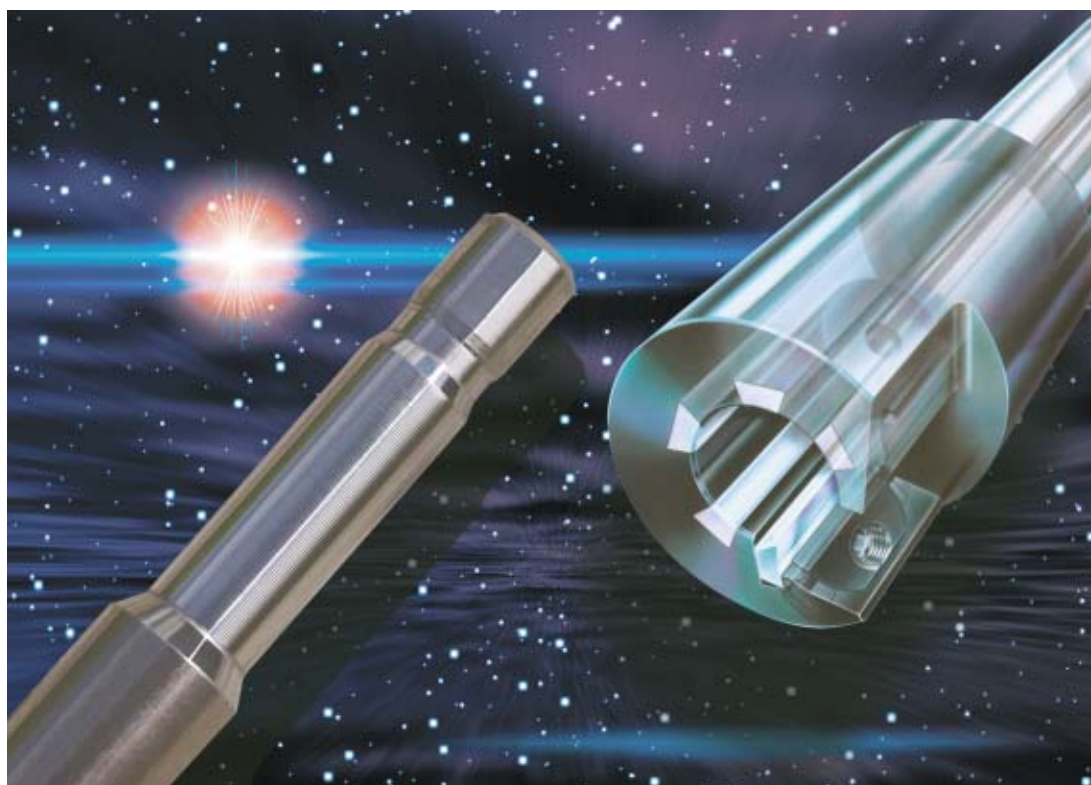


# Hochpräzises Reiben –

## eine Technologie mit grosser Zukunft

Technisch machbar ist heute beinahe alles, das ist unumstritten. Analysiert man jedoch die Kosten der Bearbeitungsschritte, kommt man den Verursachern schnell auf die Spur. Das Erfolgsrezept in der modernen Décolletage lautet: schnell, präzise und fortdauernd. Wo früher z.B. geschliffen wurde, kann heute bis auf ein  $\mu\text{m}$  genau gerieben werden.



So sollte in der Versuchsabteilung von TORNOS eine bis anhin traditionell hergestellte Welle aus INOX 1.4305 am Ende des Bearbeitungsprozesses nicht mehr geschliffen, sondern neu gerieben werden. Mit der Vorgabe der präzisen Masshaltigkeit im Tausendstelbereich, waren für alle auch die Stückzeit, die Werkzeugstandzeiten und

natürlich die Masshaltigkeit von grossem Interesse.

### Gewusst wie: Aussenreiben

Um Toleranzen unter 0,02 mm zu erreichen, war vor einiger Zeit immer noch ein weiterer Arbeitsgang, das Schleifen, notwendig. Dieser Aufwand war jeweils verhältnis-

mässig gross. Mit den MAPAL-Aussenreibwerkzeugen entfällt dieser Arbeitsgang vollständig und es lassen sich deutlich schnellere Durchlaufzeiten erzielen. Dafür verantwortlich ist das clevere MAPAL-Bearbeitungsprinzip: Über die Führungsleisten werden alle Schnitt- und Bearbeitungskräfte vom Werkzeug aufgenommen.

# Hochpräzises Reiben – eine Technologie mit grosser Zukunft



*Die vom Kunden geforderten Toleranzen liegen im  $\mu\text{m}$ -Bereich und sämtliche Vorgaben konnten eingehalten oder teilweise sogar noch übertroffen werden. Ein Resultat, dass sich sehen lassen kann.*

Gerade kleine Durchmesser werden somit ohne Mass- und Formabweichungen bearbeitet. Und alle Operationen können in einer einzigen Aufspannung erfolgen!

Für die gezeigte Welle aus INOX 1.4305 wurde für den Bearbeitungsschritt Aussenreiben

ein MAPAL-Aussenreibwerkzeug der neuesten Generation eingesetzt. Dieses Werkzeug überzeugt vor allem durch die exakte Bearbeitung der Durchmesser, sowie die sehr eng tolerierte Zylindrizität und Kreisform. Das Werkzeug weist eine exakt einstellbare Schneide und mehrere

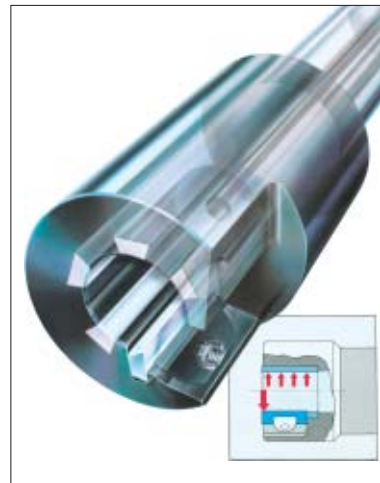
Führungsleisten auf. Mit einem durchdachten Werkzeugkonzept, welches auch einen speziellen Pendelhalter vorsieht, kann das Werkzeug optimal auf Mehrspindeldrehautomaten oder Langdrehmaschinen, in unserem Falle auf einer TORNOS DECO 20a, eingesetzt werden.

## **Gefordert: Das Bearbeitungsfluid**

Für die gewünschte Bearbeitung haben sich die Schmiertechnik-Spezialisten von MOTOREX für das Hochleistungsschneidöl SWISSCUT ORTHO NF-X 15 (Viskosität ISO 15) entschieden. MOTOREX ORTHO NF-X ist in der aktuellen Formulierung seit mehr als einem Jahr erfolgreich auf dem Markt und beeindruckt durch seinen universellen Einsatzcharakter: Es eignet sich für die Bearbeitung von allen gängigen Materialien, d.h. von schwerer-

### **Die Stärken des Reibens:**

- ◆ Ersetzt das Schleifen.
- ◆ Höhere Präzision als Drehen.
- ◆ Toleranzen im  $\mu\text{m}$ -Bereich.
- ◆ Deutlich wirtschaftlicher als Schleifen.
- ◆ Hohe Fertigungssicherheit durch weniger Kontrollaufwand und Ausschuss.





Nur durch die enge Zusammenarbeit und den intensiven Know-how-Austausch zwischen Maschinen-, Werkzeug- und Schmiermittel-Herstellern können heute noch echte Innovationen realisiert werden.

spanbaren Stählen über Buntmetalle bis zu Teilen aus Guss! Dies ist ein absolutes Novum in der modernen Fertigungstechnologie und ist ein Resultat der revolutionären 'max-Technology von MOTOREX (Optimierung der Schnittdaten und dadurch der Produktivität).

Ermöglicht wird das durch ein exakt abgestimmtes Additivpaket, dessen Wirkstoffe in unterschiedlichen Temperaturbereichen aktiviert werden und sich hervorragend für die Hochleistungsbearbeitung eignen. Ein spezielles Hochdruckadditive unterstützt dabei die komplexen chemischen Abläufe und ermöglicht so überhaupt erst das gewünschte Resultat.

ORTHO NF-X ist übrigens, zusammen mit den neuen MOTOREX CONTACT-Produkten für alle Umformprozesse, ein Resultat der

kontinuierlichen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit der MOTOREX AG.

#### Überzeugend: Das Endresultat

Das Augenmerk der Beteiligten galt vor allem dem Werkstück und dem Zustand des Werkzeugs. Beide wurden akribisch vermessen und beurteilt. Bei der gefertigten Welle konnten alle Massvorgaben eingehalten oder sogar noch übertroffen werden. Auch die hohe Oberflächengüte von Rz 1 wusste die Spezialisten zu überzeugen.

Beim Werkzeug konnte durch die Verwendung von ORTHO NF-X eine beachtliche Standzeit der zentralen Komponenten wie der Schneide realisiert werden. Letzteres dank dem hauchdünnen und extrem temperaturbeständigen Schmierfilm zwischen den Führungsleisten und dem Werkzeuggrundkörper.

Gerne geben wir Ihnen weitere Auskünfte:

[www.motorex.com](http://www.motorex.com) und  
[www.mapal.ch](http://www.mapal.ch)

**MOTOREX AG**  
Schmiertechnik  
Postfach  
CH-4901 Langenthal

**MAPAL Dr. Kress KG**  
Präzisionswerkzeuge  
D-73405 Aalen