

Materials Services Schweiz

Schmiedeblocke in Rostfrei und Edelbaustahl

kubisch. überzeugend. Ihr Vorteil.



thyssenkrupp



CUBEINOX – kubisch. korrosionsbeständig. gut bearbeitbar.

Strengere Normen und steigende Ansprüche an die Korrosionsbeständigkeit von mechanischen Bauteilen und Komponenten erfordern zunehmend den Einsatz von korrosionssicheren Stahlwerkstoffen. Dies auch in kubischer Form.

Im Gegensatz zu den gut erhältlichen Rundabmessungen war Rostfreimaterial in kubischer Form bisher nur in Profilmaterial oder als warmgewalzte Platten verfügbar. Dieses Rohmaterial ist in der Regel aber schlecht bis sehr schlecht zerspanbar, fordert demzufolge hohen Werkzeugverschleiss und weist zudem ein erhebliches Verzugsrisiko auf. Dies führt zu Bearbeitungsschwierigkeiten, die wenig Prozesssicherheit

zulassen und die heutzutage enorm wichtige reproduzierbare Fertigung behindern.

Um diese Schwierigkeiten zu umgehen bieten **CUBEINOX**-Schmiedeblocke eine interessante Alternative. Praktische Bearbeitungsversuche und Erfahrungen unserer Kunden zeigen deutlich, dass sich **CUBEINOX**-Werkstoffe durch eine sehr gute Zerspanbarkeit bei gleichzeitig hoher Verzugsarmut auszeichnen und somit den allseits geforderten reproduzierbaren Fertigungsprozess bestens unterstützen.

CUBEINOX - Erfahrungen aus der Praxis

Christoph Wüthrich, Leiter Technologie Center von Blaser Swisslube in Hasle-Rüegsau bestätigt:
„Aufgrund verschiedener Zerspanungsversuche in unserem Technologie Center konnten wir feststellen, dass mit **CUBEINOX** SUPER-IM-Material gleichbleibend gute Zerspanungsergebnisse erzielt werden und damit eine hohe Reproduzierbarkeit des Fertigungsprozesses möglich ist. Weiter verzeichneten wir bei der Bearbeitung von **CUBEINOX** SUPER-IM einen deutlich geringeren Werkzeugverschleiss als bei handelsüblichem Profil- oder Plattenmaterial.“



Matthias Büchel, Leiter AVOR und stellvertretender Geschäftsführer der CNC Mechanik AG Ruggell:
„Gemäss unserer Erfahrung ermöglicht der bessere Spanbruch der **CUBEINOX** SUPER-IM-Qualität homogeneres und kurzspanigeres Material sowie eine gleichmässige Bearbeitbarkeit. Ferner stellten wir eine genauere Winkligkeit der Zuschnitte ohne Anzug und aufgehärteten Oberflächen fest. Dadurch erreichten wir längere Werkzeugstandzeiten und weniger Betriebsunterbrüche. Wir konnten das Vormaterial mit engeren Abmessungen bestellen. Der grösste Vorteil liegt für uns darin, dass wir nach der Schruppbearbeitung auf das Zwischenglühen verzichten können. Dies war für diese Werkstücke früher zwingend notwendig, damit die engen Form- und Lagetoleranzen eingehalten werden konnten. Für enge Toleranzen und grosse Zerspanung ist das eine ideale Lösung, trotz der höheren Materialkosten.“



	Schmiedeblock CUBEINOX	Plasmazuschnitt
Zerspanbarkeit	+++	0
Verzugsverhalten	++	-
Beschaffenheit Schnittkanten	+++	-
Toleranzen	++	-
Oberflächengüte	++	0

+ = positiv (mehrere Symbole = stärkere Wirkung)
- = negativ
0 = neutral

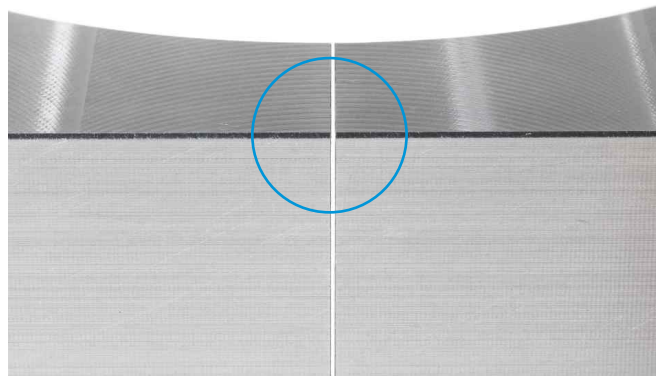
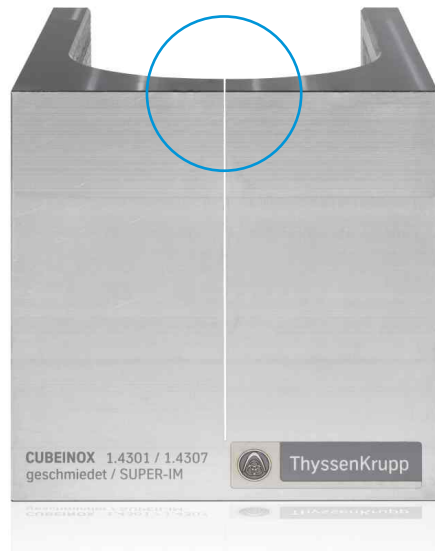
CUBEINOX – meisterhaft verzugsarm. Vergleich geschmiedet versus gewalzt.

Materialzuschnitte aus **CUBEINOX SUPER-IM** weisen auch nach erheblichen Ausfräsungen eine hohe Formstabilität auf. Extreme Bearbeitungsbeispiele haben in der Praxis gezeigt, dass der Materialverzug bei **CUBEINOX SUPER-IM** nach der Zerspanung im Vergleich zu gewalztem Material um das 8-10 fache geringer ausfällt. Die Bearbeitung des Werkstücks in Längs- oder Querrichtung spielt bei **CUBEINOX SUPER-IM** in Bezug auf die Masshaltigkeit keine unterschiedliche Rolle mehr, da das

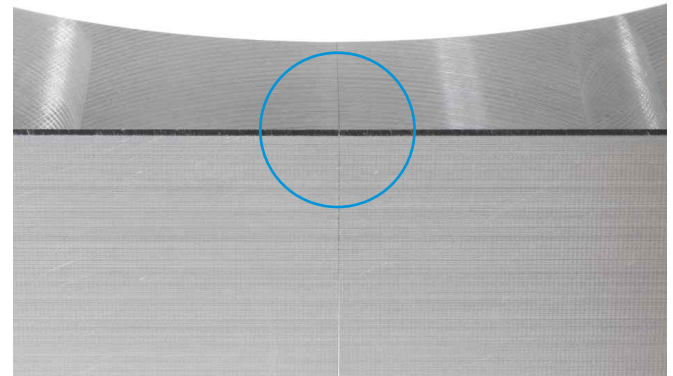
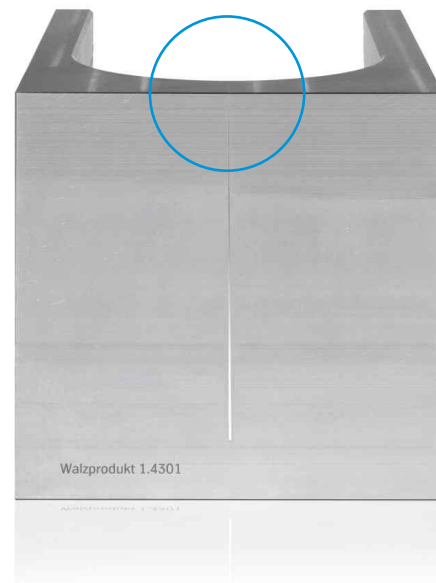
Schmiedegefüge keine eindeutige Faserrichtung aufweist.

Bilder sagen mehr als Worte ... folgendes Bearbeitungsbeispiel zeigt eindrücklich, wie formstabil und verzugsarm sich geschmiedetes **CUBEINOX**-Material gegenüber gewalztem Material verhält; dies bei absolut identischen Versuchsbedingungen (sägen – fräsen – drahtrodieren).

Material **CUBEINOX 1.4301/1.4307**
geschmiedet SUPER-IM



Material 1.4301 gewalzt



CUBEINOX – allseitig gesägte Zuschnitte aus rostbeständigen Schmiedeblocken

Die Vorteile von gesägten Blockzuschnitten

- keine Randaufhärtung, da gesägt und nicht plasmageschnitten
- geringe Spannungen im Material, da geschmiedet
- präzise winklige Zuschnitte
- enge Toleranzen
- geringer Materialeinsatz
- weniger Werkzeugverschleiss und Zeitersparnis in Ihrer Fertigung
- in Spezial-Qualität SUPER-IM verfügbar > für beste Zerspanbarkeit
- mit Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204/3.1



Fixformate aus Schmiedeblock, allseitig gesägt, ohne Schmiedehaut
Standard-Ausgangsformat 500 x 500 mm, die Ausgangsblöcke sind US-geprüft

Maximale Sägemasse 500 x 500 x 3000 mm
Mindeststärke 15 mm
Winkligkeit ca. 2 mm/m



Werkstoff	Ausführung	Verfügbarkeit
1.4301 (X 5 CrNi 18-10)	lösungsgeglüht +AT, Rm 500 – 700 N/mm ² , SUPER-IM	ab Lager Wil
1.4305 (X 8 CrNiS 18-9)	lösungsgeglüht +AT, Rm 500 – 750 N/mm ² , SUPER-IM	ab Lager Wil
1.4307 (X 2 CrNi 18-9)	lösungsgeglüht +AT, Rm 500 – 700 N/mm ² , SUPER-IM	ab Lager Wil
1.4404 (X 2 CrNiMo 17-12-2)	lösungsgeglüht +AT, Rm 500 – 700 N/mm ² , SUPER-IM	ab Lager Wil
1.4401 (X 5 CrNiMo 17-12-2)	lösungsgeglüht +AT, Rm 500 – 700 N/mm ² , SUPER-IM	ab Lager Wil
1.4435 (X 2 CrNiMo 18-14-3)	lösungsgeglüht +AT, Rm 500 – 700 N/mm ² , SUPER-IM Ferritgehalt nach Basler Norm 2 (BN 2)	ab Lager Wil
1.4313 (X 3 CrNiMo 13-4)	vergütet +QT, Rm 830 – 1050 N/mm ²	ab Lager Wil
1.2316 (X 36 CrMo 17)	vergütet +QT, ca. 1000 N/mm ²	ab Lager Wil
1.4122 (X 39 CrMo 17-1)	vergütet +QT 750, Rm 750 – 950 N/mm ²	ab Lager Wil
1.2361 (X 91 CrMoV 18)	SUPRA EFS/ESU, geglüht +A	ab Lager Wil
1.4112 (X 90 CrMoV 18)	geglüht +A	ab Lager Wil
1.2083 (X 40 Cr 14)	SUPRA EFS/ESU, geglüht +A	ab Lager Wil
1.4034 (X 46 Cr 13)	geglüht +A	ab Werkslager
1.4021 (X 20 Cr 13)	vergütet +QT, Rm 800 – 950 N/mm ²	ab Lager Wil
1.4057 (X 17 CrNi 16-2)	vergütet +QT, Rm 800 – 950 N/mm ²	ab Lager Wil
1.4104 (X 14 CrMoS 17)	vergütet +QT, Rm 650 – 850 N/mm ²	ab Werkslager
1.4462 (X 2 CrNiMoN 22-5-3)	lösungsgeglüht +AT	ab Werkslager
1.4542 (X 5 CrNiCuNb 16-4)	ESU-erschmolzen, lösungsgeglüht +AT, Rm max. 1200 N/mm ²	ab Lager Wil
1.4571 (X 6 CrNiMoTi 17-12-2)	lösungsgeglüht +AT, Rm 500 – 700 N/mm ²	ab Werkslager
1.4841 (X 15 CrNiSi 25-20)	lösungsgeglüht +AT	ab Werkslager



Gesägte und plasmagebrannte Blechzuschnitte ab Werkslager ... alternativ bieten wir Ihnen aus nichtrostenden Quarteblechen gesägte Zuschnitte (in Dicken von 20, 30, 40, 50 und 60 mm) und Plasmazuschnitte, rechteckig oder in Kontur geschnitten.

CUBESTEEL – kubische Zuschnitte aus Edelmetall-Blöcken bzw. Grobblechen



NEU

Kubische Zuschnitte, aus Blöcken, allseitig gesägt bzw. gefräst / geschliffen, nach Ihren Wünschen

EN/DIN-Bezeichnung	Werkstoff-Nr.	Ausführung	
Vergütungsstahl C 45 E 40 CrMnMo 7 40 CrMnMoS 8-6 30 CrNiMo 8 34 CrNiMo 6 18 CrNiMo 7-6 42 CrMo4	1.1730 1.2311 1.2312 1.6580 1.6582 1.6587 1.7225	warmgewalzt / geschmiedet, speziell spannungsarmgeglüht + SR warmgewalzt / geschmiedet, vergütet +QT 280 – 325 HB warmgewalzt / geschmiedet, vergütet +QT 280 – 325 HB vergütet +QT Rm 800 - 950 N/mm ² , KS bei RT und -20 °C ≥ 27 J vergütet +QT Rm 800 - 950 N/mm ² , KS bei RT und -20 °C ≥ 27 J vorvergütet max. 229 HB vergütet +QT, Rm 900-1100 N/mm ²	ab Lager Wil ab Lager Wil ab Lager Wil ab Lager Wil ab Lager Wil ab Werkslager ab Werkslager
Federstahl 50 CrV4	1.8159	roh geschmiedet, weichgeglüht +A	ab Werkslager
Nitrierstahl 31 CrMoV 9 34 CrAlNi 7-10	1.8519 1.8550	vergütet +QT, Rm ≥ 800 N/mm ² vergütet +QT, Rm 800 - 1000 N/mm ² , KS bei RT und -20 °C ≥ 27 J	ab Werkslager ab Werkslager
Einsatzstahl 16 MnCr 5 / 16 MnCrS 5 21 MnCr 5 15 NiCr 13 (14NiCr14)	1.7131 / 1.7139 1.2162 ECN 35 / 1.5752	geschmiedet, weichgeglüht +A warmgewalzt / geschmiedet, weichgeglüht +A warmgewalzt / geschmiedet, weichgeglüht +A	ab Lager Wil ab Lager Wil ab Werkslager
unlegierter Baustahl S355 J2 + N	1.0570 / 1.0577 (St52)	(geglüht / spannungsarmgeglüht +SR), US-geprüft	ab Lager Wil

NEU

Kubische Zuschnitte aus Grobblechen, gesägt oder plasmagebrannt, gefräst / geschliffen (* Dicke 20 - 150 mm)

EN/DIN-Bezeichnung	Werkstoff-Nr.	Ausführung	
Druckbehälterstähle P 275 NL 1 P 355 NL 1 P 355 NL 2 P 460 NL 1	1.0488 1.0566 1.1106 1.8915	nach EN 10028-3 APZ 3.1 / AD W1 (NL 1 = KS quer -40 °C min. 27 J) nach EN 10028-3 APZ 3.1 / AD W1 (NL 1 = KS quer -40 °C min. 27 J) nach EN 10028-3 APZ 3.1 / AD W1 (NL 2 = KS quer -50 °C min. 27 J) nach EN 10028-3 APZ 3.1 / AD W1 (NL 1 = KS quer -40 °C min. 27 J)	ab Werkslager ab Werkslager ab Werkslager ab Werkslager
vergütete Bleche mit hoher Streckgrenze S 690 QL S 690 QL 1 S 960 QL	1.8928 1.8988 1.8933	nach EN 10025-6 / APZ 3.1 nach EN 10204 (QL = KS quer -40 °C min. 27 J) nach EN 10025-6 / APZ 3.1 nach EN 10204 (QL 1 = KS quer -60 °C min. 27 J) nach EN 10025-6 / APZ 3.1 nach EN 10204 (QL = KS quer -40 °C min. 27 J)	ab Werkslager ab Werkslager ab Werkslager

* andere Dicken und Ausführungen auf Anfrage

Sonderprüfungen für CUBEINOX und CUBESTEEL

- zusätzliche US-Aufprüfung nach gängigen Normen oder Sondervorgaben
- Abwicklung von Kerbschlag-/Zugversuchsprüfungen (auch im Minustemperatur-Bereich)
- Materialumstempelung nach Swiss TS
- Materialattestierung nach Abnahmeprüfzeugnis EN 10204/3.2

Anarbeitungsservice im eigenen Hause. Mehrwert garantiert.



Anarbeitungsmöglichkeiten

- Fixlängenzuschnitte mit engen Toleranzen nach Absprache
- Fräsen/Tangentialschleifen von kubischen Zuschnitten
- Tieflochbohren von kubischen Zuschnitten nach Ihren Zeichnungen/Vorgaben
- gesägte Zuschnitte und Plasmazuschnitte aus nichtrostenden Quarteblechen ab Werkslager, rechteckig oder konturgeschnitten

SUPER-IM - für beste Zerspanbarkeit

Die Marke SUPER-IM steht stellvertretend für die Produktgruppe „nicht-rostende Stähle mit hervorragenden Zerspanungseigenschaften“ der thyssenkrupp Materials Schweiz AG.

Setzte man anfänglich zur Verbesserung der Bearbeitbarkeit in erste Linie auf die gezielte Einstellung des Schwefelgehaltes, werden heute die im täglichen Einsatz gewonnenen Erkenntnisse für zusätzliche sekundärmetallurgische Massnahmen genutzt, welche dem Produkte SUPER-IM zur optimalen Leistungsfähigkeit verhelfen.

„SUPER-IM - aus Erfahrung besser“

Durch den Einsatz der bewährten SUPER-IM-Werkstoffe erreichen Sie nachweislich eine deutliche Senkung der Stückkosten sowie eine namhafte Kostenreduktion auf der Werkzeugeite.

Das werkstoffspezifische Korrosionsverhalten und die Schweissbarkeit (unter Berücksichtigung internationaler Normen EN/DIN/ASTM/NF/BS/SS) werden bei SUPER-IM-Gütern nicht nachteilig beeinflusst.

Ihre persönlichen Ansprechpartner/innen

Stefan Eugster
Werkstoffexperte / technischer Berater im Aussendienst

Cuno Sütter
Werkstoffexperte / technischer Berater im Aussendienst

Jürgen Fredel
Verkaufsleiter rostfreie Produkte / Edelbaustähle
Tel. +41 (0)71 913 65 10
juergen.fredel@thyssenkrupp.com

Erwin Luterbacher
Werkstoffexperte / technischer Berater im Aussendienst

Miriam Zürcher
Tel. +41 (0)71 913 64 43
mirjam.zuercher@thyssenkrupp.com

Roman Gräter
Tel. +41 (0)71 913 64 45
roman.graeter@thyssenkrupp.com

Peter Alpert
Tel. +41 (0)71 913 64 55
peter.alpert@thyssenkrupp.com

Reto Semhauser
Tel. +41 (0)71 913 64 47
reto.semhauser@thyssenkrupp.com

Manuel Gügler
Tel. +41 (0)71 913 64 46
manuel.guegler@thyssenkrupp.com



JETZT - online anfragen/bestellen!
Über 10'000 Artikel warten auf Sie



Materials Services Schweiz

thyssenkrupp Materials Schweiz AG
Industriestrasse 20 / Bronschhofen
Postfach
CH-9501 Wil
P: +41 (0)71 913 64 00
F: +41 (0)71 913 65 90
info.tkmch@thyssenkrupp.com
www.thyssenkrupp.ch