

Vischer & Bolli



vb *DOCK LOCK*

Automatisierung

Vol
04



vb DOCK LOCK Roboterzelle

- Komplettlösungen für die Automatisierung von 1 - 500kg Gewichte und Palettengrößen bis 800x800 mm
- Anzahl Vorrichtungen, Werkstücke und Werkzeughalter frei wählbar
- Für die Einzel- und Serienfertigung ausgelegt
- Anbindung an jede Werkzeugmaschine möglich
- Mögliche hauptzeitparallele Arbeiten
 - Teilereinigung
 - Entgraten
 - Teilevermessung mit Übergabe des Messwerts an die Maschine



- bis 48 Stunden autonom fertigen mit der vb-Roboterzelle
- Kosteneinsparung bei Volllastung bis € 200'000 pro Jahr

Video vb-Roboterzelle



vb DOCK LOCK Roboterzelle

Komplettlösung 1 - 500kg

Modularer Aufbau in 5 Stufen

Raum gewinnen mit dem Lista Lift

für Vorrichtungen, Roh- und Fertigteile, Werkzeuge, Greifer, Zubehör, etc.



Trägerbreite: 1900 - 4100 mm
 Trägertiefe: 654 - 857 mm
 Trägerhöhe: 45 - 145 mm
 Ladekapazität: 250 - 990 kg
 pro Träger

Gesamthöhe: max. 18 m
 Höhe kann in Stufen von 200 mm
 angepasst werden.

Layoutbeispiele mit vb Roboterzelle
 siehe Seite 11

Anbindung an FTS (Fahrerlose Trans-
 port Systeme) für Lista Lift und pts
 Palettiersysteme möglich

pts - Reihe Werkstück Palettiersysteme



Anlagegrößen

	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Gewicht kg
pts6410	1706	627	2354	ca. 870
pts6420	1706	627	2354	ca. 870
pts6440	2318	627	2262	ca. 1050
pts6480	2318	627	2262	ca. 1050

Bauteile im Anlagenbereich

	Anzahl Paletten	Maximale Teilhöhe mm	Empf. Paletten-gewicht kg	Tablar-gösse mm
pts6410	10	30	20	400x600
pts6420	20	30	20	400x600
pts6440	40	30	20	400x600
pts6480	80	30	20	400x600

Teilhöhe bis 130 mm möglich, dadurch verringert sich die Anzahl Paletten

Kombinationsmöglichkeiten

	Kombinierbar mit	Kameraerkennung
pts6410	frz1001	
pts6420	frz999	auf Anfrage
pts6440	frz1001	
pts6480	frz1002	

Anwendungsbeispiel

	Anzahl der Paletten	Anzahl der Teile pro Palette	Taktzeit je Teil in sek.	Autonomie in Stunden
pts6410	10	100	12	3.3
pts6420	20	100	12	6.6
pts6440	40	100	12	13.2
pts6480	80	100	12	26.4

Modularer Aufbau und grosse Flexibilität

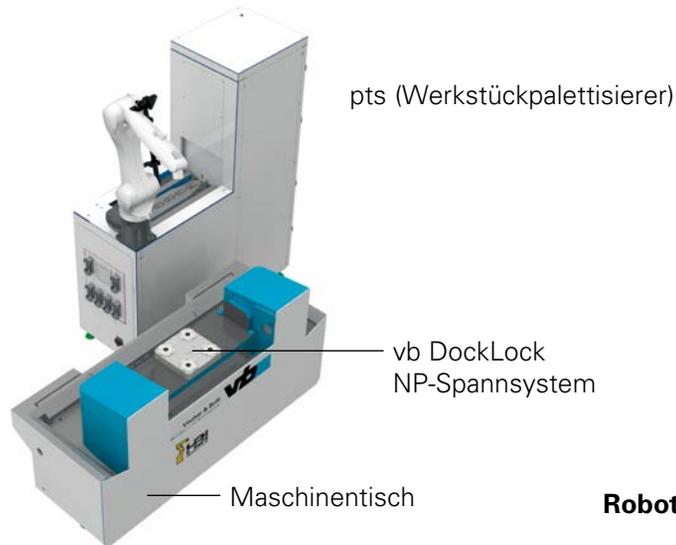
Die einfache und benutzerfreundliche Bedienung sowie der modulare Aufbau sind die Hauptmerkmale der pts-Reihe. Ausserdem überzeugen die Roboteranlagen durch grosse Energieeffizienz, platzsparende Bauweise, schnelle und einfache Umrüstung, sehr grosse Teilevielfalt, Wartungsfreundlichkeit sowie den schnellen Vor-Ort-Service. Optional sind weitere zusätzliche Funktionen wie die Teileerkennung mit Kamera auf den Paletten und weitere Speziallösungen nach Kundenwunsch erhältlich.

vb DOCKLOCK Roboterzelle

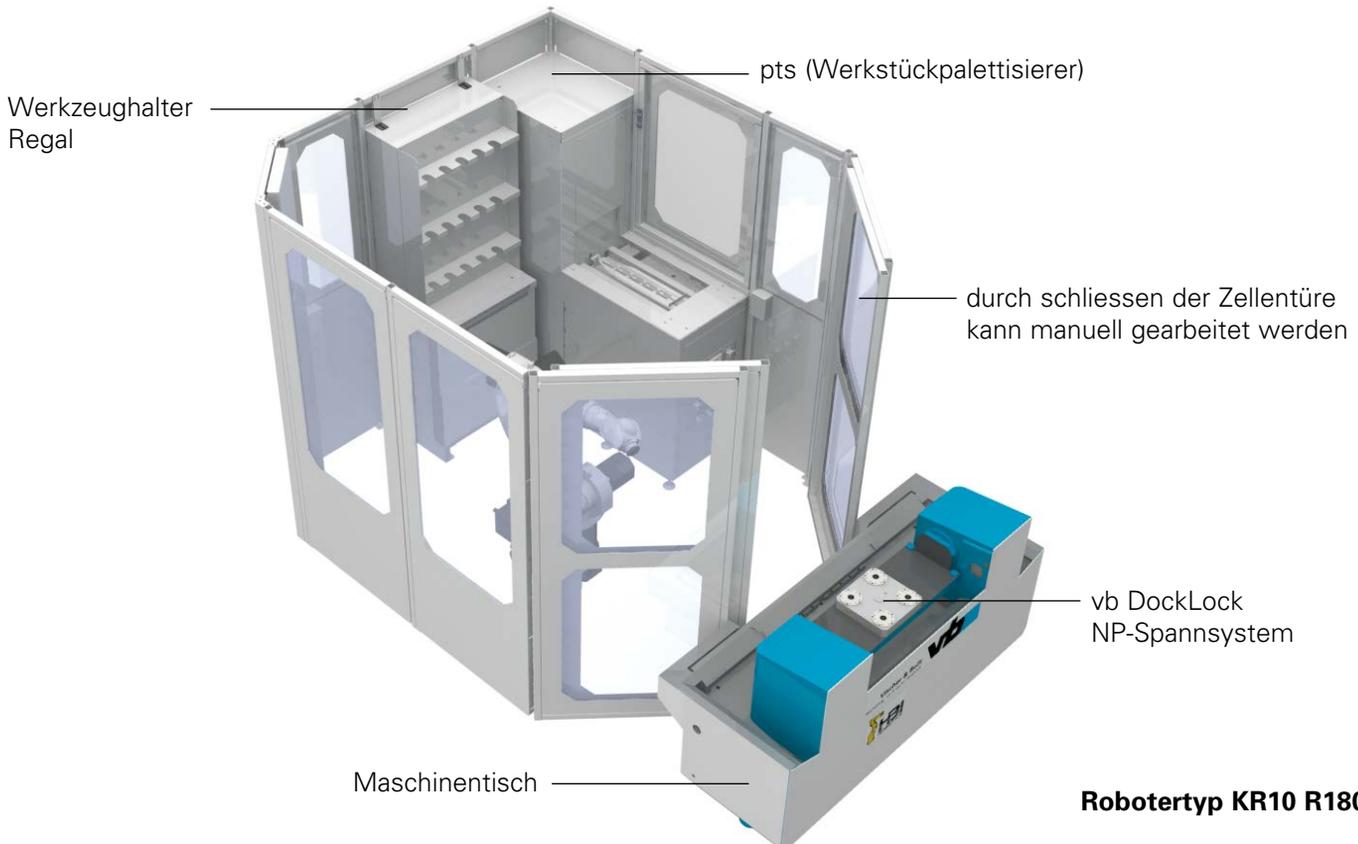
Komplettlösung 1 - 500kg

Modularer Aufbau in 5 Stufen

- 1. Stufe** Werkstückpalettisierer pts10 – pts80 mit Roboter für die direkte Werkstückbeladung, ohne automatisierten Vorrichtungswchsel. Kann später als Modul in die vb-Roboterzelle verbaut werden.
 Beispiel: pts 6480, bei 12 Sekunden Taktzeit, bis 26 Stunden autonomes Fertigen möglich.



- 2. Stufe:** vb-Roboterzelle mit Werkstückpalettisierer pts10 – pts80 mit Roboter und Werkzeughalter Magazin, für die direkte Werkstückbeladung, ohne automatisierten Vorrichtungswchsel. Zum späteren Ausbau mit Rüstplatz und Regalsystem für verschiedene Vorrichtungen vorgesehen.

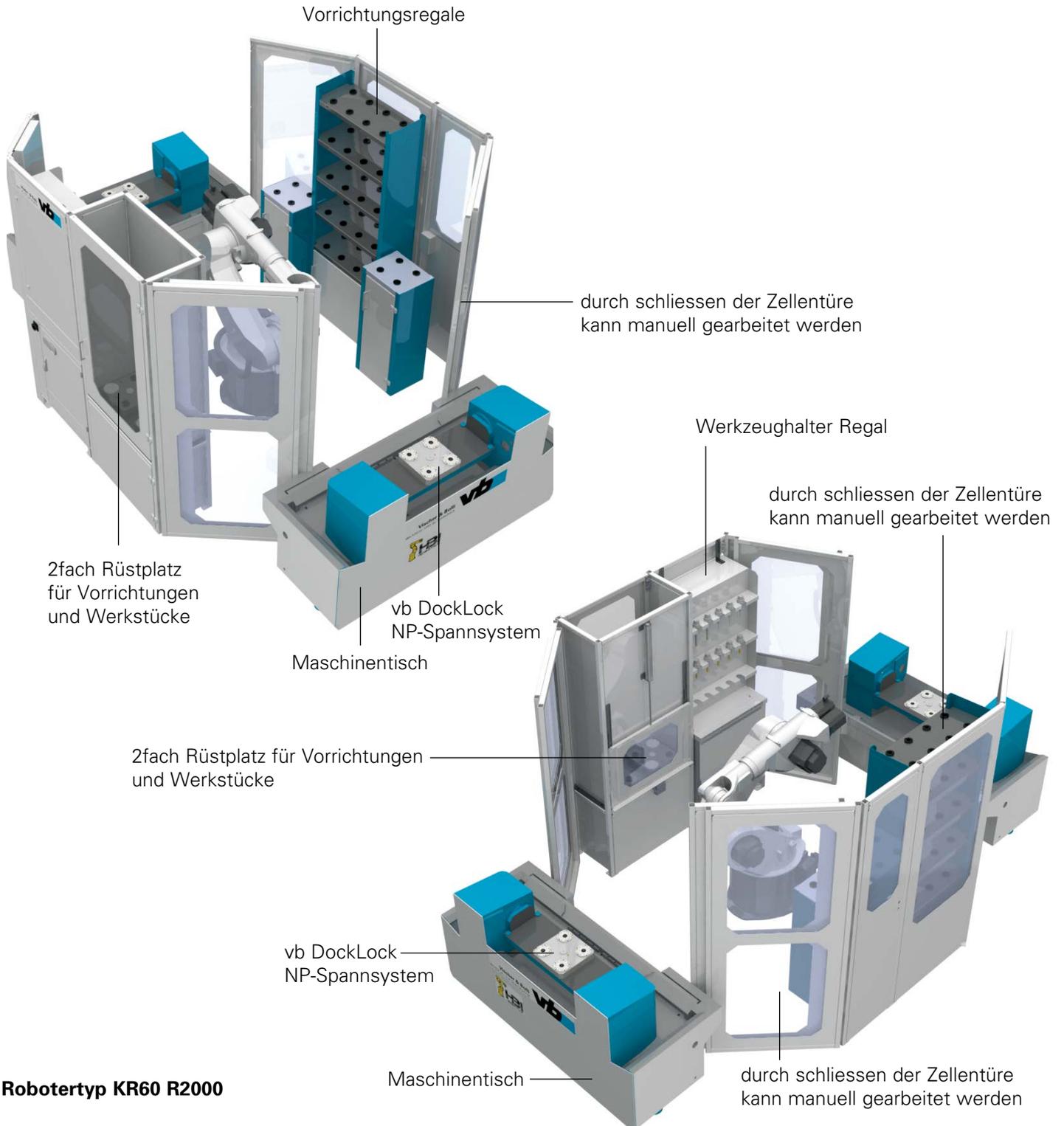


vb DOCK LOCK Roboterzelle

Komplettlösung 1 - 500kg

Modularer Aufbau in 5 Stufen

3. Stufe: vb-Roboterzelle mit Regalsystemen und Werkzeughaltermagazin für die direkte Vorrichtungs- und Werkstückbeladung, mit 2-fach Rüstplatz. **Anordnung für 2-fach Maschinenbedienung.** pts Werkstückpalettisierer Ausbau jederzeit möglich.



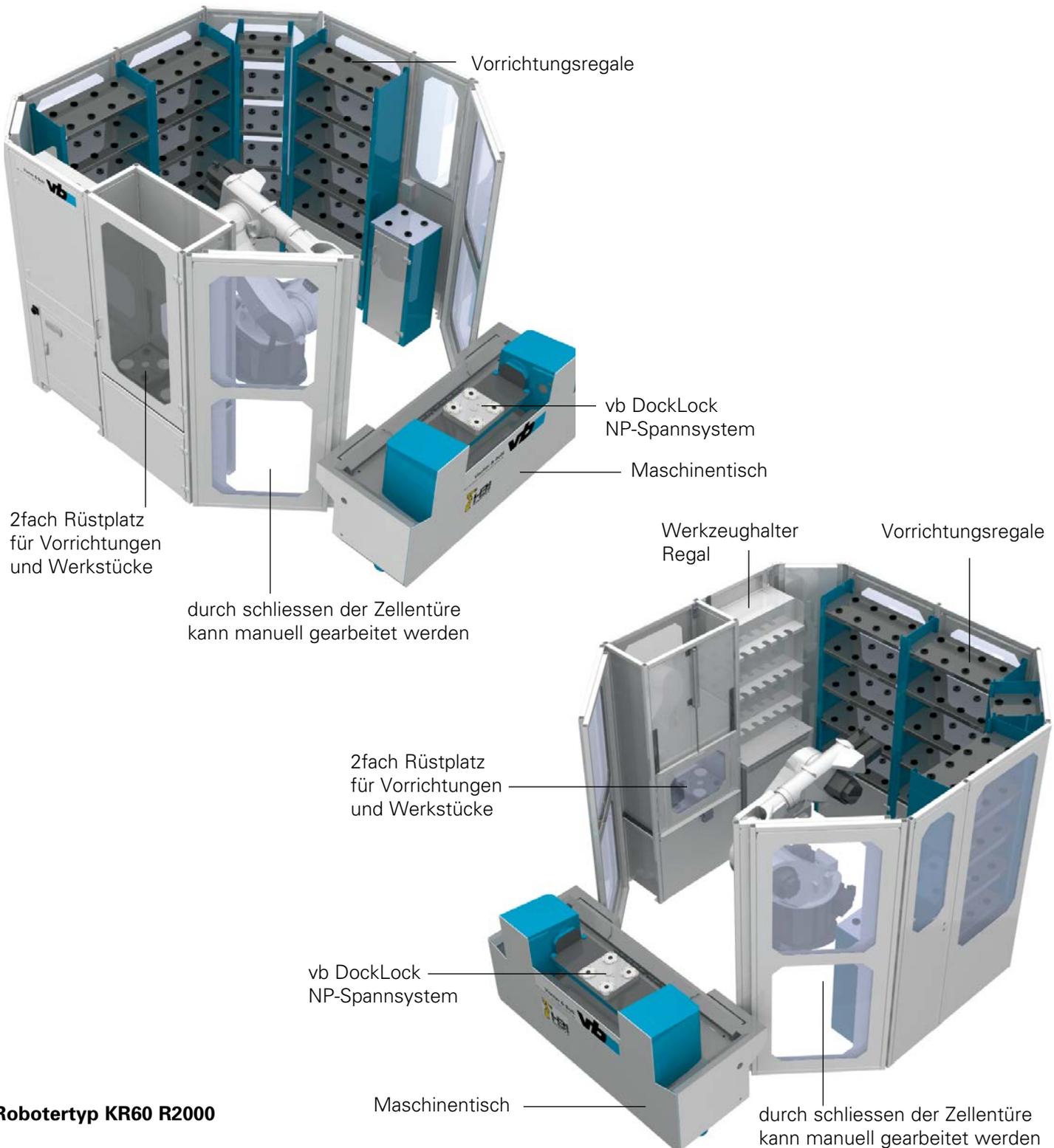
Robotertyp KR60 R2000

vb DOCK LOCK Roboterzelle

Komplettlösung 1 - 500kg

Modularer Aufbau in 5 Stufen

4. Stufe: vb-Roboterzelle mit Regalsystemen und Werkzeughaltermagazin für die direkte Vorrichtung- und Werkstückbeladung, mit 2-fach Rüstplatz. pts Werkstückpalettisierer Ausbau jederzeit möglich.



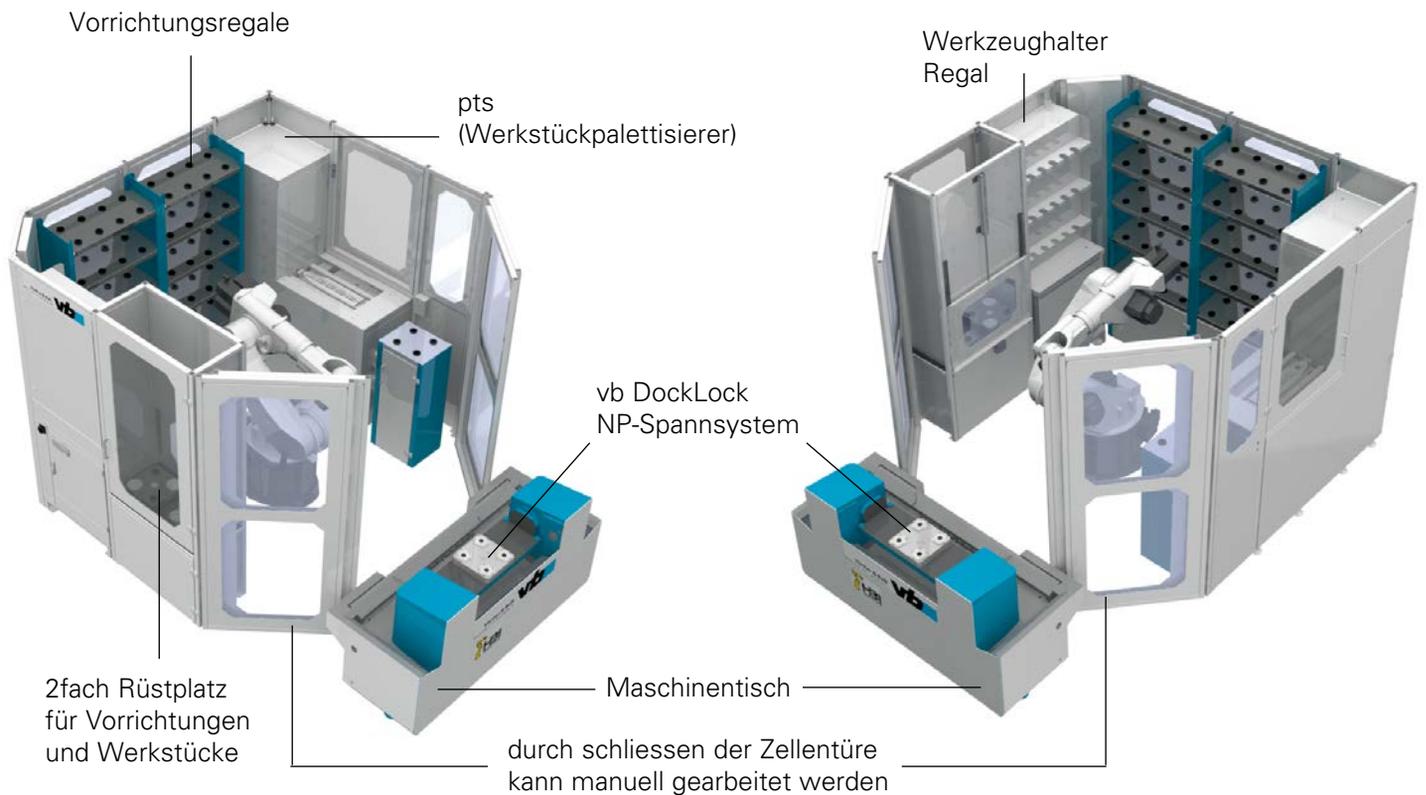
Robotertyp KR60 R2000

vb DockLock Roboterzelle

Komplettlösung 1 - 500kg

Modularer Aufbau in 5 Stufen

5. Stufe: vb-Roboterzelle mit Regalsystemen und Werkzeughaltermagazin für die direkte Vorrichtung- und Werkstückbeladung, mit 2-fach Rüstplatz, pts Werkstückpalettisierer- und Grundplatte, mit oder ohne wählbar (zum Beispiel bei häufigem Versetzen, oder wenn auf Rail montiert wird).



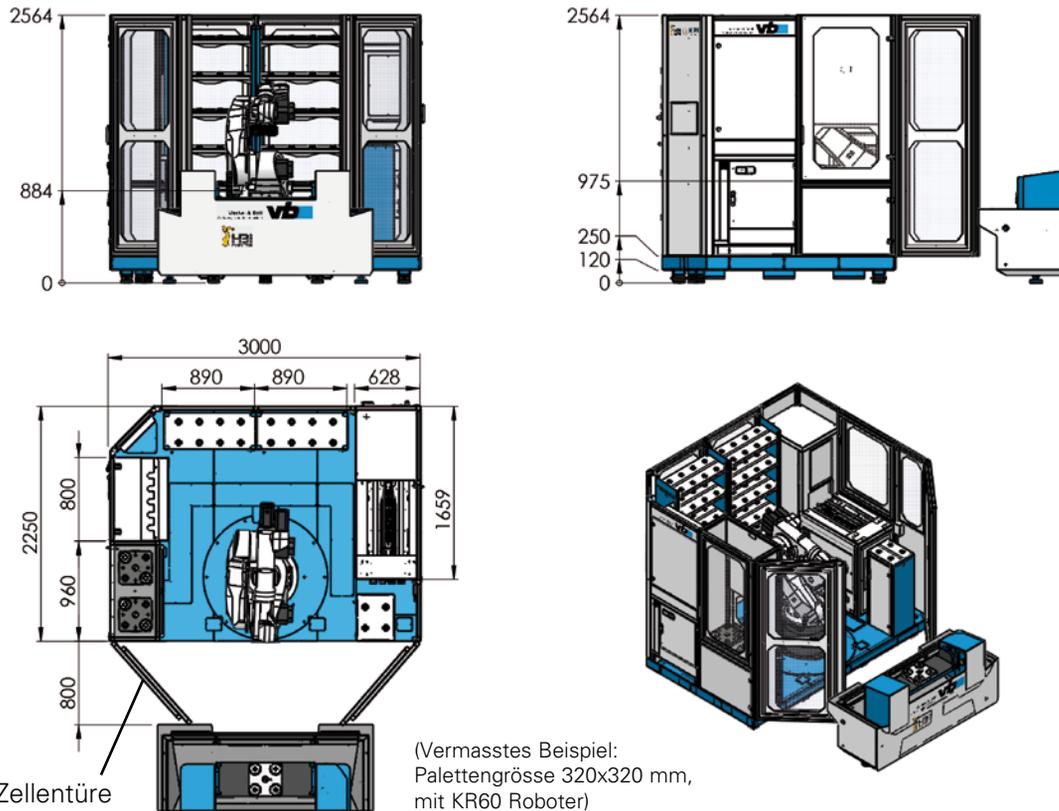
Robotertyp KR60 R2000

vb DOCKLOCK Roboterzelle

Komplettlösung 1-500kg

Baumasse der vb-Roboterzelle bei Palettengrößen bis 500x500 mm

Handlingsgewichte bis 300kg

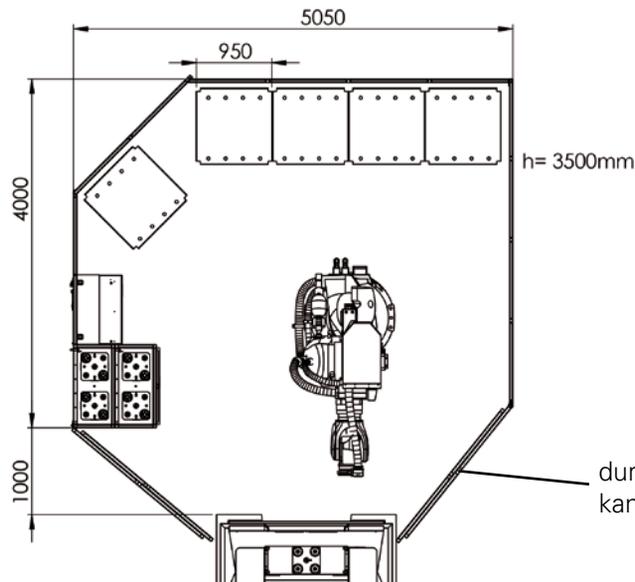


(Vermasstes Beispiel:
Palettengröße 320x320 mm,
mit KR60 Roboter)

durch schliessen der Zellentüre
kann manuell gearbeitet werden

Baumasse der vb Roboterzelle bei Palettengrößen 630x630 mm und 800x800 mm,

Handlingsgewichte bis 500kg



durch schliessen der Zellentüre
kann manuell gearbeitet werden

vb DOCKLOCK Roboterzelle

Beschreibung

Automatisierung mit vb DockLock Roboterzelle

Die neue vb-Roboterzelle öffnet Ihnen alle Wege zur automatisierten Fertigung. Zudem bieten wir Ihnen ein Gesamtkonzept mit der gesamten Werkstückspanntechnik für alle unterschiedlichen Bauteile aus einer Hand.

Wählen Sie unter folgenden Optionen:

1. Palettenhandling
2. Werkstückhandling
3. Werkzeughalterhandling
4. Offline CAM Programmierung

Die Zelle ist modular aufgebaut, so dass Sie frei wählen können was Sie alles abdecken möchten. Zudem kann in verschiedenen Ausbaustufen gestartet werden.

Sie können die Werkstücke am Rüstplatz manuell in die Vorrichtungen spannen (für Einzelteilerfertigungen) oder bei Serienteilen automatisiert über den Roboter direkt die Vorrichtungen bestücken. Zudem kann mit dem pts Werkstückpalettiersystem bis zu 26 Stunden mannos (bei einer Taktzeit von 12 Sekunden) gefertigt werden.

Die Werkstücke werden direkt in der Spannvorrichtung geprägt. Durch schliessen der Fronttüren kann manuell an der Maschine gearbeitet werden, z.B. um Teile einzufahren.

Eine Offline CAM Programmierung für den Roboter wird auf Wunsch angeboten.

Palettengrößen von 150x150 mm bis 800x800 mm, Handlingsgewichte bis 500kg

Bei zu wenigen Werkzeughalterplätzen in der Maschine, können zusätzliche Werkzeughalter über die Zelle eingewechselt werden, z.B auch Werkzeughalter mit Sonderlänge, die nicht direkt über die Maschine eingewechselt werden können.

Auch Maschinen ohne Mediendrehdurchführungen können automatisiert werden. Die Vorrichtungen werden in diesem Falle mit dem Roboter und einem Drehmomentschrauber geöffnet und geschlossen.

Wesentliche Funktionen der Leitreechner-Software:

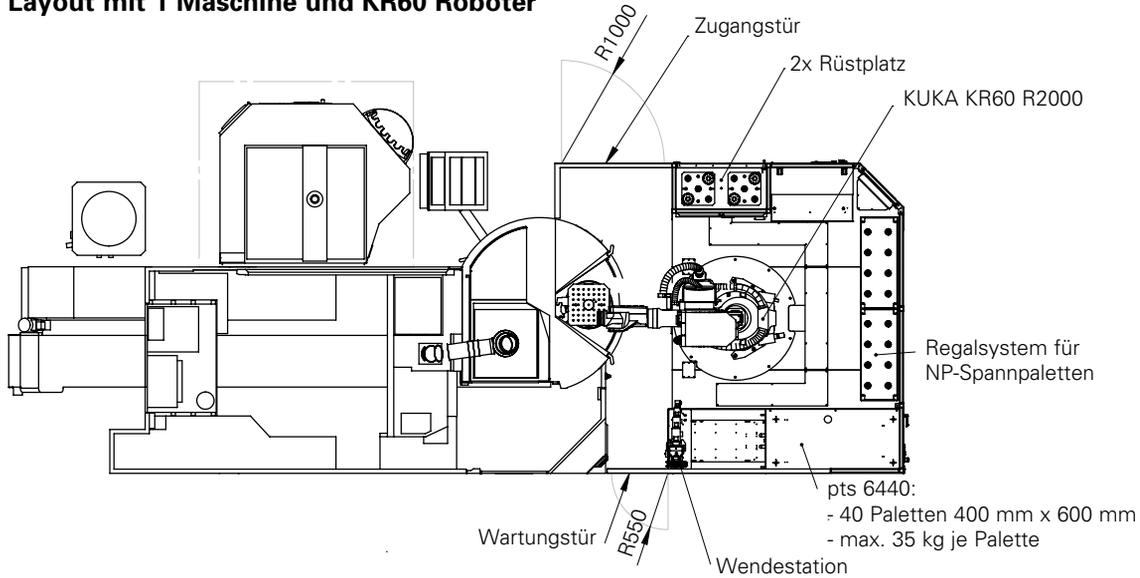
- Verwalten von Fertigungsaufträgen, NC-Programmen, Vorrichtungen, Werkstücke, Werkstückträger mit Rasterparameter für Werkstückablagen und Werkzeugen
- Einstufige Arbeitspläne (ein automatischer Bearbeitungsvorgang) mit Arbeitsanweisungen, Spannzeichnungen, Bilder, etc. für Rüst- und Prüfvorgänge und Werkstückparameter für Handling
- Zustands- und Belegungsführung für Lager/Speicher und Maschinen
- Auftragsreihenfolgebildung nach Prioritäten
- 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, Soflex Leitsystem oder digital
- Anbindung an ein ERP System möglich



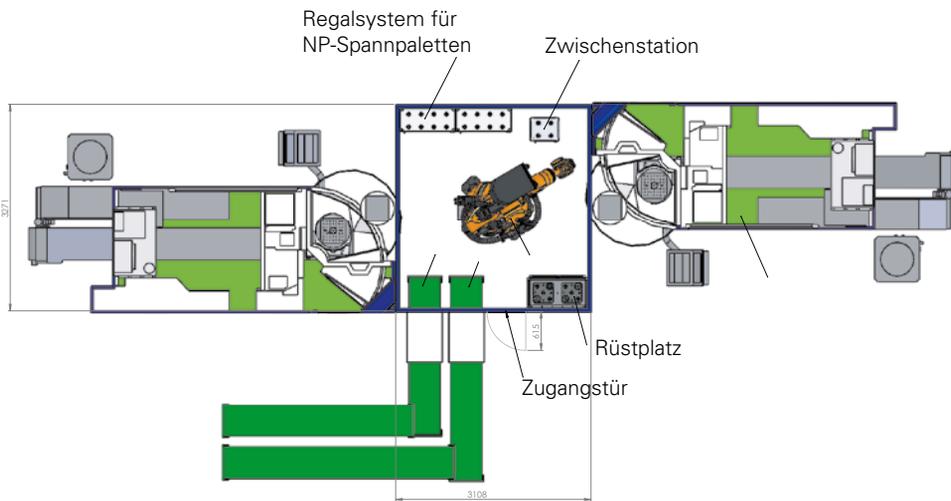
vb DOCK LOCK Roboterzelle

Projektlayouts

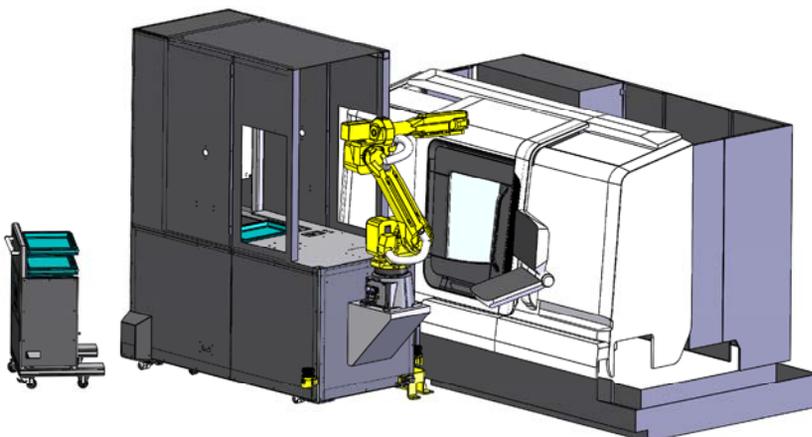
Layout mit 1 Maschine und KR60 Roboter



Layout mit 2 Maschinen und KR90 Roboter



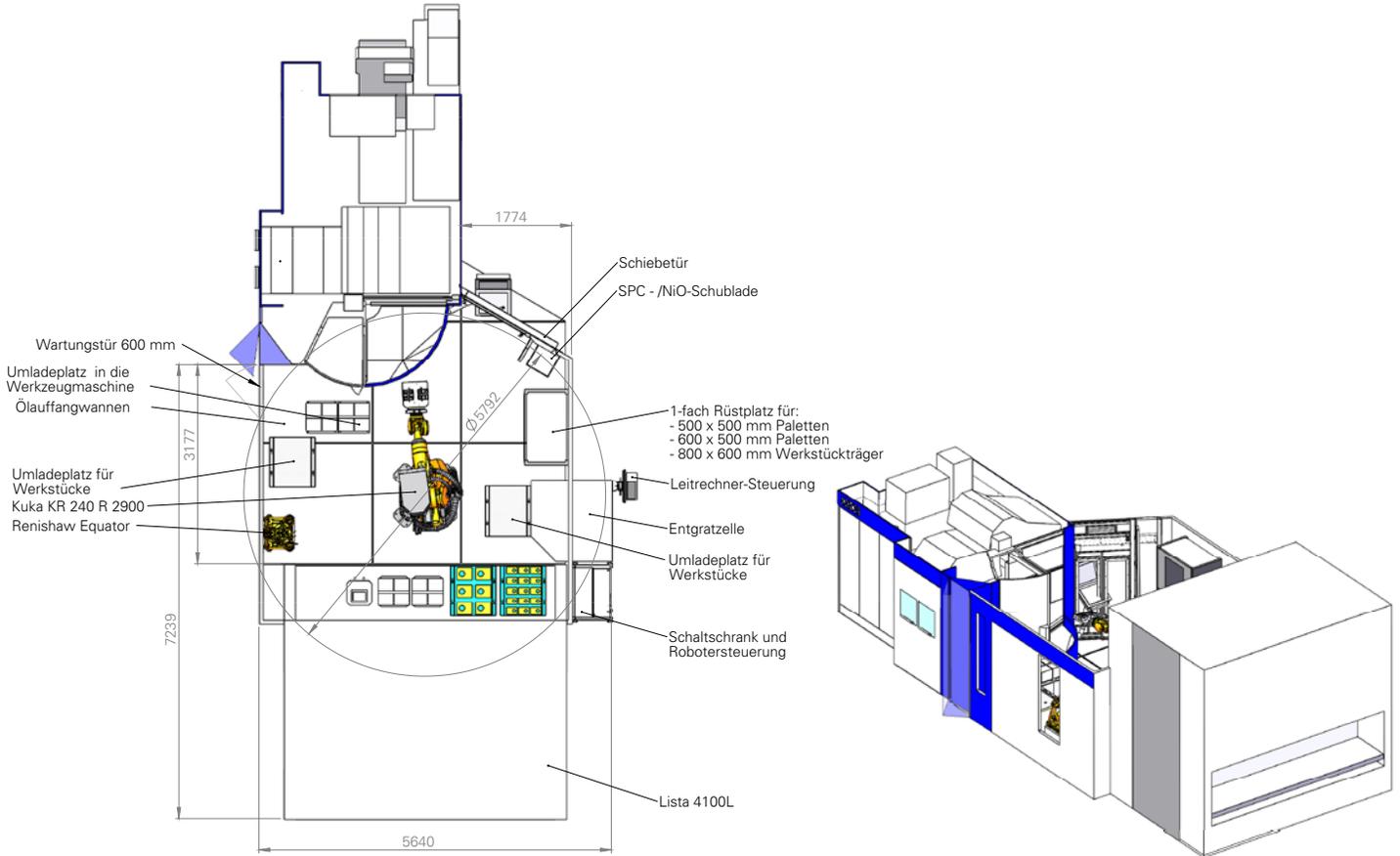
pts 6410w fahrbar mit Drehmaschine



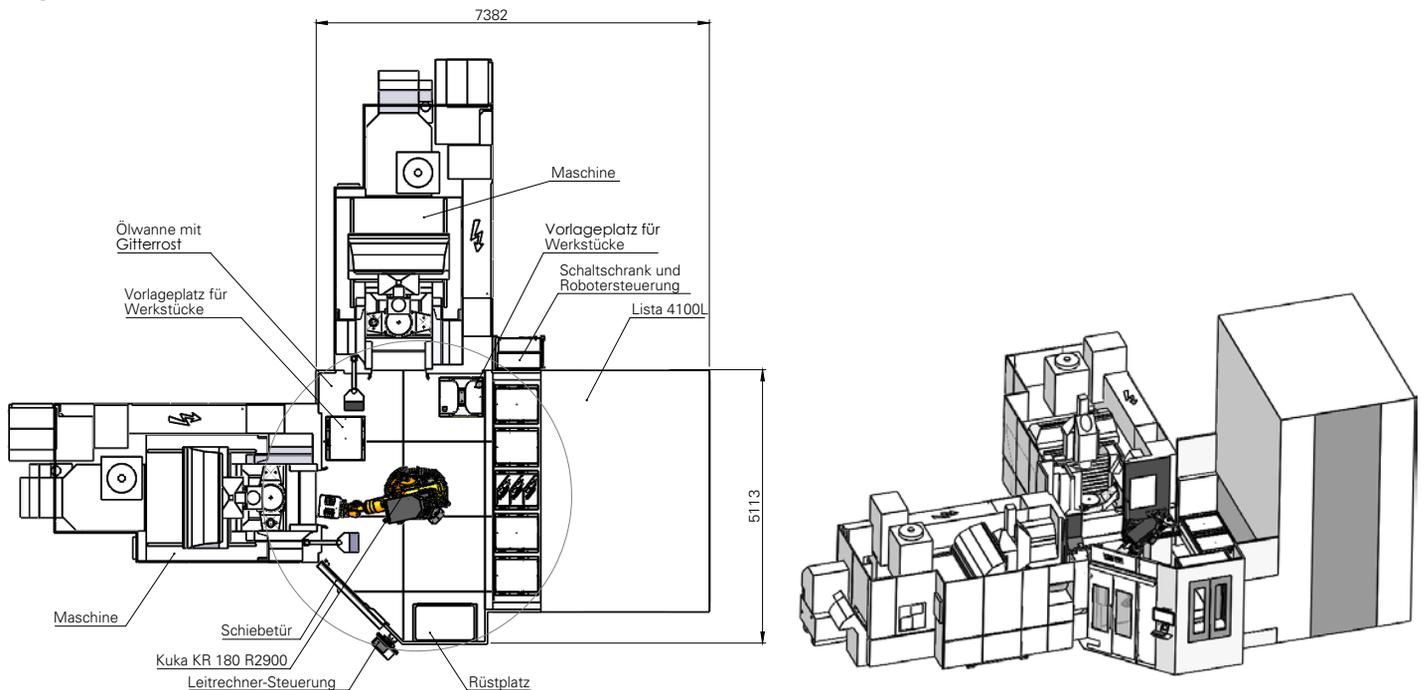
vb DOCK LOCK Roboterzelle

Projektlayouts

Layout KR240 mit Lista-Lift, Entgratzelle und Messmaschine

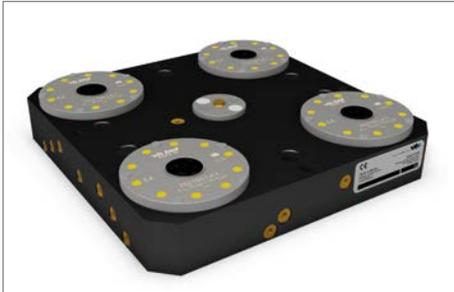


Layout KR180 mit Lista-Lift und 2 Maschinen



vb DockLock Roboterzelle

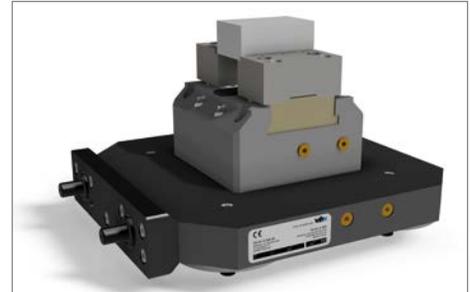
Wechselpaletten



vb Dock Lock 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



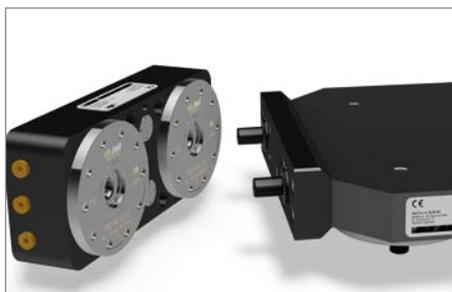
Palette mit vb K5R-100 5-Achs-Spanner



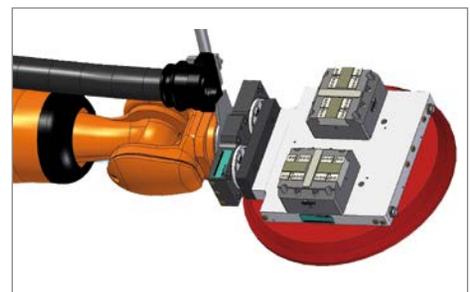
Palette mit Inlay Blech und Rohteilen für OP10



Palette mit Inlay Blech für OP20



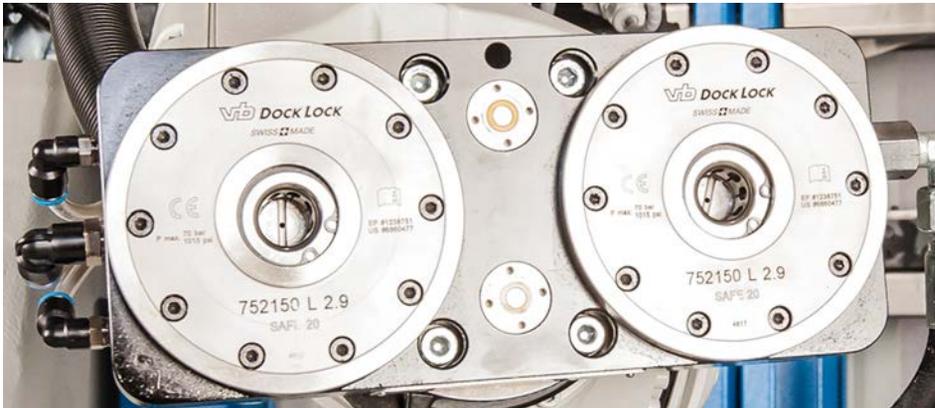
Palettenandockung



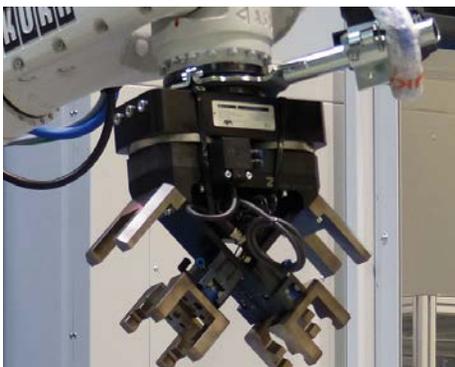
Roboter mit Vorrichtungspalette

vb DockLock Roboterzelle

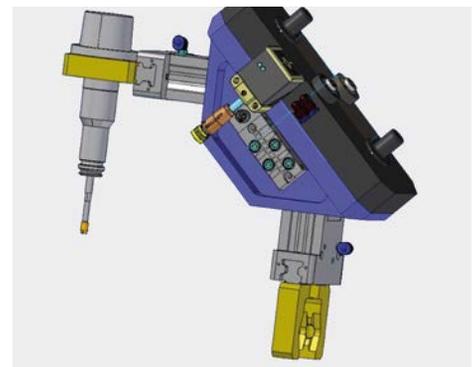
Greifer für Vorrichtungen, Werkstücke und Werkzeughalter



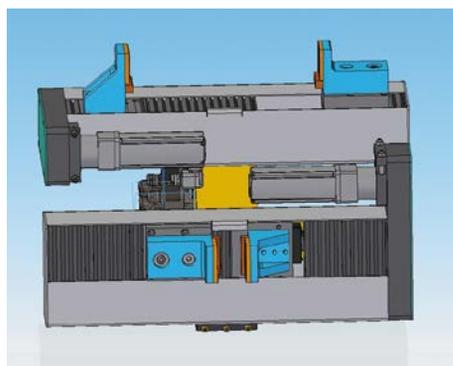
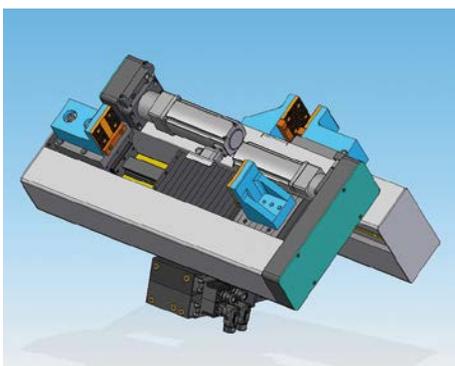
vb DockLock SV Platte 2-fach: Schnittstelle für Vorrichtungen, Greifer etc.



Greifer für Werkstücke und Drehmomentschrauber



Greifer für HSK-Werkzeughalter

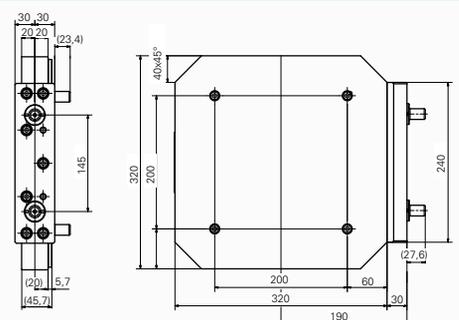


Elektrische Greifer für Werkstücke. Spannhub und Spanndruck programmierbar. Spannfinger / Spannbacken sind auf Wunsch automatisiert wechselbar.

Typ	Bezeichnung
766000	Wechselpalette 320 x 320 mm



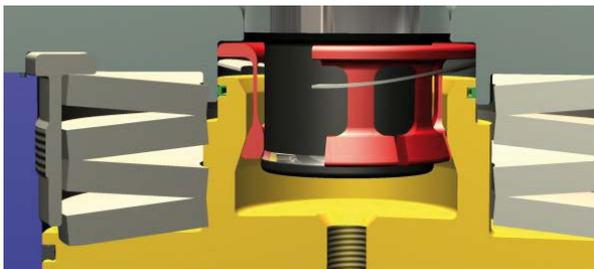
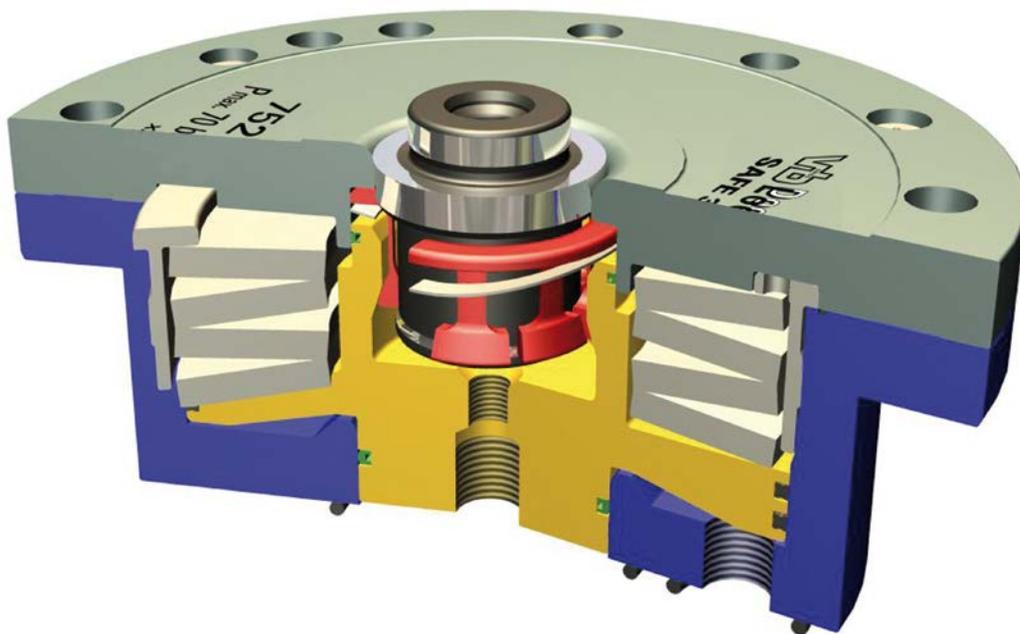
Andere Größen auf Anfrage.
(150x150 mm - 800x800 mm)



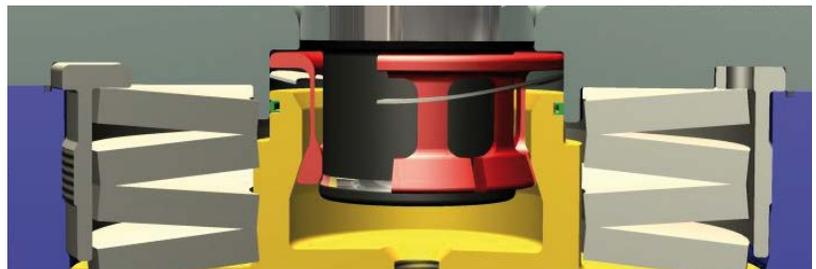
vb DOCK LOCK SAFE 20

Vorteile

- Formschlüssige Spannung mit Spannzange für höchste Einzugskräfte
- Absolut verschleissarm
- Nur 3 bewegende Teile
- Mit Schrägzughandling und Abstossfunktion



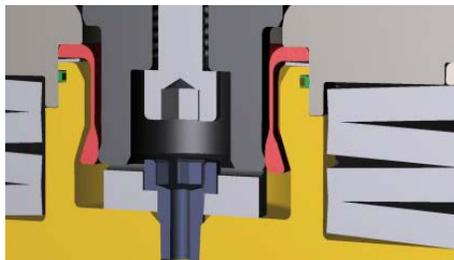
Höchste Einzugs- und Haltekraft dank hydraulisch beaufschlagten Tellerfedern: mechanisch spannen – hydraulisch lösen



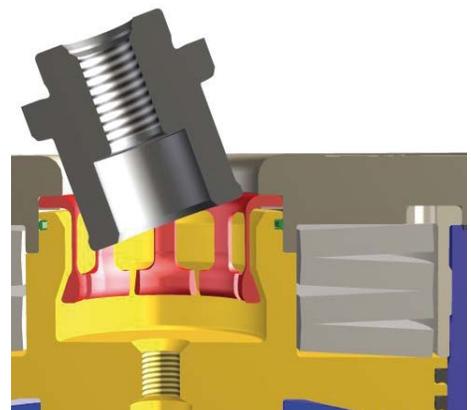
Perfekt formschlüssige Spannung dank überlegenem Spannzangensystem



Patentierte düsenartige Ausblaspung und Kolbenstellungsabfrage für höchste Prozesssicherheit



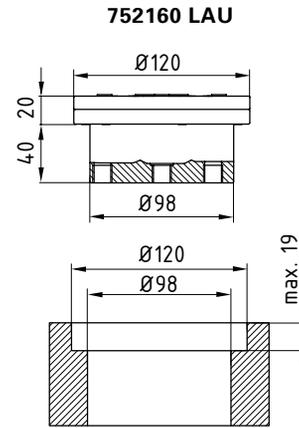
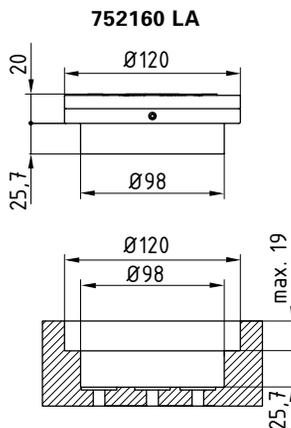
Abstossfunktion verhindert Beschädigung der Zentrierbohrung



Schrägzughandling kein Problem

vb DOCKLOCK SAFE 20

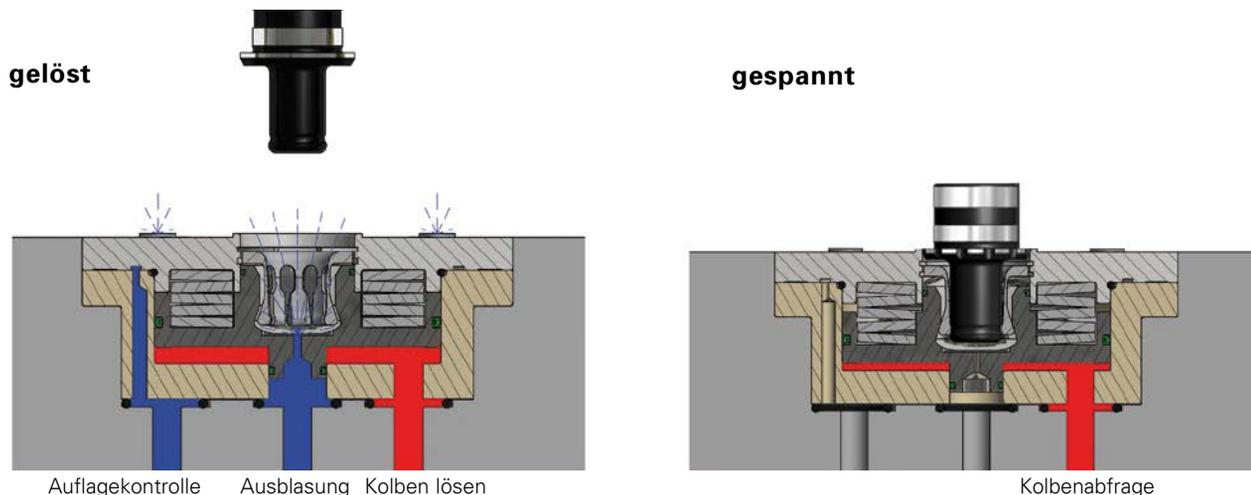
Einbaukassetten



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

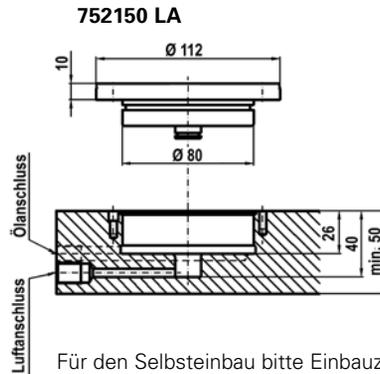


Die Serie LA und LAU stellt mit den folgenden Vorteilen einen Durchbruch bei der Automatisierung der Nullpunkt-Werkstückspannung dar:

- 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

vb DOCK LOCK SAFE 20

Einbauzylinder



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

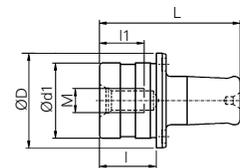
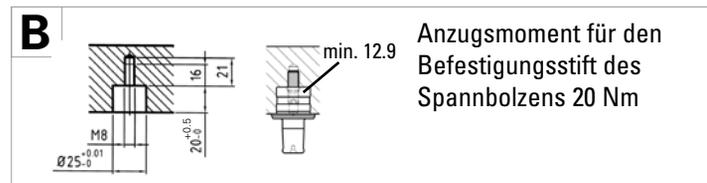
Einzugskraft: 9'000N Haltekraft: 40'000N Wechselzyklen: > 2 Mio. Wiederholgenauigkeit: < 5 µm

Typ	Bezeichnung
752150 LA	mit abblasbaren Auflageinseln

vb DOCK LOCK SAFE 20

Spannbolzen

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



Typ	Bezeichnung	L	l	l1	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 Supporting montieren

Supporting gehärtet

Typ	Dicke
752539	5,7 mm

10 stk. / ring

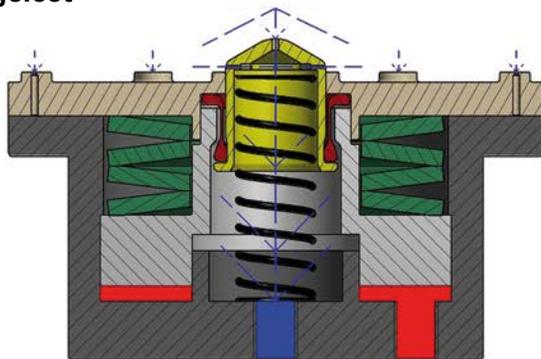
Zylinder-Schraube mit niedrigem Kopf für Supporting

Typ	
752552	M5 x 12 (8.8)

vb DOCK LOCK AutoSAFE

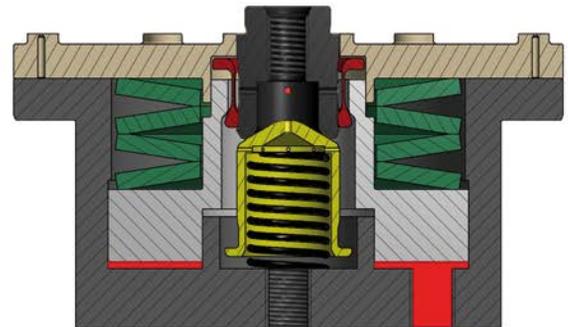
Vorteile

gelöst



Auflagekontrolle Ausblasung Kolben lösen

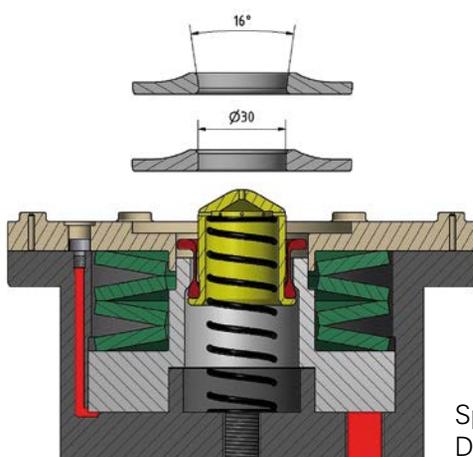
gespannt



Kolbenabfrage

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

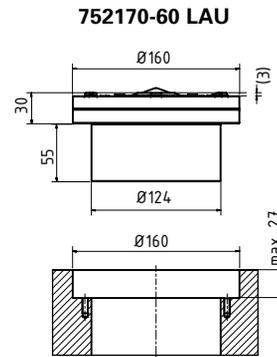
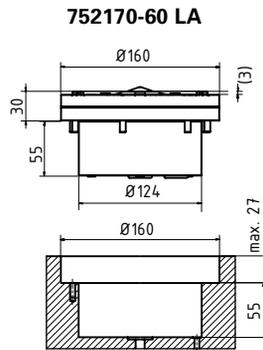
- Vollständige Sicherheit gegen Verschmutzung durch automatische Schliessung der Spannstelle
- Abblasung von Spänen und Kühlmittel durch die Mitte und über Inseldüsen.
- Vollständige Funktions-Sicherheit durch pneumatische Auflage- und hydraulische Kolbenstellungskontrolle
- Vorhalteeffekt der Spannzange, 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

Einbaukassetten

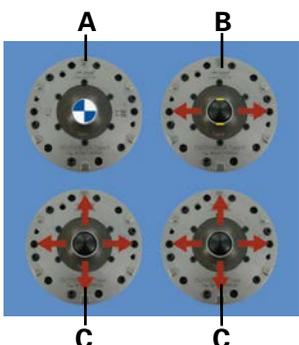


Für den Selbsteinbau bitte Einbauzeichnung verlangen! max. Betriebsdruck 95 bar.

Einzugskraft: 20'000N Haltekraft: 60'000N Wechselzyklen: > 2 Mio. Wiederholgenauigkeit: < 5 µm

Typ		Bezeichnung
752170-60 LA A	Typ A Nullpunktzentrum	
752170-60 LA B	Typ B Ausgleichszentrum	mit Ausblasung und abblasbaren Auflageinseln, pneumatische Abfragung der Auflagekontrolle, hydraulische Kolbenstellungskontrolle
752170-60 LA C	Typ C ohne Zentrierfunktion	
752170-60 LAU A	Type A Nullpunktzentrum	
752170-60 LAU B	Type B Ausgleichszentrum	mit Ausblasung und abblasbaren Auflageinseln, pneumatische Abfragung der Auflagekontrolle, hydraulisch Kolbenstellungskontrolle, unterseitigem Medienanschluss
752170-60 LAU C	Type C ohne Zentrierfunktion	

Längenausgleich über Zylinder



Type A Nullpunktzentrum

Stichmassfehler werden durch die Kombination der konischen Zentren A und B kompensiert.

Stichmassetoleranzvorgabe absolut 0,02 mm

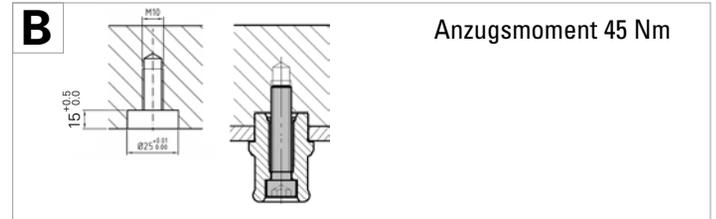
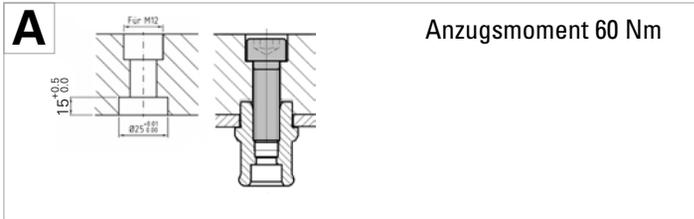
Type B Ausgleichszentrum

Type C ohne Zentrierfunktion

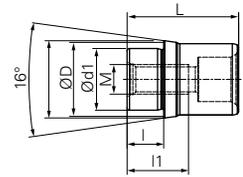
vb DOCKLOCK AutoSAFE 30 mit konischem Zentrum

Spannbolzen lang

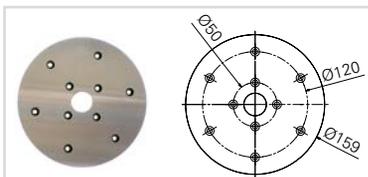
Einbau-Varianten (für den Einbau des Spannbolzens ist die Variante **A** vorzuziehen)



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

vb DOCK LOCK

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 Öldruck
 Steuerung über CPU und Bedienung über Display inkl. einstellbarem Öldruckmesser 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

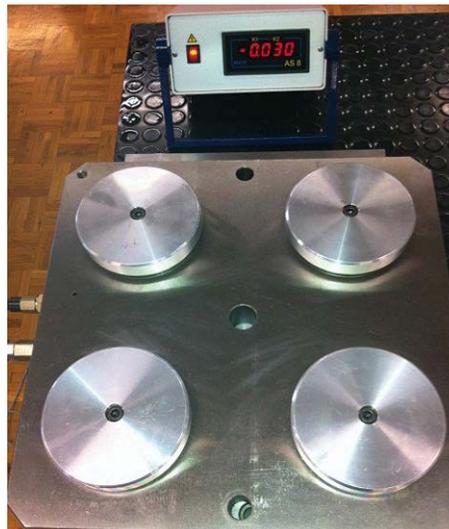
mit elektrischer Hydraulikpumpe 5l

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

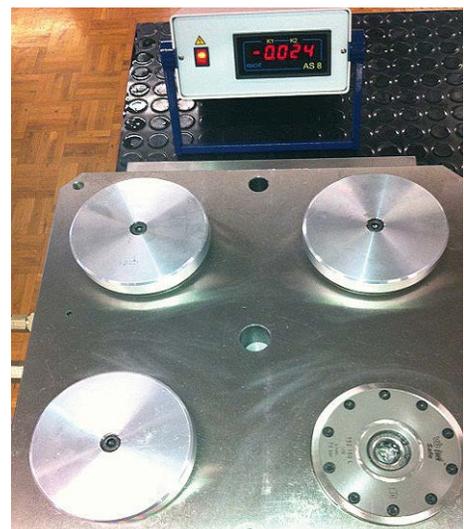
Kolbenstellungskontrolle mit Zahnrad-Durchflussmengenmesser



4 Kolben auf Lösestellung Hydraulik an, Restölinhalt ca. 88 cm³



4 Kolben auf Spannstellung Hydraulik aus, drucklos, Restölinhalt ca. 30cm³

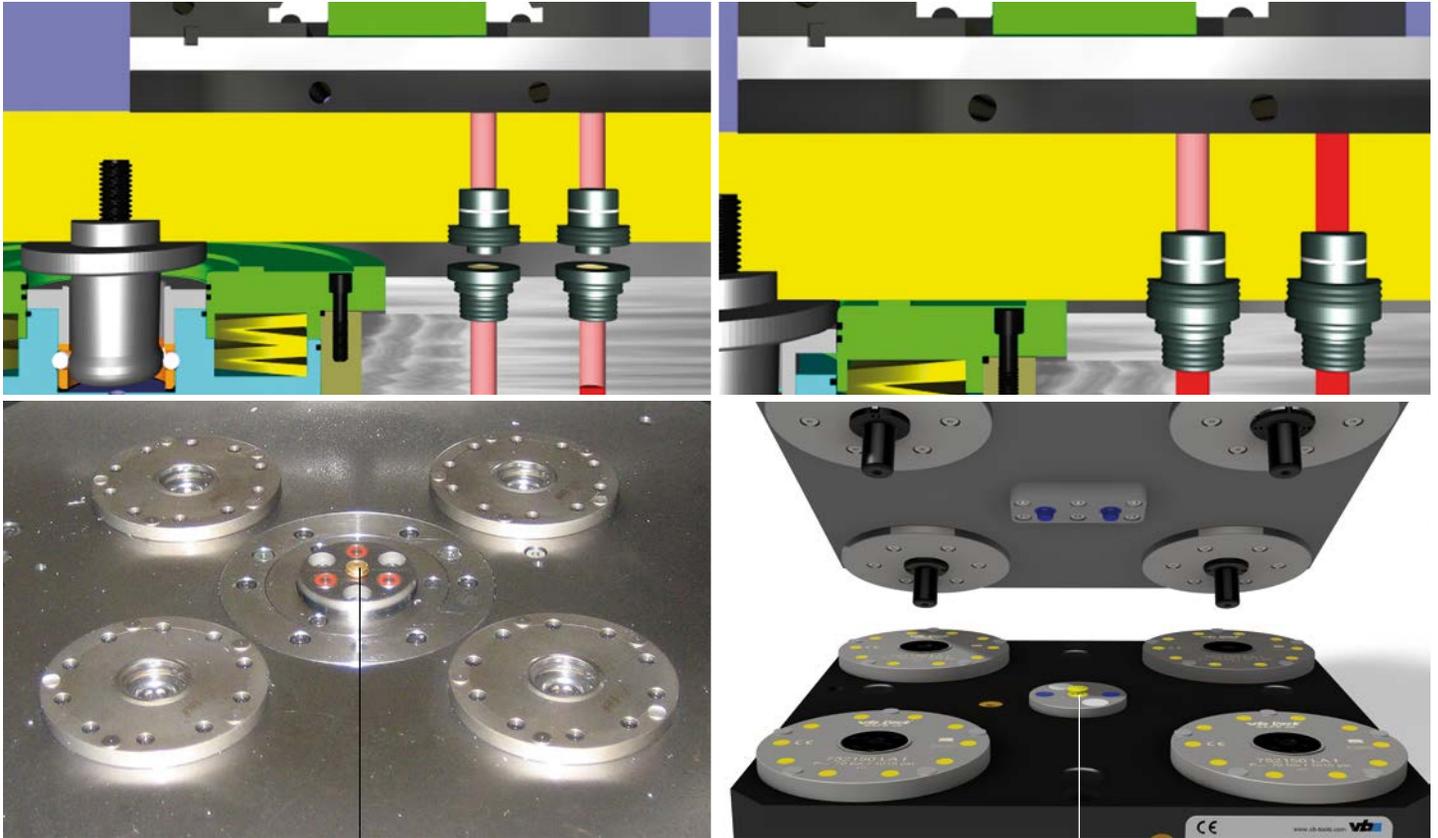


3 Kolben auf Spannstellung (1 Kolben in Fehlspannung) Hydraulik aus, drucklos, Restölinhalt ca. 24cm³

vb DOCK LOCK

Zubehör

Medienkupplungen für Hydraulik, Pneumatik und Vakuum



pneumatische
Reinigung der Dichtstellen
an den Medienkupplungen

vb DOCK LOCK

Zubehör

RFID Chip für die Palettenidentifikation



Dieser Chip kann in Wechselpaletten 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 DOCK LOCK AutoSAFE

Automotive

Praxisbeispiele

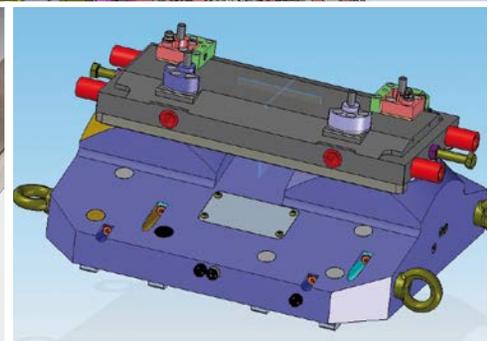
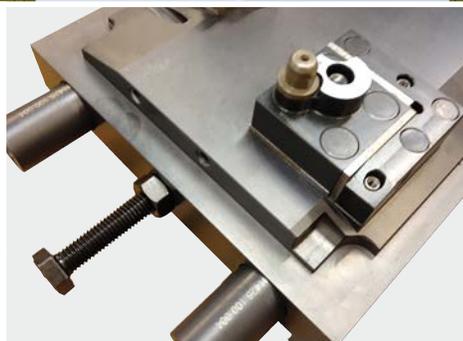
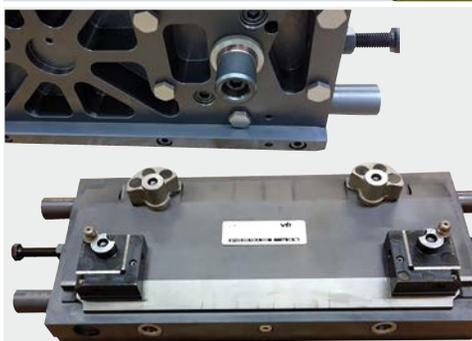
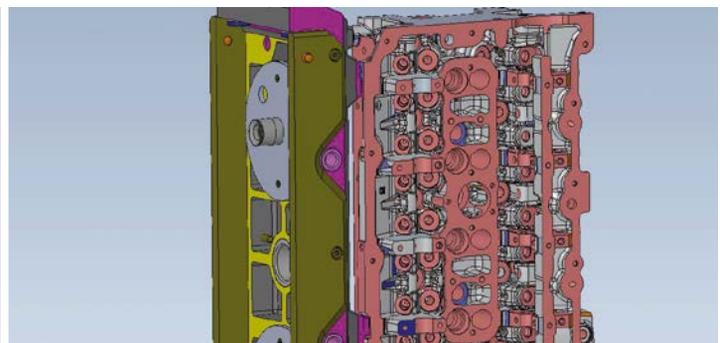
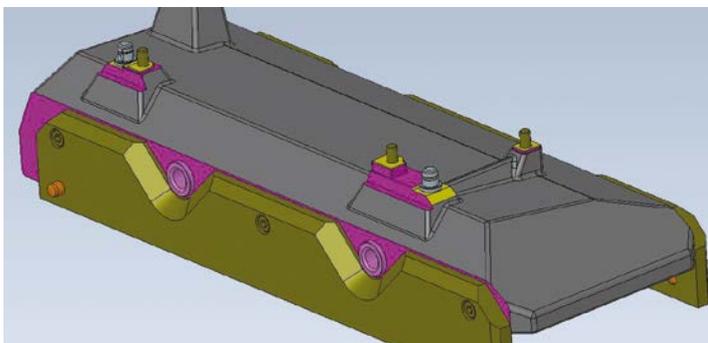
Horizontal- und Vertikalspannung (Zylinderkopffertigung ohne Adapterplatte)



Direktspannung Zylinderkopffertigung



Adapterplatten Beispiele

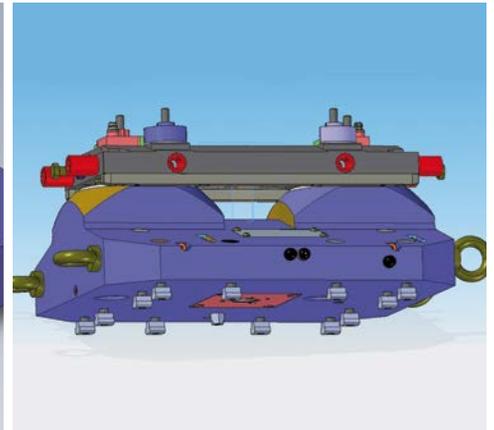
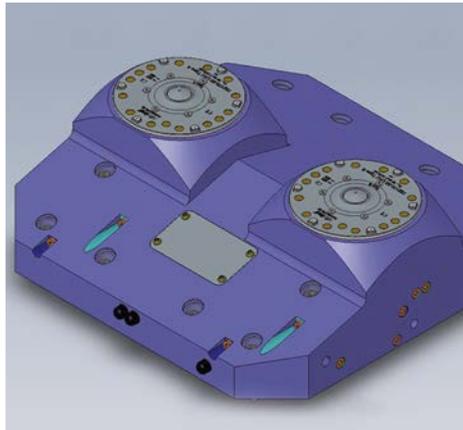
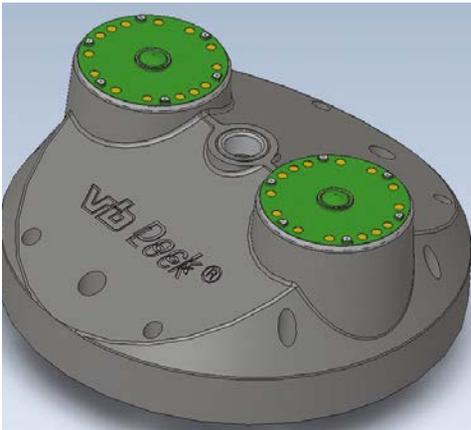
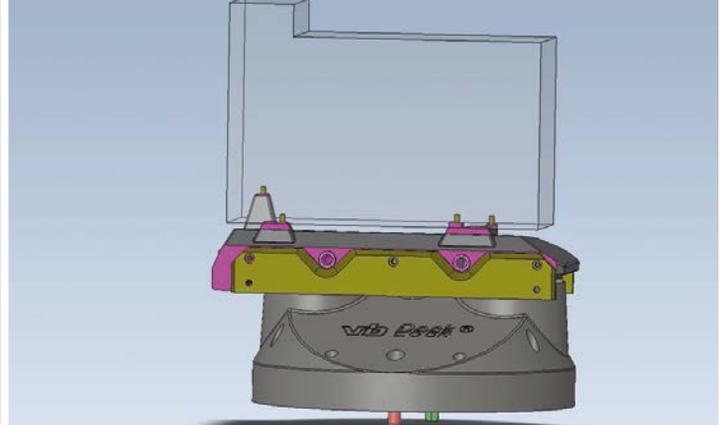


vb DOCK LOCK AutoSAFE

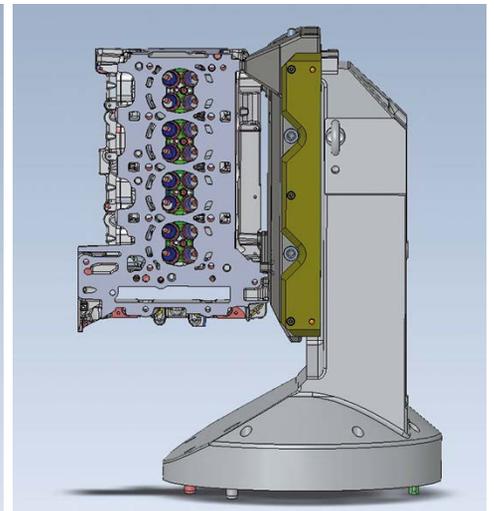
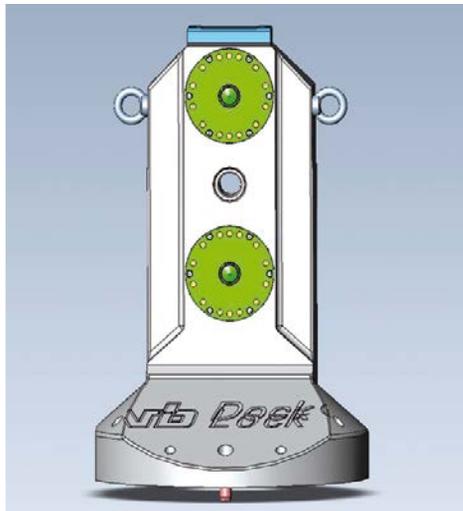
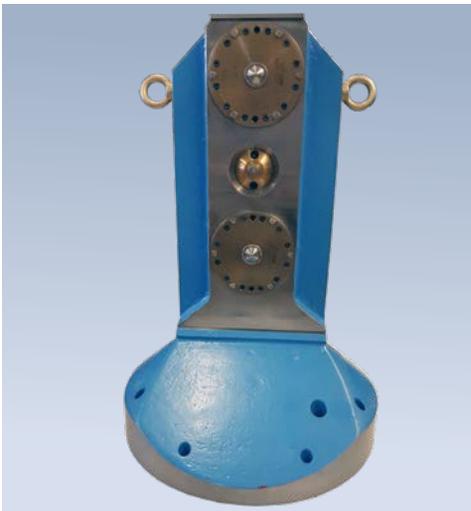
Automotive

Praxisbeispiele

Horizontalvorrichtungen



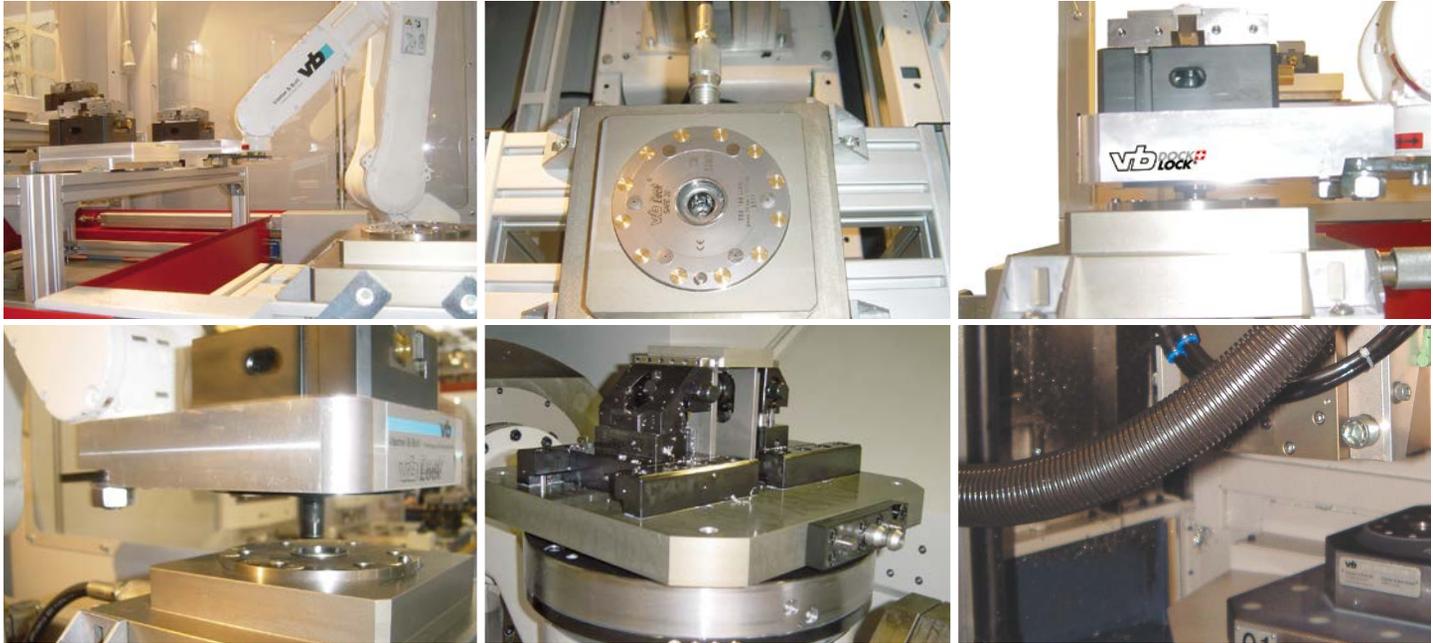
Vertikalvorrichtungen



vb DOCK LOCK AutoSAFE

Kleinteilefertigung

Praxisbeispiele



vb DOCK LOCK AutoSAFE

Schwerlasthandling Sonderlösungen

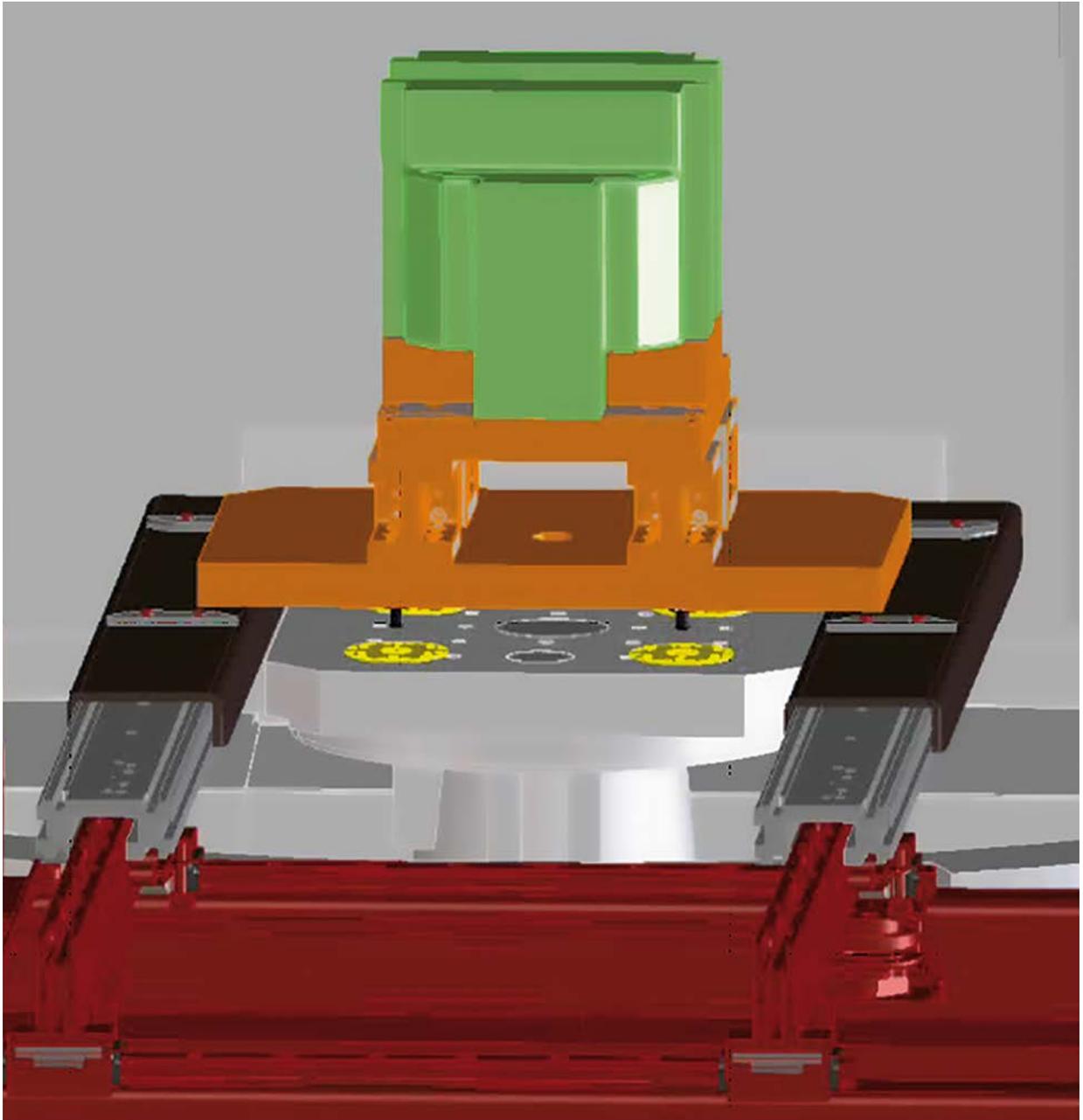
Praxisbeispiele



vb DOCK LOCK

Regalsysteme

Spannkonzent bis 15 Tonnen Gewicht

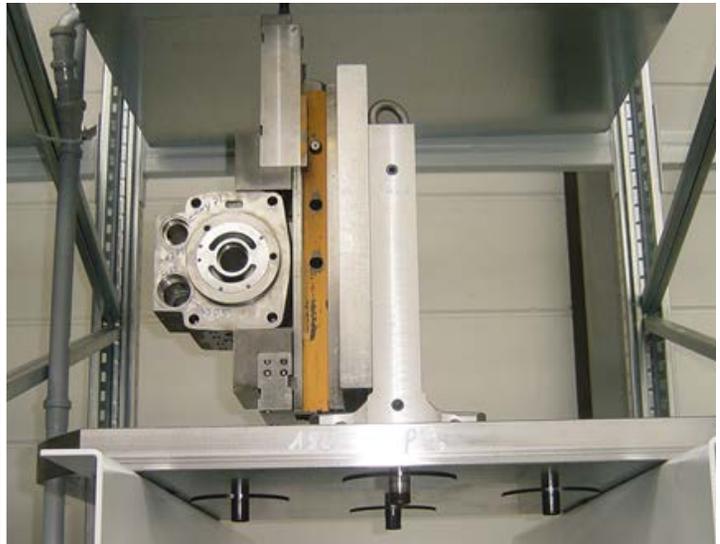
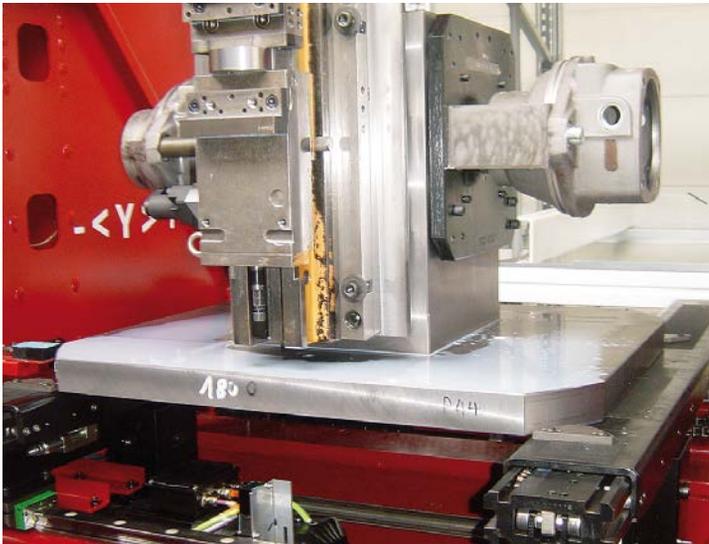
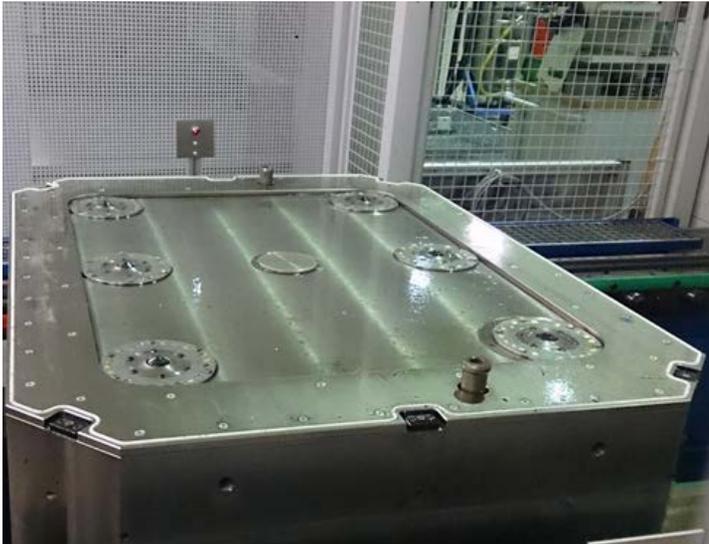


Vorrichtungshandling in Regalsystemen **ohne** Maschinenpaletten.
Die Vorrichtungen werden direkt im vb DockLock NP-Spannsystem gespannt.

vb DOCK LOCK AutoSAFE

Regalsysteme

Praxisbeispiele



vb DOCK LOCK AutoSAFE

Regalsysteme

Vorrichtung und Werkstückspannung

vb Spannrahmen

mit K5000 Seitenspanner,
formschlüssige Spannung der
Werkstücke über Sonderspannspitzen.
Bauteilgrösse 1000 x 1800 x 600 mm
Gewicht 2000 kg

Bauteil

automatisierte Beladung auf
vb DockLock AutoSAFE 30
Nullpunkt-Spannsystem



vb Spannrahmen

1600 x 1000x 2100 mm
Vorrichtungsgewicht 5000 kg
mit Achsbolzen für Umlegevorrichtung

Bauteil

automatisierte Beladung auf
vb DockLock AutoSAFE 30
Nullpunkt-Spannsystem

Vischer & Bolli AG
Werkzeug- und Spanntechnik

Im Schossacher 17
CH-8600 Dübendorf
T +41 44 802 15 15
F +41 44 802 15 95
info@vb-tools.com

Vischer & Bolli SA
Technique d'usinage et de serrage

Rue du Puits-Godet 8a
CH-2000 Neuchâtel
T +41 32 721 00 47
F +41 32 721 00 48
info-fr@vb-tools.com

Vischer & Bolli
Werkzeug- und Spanntechnik GmbH

Heuriedweg 34
DE-88131 Lindau
T +49 8382 96 19-0
F +49 8382 96 19-30
germany@vb-tools.com