

Verzahnwerkzeuge ■ Automobil-Zulieferteile ■ Produktivität

# Ein neues Werkzeug optimiert das traditionelle Wälzstoßen

Mit neu entwickelten Wendeschneidplatten-Werkzeugen zum Wälzstoßen kann die QINT GmbH Lamellenträger für Kupplungs-Brems-Einheiten nun deutlich wirtschaftlicher und prozesssicherer bearbeiten als bisher. Partner Ingersoll hat maßgeblichen Anteil daran.

**M**it der namensgebenden Philosophie ›Quality in Time‹ sowie außergewöhnlich hohen Ansprüchen an die eigene Planung und Fertigung, hat sich die QINT GmbH in Hattingen zum geschätzten Partner vieler namhafter Unternehmen etabliert. In der Bahn- und Verkehrstechnik wird das Qualitätsversprechen des Dienstleisters geschätzt, und man ist gelisteter Lieferant der Deutschen Bahn AG.

Um den hohen Anforderungen immer gerecht zu werden, sind hohe Standards anzulegen: Gut ausgebildete Fertigungsspezialisten, hochpräzise Werkzeugmaschinen sowie moderne, leistungsfähige Werkzeuge sind unverzichtbar. Bei QINT hat man deshalb immer ein offenes Ohr für neue, wirtschaftliche Technologien und interessiert sich dafür.

## Progressiv: Wälzstoßwerkzeuge mit Wendeschneidplatten

So erweckte auch die Präsentation von neu entwickelten Wälzstoßwerkzeugen auf einer Werkzeugmaschine Liebherr LFS 500 anlässlich der 2. InDays Techniktage bei Ingersoll Werkzeuge in Haiger die Aufmerksamkeit der QINT-Fertigungsspezialisten. Aufgrund der sehr einfachen Bedienung und der hohen Flexibilität des Wälzstoßens zielt Liebherr mit dieser Maschine besonders auf Lohnfertiger und Anwender mit kleinen Losgrößen. Durch den Einsatz der neuen Wendeschneidplatten-Werkzeuge ist das Verfahren noch einmal wesentlich schneller und wirtschaftlicher geworden.



**1** Das neue Wälzstoß-Werkzeug von Ingersoll beim Bearbeiten eines Lamellenträgers. Der erste Eindruck des Partners QINT war ein besonders ruhiger Lauf; dann ergaben sich beeindruckende Werte in puncto Hauptzeit und Standmenge (Bild: Ingersoll Werkzeuge)

Besonders bei der Schruppbearbeitung bieten die neuen Ingersoll-Wendeschneidplatten-Werkzeuge große Vorteile. Bedingt durch die wesentlich höheren Schnittgeschwindigkeiten und verlängerten Standzeiten ergibt sich die vorab erwähnte Steigerung der Wirtschaftlichkeit. Des Weiteren kommen natürlich alle systembedingten Vorteile moderner Wendeschneidplattenwerkzeuge gegenüber nachschleifbaren Systemen zum Tragen.

Die Werkzeugkörper werden – aufgrund der hohen Belastung bei der robusten Zerspannung – aus hochvergütetem und langzeitzitriertem Stahl herge-

stellt. Der Stabilität und der sicheren Fixierung der Wendeschneidplatte kommt bei dieser Bearbeitung eine große Bedeutung zu. Die Plattensitze sind formschlüssig und hochgenau gefräst. Sie erlauben eine exakte Positionierung der Wendeschneidplatte und bieten einen stabilen Sitz bei der Stoßbelastung.

Die QINT GmbH hat schon seit vielen Jahren Erfahrung im Einsatz von Ingersoll-Verzahnungswerkzeugen. Man nutzt sowohl Einzelteil- als auch Abwälzfräser in tangentialer und radialer Ausführung aus dem Werkzeugprogramm des Herstellers. Im kleinmoduligen Be-



**2** Volumenmodell des für QINT gestalteten Werkzeugs zum Wälzstoßen von Lamellenträgern. Gut erkennbar sind oben und unten die beiden Blockzähne, die die anderen 28 Zähne ergänzen und jeweils drei normale Zähne überbrücken (Bild: Ingersoll Werkzeuge)



**3** Markus Grebe, Produktmanager Verzahnung (Mitte), und Uwe Hanisch, Technische Beratung/Verkauf bei Ingersoll (rechts) werten gemeinsam mit QINT-Vorarbeiter Dettlef Blomel den Verzahnprozess aus. Im Vordergrund das fertige Teil (Bild: Ingersoll Werkzeuge)

reich werden zudem Werkzeuge mit Vollprofilplatte verwendet.

#### **Vielversprechenden ersten Tests folgten anspruchsvollere Aufgaben**

Aufgrund der langjährig positiven Erfahrung mit Ingersoll-Produkten haben sich die Spezialisten von QINT die Vorführung der neuen Wälzstoßwerkzeuge besonders detailliert angeschaut. Das Interesse fiel sehr schnell auf ein Werkzeug für die Keilverzahnung, für das man eine direkte Verwendung in der eigenen Produktion sah. Kurzfristig wurde mit Markus Grebe, Produktmanager Verzahnung bei Ingersoll, und Uwe Hanisch, verantwortlich für Technische Beratung und Verkauf beim Werkzeugspezialisten, ein Termin vereinbart, um einen Testeinsatz des Wälzstoßwerkzeugs zur Herstellung einer Keilverzahnung mit dem Modul 5 zu ermöglichen.

Der Einsatz dieses Werkzeugs verlief äußerst positiv in Bezug auf die Bearbeitungszeit und die Standmenge, sodass das Testwerkzeug übernommen und noch ein zweites Werkzeug dazu bestellt wurde. Ermutigt von den ersten positiven Erfahrungen mit den neuen Wälzstoßwerkzeugen, einigten sich die beiden Partner schnell auf einen Versuch für eine weitaus anspruchsvollere Bearbeitung: die von Lamellenträgern für Kupplungs-Brems-Einheiten. Bei dieser in Hattingen häufig wiederkehrenden Fertigungsaufgabe waren die dortigen Spezialisten mit den bislang verwendeten HSS-Stoßwerkzeugen nicht vollends zufrieden.

Das von Ingersoll entworfene und wenige Wochen später vorgestellte Werkzeug für diese Bearbeitung hat 28 Zähne

und zwei Blockzähne und somit genau doppelt so viele Zähne wie das vorhandene HSS-Werkzeug. Besonders die Blockzähne stellten aus zerspanungstechnischer und wirtschaftlicher Sicht eine Herausforderung dar. In dem vorgestellten Entwurf war es den Ingersoll-Technikern gelungen, eine Blockplatte zu entwickeln, die zum einen wirtschaftlich herstellbar ist und zudem eine stabile Fixierung im Plattensitz gewährleistet.

Eine weitere Anforderung an das neue Werkzeug war die Einsatzmöglichkeit sowohl bei Sphäroguss als auch bei Vergütungsstählen – ohne einen Austausch der Wendeschneidplatten erforderlich zu machen. So waren denn auch die Erwartungen sehr hoch, als das neue Werkzeug auf einer Liebherr WSC 1200 zum ersten Einsatz kam.

#### **Bearbeitungszeit halbierte sich, und Standmenge stieg von 3 auf 70 Teile**

Als erstes positives Ergebnis fiel die ruhige und ratterfreie Bearbeitung auf, die in Schrupp- und Schlichtbearbeitung unterteilt war und mit dem gleichen Werkzeug ausgeführt wurde (zum Schlichten wurde der Wälzvorschub herabgesetzt). Außerdem ließen sich gegenüber den bisher verwendeten HSS-Werkzeugen sowohl die Schrupp- als auch die Schlichtbearbeitung mit mehr als der doppelten Schnittgeschwindigkeit ausführen, was logischerweise zu einer Halbierung der Bearbeitungszeit führte, obwohl bei diesen Werten die komplette Leistungsfähigkeit des Werkzeugs noch gar nicht erreicht war. Das Limit der Zerspanungsparameter setzte die vorhandene Maschine.

Die positiven Ergebnisse in puncto Schneidverhalten und Bearbeitungszeit wurden jedoch von der erreichten Standmenge noch getoppt. Ließen sich mit einem der bisher benutzten HSS-Werkzeuge etwa drei Bauteile bearbeiten, waren es mit dem Wendeschneidplatten-Wälzstoß-Werkzeug sagenhafte 70 Bauteile.

Natürlich ist zu berücksichtigen, dass das neue Werkzeug die doppelte Schneidanzahl hat. Aber auch unter Beachtung dieser Tatsache ergibt sich immer noch eine 10-fache Standmenge. Die bei diesem Werkstück geforderte Qualität wurde ohne Probleme erreicht.

Die neue Werkzeuggeneration von Ingersoll zum Wälzstoßen von Verzahnungen hat auch bei QINT vollkommen überzeugt. Zurzeit werden dort alle Wälzstoß-Bearbeitungen untersucht mit dem Ziel, möglichst viele Anwendungen auf die neue Technologie umzustellen. ■

#### **INFORMATION & SERVICE**



##### **ANWENDER**

###### **QINT GmbH**

45527 Hattingen

Tel. +49 2324 91958-0

[www.qint-hattingen.de](http://www.qint-hattingen.de)

##### **HERSTELLER**

###### **Ingersoll Werkzeuge GmbH**

35708 Haiger

Tel. +49 2773 742-0

[www.ingersoll-imc.de](http://www.ingersoll-imc.de)

EMO Halle 6, M08

##### **PDF-DOWNLOAD**

[www.werkstatt-betrieb.de/1087410](http://www.werkstatt-betrieb.de/1087410)