



Frank Waldhart, Robert Höhne Präzisionsmaschinen GmbH + Co. KG

## Une solution qui enregistre des performances record

Basée à Wagenhofen en Bavière, la société Robert Höhne Präzisionsmaschinen GmbH + Co. KG produit des composants unitaires et des sous-ensembles complets de haute précision. Toutes ses opérations d'usinage sont réalisées avec le lubrifiant Swissscool Magnum UX 500 de Motorex. Le secret de la longévité et des performances record de l'émulsion réside dans l'exploitation sous contrôle de la chaleur perdue.

Lorsqu'on veut maîtriser les conséquences, il convient toujours de commencer à étudier les causes. Si on utilise pour l'usinage des huiles de refroidissement miscibles à l'eau, on est confronté aux problèmes les plus divers (hygiène, entretien, contrôle, révision du dosage etc.).

### Paramètre central : la chaleur

Comme l'indique la désignation *fluide de refroidissement*, le fluide d'usinage est destiné à la fois à refroidir et à lubrifier les outils et la pièce. Les émulsions se composent d'eau et de lubrifiant (de 3 à 10% environ selon l'usage). La chaleur dégagée lors du procédé d'usinage et les copeaux produits dans le même temps sont évacués par le circuit d'huile de refroidissement. La stabilité thermique est essentielle ici pour la précision des résultats d'usinage et la longévité de l'émulsion. Les spécialistes de l'usinage de la société Robert Höhne ont franchi une première étape dans le choix du lieu d'implantation de la machine. Elle se trouve au frais dans le sous-sol et est éclairée par un velux mais elle n'est pas exposée directement



Grâce au caractère universel de Swissscool Magnum UX 500, toutes les opérations d'usinage peuvent être réalisées avec un seul et même fluide.

Durch den universellen Einsatzcharakter von Swissscool Magnum UX 500 können sämtliche spanabhebenden Operationen mit einem einzigen Bearbeitungsfluid ausgeführt werden.

Swissscool Magnum UX 500's universal nature makes it the ideal single machining fluid for all metal-removing machining operations.

aux rayons du soleil. En effet, des variations de température de quelques degrés suffisent à fausser la précision d'une machine-outil.

### Une valeur idéale : 20°C

L'atelier où se situe la machine abrite plus d'une douzaine de centres d'usinage horizontaux et verticaux CNC ultramodernes ainsi que des tours CNC de dimensions très diverses. Toutes les machines sont alimentées en huile de refroidissement à partir de la centrale d'alimentation. L'ensemble du fluide, qui représente plus de 5000 litres, circule à travers un système de filtre et d'échangeur de chaleur dimensionné précisément pour ce parc machines. La chaleur perdue des machines permet d'alimenter en chaleur l'ensemble du bâtiment et de régler l'émulsion à la valeur souhaitée à chacune des saisons. « Plus les variations de température sont faibles, plus l'ensemble du système est stable », indique Frank Waldhart, le responsable maintenance de l'entreprise.

### Des résultats record

*La maîtrise de la précision* - c'est le slogan auquel adhèrent aujourd'hui les 45 employés de l'entreprise qui fabriquent des pièces unitaires et des sous-ensembles complets, notamment pour le domaine hydraulique. La société Robert Höhne dessert également depuis environ 25 ans ses clients de l'aéronautique, l'aérospatiale, l'électronique et le médical. En matière de longévité, elle compte bien s'appuyer sur l'huile de refroidissement Motorex Magnum UX 500 : en effet, depuis plus de 5 ans, elle utilise l'émulsion avec succès. Les quantités à compléter sont automatiquement mélangées si besoin avec de l'eau pure et du fluide de refroidissement concentré dans la centrale puis ajoutés dans le circuit. Il en résulte un renouvellement continu et un ravitaillement de certains additifs. En plus de l'affichage de la courbe de température, la concentration, le pH et la dureté de l'eau sont contrôlés et documentés deux fois par semaine selon un processus prédéfini. La couleur et l'odeur de l'émulsion sont également contrôlées. Par ailleurs, des échantillons sont prélevés deux fois par an par le distributeur compétent – dans le cas présent la société Bürk-Kauffmann GmbH de Schweningen – et analysés de manière complète dans les laboratoires de Motorex à Langenthal. Jusqu'à ce jour, la réponse a toujours été la suivante : feu vert pour poursuivre l'usinage avec l'émulsion mentionnée.

### Le bon choix

En permettant la production de manière flexible, économique et avec une grande précision grâce à un fluide de refroidissement

qui répond à leurs exigences, l'atelier innovant de Wagenhofen a réalisé le bon choix. Il a également apporté à l'homme et à son environnement direct un avantage supplémentaire en utilisant de manière sensée la chaleur perdue des machines. Il souscrit ainsi totalement à l'idée conductrice de Blue Competence® du VDMA (Syndicat professionnel des constructeurs allemands de machines et d'équipements).

### Avantages pratiques

Le fluide d'usinage universel Motorex Swissscool Magnum UX 500 séduit les utilisateurs les plus exigeants grâce aux propriétés suivantes:

- très forte réduction de la maintenance / moins de nettoyage de la machine,
- taux d'ajout très bas (adaptation de la concentration) < 1,5% du liquide de refroidissement,
- amélioration très nette de l'efficacité de lubrification,
- prolongation de la durée de vie des outils,
- aucune mesure corrective avec des biocides n'est nécessaire,
- aucune formation de tache sur les pièces,
- aucune odeur désagréable,
- une longue durée d'utilisation.

## Eine Rekordverdächtige Lösung

Die Firma Robert Höhne Präzisionsmaschinen GmbH + Co. KG im bayrischen Wagenhofen produziert hochpräzise Einzelkomponenten und ganze Baugruppen. Dabei werden sämtliche spanabhebenden Prozesse mit dem Kühlschmierstoff Swissscool Magnum UX 500 von Motorex bewerkstelligt. Das Geheimnis der rekordverdächtigen Standzeit und Leistungswerte der Emulsion liegt in der kontrollierten Nutzung der Abwärme.

Will man die Auswirkungen im Griff haben, ist immer zuerst nach den Ursachen zu suchen. Werden für die Metallbearbeitung wassermischbare Kühlschmierstoffe eingesetzt, ist der Anwender mit den unterschiedlichsten Aspekten (Hygiene, Pflege, Kontrolle, Nachdosierung usw.) gefordert.

### Zentraler Faktor Wärme

Wie die Bezeichnung *Kühlschmierstoff* sagt, ist das Bearbeitungsfluid für die beiden Hauptaufgaben, die Kühlung und die Schmierung der Werkzeuge und des Werkstücks zuständig. Emulsionen bestehen aus Wasser und Kühlschmierstoff (ca. 3 – 10%, je nach Einsatz). Die beim Bearbeitungsprozess freigesetzte Wärme und gleichzeitig auch die anfallenden Späne werden durch den KSS-Kreislauf abgeführt. Dabei ist eine stabile Temperatur das A und O für präzise Bearbeitungsergebnisse

und eine lange Lebensdauer der Emulsion. Einen ersten Schritt haben die Metallbearbeitungsprofis der Firma Robert Höhne bereits bei der Wahl des Standorts der Maschinenhalle gemacht. Diese befindet sich im kühlen Untergeschoss und wird durch Oberlichter wohl mit Tageslicht versorgt, aber nicht direkt durch die Sonneneinstrahlung aufgeheizt. Denn schon Temperatursprünge von wenigen Graden sind der Präzision einer jeden Werkzeugmaschine besonders abträglich.

### Idealwert von 20 °C

Die Maschinenhalle beherbergt über ein Dutzend modernste Horizontal- und Vertikal-CNC-Bearbeitungszentren sowie CNC-Drehmaschinen unterschiedlicher Baugrößen. Sämtliche Maschinen werden ab der Zentralversorgungsanlage mit Kühlschmierstoff versorgt. Dabei zirkuliert der gesamte Inhalt von über 5'000 Litern durch ein exakt ausgelegtes Filter- und Wärmetauscher-System. Mit der Abwärme der Maschinen kann das gesamte Firmengebäude thermisch versorgt und dadurch die Emulsion in jeder Jahreszeit auf den gewünschten Sollwert gebracht werden. „Je kleiner die Temperaturschwankungen dabei sind, desto stabiler wird das ganze System“, weiss Frank Waldhart, Verantwortlicher der Instandhaltung im Unternehmen zu berichten.

### Vorteile aus der Praxis

Der universell einsetzbare Kühlschmierstoff Motorex Swissscool Magnum UX 500 überzeugt die anspruchsvollen Anwender durch folgende Eigenschaften:

- stark reduzierter Pflegeaufwand/reduzierte Maschinenreinigung,
- sehr tiefe Nachfahrtrate (Konzentrationsanpassung) < 1,5 % KSS,
- stark verbesserte Schmierwirkung,
- verlängerte Werkzeugstandzeiten,
- keine Korrekturmassnahmen mit Bioziden notwendig,
- keine Fleckenbildung auf Werkstücken,
- keine Geruchsbelästigung,
- lange Einsatzdauer.

### Rekordverdächtige Resultate

*Präzision im Griff* – nach diesem Slogan arbeiten heute über 45 Mitarbeitende im Unternehmen und stellen Einzelteile und auch ganze Baugruppen, mit dem Schwerpunkt Hydraulik-Komponenten, her. Des Weiteren werden Kunden aus der Luft- und Raumfahrt, Elektronik- und Medizintechnik seit rund 25 Jahren bedient. Langfristigkeit ist auch mit dem Kühlschmierstoff Motorex Magnum UX 500 angesagt: Seit über 5 Jahren ist die Emulsion erfolgreich im Einsatz. Ausgetragene Mengen werden automatisch mit Reinwasser und KSS-Konzentrat in der Zentralanlage bei Bedarf und korrekt gemischt dem Kreislauf beigegeben. So finden auch eine laufende Erneuerung und ein Nachschub gewisser Additives statt. Neben dem aufgezeichneten Temperaturverlauf werden nach einem vorgegebenen Kontrollprozess zweimal wöchentlich die Konzentration, der pH-Wert



Le contrôle régulier de l'émulsion ne prend que quelques minutes et fait partie des tâches routinières de l'atelier.

Das regelmässige Kontrollieren der Emulsion nimmt nur einige Minuten in Anspruch und gehört zu den Routinearbeiten im Betrieb.

The regular control of the cutting fluid takes only a few minutes and is part of the routine procedure.



L'atelier des machines se trouve au frais dans le sous-sol et dispose ainsi naturellement d'une température de base stable. Une condition idéale pour une précision maximum.

Die Maschinenhalle befindet sich im kühlen Untergeschoss und verfügt so auf natürliche Weise über eine stabile Grundtemperatur. Eine ideale Voraussetzung für höchste Präzision.

The machine shop's location on the cool basement level helps maintain a naturally stable base temperature – ideal conditions for maximum precision.

und die Wasserhärte überprüft und protokolliert. Dabei wird die Emulsion auch auf Farbe und Geruch überprüft. Zudem werden zweimal jährlich vom zuständigen Vertriebspartner, in diesem Fall der Firma Bürk-Kaufmann GmbH aus Schwenningen, Proben genommen und in den Laboratorien von Motorex in Langenthal umfassend analysiert. Bis heute lautete die Antwort immer: Grünes Licht für das Weiterarbeiten mit der besagten Emulsion.

### Die richtige Wahl

Mit dem Anforderungskatalog an den Kühlschmierstoff flexibel, kostengünstig und hochpräzise produzieren zu können, lag der innovative Betrieb aus Wagenhofen mit der gemachten Wahl absolut richtig. Und mit der Nutzung der Abwärme der Maschinen wurde einer weiteren, für Mensch und Mitwelt sinnvoller Zusatznutzen realisiert. Ganz nach der Leitidee der Blue Competence® der VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau).

## A solution with record performances

Robert Höhne Präzisionsmaschinen GmbH + Co. KG in Wagenhofen, Bavaria, produces high precision individual components and complete assemblies. All machining operations use Motorex Swisscool Magnum UX 500 cooling lubricant. The secret of longevity and record performances of the cutting fluid can also be found in the heat management.

To keep the effects under control, first seek the cause. When water-miscible cooling lubricants are used in metalworking, there is a wide range of factors (hygiene, care, monitoring, refilling, etc.) to consider.

### Key factor: heat

As the term *cooling lubricant* suggests, machining fluids have two main roles, cooling and lubricating the tools and workpiece. Emulsions consist of water and cooling lubricant (at concentrations from 3% to 10%, depending on the application). Heat generated during the machining process is carried off in the cooling lubricant circuit along with the swarf. Thermal stability is key in achieving precise machining results and making the emulsion last. Robert Höhne's metalworking pros took the first step when they chose the location of the machine shop, which is on the cool basement level, where skylights furnish natural

light but there is no exposure to the heat of direct sunlight. Heat variation of just a few degrees are enough to impair the precision of any machine tool.

### Ideal temperature of 20°C

The workshop houses over a dozen state-of-the-art horizontal and vertical CNC machining centers as well as CNC lathes of different sizes. A central supply system feeds cooling lubricant to each machine. Its entire contents of over 5,000 liters pass through a carefully configured filter and heat exchanger system. The waste heat from the machines is used to heat the entire building, and, as a result, the emulsion can be kept at the target temperature all year round. "The smaller the temperature fluctuations, the more stable the entire system," notes company maintenance supervisor Frank Waldhart.

### Practical benefits

The Motorex Swisscool Magnum UX 500 universal cooling fluid satisfies most demanding users through the following properties:

- very strong reduction of maintenance / less cleaning of the machine,
- very low addition (adaptation of the concentration) < 1,5% of cooling fluid,
- marked improvement of the efficiency of lubrication,
- extension of the tool life,
- no correcting measures with biocides necessary,
- no stains on parts,
- no unpleasant odor,
- long operating time.

### Record results

*Mastered precision* is the slogan for over 45 company employees who produce individual parts and complete assemblies, specializing mainly in hydraulic components. The company has served customers in the aerospace, electronics and medical technology industries for some 25 years. Durability is also a feature of Motorex Magnum UX 500 cooling lubricant. The emulsion has been in successful use for over five years. Wastage is automatically replaced with pure water and coolant concentrate, mixed in the proper proportions by the central system, and added to the circuit. The same process ensures ongoing renewal and replenishment of important additives. In addition to temperature recording, a defined control process checks and records the concentration, pH and water hardness twice a week. The emulsion is tested for color and odor. Twice a year, the distributor, Bürk-Kaufmann GmbH of Schwenningen, takes samples to the Motorex laboratories in Langenthal for comprehensive analysis. So far the result has always been a green light to continue working with the emulsion.

### The right choice

By allowing production in both flexible and economical ways, with great precision thanks to a cooling lubricant that meets their requirements, the innovative workshop of Wagenhofen has made the right choice. And using waste heat from the machines provides an additional benefit for people and the environment alike – fully in keeping with the Blue Competence® principle of the German Engineering Federation (VDMA).

### Motorex AG Langenthal

Service clientèle  
Case postale - CH-4901 Langenthal  
Tél. +41 62 919 74 74 – Fax +41 62 919 76 96  
[www.motorex.com](http://www.motorex.com)

### Robert Höhne Präzisionsmaschinen GmbH & Co. KG

Umbacherstrasse 1  
D-85235 Wagenhofen  
Tél. +49 8134 93 27 80 - Fax +49 8134 93 27 88  
[www.hoehne-gmbh.de](http://www.hoehne-gmbh.de)