

## MENSCH-ROBOTIK-ARBEITSPLATZ IN DER DÜSEN-MONTAGE (ISAK)



Bildquelle: © Luomilla Pörylä, Fraunhofer IAO

### Beschreibung

- Mensch-Robotik-Arbeitsplatz für schwerbehinderte Produktionsmitarbeiter
- Hohe Kollaborationsnähe ohne Schutzzaun
- Arbeitsgang eines manuellen Ausgangsarbeitsplatzes:
  - 1) Mitarbeiter fügt die zwei Düsenelemente mittels Handhebelpresse zusammen,
  - 2) Mitarbeiter führt Maßhaltigkeitsprüfung mittels Prüfschiene durch
- Arbeitsteilung MRK-Arbeitsplatz:
  - 1) Mitarbeiter bestückt Werkstückträger,
  - 2) Roboter fügt Düsenelemente zusammen,
  - 3) Mitarbeiter führt Qualitätskontrolle durch,
  - 4) Mitarbeiter führt Maßhaltigkeitsprüfung mittels Prüfschiene durch
- Greifarm passt sich dynamisch an Tischhöhe an
- Greifarm holt Werkstückträger vom Übergabeort ab und schiebt ihn zum Mitarbeiter zurück
- Lernsystem erklärt nächsten Arbeitsschritt in Echtzeit
- Zwei ergänzende Sicherheitssysteme: Laserbasiertes Sicherheitsfenster und berührungsvermeidende Sensorhaut des Greifarms

### Veränderung der Arbeit

- Nur ergonomisch belastende Aufgaben wandern vom Mitarbeiter zum Roboter
- Vorbereitung und Qualitätskontrolle verbleiben beim Mitarbeiter
- Individuelle Anordnung von Material und Werkteilen erlaubt behinderungsgerechte Flexibilität
- Kollaboration von zwei Mitarbeitern mit dem Roboter ermöglicht soziale Kooperation

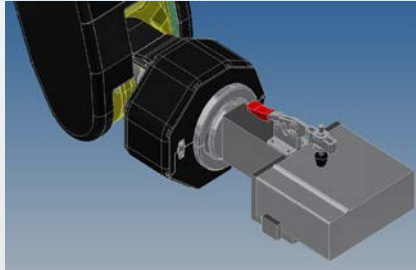
### Mehrwert und Nutzen

- Teilhabe durch Robotik: Integration von leistungsgeminderten Mitarbeitern in die Arbeit
- Erhalt von Tätigkeiten bei Teilautomatisierung durch Robotik
- Sicherung der Arbeitsqualität und Attraktivität von Arbeitsaufgaben
- Entlastung des Mitarbeiters von körperlich und psychisch belastenden Aufgaben
- Individualisierte Unterstützung durch Industrie 4.0 – Technologien

### Kontakt

David Kremer, Fraunhofer IAO  
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart  
Telefon +49 711 970-2223, [david.kremer@iao.fraunhofer.de](mailto:david.kremer@iao.fraunhofer.de)

## MENSCH-ROBOTIK-ARBEITSPLATZ IN DER VENTILBLOCK-QUALITÄTSKONTROLLE (Bosch)



Bildquelle: © Robbert Bosch Manufacturing Solutions GmbH

### Beschreibung

- Mensch-Robotik-Arbeitsplatz für nicht- und schwerbehinderte Produktionsmitarbeiter
- Hohe Kollaborationsnähe ohne Schutzzaun
- Arbeitsgang eines manuellen Ausgangsarbeitsplatzes:
  - 1) Mitarbeiter bewegt Ventilblock (bis 3kg) mit einer Hand unter Aufsicht-Mikroskop,
  - 2) Mitarbeiter führt mit anderer Hand Entgraten, Freiblasen und Qualitätskontrolle in den Bohrungen des Ventilblocks durch
- Arbeitsteilung MRK-Arbeitsplatz:
  - 1) Mitarbeiter fixiert Ventilblock in Greifsystem Roboter,
  - 2) Mitarbeiter steuert Ausrichtung des Ventilblocks mit einer Hand über Joystick,
  - 3) Roboter richtet Ventilblock mit Greifarm in gewünschte Position aus,
  - 4) Mitarbeiter führt mit anderer Hand Entgraten, Freiblasen und Qualitätskontrolle am Ventilblock durch
- Greifarm entlastet Mitarbeiter von manuellem Heben, Halten und Drehen des bis 3kg schweren Aluminium-Ventilblocks
- Sicherheitssystem: Berührungsvermeidende Sensorhaut des Greifarms

### Veränderung der Arbeit

- Nur ergonomisch belastende Aufgaben wandern vom Mitarbeiter zum Roboter
- Vorbereitung, Durchführung und Qualitätskontrolle verbleiben beim Mitarbeiter
- Feinmotorische Anforderungen bleiben erhalten
- Platzsparende Verwendung des Greifarms ohne mobile Basis ermöglicht Implementierung des Roboters in enger räumlichen Umgebung des Arbeitsplatzes

### Mehrwert und Nutzen

- Entlastung des Mitarbeiters von körperlich belastenden Aufgaben
- Ergonomische Unterstützung beugt Beschwerden des Bewegungs- und Haltungapparats bei gesunden Mitarbeitern vor
- Zusätzlich Integration von leistungsgeminderten Mitarbeitern in die Arbeit
- Erhalt von Tätigkeiten bei Teilautomatisierung durch Robotik
- Sicherung der Arbeitsqualität und Attraktivität von Arbeitsaufgaben
- Individualisierte Unterstützung durch Industrie 4.0 – Technologien

### Kontakt

David Kremer, Fraunhofer IAO  
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart  
Telefon +49 711 970-2223, [david.kremer@iao.fraunhofer.de](mailto:david.kremer@iao.fraunhofer.de)