



FRANÇAIS

Blaser examine chaque copeau dans une série d'essais innovants

Il s'agit d'impressionnantes photos macro prises à grande vitesse : au ralenti, une fraise en carbure de tungstène enlève un copeau de laiton dans un mouvement parfait.

Le lubrifiant réfrigérant Synergy 735 de Blaser s'opacifie autour du copeau qui s'enroule sur lui-même, à l'emplacement exact du point le plus chaud. Il libère une phase huileuse et forme ainsi une émulsion au pouvoir lubrifiant encore plus élevé. Les experts en lubrifiants réfrigérants de Blaser Swissslube étudient les processus d'usinage dans les moindres détails dans le cadre de séries d'essais complexes réalisées au sein de leur centre de technologie. Leur mot d'ordre : concevoir plus rapidement de meilleurs lubrifiants réfrigérants grâce à l'expertise et aux données !

L'idée de photographier et de filmer le processus d'usinage, la formation des copeaux et le comportement du lubrifiant réfrigérant avec une précision inégalée a germé au cours d'un projet commun avec la prestigieuse école polytechnique fédérale de Zurich. L'équipe de recherche et de développement de Blaser Swissslube, expert suisse en réfrigérants lubrifiants, a entrepris de planifier et de mettre en œuvre ce projet. L'utilisation d'une caméra haute vitesse avec objectif macro, placée derrière un verre de regard pour la protéger du liquide de refroidissement, devait permettre d'obtenir des images d'une netteté et d'une précision sans précédent. Un éclairage circulaire a été utilisé pour obtenir l'intensité lumineuse requise et une fraise en carbure de tungstène avec un angle d'hélice de 0° a été affûtée spécifiquement pour cet essai.

Les résultats obtenus sont fascinants : Les prises de vue à grande vitesse ont permis de mettre pour la première fois en évidence que le mode d'action du lubrifiant réfrigérant sans huile et soluble dans l'eau Synergy 735, à savoir un effet lubrifiant plus performant à des températures élevées, se produit également lors de l'enlèvement de copeaux et est suffisamment rapide pour optimiser les processus de fraisage. Les propriétés du Synergy 735 se modifient donc pour s'adapter au processus d'usinage, à la manière d'un caméléon

«Notre centre de technologie nous permet d'avoir une meilleure vision des choses que la concurrence. Grâce à ce souci du détail

et à la collaboration entre nos chimistes et les spécialistes de l'usinage, nous sommes en mesure de développer des lubrifiants réfrigérants qui améliorent durablement les processus tout en permettant de réduire les coûts de production et d'augmenter la durée de vie des outils», explique Marc Blaser, directeur de Blaser Swissslube.

Si le lubrifiant réfrigérant Synergy 735 utilisé dans l'essai en question refroidit, il redevient clair, préserve la propreté de la machine et offre une bonne visibilité sur le processus d'usinage. Il présente, en outre, l'avantage d'avoir une odeur neutre et une excellente compatibilité dermatologique.

Le Synergy 735 permet d'obtenir des surfaces exemptes de défauts sur une grande variété de matériaux, allant des alliages d'aluminium et de titane aux aciers en CrNi.

Avec une formation de mousse très limitée, le lubrifiant réfrigérant est également parfaitement adapté aux systèmes à haute pression.

Depuis plus de dix ans, le centre de technologie de Blaser Swissslube fait l'objet d'améliorations continues. Actuellement, les recherches sont menées sur quatre machines à fraiser CNC et une machine à rectifier de dernière génération, sur une surface de plus de 1500 m². On y teste les nouveaux développements et on y simule les situations de fabrication des clients dans des conditions réalistes. Des appareils de mesure et des capteurs de haute précision permettent d'interpréter correctement les données obtenues.

La mesure de l'usure : une source d'économies potentielles

Par exemple, pour la mesure de l'usure, une caméra microscopique est intégrée dans le système et prend automatiquement

des images microscopiques de la plaquette toutes les deux minutes.

«L'usure des outils limite souvent la rentabilité d'un processus. Avec les nouvelles possibilités de mesure, nous obtenons en très peu de temps des informations pertinentes directement de la machine», explique le Docteur Linus Meier, tribologue chez Blaser Swissslube. Grâce à l'optimisation du flux de données, les adaptations du lubrifiant réfrigérant en laboratoire sont plus faciles et plus rapides à mettre en œuvre. «Cela profite à nos clients. En effet, les lubrifiants réfrigérants haute performance constituent un énorme potentiel d'économies dans la production, que ce soit par une productivité accrue ou une réduction de l'usure des outils», précise Linus Meier.

Aperçu global de Liquid Tool

Il faut souvent plus d'une douzaine de composants, parmi lesquels des huiles, des émulsifiants et des additifs, pour obtenir un lubrifiant réfrigérant optimal. Pour que le lubrifiant réfrigérant devienne un outil liquide permettant d'optimiser l'efficacité de l'ensemble du processus de production, il faut à la fois des formulations issues de la recherche et de l'expertise en fabrication des technologues en usinage. Blaser Swissslube mise déjà depuis longtemps sur la complémentarité de ces deux disciplines. Marc

Blaser : «Si nous avançons à grands pas dans le développement du lubrifiant réfrigérant, c'est parce que nos spécialistes en chimie sur place le soumettent à un test de performance et interprètent également les données obtenues auprès des technologues en fabrication.»

Blaser Swissslube

Depuis 1936, Blaser Swissslube prône les solutions de lubrification à valeur ajoutée mesurable, qui préservent l'homme et l'environnement. L'entreprise familiale suisse développe, produit et vend une large palette de lubrifiants réfrigérants des plus hautes qualité, performance et fiabilité pour les industries les plus diverses.

Grâce à une équipe d'experts, des services personnalisés et d'excellents produits, Blaser Swissslube aide ses clients à exploiter pleinement le potentiel de leurs machines et outils, et à faire de ses lubrifiants réfrigérants un facteur de succès – un outil liquide.

DEUTSCH

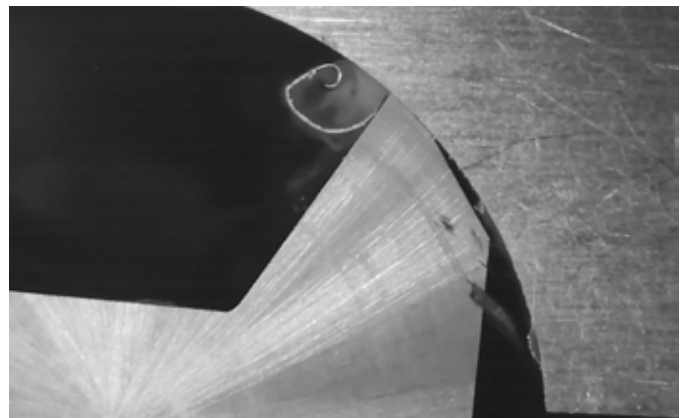
Blaser blickt in innovativer Versuchsreihe auf jeden Span

Es sind beeindruckende Makro-Highspeed-Aufnahmen: In Zeitlupe trägt ein Hartmetall- Fräser einen Span aus Messing in formvollendeter Weise ab.

Um den sich aufrollenden Span – genau dort, wo die Hitze am grössten wird – trübt sich der Blaser-Kühlschmierstoff Synergy 735. Er scheidet eine Öl-ähnliche Phase aus und bildet dadurch eine noch besser schmierende Emulsion. In aufwändigen Versuchsreihen im hauseigenen Technologiecenter untersuchen die Kühlschmierstoff-Experten von Blaser Swissslube Zerspanungsprozesse bis ins aller kleinste Detail. Das Motto: Mit Expertise und Daten schneller zu besseren Kühlschmierstoffen!

Die Idee, den Zerspanungsprozess, die Spanbildung und das Verhalten des Kühlschmierstoffes so präzise wie noch nie in Bild und Video festzuhalten, entstand im Rahmen eines gemeinsamen Projektes mit der renommierten ETH Zürich. Das Forschungs- und Entwicklungsteam des Schweizer Kühlschmierstoff-Experten Blaser Swissslube machte sich an die Planung und Umsetzung. Durch den Einsatz einer Highspeed-Kamera mit Makro-Objektiv, die hinter einem Schauglas platziert wird, um den Kühlschmierstoff einseitig abzuhalten, sollten einmalig scharfe, präzise Aufnahmen möglich werden. Für die nötige Lichtintensität wurde ein Ringlicht genutzt, darüber hinaus kam ein speziell für diesen Versuch geschliffener Hartmetallfräser mit 0° Drallwinkel zum Einsatz. Die Ergebnisse sind faszinierend: Durch die Highspeed-Aufnahmen konnte erstmals gezeigt werden, dass der Wirkmechanismus des ölfreien, wasserlöslichen Kühlschmierstoffes Synergy 735 – nämlich die verbesserte Schmierwirkung bei erhöhten Temperaturen – auch bei der Zerspanung auftritt und genügend schnell

ist, um Fräsprozesse zu optimieren. Synergy 735 verändert somit seine Eigenschaften und passt sich wie ein Chamäleon dem Bearbeitungsprozess an.



Dans l'usinage du titane, les températures les plus élevées sont atteintes à proximité de l'arête de coupe et dans le copeau. Cela se traduit par la formation d'un nuage brillant autour du copeau.

Bei der Titanzerspanung werden die höchsten Temperaturen nahe der Schnittkante und im Span erreicht. Dies zeigt sich durch eine helle Wolke, die sich um den Span bildet.

When machining titanium, the highest temperatures are reached near the cutting edge and in the chip. This is evidenced by a light-colored cloud forming around the chip

Die Ergebnisse sind faszinierend: Durch die Highspeed-Aufnahmen konnte erstmals gezeigt werden, dass der Wirkmechanismus des ölfreien, wasserlöslichen Kühlschmierstoffes Synergy 735 – nämlich die verbesserte Schmierwirkung bei erhöhten Temperaturen – auch bei der Zerspangung auftritt und genügend schnell ist, um Fräsprozesse zu optimieren. Synergy 735 verändert somit seine Eigenschaften und passt sich wie ein Chamäleon dem Bearbeitungsprozess an.

«Unser Technologiecenter ermöglicht es uns, genauer hinzusehen als die Konkurrenz. Durch diesen Blick auf alle Details und die Zusammenarbeit unserer Chemiker:innen mit den Zerspangungs-Fachleuten sind wir in der Lage, Kühlschmierstoffe zu entwickeln, die die Prozesse nachhaltig verbessern, Produktionskosten senken und die Werkzeugstandzeit erhöhen», erklärt Marc Blaser, Geschäftsführer von Blaser Swissslube.

Kühlt der im erwähnten Versuch verwendete Kühlschmierstoff Synergy 735 ab, wird er wieder klar, hält die Maschine sauber und bietet gute Sicht auf den Bearbeitungsvorgang. Zu den Vorteilen zählen darüber hinaus der neutrale Geruch und eine hervorragende Hautverträglichkeit.

Synergy 735 sorgt auf einer Vielzahl von Materialien für makellose Oberflächen – von Aluminium- und Titanlegierungen bis zu CrNi-Stählen.

Durch die minimale Schaumbildung ist der Kühlschmierstoff auch optimal für Hochdrucksysteme geeignet.

Das Technologiecenter von Blaser Swissslube wird seit mehr als zehn Jahren stetig weiter ausgebaut. Zurzeit wird auf vier CNC-Fräs-maschinen und einer Schleifmaschine der neuesten Generation auf einer Fläche von mehr als 1500m² geforscht. Neuentwicklungen werden getestet, Fertigungssituationen der Kunden unter realistischen Bedingungen nachgestellt. Hochpräzise Messgeräte und Sensoren ermöglichen es, die gewonnenen Daten korrekt zu interpretieren.

Verschleissmessung deckt Einsparungspotenzial auf

So ist zum Beispiel für die Verschleissmessung eine Mikroskop-Kamera im Einsatz, die vollautomatisch alle zwei Minuten Mikroskopbilder der Wendeplatte macht. «Der Werkzeugverschleiss limitiert oft die Wirtschaftlichkeit eines Prozesses. Mit den neuen Messmöglichkeiten erhalten wir in kürzester Zeit aussagekräftige Informationen direkt von der Maschine», erklärt Dr. Linus Meier, Tribologiespezialist bei Blaser Swissslube. Dank des optimierten Datenflusses können Anpassungen des Kühlschmierstoffs im Labor einfacher und rascher umgesetzt werden. «Davon profitieren unsere Kunden. Denn Hochleistungs-Kühlschmierstoffe bieten enormes Einsparungspotenzial in der Fertigung – sei dies durch erhöhte Produktivität oder einen reduzierten Werkzeugverschleiss», betont Linus Meier.

Mit Blick aufs Ganze zum Liquid Tool

Für einen optimalen Kühlschmierstoff braucht es oft mehr als ein Dutzend Inhaltsstoffe, darunter Öle, Emulgatoren und Additive. Damit der Kühlschmierstoff zum flüssigen Werkzeug wird, das

die Effizienz des gesamten Produktionsprozesses optimiert, sind sowohl ausgeklügelte Formulierungen aus der Forschung als auch Fertigungskennnisse der Zerspangungstechnologen nötig. Blaser Swissslube setzt schon seit langer Zeit auf die Zusammenarbeit dieser beiden Disziplinen. Marc Blaser: «Nur wenn unsere Chemie-Fachleute vor Ort den Kühlschmierstoff in einem Leistungstest erleben und auch die gewonnenen Daten der Fertigungstechnologen interpretieren können, kommen wir in der Kühlschmierstoffentwicklung in grossen Schritten voran.»

Blaser Swissslube

Blaser Swissslube steht seit 1936 für Schmierstofflösungen mit messbarem Mehrwert, die schonend für Mensch und Umwelt sind. Das Schweizer Familienunternehmen entwickelt, produziert und verkauft eine umfassende Palette an Kühlschmierstoffen von höchster Qualität, Leistung und Verlässlichkeit für die unterschiedlichsten Industrien.

Mit einem Team von Anwendungsexperten, massgeschneiderten Dienstleistungen und erstklassigen Produkten hilft Blaser Swissslube seinen Kunden, das Potenzial ihrer Maschinen und Werkzeuge vollständig auszuschöpfen und den Kühlschmierstoff in einen zentralen Erfolgsfaktor – ein flüssiges Werkzeug – zu verwandeln.

ENGLISH

Blaser examines every chip in detail in an innovative series of tests

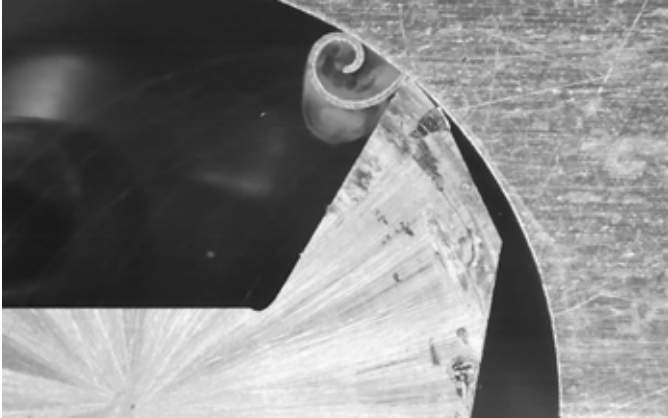
The macro high-speed recordings are impressive: Viewed in slow motion, a carbide milling tool removes a perfectly shaped brass chip.

The Blaser Synergy 735 metalworking fluid becomes cloudy around the curling chip – exactly where the heat is greatest. It leaves an oil-like phase and thus forms an even more effective lubricating emulsion. In an extensive series of tests in the in-house Technology Center, the metalworking fluid experts from Blaser Swissslube analyze machining processes down to the finest detail. The principle: To achieve better metalworking fluids faster through expertise and data.

The idea of capturing the machining process, chip formation and the behavior of the metalworking fluid more precisely than ever before through photos and videos came about as part of a joint project with the renowned ETH Zurich. The research and development team at Swiss metalworking fluids experts, Blaser Swissslube, set about the planning and implementation. The use of a high-speed camera with a macro lens, which is placed behind a sight glass to keep the metalworking fluid at a distance, should make uniquely sharp, precise recordings possible. A ring light was used to provide the necessary light intensity, as well as a carbide

cutter with a helix angle of 0° that was specially ground for this particular test.

The results are fascinating: The high-speed recordings showed for the first time that the mechanism of action of oil-free, water-soluble metalworking fluid, Synergy 735 - namely its improved lubricating effect at higher temperatures - also occurs during machining and is fast enough to optimize milling processes. Synergy 735 thus changes its properties and adapts to the machining process like a chameleon.



Le laiton sans plomb glisse sur la lame de scie et forme un mince copeau.

Bleifreies Messing gleitet über die Schneide und bildet einen dünnen Span.

Lead-free brass glides over the cutting edge and forms a thin chip.

“Our Technology Center allows us to take a closer look than our competitors. This focus on all the details and the cooperation between our chemists and the machining experts enables us to develop metalworking fluids that improve processes sustainably, reduce production costs and prolong tool life,” explains Marc Blaser, CEO of Blaser Swissslube.

As the Synergy 735 metalworking fluid used in the test described cools down, it becomes clear again, keeping the machine clean and allowing a good view of the machining process. The advantages also include the neutral odor and excellent skin compatibility.

Synergy 735 provides flawless finishes on a variety of materials from aluminum and titanium alloys to CrNi steels.

The minimal foaming means the coolant is also ideally suited to high-pressure systems.

Blaser Swissslube's Technology Center has been undergoing continuous expansion for more than 10 years. At present, research is carried out using four CNC milling machines and a state-of-the-art grinding machine in a facility covering an area of more than 1,500 m² (16'146 sq ft). New developments are tested and customers' production situations are simulated under realistic conditions. High-precision measuring devices and sensors enable the data acquired to be interpreted correctly.

Measuring wear reveals potential savings

For example, a microscope camera for measuring wear automatically takes microscopic images of the turning plate every two minutes. *“Tool wear often limits the economic viability of a process. The new measuring options give us meaningful information, directly from the machine,”* explains Dr. Linus Meier, a tribology specialist at Blaser Swissslube. The optimized data flow means that changes to the metalworking fluid can be implemented more quickly and easily. *“This is good news for our customers. That's because high-performance metalworking fluids offer enormous savings potential in production, whether through increased productivity or reduced tool wear,”* emphasizes Linus Meier.

A holistic look at Liquid Tool

The perfect metalworking fluid often requires more than a dozen ingredients, including oils, emulsifiers and additives: producing a metalworking fluid to serve as a liquid tool that optimizes the efficiency of the entire production process, requires both sophisticated formulations from our researchers and manufacturing expertise from our machining technologists. Blaser Swissslube has relied on the collaboration between both disciplines for some time now. Marc Blaser: *“Only if our specialist chemists are able to get to know the coolant on site as part of a performance test and then interpret the data acquired by the manufacturing technologists, are we able to make great progress in metalworking fluid development.”*

Blaser Swissslube

Since 1936, Blaser Swissslube has stood for lubricant solutions that offer measurable added value and are gentle to people and the environment. The family-owned Swiss company develops, produces and sells a comprehensive range of metalworking fluids of the highest quality, performance, and reliability for a variety of industries.

With a team of application experts, customized services and excellent products, Blaser Swissslube helps manufacturers fully capitalize on the potential of their machines and tools and turn the metalworking fluid into a key success factor – a Liquid Tool.

BLASER SWISSLUBE AG

Winterseistrasse 22
CH-3415 Hasle-Rüegsau
T. +41 (0)34 460 01 01
www.blaser.com