

**BÖHLER UDDEHOLM**

# AKTIV KREATIV 2/16

Das Informationsmagazin für Geschäftsfreunde,  
Kunden und Interessierte. [www.edelstahl-schweiz.ch](http://www.edelstahl-schweiz.ch)

Besuchen Sie  
uns an der

+ swiss  
plastics

24. – 26. Januar 2017,  
Messe Luzern

Halle 2,  
Stand A2022



## UNZÄHLIGE ARBEITSSTUNDEN FÜR EIN UNVERGESSLICHES ERLEBNIS

Damit die Dampfbahn Furka-Bergstrecke betrieben werden kann, ist ein Heer von freiwilligen Helfern tätig. Viel Fachwissen vereint die Werkstatt in Uzwil, in der zwei bald hundertjährige Dampflokotiven von Grund auf restauriert werden – um bei deren Inbetriebnahme Dampf-  
bahnfreunden ein Lächeln ins Gesicht zu zaubern.

Fortsetzung Seite 2



# EIN PROJEKT, DAS VON SEINEN FREIWILLIGEN HELFERN LEBT



Die HG 3/4 Nr. 2 der ehemaligen Furka-Oberalp-Bahn in Song Pha, Vietnam. Diese Lokomotive wurde 1947 als Occasion nach Vietnam geliefert, und 1990 in die Schweiz zurückgeführt und diente als Ersatzteillieferer.

**Seit dem 12. August 2010 fahren Nostalgiezüge, gezogen von Dampflokomotiven, auf der historischen Furka-Bergstrecke von Realp nach Oberwald am Rhonegletscher vorbei. Der Erhalt und der Betrieb dieser einmaligen Bahnstrecke wird von engagierten und fachlich kompetenten Eisenbahnfreunden in unzähligen freiwilligen Arbeitsstunden sichergestellt.**

Dazu gehören der laufende Betrieb, das Führen der Lokomotiven, der Billettverkauf oder die entsprechende Kontrolle – aber auch vorbereitende Arbeiten wie das Instandstellen der Strecke nach dem Winter oder die Bereitstellung von historischem Wagenmaterial – Lokomotiven und Fahrgastwagen.

Wir besuchen die Werkstatt in Uzwil, in der zurzeit zwei Dampflokomotiven HG 4/4 restauriert werden, die 1930 von der SLM in Winterthur gebaut wurden. Besteller war das französische Kolonial-Ministerium für die Chemin de fer Krong-Pha à Dalat im heutigen Vietnam. Betrieben wurden die Loks bis 1975, um im Anschluss langsam zu verrosten.

In einer beispiellosen Aktion wurden die beiden nun in Uzwil stehenden Loks zu-

sammen mit vier ehemaligen Furka-Lokomotiven 1990 zurück in die Schweiz geschafft, um den Fuhrpark der Furka-Bergstrecke zu ergänzen.

## Die Lokomotiv-Werkstatt in Uzwil

Die Werkstatt vermittelt ein interessantes Bild – in ihr sind vorwiegend Pensionierte tätig, die konzentriert und kompetent an verschiedensten Maschinen arbeiten. «Viele waren in einem mechanischen Beruf tätig und engagierten sich dort stark», erklärt Robert Niedermann;

«ihre Begeisterung für die Anforderungen, die bei einem solchen Projekt an sie gestellt werden, ermöglicht eine hochwertige Restauration.» Damit die Freiwilligenarbeit in einem zu bewältigenden Rahmen bleibt, gelten klare Strukturen: «In unserer Werkstatt wird alle zwei Wochen von Donnerstag bis Samstag gearbeitet.» Die Freude, einem nostalgischen Schienenfahrzeug neues Leben eingehaucht zu haben, ist dem Team in Uzwil ganz offensichtlich Lohn genug.







Robert Niedermann erklärt begeistert die Funktionsweise der Dampflok.

### Ein komplexes Fahrgerät

Wer die Vielzahl von Bauteilen betrachtet, aus denen eine Dampflokomotive besteht, kann gut nachvollziehen, dass enorme Herausforderungen zu bewältigen sind. Zudem hat das Werkstattteam den Anspruch, möglichst nah an der originalen Bauweise zu bleiben. Nicht leicht, wenn man den Zustand der beiden Lokomotiven berücksichtigt. «Bedingt durch den Vietnamkrieg und die lange Betriebszeit sind vor allem die Wasserkästen und das Führerhaus in so schlechtem Zustand, dass sie neu gefertigt werden müssen. Die Feuerbüchse, in der die Kohle verbrannt wird, um das Wasser für die Dampferzeugung zu erhitzen, mussten wir beispielsweise von Grund auf neu aufbauen.»

### Präzision ist gefragt

Wer vor einer Dampflokomotive steht, sieht die äusserst massive Bauweise; schliesslich beträgt das maximale Dienstgewicht der zu restaurierenden HG 4/4 46 Tonnen. Die Bezeichnung 4/4 deutet darauf hin, dass die Lok über vier Achsen verfügt und alle vier Achsen angetrieben sind. «Bei all der wuchtigen Wirkung ist aber zu bedenken, wie präzise alles passen muss», meint Robert Niedermann, «und dass viel Wissen um die Herstellung verloren ging, erschwert eine Restaurierung. Ohne die Kompetenz von Jakob Knöpfel, unserem Projektleiter für die Loks HG 4/4, wären zahlreiche Arbeitsschritte wohl schwer zu bewältigen.»

### Fleiss, Fleiss und nochmals Fleiss

An zahlreichen Arbeitsplätzen wird konzentriert an Einzelteilen gearbeitet, die es zu erstellen gilt. Pläne sind zwar vorhanden, für eine Fertigung von Teilen mit den heutigen Methoden muss aber alles neu mit CAD gezeichnet werden. Alle zu bearbeitenden Teile werden immer für beide Lokomotiven gemacht; die Montage der zweiten Lok wird aus Platz- und Kapazitätsgründen erst später erfolgen. Auch die Tatsache, dass ein Grossstück der eigens für die Herstellung von Dampflokomotiven entwickelten Werkzeuge nicht mehr vorhanden ist, stellt Jakob Knöpfel und seine Mitstreiter immer wieder vor grosse Herausforderungen.

### Materialanforderungen

Der Besuch von Böhler-Uddeholm endet bei einer technischen Herausforderung: Das Werkzeug, mit dem die Gewinde geschnitten werden, um den Kessel mit der Feuerbüchse zu verbinden, stellt die Restaurateure vor Probleme. Metallurgisches Fachwissen ist gefragt und es zeigt sich, dass sich auch bei der Herstellung von Werkzeugen und des dazu benötigten Stahls einiges verändert hat. «Die Härteöfen des 19. Jahrhunderts liessen recht einfach manuelle Eingriffe zu», erklärt Dominik Rzehak von Böhler-Uddeholm; «damals konnte man den zu härtenden Stahl kurz aus dem Ofen nehmen, um ihn zu richten. Die heutigen Vakuumbhärtanlagen sind automatisiert und das Richten von 1000 mm langen Gewindeschneidern wird u. U. schwieriger.»

## EDITORIAL



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

Liebe Leserinnen und Leser!

In der heutigen schnelllebigen Zeit mit den atemberaubenden technologischen Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien, Fertigungstechnologien, Materialwissenschaften und der Biotechnologie ist es immer interessant, einen Blick zurück in die Vergangenheit zu werfen.

Im Eisenbahnjahr 2016, in welchem das Jahrhundertbauwerk Gotthard-Basistunnel eröffnet wurde, wollen wir in dieser Ausgabe von der Furka-Oberalp-Bahn und den vielen freiwilligen Helferinnen und Helfern berichten. Dank ihrer Initiative, Fleiss, Fachkenntnissen und unermüdlichem Einsatz zaubert diese historische Bahnstrecke den Dampfbahnfreunden ein Lächeln der Begeisterung auf die Lippen.

Dabei haben wir feststellen dürfen, dass sich in diesen etwas mehr als 100 Jahren im Eisenbahnwesen ähnlich viel verändert hat wie in der Stahlindustrie. Was heute beispielsweise der Gotthard-Basistunnel und Hochgeschwindigkeitszüge im Bereich des Eisenbahnwesens repräsentieren, das stellen im Bereich der Metallurgie zum Beispiel die neu entwickelten pulvermetallurgisch hergestellten Werkzeugstähle wie der Vanadis 8 oder durch additive Fertigung hergestellte Bauteile dar. Sowohl im Eisenbahnwesen als auch in der Stahlherstellung sorgen ständig optimierte und durch modernste Regeltechnik gesteuerte Prozesse für sicheres Vorankommen bzw. für optimierte Materialeigenschaften und konstant hohe Qualität bei geringer Umweltbelastung.

Das gilt nicht nur für die Herstellung der Edelstähle in unseren Werken bei Böhler, Uddeholm, Buderus sowie bei Stahl Judenburg bzw. der Hartmetalle bei Boehlerit, sondern auch für unsere Vertriebs- und Logistikprozesse bei Böhler-Uddeholm Schweiz.

Wenn es um die Verbesserung dieser Prozesse und um die Kundenbetreuung geht, dann lassen wir uns gerne vom Enthusiasmus der Mitarbeiter der Furka-Oberalp-Bahn anstecken. Wir freuen uns sehr, Sie auch im kommenden Jahr mit unserer Begeisterung für Edelstahl bestmöglich unterstützen zu dürfen.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen und viel Erfolg im neuen Jahr!

Herzlichst Ihr

*Carsten Harms*  
Carsten Harms



Zug der Dampfbahn Furka-Bergstrecke im Bahnhof Gletsch (VS).

Von der Begeisterung der Restaurateure angesteckt sucht man bei Böhler-Uddeholm nach einer Lösung. «Der gute und unkomplizierte Kontakt zu den Schweizer Härtereien macht vieles möglich», gibt Dominik Rzehak schmunzelnd zu bedenken.

### Komplexe Zulassungsbedingungen

Es sind aber nicht nur technische Herausforderungen, die der Werkstatt in Uzwil zu schaffen machen. «Die beiden Lokomo-

tiven, die wir restaurieren, wurden in der Schweiz nie betrieben; deshalb müssen sie ein Prüfverfahren bestehen, das dem einer neuen Lok entspricht», erklärt Walter Frech, Leiter der Werkstatt in Uzwil. «Dies ist bei einer rein mechanisch funktionierenden Dampflokomotive beinahe ein Ding der Unmöglichkeit.»

Dass Sicherheit grossgeschrieben wird, ist selbstverständlich. Bei der eingeschränkten Nutzung – die Bahn ist nur von Juni bis

Oktober in Betrieb – und dem gemächlichen Tempo wäre aber zu erwarten, dass hier ein Auge zugedrückt wird, wenn es um amtliche Vorgaben geht. Dem ist aber nicht so; es gilt, alle Vorgaben zu erfüllen, damit eine Betriebsbewilligung erteilt wird.

### Zahlreiche Unterstützer

Ohne ein Heer von Freiwilligen wäre das nicht zu bewältigen. Hilfe kommt ausser von zahlreichen Sponsoren auch von Stadler Rail, die die Radsätze aufgearbeitet hat oder bei den Prüfverfahren Unterstützung bietet. Lehrlinge von regionalen Ausbildungszentren fertigen Teile nach DFB-Plänen für die beiden HG 4/4. Die Werkstatt in Uzwil profitiert zudem von der Nachbarschaft zu den Firmen Benninger und Bühler, die den Restaurateuren mit Rat und Tat zur Seite steht. Offenbar lässt die Begeisterung für dieses Projekt manch ein Unternehmerherz höherschlagen.

## 18'000 TONNEN SCHIENEN FÜR DEN GOTTHARD-BASISTUNNEL

Am 1. Juni 2016 wurde der Gotthard-Basistunnel eröffnet, der mit 57 Kilometern längster Eisenbahntunnel der Welt. Der voestalpine-Konzern – zu dem auch Böhler-Uddeholm gehört – war an der Umsetzung dieses Rekordprojektes der Schweizerischen Bundesbahnen massgeblich beteiligt. Er lieferte für die zwei neuen Tunnelröhren alle 43 Hochleistungsweichen sowie 18'000 Tonnen Schienen mit einer Einzellänge von je 120 Metern.

Bis zu 250 Züge mit einer Höchstgeschwindigkeit von bis zu 250 Stundenkilometern werden in Zukunft täglich durch den Gotthard-Basistunnel fahren. Die Fertigstellung des grössten Bahntunnelprojektes der Welt ist ein entscheidender Schritt im Ausbau einer neuen, effizienteren Eisenbahnverbindung zwischen der Schweiz und Italien. Bei der Realisierung dieses umfangreichen Bauvorhabens setzten die Schweizerischen Bundesbahnen auf die Bahntechnologie der voestalpine. Als globaler Marktführer bei Weichen und Gesamtsystemen lieferte sie alle 43 benötigten Hochleistungsweichen samt Antriebs-, Stell-, Verschluss- und Über-

wachungssystem. Insgesamt rund 18'000 Tonnen speziell wärmebehandelter Schienen mit jeweils einer Länge von 120 Metern wurden geliefert.

Zusätzlich zur Fertigung und Lieferung der Weichen und Schienen führte die voestalpine auch umfangreiche Konstruktionsar-

beiten, Qualifizierungsprüfungen und Dokumentationen im Rahmen des Projektes durch. Die Gleisanlagen des Gotthard-Basistunnels werden in den nächsten Monaten weiter auf Herz und Nieren getestet; im Dezember 2016 ist die Aufnahme des fahrplanmässigen Betriebes vorgesehen.



### Der voestalpine-Konzern

Die weltweit tätige voestalpine-Gruppe ist ein stahlbasierter Technologie- und Industriegüterkonzern. Die Unternehmensgruppe ist mit rund 500 Konzerngesellschaften und -standorten in mehr als 50 Ländern auf allen fünf Kontinenten vertreten. Sie ist einer der führenden Part-

ner der europäischen Automobil- und Hausgeräteindustrie sowie weltweit der Öl- und Gasindustrie. Die voestalpine ist darüber hinaus Weltmarktführer in der Weichentechnologie und im Spezialschienenbereich sowie bei Werkzeugstahl und Spezialprofilen.



**Rasend schnell huscht der Laser mit kleinen Blitzen über das graue Pulver. Nur für einen kurzen Moment sind die Metallflächen erkennbar, die einmal ein Achsschenkel werden sollen. Jedes Mal, wenn der Laserstrahl das Metall aufgeschmolzen hat, senkt sich das Werkstück und eine neue Pulverschicht wird aufgetragen. So entstehen Schicht für Schicht komplexe und filigrane Bauteile.**

In der Verarbeitung von Kunststoffmaterial hat der 3D-Druck je nach Anwendung längst Serienreife erlangt. Mit speziellen Maschinen können inzwischen auch mehrere Meter grosse Teile gefertigt werden. Die Fertigung von metallischen Produkten im 3D-Druck (Metal Additive Manufacturing) ist jedoch weitaus komplexer und befindet sich noch in einem früheren Stadium der Entwicklung.

## Die Funktionsweise

Beim sogenannten Laserstrahlschmelzen werden auf Basis von dreidimensionalen Konstruktionsdaten Bauteile Schicht für Schicht aus Metallpulver aufgebaut. Ausgangsmaterialien sind beispielsweise metallische Werkstoffe wie Stahl, Titan oder Aluminiumlegierungen – alles in Pulverform, feiner als Mehl. Beim selektiven Strahlschmelzen, zu dem auch das Laserschmelzen zählt, erzeugt ein Laser oder Elektronenstrahl die nötige Energiemenge und schmilzt auf der Oberfläche eines Pulverbettes die Kontur des Bauteils. Das Material erstarrt und bildet eine feste Schicht. Anschliessend senkt sich die Grundplatte um eine Schichtdicke ab und es wird erneut Pulver aufgetragen. Dies wiederholt sich so lange, bis das Teil vollständig aufgebaut ist. Das überschüssige Pulver wird gesiebt und wiederverwendet. Während in der Metallverarbeitung beim klassischen Drehen und Fräsen aus einem Block Material bis zur finalen Geometrie abgetragen wird, verarbeitet der 3D-Drucker nur das tatsächlich benötigte Material. Das macht das Verfahren sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch interessant. Es wird gleichzeitig Zusatznutzen geschaffen, denn die Bauteile können flexibel und individualisiert produziert werden.



Vom 3D-Modell zum gedruckten Bauteil aus dem voestalpine Additive Manufacturing Center.

## Schnell ist relativ

Wie bei allen Laserschmelzverfahren muss man Geduld mitbringen. Der Druck einer Fahrwerkkomponente von der Grösse einer Kaffeetasse kann etwa zehn Stunden dauern. Bei komplexen Teilen ist das mitunter immer noch schneller als Drehen, Fräsen oder Erodieren. Jenseits vom Massenmarkt sehen Experten gerade in Nischen das grosse Potenzial des Laserstrahlschmelzens: Ersatzteile für Oldtimer – oder alte Lokomotiven – könnten ebenso aus dem 3D-Drucker kommen wie individuelle Hüftgelenke oder leichte Halterungen für Kabinenkammern im Flugzeug. Im Gegensatz zu herkömmlichen Verfahren entsteht beim Laserstrahlschmelzen auch kein Abfall, da nichts in Form von Spänen abgetragen, sondern das Rohmaterial gezielt aufgebaut wird.

## Flexibilität

Mit dem Verfahren lassen sich Bauteile formen, die mit herkömmlichen Verfahren kaum möglich wären, wie etwa Hohlräume, Wabenstrukturen oder bionische Strukturen. Interessant ist das dort, wo es auf das Gewicht ankommt. Für die Industrie generell zeichnet sich mit additiven Fertigungsverfahren ein gravierender Wandel in der Wertschöpfungskette ab:

Designänderungen sind kurzfristig effizient umsetzbar, Innovationszyklen werden kürzer, ein hoher Grad an Individualisierung ist umsetzbar und die Produktion von Einzelteilen kann am Ort des Bedarfs realisiert werden.

## Kompetenzzentrum für 3D-Druck gegründet

Im April 2016 startete das Kompetenzzentrum für Additive Manufacturing, das voestalpine Additive Manufacturing Center in Düsseldorf. Die Tochtergesellschaften der Special Steel Division, Böhler Edelstahl und Uddeholm, haben bereits langjährige Erfahrung mit der Pulvermetallurgie als Vormaterial für höchst beständige Stähle. Um die Kompetenzen zur Herstellung von eigenen Pulvern speziell für den Metalldruck zu vertiefen, gehen im Geschäftsjahr 2016/17 zwei Pulververdünsungsanlagen für Stahl und Nickelbasislegierungen in Betrieb, eine bei Uddeholms AB in Hagfors (Schweden) und eine bei Böhler Edelstahl GmbH in Kapfenberg (Österreich).

# UDDEHOLM VANADIS 8 SUPERCLEAN DER PROFITABLE DAUERLÄUFER

Seit vielen Jahren ist Uddeholm der Marktführer bei Werkzeugstahl in Premium-Qualität. Darunter fallen konventionelle, umgeschmolzene oder pulvermetallurgische Stähle für viele Kalt- und Warmarbeitsanwendungen sowie für den Kunststoffformenbau.

Die pulvermetallurgischen Stähle (PM-Stähle) haben eine Reihe von Entwicklungsstufen durchlaufen. Begonnen wurde mit dem, was heute als ursprüngliche Standardgüten oder High Speed Steels (HSS) bezeichnet wird. Durch die Entwicklung des SuperClean-Herstellverfahrens wurde die heute technisch höchste PM-Qualität auf dem Markt eingeführt. Der Pioniergeist steckt immer noch in Uddeholm, denn laufend wird an neuen Stahlsorten geforscht, um immer einen Schritt voraus zu bleiben. So konnte Uddeholm vor Kurzem das Kaltarbeitsstahl-Portfolio um seine neuste Entwicklung erweitern:

## **Uddeholm Vanadis 8 SuperClean**

### **Hohe Werkzeugleistung**

Uddeholm Vanadis 8 SuperClean ist ein Cr-Mo-V-legierter, pulvermetallurgisch hergestellter Kaltarbeitsstahl. Die wichtigsten Eigenschaften sind:

- Sehr hohe abrasive und adhäsive Verschleissbeständigkeit
- Hohe Druckfestigkeit mit Härten bis 64 HRC
- Höchste Duktilität unter den hochverschleissfesten PM-Kaltarbeitsstählen

Hoher Verschleisswiderstand ist oft mit geringer Duktilität gekoppelt und umgekehrt. Für eine optimale Leistung des Werkzeugs sind jedoch in vielen Fällen sowohl hoher Verschleisswiderstand als auch hohe Zähigkeit ausschlaggebend. Uddeholm Vanadis 8 SuperClean ist ein pulvermetallurgischer Kaltarbeitsstahl, bei dem die raffinierte verschleissbeständige Legierung gleichzeitig eine hohe Duktilität aufweist.

### **Wirtschaftliche Werkzeugherstellung**

Die Herstellung eines Werkzeuges aus hochlegiertem Stahl ist in Bezug auf die Zerspanbarkeit und die Wärmebehandlung eine grössere Herausforderung als die Herstellung eines Werkzeuges aus niedriglegiertem Stahl. Das erhöht natürlich die Herstellungskosten. Bei der Entwicklung des Vanadis 8 SuperClean wurde eine gute Bearbeitbarkeit berücksichtigt.

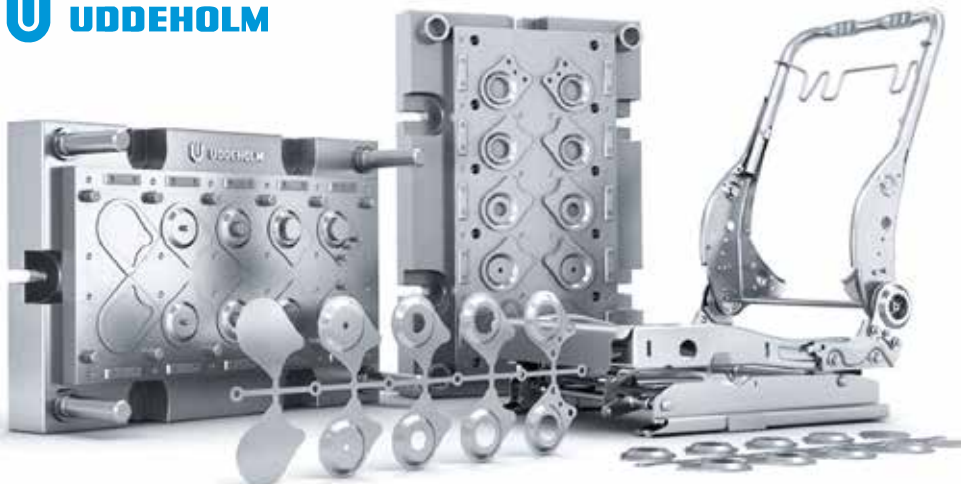
Kunden, die den neuen Stahl bereits verwenden, können die folgenden Eigenschaften bestätigen:

- Verbesserte Zerspanbarkeit
- Einfache Wärmebehandlung
- Massbeständigkeit bei der Wärmebehandlung
- Sehr gute Anlassbeständigkeit und hohe Durchhärtungseigenschaften
- Besonders gut geeignet für Oberflächenbeschichtungen

Die Wärmebehandlung des Vanadis 8 SuperClean ist derjenigen des Werkzeugstahls 1.2379 ähnlich. Die Massbeständigkeit nach dem Härten und Anlassen ist



**UDDEHOLM**





# Ich freue mich auf die ersten Rückmeldungen meiner Kunden

Thomas Loretan vertritt das Sortiment von Uddeholm bei Böhler-Uddeholm. Die positiven Erfahrungen aus dem Werk in Schweden schaffen nicht nur beim Kunden hohe Erwartungen an den Vanadis 8. «Auch ich kann es kaum erwarten, meine Kunden bei der Einführung des neuen Stahls zu begleiten», gibt er zu. «Das neue Produkt dürfte im Werkzeugbau grossartige Ergebnisse bezüglich Hochverschleissfestigkeit und Zähigkeit liefern. Allerdings erfolgt die Einführung eines neuen Materials im Werkzeugbau stets zögerlich, das weiss ich aus eigener Erfahrung. Hält das Produkt, was es verspricht? Das muss es in der Praxis beweisen. Genau aus diesem Grund werde ich meine Kunden bei den ersten Anwendungen auch sehr eng begleiten.» Zum Zug kommen dürfte der neue Stahl vor allem dort, wo die Leistung des bisher eingesetzten Materials zu wenig den Erwartungen entsprach. «Ich möchte deshalb genau verstehen, was der Kun-

de erwartet, und ihm dann zeigen, welcher Stahl für den Verwendungszweck ideal ist. Nur zufriedene Kunden werden zu Stammkunden», davon ist Thomas Loretan überzeugt. Entsprechend folgt auf den Kauf die Begleitung. «Wenn bei der Einführung des neuen Materials alle Voraussetzungen erfüllt werden, kann man enorm viel herausholen, und da wir bei einem solch hochwertigen Produkt den Unterschied über die Leistung erreichen müssen, sollten die Voraussetzungen auch optimal sein.» Beim Vanadis 8 erachtet Thomas Loretan eine perfekte Wärmebehandlung als Voraussetzung für ein perfektes Ergebnis. Dass dieser Stahl bei den Kunden gut ankommt, ist seine Überzeugung. «Wenn sich das Produkt bewährt, wird sich das herumsprechen. In der jetzigen Einführungsphase freue ich mich sehr auf die Rückmeldungen aus der Praxis – sie sind die Voraussetzung für einen gemeinsamen Erfolg!»



Nehmen Sie Kontakt mit unserem Technischen Berater Thomas Loretan auf:  
Tel. +41 (0)79 908 82 10  
thomas.loretan@edelstahl-schweiz.ch

allerdings wesentlich besser als bei den bekannten konventionell hergestellten Kaltarbeitsstählen. Damit wird eine kostenintensive Nachbearbeitung durch Hartfräsen oder Schleifen geringer ausfallen oder sogar entfallen. Wegen der Massbeständigkeit wie auch der hohen Anlassbeständigkeit lässt sich Uddeholm Vanadis 8 SuperClean sehr gut für abschliessende Oberflächenbeschichtungen verwenden.

### Anwendungsbereiche

Uddeholm Vanadis 8 SuperClean zeigt seine Vorteile besonders bei Werkzeugen mit sehr langen Produktionsserien, bei denen abrasiver Verschleiss der dominierende Ausfallmechanismus ist. Die ausgezeichnete Kombination von Verschleisswiderstand und Zähigkeit bedeutet, dass Uddeholm Vanadis 8 SuperClean eine interessante Alternative ist für Anwendungen, bei denen Werkzeuge aus anderen verschleissfesten Materialien wie zum Beispiel Hartmetall zu Ausbröckelung oder Rissbildung neigen.

### Beispiele:

- Schneiden und Umformen hochfester Bleche (AHSS)
- Feinschneiden
- Schneiden von Elektroblechen
- Dichtungsstanzen
- Tiefziehen & Kaltumformen
- Messer für Papier und Folien
- Pulverpressen
- Granuliermesser
- Extruderschnecken

### Analyse

Vanadis 8 ist die Weiterentwicklung des Vanadis 10. Dabei wurde analog der Entwicklung von Vanadis 4 zu Vanadis 4 Extra vorgegangen. Der Chromgehalt wurde deutlich reduziert und der Molybdängehalt erhöht. Die Folge ist ein höherer Anteil kleiner, sehr harter Karbide (MC-Karbid) mit positivem Einfluss auf die abrasive Verschleissfestigkeit und die Duktilität.

## Uddeholm Sommer-Seminar 2017

**Vom 19. bis 21. Juni 2017**  
Was können Sie erwarten? Eine Reihe von Fachvorträgen zu Werkzeugstählen; ausserdem wird deren Herstellung und Anwendung anschaulich vermittelt. Auch findet eine Werksbesichtigung statt und das leibliche Wohl kommt bei der schwedischen Gastfreundschaft in der wunderschönen Landschaft nicht zu kurz. Eine Teilnahme lohnt sich!  
  
Infos unter [vk@edelstahl-schweiz.ch](mailto:vk@edelstahl-schweiz.ch) oder Telefon +41 (0)44 832 87 02.



# VIER NEUE LEHRLINGE GESTARTET



Auch 2016 haben wieder drei motivierte Jugendliche ihre Lehre als Logistiker EFZ bei Böhler-Uddeholm begonnen. Im Bild im grauen Pulli sind dies Tayyip Elik, Shajaanan Shanmuganahan und Mamo Kösgler (von links nach rechts). Im Bild zudem die Ausbilder Armend Elezi (links), Filomeno Bosco (Mitte) und Fanol Krasniqi (rechts).

Erstmals bietet Böhler-Uddeholm eine Lehre im kaufmännischen Bereich an. Denis Sahitaj ergänzt unser Team als Lehrling Kaufmann EFZ.

## UNSERE SEMINARE ZAHLEN SICH AUS

### Vom 20. bis 24. Juni 2017 findet wieder das beliebte Seminar «Sonderwerkstoffe» in Kapfenberg statt!

Die Teilnehmer profitieren nicht nur durch das erworbene Wissen, sondern können auch individuelle Problemstellungen einbringen und diese mit Spezialisten vor Ort besprechen. Eine Teilnahme am Seminar ist also auch eine Gelegenheit, Herausforderungen des eigenen Betriebs mit Spezialisten zu erläutern.

### Was wird geboten?

Drei volle Tage mit wertvollen Vorträgen und spannenden Besichtigungen. Der Teilnehmer soll nach dem Seminar über Kenntnisse auf dem Gebiet der Edelstähle verfügen, die im Hinblick auf eine optimale Stahlauswahl und -bearbeitung, Wärmebehandlung und Oberflächen-Behandlungstechnik von entscheidender Bedeutung sind.

Erfahren Sie aus erster Hand Interessantes über neue Erkenntnisse und Erfahrungen auf dem Gebiet der Herstellung von

Edelstählen, deren Einsatzmöglichkeiten sowie die optimale Wärmebehandlung. Mehr Infos unter [vk@edelstahl-schweiz.ch](mailto:vk@edelstahl-schweiz.ch) oder Telefon +41 (0)44 832 87 02.

«Das Sonderwerkstoff-Seminar bestand aus einer guten Mischung aus interessanten Vorträgen und eindrucklichen Führungen. Die lockere, aber sachliche Haltung der Referenten und deren individuelles Eingehen auf Probleme bezüglich Sonderwerkstoffen machten das Seminar für jeden einzelnen Teilnehmer extrem lehrreich und spannend.» Roman Meier, Tiefbohrbär GmbH

«Das Seminar war eine gute Gelegenheit, Einblick in die Böhler Edelstahl und ihre Produkte zu bekommen, sowie eine Inspiration, neue Ideen zu evaluieren. Der professionelle und unkomplizierte technische Austausch war eine wertvolle Bereicherung.»

Mirabai Christina Koch, Dipl. Eng. Mat. Sc ETH  
Compressor Design, MAN Diesel & Turbo Schweiz AG



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