

Fertigungszelle mit 6 Hauptspindeln für Flanschmitnehmer



Optimiert auf Stückzahl + Flexibilität:

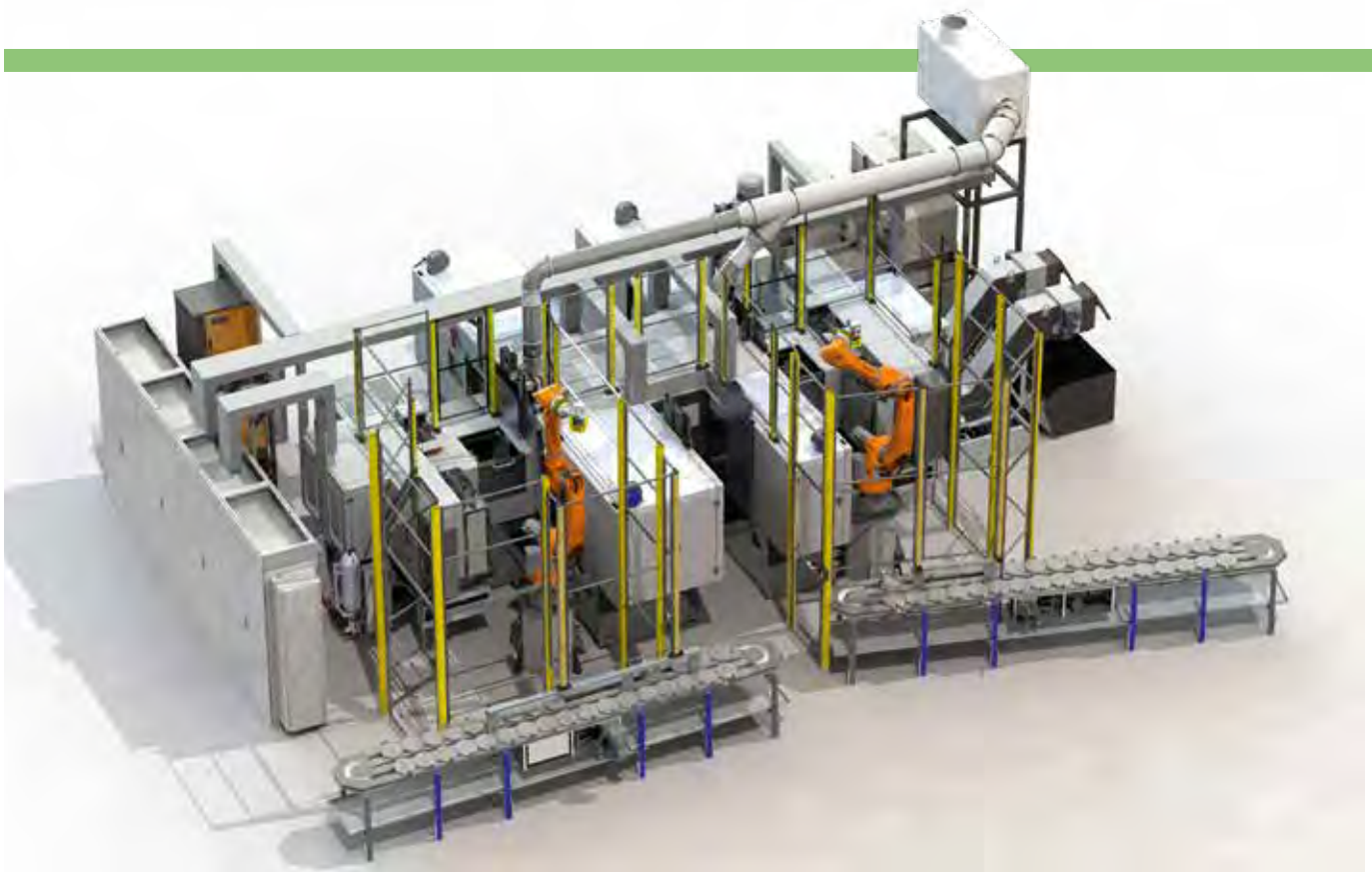
- Simultane Bearbeitung von zwei geometrisch gleichen oder unterschiedlichen Flanschen
- Schnelle, flexible Bestückung der Anlage durch 2 Roboter



Fertigungszelle für
Flanschmitnehmer

www.hk-con.de

Das Konzept: Produktivitätsgewinn durch zeitgleiche Bearbeitung unterschiedlicher Flansche



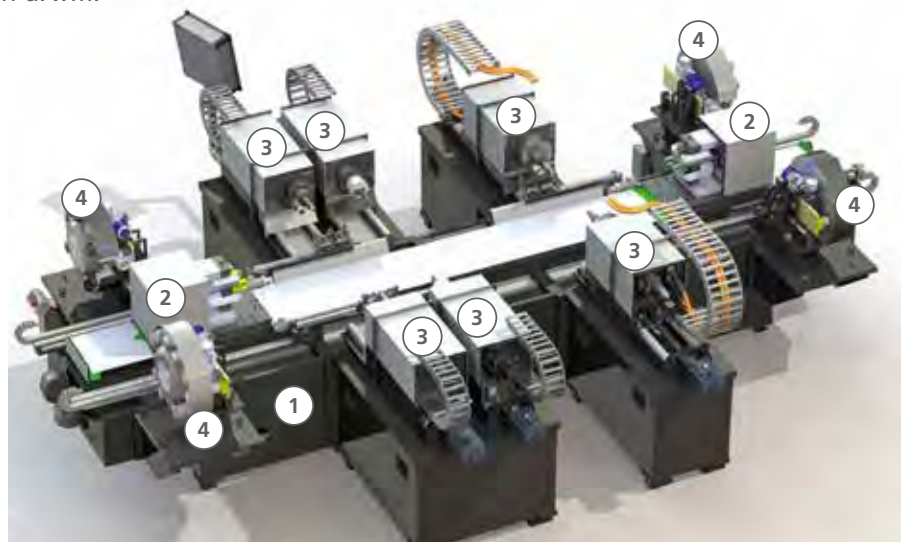
Die Fertigungszelle besitzt als Basis einen x-Achsenträger, auf dem zwei Maschinentische geführt werden. Die Tische mit ihren hydraulischen Spannelementen fahren unabhängig voneinander das Werkstück an die Positionen der Hauptspindeln. Diese, ausgeführt als Motorspindeln, sind paarweise gegenüberliegend angeordnet und ergeben 3 Bearbeitungsstationen.

An den beiden Enden der x-Achse erfolgt die Einbringung und Entnahme der Roh- und Fertigteile in/aus den Spannvorrichtungen der Tische. Zur größtmöglichen Flexibilität in der Fertigung verfügt das präzise Bearbeitungszentrum über 4 Werkzeugspeicher mit je 12 Plätzen für die außenliegenden Hauptspindeln. Alle gängigen Fertigungsverfahren sind möglich: Fräsen, Drehen, Bohren, Senken, Gewindeschneiden, Reiben, Ausspindeln u. v. m.

Anwendung – geeignet für:

- Flanschmitnehmer
- Triebwellen
- Gabelflansche
- Endenbearbeitung von Wellen, Rohren

- ① Maschinenbett als Träger der x-Achse und der seitlich daran angeordneten Hauptspindeln
- ② Variabler Arbeitstisch mit hydraulischen Spannelementen
- ③ Hauptspindeln
- ④ 12-fach Werkzeugspeicher



... auf einem Maschinenbett

Hohe Taktung: Bestückung und Entnahme

Die Anlage wird über zwei voneinander unabhängigen Stationen be- und entladen:

- Jedem der beiden Arbeitstische ist ein Roboter zugewiesen.
- Das Be- und Entladen der hydraulischen Spannvorrichtungen auf den beiden Arbeitstischen erfolgt zeitlich versetzt durch die Roboter.
- Bis zu 4 Hauptspindeln sind zeitgleich im Eingriff.

Förderbänder zur Bestückung und Entnahme dienen als Werkstückspeicher.



Bestückung per Roboter



Rohling vor der Bearbeitung



Be-/Entladeförderband



Variabler Arbeitstisch mit hydraulischen Spannelementen

Die Bearbeitung

Die Fertigungszelle verfügt über drei Bearbeitungsstationen mit jeweils gegenüberliegend angeordneten Hauptspindeln. Die Vorteile des Maschinenkonzeptes werden sichtbar: die zeitgleiche Bearbeitung von 2 Flanschmitnehmern an deren beiden Wangen.

Be-/Entladung

Das Spannmittel nimmt das zu bearbeitende Werkstück auf.

Station 1

Die Anlage bohrt zeitgleich an beiden Wangen des Rohlings zwei Bohrungen „ins Volle“ (Augenbohrungen) – das Rohteil besitzt noch keine Löcher. Zudem werden beide äußere Planflächen angespiegelt.

Station 2

Mit Planschiebern werden in beiden Augenbohrungen die Konturen sowie eine zusätzliche Nut präzise eingebracht.

Station 3

Die Innendurchmesser der beiden Bohrungen werden gerieben.



Innendurchmesser bearbeiten



Mehrstufiger WSP-Bohrer



Gleichzeitige Bearbeitung beider Augenbohrungen



Fertigungszelle für
Flanschmitnehmer



Fertigung unterschiedlicher Werkstücke – im laufenden Betrieb

Vier 12-fach-Werkzeugspeicher tauschen über Wechseinrichtungen Werkzeuge mit den außenliegenden Hauptspindeln aus, um im laufenden Betrieb unterschiedliche Werkstücke zu fertigen.

Die Bearbeitung der beiden Augenbohrungen wird ohne Werkzeugwechsel mit den Aufsatzwerkzeugen der Planschieber ausgeführt. Durchmesser von 42 mm bis 65 mm können stufenlos bearbeitet werden.

Highlights

- 4 Werkzeugspeicher mit jeweils 12 Plätzen sorgen für Flexibilität und Geschwindigkeit.
- Zeitgleiche/parallele Bearbeitung von zwei unterschiedlichen Werkstücken.
- Fertigung von sämtlichen Typen des Werkstücks „Flanschmitnehmer“ auf einer Maschine – ohne Rüsten.



12-fach Werkzeugspeicher



Werkzeugwechsel



Planschieber

Serienausstattung

- 4 angetriebene Werkzeuge (HSK 100)
- 2 angetriebene Planschieberwerkzeuge
- 4 Werkzeugspeicher mit jeweils 12 Plätzen
- Späneförderer
- Kühlmittelfilteranlage
- Absaugung
- Kameraüberwachung zur lageorientierten Einbringung der Rohteile
- Sonderspannmittel mit servogeregelter Spannkrafteinstellung und servogeregelter Spannbackensteuerung
- Luftanlagenkontrolle
- 2 Roboter
- 2 Entladebänder

Sonderausstattung

- Drehtisch
- NC-Schwenkkopf
- y-Achse auf Hauptspindelseite

Maschinenabmessung

- Werkzeugmaschine inkl. Peripherie: 9100 mm x 10900 mm



**Vollständige Bearbeitung
des Flanschmitnehmers:
Taktzeit je nach Ausführung
max. 34,4 Sekunden**



HK-CON GmbH
Maschinenbau
Böcklerstraße 19
36041 Fulda

Tel.: (06 61) 250 62-0
Fax: (06 61) 250 62-20
E-Mail: info@hk-con.de

www.hk-con.de