



## DAS PROJEKT SWISSHELICOPTER IST AUF GUTEM WEG

Der Start-up-Unternehmergeist verleiht dem Leichtbauhelikopter von Marenco Swisshelicopter Flügel. Andreas Löwenstein soll den Sprung vom Technologiebetrieb zum Produzenten hochwertiger Helikopter ermöglichen.

Fortsetzung Seite 2

# START-UP-UNTERNEHMEN TRITT GEGEN BRANCHENGRÖSSEN AN



Nicht nur technisch hoch entwickelt, sondern auch optisch eine Augenweide: der SwissHelicopter von Marenco

**Der Markt für Helikopter scheint unter den Leadern Bell Helicopter und Airbus Helicopters aufgeteilt zu sein. Weshalb Andreas Löwenstein, CEO von Marenco Swisshelicopter, überzeugt ist, sich mit seinem Produkt durchzusetzen, erläuterte er in einem interessanten Gespräch.**

«Die heute am Markt angebotenen einmotorigen Turbinenhelikopter basieren auf Grundkonzepten, die in den 1970er-Jahren entwickelt und zertifiziert wurden», erläutert Andreas Löwenstein. «Für einmotorige Modelle wurden konventionelle Materialien, die damals Usus waren, verwendet, die zu konventionellen Architekturen führten. Entsprechend sind diese Helikopter schwer und sehr eingeschränkt bezüglich Kabinausbau und Leistungsfähigkeit.»

Es stellt sich die Frage, weshalb Branchengrössen nicht in die Entwicklung eines von Grund auf neu konzipierten Helikopters investieren, was für Andreas Löwenstein gut nachzuvollziehen ist: «Einen Helikopter neu zu erfinden, ist ein langwieriger und sehr teurer Prozess. Mit acht bis zehn Jahren Entwicklungszeit ist zu rechnen – ein Grossbetrieb muss daher davon ausgehen, 600 bis 800 Millionen

zu investieren. Ein Start-up wie Marenco kommt mit einem wesentlich geringeren Budget zum Ziel, braucht aber natürlich einen potenten Investor, der an das Produkt glaubt und genügend Geduld mitbringt, da es bis zu 15 Jahren dauern kann, bis die Projektrentabilität erreicht wird.»

## Zahlreiche Innovationen

Der neu konzipierte Helikopter besteht längst nicht mehr nur auf dem Papier. Mittlerweile hob der zweite Prototyp ab und Andreas Löwenstein geht davon aus, dass Ende 2018 die europäische Zertifizierung erreicht werden kann. «Das ist ein enorm aufwendiger Prozess, der in der Luftfahrt vorgegeben ist und jedes Bauelement und Material betrifft, welches am Helikopter eingesetzt wird.»

«Und es sind zahlreiche Innovationen, die im SKYe SH09 zu finden sind: eine Ka-

bine, die aus Carbon-Verbundwerkstoff besteht, sehr leicht und geräumig ist und äusserst flexibel genutzt werden kann, ein leistungsfähiger Motor, ein grösserer und sichererer Tank und vieles mehr. In diesem Hubschrauber finden Rettungsdienste bedeutend bessere Möglichkeiten bezüglich der Raumnutzung, aber auch kommerzielle Anbieter profitieren: Sie können zwei zusätzliche Passagiere in einem Helikopter befördern, der dank riesiger Fensterflächen eine beeindruckende Sicht ermöglicht. Ökonomische Vorteile vereinen sich zudem mit den ökologischen, da unser Motor weniger Treibstoff verbraucht und leiser ist», erläutert Andreas Löwenstein.

## Produktionsstandort Schweiz

Begeistert ist der CEO von Marenco Swisshelicopter auch, wenn es um das Team geht, welches dieses Produkt geschaffen hat. «Es sind tolle Ingenieure mit unterschiedlichstem Hintergrund, die sich mit Herzblut engagieren. Das Durchschnittsalter liegt gerade mal bei 35 Jahren! Meine Aufgabe ist es, die nötigen Schritte in Angriff zu nehmen, um den Betrieb von einem Start-up zum Hersteller dieses beeindruckenden Produkts zu machen. Parallel zur Entwicklung und dem Bau der Prototypen gilt es, die eigentlichen Fertigungsbetriebe aufzubauen. Bereits wird die Halle für die Endfertigung des Helikopters erstellt. Sie umfasst eine Fläche von rund 4'000m<sup>2</sup> und befindet sich in Mollis. Auch die Halle für die Vorfertigung, die rund dreimal so gross sein wird, wird von uns bereits geplant. Dazu müssen Strukturen für Service und Verkauf aufgebaut werden. An Herausforderungen fehlt es nicht!»



Ansichten der vielseitig anpassbaren Hubschrauberkabine



Freie Sicht dank grosszügiger Verglasung

### Swissness gefragt

Es ist kein Zufall, dass trotz der höheren Lohnkosten in der Schweiz produziert wird. Für Andreas Löwenstein ist klar, dass einige Faktoren für eine hiesige Herstellung sprechen: «Ein Helikopter ist ein hochkomplexes, diffiziles Fluggerät. Es muss auch bei einer Serienproduktion mit höchster Genauigkeit gearbeitet werden, deshalb kommt eine Vorfertigung in einem Billiglohnland überhaupt nicht infrage. Bei einer Produktvorstellung in den USA konnte ich auch feststellen, dass es wichtig ist, mit einem Produkt arbeiten zu können, das in der Schweiz entwickelt wurde und hier gefertigt wird. Dies erleichtert den Marktzugang für einen neuen Anbieter massiv. Relativieren möchte ich die

oft erwähnten Kosten für eine industrielle Produktion in der Schweiz: Auch wenn ein Mitarbeiter mehr verdient als in den umliegenden Ländern, sind die Lohnnebenkosten wesentlich geringer. Verbunden mit der hohen Arbeitsmoral und Leistungsbereitschaft stehen in der Schweiz tätige Mitarbeiter international sehr gut da.»

### Erfolg in Sicht

Zehn Bestellungen wurden bereits getätigt und mit Air Zermatt wie Alpinlift Helikopter zwei hervorragende Einführungskunden gefunden, die Marengo helfen, ihren Helikopter in der ersten Phase optimal abzustimmen. Zudem gibt es über 100 Kaufabsichtserklärungen. Vor dem Hintergrund einer geplanten Serienprodukti-

## EDITORIAL



**Carsten Harms**  
CEO Böhler-  
Uddeholm  
Schweiz AG

Liebe Leserinnen und Leser!

In der aktuellen Ausgabe unseres Kundenmagazins dürfen wir Ihnen den in der Schweiz entwickelten Hubschrauber von Marengo vorstellen. Dieses innovative Schweizer Start-up hat es sich zum Ziel gesetzt, einen neuen Standard im weltweiten Markt der einmotorigen Turbinenhelikopter zu setzen.

Wir freuen uns, das Projekt von Marengo als Lieferant von Luftfahrtstählen und -werkstoffen begleiten zu dürfen. Dabei setzen wir auf professionelle metallurgische Werkstoffberatung durch unsere Spezialisten von Böhler, ein gut sortiertes Böhler-Luftfahrtlager, in dem wir die unterschiedlichsten Luftfahrtwerkstoffe in diversen Abmessungen, Ausführungen und Zulassungen zentral in Europa lagern, sowie lokale Kundenbetreuung und Service durch unser Team in Wallisellen. Mit unserer Logistikkösung können wir dem Kundenwunsch entsprechend Kleinmengen just in time liefern und auf mögliche Designänderungen rasch und flexibel reagieren und gleichzeitig sicherstellen, dass kurze Liefertermine eingehalten werden.

Aktuell befinden sich die Rohstoffpreise im Steigen, nachdem die Preise über die letzten Jahre konstant gesunken sind. Vieles deutet darauf hin, dass wir uns in der letzten Phase eines zu Ende gehenden Konjunkturzyklus befinden, der schon beinahe acht Jahre andauert. Angesichts der Nachwirkungen des Frankenschocks und der daraus resultierenden Ertragsschwierigkeiten sehen wir es umso mehr als unsere Aufgabe, Sie dabei zu unterstützen, sich in Ihrer Nische erfolgreich zu behaupten und einen Mehrwert für Ihre Kunden zu kreieren. Es geht uns darum, Ihre Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern und Sie zu beraten, die Standzeiten Ihrer Werkzeuge oder Maschinen zu vermindern, Zykluszeiten zu reduzieren und Ihre Supply Chain im Bereich Edelstahl zu optimieren.

In diesem Zusammenhang stellen wir Ihnen in der aktuellen Ausgabe des «Aktiv Kreativ» innovative Produkte von Stahl Judenburg, Boehlerit und Uddeholm vor und beschreiben die Möglichkeiten und Vorteile unseres neuen vollautomatischen Sägecenters, welches zu den modernsten der Schweiz gehört.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Spass beim Lesen und ein erfolgreiches Jahr!

Herzlichst Ihr  
Carsten Harms



onkapazität von um die 100 Helikoptern pro Jahr dürfte dies ein gutes Zeichen für den Markteintritt des SKYe SH09 sein. Andreas Löwenstein schätzt den weltweiten Bedarf für einmotorige Turbinenhelikopter auf 400 bis 600 Stück pro Jahr. Hauptabsatzmarkt ist mittelfristig die USA.

### **Absolut zuverlässige Partner sind zentral**

Es braucht nicht nur viel Zeit und Know-how, um einen Helikopter entwickeln zu können. Im Durchschnitt beträgt der Lebenszyklus eines Modells 35 Jahre. Ab dem Verkaufszeitpunkt des letzten Produkts gilt eine Ersatzteil-Liefergarantie von 30 Jahren. Sämtliche Lieferanten müssen entsprechend zuverlässig über einen sehr langen Zeitraum ihre Materialien liefern können und gewährleisten, dass exakt die Spezifikationen eingehalten werden, die bei der Zertifizierung des Helikopters Anwendung fanden. Böhler-Uddeholm ist entsprechend stolz, das Material für den

## Andreas Löwenstein

Seit rund drei Monaten führt Andreas Löwenstein das Start-up-Unternehmen Marengo Swisshelicopter. Langjährige



Erfahrung im Luftfahrtbereich – unter anderem als Top-Manager beim Luftfahrtkonzern EADS – machte ihn zum optimalen Kandidaten, da es darum geht, den Betrieb aus der Technologie- in eine Serienproduktions- und Vermarktungsphase zu überführen.

«Für mich ist es eine einzigartige Gelegenheit und Herausforderung, ein kleineres dynamisches Jungunternehmen in der Helikopterbranche zu einem ernsthaften und weltweit agierenden Produzenten zu entwickeln. Dazu gehören nach der Entwicklung eine industrielle Fertigung mit internationalen Vertriebsstrukturen und einer kundennahen Service- und Ersatzteilorganisation.»

Rotormast (stehende und drehende Elemente) sowie den Rotorstern liefern zu dürfen. Damit die Erwartungen der Inge-

nieure erfüllt werden konnten, waren allerdings einige Hürden zu nehmen.

## LIEFERANT AUS GUTEM GRUND

### **Dass Böhler-Uddeholm Material für den neuen Schweizer Helikopter liefern kann, ist nicht selbstverständlich, aber naheliegend.**

Böhler-Uddeholm ist natürlich stolz darauf, am Projekt, einen Schweizer Helikopter zu entwickeln, beteiligt zu sein.

Verschiedene Faktoren trugen dazu bei, dass sich eine Zusammenarbeit ergab:

- Mit den gemeinsamen Seminaren von Böhler Edelstahl in Kapfenberg konnte ein für den Kunden enorm wertvoller Wissenstransfer geboten werden. Marengo Swisshelicopter wurde ermöglicht, mit vier Spezialisten zahlreiche Details zu diskutieren und Fragen gleich vor Ort zu klären.
- Im Konzern ist mit der Business Unit Luftfahrt enorm viel Kompetenz vorhanden; schliesslich liefert man bereits Bestandteile für alle namhaften Hersteller von Flugzeugen und Helikoptern. Entsprechend sind zahlreiche Materialien bereits zertifiziert, was die Zulassungsverfahren verkürzt. Zudem darf ein Lieferant, der nicht klassifiziert ist, keine Teile liefern, die für die Gefährdung von Passagieren relevant sind.

- Eigene Prüfabteilungen können verschiedene Tests bezüglich des Verhaltens der eingesetzten Komponenten übernehmen.
- Die Bezugspersonen bei Böhler-Uddeholm – Dr.-Ing. Dominik Rzehak für technische Aspekte und Dominik Baumann bzw. Gennaro Frontino für Beratung und Verkauf – sind erfahren und kompetent.
- Das Luftfahrtlager von Böhler in Düsseldorf sowie das Lager und Servicezentrum von Böhler-Uddeholm Schweiz in Wallisellen bieten Kapazität, um flexibel auf den Bedarf des Kunden reagieren zu können. Bereits heute werden zahlreiche Materialien für Marengo Swisshelicopter ohne Abnahmeverpflichtung eingelagert, um dem Betrieb grösste Flexibilität zu bieten.

Im Verkaufsprogramm finden Sie im Register 6 unsere Materialien für die Luftfahrt



Kompetente Beratung

garantiert:

Dr.-Ing. Dominik Rzehak,  
Gennaro Frontino und  
Dominik Baumann (v. l.)



# MIT ERODIERBLÖCKEN LÄSST SICH GELD SPAREN

**Die richtigen Eigenschaften der Hartmetallsorte wie Korngrösse oder Korrosionsbeständigkeit erhöhen die Haltbarkeit der Werkzeuge und verringern den Verschleiss in der Anwendung.**

Um die optimale Hartmetallsorte für den jeweiligen Einsatz zu finden, sollten Sorten mit niedrigem Kobaltgehalt gewählt werden, um Verklebungen und den daraus resultierenden Mantelverschleiss zu minimieren. Gut zu wissen: Ein gröberes Korn erhöht die Bruchzähigkeit des Hartmetalls und vermindert das Ausbrechen der Schneidkanten.

## Feinstkornsorten ...

... werden in der Regel für abrasive Werkstoffe eingesetzt, die eine Neigung zu Materialaufbau und Verschleiss haben. Höchste Kantenstabilität und geringe Klebeneigung sind garantiert. Das Einsatzgebiet sind Folien, dünne Bleche und Stechkontakte.

## Mittlere Korngrössen ...

... sind die traditionellen Sorten für Rotor/Stator und «E&L» für den Schnittbau. Idealer Kompromiss zwischen Zähigkeit und Verschleissfestigkeit. Das Einsatzgebiet sind Buntmetalle, Stahl und Elektrobleche.



## Korrosionsbeständiges Hartmetall ...

... weist bei weitgehend unveränderten mechanischen Eigenschaften eine wesentlich geringere Korrosionsneigung auf als herkömmliche Hartmetalle. Die Korrosionsgeschwindigkeit ist bis zum 20-Fachen niedriger.

## Hartmetall-Presssteile

Die 650-Tonnen-Presse von Boehlerit ermöglicht das Pressen von grossen kubischen und runden Teilen mit einer Fläche von bis zu 250 cm<sup>2</sup>. Nahe an der Endkontur gepresst, sparen diese Presssteile im Schnitt 30% an Material ein und schonen teure Ressourcen.

Das Pressverfahren ist bei mittleren und grossen Losgrössen zudem wirtschaftlicher für die Kunden, da es zu erheblich verringerten Zerspanungsraten und damit weniger Staubbelastungen bei der anschliessenden spanenden Formgebung führt.

Endprodukt sind Zerspanungswerkzeuge, Scheiben- oder Kreismesser, Rohlinge für Schnitt- und Stanzwerkzeuge, Pulverpress- und Ziehmatrizen, Verschleisssteile für Sandstrahlanlagen und vieles mehr.

## Unsere Leistungen

Erodierblöcke sind bei Böhler-Uddeholm kurzfristig ab Lager lieferbar, bei regelmäßigem Bedarf können wir zudem unser Lager flexibel ausbauen.

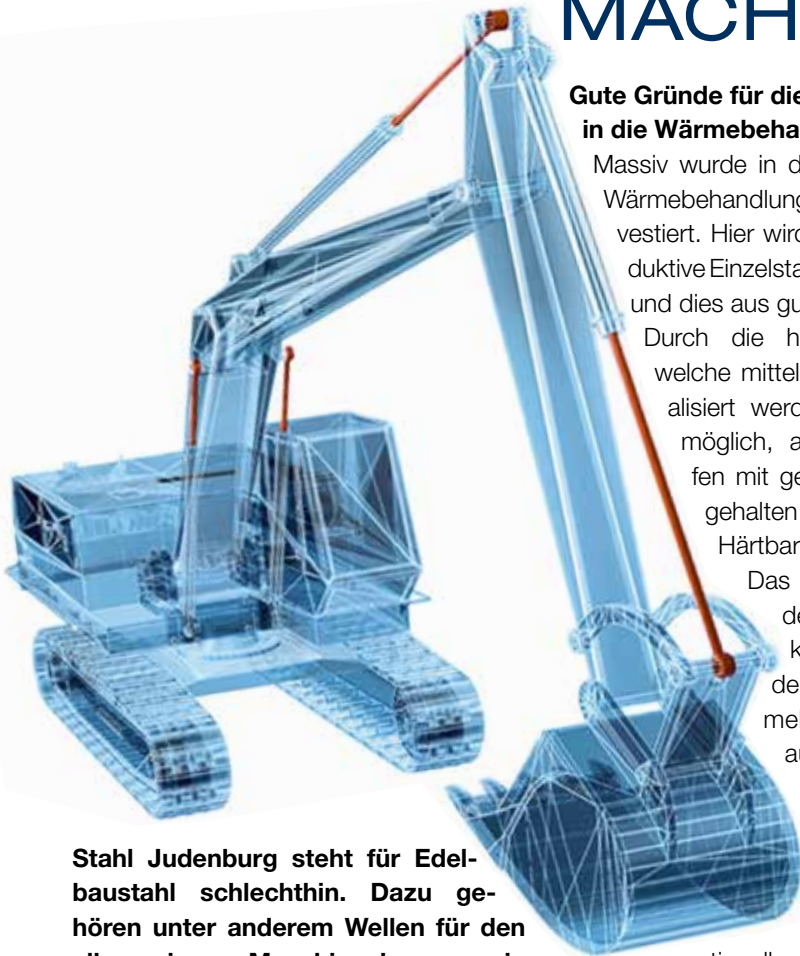
Beratung wird bei uns grossgeschrieben! Wir zeigen Ihnen, welches die optimale Sorte für Ihre Anwendung ist, und bieten auch eine Projektbegleitung an. Selbst Mitarbeiterschulungen in Ihrem Betrieb sind möglich. Profitieren Sie von unserem Know-how!

# BOEHLERIT

Nehmen Sie mit  
Roger Schweizer,  
Tel. +41 (0)44 832 88 04,  
Kontakt auf, um sich  
unverbindlich beraten  
zu lassen.



# INDUKTIVE WÄRMEBEHANDLUNG MACHT EFFIZIENT



## Gute Gründe für die Investition in die Wärmebehandlung

Massiv wurde in die Entwicklung von Wärmebehandlungseinrichtungen investiert. Hier wird primär auf das induktive Einzelstabvergüten gesetzt – und dies aus gutem Grund.

Durch die hohen Abkühlraten, welche mittels Sprühkühlung realisiert werden können, ist es möglich, auch bei Werkstoffen mit geringen Legierungsgehalten ein Maximum an Härte zu generieren.

Das Erreichen besonders niedriger Festigkeiten ist aufgrund der relativ kurzen Wärmebehandlungszyklen auf induktivem Weg nicht möglich.

Diese Einschränkung kann jedoch durch ein nachgeschaltetes konventionelles Anlassen kompensiert werden.

Die zahlreichen Vorteile sprechen für sich:

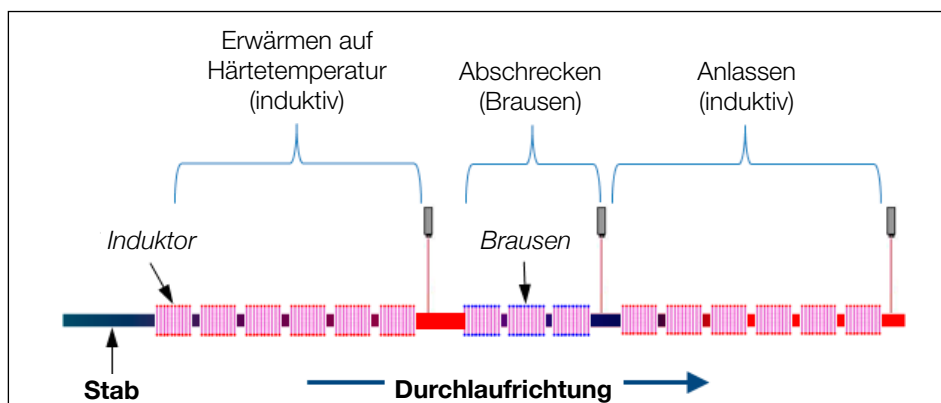
- Bei der konventionellen Wärmebehandlung sind die Art der Chargierung sowie die Gleichmässigkeit der Ofenraumtemperatur über das gesamte Ofenvolumen wichtige Einflussgrössen für ein konstantes Ergebnis des Prozesses. Bei der induktiven Einzelstabvergütung erfährt jeder Stab dieselben Erwärmungs- und Abkühlbedingungen.

- Das Austenitisieren, Abschrecken und Anlassen erfolgt direkt in Linie. Dadurch sind die für das Vergütungsergebnis sehr entscheidenden Verzögerungszeiten zwischen diesen Arbeitsschritten kurz und immer konstant. Themen wie Spannungsrisse können so auf niedrigstem Niveau gehalten werden. Aufgrund der Anordnung und der stetig fortschreitenden konzentrischen Erwärmung/Abschreckung/Erwärmung ist dieses Verfahren sehr eigenspannungsarm.
- Die Abschreckung mit Polymerlösung über Ringbrausen von allen Seiten führt zu einer annähernd verzugsfreien Wärmebehandlung. Nachfolgende Richtoperationen gehören damit der Vergangenheit an.
- Die feinere Verteilung der Ausscheidungen wirkt sich positiv auf die Zähigkeitseigenschaften aus.
- Flexibilitätsvorteile: Ofenaufheizzeiten fallen komplett weg und die Rüstzeiten sind ebenfalls sehr kurz. Dadurch sind auch kleine Losgrössen wirtschaftlich darstellbar.
- Durch Einsatz von Strom aus 100 % erneuerbarer Energie aus Wasserkraft ist der Prozess nachhaltig und umweltfreundlich.
- Neben dem Vergütungsprozess werden auch induktives Oberflächenhärten und induktives Schlussentspannen durchgeführt. Beim Entspannungsprozess entsteht aufgrund der kurzen Temperaturzyklen keine messbare Entkohlung – ein Entspannen am fertigen Blankstahl ist ohne aufwendige Schutzgasatmosphären möglich.

**Stahl Judenburg steht für Edelbaustahl schlechthin. Dazu gehören unter anderem Wellen für den allgemeinen Maschinenbau sowie für die Lineartechnik, Kolbenstangen oder Lenkungskomponenten für die Elektrolenkung.**



## Schematisches Prozesskonzept der induktiven Wärmebehandlung



**Stahl Judenburg**  
GmbH · seit 1906 · Edelstahl

Dominik Baumann,  
Tel. +41 (0)44 832 88 22,  
gibt Ihnen gerne weitere  
Auskünfte zu diesem  
Produkt.



# KORROSIONSBESTÄNDIGER STAHL MACHT DAS UNMÖGLICHE MÖGLICH

**Hart wie Werkzeugstahl und doch korrosionsbeständig? Geht nicht und gibt es nicht.**

Gibt es doch, und zwar in Schweden! Uddeholms AB ist es gelungen, einen Stahl zu entwickeln und zu produzieren, der scheinbar die unmögliche Kombination der Korrosionsbeständigkeit eines austenitischen Stahls wie des 1.4404 mit der Härte und den Verschleisseigenschaften eines Werkzeugstahls bietet.

Erst durch einen zusätzlichen Nitrierprozess bei der pulvermetallurgischen Herstellung ist es gelungen, im industriellen Massstab einen Stahl mit hohem Stickstoffgehalt zu produzieren.

**Physik hat etwas gegen den Wunsch der Metallurgen**

Werkzeugstahl hat eine martensitische Struktur, in der normalerweise der Kohlenstoffgehalt in Kombination mit den Karbidbildnern die Höhe der erreichbaren Härte bestimmt. Allerdings senkt der Kohlenstoff durch das Abbinden des Legierungselements Chrom gleichzeitig auch die Korrosionsbeständigkeit. Was soll man machen, wenn beide Eigenschaften gleichzeitig benötigt werden? Dann bleibt dem Metallurgen nur die Möglichkeit, den ungünstigen Kohlenstoff durch Stickstoff zu ersetzen. Unglücklicherweise ist dessen Löslichkeit in der Stahlschmelze begrenzt und man muss sich grosse Mühe geben, diesen in den Stahl hineinzubekommen; schliesslich lässt sich ein Gas nicht einfach als festes Legierungsmittel in der Stahlschmelze auflösen. Ganz besonders anspruchsvoll ist das Vorhaben, wenn man 1,5 Gew.-% Stickstoff legieren möchte.



**Für harte Bedingungen und extreme Anforderungen:  
UDDEHOLM Vanax SuperClean**

**Der Ehrgeiz, das Beste zu bieten**

Doch wozu diese Entwicklung und das aufwendige Herstellverfahren? Ganz einfach, Uddeholm möchte einmal mehr die Nummer eins sein, die das Unmögliche möglich macht, und seinen Kunden einen Stahl für höchste Anforderungen bieten. Höchste Anforderungen werden zum Beispiel in der Lebensmittelindustrie an den Stahl gestellt. Aggressive Reinigungs- und Desinfektionsmittel und abrasive Produkte wie zum Beispiel Teigwaren und Fleischprodukte fordern dem Werkzeugstahl einiges ab. Das Gleiche gilt in der Medizintechnik. Immer feinere Instrumente

müssen hochpräzise ihre Arbeit bei chirurgischen Eingriffen leisten. Aber auch hoch beanspruchte Bauteile im Maschinenbau, der Fördertechnik, Messer, Kunststoffformen und Kunststoffverarbeitung stehen immer höheren Ansprüchen an Korrosion und Verschleiss gegenüber. Da kann sich Uddeholm Vanax als Problemlöser beweisen.

Thomas Loretan,  
Tel. +41 (0)79 908 82 10,  
gibt Ihnen gerne weitere  
Auskünfte zu diesem  
Produkt.

Korrosionsbeständige Maschinenmesser und Kugellager



# DAS NEUE SÄGECENTER IST EIN VOLLER ERFOLG!

**Ende 2016 wurde unser neues, automatisiertes Sägecenter in Wallisellen in Betrieb genommen. Die Investition hat sich gelohnt, wie die Auslastung zeigt.**

Dank modernem Betriebssystem zeichnet sich die Anlage unter anderem durch die einfache Bedienbarkeit und die hohe Zuverlässigkeit aus. Die Möglichkeit der Fernwartung verkürzt Stillstandszeiten oder vermeidet diese sogar.

Für die aufbereiteten Werkstücke stehen wesentlich mehr Palettenplätze zur Verfügung, wodurch über längere Zeit ohne Personal mehrere Aufträge gesägt werden können. Damit wird ein effektiver 24-Stunden-Betrieb ermöglicht.

Die erwähnten Faktoren führen zu einer Produktivitäts- und Kapazitätssteigerung.

Dadurch können wir für bearbeitete Werkstücke kürzere Lieferzeiten gewährleisten. Wir freuen uns, Sie von unserer Flexibilität und Leistungsfähigkeit zu überzeugen. Gerne geben wir weitere Auskünfte oder unterbreiten ein unverbindliches Angebot.



Schnelle Fertigungsabläufe, die hohe Zuverlässigkeit und wesentlich mehr Palettenplätze ermöglichen einen 24-Stunden-Betrieb

## MÖCHTEN AUCH SIE PROFITIEREN?

**Unser Seminar «Werkzeug- und Schnellarbeitsstähle»: drei Tage voll mit wertvollen technischen Informationen, spannenden Besichtigungen und interessanten Ausflügen.**

Nach dem Seminar werden die Teilnehmer/-innen über Kenntnisse auf dem Gebiet der Edelstähle verfügen, die im Hinblick auf eine optimale Stahlauswahl, Bearbeitung, Wärmebehandlung und Oberflächen-Behandlungstechnik von entscheidender Bedeutung sind.

### Inhalte

- Herstellung von Edelstählen
- Erodieren im Werkzeugbau
- Eigenschaften und Wärmebehandlung der Werkzeugstähle (Kalt- und Warmarbeitsstähle, Kunststoffformenstähle)

- Schnellarbeitsstähle
- Pulvermetallurgie und deren Stähle
- Hartmetall, Boehlerit GmbH
- Besichtigungen zum Thema Herstellverfahren von Stabstahl, Schmiedestücken, Draht, Blankstahl

Nach Absprache sind individuelle Termine zu weiteren Themen rund um den Stahl möglich.

Als Rahmenprogramm wird unter anderem eine Stadtrundfahrt in Wien durchgeführt.

Der Seminarpreis beträgt CHF 1'550, das Seminar findet vom Dienstag, 12. bis Samstag, 16. September statt.

Mehr Infos erhalten Sie von Daniel Ursprung, Tel. +41 (0)44 832 87 02, bzw. [daniel.ursprung@edelstahl-schweiz.ch](mailto:daniel.ursprung@edelstahl-schweiz.ch)



Impressum AKTIV | KREATIV

**Herausgeberin:** Böhler-Uddeholm Schweiz AG, Hertistrasse 15, CH-8304 Wallisellen, [vk@edelstahl-schweiz.ch](mailto:vk@edelstahl-schweiz.ch), T +41 (0)44 832 88 11, F +41 (0)44 832 88 00, Böhler-Uddeholm Suisse SA, Route de Chancy 48, CH-1213 Petit-Lancy, [vkfs@edelstahl-schweiz.ch](mailto:vkfs@edelstahl-schweiz.ch), T +41 (0)22 879 57 80, F +41 (0)22 879 57 99, [www.edelstahl-schweiz.ch](http://www.edelstahl-schweiz.ch) **Redaktion und Texte:** DigiCom Digitale Medien AG **Redaktionsteam:** Carsten Harms, Dominik Rzehak, Thomas Lüthi **Konzept und Grafik:** [www.digicom-medien.ch](http://www.digicom-medien.ch) **Fotos:** DigiCom Digitale Medien AG, Böhler-Uddeholm Schweiz AG