

WB Werkstatt + Betrieb

Zeitschrift für spanende Fertigung

9/08



AMB Stuttgart 2008

→ BRANCHENUMFRAGE

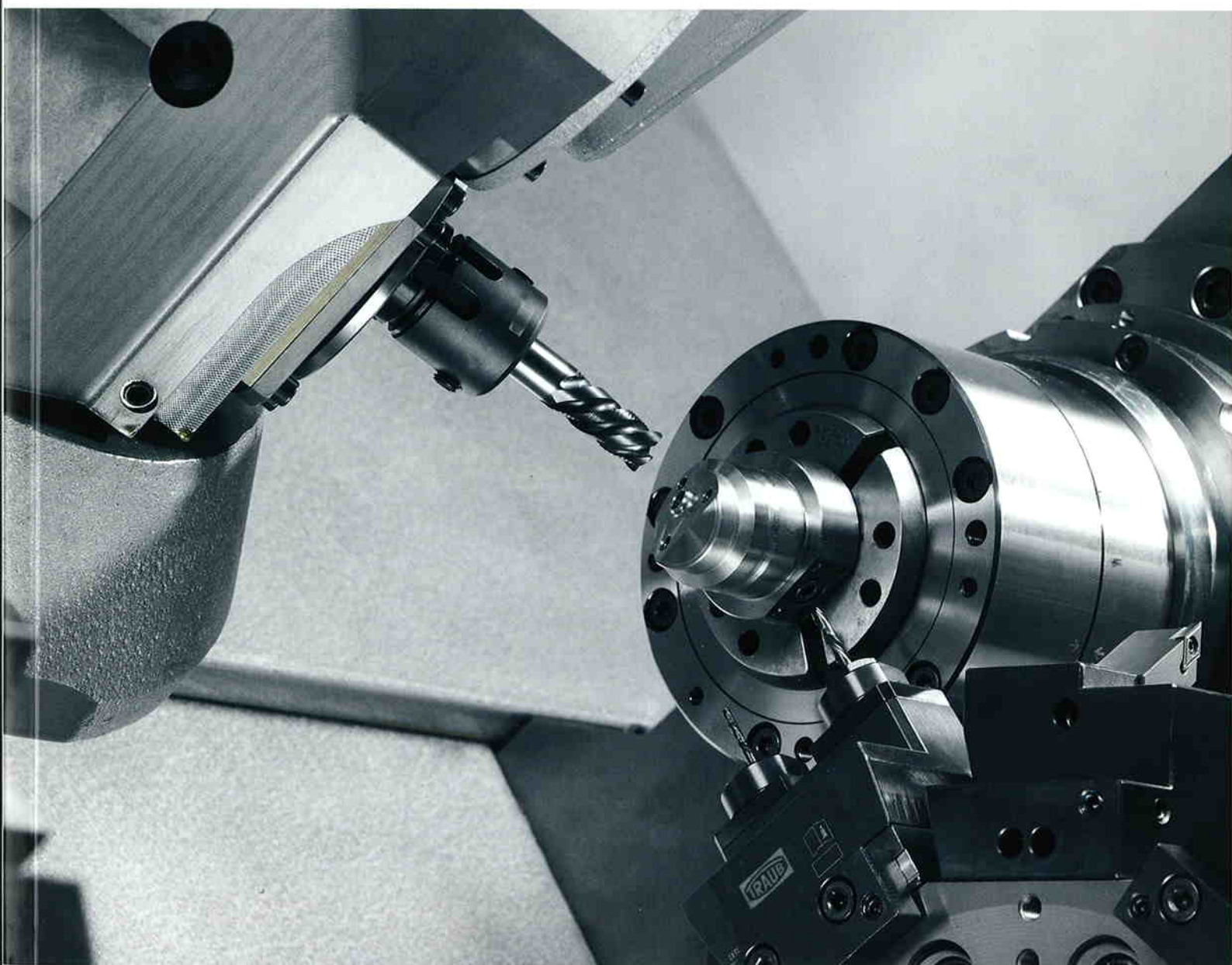
Deutschlands Zerspaner blicken zuversichtlich in die nahe Zukunft // Seite 18

→ TRENDTHEMA HSC/HPC

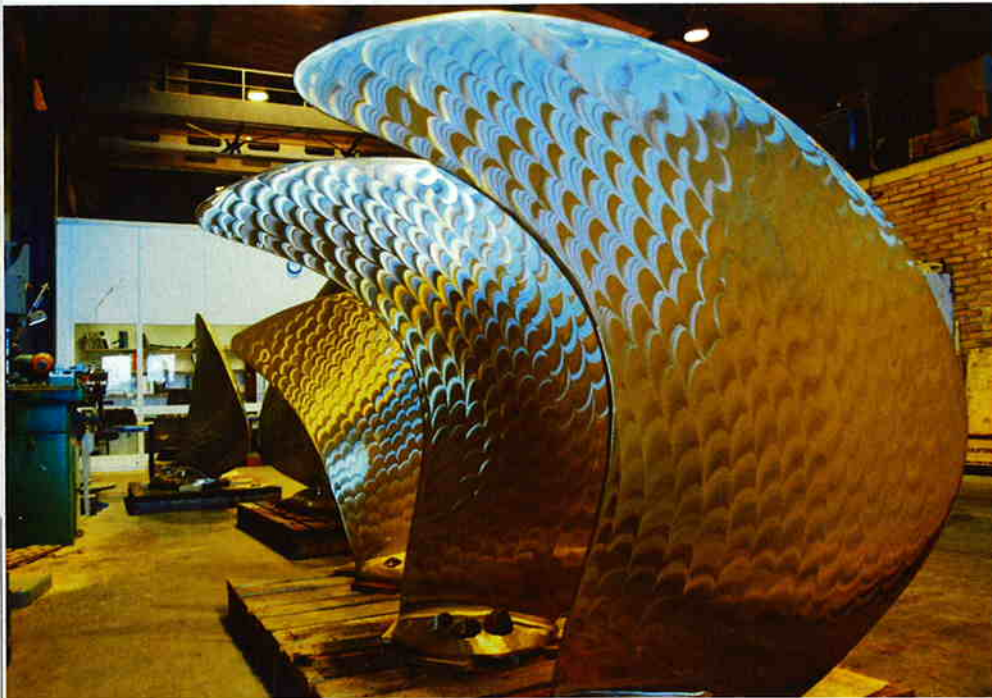
AMB-Sonderschau vermittelt Wissen für eine nachhaltige Leistungssteigerung // Seite 40

→ HARTFEINBEARBEITEN

›Synchro-Stüttschleifen‹ – innovatives Verfahren für die Wellenbearbeitung // Seite 106



1 Im schwedischen Unternehmen Aerodyn werden Schaufeln für Schiffspropeller gefertigt; zuerst entfernt man im Fräsverfahren die Gusshaut und zerspannt dann die endgültige Geometrie



2 Mit der 5-Achs-Fräsbearbeitung sicherte sich Aerodyn schon früh einen technischen Vorsprung bei der Schaufelfertigung

5-Achs-Fräsbearbeitung von Schiffspropellerschaufeln

Volle Kraft voraus

Ein schwedisches Schiffbauunternehmen erhöht die Schnitttiefe beim Fräsen um 50 Prozent und verdoppelt die Standzeit der Wendeschneidplatten.



3 Fräser plus Wendeschneidplatten von Ceratizit brachten den deutlichen Produktivitätssprung: Die Erhöhung der Schnitttiefe um 50 Prozent ging einher mit der Verdopplung der Standzeit

→ Das schwedische Unternehmen Aerodyn hat sich spezialisiert auf die Bearbeitung von Schaufeln für Schiffspropeller. Mittels Frästechnik wird die Gusshaut entfernt und das endgültige Profil gefertigt (Bild 1). Nach dem Fräsen werden die Oberflächen sorgfältig poliert. Seit dem Jahr 2000 wurden dabei in enger Zusammenarbeit mit dem Hartmetall Experten Ceratizit, Reutte/Österreich, etliche produktivitätssteigernde Zerspanungsprojekte umgesetzt.

5-Achs-Fräszentren machen den technischen Vorsprung aus

Ein Schiffspropeller setzt die vom Motor erzeugte Rotation in lineare Bewegungen des Fahrzeugs um. Die Propellerschaufeln

verfügen dafür über ein hydrodynamisches Flügelprofil: Die Flügel sind so geformt und ausgerichtet, dass sie bei der Rotation vom Wasser asymmetrisch umströmt werden. Damit entsteht ein Druckgefälle, das seinerseits eine Strömung erzeugt und das Schiff antreibt.

Aerodyn wurde 1989 gegründet, um zunächst Bauteile für die Flugzeugindustrie zu produzieren – daher der Firmenname. Das Unternehmen mit Sitz im schwedischen Karlskoga beschäftigt 40 Mitarbeiter, die sich inzwischen auf die Bearbeitung von Schaufeln für Schiffspropeller spezialisiert haben. Auf diesem Spezialgebiet hat Aerodyn deutlich die Nase vorn. Der Grund: Als eines der ersten Unternehmen seiner Zunft hat Aerodyn 5-Achs-Frä-

zentren für die Bearbeitung der Schaufeln eingesetzt (Bild 2). Vorher wurde nur geschliffen.

Pro Jahr bearbeiten die Mitarbeiter von Aerodyn neben 500 bis 700 Schaufeln auch viele andere Komponenten für Antriebssysteme von Supertankern, Fracht- und Kreuzfahrtschiffen. Die Schaufeln – aus Bronze oder rostfreiem Material gegossen und zwischen 80 und 5000 kg schwer – gehen nach der Bearbeitung direkt an führende Antriebsausrüster. Dort werden sie zu Propellern endmontiert. Die Durchlaufzeit einer Schaufel reicht bei Aerodyn von zwei bis drei Wochen bis zu drei Monaten, je nach Komplexität und Größe. Dabei kann ein Schiffspropeller zwischen zwei und sieben Schaufeln aufweisen. Propeller von Schiffen, die sich einen Weg durch Eis bahnen müssen, bestehen meist aus rostfreiem Stahl. Schaufeln aus diesem Material produziert Aerodyn zu 25 Prozent, aus Bronze zu 75 Prozent.

Aerodyn hat sehr hohe Qualitätsansprüche. Die Spezifikationen der Kunden hinsichtlich Festigkeit und Form sind sehr streng. So wird häufig eine Oberflächengüte von R_a 1,6 verlangt. Auch dürfen die Gewichte der verschiedenen Schaufeln eines Propellers nicht zu stark voneinander abweichen: Bei einem Schaufelgewicht von 3,8 Tonnen liegt die zulässige Toleranz zwischen den Schaufeln bei lediglich sechs Kilogramm – bei sehr schnellen Schiffen darf der Gewichtsunterschied sogar nicht mehr als ein Kilogramm betragen. Bei jedem Auftrag kommen Prüfer ins Haus und nehmen die Teile in unabhängigen Audits ab.

Wendeschneidplatten steigern die Produktivität

In enger Zusammenarbeit zwischen der schwedischen Vertriebsorganisation und dem Segment Energie & Transport von Ceratizit wurden in den letzten Jahren verschiedene produktivitätssteigernde Zerspanungspro-

jekte bei Aerodyn umgesetzt. Seit einigen Monaten sind zum Beispiel die Ceratizit-Wendeschneidplatten »M31 CTC 5235« mit Hypercoat-Beschichtung im Einsatz (Bild 3). Und das mit verblüffenden Resultaten. »Mit den CTC-5235-Wendeschneidplatten konnten wir die Schnitttiefe um 50 Prozent erhöhen und zugleich die Standzeit verdoppeln. Solche Ergebnisse braucht man nicht näher zu erläutern«, meint Petri Piippo zufrieden, Produktionsleiter bei Aerodyn. Auf die Frage, wodurch Ceratizit besonders punktet, antwortet

Lars Andersson, Geschäftsführer Aerodyn: »Qualität, Service und marktgerechte Preise sind die entscheidenden Merkmale. Auch die Möglichkeit, online über den E-Techstore zu bestellen, wissen wir sehr zu schätzen.« ■

Ceratizit Austria GmbH
A-6600 Reutte
Tel. +43/56 72/200-0
Fax +43/56 72/200-502
→ www.ceratizit.com
→ **AMB Stuttgart Halle 2, B 06**



Messe Stuttgart
Mitten im Markt



**„Die AMB 2008 eröffnet völlig neue Perspektiven.
Wir freuen uns auf Besucher aus der ganzen Welt.“**

Dipl.-Ing. ETH Robert Varonier, GF AgieCharmilles, Losone/Schweiz

Erstmals auf der Neuen Messe Stuttgart direkt am Flughafen
www.amb-messe.de

Spezialangebote der Bahn zur AMB Stuttgart unter www.amb-messe.de/anreise



Internationale Ausstellung
für Metallbearbeitung
09. - 13.09.2008
NEUE MESSE STUTTGART