

Anwender des Monats Januar 2007

Scharfe Zähne gegen blanken Stahl

Die IWESA Präzisionstechnik GmbH nutzt den neuen Schneidstoff der WALTER AG für das Drehen von Stahl. Die schwarz-goldenen Tigerzähne kommen zur Vorbereitung von Präzisionsgetriebekomponenten zum Einsatz. Damit erhöht Tiger.tec STEEL Standmenge und Prozesssicherheit.

IWESA Präzisionstechnik bearbeitet im Jahr über 500.000 Leitradwellen für PKW-Automatikgetriebe. Seit 2004 verwendet der Automotive-Zulieferer für die komplette Außen-Vorbereitung dieser Teile den neuen Schneidstoff Tiger.tec STEEL von WALTER. „Bei Vergleichen mit mehreren Mitbewerber-Produkten hatte der Schneidstoff aus Tübingen stets die Nase vorn“, so Detlef Weber, Leiter der Drehteilfertigung bei IWESA.



Die Rohteile für die Leitradwellen werden geschmiedet und gestrahlt angeliefert. Der LKW bringt weit über 2.000 Stück pro Tag

Die Rohteile der Leitradwellen werden in geschmiedetem und gestrahltem Zustand angeliefert. Das Gewicht liegt im unbearbeitetem Zustand bei 3,5 kg, davon bleiben am Ende noch 1,6 kg übrig – der Rest landet im Späne-Container. Etwa 0,9 kg Späne entfallen auf das Schrumpfen mit den neuen Wendepplatten, eine Ein-Span-Bearbeitung mit 2,0-2,5 mm Spantiefe.

Um die beachtlichen Stückzahlen – im Durchschnitt rund 2.400 pro Tag - bewältigen zu können, fertigt IWESA die Wellen im Dreischichtbetrieb auf

insgesamt 10 CNC-Drehmaschinen, aufgeteilt auf zwei Maschinentypen. Zwei Maschinentypen sind notwendig, weil die Bauteile in zwei Aufspannungen bearbeitet werden.



Die Leitradwellen werden mit Tiger.tec STEEL-Wendepfandornen der Form WNMG080412 NM9 vorbearbeitet. Diese Form ist beidseitig verwendbar. Um eine sichere Spannung der WSP zu erhalten werden Plattenhalter mit Spannpratze verwendet.

Zähe Schneidstoffqualität

Aus zerspanungstechnischer Sicht zählen die Leitradwellen zur Kategorie „anspruchsvoll“. Zum einen ist die Aufspannung nicht ganz einfach. Zum anderen unterliegen die Werkzeugschneiden wegen der schwankenden Aufmaßverhältnisse wechselnden Beanspruchungen. Schmiederadien in Ecken und Übergängen verstärken diesen Effekt. Eine weitere Schwierigkeit ist das Überdrehen der Planflächen des großen Außendurchmessers in der Bauteilmitte. Das Detail gleicht einer Scheibe, seine Besonderheit ist die exzentrische Lage zur Wellenachse. Da die Welle zentrisch gespannt wird, ergibt sich beim Überdrehen der Planflächen im Außenbereich ein unterbrochener Schnitt.

Da kein weiterer Span zu Vorbearbeitung abgetragen wird, muss der Schrupperbeitsgang trotz aller Werkstückbesonderheiten auf Antrieb „sitzen“. Und das ist der Fall: „Die Vorbearbeitung mit Tiger.tec STEEL schafft optimale Verhältnisse für die Fertigbearbeitung“, bestätigt Detlef Weber, „aufgrund der guten Verschleißfestigkeit erhalten wir beispielsweise ein konstantes Schlichtaufmaß.“

Prozesssicherheit geht vor Schnittgeschwindigkeit

Ein störungsfreier Prozess bleibt für IWESA der wichtigste Aspekt. Schon aus dem Grunde, weil jeder Mitarbeiter für mehrere Maschinen zuständig ist; die Maschinen verrichten ihre Arbeit nicht ununterbrochen unter den Augen des Bedieners. Der Leiter der Drehteilfertigung betont: „Da wir bedingt durch die Aufspannung der Leitradwellen die Schnittdaten nicht weiter erhöhen können, fließen die Vorteile des Schneidstoffs voll in die Standzeit bzw. Standmenge ein. Für uns reduzieren sich dadurch die Prozessunterbrechungen, verursacht durch Schneidenwechsel.“



Vorher – nachher. Die Fertigteile der Leitradwellen sind um rund 2 kg leichter als die Rohteile (3.5 kg). Das scheibenartige Detail in der Bauteilmittle ist exzentrisch zur Wellenachse angeordnet und verursacht dadurch einen unterbrochenen Schnitt bei der Planbearbeitung.