

Der günstige Einstieg in die 5-Seiten/5-Achsen-Bearbeitung

Low-budget entry into 5-faces/5-axes Machining

► U5 All-Inclusive



INHALT / CONTENT

-  Anwendungsbereiche – *Fields of Application*
-  Verfahrwege – *Strokes*
-  Grundaufbau – *Basic Design*
-  Maschinensteuerung – *Machine Control*
-  Steuerungsoptionen – *Control options*
-  Technische Daten – *Technical Data*
-  Drehmoment-/Leistungsdiagramm – *Torque/Power diagram*
-  Aufstellplan – *Floor plan*

Ü5-All-inclusive



Anwendungsbereiche Fields of Application

Maschinenbau

Luft- und Raumfahrt

Automobilindustrie

Zulieferer Industrie

Hydraulik

Apparate , Motorenbau

Elektrotechnik

Werkzeugbau

HSC-Bearbeitung

Formenbau

Machine Tool Industry

Aeronautic , Aerospace

Automobile Industry

Job Shop Industry

Hydraulic

Motor Industry

Electric Industry

Toolroom

High Speed Machining

Die & Mould Industry

Beispiele / Examples



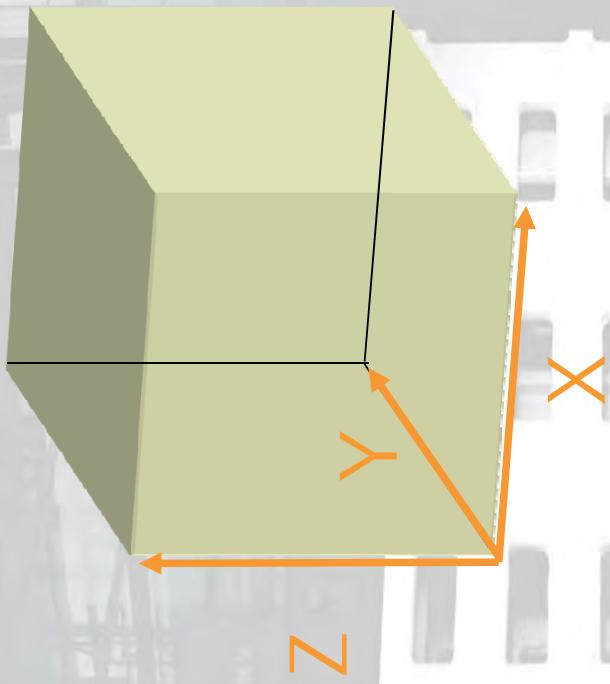
Werkstücke - Examples



U5-All-Inclusive

Verfahrwege *Strokes*

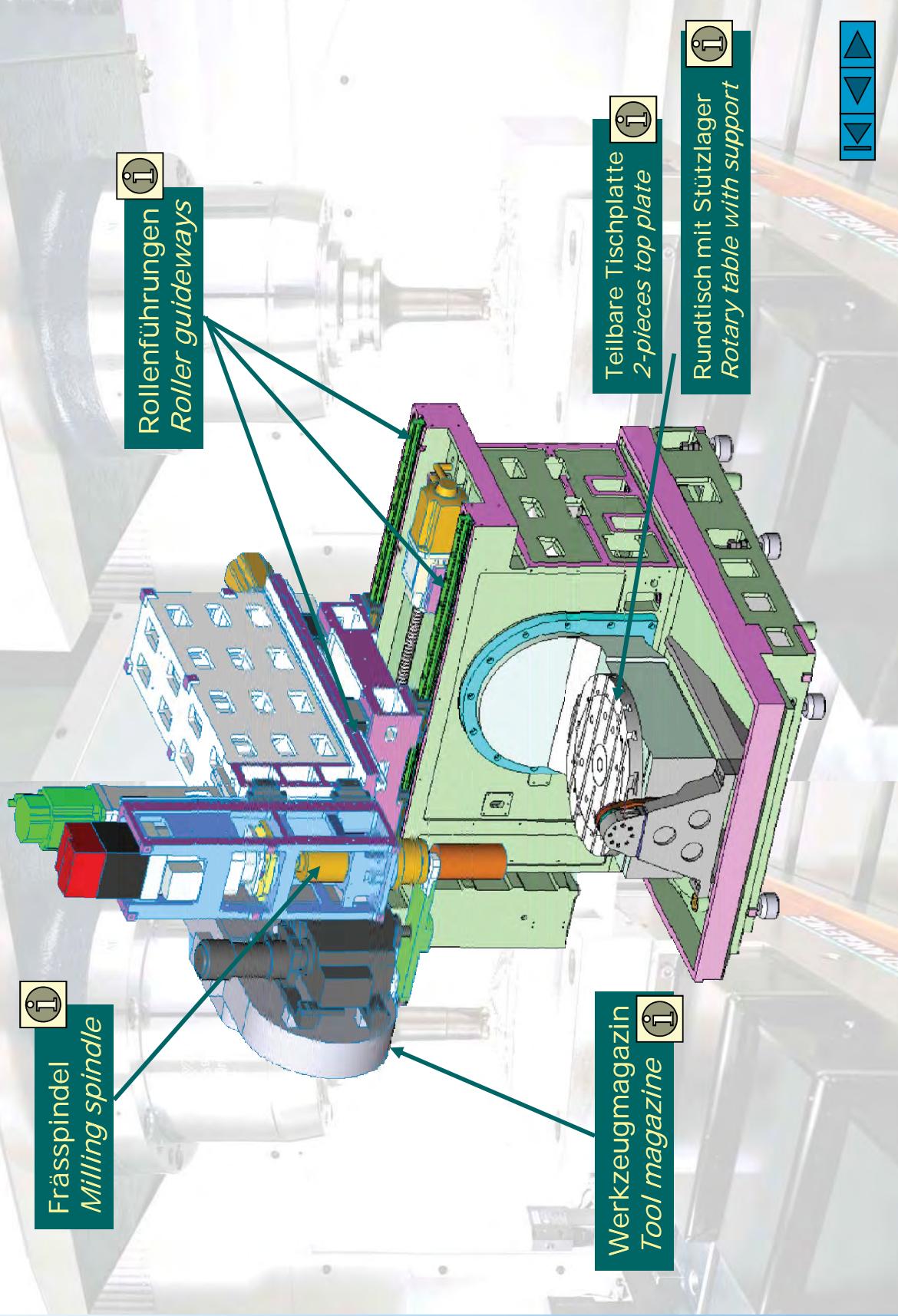
U5-All-Inclusive



mm	U5-All-Inclusive
Verfahrweg X / Stroke X	620
Verfahrweg Y / Stroke Y	520
Verfahrweg Z / Stroke Z	460



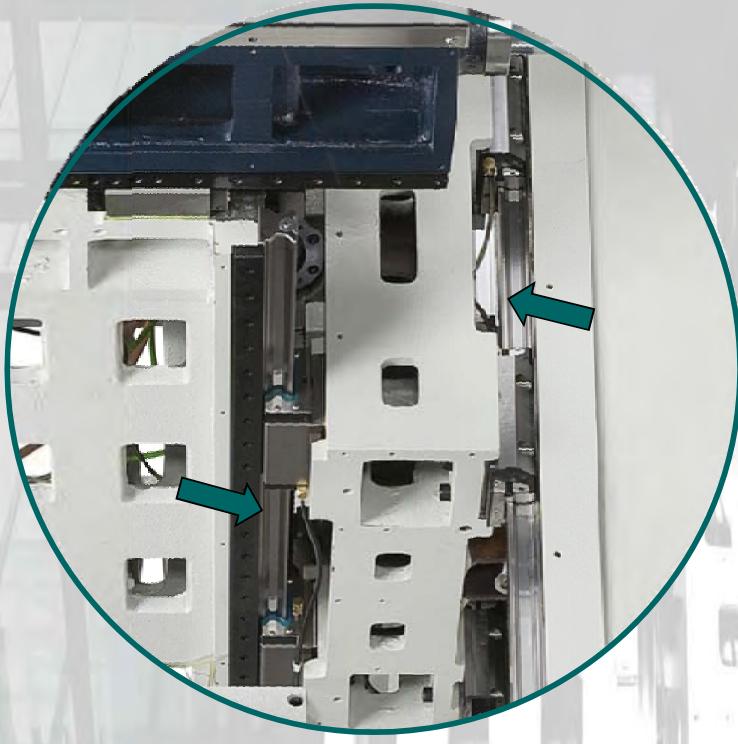
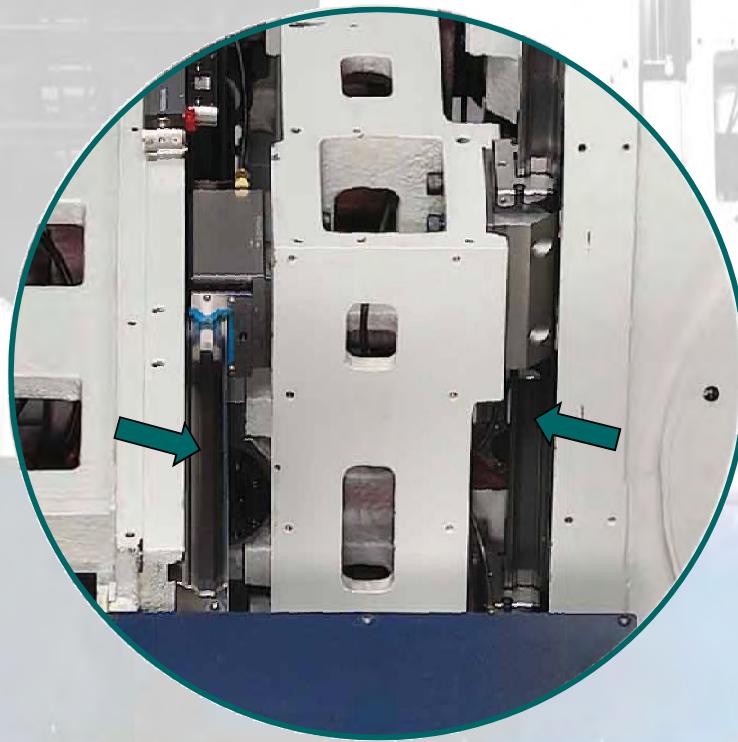
Grundaufbau / Basic Design



U5-All-inclusive



Rollenführungen – Roller guides



U5-All-Inclusive

Hohe Steifigkeit / High rigidity
Hohe Eilgänge / High rapid traverses
Hohe Bahngenauigkeit / High path accuracy

U5-All-Inclusive



Werkzeugwechsler – Tool changer



U5-All-Inclusive

U5-All-Inclusive Doppelarm-Werkzeugwechsler – 24* Werkzeuge (+1 in Spindel)
U5-All-Inclusive Double arm tool changer – 24* tools (+ 1 in spindle)



Inline-Spindel/Werkzeughalter – *Inline-Spindle/tool holder*



Anzugsbolzen DIN69872A

Pull stud DIN69872A

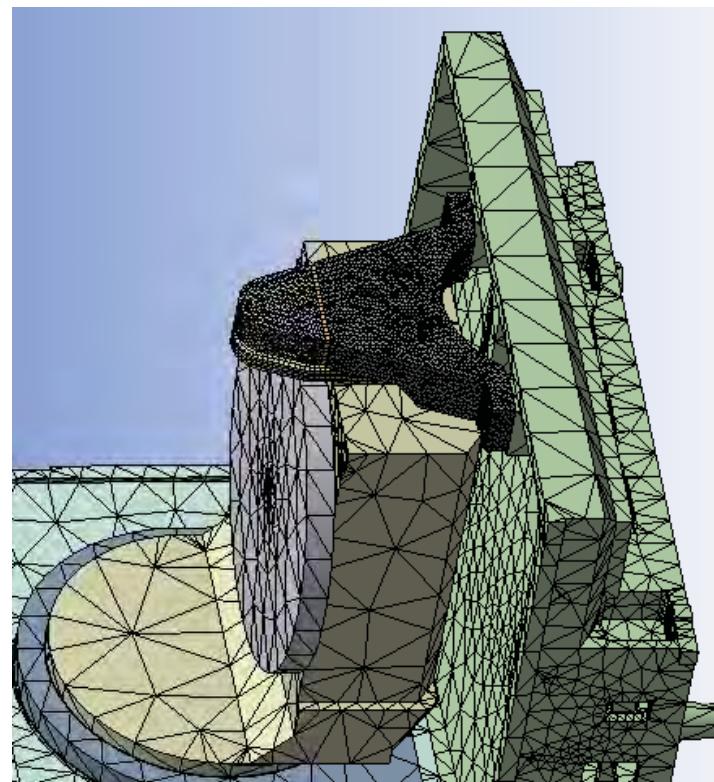
Werkzeughalter DIN69871A
Tool holder DIN69871ALaufruheig/Smooth running
Inline-Spindel/inline Spindle

U5-All-inclusive

U5-All-inclusive	SK40 / BT40	10.000
Spindelaufnahme Spindle taper		
Max. Drehzahl Upm Maximum speed rpm		



Abstützung des Rundtisches für optimale Bearbeitungsgenauigkeit *Front support for rotary table for best machining accuracy*



U5-All-inclusive

- ✓① Bessere Zerspanungsleistung aufgrund höherer Steifigkeit
- ✓② Optimierte Schwingungsverhalten resultiert in höchster Oberflächengüte
- ✓③ Reduzierung des Positionierfehlers im Schwenzyklus aufgrund geringerer Verlagerung der Drehachsen

- ✓① Improved cutting performance due to higher rigidity
- ✓② Optimized dynamic properties resulting in supreme surface quality
- ✓③ Reduced positioning error during pivoting due to minimized deflection of rotary axis

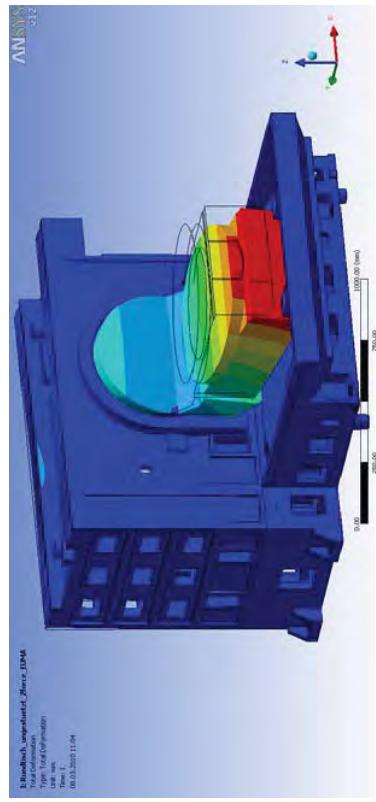
Details



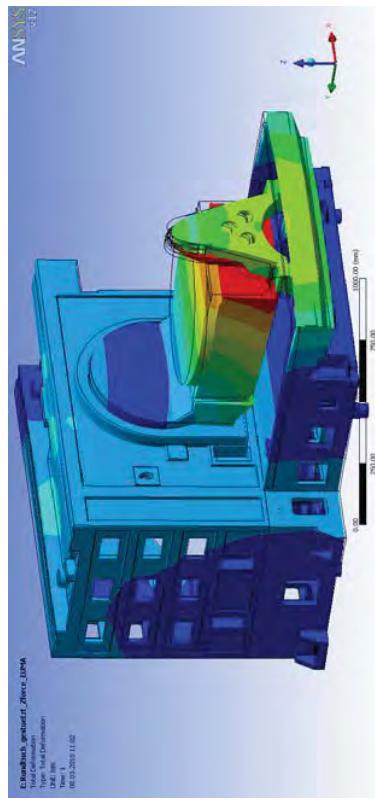
Absättzung des Rundtisches für optimale Bearbeitungsgenauigkeit *Front support for rotary table for best machining accuracy*

Belastung in Z-Richtung (z.B. Werkstückgewicht) – Z-direction force (i.e. workpiece weight)

ohne Abstützung – without support

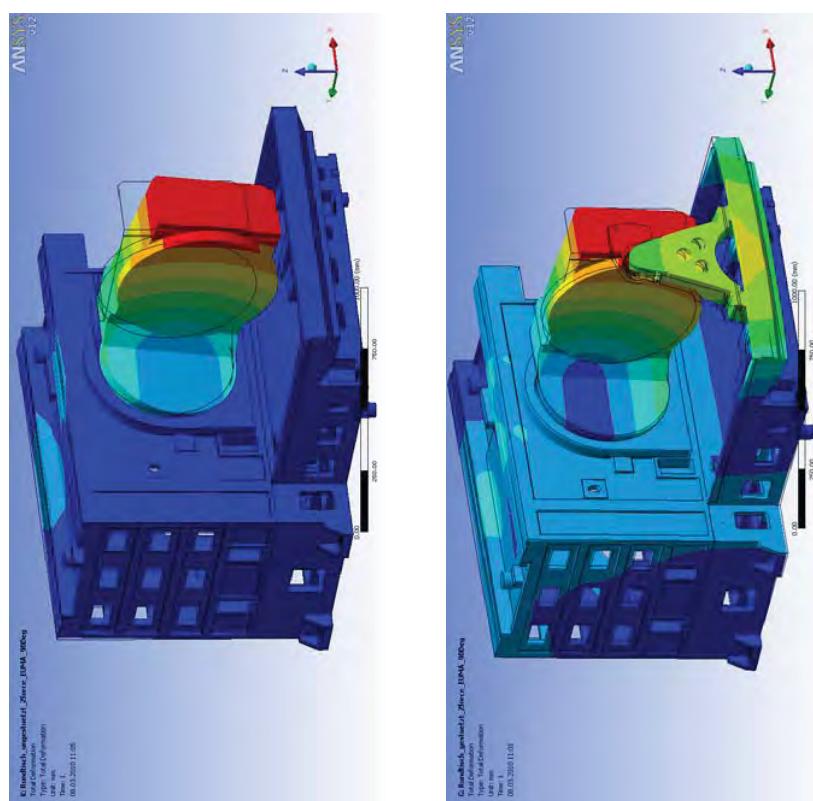


mit Abstützung – with support



✓ Tischdurchbiegung kann auf die Hälfte reduziert werden

U5-All-inclusive



(Darstellung um Faktor 10000 überhöht – Graphical representation magnified by factor 10000)



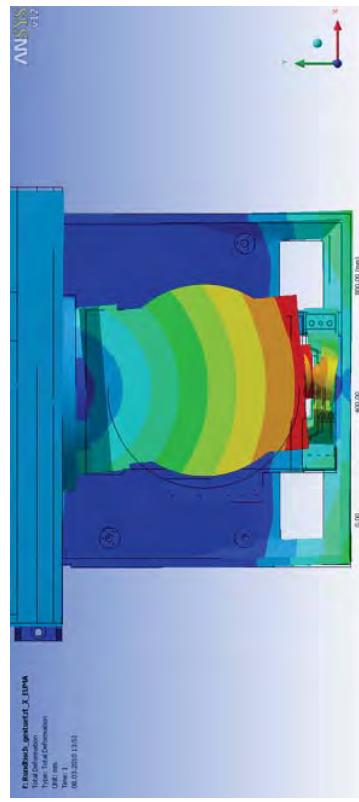
Abstützung des Rundtisches für optimale Bearbeitungsgenauigkeit *Front support for rotary table for best machining accuracy*

Belastung in X-Richtung (z.B. aus der Bearbeitung) – X-direction force (i.e. of machining)

ohne Abstützung – without support



mit Abstützung – with support

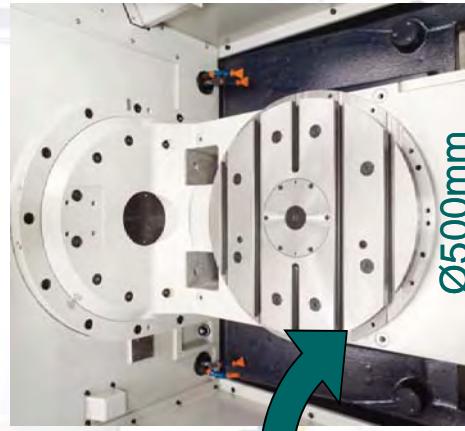
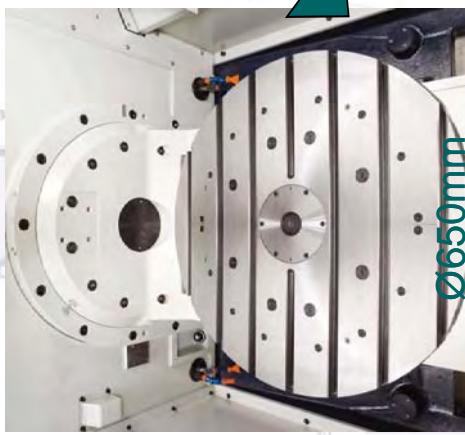


✓ Tischdurchbiegung kann auf die Hälfte reduziert werden

✓ Deflection of rotary table can be limited to half of the original deflection

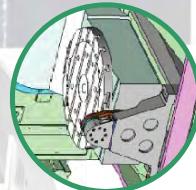
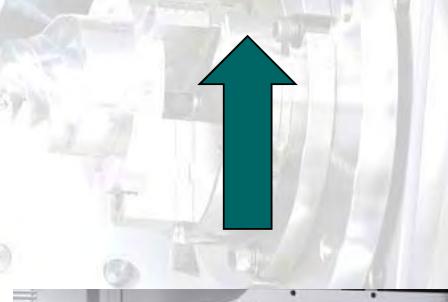


Teilbare Tischplatte / 2-pieces top plate



Ø500mm

**Äußerer Kreis
abnehmbar
Outer circle
removable**

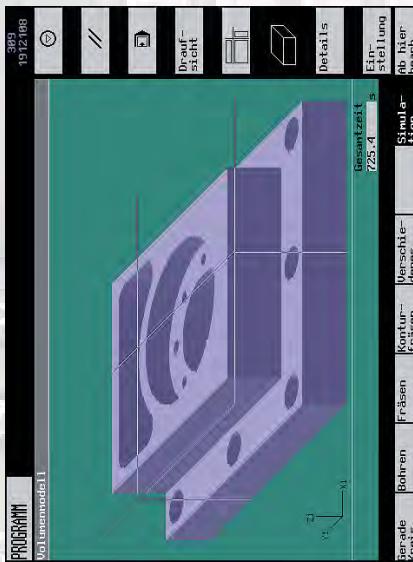


**Geringeres Kollisionsrisiko der kleineren Tischplatte mit der Spindel bei
5-Achsbearbeitung und geschwenkter Kippachse
Less risk of collision of smaller table with spindle in case of
5-axes machining and tilted table**

Darstellung OHNE Stützlager
Figure WITHOUT support

Maschinensteuerung Machine control

SIEMENS 840D-SL „ShopMill“



Ü5-All-inclusive

Steuerungsoptionen – Control options

STEUERUNG / CONTROL	840D-SL
Grunddaten / Standard features	
Anzahl gesteuerter Achsen / Number of controlled axes	⊕ 3
Weitere Achsen, gesamt / Additional axes, total	○ 5
Kleinste programmierbares Inkrement (mm) / Least input increment (mm)	0.0001
Farbbildschirm / Colour screen	15"
Handrad / Manual pulse generator	⊕
Vorschuboverride mit Dreipunkt / Feedoverride by potentiometer	⊕
Speicher / Memory capacity	⊕ 2MB
Anzahl Werkzeugkorrekturen / Number of tool-offsets	⊕ 100 ○ 200
Programmnummern max. / Registrable programmes	⊕ 150
Schnittstelle RS 232C zur kompletten Datensicherung / Interface RS 232C for recording data	○
Zweite Schnittstelle RS 232C / Second interface RS 232C	○
Ethernet-Schnittstelle / Ethernet Interface	○
Umschaltung inch./metrisch / Conversion inch./metric	⊕
Parallel Programmeingabe bei laufendem Programm / Simultaneously programming	⊕
Fremdsprachiger Dialogtext / Foreign languages for control	○ Auf Anfrage / On request (D/G/B/F/I/ES...)
Sonstige Funktionen / Other functions	
Safety Integrated (Siemens) / Dual check safety (Fanuc)	⊕
3D-Simulation	⊕
EchtzeitSimulation / Real time simulation	○
Mehrachsaufspannungsoptimierung (gleiche Programme) / Multiple workpiece optimizing (same programs)	⊕
Mehrachsaufspannungsoptimierung (unterschiedliche Programme) / Multiple workpiece optimizing (different programs)	○
Zylinderinterpolation 4. Achse / Cylinder interpolation 4th axis	○
Formenbaupaket für Freiformflächen / Mouldmaking-Package	○
USB-Schnittstelle / USB interface	⊕

⊕ Standard ○ Option ⊕ Nicht lieferbar/not available



Steuerungsoptionen – *Control options*

STEUERUNG / CONTROL	840D-SL
Grunddaten / Standard features	⊕
Gewindestechniken ohne Ausgleichsstutzen / Rigid tapping	⊕
Taschenfräzyklus / Pocket cycle	⊕
Bohrbildzyklus / Drilling cycle	⊕
Drehen von Bearbeitungskonturen / Rotating of geometries	⊕
Verschieben von Bearbeitungskonturen / Translating of geometries	⊕
Spiegeln von Bearbeitungskonturen / Mirroring of geometries	⊕
Werkzeugradiuskompenstation / Tool radius compensation	⊕
Programmierbare Verweilzeit / Dwell time	⊕
Orientierter Spindelhalt / Spindle positioning stop	⊕
Parameterprogrammierung / Programming by parameters	⊕
Helicalinterpolation 2.5D	⊕
Simulationsgrafik zum Programmtest / Graphic simulation for test	⊕
Werkstattprogrammierung / Graphical programming	⊕ Siemens „ShopMill“

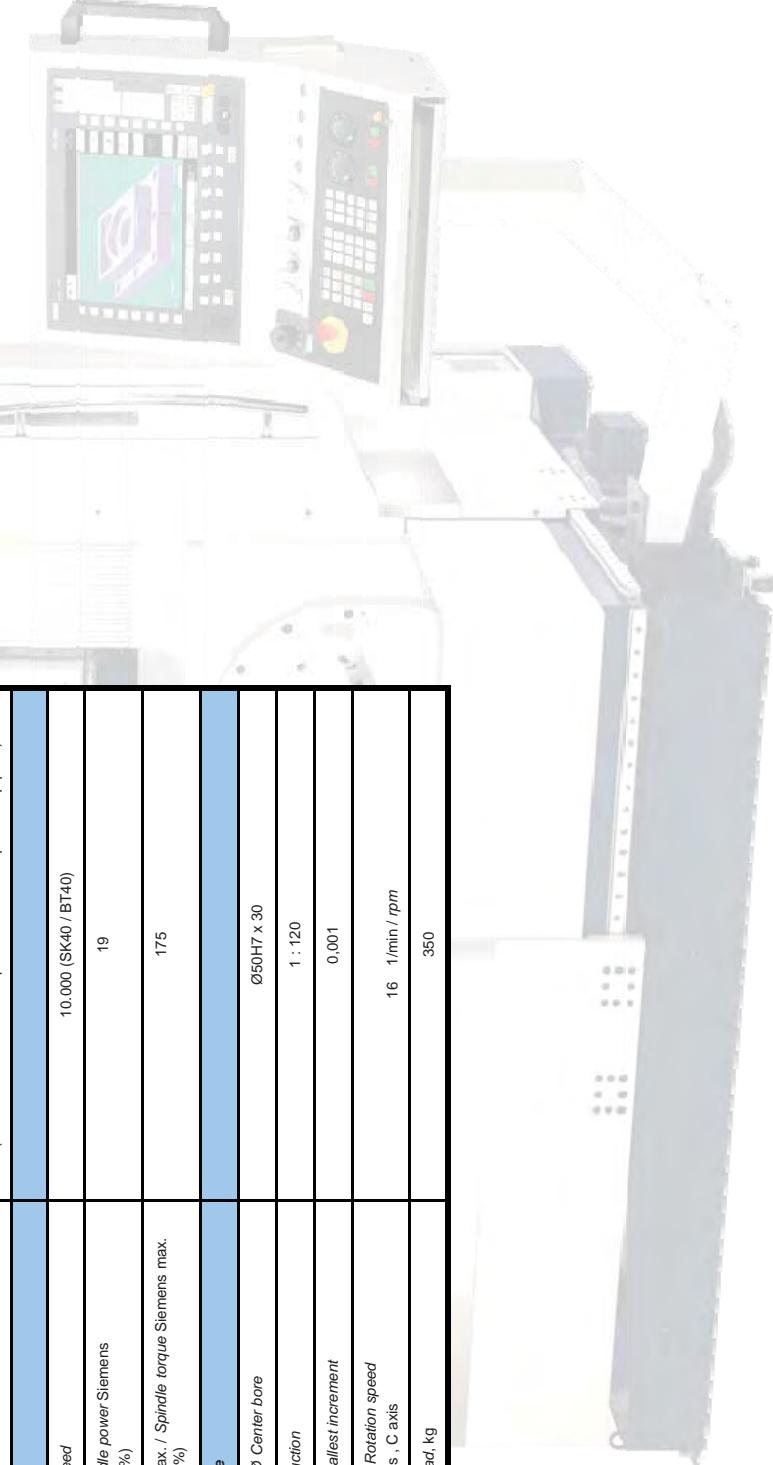
⊕ Standard ⊖ Option Θ Nicht lieferbar/not available

Ü5-All-inclusive



Technische Daten – Technical data

Modell / Model	U5-All-Inclusive
<i>Allgemein / General</i>	
Verfahrenweg X / Stroke X, mm	620
Verfahrenweg Y / Stroke Y, mm	520
Verfahrenweg Z / Stroke Z, mm	460
Eilgang / Rapid Speed X/Y/Z, m/min	30
Tischgröße / Table size, mm	2-Achsen CNC-Dreh-/Kippstisch 2-axes CNC-rotate/ swivelling table $\varnothing = 500\text{mm}$ $\varnothing = 650\text{mm}$ (siehe auch teilbare Tischplatte / see also 2-pieces top plate)
<i>Spindel / Spindle</i>	
Max. Drehzahl / Max. speed	10.000 (SK40 / BT40)
Leistung Siemens / Spindle power Siemens [Option HSC], kW (S6 10%)	19
Drehmoment Siemens max. / Spindle torque Siemens max. [Option HSC], Nm (S6 10%)	175
<i>Rundtisch / Rotary table</i>	
Ø der Zentrierbohrung / Ø Center bore	Ø50H7 x 30
Untersetzung / Gear reduction	1 : 120
Kleinstes Inkrement / Smallest increment	0,001
Verdrehgeschwindigkeit / Rotation speed B-Achse, C-Achse / B axis , C axis	16 1/min / rpm
Max. Belastung / Max. load, kg	350

U5-All-Inclusive

Technische Daten – Technical data

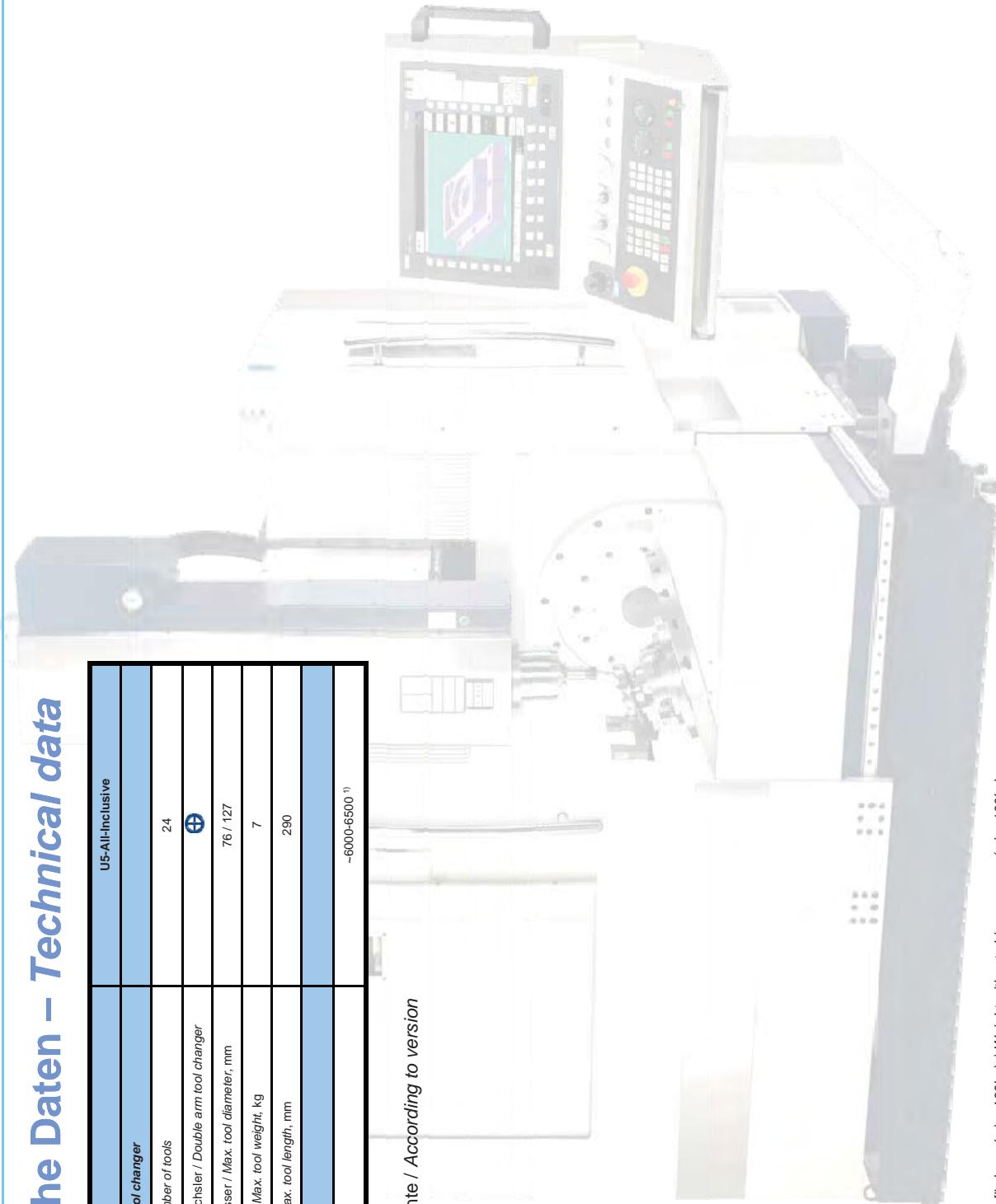
Modell / Model	U5-All-Inclusive
Werkzeugwechsler / Tool changer	
Anzahl Werkzeuge / Number of tools	24
Doppelarm-Werkzeugwechsler / Double arm tool changer	⊕
Max. Werkzeugdurchmesser / Max. tool diameter, mm	76 / 127
Max. Werkzeuggewicht / Max. tool weight, kg	7
Max. Werkzeulgänge / Max. tool length, mm	290
Sonstiges / Others	
Gewicht / Weight*	-6000-6500 ¹⁾

1) Je nach Variante / According to version

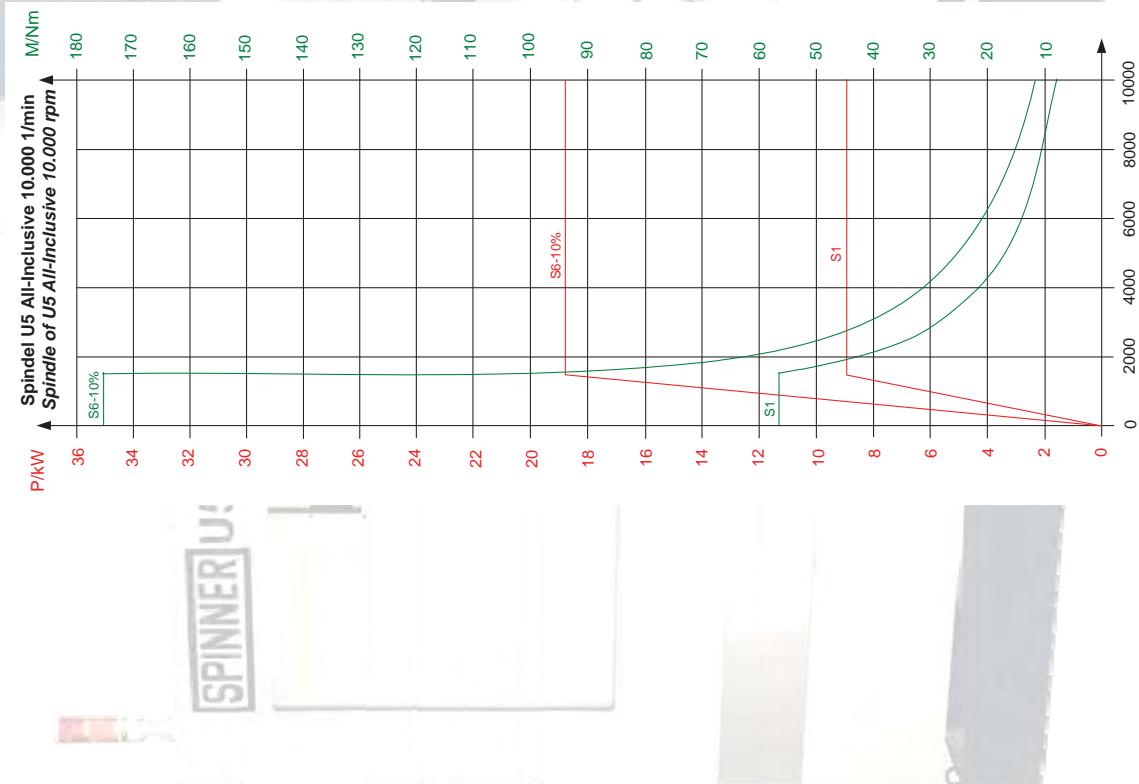
U5-All-Inclusive

* Gewicht ohne Späneförderer (min. 100kg) / Weight without chip conveyor (min. 100kg)

⊕ Standard

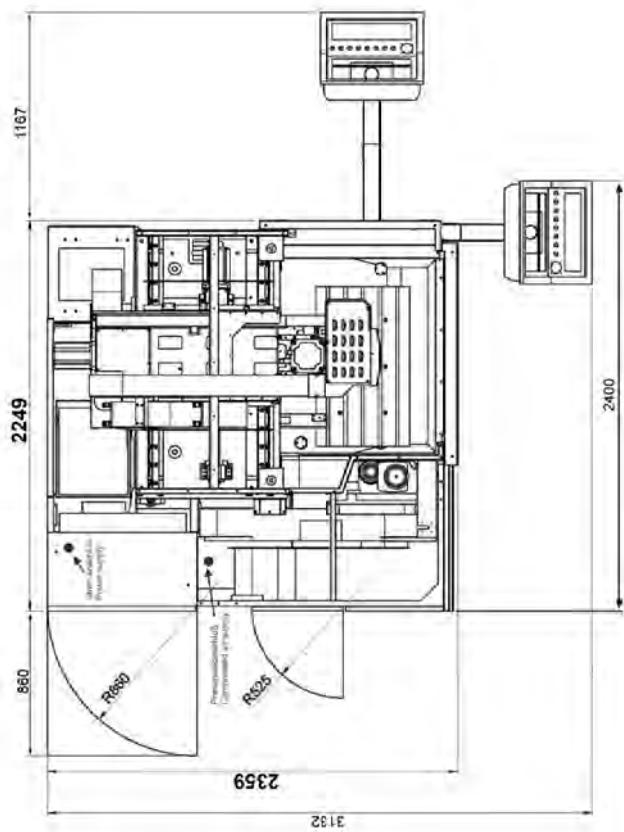
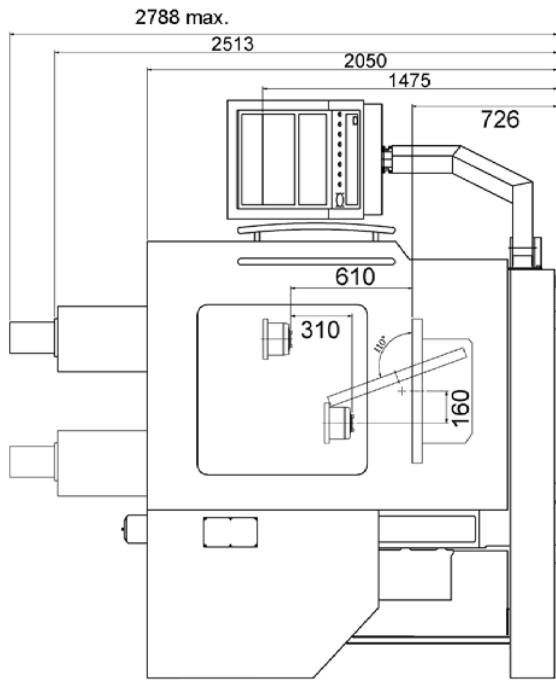


Drehmoment-/Leistungsdiagramm – Torque/Power diagram



U5-All-Inclusive



Aufstellplan U5-All-Inclusive - Floor plan U5-All-Inclusive**SIEMENS****U5-All-Inclusive**