

# maschine werkzeug<sup>+</sup>

03

APRIL

12

## MASCHINEN

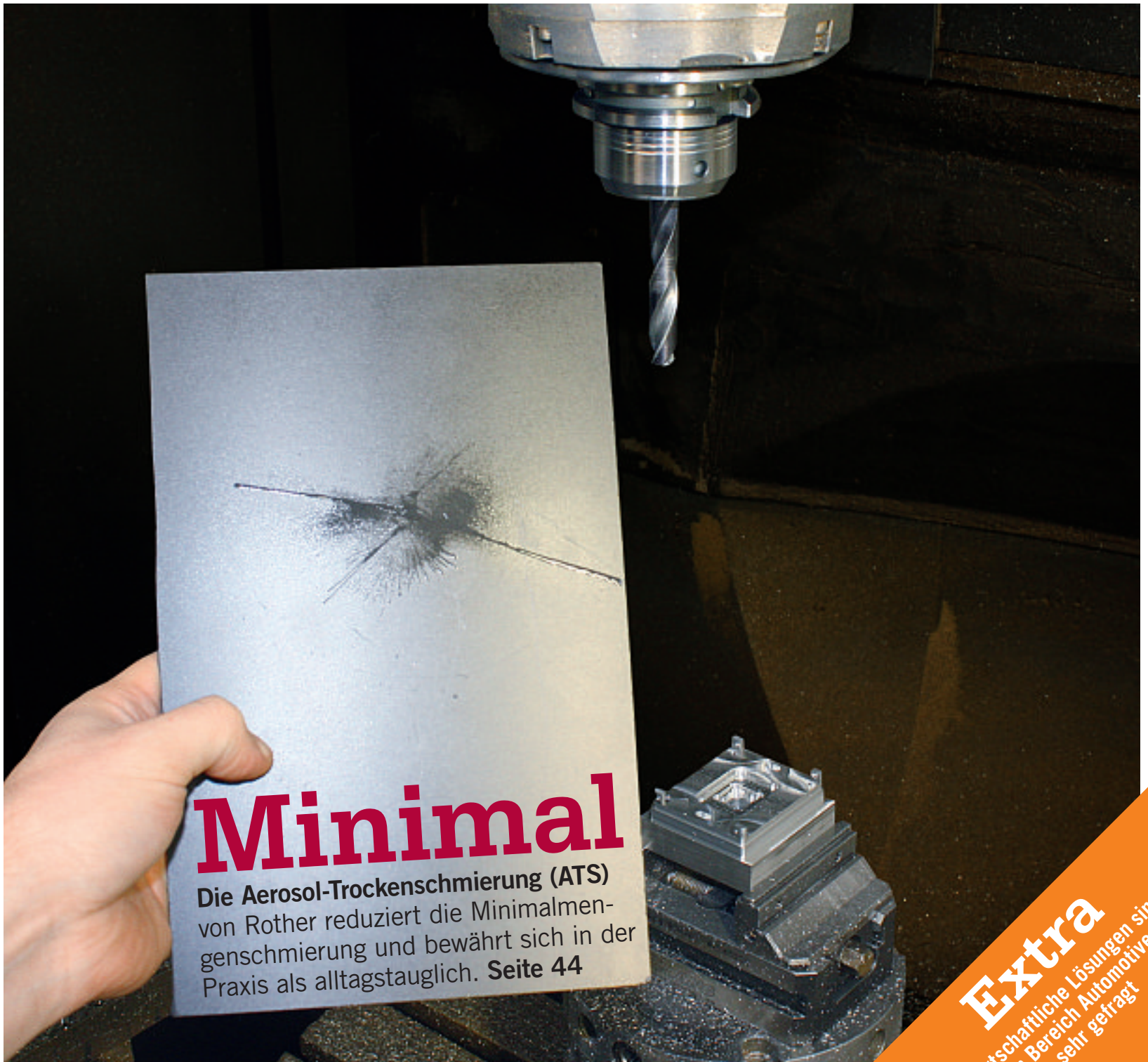
Aus einer dreiachsigen Fräsmaschine macht **pL Lehmann** ein fünfachsiges BAZ. **14**

## WERKZEUGE

Kombinationswerkzeuge von **Iscar** ermöglichen zeitsparende Bearbeitungen. **50**

## PERSPEKTIVEN

Was sich bei **Körber Schleifring** tut, erläutert CEO **Stephan Nell** im Interview. **64**



## Minimal

Die Aerosol-Trockenschmierung (ATS) von Rother reduziert die Minimalmengenschmierung und bewährt sich in der Praxis als alltagstauglich. **Seite 44**

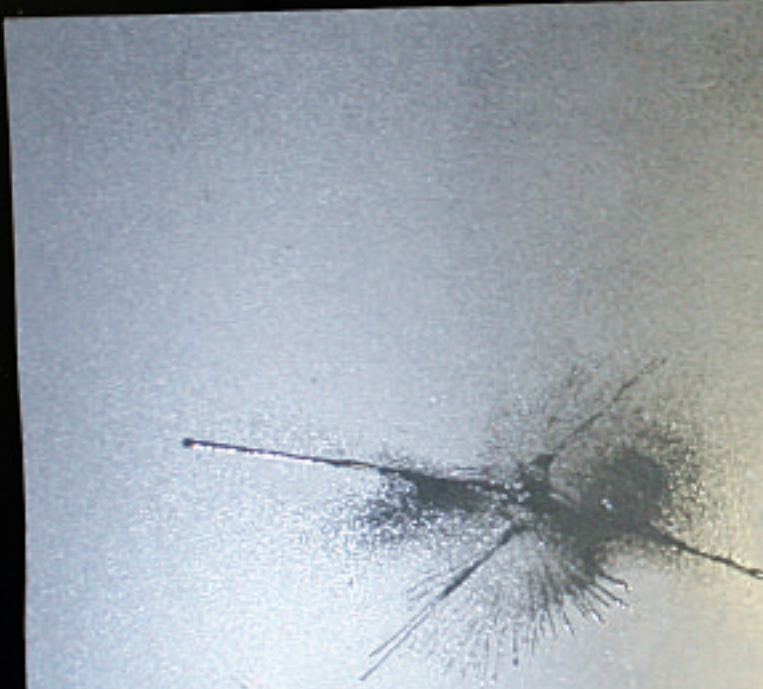
**Extra**  
Wirtschaftliche Lösungen sind  
im Bereich Automotive  
sehr gefragt





**1** Ohne Hilfsmittel wäre nicht erkennbar, ob die ATS-Anlage von Rother korrekt arbeitet.  
**2** Lediglich 15 ml/h beträgt der Schmierölverbrauch mit der ATS-Technik.  
**3** Die Orion-Rohrinspektionsmodelle von IBAK sind eine patentierte Innovation.  
**4** Clevere Technik erlaubt es, das aus dem Rohr übertragene Kamerabild stets aufrecht zu betrachten.

**1**



# Verborgener

# Öl-Schatz





**ROTHER – Minimalmengenschmierung hat immer noch einen schweren Stand. Doch dank der Vorteile, die diese Art des Schmierens besitzt, spricht sich herum, dass hier ein wahrer Öl-Schatz schlummert. Kein Wunder, dass das Unternehmen IBAK in seiner Fertigung auf Rother-Anlagen setzt.**

**E**xperten schätzen, dass durch defekte Rohre in Deutschland jährlich 300 bis 500 Millionen Kubikmeter Abwässer ins Erdreich gelangen. Dies ist nicht erstaunlich, sind doch über 30 Prozent der Rohre bereits mehr als 50 Jahre unter der Erde und dort vielfachen Gefahren ausgesetzt. Risse, Wurzeleinwuchs und Korrosion zählen zu den häufigsten Gründen, warum Rohre undicht werden. Die Folgen des maroden Kanalsystems für die Umwelt sind unabsehbar, weshalb Kommunen regelmäßige Inspektionen vornehmen, ehe größere Schäden durch undichte Rohre verursacht werden.

Daher kennen Unternehmen, die sich auf das Herstellen von Inspektionstechnik für Rohre spezialisiert haben, keine Auftragsorgen. Der Bedarf ist groß, schließlich sind Kommunen daran interessiert, die Rohr-Sanierungskosten durch frühzeitiges Entdecken von Rohrbrüchen zu minimieren. ›Unter Tage‹ ist beste Technik gerade gut genug, denn dort herrschen Verhältnisse, die herkömmliche Technik schnell aus dem Rennen um die Kundengunst werfen würden.

So sind beispielsweise absolute Gehäusedichtigkeit und Korrosionsfestigkeit zwingende Voraussetzungen für den langjährigen problemlosen Betrieb von Inspektionssystemen. Marktführer in diesem Bereich ist das Unternehmen IBAK Hel-

mut Hunger GmbH & Co. KG in Kiel. Das 1945 gegründete Unternehmen ist das älteste und gleichzeitig das größte Unternehmen in der Rohrinspektionsbranche. Über 250 Mitarbeiter an den verschiedenen Standorten sorgen dafür, dass modernste Technik die ›Unterwelt‹ inspiziert. IBAK-Technik ist weltweit im Einsatz, was nicht zuletzt der soliden und robusten Konstruktion der IBAK-Produkte geschuldet ist. Leichtgewichtige Konstruktionen hätten in der rauen Welt der Abwasserrohre keine Chance auf langjährigen Einsatz, weshalb die IBAK-Inspektionssysteme bis zu 50 Kilogramm wiegen.

Entsprechend muss die Fertigung dieses exzellenten Stücks Ingenieurkunst ausgelegt sein, um sicherzustellen, dass IBAK-Inspektionstechnik nicht unvermittelt in der Tiefe ausfällt und mühsam nach oben gebracht werden muss. Das Geheimnis des Erfolgs liegt zum einen in der extrem hohen Fertigungstiefe von über 90 Prozent und im überlegten Einsatz sowie der Verarbeitung hochwertiger Materialien. Selbst die Schaltungsplatten fertigt IBAK selbst, um sicherzugehen, dass keine minderwertige Ware den Weg in den Untergrund findet.

Carsten Büll, Fertigungsleiter bei IBAK, ist daher immer mit wachen Augen auf Fachmessen unterwegs, um nach Fertigungsgoldstücken zu →





ATS macht's möglich: Höhere Drehzahlen und Vorschübe sorgen für kurze Fertigungszeiten.

### »Die Investition in Rother-Technik ist für uns rundum ein Gewinn«

Carsten Büll, Fertigungsleiter bei IBAK



schürfen, die helfen, den außerordentlich hohen Standard der IBAK-Fertigung zu halten und auszubauen. »Auf einer Fachmesse kam ich über unseren Werkzeuglieferanten Emuge Franken mit dem Unternehmen Rother in Kontakt, denn ich bin schon lange auf der Suche nach Möglichkeiten, den Einsatz von Kühlschmierstoffen zurückzufahren«, erläutert Carsten Büll.

#### Testphase genutzt

Kühlschmierstoffe sind heute durchaus leistungsfähig, doch die Minimalschmiertechnik schickt sich an, ihnen zunehmend den Markt streitig zu machen. Sie ermöglichen es, nicht nur die Umweltbelastungen deutlich zu senken, sondern auch die Kosten für den Kühlschmierstoffeinsatz zu reduzieren.

Dazu Carsten Büll: »Nur die harte Praxis zeigt, ob Werbeversprechen zutreffen. Daher haben wir zunächst eine ATS-Anlage probeweise für vier Wochen neben unsere DMG 50 Evo linear gestellt. Aus der Testphase ging es nahtlos in den Alltag über, denn im Test hat uns die Rother-Anlage voll überzeugt.«

Das ist auch kein Wunder, denn Rother hat ein Konzept entwickelt, das die herkömmliche MMS-Technik weit übertrifft. Das Rother'sche ATS-System ist in der Lage, Schmierpartikel zu erzeugen, die mit 0,1 Mikrometer Größe den Bereich der Nanotechnologie betreten. Dies wird technisch durch besondere Düsen er-

reicht, was eine ganze Reihe von Vorteilen zur Folge hat. Da wäre zunächst der geringe Verbrauch des Schmieröls zu nennen, der Aspekt der Mitarbeitergesundheit zu beleuchten, um schließlich bei der Auslegung der Werkzeugkühlkanäle zu applaudieren, die kleiner als 0,5 Millimeter sein können. Dazu kommt, dass die Aerosolqualität hochwertiger ist, da ein geregeltes, feineres Aerosol erzeugt wird. Dadurch wird beim Zerspanprozess eine bessere Benetzung erreicht. Der Ölverbrauch sinkt und die Kühlleistung wird besser.

In der Praxis zeigt sich, dass Werkzeuge beim Einsatz der ATS-Technik durch die bessere Benetzung wesentlich länger halten, obwohl die Vorschübe deutlich gesteigert wurden. Auch die Werkstückoberflächen erleiden trotz der rasanteren Fertigungsweise keinen Qualitätseinbruch, sondern glänzen vielfach mit der gleichen Feinheit wie zuvor. .

#### Vorschübe und Standzeiten rauf

Und die Technologiedaten wurden von IBAK-Facharbeiter und CNC-Fräser Hauke Schlotfeldt so richtig ausgereizt. Beispielsweise jagt er in der Serienfertigung einen Aluminiumfräser, der einen Durchmesser von 20 Millimeter besitzt, mit 17000 U/Min. sowie einem Vorschub von 7000 Millimeter pro Minute über den Werkstück-Parcours. Per innerer Kühlmittelzufuhr kommt das ATS-Öl zuverlässig an die Arbeitsstelle, wo es dafür sorgt, dass trotz der

»wilden Fahrt« die Fräterschneiden zuverlässig Span für Span abheben, ohne dass Aufbauschneiden dem Treiben ein jähes Ende setzen. Das ATS-System von Rother ist zirka 80 Prozent sparsamer im Schmierstoffverbrauch als herkömmliche MMS-Systeme, die je nach Bauart zwischen 30 und 100 Milliliter verbrauchen. ATS bewegt sich im Durchschnitt zwischen 10 und 15 Milliliter, was nicht zuletzt die Umwelt erfreut.

»Wir haben über das elektronische Bedienfeld der Rother-Steuerung die Anzahl der Tropfen pro Sekunde optimal auf unsere Art der Zerspannung eingestellt. Es stellte sich heraus, dass wir mit dieser Einstellung einen Verbrauch von 15 Milliliter pro Stunde haben. Durch diesen geringen Ölverbrauch, der gesteigerten Werkzeugstandzeit, den weggefallenen Entsorgungskosten für den KSS und den günstigeren Stückkosten pro produziertem Teil ist die Investition in Rother-Technik für uns rundum ein Gewinn«, kommentiert Carsten Büll die Vorteile des ATS-Konzepts von Rother.

Ein Bohrer von 6,5 Millimeter Durchmesser schafft dank der ATS-Technik von Rother eine Tiefe von 25xD – mit Pilotbohrung zwar, doch danach ohne »Lüften«! Dies zeigt, dass die Rother'sche Aerosol-Trockenschmiertechnik sich anschiekt, Fertigungsbereiche, die lange Zeit nur mit herkömmlicher Schmiertechnik beherrschbar waren, für sich zu vereinnahmen. Das System eignet sich für alle spanenden Bearbeitungen: Drehen, Fräsen, Bohren, Tieflochbohren, Gewinden, Gewindeformen, Reiben, Stechen.

#### Positive Eigenschaften

Wo ATS zum Einsatz kommt, sind die Teile trocken, ist die Gratbildung deutlich geringer und die Raumluft wesentlich besser, da keine Kühlf Flüssigkeit verwirbelt wird. Und wo keine Schwallkühlung stattfindet, wird auch keine Pressluft eingesetzt, um das fertige Teil abzublasen. Dies kommt der Maschine ebenso zugute, wie dem Maschinenbediener, der die mit KSS »angereicherte« Luft letztendlich einatmen muss.

Neben den technischen und gesundheitlichen Vorteilen trumpft die ATS-Technik natürlich auch mit handfesten wirtschaftlichen Vorteilen auf. Sind doch die Beschaffungs-, Lager-, Pflege-, und Entsorgungskosten wesentlich geringer beziehungsweise entfallen komplett. Auch mit den Spänen lässt sich mehr Geld verdienen, da nahezu trockenes Material mehr Wert besitzt. Es gibt also eine Menge gute Gründe, sich die Technik von Rother näher anzusehen.

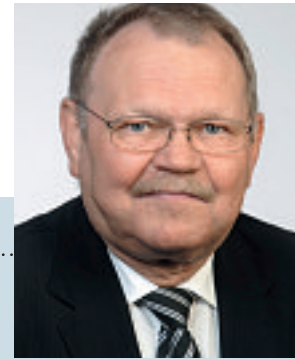
Bei Vertrieb und Service kooperiert Rother mit der DIW Mechanical Engineering GmbH (siehe auch Interview auf Seite 48). →

## INTERVIEW

### Über die Hintergründe und Ziele der Kooperation des ATS-Herstellers Rother mit dem Industriedienstleister DIW geben die Geschäftsführer der beiden Unternehmen Auskunft.



Reiner Rother, Geschäftsführer der Rother Technologie GmbH & Co. KG.



Gert Landrock, Mitglied der Geschäftsleitung von DIW Mechanical Engineering GmbH.

#### **Herr Rother, Ihr Unternehmen arbeitet mit DIW zusammen. Wie sieht diese Kooperation aus?**

**Rother:** DIW ist in den Bereichen Sales und Aftersales aktiv. Nach dem Prinzip ›One face to the customer‹ bietet das Unternehmen alle erforderlichen Leistungen. Das reicht von der teilweisen Übernahme unseres bereits aufgebauten Vertriebs über die Montage bis zum Kundendienst und den Service für die selbst verkauften Geräte.

#### **Herr Landrock, wie kam die Kooperation mit Rother zustande?**

**Landrock:** Unser Unternehmen war 2010 auf der Fachmesse für Instandhaltung, der Maintain in München, vertreten. Das Unternehmen Rother war dort auf der Suche nach einem kompetenten Dienstleister, der sich dem Thema ›Vertrieb und Service‹ für ihr Produkt stellte. Auf der Messe ergab sich der erste Kontakt.

#### **Warum wurde ein externer Dienstleister beauftragt?**

**Rother:** Weil dieser externe Dienstleister schon ein sehr großes globales Sales- und Aftersales-Netzwerk unterhält. Wir müssen also nicht erst aufbauen, was andere schon haben. Das können wir auf diese Weise sehr gut nutzen.

#### **Wer steht hinter DIW?**

**Landrock:** DIW Mechanical Engineering ist ein Unternehmen von Voith Industrial Services, einem Konzernbereich der Voith GmbH in Heidenheim, Baden-Württemberg. Mit unseren technischen Dienstleistungen betreuen unsere Mitarbeiter Kunden in ganz Deutschland. Die Hauptstandorte der DIW sind Radebeul, Chemnitz, Jena, Langenau und Ahrensburg.

#### **Was umfasst die Dienstleistungen, die DIW für Rother erbringt?**

**Landrock:** Zunächst mal den gemeinsamen Vertrieb, Montage und Inbetriebnahme an der Maschine, die Begleitung der technologischen Erprobung, Garantieservice und Kundendienst. Damit ist die DIW in der Lage, die

Werkzeugmaschine zu betreuen, kann also ein ganzheitliches Servicemodell betreiben.

#### **Sie kümmern sich also nicht nur um ATS, sondern um die komplette Maschine?**

**Landrock:** Das stimmt. Mit unserem fachlichen Know-how können wir uns um die komplette Maschine kümmern. Es kann aber auch nur der Bereich der Kühlschmierung sein.

#### **Wird ATS jetzt exklusiv von DIW betreut?**

**Rother:** Es gibt noch ein erweitertes Vertriebsnetz. Wir sehen für die DIW das größte Potenzial bei mittleren und international agierenden Großbetrieben. Unser Geschäft in diesem Bereich wollen wir nach und nach an die DIW Mechanical Engineering übergeben.

#### **Wie viele Anlagen sind bereits im Markt?**

**Rother:** Etwa 100 Stück.

**Landrock:** Wir stehen noch am Anfang, haben jetzt unsere ersten zehn Anlagen installiert. Wir bieten unseren Kunden einen Testbetrieb mit einmonatiger Mietdauer an, anschließend ist der direkte Kauf oder ein Mietkauf möglich.

#### **Warum bieten Sie einen Testbetrieb an? Gibt es Vorbehalte gegen die Technologie?**

**Landrock:** Nein. Aber der Anwender muss die Chance haben, ein neues Verfahren erst einmal zu erproben. Das unterstützen wir.

#### **Sind die ATS-Anlagen wartungsintensiv?**

**Rother:** Nein, das sind sie nicht. Wir haben Systeme am Markt, die seit zwei Jahren im Drei-Schicht-Betrieb ohne Probleme laufen. Gelegentlich muss einmal ein Ventil ausgetauscht werden. Turnusmäßig werden die Anlagen überprüft.

**Landrock:** Die Störgrößen sind äußerst gering. Wir erreichen Verfügungszeiten von 97 bis 98 Prozent.

#### **Macht die DIW Mechanical Enginee-**

#### **ring den Service besser als es der Hersteller könnte?**

**Landrock:** Diese Frage stellt sich nicht. Der Hersteller hat einen starken Partner gesucht, der in der Lage ist, flächendeckend Installation und Service abzudecken. Durch unsere Präsenz in der Industrie können wir ein breites Kundenspektrum erreichen. Anwender in ganz Deutschland sind unsere potenziellen Kunden. Vor allem dort wo es um die Zerspannung von Aluminium und Titanlegierungen geht. Für Unternehmen, die der Automobil- sowie der Aerospace-Industrie zuarbeiten, ist das ATS-System äußerst interessant.

#### **Hat die DIW noch andere Leistungen im Portfolio, wenn es um Schmierung geht?**

**Landrock:** Als technischer Dienstleister sind wir natürlich auch im Betreiben zentraler Kühlschmierstoffanlagen zu Hause. ATS hat viele Vorteile, dient der Nachhaltigkeit und wir setzen dafür auch neue Fachkräfte ein.

#### **Sie fördern also den Übergang vom herkömmlichen KSS zu ATS?**

**Landrock:** Ja. Es geht hier um Nachhaltigkeit, das heißt, die Umweltbelastung wird deutlich reduziert. Der Verbrauch an Schmiermedium ist mit durchschnittlich 15 ml/h extrem gering. Es kann auf Hochdruck-KSS-Pumpen sowie auf andere elektrisch betriebene Anlagen aus der Werkzeugmaschinen-Peripherie verzichtet werden. Dadurch wird der Energiebedarf deutlich reduziert. Die Sauberkeit der Maschine und der Fabrik wird verbessert. Es gibt keine Hautprobleme mehr bei den Maschinenbedienern. Für den Dienstleister ist das technisch und fachlich anspruchsvoller. Aber die Technologie ist zukunftsorientiert. Sie folgt dem Anspruch ›Blue & Green‹.

#### **Welchen Marktanteil peilen Sie mit dem System an?**

**Rother:** Unser Ziel ist es, irgendwann Marktführer zu sein. Aber das geht nicht von heute auf morgen.

www.diw-facility.de  
www.rother-technologie.de