



KUKA Systems

KUKA flexFELLOW





Konzeptbeschreibung

Damit Unternehmen in der Zukunft wettbewerbsfähig bleiben, müssen sie sich neuen Herausforderungen stellen. Daher besteht Bedarf an flexiblen und wandlungsfähigen Lösungen für industrielle Montagebereiche.

KUKA Systems hat hierfür eine Lösung entwickelt. Grundbaustein ist der KUKA flexFELLOW. Dabei handelt es sich um eine ortsflexible Roboterereinheit, die innerhalb kürzester Zeit manuell an ihren Einsatzort gefahren und dort in Betrieb genommen werden kann. Der KUKA flexFELLOW erlaubt eine völlig neue Flexibilität in der Planung von Anlagen sowie die fließende Variation des Automatisierungsgrades.

Durch die Möglichkeit zur Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK) entfallen Schutzzäune und der Platzbedarf der Automatisierung ist deutlich reduziert. Die ortsflexible Roboterereinheit erlaubt die Kombination von manuellen und automatischen Tätigkeiten. Somit kann die Produktion optimal an die jeweils benötigte Auslastung angepasst werden. Vorteile des Roboters sind dadurch mit der besonderen Expertise des Menschen kombinierbar. Komplexe, zusätzliche Sensorik wird durch die Nutzung der sicheren, integrierten Gelenk-Momenten-Sensorik des KUKA LBR iiwa unnötig.

KUKA Systems zeigt damit, dass der KUKA flexFELLOW bei Auslastungsspitzen und Ressourcenengpässen optimal unterstützen kann – die spontane Automatisierung.





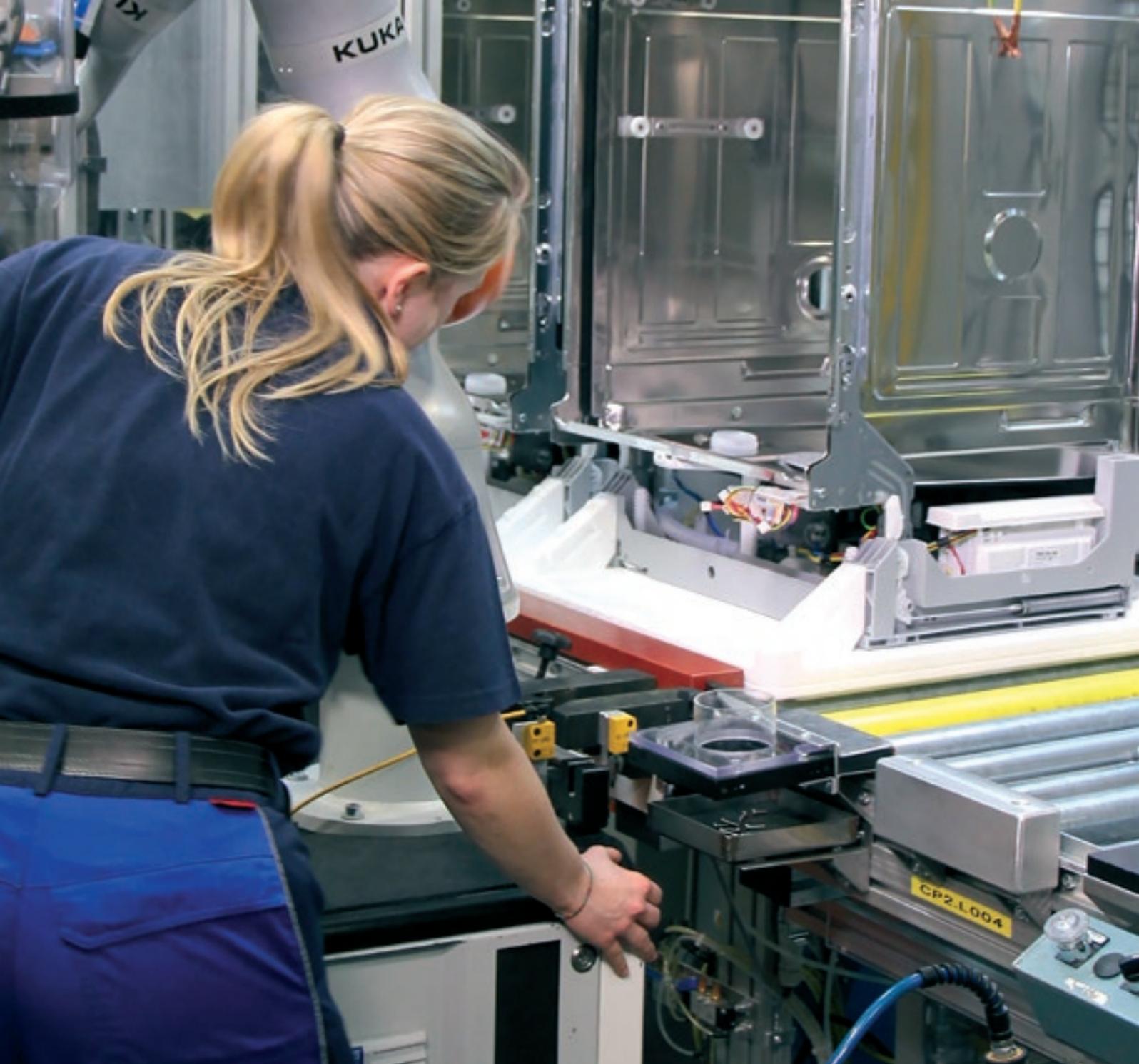
Beladen eines Drehzentrums

Im Rahmen der Herstellung von Statorn bei der Firma Siemens in Bad Neustadt wurde eine flexible Lösung gesucht um die bisher von Hand ausgeführte, einfache Tätigkeit der Weitergabe und Platzierung von Werkstücken automatisiert zu erledigen. Es galt die Anforderung von hoher Qualität und dauerhafter Zugänglichkeit des Werkraumes für den Menschen ohne Eingrenzung. Siemens setzt hierfür den KUKA flexFELLOW als ortflexible Beladeinheit ein.

Die Aufgabe des KUKA flexFELLOW besteht darin, das zu bearbeitende Teil, den Stator, von einer Ablage zu entnehmen und der Drehmaschine über einen Werkstückträger zuzuführen. Diese zerspannt den Stator vollautomatisch. Zusätzlich wird der KUKA flexFELLOW für die Qualitätsprüfung eingesetzt. Dank vernetzter Technologie lässt sich mit Hilfe der exakten Bemessung und der Identifikation für jedes Bauteil sofort eine gegebenenfalls notwendige Korrektur berechnen und im System realisieren.

Teile, die in der Maschine nachjustiert werden müssen, gelangen in eine Zwischenablage, die sogenannte MRK-Zone. Diese ist für Mensch-Roboter-Kollaboration definiert, denn der Werker kann sich hier gemeinsam mit der ortsflexiblen Robotereinheit aufhalten und im Bedarfsfall Teile entnehmen und verändern. Schutzzäune können, dank der MRK-Möglichkeit, entfallen und der Platzbedarf für die Automatisierung deutlich reduziert werden.





Automatisiertes Verschrauben von Geschirrspülmaschinen

Bei der Produktion von Geschirrspülern hat die Bosch Siemens Hausgeräte GmbH, Donauwörth, einen neuen Werker an der Produktionslinie. Sein Name: KUKA flexFELLOW. Seine Vorteile: flexibel, sensitiv und immer dann einsatzfähig, wenn er gebraucht wird. Er übernimmt die Verschraubung der Pumpentöpfe in der Geschirrspülmaschinen-Produktionslinie. Da der KUKA flexFELLOW mit dem sensitiven Leichtbauroboter LBR iiwa ausgestattet ist, kann der Werker während des Betriebs auch an den



Roboter herantreten und den Prozess beobachten und überwachen. Trennende Schutzzäune sind nicht notwendig. Durch seine feinfühlig Eigenschaften kann der KUKA flexFELLOW sich selbständig an seiner Arbeitsstation einmessen, über einen Suchlaufmodus die Schraubstellen finden, gegebenenfalls das Bauteil erneut andrücken, falls dieses nicht korrekt aufliegt, und schlussendlich die vier Schrauben fest eindrehen. Das ist genau die richtige Lösung für die Bosch Siemens Hausgeräte GmbH.



Dem Hausgerätehersteller ist es wichtig, den manuellen Arbeitsplatz nicht zu verändern und die Automationslösung, den KUKA flexFELLOW, in die bestehende Montagelinie zu integrieren. So findet sich die ortsflexible Roboter-einheit an ihrem Arbeitsplatz einwandfrei ein und kommt mit sperrigen und ungenau positionierten Bauteilen sehr gut zurecht.

KUKA flexFELLOW

Innovationen



- Pneumatikeinheit mit hochwertigem Führungsauszug für verbesserte Zugänglichkeit
- Stufenlos verstellbarer Handgriff
- Alle Service- und Bedienerchnittstellen auf einer Stelle
- Zusätzliche Montageplatte auf der Innenseite
- Verbesserte Zugänglichkeit für Service und Instandhaltung
- Kratzunempfindliche Funktionsplatte aus gebürstetem Edelstahl
- Steckdose mit FI-Absicherung
- Übergangsfreie Abdeckung für eckseitige Bohrbilder auf Funktionsplatte
- Innenliegendes Profiltrastsystem zum individuellen Einbau von Zusatz- und Standard-Schaltschrankkomponenten
- Möglichkeit zur Installation von verschiedenen Kleinrobotern

Optionen



- Pneumatikeinheit
- Absenkvorrichtung für sicheren Stand
- Höhenverstellbarer Handgriff zum ergonomischen Verschieben
- Sicherheitsgerichtete Abfrage der unteren Griffposition
- Zusätzlicher Not-halt auf Funktionsplatte
- Absteckbares SmartPAD
- Elektromagnete zur Anbindung zusätzlicher Peripherie

Vorteile im Überblick:

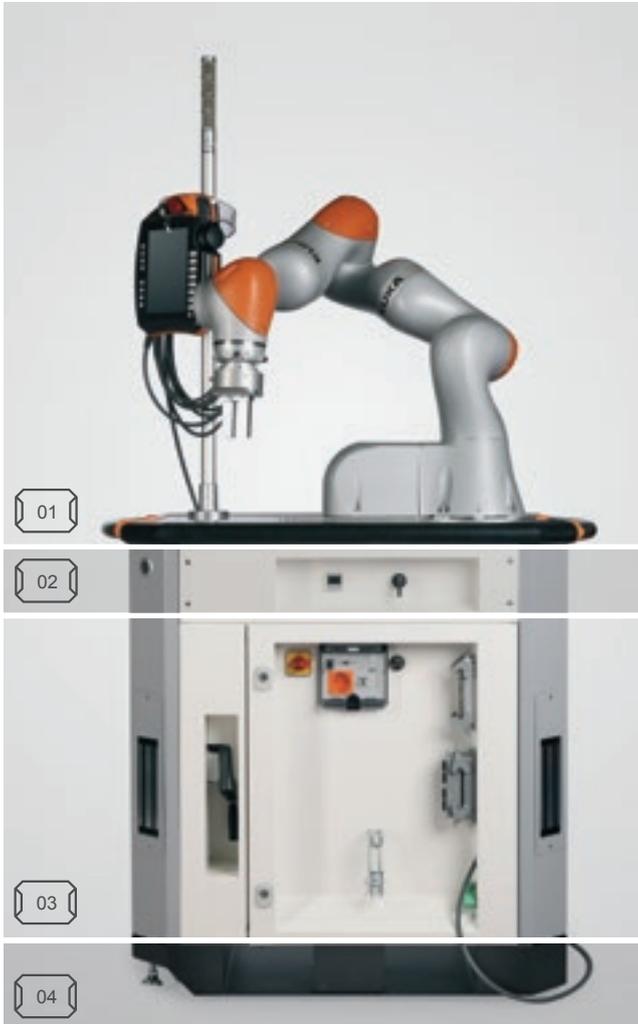
- „Spontane Automatisierung“ in 10 min (Wechsel von manuell zu automatisiert)
- Wechsel von automatisiert zu manuell in 1-2 min – dadurch Erhöhung der Verfügbarkeit
- Produktivitätssteigerung um 30%
- Amortisation in weniger als 2 Jahren
- Flächenbedarf unter 1 m²
- Eine Anlage für verschiedene Aufgaben – Wechsel des Werkzeugs in ca. 1 min
- Sehr hohe Energieeffizienz – Durchschnittliche Aufnahme einer automatisierten Applikation ca. 500 Watt



Höhenverstellbarer Handgriff



Absenkbare Transporteinheit



Modularer Aufbau



- 01 Funktionsplatte mit Signalleuchte und Griff
 - Roboteraufnahme, Signalleuchte und höhenverstellbarer Griff
 - Eckseitige Bohrbilder zum Anbringen von Peripherie bereits integriert
- 02 Pneumatikeinheit (Option)
 - Wagenhöhe ohne Pneumatikeinheit: 750 mm (mit Pneumatikeinheit: 900 mm)
 - Kann zur Unterbringung applikationsspezifischer Hardware genutzt werden
- 03 Grundeinheit
 - Schutzklasse IP54
 - Montageplatte, Steuerung an der Rückwand, Batteriefach
 - Serviceleiste (Steckdose, Netzwerk, USB)
- 04 Transporteinheit mit Staplertaschen
 - Standard: Rollen mit Feststellbremse
 - Option: Hydraulische Absenkung (manuell)



Aufnahme aller Elektro-Komponenten (inkl. Sunrise Cabinet)



Standardisierte mechanische Schnittstellen



KUKA flexFELLOW – eine starke Familie

Die Produktfamilie

Die KUKA flexFELLOW Familie ist gewachsen und beinhaltet neben der ortsflexiblen Robotereinheit der KUKA flexFELLOW Plattform, drei zusätzliche ortsflexible Wagen zur Materialbeistellung und -ablage, sowie zur KUKA flexFELLOW gerechten Beistellung von Aggregaten und Ablagen.

Alle Wagen verfügen über:

- Gegenstücke von Elektromagneten, Arretierung mit KUKA flexFELLOW über Ecken
- Eckseitige Bohrbilder zur einfachen Montage von Anbauteilen auf Funktionsplatte
- Staplertaschen zum sicheren Transport über längere Strecken
- Erdung der Zusatzwagen über innovatives Stecksystem

Trägerwagen



Die verschiedenen Trägerwagen bieten Abstell- und Verstaumöglichkeiten für zusätzliche Geräte oder Apparaturen.

- 2 Wagenhöhen (600 und 800 mm)
- KUKA flexFELLOW gerechte Beistellung von Geräten, Apparaturen oder Ablagen
- Stauraum von zwei Seiten zugänglich
- Räder mit Feststellbremse
- Optional: höhenverstellbarer Handgriff



Materialablagewagen



Die zwei verschiedenen Materialablagewagen unterstützen bei der Verarbeitung von Schüttgut. Der Werker kann zeitgleich den Wagen mit einzelnen Bauteilen beladen, während der sensitive Roboter das Schüttgut entnimmt oder anders herum.

- Materialablagewagen zur Ausschleusung und Bereitstellung von Werkstücken
- Variable Anordnung von bis zu fünf Einlagen
- Waagerechter oder geneigter Einbau der Einlagen
- Verstellung der Neigung über Profilrastersystem
- Möglichkeit zur Anbringung von Gleitflächen und Rollensysteme zur Schwerkraftförderung des Materials
- Entnahme auf kurzer und langer Seite
- Optional: Sichtfenster bei Wagen mit Entnahme auf kurzer Seite

Schubladenwagen



Der Schubladenwagen hilft Bauteile in Blister oder Kleinladungsträgern zu- oder abzuführen, die daraus einfach vom Roboter entnommen werden können.

- Schubladenwagen zur MRK-gerechten Materialversorgung
 - Mensch entnimmt auf einer Seite
 - Roboter entnimmt auf anderer Seite
- Nur ein Schubfach auf jeder Seite öffentbar
- Schubfächer für Transport verriegelt
- Entriegelung der Schubfächer mit 100, 150 und 300 mm Höhe über Druckknopf
- Möglichkeit zur Aufnahme von Kleinladungsträgern (600 mm x 400 mm)



KUKA Systems ist der zuverlässige Spezialist für innovative Füge- und Umformprozesse unterschiedlichster Werkstoffe sowie einer der weltweit führenden Anbieter von automatisierten Produktions- und Montagelösungen zur nachhaltigen industriellen Fertigung. Kundenorientierung, Technologieführerschaft und beste Lösungen zeichnen den internationalen Systemintegrator im Anlagen- und Sondermaschinenbau aus. Rund 5.800 Mitarbeiter arbeiten an Automatisierungslösungen vom Engineering, Projektmanagement und Anlagenrealisierung bis hin zum After-Sales Service branchenübergreifend für die Produkte von Morgen.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte unter flexFELLOW@kuka.com

KUKA Systems GmbH

Blücherstraße 144 | 86165 Augsburg | Deutschland
Tel. +49 821 797-0 | Fax +49 821 797-1991
info.systems.de@kuka.com | www.kuka-systems.com

Angaben über Beschaffenheit und Verwendbarkeit der Produkte stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar, sondern dienen lediglich Informationszwecken. Die Abbildungen enthalten z.T. auch optionale Ausstattungen, die nicht zum serienmäßigen Lieferumfang gehören. Maßgeblich für den Umfang unserer Lieferungen ist der jeweilige Vertragsgegenstand.