



## Lösungen für die Mobilität von Morgen



- 4 | Stahl & Beschichtung 6 | Webinare 7 | Fallstudienwettbewerb 8 | Wirtschaftlichere Plastifiziereinheiten  
 10 | Messer für die Blechbearbeitung 11 | Kundenseminar Hagfors 12 | NADCA Uddeholm Dievar 16 | Neue Werkstoffe  
 20 | AM für den Druckguss 22 | Personen, Profile, Persönliches 28 | Die Herkunft unserer Werkstoffbezeichnungen  
 30 | Schweden A-Z 32 | Veranstaltungshinweise



Liebe Leserinnen und Leser,

Windkraft, Solarenergie, Biomasse, Wasserkraft – wieso dann nicht auch E-Mobilität?

Stellen Sie sich einmal eine Großstadt wie Düsseldorf, Stuttgart, Hamburg, München oder Berlin ohne Verkehrslärm und Abgase vor! Wann wird dies zur Realität? 2075, 2030

oder doch schon morgen? Viele fahren bereits mit alternativem Antrieb. Sicher ist, dass die E-Mobilität in aller Munde ist, obwohl der Trend der Automobilindustrie nach unten zeigt.

Auch wir befassen uns nicht erst seit den jüngsten politischen Entwicklungen mit den Themen Nachhaltigkeit und Umwelt sowie zukunftsorientierten Antrieben: 1906 haben wir in unserem Werk in Hagfors erstmals auf eine umweltfreundliche Energiegewinnung durch Wasserkraft umgestellt. Technische Innovationen haben uns über die letzten 350 Jahre begleitet.

Im März letzten Jahres haben wir im Rahmen unseres Kundenseminars zum Thema Druckguss und E-Mobilität Ansätze diskutiert und evaluieren derzeit Möglichkeiten, wie wir uns in die Themen von zukunftsorientierten Antrieben einbringen werden.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten und diverse Einsatzbereiche. Zu unseren Schlüsseltechnologien finden Sie auf den folgenden Seiten viele interessante Arten! Wie die Artikel unserer Werkzeugstähle Dievar und Tyrax ESR, denen zu Messern für die Blechbearbeitung und alles zum Thema AHSS sowie NADCA.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei dieser Lektüre.

Ihr Arno Barbulla  
Vertriebsleiter

#### Unser Versprechen:

Wir produzieren Stahl, der so umweltfreundlich wie möglich ist. Wir arbeiten an Lösungen, die nachhaltig, sicher und dauerhaft sind – für uns und unsere Kunden. In den letzten zehn Jahren wurde in zahlreiche Maßnahmen zum Umweltschutz und zur Nachhaltigkeit investiert, unter anderem ca. 8 Mio. € in eine neue Gasfilteranlage. Unsere CO<sub>2</sub>-Emissionen haben wir seit Beginn der 1990er Jahre um 50% reduziert. Unser Stahl besteht bis zu 97% aus recyceltem Material und ist damit absolut nachhaltig.

# UDDEHOLM info

KUNDEN- UND MITARBEITERMAGAZIN

1. AKTUELLES	2. TECHNIK	3. HINTER DEN KULISSEN	4. VERANSTALTUNGEN
<b>4</b> <b>Stahl &amp; Beschichtung</b> Das Beste aus zwei Welten	<b>8</b> <b>Wirtschaftlichere Plastifiziereinheiten</b>	<b>22</b> <b>Personen, Profile Persönliches</b>	<b>32</b> <b>Veranstaltungshinweise 2020</b>
<b>6</b> <b>Webinare</b>	<b>10</b> <b>Messer für die Blechbearbeitung</b>	<b>28</b> <b>Die Herkunft unserer Werkstoffbezeichnungen</b>	<b>33</b> <b>Impressum</b>
<b>7</b> <b>Fallstudienwettbewerb</b>	<b>11</b> <b>Kundenseminar Hagfors</b>	<b>30</b> <b>Schweden A-Z</b>	
	<b>12</b> <b>NADCA Uddeholm Dievar</b>		
	<b>16</b> <b>Werkstoffe</b> Uddeholm Tyrax ESR Uddeholm AM Corrax		
	<b>20</b> <b>Additive Manufacturing für den Druckguss</b>		

# AKTUELLES Das Beste aus zwei Welten

## Uddeholm Werkzeugstahl und eifeler Beschichtungen

Die automobiler Zukunft bringt weit mehr Wandel als den reinen Wechsel der Antriebstechnik mit sich. Egal ob Elektrofahrzeuge mit reinem Batteriebetrieb, Plug-in-Hybridfahrzeuge oder klassische Verbrenner - alle Technologien eint dieselbe Problematik: Schwere Fahrzeugkomponenten wie Batterien sowie immer komplexere Assistenzsysteme und Bordelektronik treiben das Fahrzeuggewicht stetig in die Höhe. Diese Entwicklung steht konträr zu den Bestrebungen eines verminderten Kraftstoffverbrauchs, niedrigerer Emissionen und größerer Reichweite.

Diese Situation hat bei allen Beteiligten der Lieferkette die Entwicklung stabilerer, leichter und effizienterer Fahrzeugkomponenten vorangetrieben. Ein Beispiel hierfür ist die Entwicklung hochfester unlegierter Stähle (Advanced High Strength Steels - AHSS). Durch die Verwendung dieser Werkstoffe konnte das Gewicht der Karoseriestruktur gesenkt und gleichzeitig die Sicherheit bei Unfällen erhöht werden.

Die Bearbeitung dieser Stähle stellt die Presswerke sowie Werkzeugbauer vor neue Herausforderungen. Die hohen Festigkeiten des Arbeitsmaterials bewirken eine enorme und komplexe Belastung der Umformwerkzeuge. Diesen komplexen Belastungen sind die meisten herkömmlichen Werkzeug- und Schnellarbeitsstähle nicht mehr gewachsen. Denn sie weisen oft nur eine gute Eigenschaft auf, wie z.B. hohe Druckfestigkeit, Verschleißfestigkeit, Zähigkeit oder Bearbeitbarkeit. Heute ist jedoch ein viel umfangreicheres Eigenschaftsprofil notwendig, um eine hohe und vorhersagbare Produktivität ohne ungeplante Unterbrechungen zu gewährleisten.

Hier kommt unseren Kunden die vielseitige Werkstoff- und Bearbeitungskompetenz der High Performance Metals Division der voestalpine zu Gute. Mit den starken Marken Uddeholm und eifeler, sowie unseren Wärmebehandlungs- und Zerspanungsmöglichkeiten sind wir in der Lage für Sie Werkstoffkonzepte zu erarbeiten, die weit über den reinen Werkzeugstahl hinausgehen.

Für die Umformung von AHSS wurde in einem konzerninternen Projekt - unter Einbeziehung von Anwendern - nach der besten Werkzeuglösung geforscht. Das Ergebnis ist die Antwort auf die Komplexität der Umformung von hochfesten Blechen: ein Paket aus verschiedenen Uddeholm Kaltarbeitsstählen und einer Beschichtungsfamilie von eifeler.

### Uddeholm Stähle

**Uddeholm Caldie®** ist ein umgeschmolzener Kaltarbeitsstahl mit einer ausgewogenen chemischen Zusammensetzung, die eine Kombination aus hoher Härte und Zähigkeit gewährleistet. In dieser Hinsicht ist Uddeholm Caldie die optimale Lösung, insbesondere in Verbindung mit einer PVD-Beschichtung. Bei einem beschichteten 1.2379 Werkstoff ist die Widerstandsfähigkeit gegen Ausbrüche wegen der vorhandenen großen Primärkarbide erheblich geringer.

Uddeholm Caldie wird bei anspruchsvollen Arbeitsgängen zur Formgebung und zum Entgraten von AHSS-Blechen in Verbindung mit einer PVD-Beschichtung verwendet. Die Dimensionsstabilität ist sehr hoch und es besteht keine Gefahr eines Härteabfalls nach dem PVD-Prozess.

**Uddeholm Vanadis® 4 Extra SuperClean** ist ein pulvermetallurgischer Stahl mit kleinen und gleichmäßig verteilten Primärkarbiden, die bei diesem Werkstoff für einen optimalen Kompromiss zwischen Zähigkeit und Verschleißfestigkeit sorgen. Wenn höhere Verschleißfestigkeit bei weiterhin sehr hohem Widerstand gegen Ausbrüche gefordert ist, ist Uddeholm Vanadis 4 Extra SuperClean die logische Steigerung gegenüber Uddeholm Caldie. Eine höhere Verschleißfestigkeit des Grundmaterials kann notwendig sein, wenn Werkzeugbereiche nicht beschichtet werden können, oder die Beständigkeit auch nach Verschleiß der Oberflächenbeschichtung gewährleistet bleiben muss. Ein weiterer Vorteil von diesem Stahl ist die höhere Druckfestigkeit.

**Uddeholm Vanadis® 8 SuperClean** beruht auf derselben Technologie wie Uddeholm Vanadis 4 Extra SuperClean, wobei das Eigenschaftsprofil auf die bestmögliche Verschleißfestigkeit in Verbindung mit einer guten Duktilität und Bearbeitbarkeit gerichtet ist. Diese Stahlsorte eignet sich für eine zuverlässige Langzeitproduktion, ohne dass unangenehme Überraschungen auftreten.

### eifeler Beschichtungen

Die voestalpine eifeler Coatings GmbH stellt mit den **Duplex-VARIANTIC®** Beschichtungen seit Jahren den technologischen Benchmark für widerstandsfähige, langlebige Beschichtungen in der Kaltumformung. Das erfolgreiche Konzept wurde jüngst zu einer Beschichtungsfamilie ausgebaut, um die Herausforderungen hochfester Arbeitsmaterialien zu meistern. Zusammen mit Uddeholm Kaltarbeitsstählen stehen Ihnen damit maßgeschneiderte Lösungen zur effizienten Verarbeitung von AHSS zur Verfügung.

**Duplex-VARIANTIC®-700 – die Etablierte**  
Ihre seit über 10 Jahren etablierte Oberflächenlösung zum Umformen von Blechmaterial mit einer Zugfestigkeit bis 700 MPa.

**Duplex-VARIANTIC®-1000 – die Neue**  
Ihre neu entwickelte und seit 2018 erhältliche Oberflächenlösung zum Umformen von Blechmaterial mit einer Zugfestigkeit von 700 bis 1.000 MPa.

**Duplex-VARIANTIC®-1400 – die Zukünftige**  
Ihre einzigartige Oberflächenlösung, die Sie bereits heute auf die zukünftigen Entwicklungen und Veränderungen in der Automobilindustrie vorbereitet; geeignet für das Umformen von Blechmaterial mit einer Zugfestigkeit von 1.000 – 1.400 MPa.

# Webinare

## Uddeholm Webinar Programm

Uddeholm setzt sich nicht nur durch innovative und qualitativ hochwertige Produkte vom Wettbewerb im Werkzeugstahlmarkt ab. Auch kompetente technische Anwendungsberatung, weit über den reinen Werkzeugstahl hinaus, ist ein maßgeblicher Bestandteil unseres Angebotes. Wir bieten Ihnen Kundenberatung vor Ort, Seminare und Schulungen, um gemeinsam Lösungen zur Steigerung Ihres wirtschaftlichen Erfolges zu finden.

Doch wir wissen auch, dass Ihr Arbeitsalltag mehr Herausforderungen als Stahl und dessen Weiterverarbeitung bereithält. In unserer heutigen Arbeitswelt - mit einem eng getakteten Terminplan – fehlt häufig die Zeit, Seminare und Schulungen zu besuchen. Hier setzt Uddeholm auf digitale Möglichkeiten. Wer sagt denn, dass für eine Produktschulung oder ein Werkstoffseminar alle Teilnehmer im selben Raum sitzen müssen?

Seit Mitte letzten Jahres bieten wir regelmäßige, kostenfreie Online-Seminare - neudeutsch Webinare - an. In diesen Webinaren informieren wir Sie kompakt und dennoch umfassend über neue Produkte, die Verarbeitung und den Einsatz von Werkzeugstählen, so wie Sie es von Uddeholm gewohnt sind. Nur sitzen Sie heute an Ihrem Arbeitsplatz und verfolgen die Präsentation auf Ihrem Bildschirm - schnell, informativ, effektiv.

Seit Beginn unserer Webinar Reihe haben sich schon mehr als 300 Teilnehmer bequem vom Schreibtisch aus informiert. Wir würden uns freuen, auch Sie bald zu einem unserer Webinare begrüßen zu dürfen.



Sie haben eines unserer Webinare verpasst? Kein Problem! Unter [uddeholm.com](http://uddeholm.com) finden Sie nicht nur die aktuellen Termine für unsere Webinare, sondern auch alle Aufzeichnungen vergangener Veranstaltungen.

# WANTED

**Wir suchen IHRE Fallstudie!!**

## KENNZEICHEN:

- ☀ **Der Einsatz unserer Stähle erhöht Ihre Werkzeugstandzeit?**
- ☀ **Ihre Arbeitsweise hat sich verbessert?**
- ☀ **Ihre Kosten wurden gesenkt?**

## BELOHNUNG:

**Bluetooth In-Ear Kopfhörer für Android oder iOS**

- ☀ **Bitte kontaktieren Sie uns für sachdienliche Hinweise:**

**Geben Sie Ihre Fallstudie einfach Ihrem Ansprechpartner im Außendienst oder schicken Sie diese an [info@uddeholm.de](mailto:info@uddeholm.de).**

**Einsendeschluss ist der 30.04.2020.**

**Wir hoffen auf Ihre Unterstützung!!**

# Wirtschaftlichere Plastifiziereinheiten durch innovative Schneckenwerkstoffe

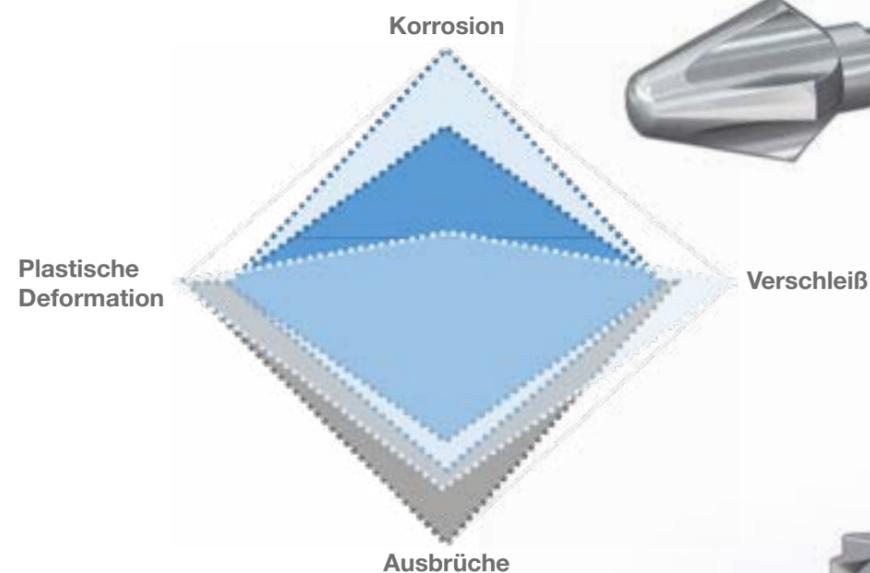
Die Kunststoffindustrie ist eine dynamische Branche, die von Innovationen getrieben wird. Neu entwickelte Kunststoffe stellen Schnecken- und Anlagenhersteller vor immer größere Herausforderungen.

Die zum Compoundieren, Extrudieren und Spritzgießen verwendeten Schnecken müssen stetig steigende Anforderungen bezüglich Verschleißfestigkeit, Korrosionsbeständigkeit, Bearbeitbarkeit sowie Wirtschaftlichkeit erfüllen. Hervorgerufen durch stark abrasive Partikel wie z.B. Glasfasern, Mineralien oder Füllstoffe ist abrasiver Verschleiß die häufigste Ausfallursache. Darüber hinaus wird durch Additive, Flammschutzmittel oder Ausgasungen korrosiver Verschleiß hervorgerufen. Diese Kombination kann zu sehr hohem Materialabtrag führen.

Wie können die Gesamtproduktionskosten aufgrund von Wartungsintervallen und Anlagenstopps vermindert werden? Wie kann die Lebensdauer der Sacke erhöht werden?

Uddeholm bietet Ihnen mit einem Paket aus vier verschiedenen PM-Stählen die optimale Lösung für Ihre Anwendung. Zudem bieten wir ein ganzheitliches Werkstoffkonzept aus Stahl, Wärmebehandlung, Beschichtung und technischer Beratung vor Ort an. Mit dieser Kombination aus Werkstoffen und Expertise steigern wir die Effizienz und Wirtschaftlichkeit Ihrer Plastifiziereinheiten.

## Eigenschaftsprofil Schneckenwerkstoffe Widerstand gegen



 Vanax
  Elmax
  Vanadis 8
  Vanadis 4 Extra

## Uddeholm Werkzeugstahllösungen für Schnecken

Die Frage nach dem besten Werkzeugstahl für eine spezifische Anwendung ist im Einzelfall genauer zu betrachten. Wir möchten Ihnen anhand des Schaubilds eine erste Orientierung bieten.

### Uddeholm Elmax SuperClean – Der Allrounder

Elmax ist ein korrosions- und hochverschleißfester PM-Stahl mit hoher Druckfestigkeit. Er eignet sich hervorragend bei abrasivem Verschleiß gepaart mit korrosivem Angriff.

### Uddeholm Vanax SuperClean – Korrosion war gestern

Vanax ist ein Cr-Mo-V-N legierter pulvermetallurgischer Werkzeugstahl mit der Korrosionsbeständigkeit von 1.4401 bei Verschleißfestigkeit und Kantenstabilität eines vanadiumlegierten PM-Stahls mit Härten von bis zu 60 HRC. Vanax ist Ihre Wahl bei extremem korrosivem Angriff in Kombination mit abrasiven Partikeln.

### Uddeholm Vanadis 4 Extra SuperClean – Bester Schutz vor Ausbrüchen

Mit seiner hervorragenden Kombination aus Duktilität und Verschleißfestigkeit eignet sich Vanadis 4 Extra bestens, wenn adhäsiver Verschleiß und Ausbrüche Ihnen Probleme bereiten.

### Uddeholm Vanadis 8 SuperClean – Höchste Verschleißfestigkeit

Ist abrasiver Verschleiß der dominierende Ausfallmechanismus, ist Vanadis 8 Ihre Wahl. Die sehr gute Kombination aus extrem hohem Verschleißwiderstand und guter Zähigkeit eignet sich bei jeder Art von abrasiven Partikeln. Zudem lässt sich Vanadis 8 SuperClean deutlich einfacher und wirtschaftlicher zerspanen als andere hoch verschleißfeste Werkstoffe.



# Hochleistungsmesser für die Blechbearbeitung



Alles begann vor wenigen Jahren als konzerninternes Synergieprojekt. Heute ist es Ihr Schlüssel zu höherer Wirtschaftlichkeit in der Blechbearbeitung. Wir haben unser einzigartiges Know-how aus 350 Jahren im Werkzeugstahl mit der Anwendungskompetenz eines der größten Stahl Service Center Europas kombiniert. Das Konzept beinhaltet die perfekte Kombination aus Messerstählen, optimierter Wärmebehandlung und präziser Bearbeitung.

Unser Angebot umfasst Rollschermesser, Besäummesser, Langmesser und Saumschrottschneider. Ob Elektrobänder oder hochfester Stahl – mit nur vier Werkstoffen spalten, besäumen und teilen Sie alle Arbeitsmaterialien und Blechdicken.

## Unsere Messerstähle:

### Uddeholm Unimax®

Robuster Matrixstahl mit höchster Duktilität bei Härten bis 57 HRC. Messer aus Uddeholm Unimax sind Allrounder und werden vor allem bei gemischtem Schneidgut eingesetzt.

### Uddeholm Caldie®

Matrixstahl mit hoher Druckfestigkeit bei sehr guter Kantenstabilität. Die erste Wahl bei hochfesten Blechen und hohen Bandstärken.

### Uddeholm Vanadis® 4 Extra SuperClean

Pulvermetallurgischer Kaltarbeitsstahl mit extrem langen Standzeiten bei einfachem Arbeitsmaterial.

### Uddeholm Vanadis® 8 SuperClean

Hochlegierter, pulvermetallurgischer Kaltarbeitsstahl mit sehr hoher Verschleißfestigkeit. Für abrasive Materialien mit hohem Siliziumgehalt.

Wir suchen gemeinsam mit Ihnen den für Ihre Anforderungen passenden Messerstahl aus: ob Spezialmesser für besondere Anforderungen oder Allrounder für eine Vielzahl von Arbeitsmaterialien. Kontaktieren Sie uns!

# Einladung zum Kundenseminar

**Hej Sverige!  
Waren Sie schon einmal im Sommer in Schweden?**

**Seien Sie im Juni dabei, wenn unser Werk in Hagfors zum zweitägigen Seminar vom 16. - 18. Juni 2020 einlädt.**

Nutzen Sie die Gelegenheit, unsere Produktion zu besichtigen und mit Experten unseres Unternehmens in den Dialog zu treten. Nehmen Sie an hochkarätigen Fachvorträgen rund um das Thema „**Global mega trends in tooling**“ teil. Während des Seminars erfahren Sie viel Interessantes über unsere Produkte, die Forschung und Entwicklung bei Uddeholm sowie über die Möglichkeiten unseres Vertriebs.

Die Kosten für das zweitägige Seminar betragen € 1.100,-- zzgl. MwSt. pro Teilnehmer. Dieser Betrag beinhaltet die Vorträge, das Schulungsmaterial, ein interessantes Rahmenprogramm, die Unterbringung und Verpflegung, den Hin- und Rückflug (durch uns gebucht) sowie die Transfers innerhalb Schwedens. (Bitte beachten Sie, dass Sie die An- und Abreise zum Abflughafen in Deutschland selbst organisieren)

Wir haben Ihr Interesse geweckt? Dann nehmen Sie noch heute Kontakt zu Ihrem Ansprechpartner im Außendienst auf, damit wir Sie umfassend über das Uddeholm-Kundenseminar informieren und Ihnen unser Einladungsanschreiben zukommen lassen können.

Wir freuen uns auf Sie!

**Ihr Uddeholm-Vertriebsteam**



# Uddeholm Dievar setzt neue Maßstäbe

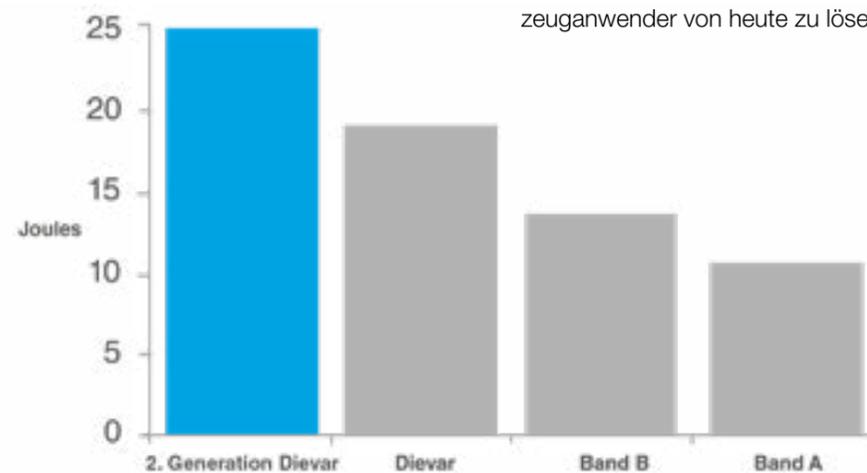
Es liegt in der Natur des Menschen, sich nicht auf „unbekanntes Terrain“ zu wagen und Gewohnheiten nicht zu ändern – warum auch sollte man auf Altbewährtes verzichten?

Aber wenn wir niemals versuchen, unsere Komfortzone zu verlassen, gäbe es keinen Fortschritt. Wir bei Uddeholm glauben an kontinuierliche Verbesserung und Weiterentwicklung. Daher sind wir in der Lage, einen Warmarbeitsstahl herzustellen, der in Bezug auf Zähigkeit und Leistung völlig neue Maßstäbe setzt: **Uddeholm Dievar 25 Joule!**

Diese neue Werkzeugstahl-Entwicklung von Uddeholm bietet ein perfektes Verhältnis zwischen Zähigkeit und Brandrissbeständigkeit für den Aluminium-Druckguss und andere Anwendungen.

Uddeholm Dievar besitzt sowohl eine hohe Zähigkeit, als auch eine hohe Warmfestigkeit. Daher bietet er Ihnen als Kunde folgende Vorteile:

- Mehr Qualitätsgussteile in allen gängigen Größen (weniger Putzaufwand)
- Längere Werkzeuglebensdauer
- Niedrigere Produktions- und Wartungskosten
- Eignung für große Formen und Einsätze



Viele unserer Kunden werden sagen, Uddeholm Dievar ist doch nicht neu. Dies stimmt nur bedingt. Der Herstellungsprozess von Uddeholm Dievar wurde im Laufe der Zeit optimiert, wodurch dieser zäher wurde. Parallel dazu, sind bei den Druckgießern die Anforderungen gestiegen. Dieser Trend besteht insbesondere bei neuen Gussteilen, speziell bei Teilen für die E-Mobilität und für Strukturbauteile. Hier kommt der Oberflächenqualität eine besondere Bedeutung zu. Die Zeit ist also reif für eine Veränderung – für den neuen Uddeholm Dievar mit einer garantierten Kerbschlagarbeit von 25 Joule nach den Regeln der strengen Lieferrichtlinie der NADCA. Diese Lieferrichtlinie wurde von der NADCA geändert und Uddeholm Dievar bildet eine eigene Spitzenkategorie, die kein anderer Warmarbeitsstahl erreicht.

Warum aber wählen die meisten Formenbauer, Gießereien und OEMs für den Druckguss nach wie vor die Werkzeugstahlqualitäten 1.2343 oder 1.2344, obwohl Uddeholm Dievar deren Leistung bei Weitem überragt? Erstaunlicherweise stammen diese beiden Qualitäten aus der Mitte des letzten Jahrhunderts. Können diese Stähle dem Vergleich mit Uddeholm Dievar wirklich standhalten, wenn es darum geht, die größten Probleme der Werkzeuganwender von heute zu lösen?

## Herausforderungen von Strukturbauteilen meistern

Um die oben stehenden Fragen zu beantworten, müssen wir zunächst klären, aus welchen Gründen Formeinsätze für den Automobilbau am häufigsten ausfallen.

Es gibt bei Druckgussformen überwiegend vier Ausfallmechanismen: Erosion, Metallkorrosion, Brandrissbildung und Spannungsrisse bzw. Formbrüche. Die Brandrissbildung macht dabei erfahrungsgemäß den größten Anteil aus. Dieser Versagensmechanismus variiert von Gießerei zu Gießerei, repräsentiert jedoch im Durchschnitt rund 80 % der Fälle, während die übrigen 20 % auf die anderen Ausfallursachen entfallen.

Wie sieht es bei Strukturteilen und Bauteilen für die E-Mobilität aus? Ist die Hauptausfallursache die gleiche? Ja, und interessanterweise scheint die

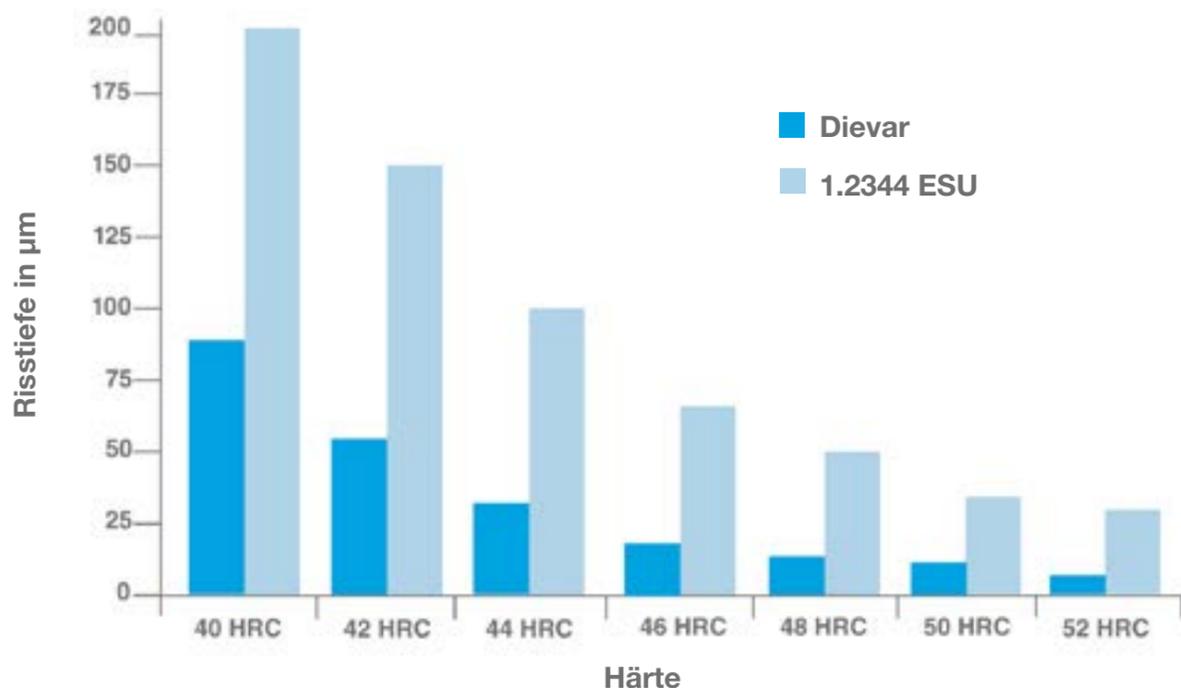
Brandrissbildung bei Strukturteilen schneller und stärker aufzutreten als bei herkömmlichen Gussteilen. Eine Form aus 1.2343 oder 1.2344 für Teile für den Antriebsstrang muss häufig 80.000 bis 150.000 Schuss halten (je nach Randbedingungen), für Formen für Strukturbauteile jedoch unter Umständen nur bis zu 75.000 Schuss.

Warum ist das so? Wenn wir den abgebildeten Längsträger und die dazugehörige Form betrachten, können wir feststellen, dass diese eine sehr große Oberfläche mit vielen dicken und dünnen Abschnitten hat. Da diese Gussteile sicherheitsrelevant sind, sind Porosität und andere interne Gießfehler zu vermeiden. Dies erfordert eine möglichst schnelle Füllung der Form. Damit die Anschnittgeschwindigkeit dabei nicht zu hoch wird, hat ein typisches Strukturteil wesentlich mehr Angüsse als ein herkömmliches Teil aus dem Antriebsstrang – in diesem Beispiel 14 Stück.



In den Anschnitten wird zusätzliche Wärme erzeugt. In Verbindung mit den allgemeinen Erwärmungs- und Abkühlungsvorgängen im Gießzyklus sowie dem Sprühprozess kann es zu starker Brandrissbildung kommen.

Aufgrund der Sicherheitsrelevanz vieler Strukturbauteile müssen diese frei von potenziellen Rissauslösern mit Kerbwirkung sein. Brandrisse können potenzielle Rissauslöser sein. Weiterhin müssen sie mit anderen Teilen verbunden werden können. Brandrisse in den Fügezonen sind häufig unzulässig. Da das flüssige Aluminium die Formoberfläche sehr gut abbildet, zeigt sich die Schädigung der Form auch am gegossenen Teil. Liegt die Grathöhe außerhalb der Toleranz, muss das Teil geputzt, der Einsatz repariert oder ein neuer Einsatz gebaut werden. Dies alles verursacht erhebliche Kosten und senkt die Margen. Zudem geht der Trend zu größeren Druckgussteilen und somit größeren Formen. Dies geht einher mit einem größeren Risiko von Spannungsrissen. Der gewählte Warmarbeitsstahl muss daher zusätzlich sehr zäh und duktil sein.



### Uddeholm Dievar, eine optimierte Lösung gegen Brandrissbildung

Dem Feedback von unseren Kunden und Fallstudien zufolge liefert Dievar im Vergleich zu den Warmarbeitsstählen 1.2343 ESU und 1.2344 ESU ausgezeichnete Ergebnisse, wenn Brandrisse die Hauptausfallursache darstellen. Dies wird auch durch Thermoschockversuche bestätigt: Wie im Diagramm zu sehen ist, sind die Risse im 1.2344 ESU bei gleicher Härte wesentlich tiefer als im Dievar.

Uddeholm Dievar ist 1.2343 und 1.2344 in ESU-Premium-Qualität in allen wichtigen Stahleigenschaften überlegen. Besonders herauszuheben sind die Zähigkeit und die Duktilität. Uddeholm Dievar bietet dem Druckgießer mit einem Mindestdurchschnittswert von 25 Joule Schlagzähigkeit (Charpy-V-Probe nach NADCA-Richtlinie) eine hohe Produktionssicherheit. Diesen Wert garantieren wir unabhängig von der Blockgröße. Eine hohe Duktilität ist ebenfalls wichtig, da sie die Risseinleitung bei der thermischen

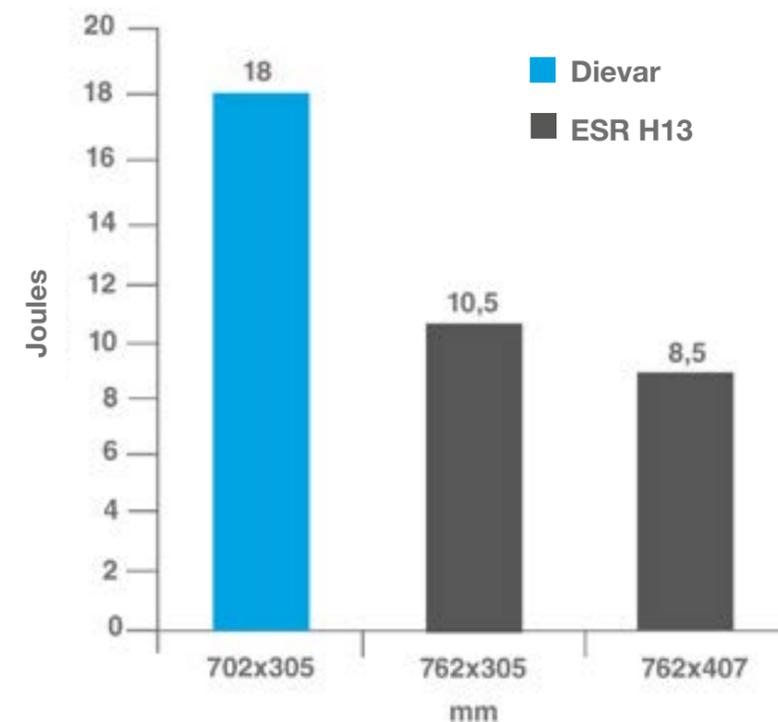
Ermüdung verzögert. Jüngste Prüfungen ergaben für Uddeholm Dievar bei 44 bis 46 HRC eine Schlagbiegearbeit von über 400 Joule (ungekerbte Probe). Eine hohe Duktilität und Zähigkeit ermöglichen auch die potenzielle Erhöhung der Härte der Einsätze, da eine höhere Härte bekanntermaßen zu einer besseren Brandrissbeständigkeit beiträgt.

Auf Kundennachfrage wurde der neue Dievar oberhalb der Standardhärte von 44 - 46 HRC getestet. Ergebnis war, dass Uddeholm Dievar selbst bei 51 HRC die Zähigkeit von 1.2344 ESU

übertrifft. Die Charpy-V-Proben stammten aus Blöcken von vergleichbarer Größe.

Wenn Sie planen, die Härte eines Einsatzes oder einer Form zu erhöhen, empfehlen wir Ihnen zunächst Rücksprache mit einem Uddeholm-Techniker zu halten. Mit unserem Gesamtpaket aus der 2. Generation Uddeholm Dievar, optimierten Wärmebehandlungsprozessen und unserer ausgewiesenen Expertise im Druckguss sind wir bereit, mit Ihnen gemeinsam die Herausforderungen neuer Grussteile zu meistern.

### Zähigkeitsvergleich - 51 HRC



Die Probenentnahme erfolgte gemäß NADCA #207 aus der Mitte und in Dickenrichtung

### NADCA

NADCA steht für „North American Die Casting Association“. Dieser weltweit führende Druckguss-Verband veröffentlicht u.a. die Richtlinie #207, welche die Qualität von Warmarbeitsstählen und deren Wärmebehandlung für den Druckguss beschreibt. Die Richtlinie ist vergleichsweise ausführlich und streng, was dem Formenbauer oder Druckgießer Sicherheit gibt. Durch ihre hohe internationale Verbreitung ist sie besonders für global agierende Unternehmen von hoher Bedeutung.

In dieser Richtlinie setzt Uddeholm Dievar als „Grade & Type C1850“ neue Maßstäbe.

# Uddeholm Tyrax ESR

## Der Alleskönner

Die Anforderungen an Kunststoffe steigen stetig. Technische Kunststoffteile müssen immer höhere Festigkeiten sowie thermische und chemische Beständigkeit aufweisen. Ohne hoch belastbare Kunststoffteile wären viele technische Innovationen nicht möglich. So benötigt z.B. die Ladeinfrastruktur für Elektroautos stabile, schwer entflammbare Kunststoffteile. Verbundwerkstoffe aus Kunststoff ersetzen Metallteile in den Fahrzeugen, um das Fahrzeuggewicht und damit den Ressourcenverbrauch zu verringern. Die für diese Bauteile verwendeten Kunststoffe sind häufig mit Glasfasern verstärkt, mit halogenfreien Flamm- schutzmitteln versetzt und bilden eine echte Herausforderung für den Formenstahl.

Abrasive Verschleißfestigkeit, hohe Härte und Korrosionsbeständigkeit sind die Anforderungen an den Stahl, um diese aggressiven Kunststoffe mit zufriedenstellenden Standzeiten zu verarbeiten.

Bisher mussten Spritzgießer und Formenbauer viele Abstriche machen, wenn sie einen Formenstahl mit dieser Eigenschaftskombination gewählt haben. Denn bislang verfügbare korrosionsbeständige, verschleißfeste Formenstähle weisen oft eine schlechte Bruchsicherheit auf und lassen sich nur schwer oder gar nicht zu hohen Oberflächengüten polieren.

Mit Uddeholm Tyrax ESR ist es uns gelungen, einen korrosionsbeständigen Formenstahl zu entwickeln, der eine Vielzahl wünschenswerter Stahleigenschaften miteinander kombiniert. Spritzgießern und Formenbauern werden dadurch außergewöhnliche Vorteile geboten.

**Beste Polierbarkeit**  
Uddeholm Tyrax ESR ermöglicht leichtes und schnelles Polieren der Formeinsätze. Oberflächen in A-1 Güte können in nur drei Polierschritten erreicht werden (A-0 Güte in vier Polierschritten).

**Ist die große Vielfalt an Kunststoffformenstählen überhaupt noch notwendig?**

Zeit	3µm DP	
	6µm DP	
	Körnung 800	3µm DP
	Körnung 600	6µm DP
	Körnung 400	Körnung 600
	<b>1.2083 ESU</b>	<b>Uddeholm Tyrax® ESR</b>

Mit Uddeholm Tyrax ESR lassen sich hochglanzpolierte Oberflächen in weniger Polierschritten erreichen. Dadurch sparen Sie Zeit und Geld beim Polieren.

Für den Formenbauer bedeutet dies Zeit- und Kostenersparnis bei der Formherstellung und Instandhaltung.

### Längere Standzeiten und prozesssichere Produktion

Aufgrund seiner empfohlenen Arbeitshärte von 55-58 HRC sowie guter Korrosionsbeständigkeit und Verschleißfestigkeit eignet sich Uddeholm Tyrax ESR hervorragend zur Verarbeitung stark gefüllter und mit Additiven versetzter Kunststoffe. Bei langen Serien und höchsten Anforderungen an das Spritzgussteil besticht Uddeholm Tyrax ESR durch seine hohe Beständigkeit.

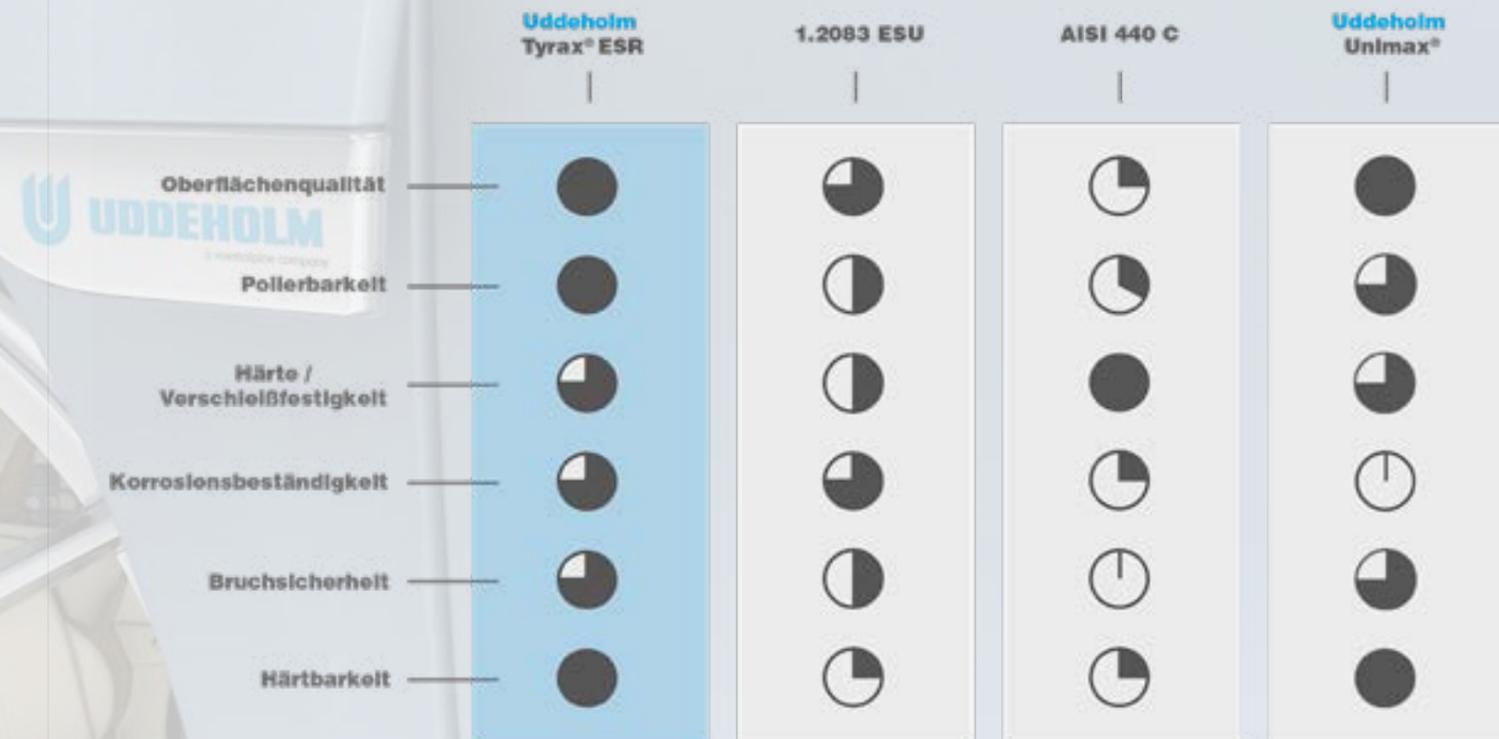
### Höchste Bruchsicherheit

Uddeholm Tyrax ESR weist eine hervorragende Duktilität auf. Er bietet selbst bei hohen Härten bessere Bruchsicherheit als Formenstahl des Typs 1.2083 ESU. Für den Spritzgießer bedeutet dies, dass er die Vorteile einer verschleißfesteren, langlebigeren Form, ohne erhöhtes Risiko von Ausfällen durch Risse und Ausbrüche nutzen kann.

Diese Eigenschaften machen Uddeholm Tyrax ESR sehr universell einsetzbar. Egal, ob technisches Bauteil aus stark gefülltem Kunststoff, optische Komponenten mit hohem Polieraufwand, Verpackungsgegenstände mit sehr langen Serien oder Spritzgussteile aus Bio-Verbundwerkstoffen. Uddeholm Tyrax ESR bietet das Potenzial, das Maximum an Produktivität aus der Spritzgussform zu holen.

Da drängt sich die Frage auf, ob die große Vielfalt an Kunststoffformenstählen überhaupt noch notwendig ist, um den verschiedenen Anforderungen im Formenbau gerecht zu werden. Tatsächlich ist es möglich, mit Uddeholm Tyrax ESR eine Vielzahl bekannter Stähle zu substituieren, meist sogar mit besserem Ergebnis. Für den Formenbauer ergibt sich durch die Reduzierung der Stahlsorten die Chance, Lagerkosten zu reduzieren und die Flexibilität zu steigern.

Lassen Sie sich überzeugen, testen Sie **Uddeholm Tyrax® ESR** – unseren Alleskönner.



# Uddeholm Corrax – additive Fertigung einen Schritt weitergedacht

## Fallstudie

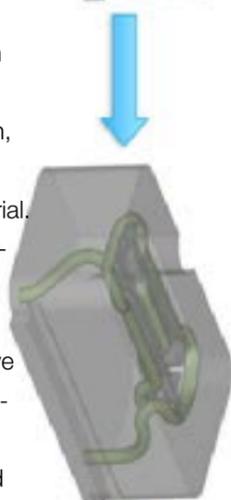
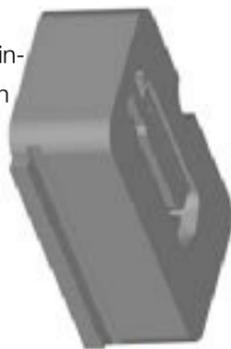
Zykluszeitreduzierung durch konturnahe Kühlung bei additiv gefertigten Spritzgussteilen aus Uddeholm Corrax ist inzwischen in der Serienproduktion angekommen. Die Reduzierung des Ausschusses durch eine homogenere Kühlung ist heute ebenfalls Stand der Technik. Doch die additive Fertigung bietet weiteres Potenzial um die Wirtschaftlichkeit zu steigern.

Optimierte Topologie der additiv gefertigten Einsätze: Stellen Sie sich vor, Sie würden einen Einsatz konventionell (Drehen, Fräsen, Erodieren, ...) fertigen. Bei diesem Einsatz entfernen Sie nur das überschüssige Material. Jede weitere Bearbeitung, die keinen Mehrwert bietet, erhöht Ihre Fertigungskosten.

Wir haben diesen Gedanken auf die additive Fertigung übertragen. Wieso sollte ein massiver Block gefertigt werden, wenn andere Strukturen für die Belastungen ausreichend sind?

Aus diesem Grund haben wir die Belastung im Werkzeug simuliert und eine konstruktive Anpassung anhand bionischer Strukturen vorgenommen. Dies dient der Kostenreduktion, denn wieso sollten Pulver, Maschinenkosten und Zeit für Material investiert werden, die nicht benötigt werden?

So wie man konventionell kein weiteres Material aus einem Block entfernen würde, lohnt es sich bei additiver Fertigung nur die essentiellen Bereiche zu drucken.



## Vergleich Zykluszeit von konturnaher und konventioneller Kühlung

Die angestrebte Jahresproduktion liegt bei 50.000 Formteilen. Die Zykluszeit der konventionellen Einsätze beläuft sich auf 38 Sekunden. Durch die Konstruktion konturnaher Kühlkanäle wird mit additiv hergestellten Werkzeugeinsätzen eine Kühlzeitreduktion um 60 % von 25 Sekunden auf 10 Sekunden und eine Zykluszeitreduktion um 39 % gegenüber Referenzteilen mit konventionell hergestellten Werkzeugeinsätzen erreicht. Im Vergleich zu den konventionell hergestellten Werkzeugeinsätzen ergibt sich daraus eine Kosteneinsparung durch die niedrigeren Spritzgießkosten. Zudem können die benötigten Fertigungstage durch die kürzere Zykluszeit um mindestens acht Tage reduziert werden.

## Topologieoptimierung = Kostenreduzierung

Mittels Topologieoptimierung konnte das Gewicht der Formeinsätze um 35 % von 2 kg auf ca. 1,5 kg reduziert werden. Folglich reduziert sich die Maschinenzeit bei der additiven Fertigung, ohne Einbußen der mechanischen Eigenschaften, um ca. 30 %. Dadurch sparen Sie bares Geld.

Sie möchten wissen, wie Sie Ihre Produktionskosten mittels additiver Fertigung senken können? Kontaktieren Sie uns für Fragen, Wünsche und Ideen, wir helfen Ihnen gerne.

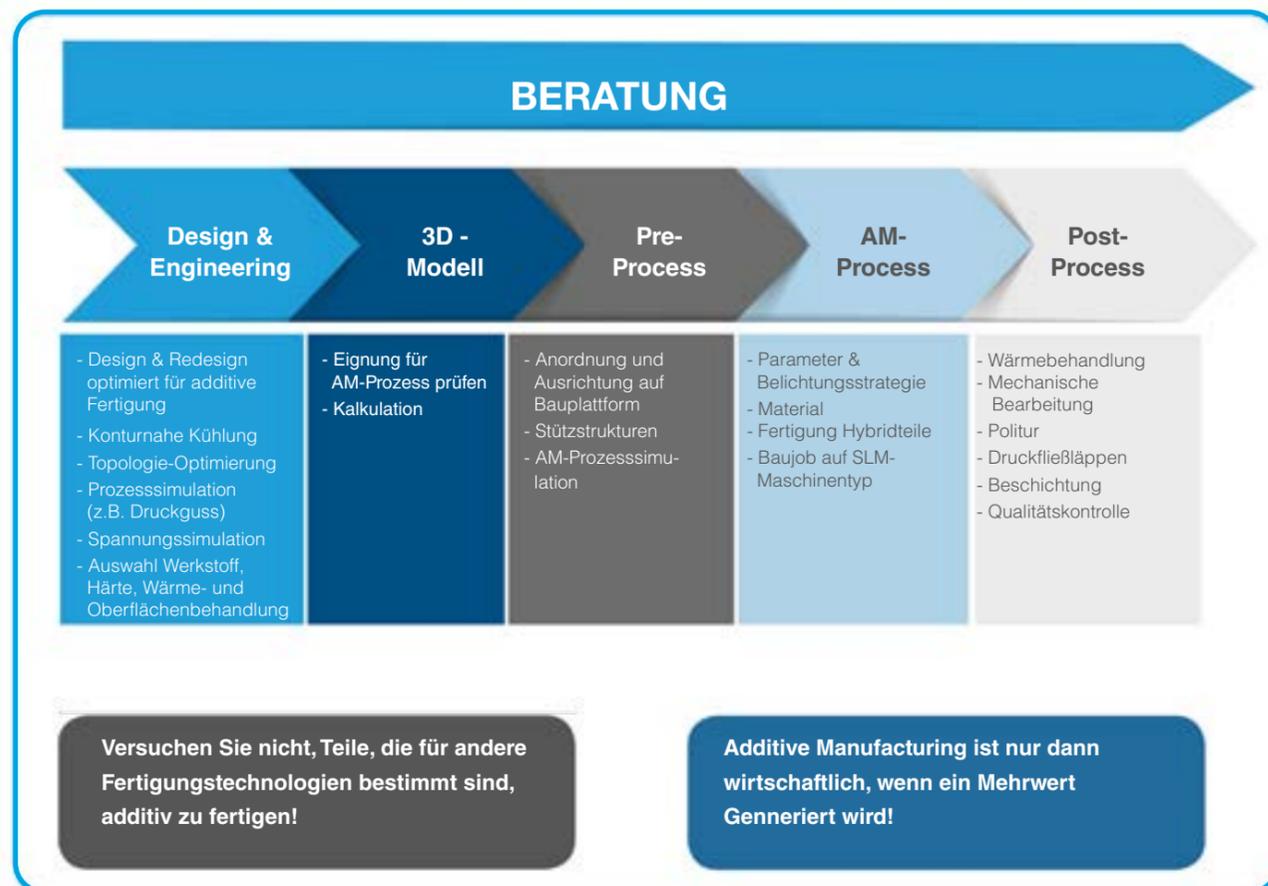
# Additive Manufacturing bei Uddeholm



**Pulver | Teile | Service**

# AM-Formeinsätze – wir machen DRUCKguss

Wir sind Ihr Spezialist für additiv gefertigte Formeinsätze. Mit unseren voestalpine Additive Manufacturing Centern bilden wir für Sie die gesamte Wertschöpfungskette vom Design & Engineering bis zum einbaufertigen Formeinsatz ab. Wir nutzen unser Know-how, sowohl in der additiven Fertigung, als auch im Druckguss, um für Ihre Bauteile das Maximum in Wirtschaftlichkeit und Performance zu erreichen.



## Design & Engineering

Unsere Experten können Ihre konventionelle Kühlung zu einer konturnahen Kühlung umkonstruieren. Dabei sollte ein besonderes Augenmerk auf Problembereiche gelegt werden. Durch die konturnahe Kühlung können Hot-Spots verringert und die Porosität im Aluminiumbauteil in unkritische Bauteilbereiche verschoben werden. Ebenfalls kann der Bauteilverzug durch eine homogenere

Kühlung minimiert und Ihre Bauteilqualität maximiert werden. All dies führt zu einer Senkung der Ausschussrate.

Bei der Konstruktion berücksichtigen wir die Anschlusssituation und Leistung der vorhandenen Heiz-/Kühl-Geräte. Die Grenzen der additiven Fertigung werden ebenfalls beachtet. Z.B. müssen ab einem Winkel von ca. 45° verfahrensbedingt Stützstrukturen verwendet werden. Diese und noch

viele weitere Faktoren werden bei der Auslegung der neuen, konturnahen Kühlung berücksichtigt. Dabei nutzen wir unser Know-how im Druckguss, gepaart mit dem Wissen über die additive Fertigung. Auch die Auswahl des AM-Pulvers stimmen wir individuell auf Ihre Anforderungen ab. Dabei greifen wir im Druckguss auf die Werkstoffe Uddeholm Heatvar, voestalpine UMX und voestalpine 1.2709 zurück.

### Vorteile im Druckguss durch AM:

- Lunker/Porosität am DG-Teil reduzieren
- Bauteilverzug am DG-Teil minimieren
- Trennmittelauftrag minimieren
- Zykluszeit reduzieren
- Bessere mechanische Eigenschaften durch schnellere Erstarrung des DG-Bauteils
- Einbau von Sensoren

## Hybride Bauformen und AM Prozess

Die additive Fertigung bietet sehr vielfältige Möglichkeiten, unter anderem hybride Bauformen. Hierbei handelt es sich um eine Kombination von konventioneller und additiver Fertigung. Dies ist sinnvoll, wenn die konturnahe Kühlung nur in einem Teilbereich notwendig ist. Die Teilung erfolgt meist kurz unterhalb des Punktes, wo die konturnahe Kühlung ansetzt. Dabei wird der untere Teil des Bauteiles, der Grundkörper, konventionell gefertigt. Dieser wird auf der Bauplattform des 3D-Druckers verschraubt oder verspannt. Danach kann das Pulver auf den Grundkörper gedruckt werden. Wir beraten Sie gerne, welche Bauform für Ihre Anwendung die wirtschaftlich Sinnvollste ist.

Egal für welche Bauform (hybrid oder rein additiv) Sie sich entscheiden, wir haben die richtige Belichtungsstrategie und die richtigen Parameter, um Ihnen ein Bauteil mit einer Dichte von über 99,9 % und einer Toleranz von +/-0,2 mm zu

fertigen. Alle Bauteile werden wirtschaftlich optimal im Bauraum platziert. Nachdem das Bauteil fertig produziert ist, entfernen wir die Pulverreste und gegebenenfalls die Stützstrukturen. Danach trennen wir es von der Bauplattform und beginnen mit dem Post-Processing.

## Nacharbeit an den additiv gefertigten Bauteilen

In der Regel kommen keine einsatzfertigen Bauteile aus dem 3D-Drucker. Die Bauteile werden mit Aufmaß produziert. Das Mindestaufmaß liegt bei 0,2 – 0,3 mm. Meist empfehlen wir ein Aufmaß von 0,4 – 0,5 mm. Dies ist notwendig, um die engen Toleranzen bei der nachfolgenden Bearbeitung einzuhalten, die sowohl im Werkzeug- als auch im Maschinenbau notwendig sind. Elementarer Bestandteil der Fertigungskette ist die Wärmebehandlung. Hierbei werden die finalen Werkstoffeigenschaften eingestellt. Abschließend erfolgt eine Oberflächenbehandlung nach Ihren Wünschen. Diese kann eine Politur, Beschichtung und/oder Nitrierung beinhalten. Oberflächenbehandlungen machen nicht nur auf der formgebenden Seite Sinn, sondern können auch in den Kühlkanälen ratsam sein. Durch Druckfließbläppen kann das Rissrisiko Ihrer Formeinsätze verringert werden.

### Sie bestimmen die Fertigungstiefe! Egal, ob

- Sie Pulver für Ihren 3D-Drucker benötigen;
- Sie Bauteile nach Ihren Zeichnungen additiv gefertigt wünschen;
- wir Ihre Bauteile vor dem Druck designen und optimieren sollen;
- Sie auf unsere gesamte Fertigungskette einschließlich Post-Processing zurück greifen möchten.

**Wir sind Ihr kompetenter Ansprechpartner, der gemeinsam mit Ihnen, Ihren Erfolg steigern will!**

# HINTER DEN KULISSEN

## PERSONEN, PROFILE, PERSÖNLICHES

### Wechsel!

#### Ein Wechsel an der voestalpine-Konzernspitze

Im Rahmen der voestalpine-Hauptversammlung am 03.07.2019 übergab Herr Wolfgang Eder die Funktion des CEO an seinen Nachfolger Herrn Herbert Eibensteiner.

Herr Eder übergibt nach 41 Jahren im Unternehmen die Führung und wechselt in den Aufsichtsrat. Er war 24 Jahre im Vorstand und hat 15 Jahre an der Konzernspitze gestanden. Wir bedanken uns ganz herzlich für die sehr erfolgreiche Zeit und wünschen ihm alles Gute für die neuen Aufgaben.

Herr Eibensteiner trat vor exakt 30 Jahren in den voestalpine-Konzern ein. Er übernahm schnell Führungspositionen in verschiedenen Bereichen und wurde 2000 zum technischen Geschäftsführer der voestalpine Krems bestellt. Dort war er maßgeblich an der forcierten Internationalisierung des Segments Automotive beteiligt.

Vor fünf Jahren wechselte er nach Linz zurück und wurde Divisionsleiter der Steel Division. Zur gleichen Zeit wurde er einer der Vizepräsidenten des Stahlverbandes „Eurofer“. Seit Sommer letzten Jahres ist Herr Eibensteiner Vorstandsvorsitzender und sieht seinen neuen Aufgaben mit Vorfreude und viel Engagement entgegen.



**Wolfgang Eder**



**Herbert Eibensteiner**

#### Neuer Geschäftsführer bei voestalpine High Performance Metals Deutschland GmbH

Seit 01. Februar 2020 ist Herr Andreas Liebheit Geschäftsführer der voestalpine High Performance Metals Deutschland GmbH, die er zusammen mit Herrn Dr. Heinrich Scherngell führt.

Andreas Liebheit hat sein Studium an der Technischen Universität München als Diplom-Physiker mit Fokus auf Festkörper-Physik abgeschlossen. Er hat langjährige Erfahrungen in den Industrien der Hightech-Chemie und mit Produkten für elektronische Anwendungen gesammelt: im Vertrieb, in der Strategie und in den letzten 10 Jahren als Geschäftsführer.

In 1996 hat Herr Liebheit seinen Berufsweg bei Siemens-Halbleiter AG, Deutschland begonnen, seine letzte Stellung dort war als Manager für ICs in der Telekommunikation und mit RFID. In 1998 ist er nach Japan zu Siemens K.K., Tokio als Regionalleiter der Business Unit „Chipkarten ICs“ gewechselt. Ende 2000 kam er zurück zu Infineon Technologies AG nach Deutschland als Strategie-Divisionsleiter des Bereichs „Sicherheits- & Chipkarten-ICs“, danach Leiter des zugehörigen Bereichs Vertriebs- & Geschäftsentwicklung (2002-2006). Von 2006-2009 war Herr Liebheit als weltweiter Leiter der BU „Komponenten“ für die Solon SE Deutschland verantwortlich. 2009 wurde er dann Geschäftsführer der Hanwha SolarOne GmbH, Deutschland als Vice President EMEA (2009-2013). Danach, in 2013 startete Herr Liebheit bei der Heraeus-Chemie-Gruppe in Deutschland und in China als Manager des Geschäftsbereiches „Materialsysteme für Leistungselektronik“ mit Fokus auf Anwendungen in den erneuerbaren Energien und war 2015-2018 einer der zwölf Geschäftsführer von Heraeus mit der Leitung der gleichnamigen globalen Business-Unit mit Schwerpunkt auf SputteringTarget-Materialien und metallorganische Chemie für Solar. In seiner letzten Position seit 2018 hat er diverse BU-spin-off-Aktivitäten und Akquisitions-Projekte im Elektronik-Bereich bei Heraeus geleitet.

Wir wünschen Herrn Andreas Liebheit einen erfolgreichen Start in seiner neuen Position und alles Gute für seine neuen Aufgaben.



**Andreas Liebheit**



**Heinrich Scherngell**

## Neue Geschäftsführung - doppelte Power - bei Uddeholms AB

Der bisherige Geschäftsführer unseres Stahlwerks Uddeholms AB in Schweden, Herr Johnny Sjöström hat das Unternehmen zum 31.12.2018 verlassen. Wir bedanken uns für die angenehme Zusammenarbeit und eine erfolgreiche Zeit. Seine Nachfolge übernehmen Herr Johan Wiig und Herr Pär Emanuelsson gemeinschaftlich.

Nachdem Herr Emanuelsson bereits seit Jahresbeginn 2019 die geschäftsführenden Aufgaben interimsmäßig allein übernommen hatte, stieß Mitte Mai Herr Wiig als neuer Geschäftsführer hinzu.

Herr Johan Wiig bringt langjährige Erfahrungen aus den Bereichen Produktion, Produktentwicklung, Logistik, F&E, Einkauf und Management mit, die er mit einem Abschluss in Materialwissenschaften am Royal Institute of Technology in Stockholm begründet hat. Ab 2001 verbrachte er über zehn Jahre bei diversen schwedischen Stahlunternehmen und war zuletzt in einem Logistikunternehmen als Leiter globaler Engineering-Projekte tätig.

Pär Emanuelsson ist seit zwölf Jahren Uddeholmer und vielen Mitarbeitern und Kollegen als Leiter Marketing & Sales bekannt. Zuvor hat er mehrere Stationen durchlaufen und so das Unternehmen bestens kennen gelernt. Er begann als Bereichsleiter für Kaltarbeits- und pulvermetallurgischen Stahl. Ab 2009 war er als Regionalleiter für Nord- und Südamerika zuständig. Vor fünf Jahren übernahm er die Position des Leiters für Marketing und gehört seitdem zum Führungsteam.

Doppelte Geschäftsführung, doppelte Power – wir wünschen beiden eine erfolgreiche Zusammenarbeit und viel Erfolg für die neuen Herausforderungen.



**Johnny Sjöström**



**Johan Wiig**



**Pär Emanuelsson**

## Abschied!

Unser langjähriger und sehr geschätzter Kollege Herr Alois Hechtl ist Ende November 2018 aus dem Unternehmen ausgeschieden und in den wohlverdienten Ruhestand gegangen.

Herr Hechtl war Verkaufsberater im Außendienst für das Bundesland Bayern sowie unsere österreichischen Kunden und wurde allseits für seine Zuverlässigkeit, Kontinuität und Menschlichkeit geschätzt. Mit seinen Kunden ist er stets sehr persönlich umgegangen.

Wir möchten Ihnen unseren Dank aussprechen für die zahlreichen Wünsche, die Sie uns für Herrn Hechtl zukommen lassen haben.

Das gesamte Team von Uddeholm Deutschland bedankt sich bei Herrn Hechtl für eine erfolgreiche und stets vertrauensvolle Zusammenarbeit. Wir wünschen ihm für die Zukunft alles erdenklich Gute.



**Alois Hechtl**

## Neuanfang!

Herr Angelo Sickau ist seit Januar 2020 als Verkaufsberater im Außendienst tätig und betreut die Region Bayern.

Aufgewachsen und zur Schule gegangen ist er in der Gemeinde Wilburgstetten. Nach seiner Ausbildung zum Schmid sammelte er Erfahrung in verschiedenen Bereichen wie Kunststoffspritzguss, Extrusion und Maschinenbau sowie als Anwendungstechniker für Zerspanungswerkzeuge im Werkzeug- und Formenbau.

Die vergangenen elf Jahre war er bei der Konzernschwester EschmannStahl als Außendienstmitarbeiter in Bayern tätig.

Seine Freizeit verbringt er gerne mit Familie und Freunden, Zeit für Sport darf dabei aber nicht fehlen.



**Angelo Sickau**

Seit Februar 2019 arbeitet Herr Knutsson in unserem Team als Leiter des Vertriebsinnendienstes und hat seit April 2019 - nach der Einarbeitungsphase - die Aufgaben von Frau Maybritt Graw vollständig übernommen. Frau Graw arbeitet in ihrer neuen Funktion als Vertriebsinnendienst Key-Account und Vertriebsprojekte weiterhin für unser Team. Wir möchten Ihnen unser neues Teammitglied nun einmal vorstellen.



**Björn Knutsson**

**U:** Björn, Du arbeitest nun schon seit längerer Zeit für unser Unternehmen. Beschreibe kurz, wie Du auf dieses gekommen bist und was die Arbeit hier für Dich ausmacht.

**Antwort:** Alles hat damit angefangen, dass ich 2005 meine Masterarbeit bei Uddeholm in Hagfors geschrieben habe. Nachdem mich 2007 die Liebe nach Deutschland verschlagen hat, habe ich in der Disposition von Uddeholm begonnen zu arbeiten. Später habe ich die Abteilungsleitung übernommen. Auf der Suche nach neuen Aufgaben in neuen Tätigkeitsfeldern, habe ich mich Ende 2018 auf den Posten des Vertriebsinnendienstleiters bei Uddeholm Deutschland beworben. Durch meine langjährige Tätigkeit in diesem Unternehmen identifiziere ich mich mit dem schwedischen Stahlhersteller und fühle mich hier zu Hause.

**U:** Was hat Dich dazu bewegt, dich als Innendienstleiter bei Uddeholm zu bewerben?

**Antwort:** Ich habe mich schon seit einiger Zeit für die Vertriebstätigkeiten interessiert. Der Zeitpunkt war günstig und als die Stelle ausgeschrieben wurde, habe ich die Chance ergriffen.

**U:** Du hast schwedische Wurzeln und bist in Schweden aufgewachsen. Inwieweit bringst du das in deine neue Position ein?

**Antwort:** Es erleichtert die Kontakte mit unserem Werk in Schweden. Intern bringe ich natürlich einen eher schwedischen Führungsstil mit. Dies bedeutet für die Mitarbeiter viele Freiheiten, aber auch viel Verantwortung. Auf die Arbeit mit unseren deutschen Kunden bezogen, sehe ich keine gravierenden Einflüsse.

**U:** Was ist Dir beruflich und in deiner täglichen Arbeit besonders wichtig?

**Antwort:** Meine Mitarbeiter sollen sich immer unterstützt fühlen. Ich möchte als Ansprechpartner gesehen werden, der erreichbar ist und konstruktiv zu Problemlösungen beiträgt. Auch deshalb steht meine Tür immer offen. Bis jetzt erlebe ich die Zusammenarbeit und das tägliche Miteinander einwandfrei und als sehr angenehm. Probleme werden direkt angesprochen und wöchentliche Meetings fördern den regelmäßigen Austausch. Gute Umsätze sind ein positiver Nebeneffekt. (lacht)

**U:** Was machst Du in deiner Freizeit am liebsten?

**Antwort:** Ich verbringe gerne meine Zeit mit meinen Freunden und meiner Familie. Ich genieße die Natur. Auf ausgedehnten Spaziergängen mit meiner Hündin Isa entspanne ich mich am besten. Im Urlaub schaue ich mir gerne mal die Unterwasserwelt an und gehe tauchen.

**U:** Wohin willst Du unbedingt mal reisen und warum?

**Antwort:** Ich reise unheimlich gerne und daher ist meine Zielliste sehr lang. Gerne würde ich einmal einen Road Trip durch Amerika machen und auf einem anderen Kontinent meine skandinavischen Wurzeln - in Minnesota - entdecken. Dorthin sind in den 1850er Jahren viele Schweden ausgewandert.

**Tack så mycket! Vielen Dank für das Gespräch.**

**Wir wünschen Dir alles Gute und freuen uns auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit.**



## UDDEHOLM WERKZEUGLÖSUNGEN FÜR HOCHFESTE STÄHLE

Werkzeugstähle für AHSS-Kaltarbeitsanwendungen müssen alles haben. Nicht nur hohe Druckfestigkeit aufgrund des hochfesten Werkstoffs, sondern auch sehr gute Verschleißfestigkeit und Zähigkeit/Duktilität sind aufgrund des enormen Kontaktdrucks und der hohen Kräfte, die auf das Werkzeug einwirken, erforderlich. Normalerweise enthalten Werkzeugstahlsorten für Kaltanwendungen harte Karbide für eine gute Verschleißfestigkeit. Die Zähigkeit/Duktilität wird durch Größe, Form, Verteilung der Karbide und Schlackeneinschlüsse erheblich reduziert, daher haben Sauberkeit und Mikrostruktur des Werkzeugstahls einen starken Einfluss auf die Leistung des Werkzeugs. Die Uddeholm SuperClean PM-Werkzeugstähle der dritten Generation und ESR-Werkzeugstähle erfüllen diese Anforderungen für die Verarbeitung hochfester Stähle.

# Die Herkunft unserer Werkstoffbezeichnungen

Betrachtet man die heutige friedliche schwedische Gesellschaft, kann man sich schwer vorstellen, dass in früherer Zeit die Schweden ein Volk von Kriegerern und Eroberern waren. Schweden wurde immer wieder geteilt, erobert, zurückerobert, Dynastien wechselten häufig. Dadurch entstanden viele Mischkulturen, das schwedische Volk hat eine enge Verbindung mit den anderen skandinavischen Ländern und in der Geschichte oft einen ethnischen Wechsel durchlaufen. Ein Beispiel ist das schwedisch-finnische Urvolk der Samen.

Die nordische Mythologie der vorchristlichen Zeit Skandinaviens basiert auf keiner religiösen Gesellschaft. Es gab auch keine Instanz, die Glaubensinhalte festlegte. Die Mythen waren eher ein theoretischer Überbau für bestimmte Kultformen und prägten das Weltbild der damaligen Bewohner Skandinaviens stark. Die überlieferten Mythen sind Erzählungen der königlichen Hofgesellschaft, einer Kriegerkaste.

Die Mythologie der Schweden war geprägt von Gottheiten wie Odin, Freyr und Thor und den Gegenmächten, wie dem Fenriswolf, der Midgardschlange oder dem Gott Loki.

Im Weltbild war Asgard zentraler Punkt und beheimatete die kriegerischen Götter, die Asen, und die Wanen. Zudem gab es das Reich der Sterblichen, die Außenwelt Utgard und das Totenreich. In Asgard wuchs auch der Weltenbaum Yggdrasil. Dessen gigantische Wurzeln stellten Verbindungen zwischen den verschiedenen Ebenen dar und hielten das Gefüge und die Ordnung zusammen. Der Glaube an den ewigen Kreislauf von Untergang und Neuentstehung der Welt war fester Bestandteil des Lebens.



Weltbild der Asen

Der Beginn der Christianisierung und somit das Ende der Mythologie fand zum Ende des ersten Jahrtausends statt. Danach kam dieses Weltbild nicht mehr zum Einsatz.

Trotzdem leben die alten Mythen in der skandinavischen Kultur weiter, nicht zuletzt in den Namen einiger unserer Stähle.

## Bure

Altnordisch „Búri“

Er ist der Stammvater der nordischen Götter. Uddeholm Bure ist ein spezieller Stahl für den Werkzeughalter mit verbesserter Zerspanbarkeit und liefert ein Grundgerüst unter anderem aus gutem Verschleißwiderstand bei niedrigen und hohen Temperaturen sowie Zugfestigkeit bei erhöhten Temperaturen.

## Idun

Göttin der Jugend und der Unsterblichkeit

Uddeholm Idun wird vorvergütet geliefert und spart Zeit und Kosten erheblich ein. Durch die Korrosionsbeständigkeit bleibt der umweltfreundliche Stahl lange „jung“.

## Rigor

Rig ist ein Gott der Asen

Die Verbindung von Widerstand gegen abrasiven als auch adhäsiven Verschleiß macht unseren Rigor zu einem Universal-Werkzeug und somit einem wahren „Gott“ für die Kaltarbeitsanwendungen bei mittleren Serienlängen.

## Sleipner

Sleipnir das achtbeinige Ross Odins

Es bewegt sich aufgrund seiner vielzähligen Füße zu Lande, zu Wasser und in der Luft gleichermaßen schnell. Unser Werkstoff besitzt 8% Chrom und ist schnell zerspanbar.

## Tyrax

„Tyr“ der Gott des Kampfes und Sieges

In altisländischen Schriften ist „Tyr“ der Gott des Kampfes und Sieges sowie ein Bewahrer der Rechtsordnung. Unser neuester Werkstoff besteht gegen Versagen aufgrund von Korrosion. Gleichzeitig ist er bestens zu polieren.

## Vanadis

vanir - „glänzend“

Der Name Vanadis ist von dem altnordischen Wort vanir, „glänzend“, abgeleitet und ein Beinamen der Göttin Freya. Unser Vanadis glänzt durch Vielseitigkeit und hohen Widerstand gegen vielerlei Verschleißarten sowie hohe Druckfestigkeit. Die vielen Anwendungsmöglichkeiten unserer Vanadis-Stähle bestätigen diese göttlichen Eigenschaften.

## Vidar

„Krieger des Waldes“, Sohn des Odin

Der weithin Herrschende / „Krieger des Waldes“ und Sohn des Gottes Odin. Er gilt nach Thor als der stärkste Ase. Unser Uddeholm Vidar ist auf Zähigkeit ausgelegt und besteht siegreich gegen vorzeitige Rissbildung.

Aber auch die Werkstoffnamen, die nicht in direktem Bezug zur nordischen Mythologie stehen, haben ähnliche Bedeutungen:

## Alvar

Der Krieger

## Arne

Arne ist ein nordischer Name germanischen Ursprungs und bedeutet so viel wie „Der wie ein Adler regiert“.

## Impax

„Beeindruckend“

Unser vorvergüteter Formenstahl „beeindruckt“ (schwed. Übersetzung) durch sehr gute Polier- und Fotoätzigenschaften.

## Sverker

Altschwedisch „schwarzer Speer“

Für mittlere und lange Strecken (Serien) eignet er sich aufgrund von hohem Widerstand gegen Gegner wie abrasiven Verschleiß.

## Viking

Schwedisch für Wikinger

Die robusten und starken Wesen haben Gegnern und der Kälte und rauen Natur Skandinaviens ebenso getrotzt wie unser Stahl dem Verschleiß beim Stanzen und Umformen.



Sleipnir - das achtbeinige Ross - mit Odin

# V wie Viking (Wikinger)



Das gut 250 Jahre andauernde Zeitalter der Wikinger (schw.: Viking) ist fester Bestandteil der schwedischen Kulturgeschichte. Dieses Zeitalter begann mit dem überraschenden Überfall im Jahre 793 n.Chr. auf das auf einer Insel vor der nordostenglischen Küste liegende Kloster Lindisfarne. Die Wikinger waren aber nicht nur Seeräuber und Invasoren, sondern auch Kaufleute, Entdecker und Siedler. Durch ihre besondere Schiffsbautechnik konnten die Wikinger mühelos sowohl in flachen Küstengewässern als auch auf der Nordsee manövrieren.



Im Westen unterlagen die Britischen Inseln, Friesland, das Rheinmündungsgebiet und Nordfrankreich dem Zugriff der skandinavischen Seefahrer vor allem durch dänische und norwegische Wikinger. Im Osten waren vor allem schwedische

Wikinger im Baltikum, in den Flusssystemen der Wolga und des Dnjepr bis hin zum Kaspischen und Schwarzen Meer unterwegs. Die Seefahrten der Wikinger zeigen einige spektakuläre Entdeckungen, die das Ausdehnungsgebiet der Skandinavier beträchtlich erweiterten. Die Färöer sind wahrscheinlich schon im Jahr 800 von Norwegen aus besiedelt worden. Von Island aus setzte sich die Reihe der Entdeckungen im Nordatlantik fort: 985 wurde Grönland besiedelt und kurz nach dem Jahr 1000 begann Leif Erikson die Küsten östlich der Davisstraße (Labrador und Neufundland) zu erforschen. Auf Grönland wohnten insgesamt etwa 5.000 skandinavische Einwohner, was damals als relativ große Kolonie betrachtet werden musste. In der Folgezeit kam es von Grönland aus zu mehreren Besiedlungsversuchen auf amerikanischem Boden. Skandinavische Siedlungsreste sind auf Neufundland gefunden worden, die aber, vermutlich wegen kriegerischer Auseinandersetzungen mit den Ureinwohnern abgebrochen werden mussten. Die skandinavischen Siedlungen an der Südostküste Grönlands wurden Ende des 15. Jahrhunderts wegen einer stets weniger werdenden Bevölkerung wieder aufgegeben. Vermutlich auf Grund des kälter werdenden Klimas, was bereits im 14. Jahrhundert angefangen hatte.

Quelle: [www.lernhelfer.de](http://www.lernhelfer.de)



Nicht nur der Rhein sondern auch der Main-Donau-Kanal und später die Donau sind sehr entschiedene Wasserwege der Wikinger. Auch bis Moskau sind die Wasserwege schon erkundet.

# W wie Wasa (Vasa)



1.300 Meter. Dies ist die zurückgelegte Fahrstrecke ihrer Jungfernfahrt am 10. August 1628, bevor sie unterging. Die Wasa (oder Vasa) war eine schwedische Galeone, die zu den größten und am stärksten bewaffneten Kriegsschiffen ihrer Zeit zählte. Wegen schwerwiegender konstruktiver Instabilität endete die Jungfernfahrt, bei normalem Seegang, jedoch recht abrupt.



König Gustav II. Adolf von Schweden ließ etwa 1625 das Kriegsschiff Wasa bauen. Es sollte die Interessen des lutherischen Schweden gegen das katholische Polen während des Dreißigjährigen Krieges zur Geltung bringen. Schweden wollte als aufsteigende Seegroßmacht vor allem den Import von Hanf aus dem Baltikum zur Herstellung von Tauwerk für neue Schiffe sicherstellen.



Neben religiösen und strategischen Gründen für den Krieg gab es auch persönliche: Gustav II. Adolfs Vater, Karl IX., hatte seinen Vetter, den polnischen König Sigismund III. Wasa, zuvor vom schwedischen Thron verdrängt, den dieser nun zurückzuerobern hoffte.

Der erste Auftrag des Schiffes sollte die Blockade der Weichselmündung bei Danzig sein. Dazu ist es aus genannten Gründen jedoch nie gekommen. Nach ihrer Auffindung 1956 und Bergung 1961 wurde sie mehrfach restauriert und ist heute im Vasa-Museum in Stockholm zu besichtigen. Das Schiff trägt den Namen der schwedischen Königsdynastie Wasa (im modernen Schwedisch „Vasa“ geschrieben).

Das Vasa-Museum bietet durch die Vielfalt der Fundstücke einzigartige Einblicke in das Leben des 17. Jahrhunderts.



Das Museum ist 2019 von Tripadvisor auf Platz zwölf der Liste der Top 25 Museen der Welt gewählt worden und sollte bei keinem Stockholm-besuch fehlen.

Quelle: Wikipedia, Tripadvisor.de

## Warum sank die Vasa?

Das Schiff war durch seine zwei Kanonendecks zu topplastig, d.h. ihr Schwerpunkt lag zu hoch. Ein topplastiges Schiff neigt zu starker Schräglage bei ungleich verteiltem Gewicht oder starkem Seitenwind. Auf Ihrer Jungfernfahrt wurde die Vasa durch eine Böe auf die Seite gedrückt. Durch die noch offenen (und zu niedrig angebrachten) Kanonenluken strömte zu viel Wasser in das Schiff. Die Vasa sank.

# Messen & Termine 2020

Wenn Sie Fragen zu einer unserer Veranstaltungen haben oder an einer Teilnahme interessiert sind, bitten wir Sie, mit uns in Kontakt zu treten.

Senden Sie eine E-Mail an [info@uddeholm.de](mailto:info@uddeholm.de).

Wir informieren Sie gerne!

März 2020  
Uddeholm Webinar zum Thema  
"Additive Manufacturing"

18. - 20. Februar 2020  
Uddeholm Kundenseminar, Hagfors  
"Global mega trends in tooling"

16. - 18. Juni 2020  
Uddeholm Kundenseminar, Hagfors  
"Global mega trends in tooling"

23. - 25. Juni 2020  
Stanztec 2020, Fachmesse für  
Stanztechnik, Pforzheim  
Grosser Saal, Stand A36

13. - 17. Oktober 2020  
FAKUMA 2020, Internationale Fachmesse  
für Kunststoffverarbeitung, Friedrichshafen  
Halle A1, Stand A1-1015

# Druckguss - Seminar 2019

Am 13. - 14. März 2019 fand in Zusammenarbeit mit der Firma Bühler Druckgiesssysteme das sechste Uddeholm & Bühler Druckguss-Seminar im LINDNER Congress Hotel in Düsseldorf statt.

Nach der Begrüßung der über 70 Teilnehmer startete der erste Seminartag, der ganz unter dem Thema „Additive Manufacturing für den Druckguss“ stand. Acht hochkarätige Referenten mit sehr interessanten Vorträgen ließen den Tag wie im Fluge vergehen.

Den Abschluss dieses spannenden Tages bildete die Altstadt-Tour, eine Quiz-Rallye quer durch die Düsseldorfer Altstadt. Nach der Siegerehrung ließen alle Teilnehmer den Tag - bei ein paar kalten Bierchen - noch einmal Revue passieren.

Der zweite Seminartag zum Thema "Elektromobilität und Strukturteile" startete nach einem kurzen Warm-up für alle gut gelaunt.

Vier exklusive Referenten und ihre Fachvorträge sowie ein Workshop mit anschließender Ergebnispräsentation bildeten den Kern des Tages. Die abschließende Werksführung war zwar optional wurde aber von vielen begeistert angenommen.

Für Teilnehmer und Organisatoren steht am Ende fest, dieses Druckguss-Seminar hat sich für beide Seiten gelohnt. Hochkarätige Vorträge, spannende Gespräche und Gedankenaustausch auf höchstem Niveau werden wohl auch der Inhalt des nächsten Druckguss-Seminars sein.

## Impressum

UDDEHOLM  
**info**  
KUNDEN- UND MITARBEITERMAGAZIN

### Herausgeber

Uddeholm  
voestalpine High Performance Metals Deutschland GmbH  
Hansaallee 321, 40549 Düsseldorf  
Tel.: +49 211 522-0  
Fax: +49 211 522-1111  
[info@uddeholm.com](mailto:info@uddeholm.com)

### Redaktion

Johannes Bruckwilder  
Kirsten Geueke  
Björn Knutsson  
Brigitte Kolof  
Tim Max Odernheimer  
Sascha Steffen  
Georg Zwick

### Gestaltung

UDDEHOLM

### Gestaltung

[archive-media-1.nyafuu.org](http://archive-media-1.nyafuu.org)  
[Landkartenblog.de](http://Landkartenblog.de)  
[germanicmythology.com](http://germanicmythology.com)  
[1.WDR.de](http://1.WDR.de)  
Uddeholm  
Wikipedia

### Copyright

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne schriftliche Zustimmung der Redaktion unzulässig.



Das pulvermetallurgische Produktprogramm von Uddeholm ist perfekt auf die Anforderungen der anspruchsvollen Produktion von Plastifizierschnecken zugeschnitten. Wir wissen, dass die Qualität und Leistung der Schnecke von entscheidender Bedeutung ist, da ihre Lebensdauer und Effizienz die Wirtschaftlichkeit in der Kunststoffverarbeitung beeinflussen. Deshalb empfehlen wir die Verwendung unserer pulvermetallurgischen Hochleistungsstähle für diese herausfordernden Anwendungen.