

# Tiger NEWS

SONDERDRUCK

aus VDI-Z

Ausgabe 7/8 · 2006

**Neuer  
Schneidstoff  
verkürzt die  
Laufzeiten**





Bild 1

Brück liefert unter anderem einbaufertige Ringe, Flansche und Sonderschmiedeteile nach Kundenspezifikation. Die größten Bauteile haben Durchmesser bis über 5 m.

Die Werkstücke, die bei Brück in Ensheim ([www.bruck-forgings.com](http://www.bruck-forgings.com)) gefertigt werden, machen bei jedem Dreher Eindruck, **Bild 1**: Flansche und nahtlos gewalzte Ringe mit Durchmessern bis über 5 m. Die Kunden kommen aus sämtlichen Bereichen des Großmaschinenbaus, und das aus aller Welt. Gefertigt werden sowohl Einzelstücke wie auch Klein- oder größere Serien bis etwa 500 Stück im Jahr. Zur Bearbeitung der Drehteile aus Schmiedestahl mit Walzhaut sind robuste Maschinen notwendig. Unter anderem verfügt Brück über rund 40 Karussell-Drehmaschinen,



Bild 2

In Ensheim stehen über 40 Karussell-Drehmaschinen für die Bearbeitung von Ringen und Flanschen zur Verfügung.

## Schruppen großer Drehteile optimiert

# Neuer Schneidstoff verkürzt die Laufzeiten

Nachdem der erste „Tiger.tec“-Schneidstoff von WALTER für das Drehen von Guss vor rund vier Jahren für Aufsehen sorgte, scheint nun dem „Stahl-Bruder“ dasselbe zu gelingen. Die Brück GmbH testete als eines der ersten Zerspanungsunternehmen den neuen Schneidstoff am Beispiel Schruppen von Ringen aus Vergütungsstahl, wobei Trockenbearbeitung zum Einsatz kam – mit überzeugendem Erfolg.

**Bild 2.** Bei eiligen Aufträgen garantiert das Unternehmen kürzeste Lieferzeiten. Es wird in drei Schichten gearbeitet.

### Prozessoptimierung im Fokus

Beim Thema Prozessoptimierung in der zerspanenden Fertigung steht ein Ziel an oberster Stelle: Gewinn von Maschinenkapazität durch Reduzierung der Laufzeiten. Für Experimente mit neuen Werkzeugen, die in dieser Hinsicht eine Verbesserung versprechen, sind die Verantwortlichen bei Brück stets offen. „Bringt ein neuer Schneidstoff eindeutig bessere Produktivitätsdaten, so beginnt es für uns interessant zu werden“, sagt Jörg Kreutz, Meister im

Bereich Drehen und Bohren bei Brück.

Tiger.tec Steel, **Bild 3**, übertrifft diese Marke: „Die bisherigen Tiger.tec-Sorten waren für Guss optimiert, einen vergleichbaren Stahl-Schneidstoff gab es nicht. Daher hatten wir bei Stahlbearbeitern mit hohen Produktivitätsansprüchen immer ein wenig das Nachsehen“, erinnert sich Josef Alt, technischer Berater bei WALTER, **Bild 4**. Doch seit der Vorstellung des neuen Schneidstoffs für Stahl auf der EMO 2005 ist das anders. Für Josef Alt war dies Anlass genug, auch beim Ensheimer Unternehmen das neue Produkt ins Gespräch zu bringen.

### Großversuch verlief erfolgreich

Eine Dörries „VCE 2800“-Karussell-Drehmaschine mit 75 KW Antriebsleistung wurde kurzerhand zum Versuchstand erkoren. Dort waren Ringe mit 2800 mm Durchmesser aus Vergütungsstahl 42 CrMo 4 V zu bearbeiten, **Bild 5**.

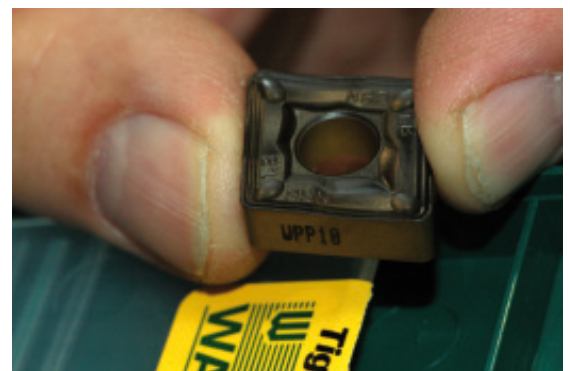


Bild 3

Zum Schruppen von Ringen aus Vergütungsstahl werden seit kurzem „Tiger.tec-Steel“-Wendeschneidplatten (WSP) von WALTER eingesetzt.



Bild 4

Josef Alt, technischer Berater bei WALTER (links): „Wir haben bei der Durchführung der Versuche zuerst mit einem herkömmlichen Schneidstoff die Geometrie für einen optimalen Spanbruch ermittelt, in einem zweiten Schritt haben wir die Schneidstoffqualität mit der besten Standzeit ausgewählt.“



Bild 5

Auf einer Karussell-Drehmaschine wurden Ringe mit 2800 mm Durchmesser aus Vergütungsstahl 42 CrMo 4 V bearbeitet.

Aufgabe der neuen WALTER-Wendeschneidplatten war das Schruppen dieser Ringe.

„Zunächst geht man mit einer gewissen Vorsicht an ein solches Experiment“, erklärt Jörg Kreutz, „doch nachdem die erste Versuchsreihe positiv verlaufen war, beschlossen wir, die Wendeschneidplatten einem Großversuch mit mehreren ausgesuchten Maschinen und verschiedenen Werkstücken zu unterziehen.“ Ein solches Vorgehen ist notwendig, denn Tests auf nur einer Maschine mit einem einzigen Werkstück sind nur begrenzt aussagefähig. Doch der Großversuch bestätigte die ersten Tests. Die Wendepplatten „schlugen“ ein; Brück entschloss sich, eine größere Menge zu ordern. In der Zwischenzeit kommt der neue Schneidstoff auf rund 20 Maschinen zum Einsatz.

lität entschied sich das Unternehmen für „WPP10“ (WALTER-Bezeichnung), eine besonders verschleißfeste Sorte. Weitere Tiger.tec-Steel-Qualitäten sind WPP20 (universal) und WPP30 (sehr zäh).

Außer dem Hartmetallsubstrat und der Beschichtung kommt der Geometrie eine besondere Bedeutung zu. Josef Alt: „Wir haben bei der Durchführung der Versuche zuerst mit einem herkömmlichen Schneidstoff die Geometrie für einen optimalen Spanbruch ermittelt, in einem zweiten Schritt haben wir die Schneidstoffqualität mit der besten Standzeit ausgewählt.“ Die Geometrie NR6 – „die Stabile“, wie sie der Hersteller bezeichnet – deckt sich genau mit den Anforderungen bei Brück.

„Wir fahren beim Schruppen, Bild 6, typischerweise mit Vorschüben im Be-

reich 0,7 – 0,8 mm je Umdrehung, die Schnitttiefen liegen bei 6 mm bis 8 mm. Bei diesen Verhältnissen erzeugen die WALTER-Wendepplatten kurze Spanbruchstücke, exakt wie wir das möchten“, bestätigt Kreutz. So geformte Späne führen die Temperatur selbst ab, die Schneide wird nicht überhitzt und erreicht ihr Standzeitmaximum. Moderne CNC-Maschinen erlauben überdies eine präzise Beeinflussung des Spanbruchs über die stufenlose Vorschubsteuerung. Wenige Zehntel Millimeter plus oder minus genügen, um den gewünschten Span zu erzeugen.

### Prozesssicherheit geht vor

Bei den Werkstücken von Brück kommt noch hinzu, dass der erste Schnitt die Walzhaut durchdringen und

### Schneidstoffspezifikation

Verwendet werden bei Brück die Plattenformen CNMM190616-NR6 und SNMM190616-NR6, als Schneidstoffqua-

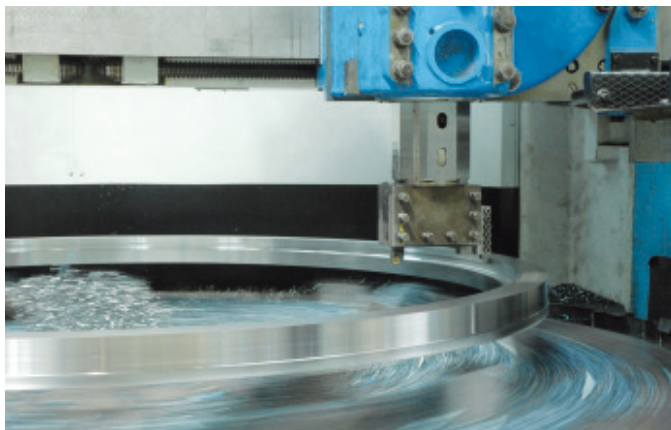


Bild 6

Bei Brück kommen WSP der Formen CNMM190616-NR6 und SNMM190616-NR6 zum Einsatz. Die stabile Geometrie „NR6“ ist abgestimmt auf anspruchsvolle Schruppbearbeitungen.

Tabelle

Tiger.tec Steel im Zeitvergleich zum früher eingesetzten Schneidstoff.

Schruppen eines Rings mit $D_a = 2400$ mm, $D_i = 1800$ mm, $S = 200$ mm, Werkstoff 42 CrMo 4 V, Trockenbearbeitung		
Bearbeitung 1: Planfläche oben, 2 Schnitte Bearbeitung 2: Innenfläche, 2 Schnitte ( $D_i \times S$ ) Bearbeitung 3: Außenfläche, 2 Schnitte ( $D_a \times S$ ) Bearbeitung 4: Planfläche unten, 2 Schnitte		
Schneidstoff	bisher (Daten unbekannt)	Tiger.tec Steel Qual. WPP10 Geometrie NR6
Schnittgeschw. $v_c$	120 m/min	140 m/min
Schnitttiefe	8 mm	8 mm
Vorschub	0,8 mm	0,8 mm
Hauptzeitvergleich:		
Bearbeitung 1:	47,17 min	40,32 min
Bearbeitung 2:	23,56 min	20,20 min
Bearbeitung 3:	31,42 min	26,93 min
Bearbeitung 4:	47,17 min	40,32 min
Hauptzeit gesamt:	149,32 min	127,77 min
Hauptzeiteinsparung:		21,55 min

## Spezialist für große Flansche und Ringe

Brück sieht sich als Systemanbieter für Werkstücke mit überdimensionalen Abmessungen – nur Einzelteile zu fertigen, reicht nicht aus. Das im Jahr 2000 in Betrieb genommene Walzwerk ist eines der modernsten seiner Art.



Als einer der weltweit größten Spezialisten für geschmiedete und nahtlos warm gewalzte Ringe, Flansche oder Sonderschmiedeteile nach Kundenzeichnung oder Norm gilt Brück in Ensheim, **Bild.** Jahrzehntelange Erfahrung über die Vor- und Nachbehandlung der unterschiedlichen Werkstoffe, gepaart mit dem Know-how komplexer

Umform-Anlagen und Schmiede-Werkzeuge, unterscheidet das Unternehmen von anderen Anbietern. Auf modernsten CNC-Bearbeitungsmaschinen werden aber nicht nur rotations-symmetrische Werkstücke im Größenbereich von 5350 mm Durchmesser und bis 27 t Stückgewicht hergestellt, sondern auch Bearbeitungsschritte wie Freiformfräsen im 3- und 5-Achsenbereich, Bohren und Tieflochbohren, Schleifen und Verzahnen finden im Hause statt. Ein lückenloses Qualitätssicherungs-System garantiert bei sämtlichen Produkten und Dienstleistungen konstante Qualität auf hohem Niveau. Die produzierte Qualität der Werkstücke wird auf eigenen Prüf- und Messmitteln protokolliert und dokumentiert. Aufgrund des Verbunds von Umform- und modernster Bearbeitungstechnologie kann auch die Realisierung komplexer Projekte inklusive Montage und Prüfaufgaben angeboten werden. Brück arbeitet 24 h täglich für seine Kunden und verfügt in der Gruppe über 1200 hoch qualifizierte Mitarbeiter. Durch marktorientierte Investitionspolitik hat sich Brück erfolgreich zu einem Spezialisten bei der Bearbeitung von Werkstücken mit überdimensionaler Größe und Gewicht bei gleichzeitig hohen Genauigkeitsanforderungen entwickelt.

entfernen muss. Gelegentlich kommen leicht unterbrochene Schnitte vor. Auch damit haben die Wendschneidplatten (WSP) kein Problem.

Die meisten Bearbeitungen haben Laufzeiten von zirka 40 min, was sich in etwa mit der Standzeit der WALTER-WSP deckt – ein Idealverhältnis, die Bearbeitung braucht nicht wegen Schneidkantenverschleiß unterbrochen zu werden. Als Schnittgeschwindigkeit hat sich ein Wert von 140 m/min bewährt. In Ausnahmefällen, abhängig vom jeweiligen Bearbeitungsfall, werden auch 160 m/min eingestellt. Der Zugewinn an Leistungsfähigkeit liegt damit bei fast 20 % im Vergleich zu den bislang verwendeten Schneidplatten ( $v_c = 120$  m/min). Noch höhere Werte hält der Werkzeugverantwortliche nicht für sinnvoll, da dadurch Einbußen hinsichtlich der Prozesssicherheit in Kauf zu nehmen wären.

Von zentraler Bedeutung ist, dass die höheren Schnittgeschwindigkeitswerte der neuen WSP für merklich kürzere Hauptzeiten sorgen. Bei typischen Abmessungen, **Tabelle**, erreicht die Einsparung schnell eine Größenordnung um 20 min je Werkstück. Diese Minuten potenzieren sich. „Im Moment sparen wir auf einer Maschine etwa 20 h Laufzeit im Monat“, bestätigt Jörg Kreutz. Angesichts der großen Zahl an Maschinen steht allerdings unter dem Strich ein noch viel höherer Wert. „Alles in allem“, so sein Resümee, „passt das Zusammenspiel von Zähigkeit, Härte und Spanbildung perfekt zu unserem Anforderungsprofil. Wir sehen künftig Einsatzmöglichkeiten für Tiger.tec Steel für sämtliche Ringe oder Flansche aus Vergütungsstahl.“

Richard Läßle

### WALTER AG

Derendinger Str. 53  
D-72072 Tübingen  
Tel. +49-70 71-70 10  
[info@walter-ag.com](mailto:info@walter-ag.com)

### MONTANWERKE WALTER Ges.m.b.H

Johannesgasse 14  
A-1015 Wien  
Tel. +43-1-512 73 00-0  
[info.mww@walter-ag.com](mailto:info.mww@walter-ag.com)

### WALTER (SCHWEIZ) AG

Industriestr. 6  
CH-4513 Langendorf  
Tel. +41-32-617 40 70  
[info.ws@walter-ag.com](mailto:info.ws@walter-ag.com)

### WALTER HUNGÁRIA Kft.

Budafoki út 209  
H-1117 Budapest  
Tel. +36-1-371-1600  
[info.whu@walter-ag.com](mailto:info.whu@walter-ag.com)

