

---

# Lösungen für Schwenkoperationen im Rohbau

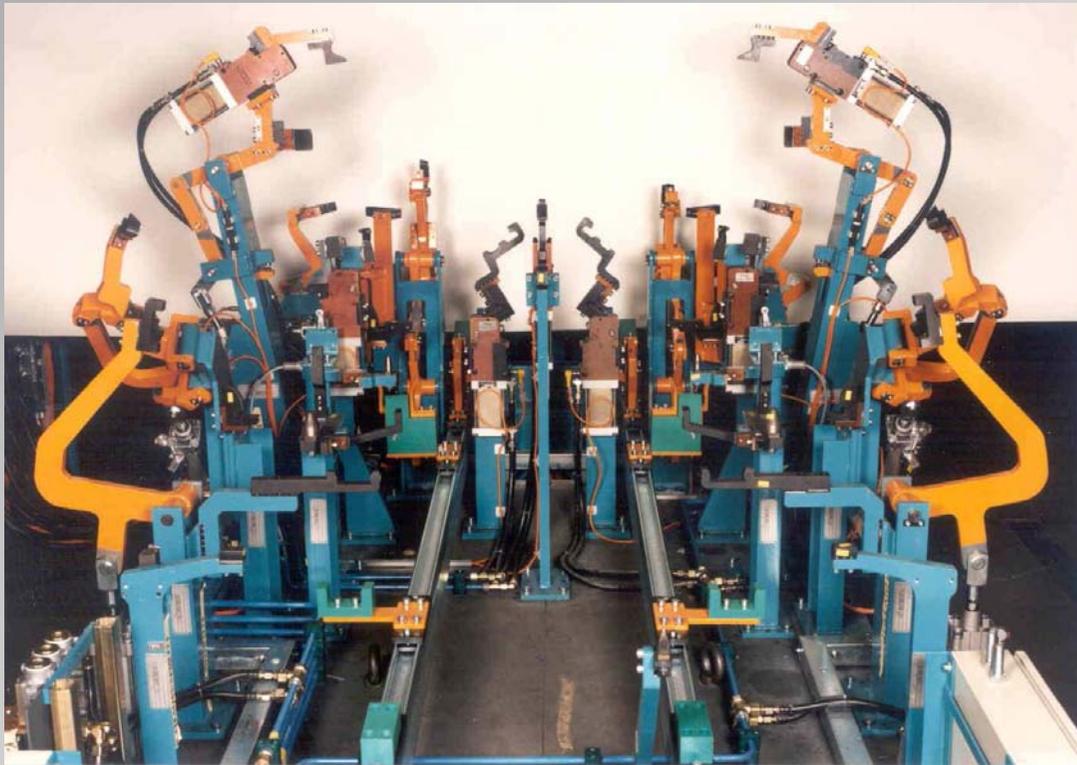
## Mehr Schwenkoperationen durch zunehmende Komplexität

---

Die gesteigerte Komplexität (z. B. Lasergeometriestationen) und der Variantenmix (Modelle) in der Vorrichtung führt zu einem steigenden Bedarf an Zuführoperationen für Spanner, Konturen, Schweiss – bzw. Fügezangen und kompletten Vorrichtungsbaugruppen, die alternativ mit Linear – oder Schwenksystemen realisiert werden müssen.

# Der einfachste Schwenkantrieb: Pneumatikzylinder

---



- Vorteil:
  - preiswerter Industriestandard
  
- Nachteil:
  - individuelle Konstruktion der gesamten Schwenkeinheit
  - Zusätzliche Kniehebelmechanik oder Absteckung für Endlagensicherung erforderlich
  - Bewegte Störkanten des Sicherungszyinders
  - Offene Bauweise (Kolbenstange, Mechanik)

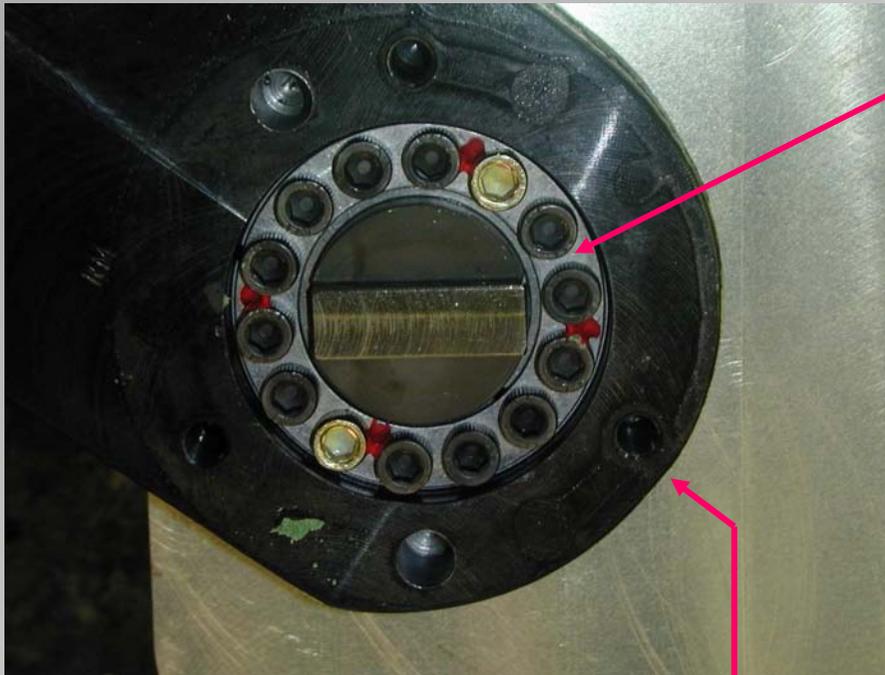
# TÜNKERS Schwenkeinheiten der KS - Serie

---



- Merkmale:
  - Standardbaureihe KS 80, 100, 125, 160, 200 mit Drehmomenten von 180 bis 1.300 nm
  - Komplettsystem inkl. Kniehebelverriegelung, Abfrage, Endlagendämpfung
  - Vollgekapselt ausgeführt mit Aluminiumgehäuse
  - Alle Achsen / Wellen nadelgelagert
  - Schwenkwinkel maximal 135° und 180°

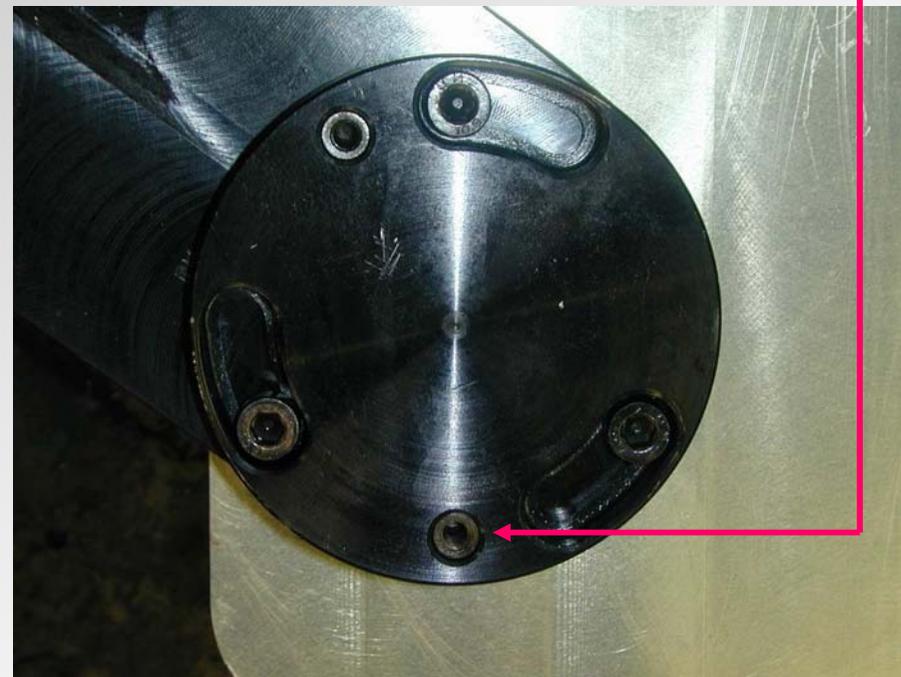
## Kraftübertragung von der Antriebswelle mit Ringspannelementen



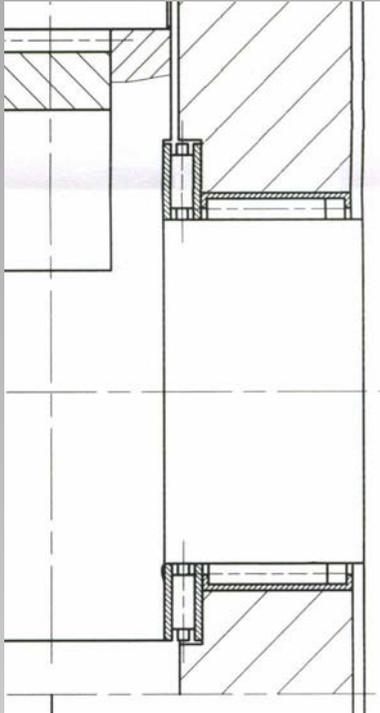
Ringspann -  
element

Formschluss zwischen Welle und Arm  
durch verstiftete Positionierscheibe

Schwenkarm kann toleranzfrei  
montiert werden  
Ausrichtung mit digitalem  
Messgerät (Winkelgenauig-  
keit  $\pm 2'$ )

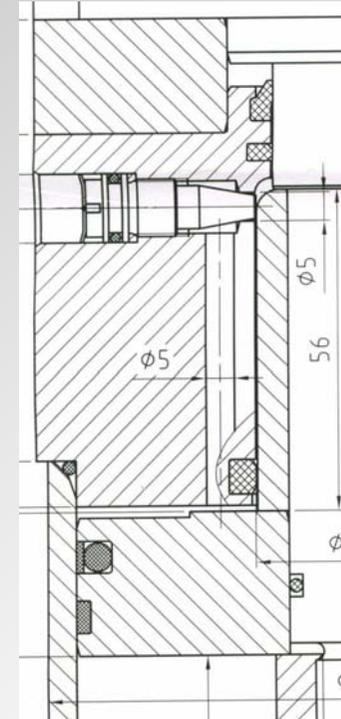
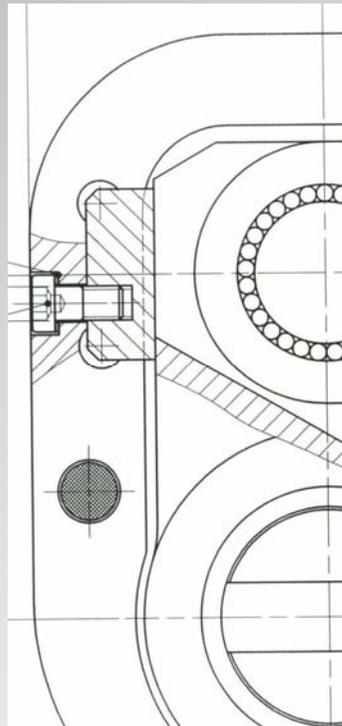


# Detaillösung KS – Serie



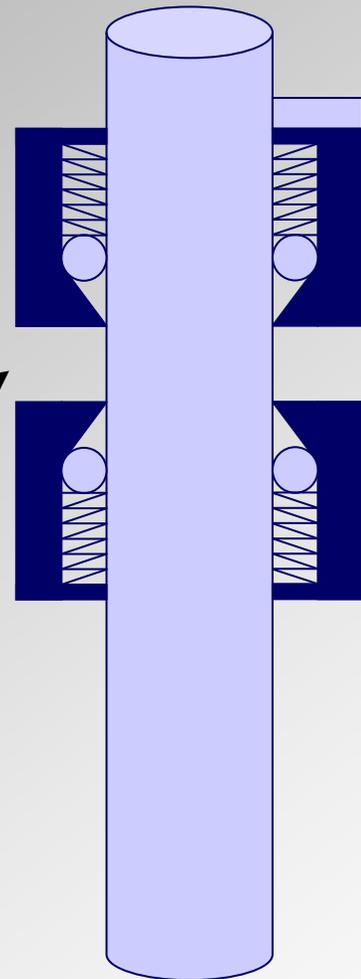
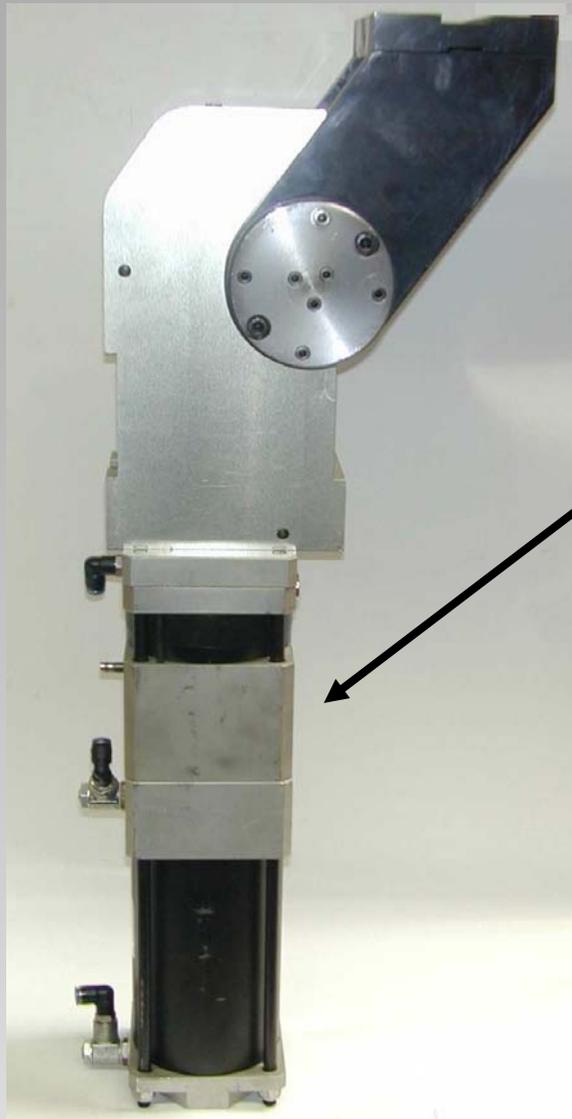
Antriebswelle  
Nadellagerung  
Axial und Radial

Interner Anschlag  
für reproduzierbare  
Endlage



Endlagendämpfung  
für beide Positionen

# Option Blockiereinheit



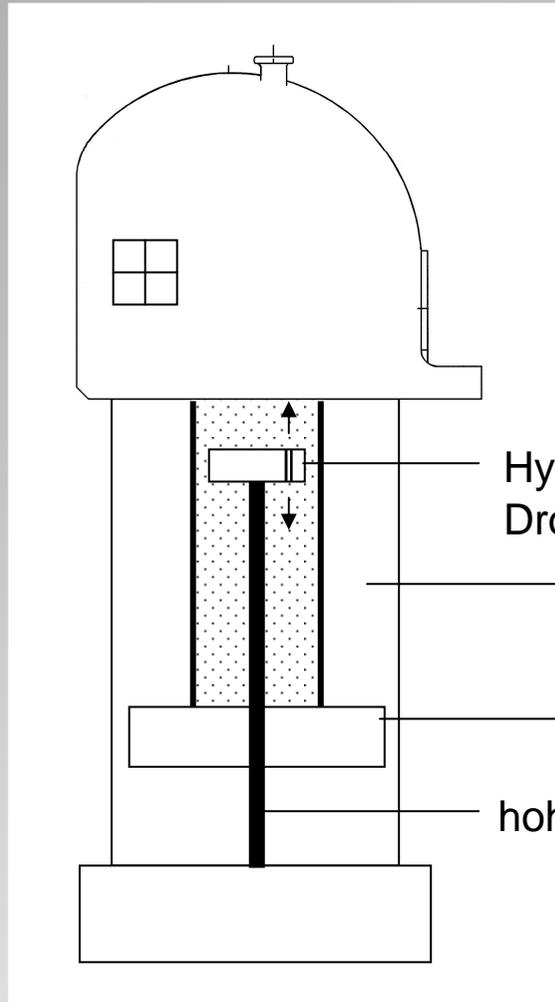
**Blockierung unidirektional**  
Wirkung in einer  
Verfahrriichtung

**Blockierung bidirektional**  
Wirkung in beide  
Verfahrriichtungen

Kolbenstange

# Optional Hydraulische Dämpfung

---



Über den gesamten Verfahrweg erfolgt eine kontrollierte, hydraulische Dämpfung.  
Vorteilhaft besonders bei kritischen Taktzeiten.

Hydraulikkolben mit  
Drosselbohrung

Pneumatikzylinder

Pneumatikkolben

hohle Kolbenstange

# Schwenkeinheiten in Sonderbauform

---



KSF in Flachbauweise



KS mit Schwenkwinkel 180°

## EKS – Schwenkeinheit mit Elektroantrieb

---

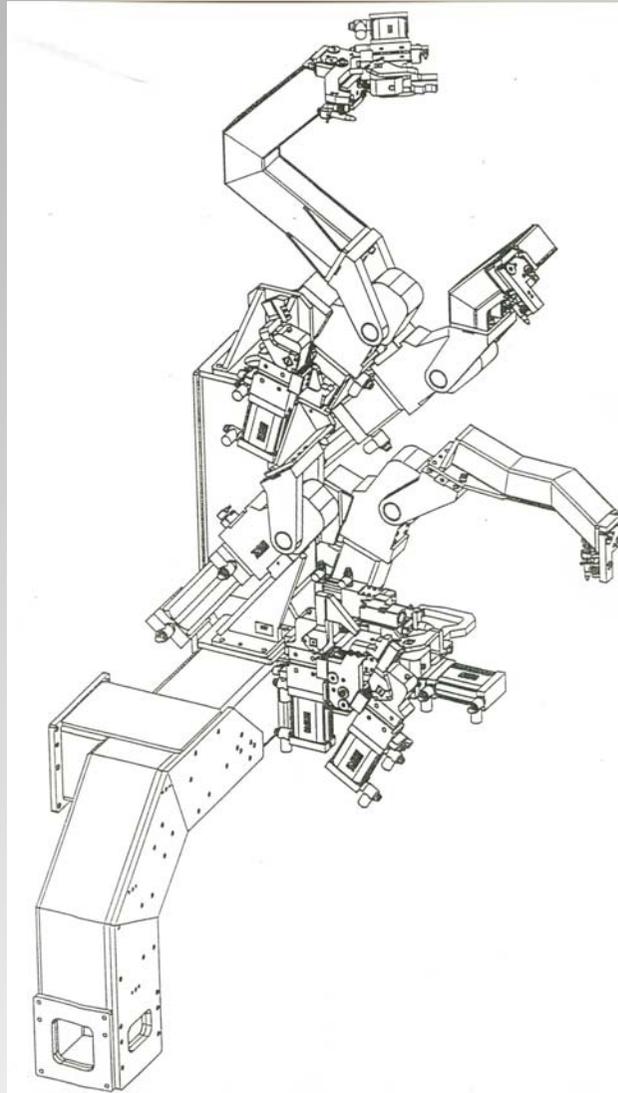


➤ **Merkmale:**

- Mechaniksystem kompatibel zu Pneumatikserie KS
- Elektromotor mit Hohlwellenantrieb und Kugelumlaufspindel
- Drehstrommotor 400 V (42V)
- Mechanische Bremse als Endlagenraste und für Not-Stopp-Funktion

## Beispiel Einschwenkoperation in Hauptgeometriestation (Framing)

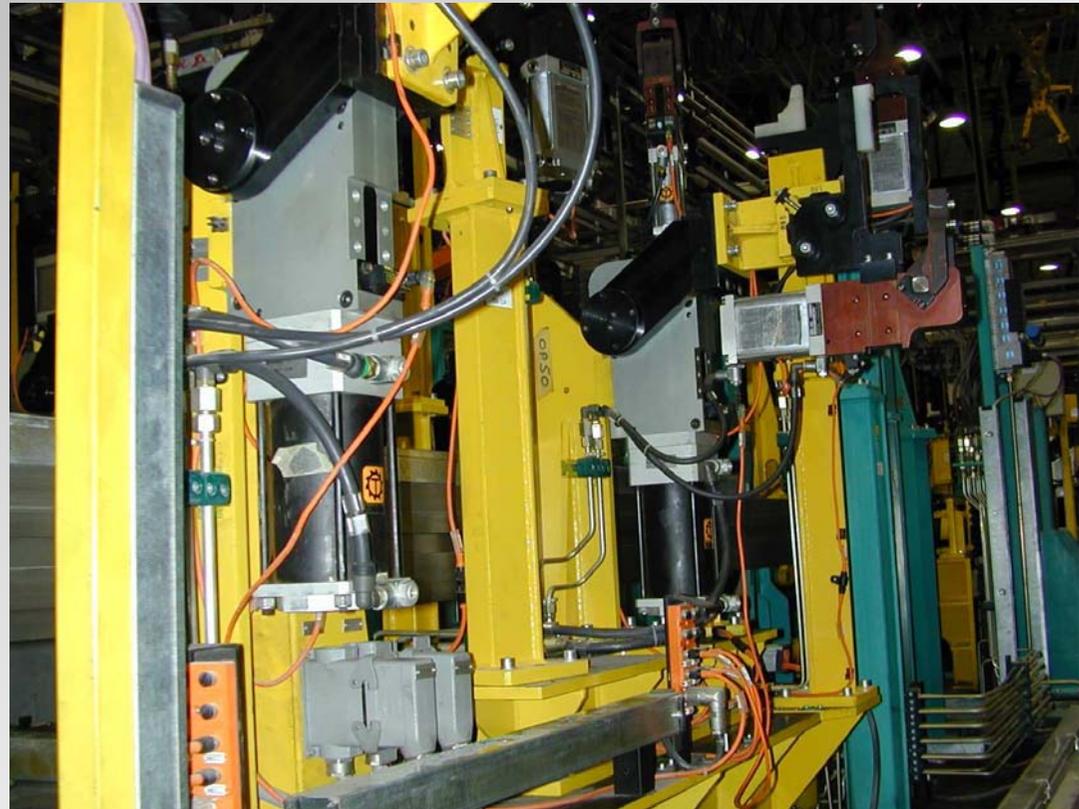
---



## Weitere Anwendungsbeispiele



Einschwenken einer Lochzange PFS 200



Hauptgeometriestation / Framing

# Anwendungsbeispiel

---

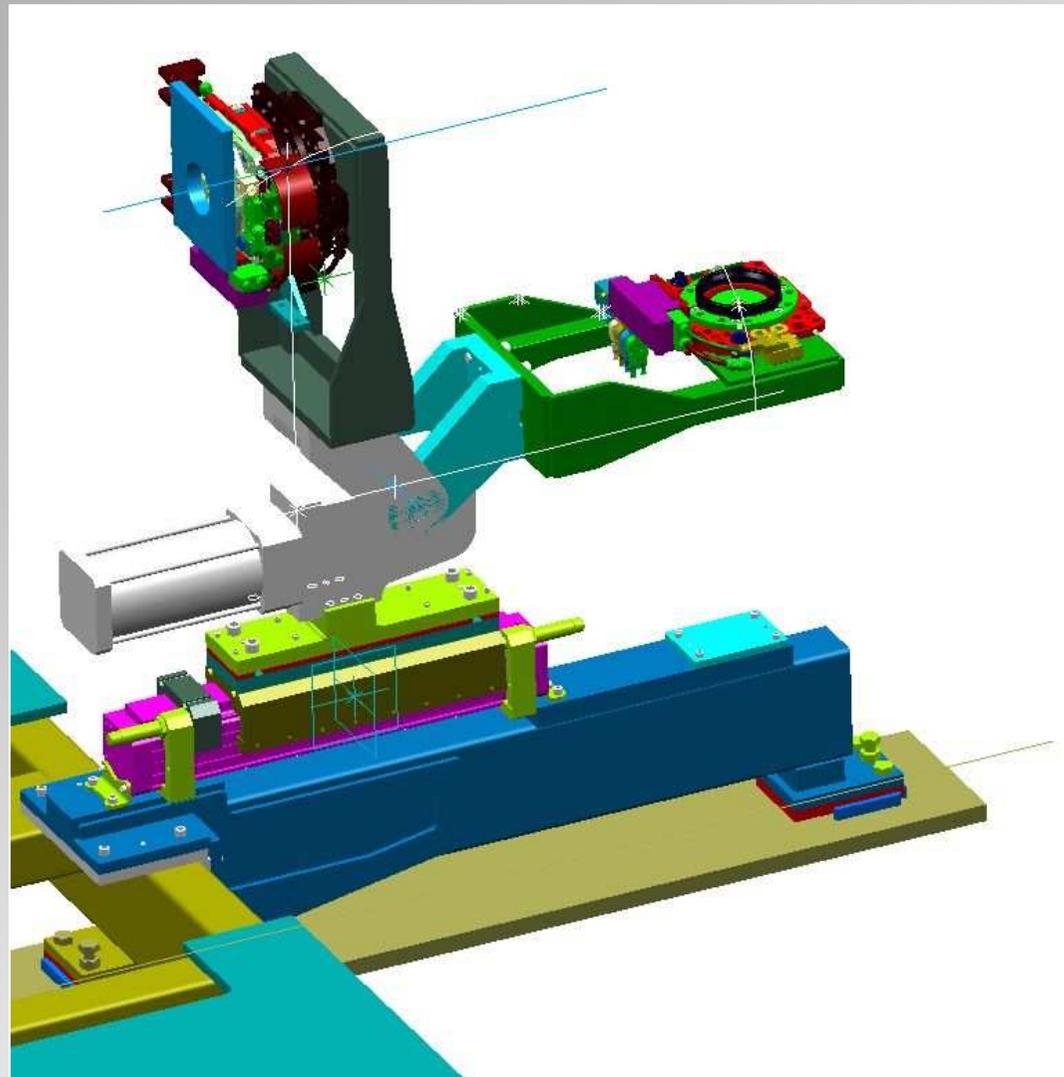


## Beispiel: Antrieb für einen Kipptisch



# Beispiel Einschwenken Greifersystem mit Schnellwechselkupplung

---



## KS – Schwenkeinheiten in Hauptgeometriestation FORD Köln

---

