

Freiheit neu definiert: **die Fortsetzung**

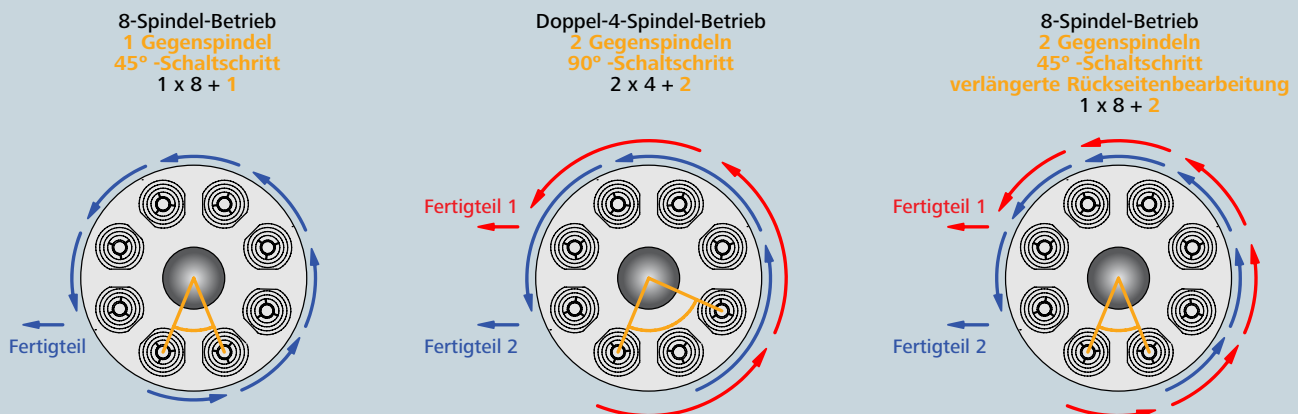
DIE EVOLUTION GEHT WEITER ...

# Acht Spindeln und ihre Varianten

Schütte zündet die zweite Stufe seiner erfolgreich im Markt eingeführten Mehrspindel-Drehautomaten „Generation SCX“. Mit dem achtspindligen Drehautomat ACX 36, der einen maximalen Bearbeitungsdurchmesser von 40 mm aufweist, wird die Baureihe sinnvoll ergänzt. Die ACX 36 vereint konsequent die Merkmale des bewährten klassischen Mehrspindel-Drehautomaten hinsichtlich: **Schnelligkeit, Steifigkeit, Zuverlässigkeit und Produktivität.**

Die neue ACX kann immer exakt an den Bedarf des jeweiligen Produktspektrums des Kunden angepasst werden. Für komplizierte Teile mit umfangreichem Bearbeitungsumfang ermöglicht sie eine deutlich bessere Aufteilung der Arbeitsschritte im Vergleich zu einem 6-Spindler. Interessant ist darüber hinaus der mögliche Doppel-4-Spindel-Betrieb. Das heißt, es lassen sich gleichzeitig zwei identische Teile produzieren, die weniger komplex sind und damit jeweils nur 4 Hauptspindeln benötigen. Für Werkstücke mit umfangreicher Rückseitenbearbeitung ist der Bearbeitungszyklus mit zwei Gegenspindeln vorgesehen. Hierbei stehen für die Bearbeitung der Abstichseite des Werkstückes zwei Maschinenzyklen zur Verfügung. Die ACX bietet mit ihren unterschiedlichen Betriebsarten die richtige Lösung für jedes Werkstück!

Dem SCX-Konzept folgend, die Maschine jederzeit flexibel umrüsten zu können, können auch die unterschiedlichen Betriebsarten der ACX jederzeit angewählt werden. Ein mechanischer Umbau ist nicht erforderlich. Auch haben die Konstrukteure bei dem Maschinenkonzept der ACX konsequent alle Führungen und Antriebe aus dem Arbeitsraum verbannt. Kühlmittelschläuche, Schmierleitungen und elektrische Kabel sind innerhalb des Zerspanungsraumes nicht zu finden.



# Der **neue** Achtspindel-Drehautor

## **SICS – steht für: einfaches Konfigurieren, Bedienen und Programmieren**

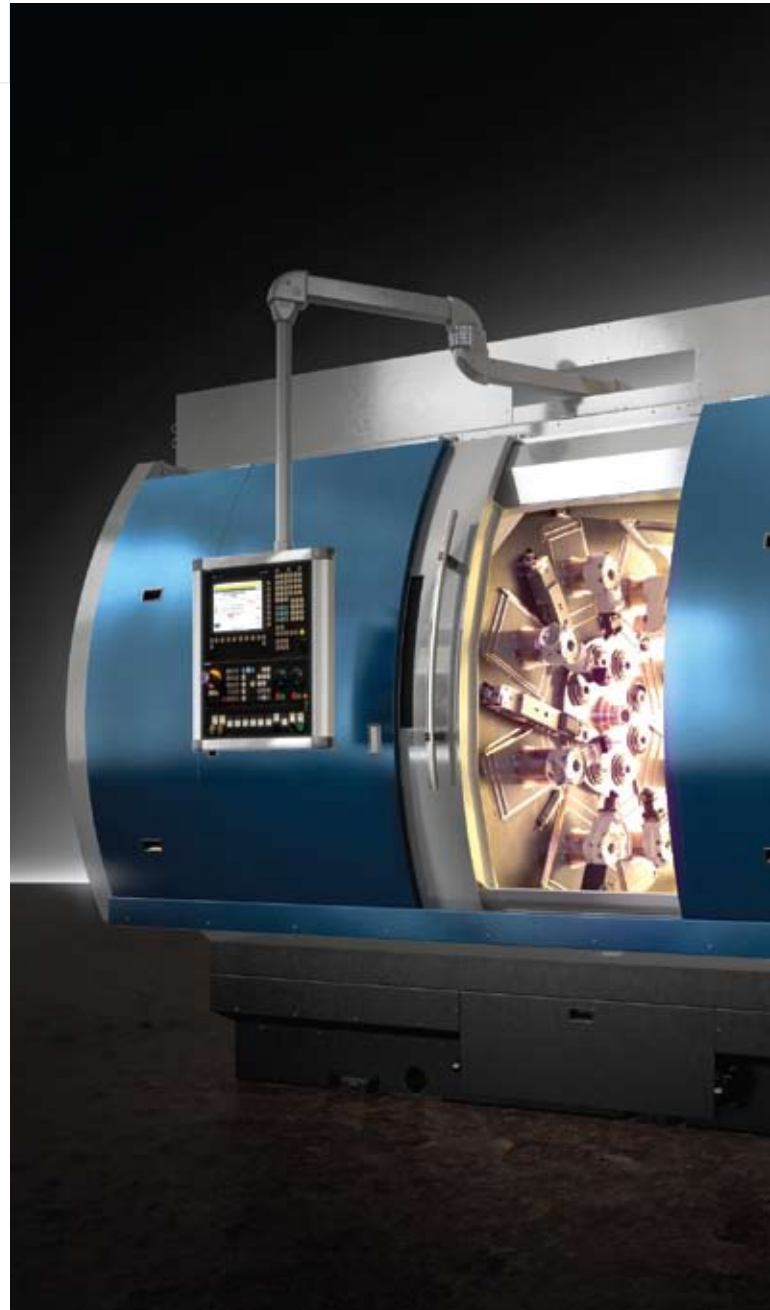
Die Konfiguration, Bedienung und Programmierung der Maschine erfolgt mit Hilfe des von Schütte entwickelten User-Interfaces **SICS**. Dieses ist optimal auf die Funktionalitäten des Mehrspindel-Drehautomaten ACX zugeschnitten.

Maschineneinrichter, Bedien- und Wartungspersonal können sich auf ihre eigentlichen Arbeiten konzentrieren, da ihnen in **SICS** die jeweils für ihre Tätigkeiten vordefinierten Eingabe- und Bedienmenüs zur Verfügung gestellt werden. Die Koordination und Verteilung der Daten auf die einzelnen Steuerungen und Kanäle läuft für den Anwender unbemerkt im Hintergrund.

## **SICS und seine Optionsbausteine\* um Industrie 4.0 zu realisieren:**

- **SICS.Energiemanager**
- **SICS.Arbeitsplatz**
- **SICS.Connect**
- **SICS.ToolManagement**
- **SICS.Simulation**
- **SICS.Cockpit (Webanwendung)**

\* siehe hierzu unsere gesonderte Druckschrift:  
SICS-Bausteine für Ihre Industrie 4.0 Realisierung



**OPTIONEN, DIE IHRE WERTSCHÖPFUNG STEIGERN**

# omat ACX 36



## Stabile Maschinenstruktur

Charakteristisch für Mehrspindel-Drehautomaten aus dem Hause Schütte ist die auf zwei Maschinenständer aufgeteilte Anordnung der Bearbeitungseinheiten für die Längs- und Querbearbeitung. Diese Konstruktion verleiht der Maschine eine enorm hohe Stabilität, was sich nicht zuletzt in hohen Zerspanleistungen widerspiegelt und z.B. anspruchsvolle Bohroperationen ermöglicht.

## Modularer Systembaukasten für Bearbeitungseinheiten und Einrichtungen

Die Bearbeitungseinheiten bilden die Basis für den modular aufgebauten Systembaukasten, aus dem die Maschine flexibel mit weiteren Funktionen, Antrieben und Achsen aus-, um- oder nachgerüstet werden kann. Jede Bearbeitungseinheit von quer und längs lässt sich mit einer Revolverfunktion ausrüsten. Damit wird beispielsweise der Einsatz von Schwester- oder Folgewerkzeugen möglich. Weitere Ausrüstungsoption ist eine Y-Achse, die ebenfalls in jeder Lage eingesetzt werden kann.

## Komplettbearbeitung: d.h. Werkstückvorder- und -rückseite bearbeiten

Die ACX-Maschinen sind für eine Komplettbearbeitung ausgelegt, d.h. es werden Vorder- und Rückseite des Werkstücks in einem Zyklus fertiggestellt. Entscheidend dafür sind die gleichzeitig im Einsatz befindlichen acht Haupt- und bis zu zwei Gegenspindeln. Alle Spindeln sind mit flüssigkeitsgekühlten Direktantrieben ausgestattet, die eine unabhängig voneinander frei wählbare Drehzahl ermöglichen. Mit Drehmomenten von 85 Nm, erreichen sie eine besonders hohe Dynamik und Durchzugskraft.

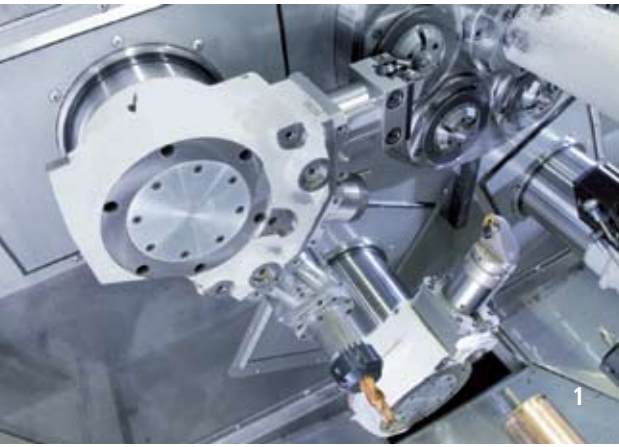


Abb. 1, Freies Konfigurieren der Werkzeugköpfe über sämtliche Spindellagen.

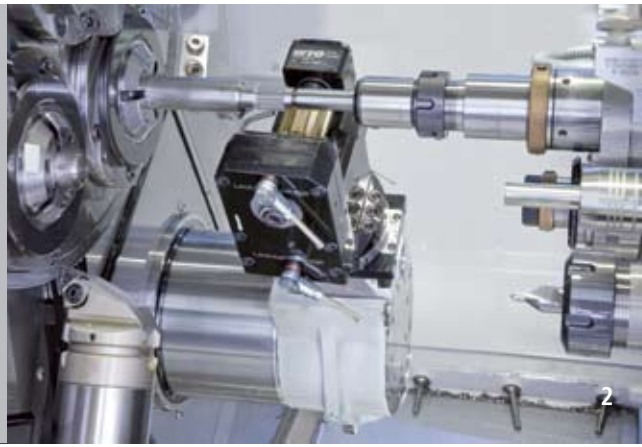


Abb. 2, Abwälzfräsen mit Shiften über Y-Achse



Abb. 3, Mit der programmierbaren Mehrkant-Dreheinrichtung lassen sich leicht vielfältige Flächen an einem Werkstück erzeugen.

Abb. 4, Flexibel ist die ACX auch bei der Werkstückentnahme. Hier stehen mehrere Abholsysteme von Längs und Quer zur Verfügung. Auch ist das beschädigungsfreie und gerichtete Abführen der Werkstücke im Konzept der ACX vorgesehen.

Abb. 5, Abstechen des Werkstücks und Übernahme durch die Gegenspindel

Abb. 6, Produktivität durch Parallelität – Zwei Werkzeuge zeitgleich im Eingriff

Abb. 7, Längsbearbeitungsmodul mit stehendem Werkzeug und angetriebener Hochfrequenzspindel

Abb. 8, Zwei Abstechschlitten bieten die Möglichkeit einer zeitparallelen, umfangreichen Rückseitenbearbeitung

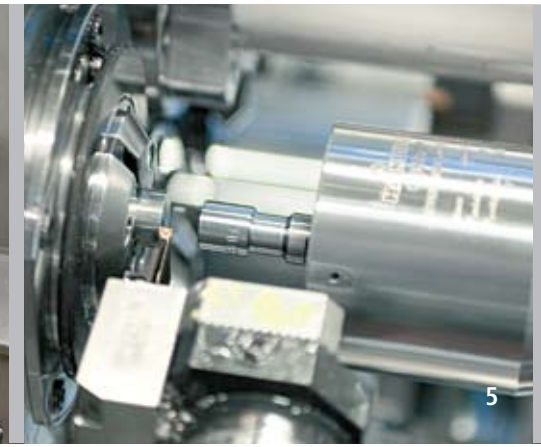
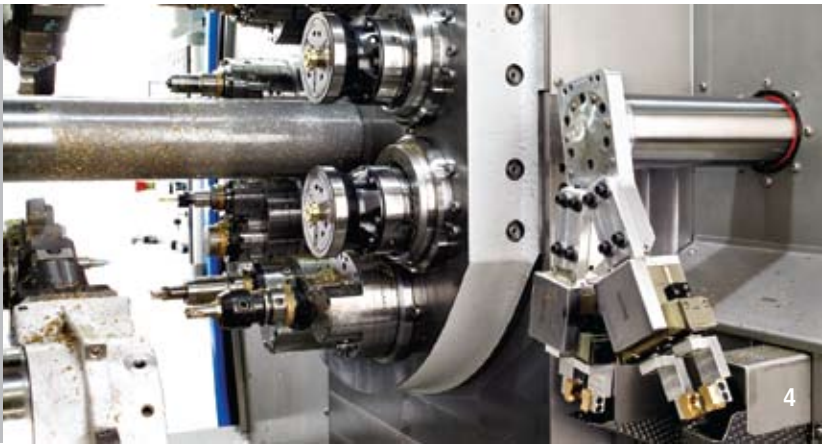


Die Anzahl der benötigten Zerspanungsschritte bestimmen die Betriebsart der ACX. Bearbeitungen mit ein oder zwei Spindeln der 2ten Werkstückseite gehören zum Bearbeitungsportfolio.



- Aufgeräumter, frei zugänglicher Arbeitsraum
- Keine Antriebe, Schlittenführungen, Schmier- und Kühlleitungen oder Kabel innerhalb des Arbeitsraumes
- Freier Spänefall
- Einfachste Umrüstung und Werkzeug-Nachrüstung
- Freie Drehzahlwahl
- Vergrößerung des Bearbeitungsspektrums durch erweiterte Rückseitenbearbeitung einschließlich C- und Y-Achse

Bedienen und Programmieren der ACX – leicht gemacht



### Modulare Querbearbeitungseinheiten – das Rüstzeug für Ihre Fertigung

- CNC-Kreuzschlitteneinheiten in allen Lagen als Standard
- Steife hydrostatische Pinolenführung mit besten Dämpfungseigenschaften
- Optionale Y-Achse und Revolverfunktion für Folge- und Schwesterwerkzeuge
- Optionale Zusatzschlitten in den Lagen 7 und 8, zeitparalleles Vorstechen eines Folgewerkstücks während der rückwärtigen Werkstückbearbeitung

### Leistungsstark auf beiden Seiten

- Längsbearbeitungseinheiten mit hydrostatischer Pinolenführung im separaten Maschinenständer
- Geradliniger Kraftfluss der Zerspankräfte vermeidet Biegemomente auf die Werkzeugträger
- Optionale Y-Achse, Kreuzschlitten und Revolverfunktion für Folge- und Schwesterwerkzeuge
- Bearbeitung der Werkstück-Rückseite mit bis zu 2 vollwertigen Spindeln
- Gleiche Spindelleistung von Haupt- und Gegenspindeln für leistungsstarke Zerspanung

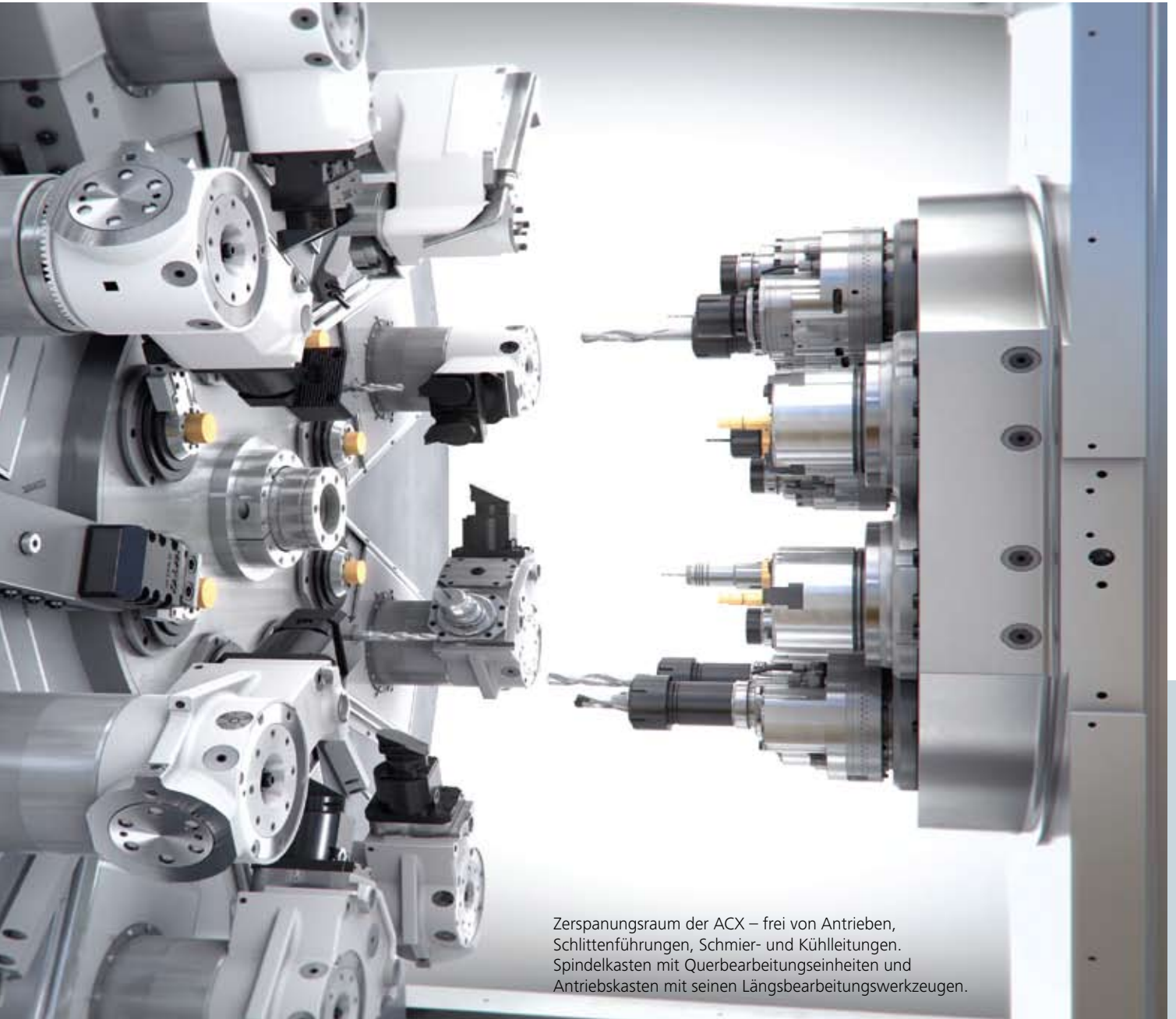
### Das bessere Konzept

- Flexible Konfiguration von stehenden und angetriebenen Werkzeugen aller Bearbeitungseinheiten
- Modulare Um- und Nachrüstmöglichkeiten im Baukastensystem
- Keine Antriebe, Kabel, Leitungen, etc. innerhalb des Arbeitsraumes
- Bester Spänefall auch von schwer zu zerspanenden Werkstoffen
- Exzellente Zugänglichkeit für Rüsttätigkeiten und den Werkzeugwechsel

### Die richtige Lösung für jedes Teil

- Modulares, flexibel konfigurierbares Handlingsystem für den Betrieb mit 1 oder 2 Gegenspindeln
- Beschädigungsfreies Abgreifen der fertig bearbeiteten Werkstücke
- Orientiertes Ablegen oder Übergabe an ein nachfolgendes Handlingsystem
- Roboterintegration für das Palettieren innerhalb der Maschine optional, hauptzeitparalleler Palettenwechsel
- Optionale Reinigungs- und Messstationen mit Messdatenrückführung für Maßkorrekturen





Zerspanungsraum der ACX – frei von Antrieben, Schlittenführungen, Schmier- und Kühlleitungen. Spindelkasten mit Querbearbeitungseinheiten und Antriebskasten mit seinen Längsbearbeitungswerkzeugen.

#### Werkstückspektrum

Spanndurchmesser, max. ....	mm	40
Materialvorschub, max. ....	mm	125

#### Hauptspindeln

Nennrehmoment .....	Nm	31
Drehmoment, max. ....	Nm	76
Drehzahl, max. ....	min <sup>-1</sup>	5.500

#### Bearbeitungseinheiten, quer (Lage I bis VIII)

X-Achsweg .....	mm	110
X-Achsgeschwindigkeit, max. ....	m/min	30
Z-Achsweg .....	mm	150
Z-Achsgeschwindigkeit, max. ....	m/min	30
optional:		
Y-Achsweg .....	mm	± 50
Werkzeugrevolver, Positionen bis .....		6

#### Bearbeitungseinheiten, quer (optionale Zusatzschlitten in Abstichlagen VII und VIII)

X-Achsweg .....	mm	80
X-Achsgeschwindigkeit, max. ....	m/min	30

#### Bearbeitungseinheiten, längs (Lage I bis VII)

Z-Achsweg .....	mm	280
Z-Achsgeschwindigkeit .....	m/min	30
optional:		
X-Achsweg (Drehwerkzeuge) .....	mm	25
Y-Achsweg (angetriebene Werkzeuge) .....	mm	± 50
Werkzeugrevolver, Positionen .....		2

#### Gegenspindeln, (Lage VII und VIII)

Anzahl, max. ....		2
Nennrehmoment .....	Nm	31
Drehmoment, max. ....	Nm	84
Drehzahl, max. ....	min <sup>-1</sup>	7.300

#### Werkzeugantriebe

Nennrehmoment .....	Nm	18
Drehmoment, max. ....	Nm	51
Drehzahl, max. ....	min <sup>-1</sup>	8.500

#### Werkzeugschnittstellen

stehende Werkzeuge, wahlweise .....		HSK/Capto
angetriebene Werkzeuge, wahlweise .....		HSK/Capto
innere Kühlmittelzufuhr, max. ....	bar	100

#### Steuerung

CNC .....	SIEMENS 840D SL
Teleservice, optional: Werkzeugüberwachung, OPC UA-Server, Arbeitsplatzversion	

#### Varianten

AC8-36	ohne Gegenspindel
AC9-36	mit 1 Gegenspindel
AC10-36	mit 2 Gegenspindeln

## BAUREIHE ACX – *der neue Mehrspindler*