



# Welt der **FERTIGUNG**

Das Magazin für Praktiker und Entscheider



**Skizzen sind für Prof. Dr. Martin J. Eppler ideale Inspirationsquellen. 16**



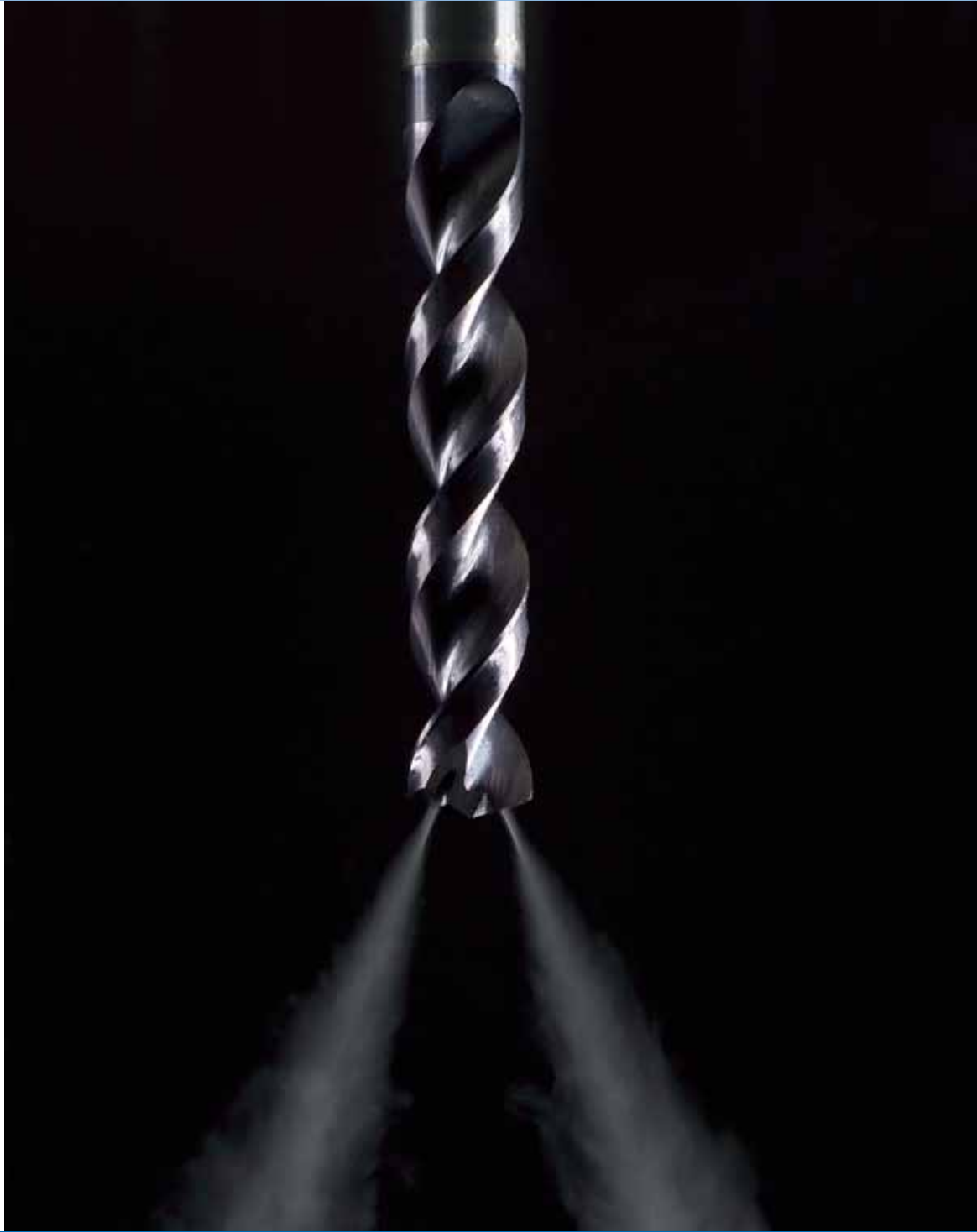
**Extrem präzise Piezo-Antriebe gibt es von Mechnics. 90**



**Das harte Bergmannsleben wird in Rammelsberg real erfahrbar. 32**



**Ein Wasserkeim sorgt für die lange Standzeit des Blaser-KSS. 58**



## Feinste MMS-Technik

Die Minimalmengenschmierung ist gerade für die Serienfertigung eine große Chance. Das Unternehmen Lubrix zeigt, welches Potenzial hier schlummert.

Seite 14

# KSS mit besonders langer Standzeit Mehr Stabilität dank Bio-Konzept

**Kühlschmierstoffe haben kein besonders gutes Image. Sie gelten als notwendiges Übel, um Metalle oder Kunststoffe spanend zu bearbeiten. Wie die innovativen Kühlschmierstofflösungen des Schweizer Unternehmens Blaser Swisslube jedoch zeigen, stimmt diese Einschätzung schon lange nicht mehr. Vielmehr sind Kühlschmierstoffe ein Schlüssel zum Produktionserfolg, wenn sie clever formuliert wurden.**

Wenn es einem Erfinder gelungen ist, aus einer genial einfachen Idee eine Erfolgsstory zu machen, fragen sich nicht wenige Menschen, warum ihnen diese Idee nicht gekommen ist, die doch so naheliegend war. Gute Erfindungen lassen sich nicht per Dekret verordnen oder via Fünfjahresplan aus dem Hut zaubern. Hinter guten Ideen stecken immer Menschen, die sich Gedanken machen, wie etwas besser, schneller oder rationeller gemacht werden kann. Wer dann noch in einer Gemeinschaft heimisch ist, wo der Umweltgedanke keine Nebensache darstellt, der achtet zudem darauf, mit seinen angestrebten Erfindungen der Natur nicht zu schaden.

Es kommt also nicht von ungefähr, dass der junge Malermeister Willy Blaser von der wasserabweisenden Schuhcreme auf der Basis von natürlichen Wachsen über

Schmierfette und Motorenöle bis zum biologisch abbaubaren Reinigungsmittel ›Servita‹ zahlreiche umweltfreundliche Produkte ersann, die in der Landwirtschaft benötigt wurden. Ohne es je an die große Glocke zu hängen, war ›Bio‹ für das von ihm gegründete Unternehmen schon immer Bestandteil der Firmenkultur. Mitbewerber hingegen werben heute mit einer Eigenschaft ihres Produkts, das eigentlich selbstverständlich von Haus aus umweltverträglich sein sollte.

## Die Umwelt im Blick

Zwar wandelte sich im Laufe der Zeit die Angebotspalette von Blaser, doch wurden die neu hereingenommenen Produkte stets unter dem Gesichtspunkt der Umweltverträglichkeit entwickelt. Beim

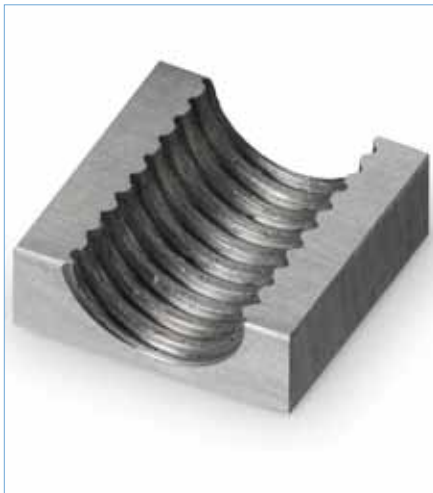
wassermischbaren Kühlschmierstoff ›Blasocut‹ ist dies nicht anders. Dieser Kühlschmierstoff hat eine Besonderheit, die ihn von anderen wassermischbaren Kühlschmierstoffen unterscheidet: Während Mitbewerber mit allerlei chemischen Zusätzen versuchen, das Wachstum von Bakterien zu unterbinden, um die Langzeitstabilität des Kühlschmierstoffs sicherzustellen, wenden die Blaser-Chemiker einen Trick an, der auf umweltfreundliche Weise zum gleichen Ergebnis führt: Sie regen das Wachstum eines bestimmten Wasserkeims an.

Was sich zunächst widersinnig anhört, wird schnell klar, wenn der Hintergrund erläutert wird. Natürlich wird ausschließlich ein ganz bestimmter Wasserkeim zum Wachsen angeregt, welcher sowieso schon im Wasser lebt: *Pseudomonas oleovorans*. Der Wasserkeim ist harmlos und ist weltweit im Frischwasser vorhanden. Die gezielte Vermehrung dieses Keims bewirkt, dass im Wasser kein Platz mehr für weitere, unter Umständen gefährliche Keime ist. Somit ist es Bakterien und Keimen aus anderen Stämmen nicht möglich, sich anzusiedeln beziehungsweise zu wachsen. Auf diese Weise wird eine lange Gebrauchsdauer von Blasocut auch ohne den Einsatz keimtötender Mittel erreicht.

Doch ist dies erst eine, wenn auch wesentliche Ursache für den Erfolg der Kühlschmierstoffe von Blaser Swisslube. Die Wechselwirkung des Kühlschmierstoffs mit den Materialien der Rohre, Bleche, Düsen und natürlich des Werkstücks ist ein weiterer Faktor, den es zu beachten gilt, soll der Kühlschmierstoff optimale Leistung bringen, unerwünschte Keime fernbleiben und Oberflächen keine Korrosion erfahren. Die Beratung durch Experten ist daher dringend anzuraten, ehe die Wahl auf einen bestimmten Kühlschmierstoff fällt. Diese analysieren den pH-Wert des vor Ort vorhandenen Frischwassers, ermitteln die Materialien, mit denen der Kühlschmierstoff in Berührung kommt und schauen sogar nach, welches Filtervlies an der Maschine zum Einsatz kommt. Das hat seinen Grund, denn die Praxis



**Blaser Swisslube produziert hochwertige Kühlschmierstoffe, die nach strengen Vorgaben entwickelt werden. Ziel sind Produkte, die im Einklang mit der Natur stehen und dem Nutzer maximalen Profit durch deren Einsatz bieten.**



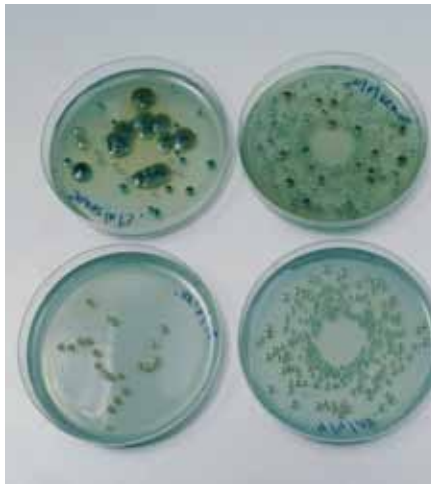
Sind Gewindeflanken unsauber gearbeitet, liegt ein Problem mit dem KSS vor. Blaser-Experten kennen die Lösung.

zeigt, dass selbst das Filtervlies beim KSS-Abstimmungsprozess nicht übergangen werden darf, da es durchaus an einer überraschenden Schaumentwicklung beteiligt sein kann, dessen Ursache man unter Umständen lange vergeblich sucht.

Zur Ermittlung aller Faktoren unterhält Blaser Swisslube ein hauseigenes Technologie Center, in dem modernste Werkzeugmaschinen sowie entsprechende Zerspanungswerkzeuge zum Einsatz kommen. Hier können wiederholbar Standzeiten ermittelt werden, sind Wechselwirkungen des Kühlschmierstoffs mit den Maschinenteilen abklärbar und wird die Wirkung des KSS auf die Werkstückoberfläche analysiert. Ein Aufwand, den nicht zuletzt ein Produzent von teuren Aluminiumfelgen für hochpreisige Sportwagen zu schätzen weiß, da dessen Produkte dank des optimal abgestimmten Blaser-Kühlschmierstoffs ohne hässliche Verschmutzungen auf der polierten Fläche bleiben.

### Kippgefahr durch Missbrauch

Das fein austarierte Wirkgefüge kann durch unbedachte Handlungen der Maschinenbediener jedoch sehr leicht wieder zerstört werden. Dazu genügt es, wiederholt Zigarettenstummel oder Colaresten in den KSS-Behälter zu geben. Auch die Entsorgung eines Pflasters in den Kühlschmierstoffbehälter hat zu unterbleiben. Diese gedankenlosen Handlungen führen sonst dazu, dass das Milieu-Gleichgewicht im Kühlschmierstoff zerstört wird und sich dort doch unerwünschte Keime und Pilze bilden, die den Kühlschmierstoff in kürzester Zeit unbrauchbar werden lassen. Verstopfte Pumpen, strenger Geruch,



Neue Kühlschmierstoffe von Blaser werden vor der Markteinführung auch auf das Keimwachstum gründlich geprüft.

ungenügende Oberflächenqualitäten, sinkende Standzeiten und Abweichungen von den Toleranzvorgaben sind die Folge. Ganz zu Schweigen von einer möglichen Gesundheitsgefährdung des Bedienpersonals.

Damit es gar nicht erst zu solchen Problemen kommt, bekommen Anwender von Blaser-Kühlschmierstoffen nicht nur umfangreich getestete Produkte geliefert, sondern auch ein Dienstleistungspaket kostenlos dazu, das von der Erstberatung über die Schulung für Maschinenbediener bis zur laufende KSS-Analyse reicht. Vor Ort wird gezeigt, wie mit einem Refraktometer das Mischungsverhältnis zwischen Wasser und Konzentrat ermittelt wird und wie Teststreifen anzuwenden sind, um den pH-Wert der Emulsion zu prü-



Der Wasserkeim ›Pseudomonas oleovorans‹ wird im KSS gezielt vermehrt, um unerwünschte Bakterien vorzubeugen.

fen. In diesem Kontext werden auch Verhaltenweisen vermittelt, die helfen, die Lebensdauer des Kühlschmierstoffs voll auszuschöpfen. Zudem wird gezeigt, wie eine optimale Tankreinigung aussieht, soll der dort vorhandene Kühlschmierstoff ausgetauscht werden.

Auch wenn diese Maßnahmen zunächst als Übertreibung erscheinen, diese Direktiven sind absolut notwendig, soll der Kühlschmierstoff die versprochene Leistung bringen. Was vielfach noch nicht wahrgenommen wird: Der Kühlschmierstoff ist ein ganz wesentlicher Faktor, um an der Werkzeugschneide Profit einzufahren beziehungsweise um die verlangten Oberflächengüten und Toleranzen zu erreichen. Wenn Gewindebohrer nur eine mangelhafte Gewindeoberfläche



In den Laboren von Blaser werden zahlreiche Tests unternommen, um neue, umweltfreundliche Kühlschmierstoffe zu entwickeln. Ebenso werden hier Anwender-Emulsionen analysiert, um auf beginnende Veränderungen rechtzeitig reagieren zu können.





In Langzeittests werden neu entwickelte Kühlschmierstoffe auf Ihre Gebrauchsfähigkeit in der Alltagspraxis geprüft.

produzieren, Standzeiten teurer Wenschneidplatten indiskutabel kurz sind und Tieflochbohrer nicht die gewünschte Bohrtiefe erreichen, sollte der Fehler zunächst beim Kühlschmierstoff gesucht werden.

### Mehr Produktivität ist Serie

Ist der Kühlschmierstoff nicht passend auf die vorhandene Zerspanungssituation abgestimmt, so werden Bohrer oder Fräser nicht zuverlässig vor zu viel Hitze beim Eindringen in das Material geschützt, Späne nur unzureichend von der Bearbeitungszone abgeführt, und die Schneide des Zerspanungswerkzeugs mangelhaft geschmiert. Richtig ausgewählte Kühlschmierstofflösungen sind echte Produktivitätsfaktoren, da sie die Werkzeuge schonen und die Lebensdauer der Werkzeugmaschinen verlängern helfen. Die Mikrobiologen von Blaser ha-



Natürliche Rohstoffe bilden unter anderem die Basis für die hochwertigen Kühlschmierstoffe von Blaser. Diese werden in zahlreichen Versuchen untereinander kombiniert, um noch wirkungsvollere Produkte für den Weltmarkt zu finden.

ben sogar eine DNA-Analyse entwickelt, mit deren Hilfe es möglich ist, innerhalb kürzester Zeit eine zuverlässige Auskunft über den Zustand des Kühlschmierstoffs zu bekommen.

Auf der Grundlage der dadurch gewonnenen Daten ist es möglich, dem Anwender des entsprechenden Kühlschmierstoffs Empfehlungen zukommen zu lassen, anhand derer die verwendete Emulsion lange stabil eingesetzt werden kann. Und wo etwas lange im Einsatz ist, reduziert sich automatisch die Menge an Abfall. Kühlschmierstoffe von Blaser sind daher in vielfacher Hinsicht wahre Alleskönner. Sie sind dank ihrer sorgfältigen Formulierung nicht nur optimal auf Maschinen und Werkzeuge abgestimmt, sondern kommen auch der Umwelt zugute.

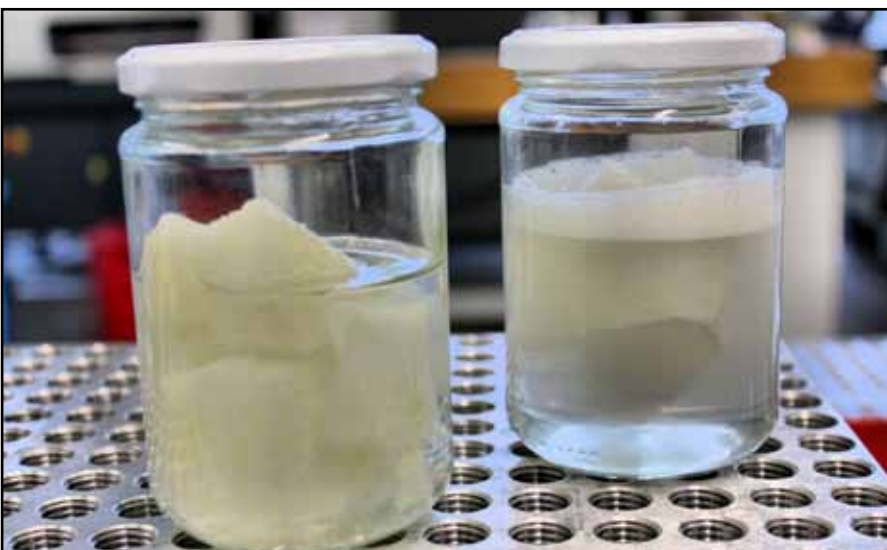
Diese Sorgfalt ist angesichts des umfangreichen Einsatzspektrums eines Kühlschmierstoffs zwingend notwendig, schließlich ist es nicht damit getan, nur

den technisch zuverlässigen Einsatz des Kühlschmierstoffs sicherzustellen, sondern auch dessen gesundheitliche Unbedenklichkeit zu gewährleisten. So darf beispielsweise auf einem künstlichen Kniegelenk kein Kühlschmierstoff zurückbleiben – nicht einmal im Nanometerbereich, denn dies könnte zu gesundheitlichen Schäden bei derjenigen Person führen, die dieses Kniegelenk bekommt. Blaser entwickelte deshalb für die Medizintechnik einen Kühlschmierstoff, der selbst anspruchsvollste Vorgaben erfüllt.

### KSS als Profitcenter

Angesichts der Wichtigkeit von Kühlschmierstoffen ist es nötig, diese auch von der kaufmännischen Seite her mit anderen Augen zu sehen. Zum einen machen die Kosten für den Kühlschmierstoff maximal 0,5 Prozent der Stückkosten aus, zum anderen können sie durch optimale Auswahl und Einsatz als gewaltiger Kostensenkungshebel wirken. Wenn die Werkzeugstandzeit steigt, die Maschine dadurch länger läuft und deshalb das Personal entlastet wird, hat der Kühlschmierstoff einen gewaltigen Mehrwert erzielt.

Spätestens dann, wenn die Einsparungen im Millionenbereich liegen, da mit weniger Maschinen die gleiche Menge Teile durch die gesteigerte Produktivität gefertigt werden können, wird klar, dass der Blick auf den Kaufpreis des Kühlschmierstoffs eine Nebensächlichkeit ist. Ganz besonders dann, wenn nicht nur der Geldbeutel, sondern auch die Umwelt – wie eben im Fall der Produkte von Blaser – einen gewaltigen Profit einfahren.



Wie im rechten Glas zu sehen ist, entscheidet auch der Aufbau des Filtervlies darüber, ob ein Kühlschmierstoff ohne Schaum in der Maschine umläuft.

[www.blaser.com](http://www.blaser.com)