

Materials Services Schweiz

Lösungen aus Metall für die Medizinaltechnik

Edelstahl. Aluminium. Titan.



thyssenkrupp

Präzision trifft
Perfektion - jetzt
mit Zertifizierung
nach ISO 13485





Beratung. Werkstoff. Service.

03

Editorial

04

Werkstoffe für die Medizinal-
technik – Sortimentsübersicht

05

CUBEINOX-Schmiedeblocke –
meisterhaft verzugsarm

06

Additive Manufacturing /
Pulvermetalle

07

Dienstleistungsangebot über die
gesamte Supply Chain





Liebe Leserinnen und Leser, liebe Kunden

Ich begrüße Sie ganz herzlich in der Welt der Werkstoffe für die Medizinaltechnik.

Kaum ein anderes Segment begeistert uns von der thyssenkrupp Materials Schweiz so sehr wie die Medizinaltechnik. Denn kaum eine andere Branche stellt derart hohe Anforderungen an die Material-Konformität und -Bearbeitung. Seit Jahren arbeiten wir mit viel Leidenschaft und Freude daran, gemeinsam mit unseren Kunden, Metallurgen sowie Herstellerwerken innovative und zukunftsfähige Lösungen aus metallischen Werkstoffen zu entwickeln, welche den hohen Anforderungen der Medizinaltechnik gerecht werden.

Durch die neuen europäischen Verordnungen für Medizinprodukte „Medical Device Regulation“ - kurz MDR - steigen jedoch nicht nur die Anforderungen an das Rohmaterial, sondern auch an die damit verbundene Rückverfolgbarkeit über die gesamte Supply Chain bis hin zu den Herstellerwerken. Eine Nichtbeachtung dieser Verordnung kann sich fatal auswirken und bis zu kompletten Rückrufaktionen sowie Markt- und Imageverlust führen. Wir von der thyssenkrupp Materials Schweiz AG unterstützen Sie nicht nur in der Beschaffung des richtigen Rohmaterials, sondern übernehmen auf Wunsch auch Ihr Lagermanagement und stellen somit eine lückenlose Rückverfolgbarkeit über Ihre komplette Supply Chain sicher. Mit der zusätzlichen Zertifizierung nach ISO 13485 per Ende 2019 – ergänzend zu den bereits bestehenden Zertifizierungen nach ISO 9001:2015 und EN 9120:2016 – werden unsere internen Prozesse punktgenau auf die Anforderungen unserer Medtech-Kunden eingestellt. Damit Sie sich voll und ganz auf Ihr Kerngeschäft konzentrieren können.

„Sie profitieren von massgeschneiderten Lösungen über die gesamte Supply Chain“

Auf den nächsten Seiten finden Sie einen Überblick unserer Leistungen für die Medizinaltechnik punkto Werkstoffe und ergänzenden Dienstleistungen. Diese Übersicht soll jedoch nicht als abschliessend verstanden werden, sondern vielmehr als ein Beginn bzw. als möglicher Ansatzpunkt einer Zusammenarbeit. Nutzen Sie unsere Möglichkeiten und unser Netzwerk. Ob Sie auf der Suche nach weiteren Sonderwerkstoffen sind oder Unterstützung in Ihrer Supply Chain benötigen. Ob regional oder global. Unsere Experten beraten und unterstützen Sie gerne.

Ganz nach unserem Motto: engineering. tomorrow. together.

Herzliche Grüsse

Jürgen Fredel
Verkaufsleiter Edelstahl rostfrei / Nichteisenmetalle / Additive Manufacturing

Metallische Werkstoffe für die Medizinaltechnik

Sortiment im Überblick

Marke / Werkstoff	EN-Nr.	AISI	ISO	ASTM	Draht	Stab	Profil	Blech / Platten
REMANIT-4021	1.4021	420A	7153-1	F899	●	●	●	●
REMANIT-4034	1.4034	420C	7153-1	F899	●	●	●	●
REMANIT-4057	1.4057	431	7153-1	F899	●	●		
REMANIT-4108 (Cronidur® 30)	1.4108			F899	●	●		
REMANIT-4112	1.4112	440B			●	●	●	
REMANIT-4197	1.4197	420F		F899	●	●		
REMANIT-4301	1.4301	304	7153-1	F899	●	●	●	
REMANIT-4305	1.4305	303	7153-1	F899		●	●	
REMANIT-4306	1.4306	304L	7153-1		●	●	●	
REMANIT-4310	1.4310	302/301	7153-1	F899	●	●	●	
REMANIT-4401	1.4401	316	7153-1	F899	●	●	●	
REMANIT-4404	1.4404	316L		F899	●	●	●	
REMANIT-4435	1.4435	316L		F899	●	●	●	
REMANIT-4542/4548/17-4PH®	1.4542	630		F899		●	●	
Nitronic® 60	Nitronic® 60			A276/A240	●	●		●
REMANIT-4441 (weich)	1.4441 ESU	316LVM	5832-1	F138/F139	●	●	●	●
REMANIT-4441 (hart)	1.4441 ESU	316LVM	5832-1	F138	●	●	●	
REMANIT-4441 (kaltverfestigt)	1.4441 ESU	316LVM	5832-1	F138	●	●	●	
REMANIT-4441 (extra hart)	1.4441 ESU	316LVM	5832-1	F138	●	●	●	
Cobalt-Chrom-Molybdän	CoCr28Mo		5832-12	F1537 Alloy1		●		
Titan Grade 1	3.7025		5832-2	F67	●	●		●
Titan Grade 2	3.7035		5832-2	F67	●	●	●	●
Titan Grade 4A	3.7065		5832-2	F67	●	●	●	●
Titan Grade 4B	3.7065		5832-2	F67	●	●	●	●
Titan 6Al4V ELI	3.7165		5832-3	F136 ELI	●	●	●	●
Titan 6Al7Nb	9.9367		5832-11	F1295	●	●		
THYRAL-5083	EN AW-5083					●		●
THYRAL-6026LF (Lead Free)	EN AW-6026					●		
THYRAL-6082	EN AW-6082					●	●	●
THYRAL-7020	EN AW-7020							●
THYRAL-7022	EN AW-7022							●
THYRAL-7075	EN AW-7075					●		●

Weitere Werkstoffe auf Anfrage. Wir beraten Sie gerne in der Technik.

Ihre Ansprechpartner



Jürgen Fredel
Edelstahl rostfrei / Aluminium
Tel. +41 (0)71 913 65 10
juergen.fredel@thyssenkrupp.com



Daniel Hagen
Titan
Tel. +41 (0)71 913 65 72
daniel.hagen@thyssenkrupp.com

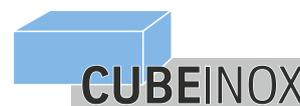


Peter Alpert
Edelstahl rostfrei
Tel. +41 (0)71 913 64 55
peter.alpert@thyssenkrupp.com



Stefan Eugster
technische Beratung
produktübergreifend
stefan.eugster@thyssenkrupp.com

CUBEINOX-Schmiedeblocke - meisterhaft verzugsarm



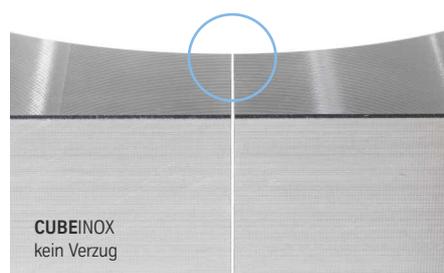
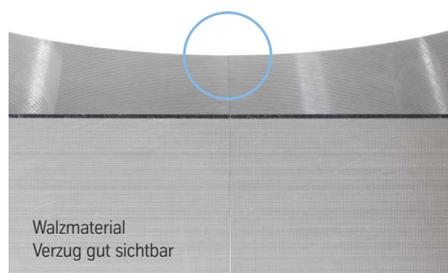
Allseitig gesägte Zuschnitte aus rostbeständigen Schmiedeblocken **CUBEINOX** weisen auch nach erheblichen Ausfräsungen eine hohe Formstabilität auf. Extreme Bearbeitungsversuche in der Praxis haben gezeigt, dass der Materialverzug bei **CUBEINOX** im Vergleich zu gewalztem Material um das 8-10 fache geringer ausfällt.

Keine Randaufhärtungen, präzise und winklige Zuschnitte, enge Toleranzen und damit geringer Materialeinsatz, weniger Werkzeugverschleiss und bessere Zerspanbarkeit dank unserer Spezialqualität SUPER-IM sind weitere Vorteile von **CUBEINOX**.

CUBEINOX-Schmiedeblocke sind in einer breiten Auswahl an austenitischen, martensitischen und ferritischen Güten verfügbar.



CUBEINOX-Schmiedeblock bzw. Walzmaterial
> gesägt - gefräst - drahterodiert



CUBEINOX-Schmiedeblocke in Edelstahl rostfrei

Sortiment im Überblick

Marke / Werkstoff	EN-Bezeichnung	Ausführung
CUBEINOX-4301 SUPER-IM	X5CrNi18-10	lösungsgeglüht +AT, Rm 500-700N/mm ²
CUBEINOX-4305 SUPER-IM	X8CrNiS18-9	lösungsgeglüht +AT, Rm 500-750N/mm ²
CUBEINOX-4307 SUPER-IM	X2CrNi18-9	lösungsgeglüht +AT, Rm 500-700N/mm ²
CUBEINOX-4404 SUPER-IM	X2CrNiMo17-12-2	lösungsgeglüht +AT, Rm 500-700N/mm ²
CUBEINOX-4401 SUPER-IM	X5CrNiMo17-12-2	lösungsgeglüht +AT, Rm 500-700N/mm ²
CUBEINOX-4435 SUPER-IM	X2CrNiMo18-14-3	lösungsgeglüht +AT, Rm 500-700N/mm ² , Ferritgehalt max. 0.2% BN2
CUBEINOX-4122	X39CrMo17-1	vergütet +QT 750, Rm 750-950 N/mm ²
CUBEINOX-4112/4112 ESU	X90CrMoV18	geglüht +A
CUBEINOX-4021	X20Cr13	vergütet +QT, Rm 800-950N/mm ²
CUBEINOX-4057	X17CrNi16-2	vergütet +QT, Rm 800-950N/mm ²
CUBEINOX-4542/4548/17-4PH®	X5CrNiCuNb16-4	ESU-erschmolzen, lösungsgeglüht +AT, Rm max. 1200N/mm ²

Additive Manufacturing / Pulvermetalle

Auch wenn derzeit in der Medizintechnik für Visualisierungsmodelle vorwiegend Kunststoffe eingesetzt werden, verzeichnen biokompatible Metalle zweistellige Zuwachsraten.

Die rasante Entwicklung der additiven Fertigungsverfahren führt immer mehr zu diversifizierten Anforderungen an Maschinen, Pulver, Handhabung an der Druckmaschine sowie an die

resultierenden mechanisch-technologischen Eigenschaften der gedruckten Bauteile.

Unsere modernen Metallpulver sind auf die unterschiedlichen Maschinentypen und auf das zugrunde liegende Verfahren abgestimmt. Das bedeutet: Sie erhalten von uns das optimal auf Ihren Druckprozess abgestimmte Pulver.

Standard-Werkstoffe

Bezeichnung	DIN/EN	Marke	Typ	Kategorie	Festigkeitsbereich R _m (Mpa) R _{p0,2} (Mpa)	Vickershärte (HV 10) ca.-Werte
316L	1.4404	THYROPRINT-4404	austenitisch	rostfrei	590 – 660 490 – 540	205
17-4PH®	1.4542	THYROPRINT-4542	Maraging Stahl	rostfrei, aushärtbar	750 – 910 550 – 590	220
AlSi10Mg	3.2382	THYROPRINT-AlSi10	Aluminium-Legierung	Leichtbauwerkstoff	220 – 420 180 – 220	115
Ti6Al4V	3.7164	THYROPRINT-Ti64	Titan-Legierung	hochfester Leichtbau	830 – 1.100 910 – 1.200	bis zu 385

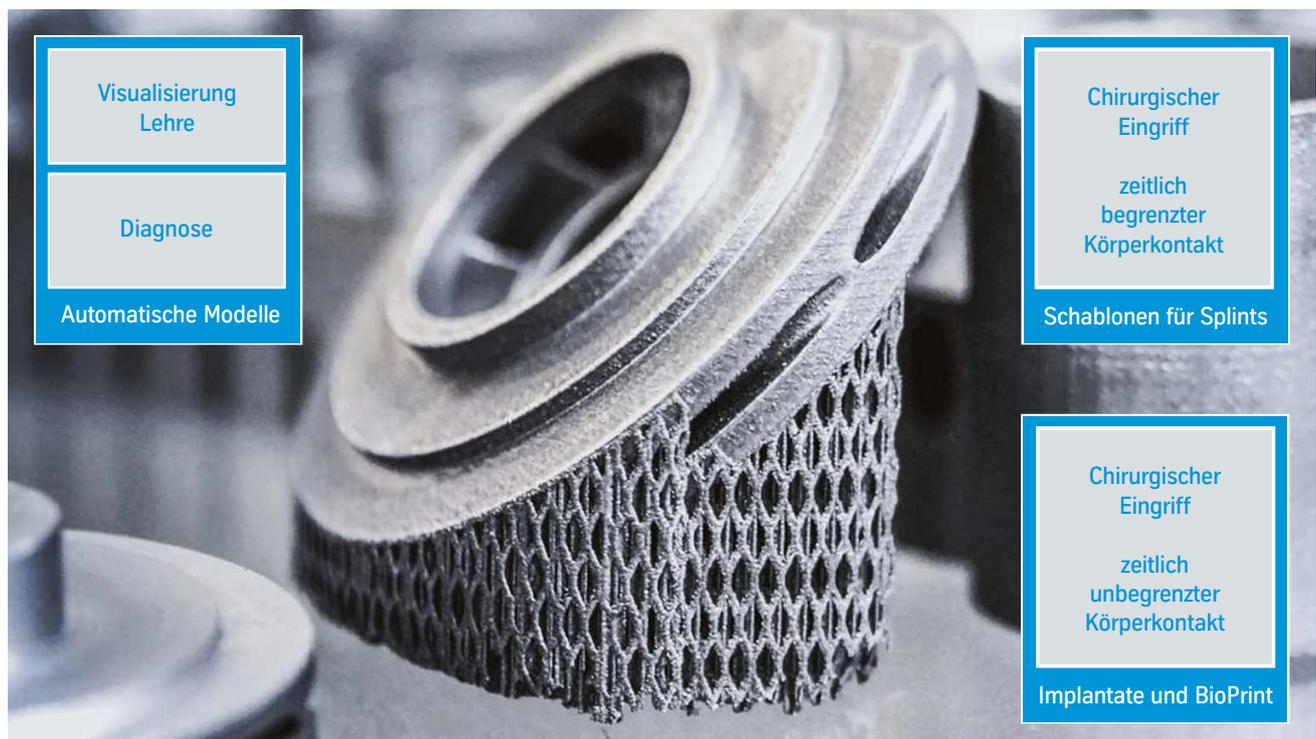
Festigkeits- und Härteeigenschaften hängen stark vom Wärmebehandlungszustand des gedruckten Bauteils ab.



Hinweis:

Bitte beachten Sie unbedingt, dass durch die Richtungsabhängigkeit der Eigenschaften bei der additiven Fertigung hier aufgeführte Festigkeitswerte teils deutlich unterschritten werden können. Die Eigenschaften sind unbedingt am gebauten Originalbauteil zu überprüfen!

Die Bandbreite der Anwendungsmöglichkeiten kann grundsätzlich in 3 Kategorien unterteilt werden:



Massgeschneiderte Dienstleistungen

Nebst einem breiten Angebot an hochwertigen metallischen Werkstoffen aus den Bereichen Werkzeugstahl, pulvermetallurgischer Stahl, Edelstahl rostfrei, Baustahl, Aluminium, Messing, Kupfer, Titan, Nickel und Sonderwerkstoffen bietet die thyssenkrupp Materials Schweiz AG einen bunten Strauss zusätzlicher Werkstoff-Dienstleistungen.

Beratung - Wenn in einem komplexen Prozess jedes Rädchen optimal ins nächste greifen soll, sind viele Fragen zu klären und die richtigen Antworten zu finden. Gerade hier bieten wir Ihnen in Werkstoff- und Wärmebehandlungsfragen kompetente und unabhängige Unterstützung an. Unsere Werkstoffexperten begleiten Sie und stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Sie profitieren zudem vom grossen thyssenkrupp-Konzernnetzwerk. Ziehen Sie also bereits bei Projektstart unseres Experten bei und schliessen Sie böse Überraschungen bei Wahl des falschen Werkstoffs oder der falschen Wärmebehandlung von Anfang an aus.

Erweiterte Dienstleistungen

Ergänzend bieten wir Ihnen eine Fülle weiterer Dienstleistungen an:

- Werkstoff- und Wärmebehandlungsberatung
- Werkstoff-Weiterbildungsseminare
- Werkstoffanalysen und Sonderprüfungen am Rohmaterial
- Unterstützung bei Schadenfällen
- kundenbezogene Einlagerungen und Bestandsmanagement
- täglicher Lieferservice und just-in-time-Lieferungen

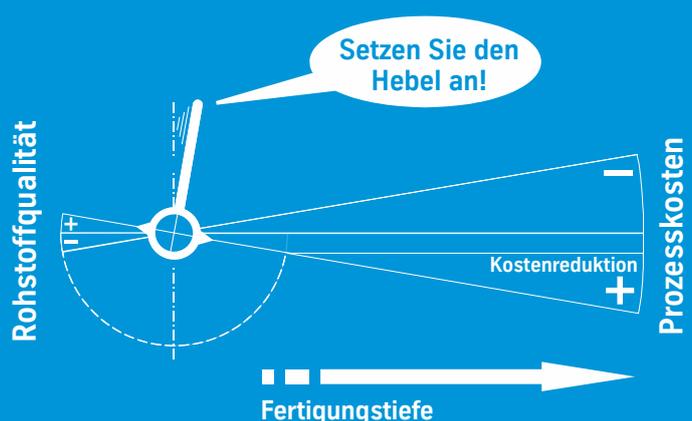
Anarbeitungs-Service – Mehr als 80 % der von thyssenkrupp Materials Schweiz AG ab Lager ausgelieferten metallischen Werkstoffe werden nach Kundenwunsch vorbearbeitet. Lassen Sie sich Ihre Materialien auf unserem modernen und leistungsfähigen Maschinenpark auf die für Sie ideale Ausprägung vorbearbeiten und schonen Sie damit Ihre internen Ressourcen.



Supply-Chain-Management - Der richtige Werkstoff zur richtigen Zeit am richtigen Ort. Eine lückenlose Rückverfolgbarkeit über die gesamte Lieferkette sowie geringere Kapitalbindung bei erhöhter Verfügbarkeit sind die Themen der Zukunft. Wir von der thyssenkrupp Materials Schweiz übernehmen für Sie das komplette Supply-Chain-Management für Ihre Rohmaterialien. Hierzu erarbeiten wir mit Ihnen massgeschneiderte Lösungen (z.B. EDI-Anbindungen) oder integrieren Ihr bestehendes Supplier-Tool in unsere Lieferkette. Sprechen Sie uns an, unsere Experten unterstützen Sie gerne in Ihren Optimierungsprojekten.

Setzen Sie mit uns zusammen den Hebel an und optimieren Sie Ihre Prozesse!

Nutzen Sie unsere lösungsorientierte Beratung, hochwertige Werkstoffe und umfangreiche Anarbeitungs- und Servicedienstleistungen.



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-materials.ch