



Bild 1:
Schrägbett-
drehmaschine
mit Werkzeug-
verschleiß- und
-bruchkontrolle

CNC-Drehmaschine mit integriertem ToolGuard

Die Kosten für Werkzeug und Zubehör bilden einen erheblichen Block in der Gesamtkalkulation aller Betriebe, die mit CNC-Dreh- und Fräsmaschinen arbeiten. Jede Lösung, die Fertigungs- und Wartungskosten minimiert, ist den Unternehmen willkommen. Leider liegen jedoch die Preise für eine integrierte Werkzeugverschleiß- und -bruchkontrolle oft über den Ausgaben, die sie sich leisten wollen. Die Saeilo Deutschland GmbH bietet hierfür jetzt mit der weiterentwickelten Schrägbett-drehmaschine Contur TSL-500 eine kostengünstige Lösung.



Beim Drehen beschränkt sich ein Werkzeugbruch oft nicht nur auf die Wendepalette. Auch der Plattensitz oder sogar das Werkstück können beschädigt werden. Mit ToolGuard, um den die in Bild 1 gezeigte Schrägbett-drehmaschi-

Bild 2:
Drei Systempartner aus Deutschland sorgen für Innovationen im Bereich der CNC-Dreh- und Frästechnik: Gerhard Micka - Siemens AG, Helmut Hoffmann - Saeilo Deutschland GmbH, Bernhard Leicht - Ingenieurbüro Leicht Technologieorientierte Steuerungssoftware (v.l.n.r.)

ne jetzt erweitert wurde, werden kostspielige Schäden künftig vermeiden.

ToolGuard erkennt Werkzeugbruch und Werkzeugverschleiß und reduziert damit Folgeschäden. Darüber hinaus ermöglicht das System, das jeweilige Werkzeug bis an die Verschleißgrenze auszufahren. Die Werkzeugnutzung wird somit erheblich verbessert.

Das Werkzeugkontrollsystem wertet die internen Prozessgrößen der Siemens Simodrive 611D

rik 810D. ShopTurn unterstützt sowohl bei der Programmerstellung als auch beim Einfahren der Maschine.

Ohne DIN/ISO-Kenntnisse können Programme schnell erstellt und simuliert werden.

Mit diesen erweiterten Spezifikationen ist eine bis zu 20 % schnellere Fertigung bei gleichzeitiger Schonung von Maschine, Werkzeug und Kosten möglich.

Das macht die Maschine besonders wirtschaftlich in der Einzelteile- und Kleinserienfertigung.

Die starke Antriebsleistung und die hohe Drehzahl (4.200 U/min) in Verbindung mit einem Stangendurchlass von Ø 74 mm machen die Contur TSL-500 zu einer universell einsetzbaren Produktionsmaschine für verschiedenste Werkstoffe und Werkstücke. Die robuste und schwingungsdämpfende Gusskonstruktion, die präzise Bearbeitung aller Maschinenteile und die mechanischen, hydraulischen und elektrischen/elektronischen Komponenten namhafter Hersteller wie Siemens, Röhm, Sauter, Schneeberger, FAG, Balluff oder Kabelschlepp, gewährleisten dem Benutzer Flexibilität und Verfügbarkeit.

WERKZEUGE		Eingabe Stoppgrenze (0.0 -> Überwachung aus)		
P1.	Typ Werkzeugname	DPMindestlast	Warn-grenze	Stopp-grenze
1	SCHRUPPER 80	1 0.420	7.048	8.882
2	SCHLICHTER	1 0.300	8.100	10.000
3	GEWINDEBOHR M10	1 0.350	7.890	11.200
4	SCHLICHTER 20 I	1 0.600	9.000	15.000
5	FRAESER 20 HSSC	1 0.000	10.000	15.000
6	BOHRER 28 WP	1 0.100	7.000	12.000
7	FRAESER 10X22 HM	1 0.200	6.500	8.500
8	DREHBOHRE 20	1 0.000	5.000	9.000
9	STECHER 4	1 0.500	7.500	12.000
10	BOHRER 8.5	1 0.600	8.000	10.100
11	GEWINDESTAHL 1.5	1 0.800	9.200	14.000
12	ANZENTR BOHR 4X10	1 0.400	8.000	15.000
	SCHRUPPER81	1 0.500	8.500	14.000
	SCHRUPPER_ABC	1 0.700	7.000	11.200

Bild 3: ToolGuard Bedienoberfläche – Von der in der in Bild 1 gezeigten Schrägbett-drehmaschine integrierten Siemens ShopTurn Oberfläche können Grenzwerte für die Werkzeugbruch- und Verschleißkontrolle bequem eingegeben und überwacht werden

Antriebe aus. Für die Überwachung sind deshalb zusätzliche Sensoren nicht notwendig. Bei Werkzeugüberlastung schaltet ToolGuard entweder den Vorschub aus oder erstellt eine Meldung. Besonders bei hohen Drehzahlen, Vorschüben und Schnittgeschwindigkeiten gibt das System ein höheres Maß an Sicherheit.

Ohne Hardwareänderung kann ToolGuard in die grafische Bedienoberfläche ShopTurn und ShopMill integriert werden. Die Bedienung erfolgt vollständig über die Bedientafel der Sinume-

Maschinenbeschreibung

Die CNC Schrägbett-drehmaschine Contur TSL-500 ist für anspruchsvolle Arbeiten in der Serien- und Einzelfertigung, bei mittlerer bis schwerer Zerspaltung bestimmt. Besondere Merkmale sind die kompakte Bauweise für wenig Platzbedarf und die gute Zugänglichkeit für den Bediener. Mit der Siemens ShopTurn Steuerung hat der Bediener eine schnelle WOP Programmierung für Einzelteile und kann sich je nach Belieben diese Programme für Serienteile anpassen.

Bett und Schlitten

Das Maschinenbett ist ein schwerer, in sich stark verrippter Guss mit 60° Schräge für Schlitten und Spindelkasten. Die Verrippung wurden nach der Finite Elemente Methode optimiert, um so besonders hohe Steifigkeit zu erreichen. Die Schneeberger Rollenführungen sind speziell für schwere Zerspaltung ausgewählt und getestet. Dieses Führungssystem gewährleistet Führungsgenauigkeit in der geometrischen wie auch dynamischen Genauigkeit und Belastbarkeit. Die Führungen werden über eine zentrale Fett-Schmieranlage geschmiert.

Hauptspindel

Die Drehmaschine verfügt über eine Antriebsleistung von



Bild 4:
Werkzeugverschleiß und Werkzeugbruch – ein echter Kostenfaktor für Dreherei-Betriebe. Mit ToolGuard werden solche kostspieligen Schäden vermieden (Werkbilder: Saeilo Deutschland GmbH, Wetzlar)

Contur TSL-500 gehört ein schwerer Reitstock mit einem Pinolendurchmesser von 95 mm. Die Pinole mit einem Verfahrensweg von 125 mm wird entweder über Fußschalter oder M-Funktion gesteuert. Das Positionieren des Reitstocks erfolgt manuell im Mitschleppbetrieb. Die Sicherheitszone um den Reitstock (Reitstock - Revolver) wird hierbei mitgeschleppt.

22/33 kW (100 %/40 %). Der Antrieb erfolgt über einen Poly-V-Riemen mit einer Untersetzung von 1:1,42.

Dies ermöglicht ein Drehmoment von 332 Nm, eine kurze Beschleunigungszeit und volle Leistung ab 700 U/min. Um die Kräfte bei dieser hohen Leistung bzw. Drehmoment gut aufnehmen zu können, werden dauerfettgeschmierte Hochpräzisions-Schräggugellager mit einem Innendurchmesser von 140 mm verwendet.

Standardmäßig ist ein Hohlspannzylinder und ein 250-er Kraftspannfutter der Fa. Röh m montiert, was eine Drehzahl bis 4.200 U/min ermöglicht. Die Bohrung im Zugrohr bzw. in der Spindel ist \varnothing 75 mm.

Revolver und Achsen

Im Standardpaket ist ein VDI-40 Revolver der Fa. Sauter mit 12 Stationen, davon 6 angetriebene Werkzeugstationen (Innerer Teilkreis). Der maximale Drehdurchmesser bei kurz eingespannten Werkzeugen ist \varnothing 400 mm. Für ein schnelles Positionieren bzw. Arbeiten stehen Eilganggeschwindigkeiten von 18 m/min für die X-Achsen, bzw. 24 m/min für die Z-Achse zur Verfügung. Die Vorschubkraft der Z-Achse ist max. 14 kN, so dass ein Arbeiten mit großen Bohrerdurchmessern und hohen Vorschüben gut ausgeführt werden kann.

Reitstock

Zum Standardzubehör einer

Antrieb und Steuerung

Das gesamte Paket der Steuerung, der Motoren, der Verstärker und auch der elektrischen Komponenten kommt aus dem Hause Siemens. Für eine bedienerfreundliche Programmierung und Bedienung wird die Siemens ShopTurn Steuerung auf einer Sinumerik 810D mit PCU-50 verwendet. Die Steuerung zeichnet sich durch einfache Programmierung ähnlich einer Zyklensteuerung für Drehen oder Fräsen aus und einer Weg- und Werkzeugoptimierung, wie man es von hochwertigen CNC Steuerungen gewohnt ist.

Im Hardware Paket befindet sich der schnelle Rechner PCU-50 mit Ethernet Anschluss.



Turntec-Special 2005

Sonderausgabe der Fachzeitschrift DREHTEIL+DREHMASCHINE zur Turntec.
Druckauflage: 15.000 Exemplare
Erscheinungstermin: 14.11.2005

Nähere Informationen unter Telefon: 02053/981251
Fachverlag Möller, Neustraße 163, 42553 Velbert
www.fachverlag-moeller.de