MRK-SYSTEME GMBH

KUKA OFFICIAL SYSTEM PARTNER

Überblick MRK-Systeme GmbH

Dienstleistungen / Kompetenzen

Funktionspaket - SafeGuiding

Referenzauszüge

Ausblick / Entwicklungsprj.

Augsburg, Juli 2021

MRK-SYSTEME GMBH

MRK-Systeme GmbH

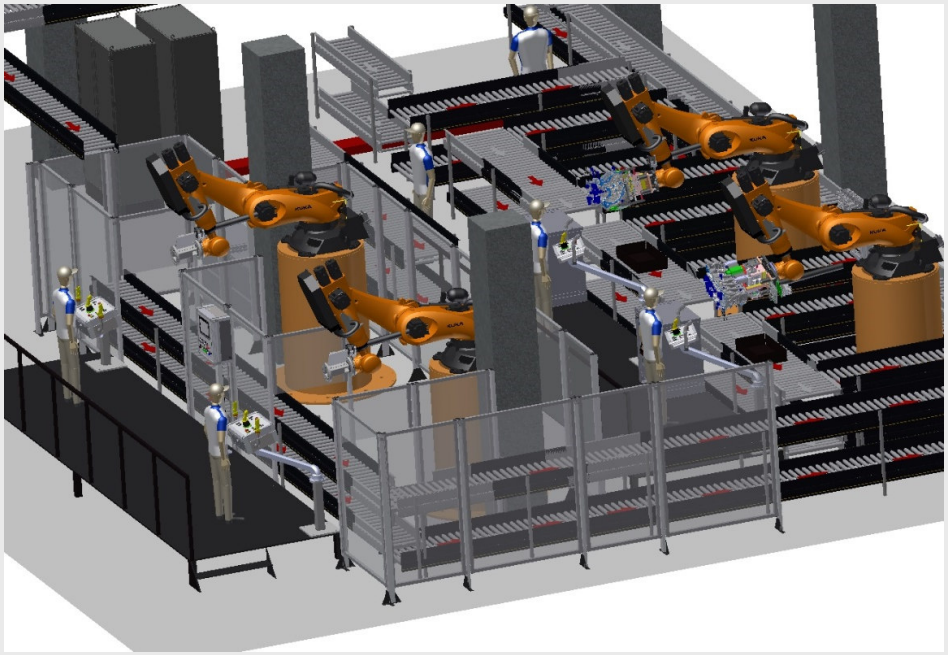
KUKA OFFICIAL SYSTEM PARTNER

- 16 Mitarbeiter (+Freiberufler, geringfügig Beschäftigte, Werkstudenten, Bacheloranden)
- 1.8 Mio. Umsatz
- Systemintegrator (FullServiceSupplier/Turn-Key) von Mensch-Roboter-Arbeitsplätzen
- seit 2004 spezialisiert auf Mensch-Roboter-Kooperierende Lösungen (≈400 Kundenprojekte)
- seit 2007 Systempartner von KUKA
- Anwendungen: Montage, Material Handling, Applikationen (z.B. Kleben, Brennschneiden)
- Klientel: Automobilisten (inkl. Zuliefererindustrie), Luftfahrt, allgemeine produzierende Industrie

Audi, BOSCH, FESTO, HELLA, MBDA, PSA PEUGEOT CITROËN, SCANIA, BMW, DAIMLER, Ford, MAN, PORSCHE, PREMIUM AEROTEC, STIHL, VW

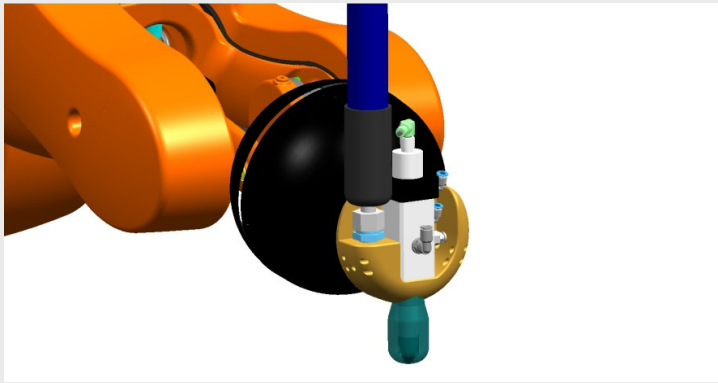
Dienstleistungen / Kompetenzen

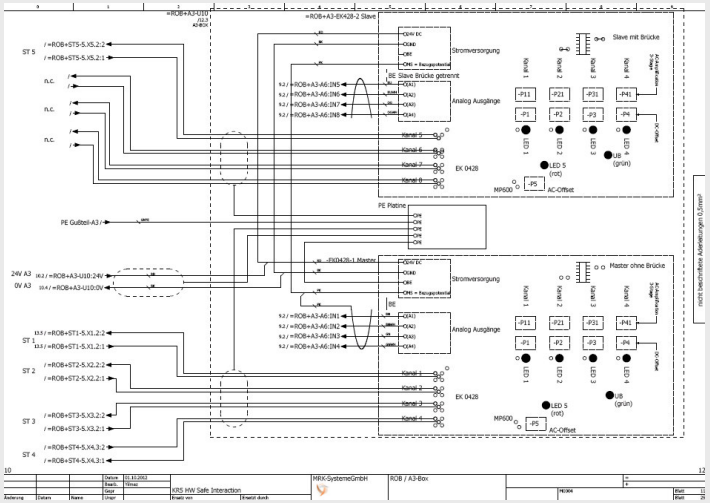
- **Konzeption**
  - Erstellung von Konzepten, Spezifikationen und Machbarkeitsstudien (insbesondere für sicherheitsgerichtete Betrachtungen oder Sensoreinsatz)
- **Simulation – KUKA SIM**
  - Zellenlayout / Erreichbarkeitsuntersuchungen
  - Taktzeituntersuchungen
- **Mechanische Konstruktion – Inventor**
  - Parametrische 3 D-Konstruktion
  - Anlagen und Greiferkonstruktion
- **Elektrokonstruktion**
  - Eplan P8



Dienstleistungen / Kompetenzen

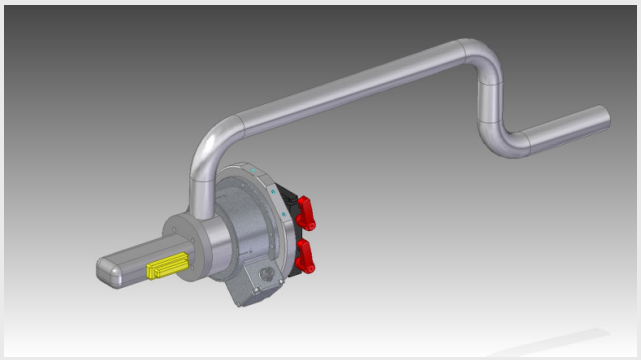
- **Montage, Inbetriebnahme**
- **Programmierung**
  - Roboterprogrammierung (KRL, RSI)
  - Kraftregelung (FTCtrl.)
  - Sicherheits-SPS/Visu (S7, TIA, WinCC)
  - Hochsprachenprogrammierung (C#)
- **Zellenbau, Risikobeurteilungen, CE-Zeichen**
  - Projektmanagement
  - Risikobeurteilung, SISTEMA Analysen
  - Betriebsanleitungen
  - Service- / Wartungsvereinbarungen





Funktionspaket - SafeGuiding

- Intuitive Bewegung /Programmierung eines Roboters durch einen externen Sensor (z.B. Kraft-Momenten-Sensor, Joystick, etc.)
- SW zum Betrieb des Kraft-Momenten Sensors (KUKA-FTCtrl. oder -RSI)
- Sichere Überwachung der Roboterbewegung durch KUKA.SafeOperation Funktionalität (sicher reduzierte Geschwindigkeit, Betriebshalt PL=d DIN EN 13849) im Automatikbetrieb
- Zweikanaliger dreistufiger Zustimmtaster als Freigabesignal zur Programmierung bzw. Handführung, entweder als
  - Externer Zustimmtaster, oder
  - in Applikation integrierte Tastervariante

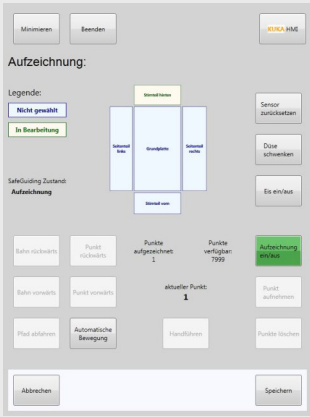


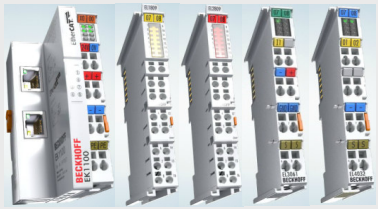
Funktionspaket - SafeGuiding

- Bedienpanels: - Bedienflasche mit Not-Halt, Quit., Tastern (customized)

  - Benutzeroberfläche auf smartPAD (z.B. smartICE)

- Zusätzlicher Embedded PC
  - Vermeidung von Achsendstellungen
  - Vermeidung von Singularitäten
  - Virtuelle Wände
- Sicherheits-SPS (z.B. IM151) inkl. Koppler
- Sichere Eingänge (z.B. für ‚Bedienerschutz', ‚Not-Aus' und ‚Zustimmtaster')
- Digitale I/O's (z.B. für Leuchtdrucktaster u./o. Peripherie)





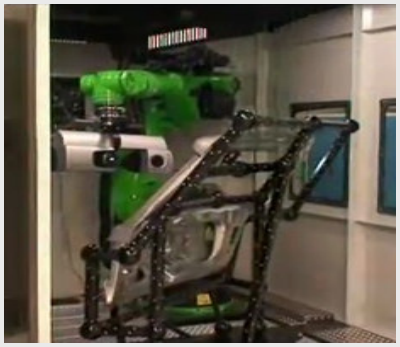
Produkt SafeGuiding

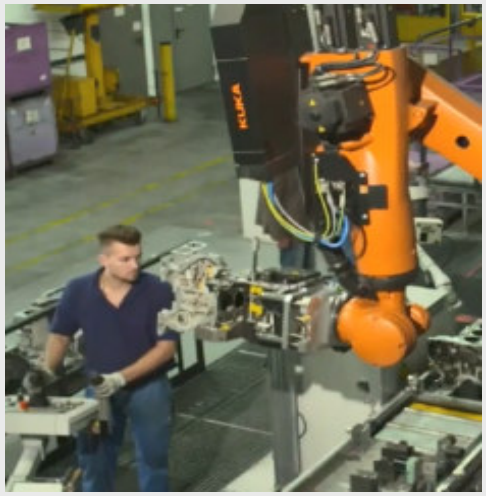
Technische Besonderheiten

- Handgeführte Roboter (KMS o. Joystick) im hohen Traglastbereich
- Teilautonomer Betrieb
- Einsatz von Standard-Industrierobotern

Anwendungen

- Optische Vermessung
- Qualitätskontrolle
- Ergonomiearbeitsplätze





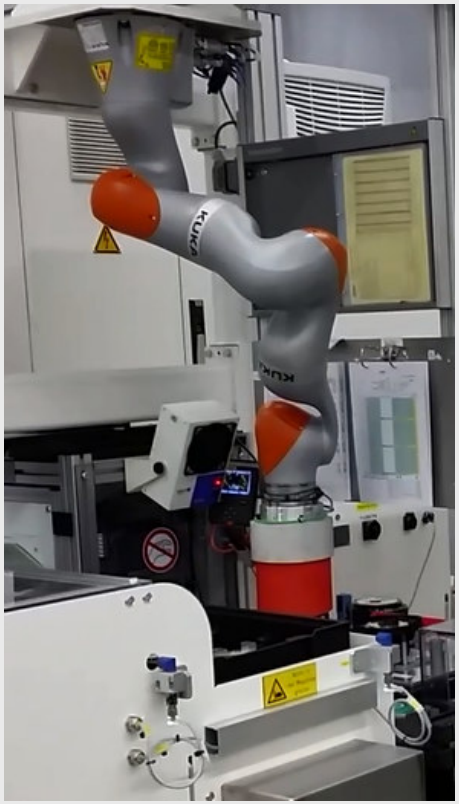
Cobots

Kundenkreis

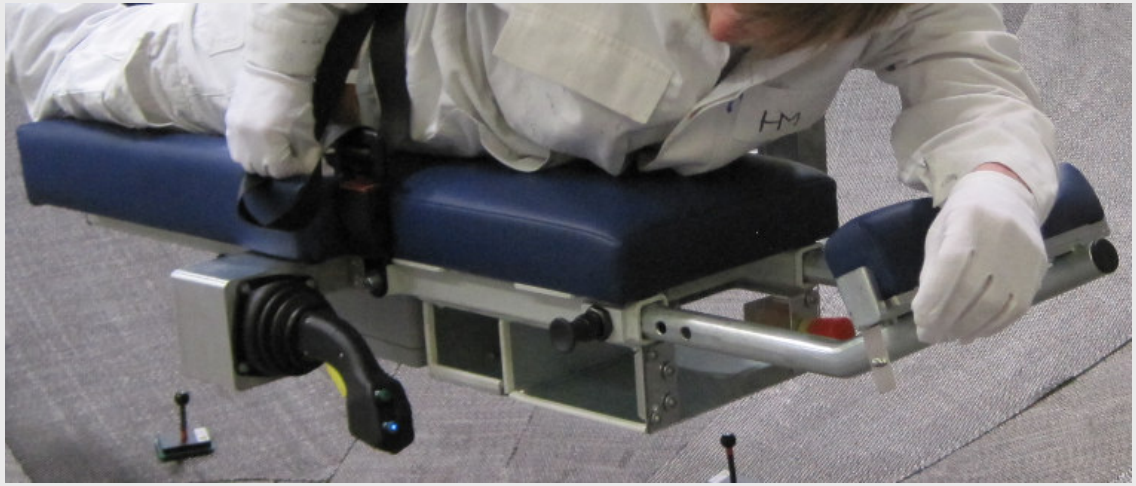
Automotive, Tier1, allgem. Industrie

Anwendungen

- Kooperierend / kollaborierend Pick&Place
- Substitution monotoner Tätigkeiten
- Nutzung sensitiver Roboterfähigkeiten



Sonder-Applikationen

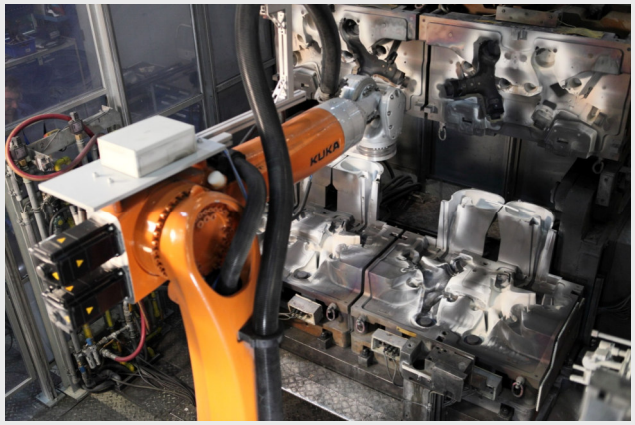


Aerospace

- CFK-Verlegung beim Druckschott-Bau (Airbus/Boeing)
- 3D-Vermessung von Bauteilen (Helicopter)

Andere

- Trockeneisreinigen (Gießerei)
- Dickblechschneiden (Stahlwerk)
- Klimakammer-Dauerläufer

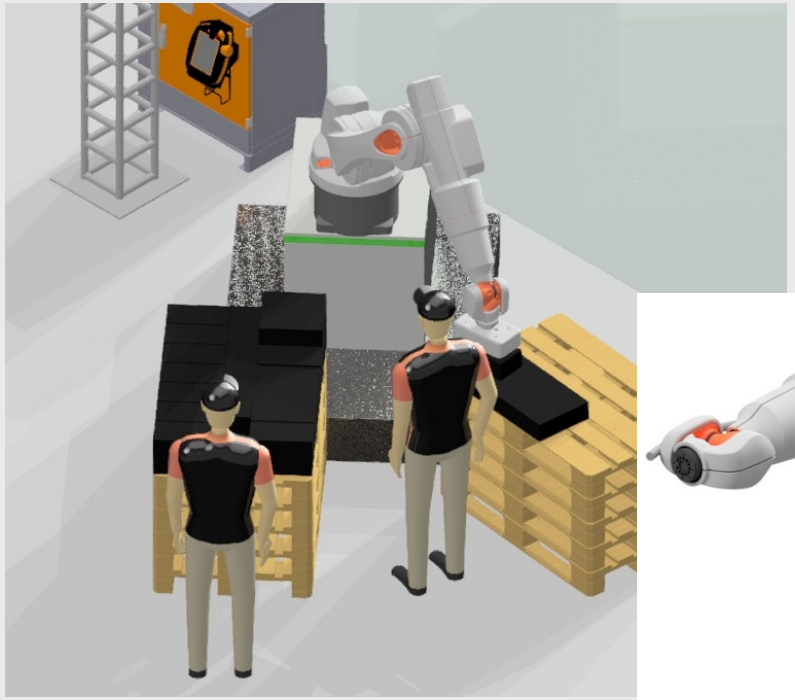


Cybertech w/ safe capacitive sensors

Characteristic:

- subject recognition in 20cm distance
- stopping before collision
- customized PCB
- dozends of capacitive sensors
- covers surround hole kinematic arm
- individual cover-shape by 3D printing

product certification in accordance with DIN EN ISO 13849 in progress



man ←===→ Robot
t´s collaborate!
A Deutschland ←===→ MRK
MRK-SYSTEME GMBH
MRK-SYSTEME GMBH

Zusammenfassung

KUKA OFFICIAL SYSTEM PARTNER

- MRK: Systemintegrator für Mensch-Roboter kooperierende Anwendungen
  - ganzheitliche Arbeitsplätze (incl. CE-Kennzeichnung)
  - Kompetenz-Zulieferer an andere GU‘s (z.B. SafeGuiding, Risikobeurteilung)

- Produkt „SafeGuiding“
  - Intuitive Roboterbedienung (Hand- oder Joystick-geführt)
  - auch adaptier- / nachrüstbar an Existenzroboter (KR C4 einschl. 8.6)
  - mehrere Dutzend Industrieanwendungen im Einsatz

- SafeInteraction
  - Cobot für höhere Traglasten (ca. 20 kg) mit kapazitiver Näherungssensorik
  - → geeignet für Schutzzaunlosen Betrieb
  - Zertifizierungsprozess 2021+