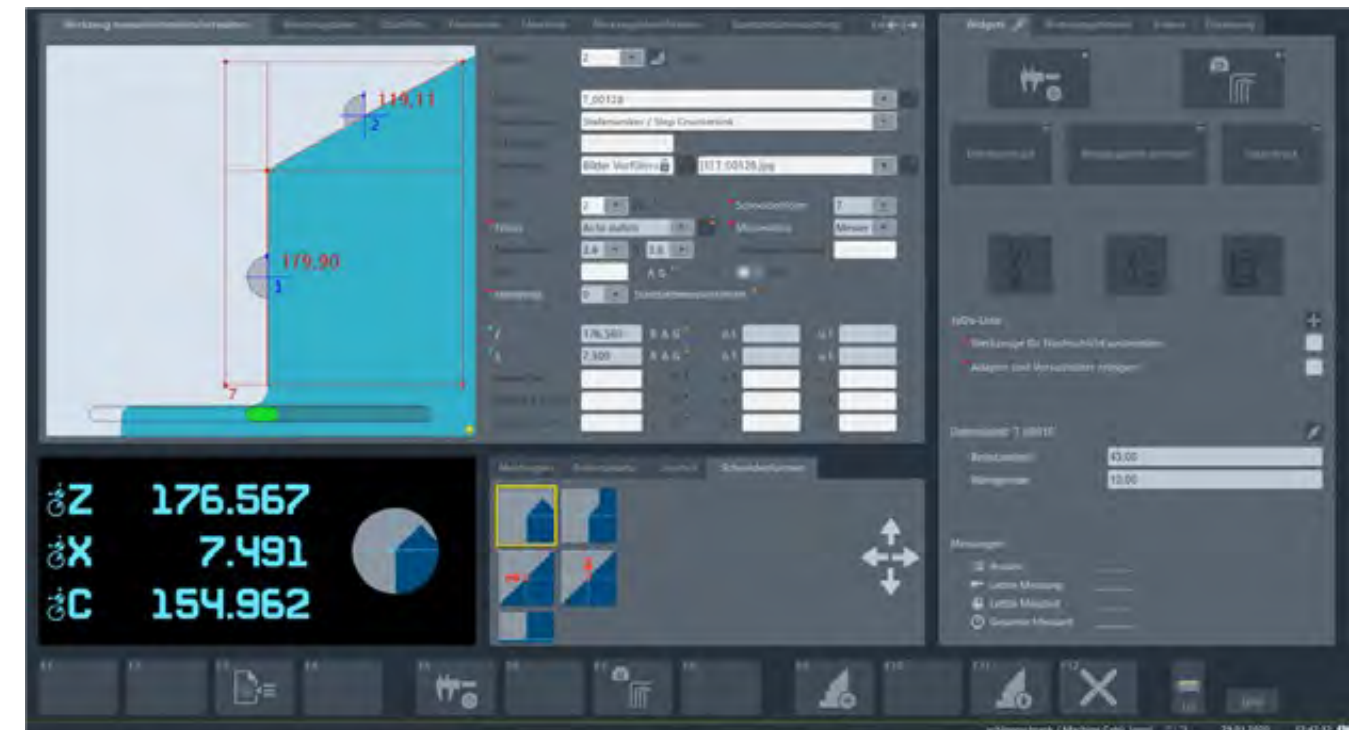
Test und Vergleich durchgeführt von:

# AUTOMATISIERTE WERKZEUGSPANNUNG MIT powRgrip®



## 10. AUTOMATISIERTES VERMESSEN VON WERKZEUGEN MIT WERKZEUGVOREINSTELLGERÄT

venturion 450 / pilot 4.0



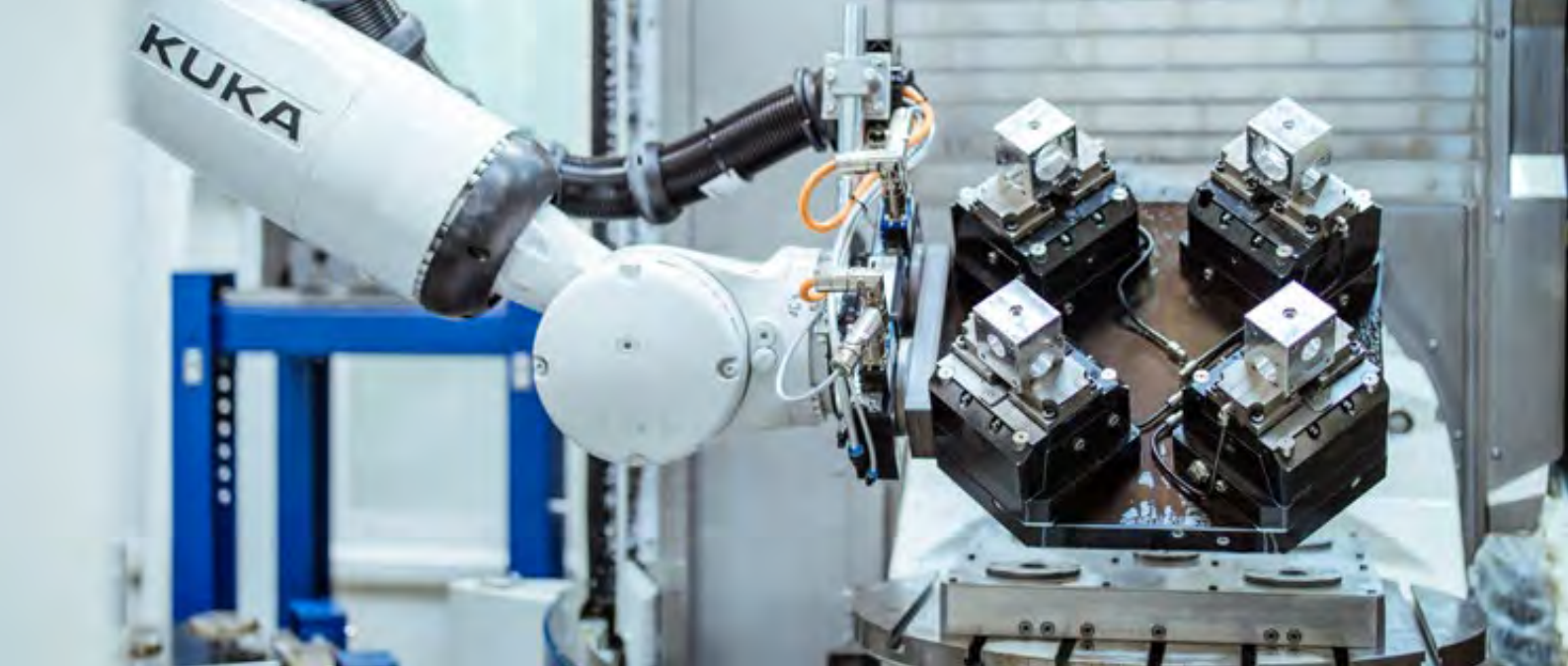
µm-genaue Messergebnisse inklusive Vorgabe der Toleranzangabe und der Darstellung dazugehörigen Werkzeuggrafik



Übersicht über die Standardmessprogramme

**AUTOMATISIERTES  
VERMESSEN VON  
WERKZEUGEN**





4-fach VBA Vorrichtung mit hydraulischen Zentrumspannern, zusätzliche Spanndruck- und Anlaugekontrolle

Vischer & Bolli  
Automation GmbH  
Heuriedweg 34  
88131 Lindau



**Partner für Funkenerosion  
& Zerspanungstechnik**

Sundernstraße 21  
30966 Hemmingen  
Postfach 1161  
30953 Hemmingen

Telefon (05 11) 410 88 43  
Telefax (05 11) 410 88 48  
Internet [www.blechta.de](http://www.blechta.de)  
eMail [info@blechta.de](mailto:info@blechta.de)