

Intelligente Automationslösungen von INDEX – Ein Plus an Flexibilität und Wirtschaftlichkeit

Benjamin Baron
Leiter Automationssysteme

1

Übersicht INDEX & Automationslösungen

2

iXcenter Lösungen

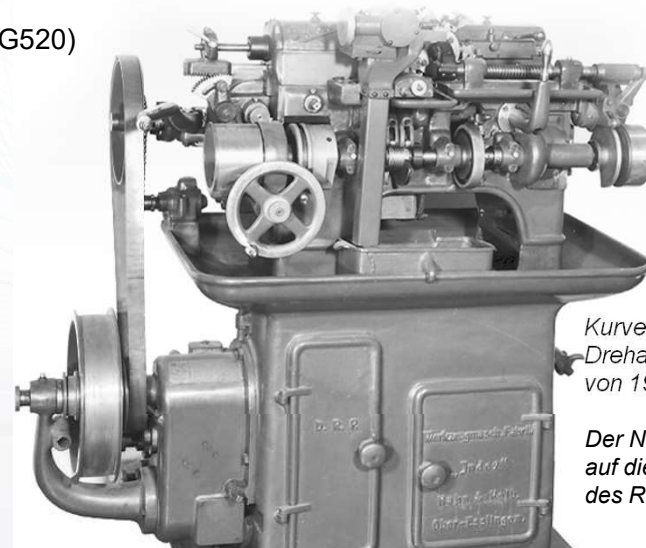
3

iXtools

HISTORIE INDEX-WERKE

INDEX

- 1914** Gründung durch Hermann Hahn
- 1971** 40.000ster kurvengesteuerter Einspindel-Drehautomat
- 1983** weltweit erstes CNC-Dreh-Fräszentrum
- 1985** weltweit erster CNC-Mehrspindel-Drehautomat
- 1997** Akquisition der TRAUB Drehmaschinen GmbH
- 2002** weltweit erstes CNC-Dreh-Schleifzentrum
- 2005** weltweit erste virtuelle Maschine on Board
- 2013** weltweit erste Industrie 4.0 Plattform on Board (iXpanel)
- 2016** weltweit erfolgreichste Serien-Anwendung von Parallelkinematiken
- 2017** **iXcenter – Automatisierungslösungen**
- 2018** iXworld – Die Welt der digitalen Integration
- 2022** Komplettierung des Dreh-Fräs-Programmes (G220, G320, G420, G520)
- 2023** **Unternehmensbereich Automationssysteme**



Kurvengesteuerter Drehautomat „Index I“ von 1914

Der Name INDEX geht auf die Indexierfunktion des Revolvers zurück

WELTWEIT FÜR IHREN ERFOLG

INDEX



- ▶ Über 2.100 Mitarbeiter
- ▶ 6 Produktionsstätten
- ▶ 8 Vertriebs- und Servicegesellschaften
- ▶ Weltweit an über 80 Standorten

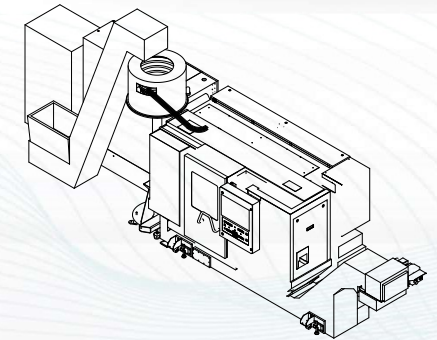
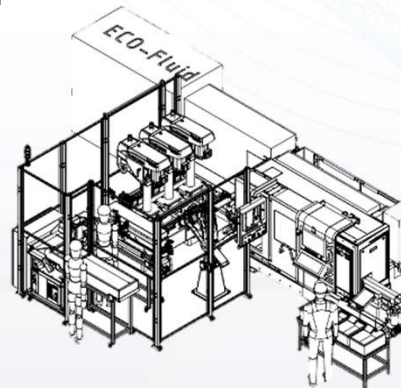


better.parts.faster.

ÜBERBLICK INDEX AUTOMATIONSSYSTEME

- Roboterzelle **ixcenter** (Größen S, M, L, XL)
- Stangenlademagazin **MBL65 / MBL76**
- Externe Stangenlademagazine
- Werkzeugzusatzmagazin **ixtools**
- Maschinenintegrierte Handhabungssysteme
- INDEX Palettenstation **PST**
- Abführung durch Gegenspindel
- Kundenspezifische Lösungen

INDEX



1 Übersicht INDEX Automationslösungen

2 iXcenter Lösungen

3 iXtools

AUTOMATISIERUNG iXcenter – INTEGRIERTE LÖSUNGEN

INDEX

iXcenter S

TRAUB TNL20



Roboter mit 7kg Traglast
Paletten 300mm x 400mm



iXcenter M

INDEX B400 / B500, C100 / C200, G200
TRAUB TNA400 / TNA500

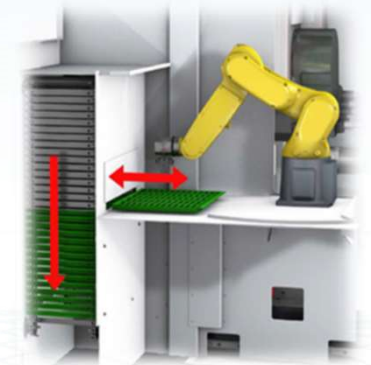


Roboter mit 7kg / 12kg Traglast
Paletten 400mm x 600mm



Ein Plus an Flexibilität und Wirtschaftlichkeit

- ✓ Einfacher / Kompakter Aufbau



- ✓ Verschieben der Roboterzelle für uneingeschränkten Zugang
- ✓ Ergonomie und Design
Zugeschnitten auf die INDEX /
TRAUB Produkte

AUTOMATISIERUNG iXcenter – MODULARE LÖSUNGEN

INDEX

iXcenter L

INDEX G200 / G220, G300 / G320, B400 / B500
TRAUB TNX200 / TNX220



Roboter mit 35kg / 70kg Traglast
Werkstückgewichte 2 x 10kg / 2 x 20kg
Paletten 600mm x 800mm / 800mm x 1200mm



iXcenter XL

INDEX G300 / G320, G400 / G420, G500, G520



Roboter mit 165kg / 270kg Traglast
Werkstückgewichte 2 x 60kg
Paletten 800mm x 1200mm



MODULARE ROBOTERZELLEN - INTEGRATIONSMÖGLICHKEITEN

INDEX

Speichersysteme

- Paletten- / Regalmodul
- Umlaufbänder
- Liftsysteme

Nachgelagerte Prozesse

- Laserbeschriftung
- Entgrateinrichtung

Messen / Prüfen

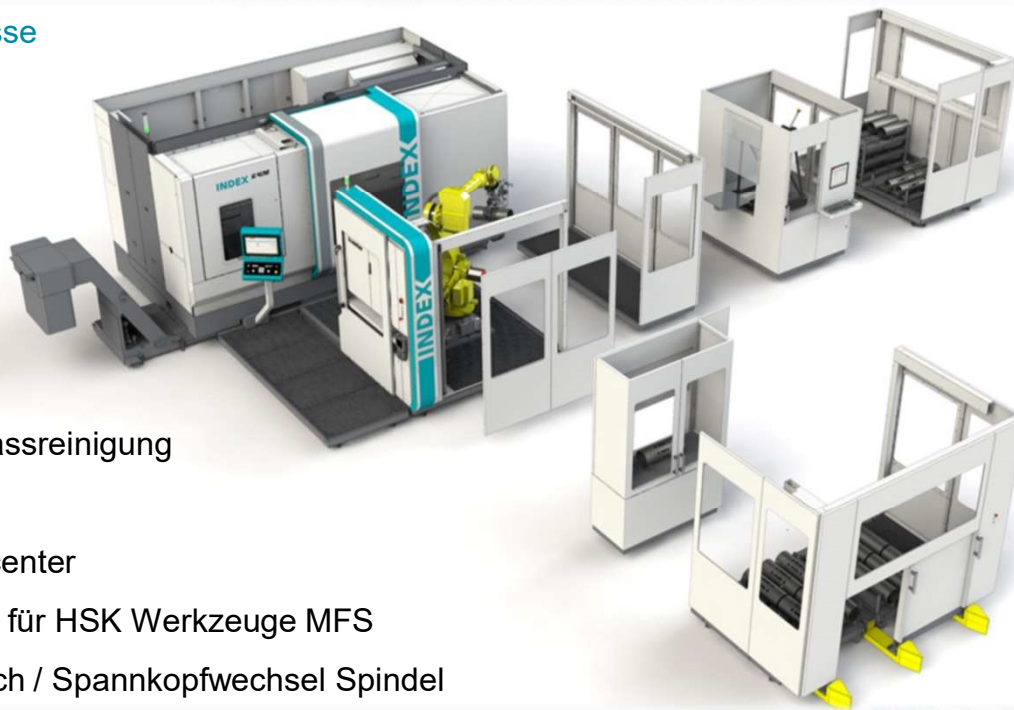
- NIO / SPC

Reinigungsstation

- Druckluft
- Ultraschallbad / Nassreinigung

Rüsten

- Greiferwechsel iXcenter
- Werkzeugspeicher für HSK Werkzeuge MFS
- Spannbackentausch / Spannkopfwechsel Spindel
- Spannmittelwechsel



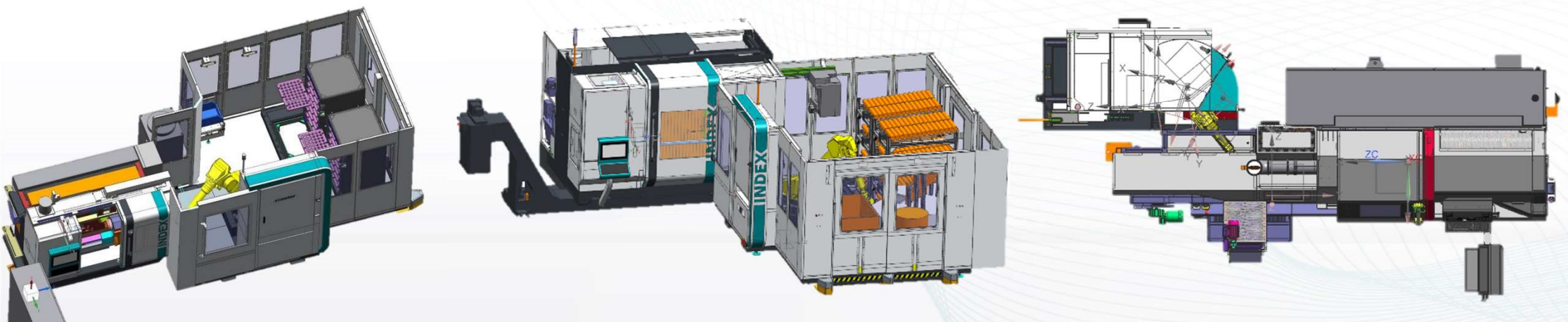
Ein Plus an Flexibilität und Wirtschaftlichkeit

- ✓ Kompakte Aufstellung
- ✓ Flexibler Baukasten mit individuellen Ausbau- und Integrationsmöglichkeiten
- ✓ Alles aus einer Hand – von der kundenspezifischen Planung / Auslegung bis zum Service
- ✓ Ergonomie und Design
Zugeschnitten auf die INDEX / TRAUB Produkte
- ✓ Schnelle Inbetriebnahme beim Kunden durch modularen Aufbau

ROBOTERZELLE iXcenter - ANBAUVARIANTEN

INDEX

- Handshake mit integrierter Maschinenhandhabung
- Arbeitsraumtür bleibt geschlossen:
 - Kein Wärmeverlust in der Maschine
 - Kein KSS-Austrag
 - Kein Zeitverlust – Bearbeitung startet an Hauptspindel während Entladevorgang
- Umsetzbar an allen Maschinen
- Sonderanbauten möglich

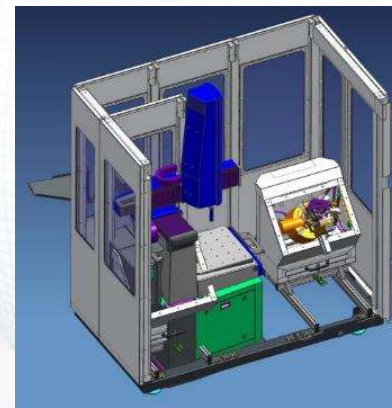
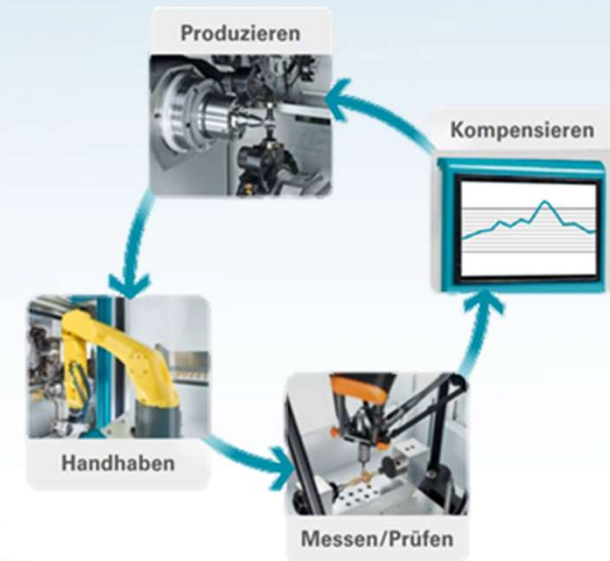


ROBOTERZELLE iXcenter - PROZESSINTEGRATION

INDEX

Integration Werkstückmessen – Closed Loop

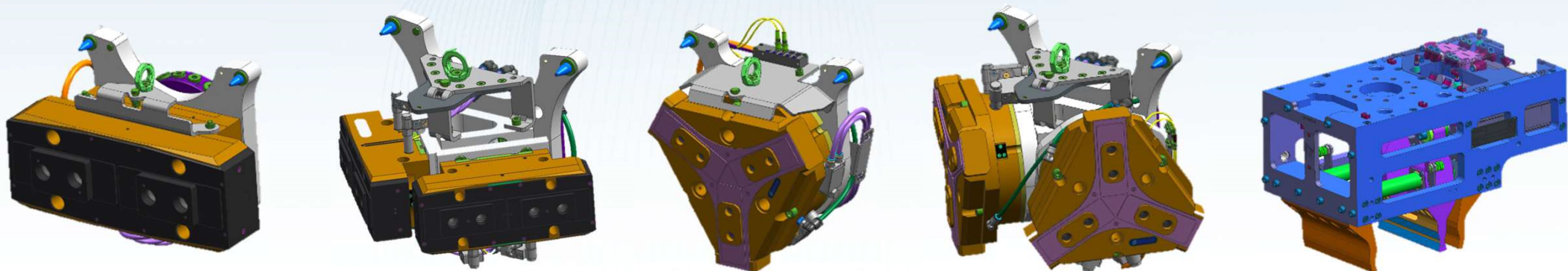
- Closed Loop Prozesssteuerung
 - Messwerte werden über die Closed-Loop Schnittstelle an die Maschine zurückgespielt
 - Rückführung der Messergebnisse auf die betroffenen Werkzeuge und Korrektur entsprechend festgelegter Strategie
- Flexible Integration verschiedener Messgeräte (Renishaw, Zeiss, Marposs, Jenoptic,...)



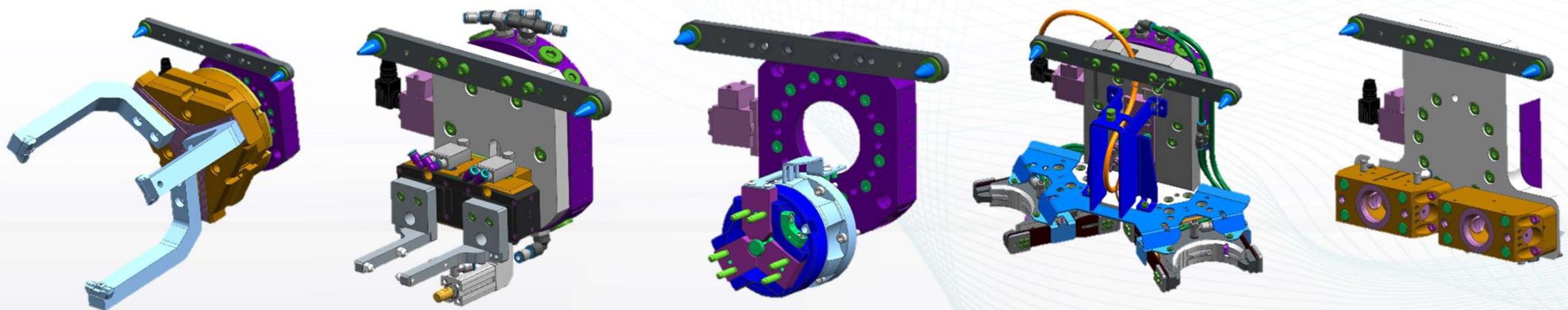
ROBOTERZELLE iXcenter – GREIFERSYSTEME

INDEX

- **Werkstückgreifer** (Einfach-, Doppelgreifer / Parallel-, Zentrischgreifer / Sondergreifer)



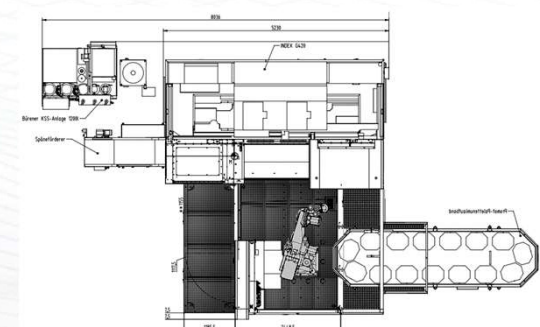
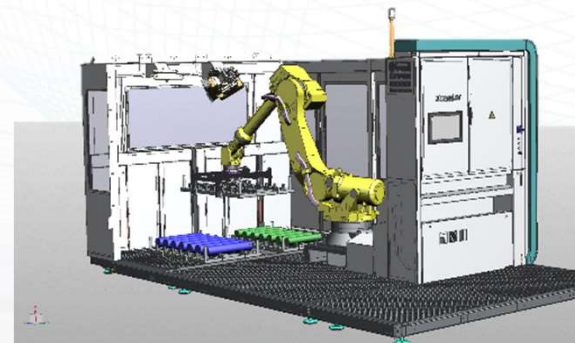
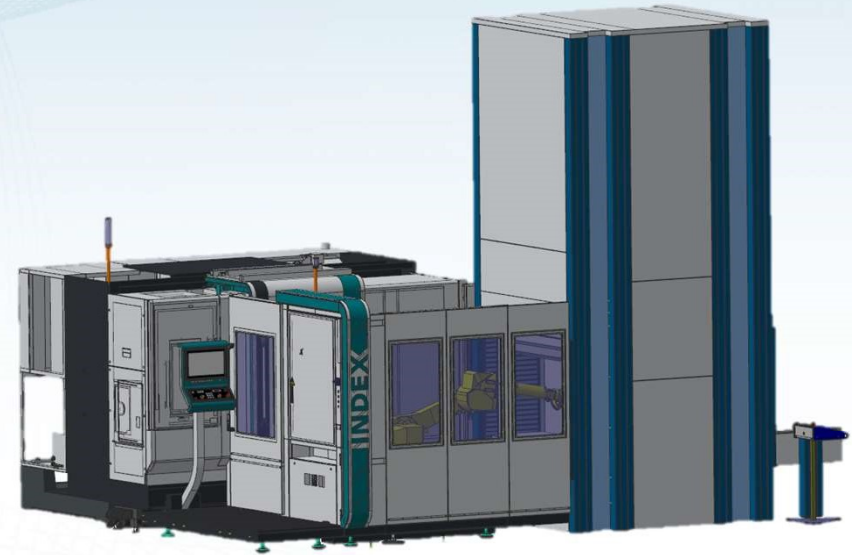
- **Rüstgreifer** (Werkzeuge, Paletten, Spannköpfe, Spannbacken,...)



ROBOTERZELLE iXcenter - WERKSTÜCKSPEICHER

INDEX

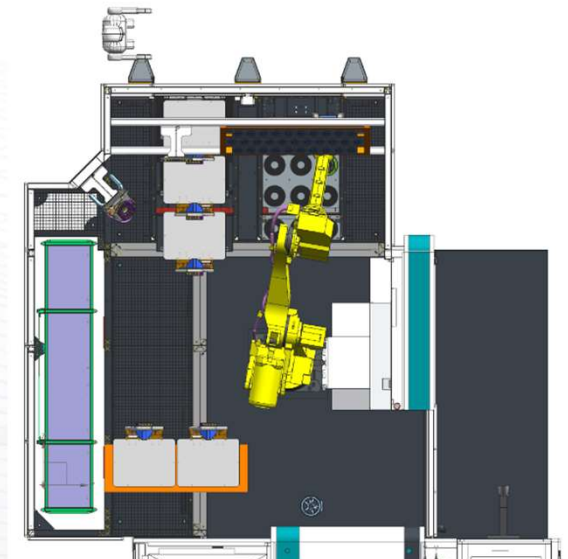
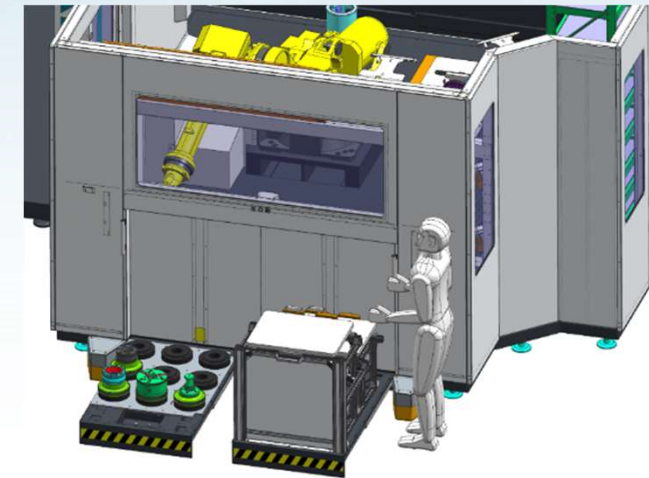
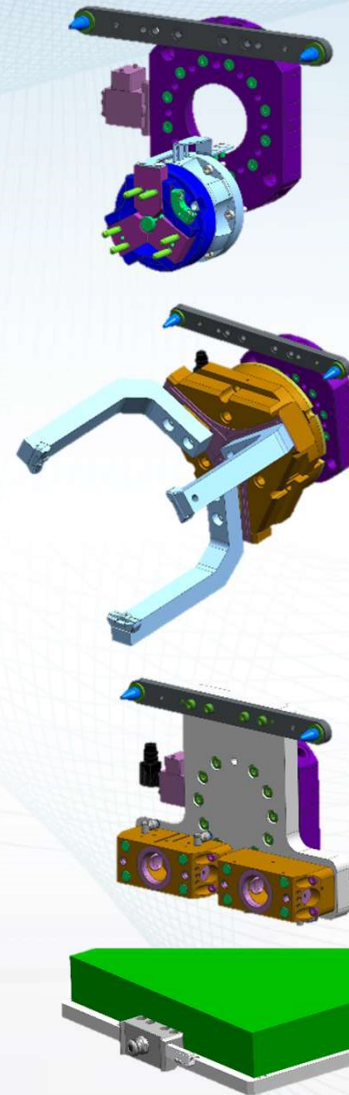
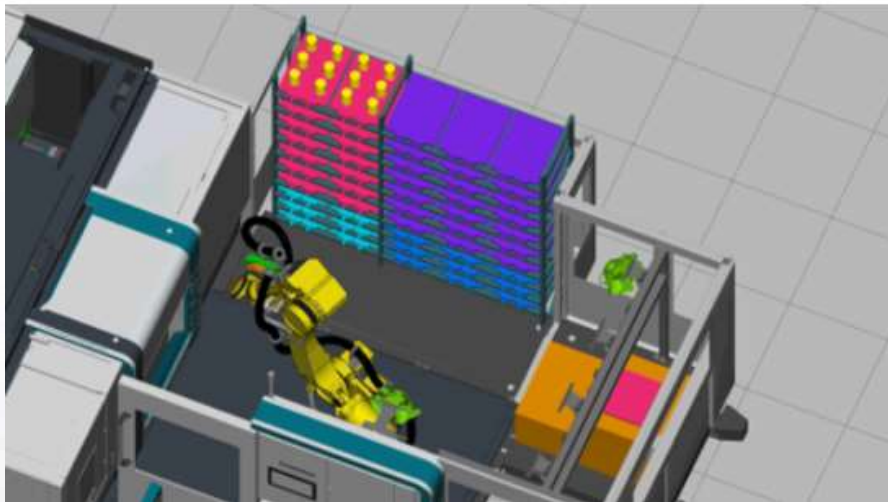
- Palettenstationen inklusive Umstapelmöglichkeiten
- Kanban-Regal zur Zuführung von Sägeabschnitten
- Umlaufbänder für große Werkstücke und Kranbeladung
- Liftsystem für maximale Flexibilität
- Kundenspezifische Lösungen wie Speicherwagen o. ä.



ROBOTERZELLE iXcenter – MAXIMALE FLEXIBILITÄT

- Regalsystem mit 40 Grundträgern
- Automatisches Rüsten von Spannmitteln und Spannköpfen
- Ideal für häufige Auftragswechsel und kleine Losgrößen
- Hauptzeitparalleles Bestücken der Anlage
- Lagerverwaltung und automatische Auftragsabwicklung

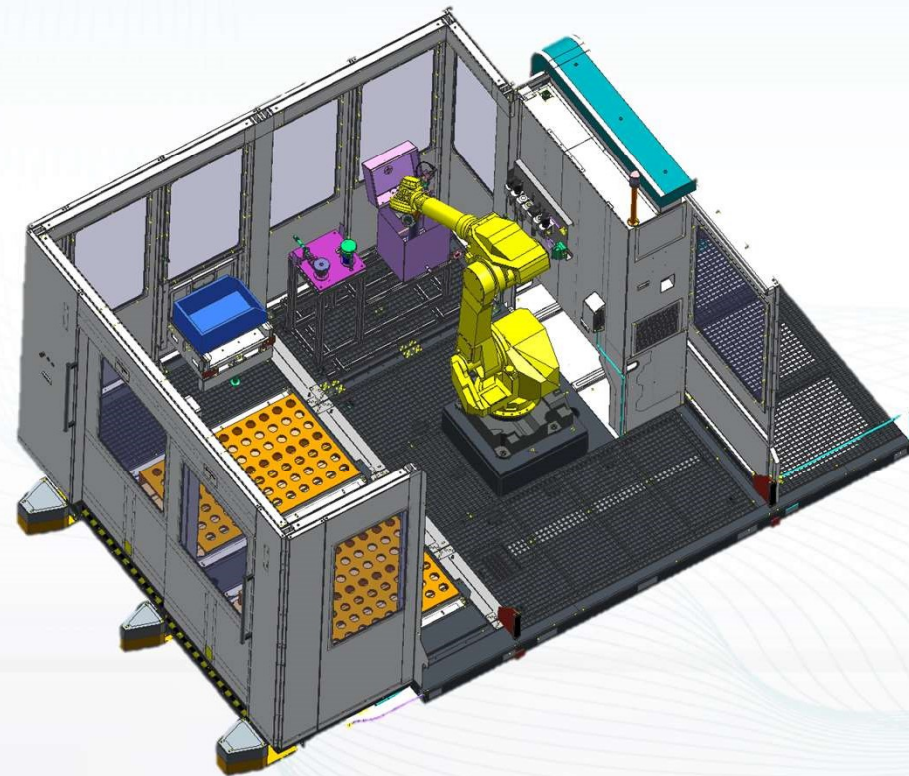
INDEX



ROBOTERZELLE iXcenter - PROJEKTBEISPIEL

INDEX

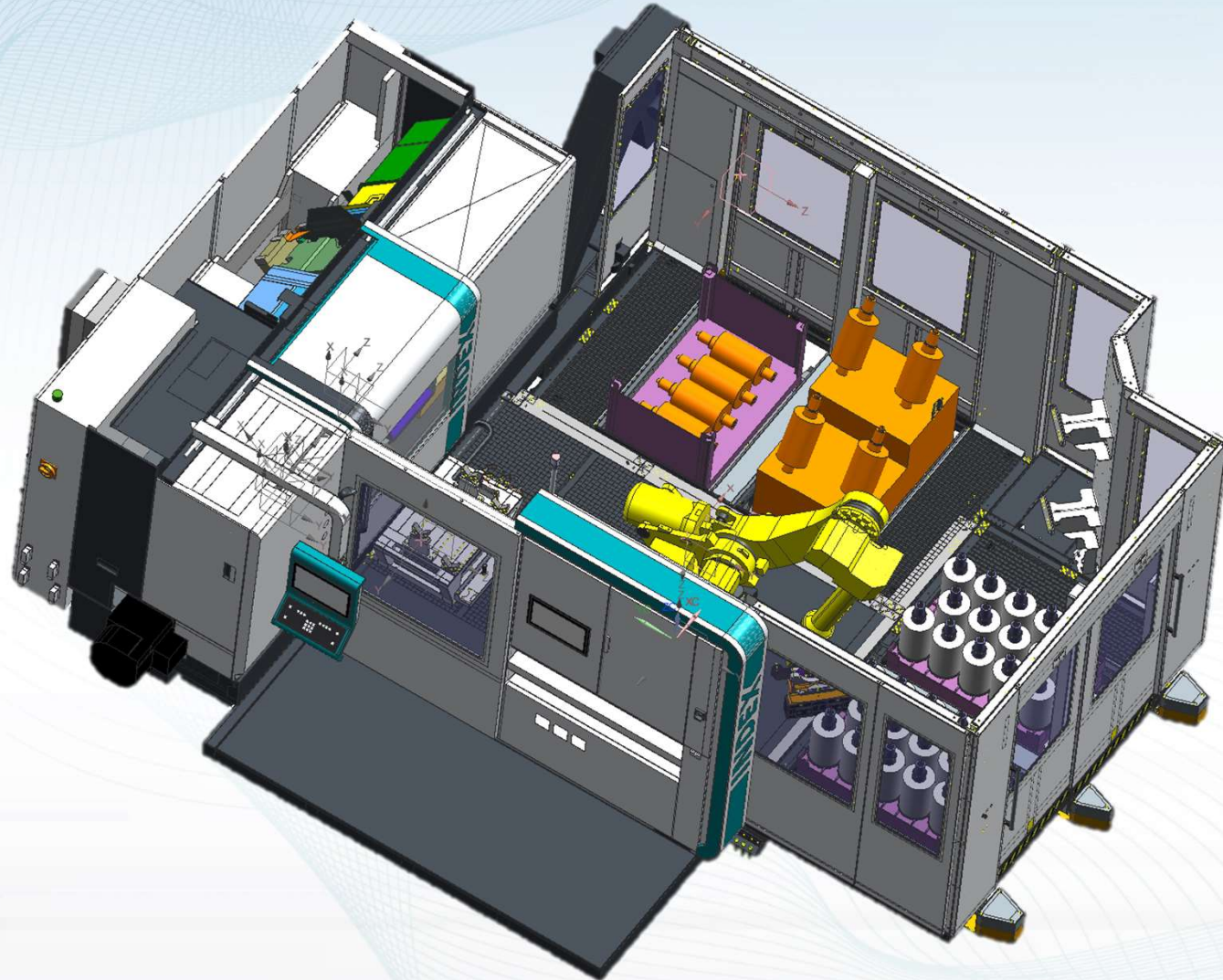
- Kundenspezifische Paletten
- NIO Ausgabe
- Reinigungsstation mit KSS
- Wendestation für Werkstücke
- Sondergreifer



ROBOTERZELLE iXcenter - PROJEKTBEISPIEL

INDEX

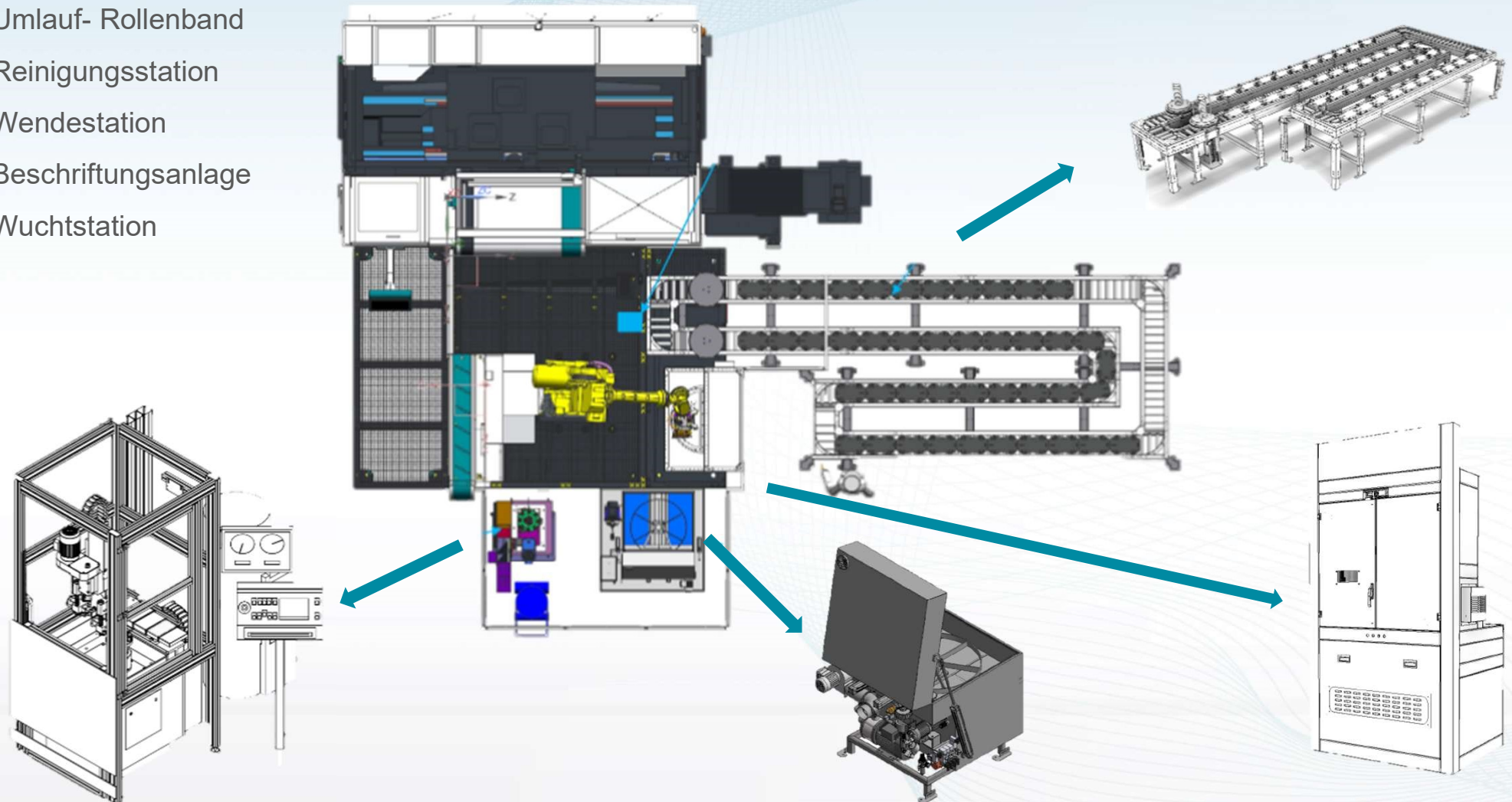
- Kundenspezifische Paletten
- Einstellbarer Sondergreifer
- Werkstückgewichte bis 110kg
- Wendestation
- Werkstückablage vor der Maschine



ROBOTERZELLE iXcenter – PROJEKTBEISPIEL PROZESSINTEGRATION

INDEX

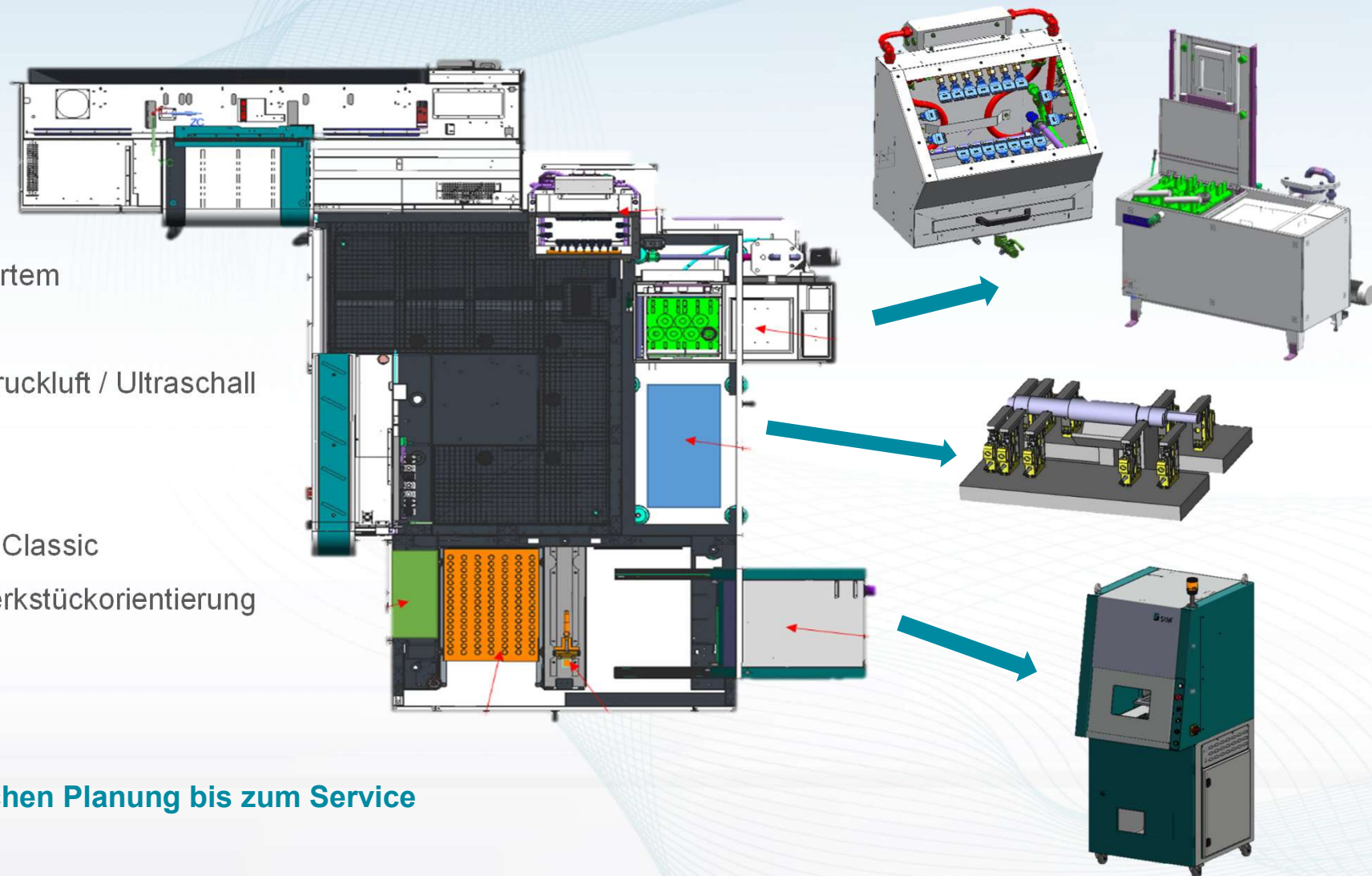
- Umlauf- Rollenband
- Reinigungsstation
- Wendestation
- Beschriftungsanlage
- Wuchtstation



ROBOTERZELLE iXcenter – PROJEKTBEISPIEL PROZESSINTEGRATION

INDEX

- Handshake mit integriertem Maschinenhandling
- Reinigungsstationen Druckluft / Ultraschall
- Messstation Marposs
- NIO Ausgabe
- Laserbeschriftung SIM Classic
- Schwenkgreifer zur Werkstückorientierung



**Alles aus einer Hand –
von der kundenspezifischen Planung bis zum Service**

1 Übersicht INDEX Automationslösungen

2 iXcenter Lösungen

3 iXtools

WERKZEUGZUSATZMAGAZIN iXtools

INDEX

Ein Plus an Flexibilität und Wirtschaftlichkeit

- ✓ Vollwertige Erweiterung vom maschinenintegrierten Werkzeugmagazin
- ✓ hauptzeitparalleler Zugriff auf die Werkzeuge im Zusatzmagazin
- ✓ Werkzeuge im Zusatzmagazin werden durch „vorauslesen“ im NC-Programm rechtzeitig in das maschinenintegrierte Werkzeugmagazin umgesetzt
- ✓ Zwei Pufferplätze für den direkten Tausch von Ersatzwerkzeugen
- ✓ Werkzeugidentifikation mittels RFID-System
- ✓ Zubehör INDEX Werkzeughaltersortiment



WERKZEUGZUSATZMAGAZIN iXtools - AUFBAU

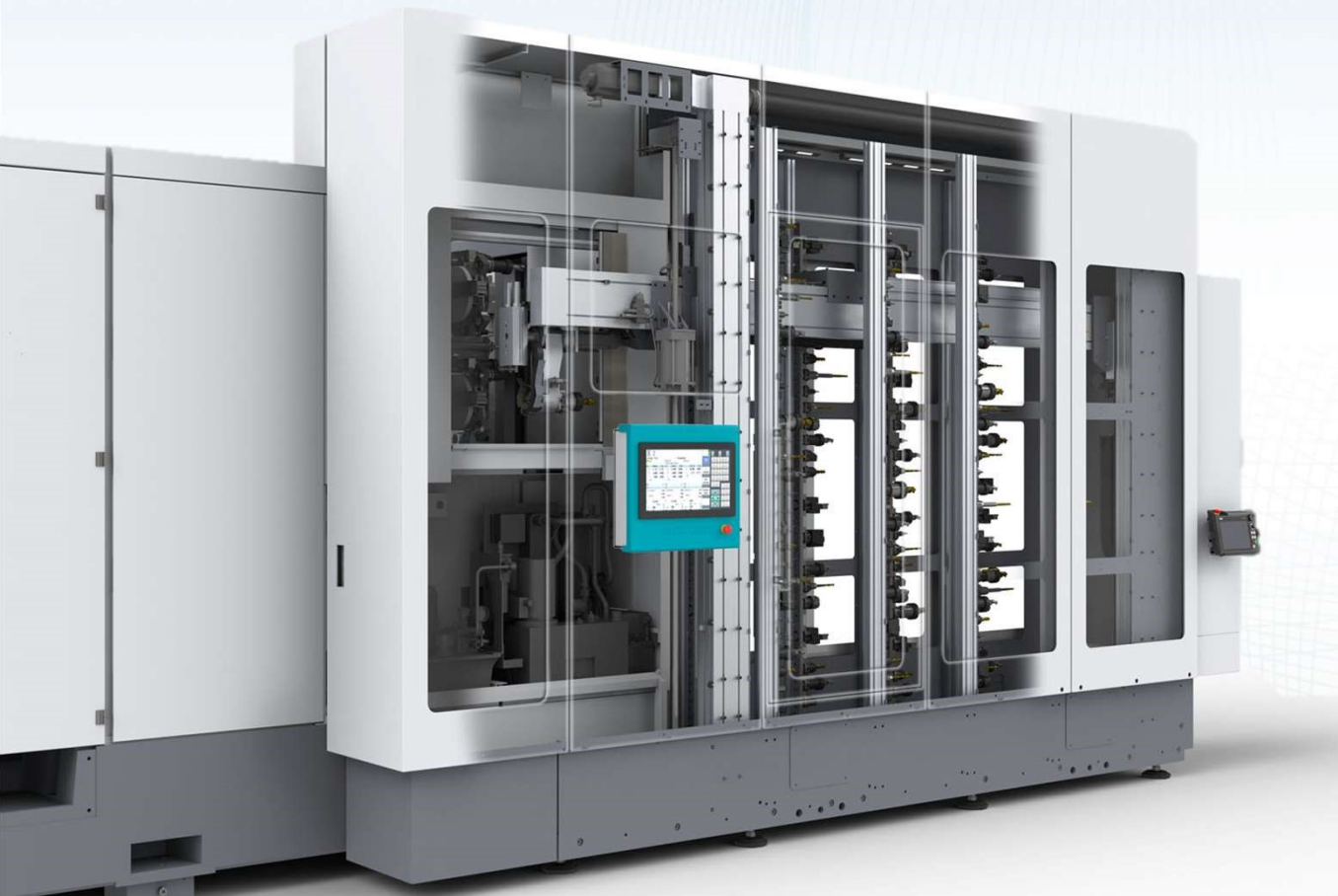
INDEX



- INDEX-Design
- iXpanel mit bekanntem Rüstdialog für die Werkzeugverwaltung
- Rüsttür – Zugriff auf 12 Rüstplätze
- Servicetür für die Erreichbarkeit der Fluidtechnik der Maschine
- Die Achsen des iXtools können mit der eigenständigen Steuerung vollständig bewegt werden (Handbediengerät)

WERKZEUGZUSATZMAGAZIN iXtools - AUFBAU

INDEX



- Stabile Bodenplatte mit Aufstellelementen
- Tragwerk an Vorder- und Rückseite
- Senkrechte Werkzeugleisten vorne / hinten mit integrierten Werkzeugaufnahmen
- Linearachsen in X- und Z-Richtung
- Schwenkgreifer (Y-Achse interpoliert), um Werkzeugplätze und Werkzeugkette in der Maschine zu erreichen
- Durch eine Zwischentür sind Maschine und iXtools entkoppelt.

G220.3 / TNX220.3

HSK-40

392 (228*) Werkzeugplätze
(max. Werkzeugdaten beachten)

12 Rüstplätze
(max. Werkzeugdaten beachten)

2 Pufferplätze (Zwischenspeicher)

Max. Werkzeugdaten (Rest siehe Datenblatt)

D/L: D100/L150; D50/L300 mm

Gewicht 4 kg

Kippmoment 3 Nm

Werkzeugidentifikation RFID*

Balluff BIS C oder Balluff BIS M

HSK-63

292 (230*) Werkzeugplätze

12 Rüstplätze
(max. Werkzeugdaten beachten)

2 Pufferplätze (Zwischenspeicher)

Max. Werkzeugdaten (Rest siehe Datenblatt)

D/L: D100/L150; D50/L300 mm

Gewicht 5 kg

Kippmoment 8 Nm

Werkzeugidentifikation RFID*

Balluff BIS C oder Balluff BIS M

G320.2

HSK-63

230 Werkzeugplätze
(max. Werkzeugdaten beachten)

12 Rüstplätze
(max. Werkzeugdaten beachten)

2 Pufferplätze (Zwischenspeicher)

Max. Werkzeugdaten (Rest siehe Datenblatt)

D/L: D125/L200; D50/L400 mm

Gewicht 8 kg

Kippmoment 12 Nm

Werkzeugidentifikation RFID*

Balluff BIS C oder Balluff BIS M

PSC-63

230 Werkzeugplätze

12 Rüstplätze
(max. Werkzeugdaten beachten)

2 Pufferplätze (Zwischenspeicher)

Max. Werkzeugdaten (Rest siehe Datenblatt)

D/L: D125/L200; D50/L400 mm

Gewicht 8 kg

Kippmoment 12 Nm

Werkzeugidentifikation RFID*

Balluff BIS C oder Balluff BIS M

G420.2 / G520.2

HSK-63

164 Werkzeugplätze
(max. Werkzeugdaten beachten)

12 Rüstplätze
(max. Werkzeugdaten beachten)

2 Pufferplätze (Zwischenspeicher)

Max. Werkzeugdaten (Rest siehe Datenblatt)

D/L: D160/L250; D60/L500 mm

Gewicht 10 kg

Kippmoment 15 Nm

Werkzeugidentifikation RFID*

Balluff BIS C oder Balluff BIS M

PSC-63

164 Werkzeugplätze

12 Rüstplätze
(max. Werkzeugdaten beachten)

2 Pufferplätze (Zwischenspeicher)

Max. Werkzeugdaten (Rest siehe Datenblatt)

D/L: D160/L250; D60/L500 mm

Gewicht 10 kg

Kippmoment 15 Nm

Werkzeugidentifikation RFID*

Balluff BIS C oder Balluff BIS M

WERKZEUGZUSATZMAGAZIN iXtools - FUNKTIONSWEISE

Rüstspeicher - Umrüsten bei Auftragswechsel

- Im internen Werkzeugmagazin befinden sich alle Werkzeuge des aktiven Auftrags inklusive der Ersatzwerkzeuge
- Werkzeuge für nicht aktive Aufträge befinden sich im iXtools
- Beim Auftragswechsel werden die Werkzeuge zwischen internem Magazin und iXtools ausgetauscht
- Während der Produktion können verschlissene Werkzeuge erneuert oder neue Werkzeuge für Folgeaufträge im iXtools vorbereitet werden

Erweiterung des Werkzeugmagazins - Dynamische Bereitstellung

- Im internen Werkzeugmagazin können Werkzeuge verbleiben, welche auftragsübergreifend benötigt werden
- Auftragspezifische Werkzeuge befinden sich im iXtools
- Die Werkzeugaufrufreihenfolge im Teileprogramm wird bei Auftragsstart analysiert
- Die auftragspezifischen Werkzeuge werden dynamisch in das interne Werkzeugmagazin übergeben
- Durch „Vorauslesen“ im NC-Programm erfolgt dies rechtzeitig vor Gebrauch
- Bei optimierter Fertigungsplanung stehen benötigte Werkzeuge rechtzeitig im internen Kettenmagazin zur Verfügung
- Die Anzahl der dynamisch bereitgestellten Werkzeuge richtet sich nach den verfügbaren Magazinplätzen

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

INDEX

Internet

www.index-werke.de

Ansprechpartner

Benjamin Baron

Leiter Automationssysteme

++49 711 3191-364

benjamin.baron@index-werke.de

Anschrift

INDEX-Werke GmbH & Co. KG

Hahn & Tessky

Plochinger Str. 92

73730 Esslingen

