

## Werkzeugschleifmaschinen

# Außen kompakt, innen groß

Beim Schleifen von Sonderwerkzeugen als Einzelstücke oder in kleinen Serien profitiert der Werkzeugschleifer Ziegelbauer in München von der Flexibilität und dem großen Arbeitsbereich der Werkzeugschleifmaschine U-Grind von Strausak.



**1** Aufgrund der geschickten Anordnung der sechs Linear- und Drehachsen kann Werkzeugschleifer Ziegelbauer bei seiner neuen CNC-Schleifmaschine U-Grind von Strausak bei minimalem Platzbedarf einen großen Arbeitsbereich nutzen (© Mücke)

standen schon seinerzeit bei der Auswahl der passenden CNC-Technik zwei Kriterien im Vordergrund: Einerseits sollten die Werkzeugschleifmaschinen kompakt aufgebaut sein und wenig Stellfläche benötigen – in der Region München ist Betriebsfläche sehr kostenintensiv und knapp –, andererseits sollten die CNC-Maschinen äußerst flexibel einsetzbar sein, um unterschiedlichste Bohr- und Fräswerkzeuge schleifen zu können. Letzteres betrifft bei Ziegelbauer vor allem Sonderfräswerkzeuge zum Bearbeiten von Holz, Kunststoff und Metall.

Wie Ziegelbauer betont, hatten sich sein Vater und er bereits vor über zwanzig Jahren für Werkzeugschleifmaschinen von Strausak entschieden. »Diese Schleifmaschinen erfüllten unsere Forderungen nach kompaktem Aufbau sehr viel besser als die seinerzeit üblichen Wettbewerbsprodukte«, führt Ziegelbauer aus. Im Verlauf weniger Jahre beschaffte der Werkzeugschleifer sechs CNC-Schleifmaschinen von Strausak.

Im Jahr 2008 bezog das Unternehmen ein größeres Betriebsgebäude am heutigen Standort. Die Zahl der Aufträge zum Anfertigen und Nachschleifen von Werkzeugen nahm stetig zu. Mit heute acht Fachkräften schleift Ziegelbauer

## KONRAD MÜCKE

→ »Flexibel auf die Forderungen unserer Auftraggeber einzugehen ist unser Geschäftsmodell«, bekennt Stefan Ziegelbauer. Er betreibt die Werkzeugschleiferei Ziegelbauer GmbH in Münchens Westen in der zweiten Generation. Sein Vater Hermann Ziegelbauer hatte das Unternehmen vor über 50 Jahren im Zentrum der bayerischen Lan-

deshauptstadt gegründet. Zunächst befasste er sich ausschließlich damit, Kreissägeblätter nachzuschleifen. Dies geschah ehemals noch auf manuell geführten Schleifmaschinen.

### Sonderwerkzeuge aus der Region nach Muster oder CAD geschliffen

In den 1990er-Jahren zogen erste CNC-Schleifmaschinen in den Betrieb ein. Wie Stefan Ziegelbauer heute erläutert,

#### **i** HERSTELLER

**Strausak AG**  
CH-4573 Lohn-Ammannsegg  
Tel. +41 32 677 55 55  
[www.strausak-swiss.com](http://www.strausak-swiss.com)

#### **i** ANWENDER

**Ziegelbauer GmbH**  
D-81249 München-Freiham  
Tel. +49 89 507272  
[www.ziegelbauer-gmbh.de](http://www.ziegelbauer-gmbh.de)



**2** Solche Sonderwerkzeuge aus HSS und Hartmetall für die Metall- und die Holzbearbeitung mit hoher Qualität anzufertigen und nachzuschleifen ist das Metier von Ziegelbauer in München-Freiham (© Mücke)



**3** Dass man in München auch komplexe Geometrien flexibel schleifen kann, dafür sorgt das hauptzeitparallel rüstbare Teller-Werkzeugmagazin – eines der Features der U-Grind (© Mücke)

Sonderwerkzeuge nach Zeichnungen, Muster oder CAD-Daten für Fertigungsbetriebe aus der Region um die bayerische Landeshauptstadt. Pro Auftrag sind 3 bis 20 Werkzeuge meist innerhalb kürzester Zeit zu schleifen.

Für jedes Werkzeug erstellen die Münchner Werkzeugschleifer einen 3D-CAD-Datensatz und eine ausführliche Dokumentation. Somit können einmal

entwickelte Sonderwerkzeuge jederzeit problemlos nachgeschliffen oder wiederholt hergestellt werden. Basierend auf ihrem umfassenden Know-how beraten die Spezialisten bei Ziegelbauer Kunden bei der Konstruktion von Sonderwerkzeugen. In Verbindung mit externen Partnerunternehmen sorgen sie auch für die optimale Beschichtung der geschliffenen Werkzeuge.

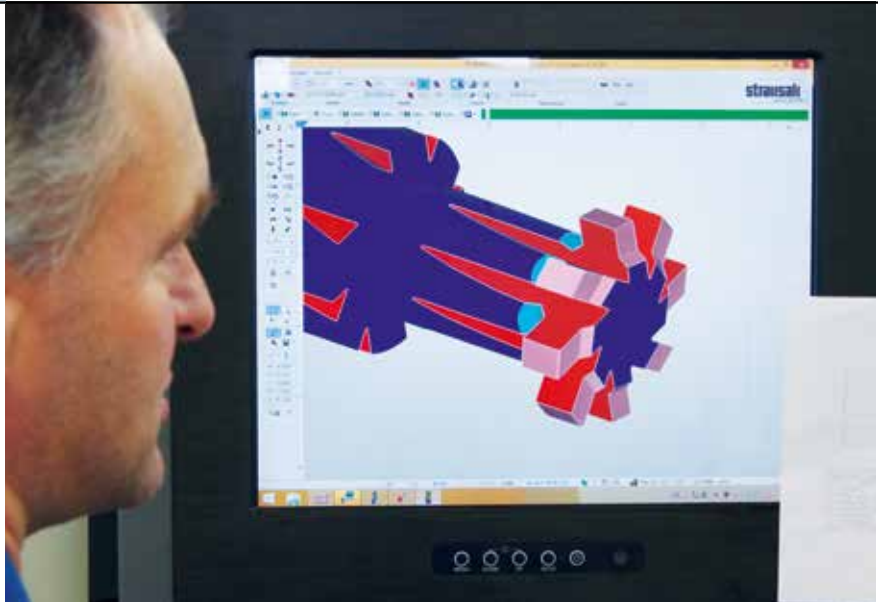
### Eine kompakte und flexible Schleifmaschine war gefordert

Vor einigen Monaten plante der Münchener Werkzeugschleifer, in eine weitere Werkzeugschleifmaschine zu investieren. Einerseits sollte diese seine Kapazität, andererseits die Flexibilität zum kurzfristigen Fertigen von Einzelstücken und Kleinstserien erhöhen. Aufgrund seiner guten Erfahrungen mit »

den Maschinen aus der Schweiz befasste sich Stefan Ziegelbauer mit den aktuellen Technologien von Strausak. In ausführlichen Gesprächen mit Dyrk Hengstler, als Vertriebsingenieur Deutschland für diesen Hersteller tätig, überzeugte er sich von dessen zukunftsorientierter Strategie.

Seit geraumer Zeit gehört Strausak zur Rollomatic-Gruppe. Deshalb können Kunden darauf vertrauen, dass das Unternehmen wirtschaftlich und technologisch zukunftsgerichtet und solide agieren wird. »Diese Sicherheit gab für uns den Ausschlag, die CNC-Schleifmaschinen unterschiedlicher Hersteller hinsichtlich ihrer technischen Ausstattung und ihrer Funktionen mit dem Angebot von Strausak völlig unbelastet zu vergleichen«, sagt Stefan Ziegelbauer. Schließlich entschied er sich für eine U-Grind und damit erneut zugunsten von Strausak.

Nach Meinung des Geschäftsführers sprachen dafür zahlreiche gute Gründe. »Die CNC-Schleifmaschine U-Grind ist sehr kompakt aufgebaut; dennoch verfügt sie über einen sehr großen Arbeitsraum«, erläutert er. »Wir können bis zu 500 mm lange Werkzeuge aufspannen und an ihnen bis zu 300 mm Schneidlänge schleifen. Bei nur 2250 mm x 1660 mm Stellfläche bietet nach unserer Recherche nur die U-Grind einen derart großen Arbeitsbereich.« Zudem minimiere die geschickte Anordnung der



**4** Schier unbegrenzte Möglichkeiten: Auf der universellen CNC NUMroto Plus mit integriertem 3D-CAD lassen sich beliebige Geometrien programmieren und die NC-Programme anhand einer 3D-Simulation auf Kollisionen prüfen (© Mücke)

linearen und der rotatorischen Achsen die erforderlichen Achsbewegungen, sodass auch schwierige Werkzeuggeometrien geschliffen werden könnten.

**Sechs Schleifscheibensätze automatisch wechseln**

Mit 12 kW Antriebsleistung bei Drehzahlwerten bis 12000 min<sup>-1</sup> und einer Werkzeugaufnahme HSK 63 (alternativ HSK 50 E) ermöglicht die Schleifspindel den Einsatz des kompletten Spektrums an Schleifscheiben – vom einfachen Korund bis zum CBN-Schneidstoff. Um komplexe Werkzeuggeometrien in einem Durchlauf schleifen zu können, ist die Spindel in der Lage, Pakete mit

zwei oder drei abgerichteten Schleifscheiben aufzunehmen.

Für minimale Durchlaufzeiten sorgt der automatische Wechsel der Schleifscheiben aus einem horizontalen Wechselmagazin, das als Drehteller ausgeführt ist und in dem insgesamt sechs Schleifscheibenpakete Platz finden. Weil es vom Arbeitsraum der Schleifmaschine abgetrennt ist, sind die Aufnahmen und die Schleifscheiben gegen Verunreinigungen geschützt. Zudem kann der Bediener hauptzeitparallel Schleifscheiben im Magazin wechseln. Zum Einwechseln in die Hauptspindel fährt das Magazin in den Arbeitsraum. Dort erreicht die Schleifspindel mit ihren üblichen Verfahrenswegen die Magazin-Wechselstation.

Zu schleifende Werkstücke nimmt die Schleifmaschine U-Grind in einer Aufnahme ISO 50 oder SK 50 auf. Vorteilhaft für den Werkzeugschleifer in München ist die Flexibilität, eine Vielzahl unterschiedlicher Spannsysteme in der stabilen, großzügig dimensionierten Aufnahme einsetzen zu können. Das betrifft unter anderem Spannzangen, manuell oder pneumatisch betätigte Spannfutter und Hydrodehnspannfutter. Somit kann die CNC-Schleifmaschine U-Grind beliebige Rohlinge und vorgefertigte Werkzeuge zuverlässig fixieren und schleifen.

Für lange Werkstücke, zum Beispiel Tieflochbohrer, steht ein V-Prisma als Stützlünette zur Verfügung. Dazu sagt



**5** Dyrk Hengstler, Vertriebsingenieur bei Strausak (links), konnte Stefan Ziegelbauer, Geschäftsführer der Münchener Ziegelbauer GmbH (rechts), ebenso wie den Maschinenbediener mit Fakten von der Zuverlässigkeit und der Präzision der U-Grind überzeugen (© Mücke)





Stefan Ziegelbauer: »Das Prisma sorgt für höchste Genauigkeit, besonders beim Schleifen schlanker Bohrwerkzeuge. Es trägt entscheidend dazu bei, dass wir die Nuten über große Längen auf Genauigkeiten kleiner 0,01 mm schleifen können.«

In Verbindung mit der hohen Steifigkeit der Maschinenbasis aus Grauguss lassen sich vereinzelt Rohlinge sogar bei hoher Genauigkeit rundschleifen. Mess-taster im Arbeitsraum und am Spindelkopf der Schleifmaschine gewährleisten eine maximale Präzision und eine hohe Prozesssicherheit. Nach dem Einwechseln werden die Schleifscheiben und die Rohlinge auf ihre exakte Position und ihre Abmessungen geprüft. Zudem lassen sich mit den Messtastern in programmierten Messzyklen schon geschliffene Geometrien verifizieren.

### Universell programmierbar

Programmiert werden die Schleif- und Messzyklen mit der angebauten CNC NUM Flexium und deren Programmierschnittstelle NUMroto. Wie Stefan Ziegelbauer bestätigt, trägt dies entscheidend zur hohen Flexibilität und zu kürzesten Durchlaufzeiten bei. »Die CNC mit ihrer ausgereiften Software ist äußerst universell«, so der Geschäftsführer. »Sie enthält sogar ein CAD-System und eine echte 3D-Simulation. Somit ermöglicht sie das freie Konstruieren und Programmieren sämtlicher denkbarer Werkzeuggeometrien. Dieser Aspekt ist speziell für uns als Hersteller und Nachschleifer von Sonderwerkzeugen entscheidend, da wir täglich mit neuen Geometrien konfrontiert sind.«

Die integrierte Kollisionsbetrachtung mit 3D-Simulation trägt ebenfalls zur hohen Prozesssicherheit bei. Geeignete Schleifstrategien haben sich die Münchener Werkzeugschleifer über viele Jahre erarbeitet. Mit der Werkzeugschleifmaschine U-Grind können sie diese weiter optimieren, um beispielsweise höhere Genauigkeiten oder kürzere Schleifzeiten zu verwirklichen. Dazu Stefan Ziegelbauer: »Wenn wir erkennen, dass es bessere Strategien gibt, wir diese aber selbst nicht programmieren können, steht uns der Service von Strausak jederzeit mit fundierter Beratung

kostenfrei zur Seite.« Das betrifft die Hard- und die Software der Werkzeugschleifmaschine. Über eine Ferndiagnose (Teleservice) können die Spezialisten bei Strausak Fehlfunktionen erkennen und meist sogar unverzüglich ohne manuellen Eingriff eines Servicetechnikers beheben. Zudem können sie NC-Programme per Ferndiagnose analysieren und optimieren.

Als Option für die Maschine steht eine Automatisierung mit Industrieroboter zur Verfügung. Wie Stefan Ziegelbauer erläutert, hat er diese Ausstattung schon erwogen. Dazu führt er aus: »Zum hochgenauen Nachschleifen einer

Vielzahl komplexer Sonderwerkzeuge bietet sich die Automatisierung an. Wir könnten dann die neu zu erstellenden Werkzeuge in der üblichen Schicht mit Fachpersonal einrichten, programmieren und schleifen. Das Nachschleifen würden wir in der bedienerlosen Nachtschicht der automatisierten Schleifzelle überlassen.« Stefan Ziegelbauer plant, zur Messe EMO im September die Automation detailliert zu betrachten und sich anschließend zu entscheiden. ■

---

**Konrad Mücke** ist freier Fachjournalist in Schluchsee/Deutschland  
[info@machpr.de](mailto:info@machpr.de)