Ihr 360°-Kompetenzpartner für die Medizintechnik

engineering.tomorrow.together.

thyssenkrupp

Beratung. Werkstoff. Service. 360°.

03 Editorial

04 Werkstoffe für die Medizin-technik – Sortimentsübersicht

05 **CUBE**INOX-Schmiedeblöcke – meisterhaft verzugsarm

06 Additive Manufacturing / Pulvermetalle

greenability - smarte Lösungen für eine nachhaltige Zukunft

07 Bearbeitungsdienstleistungen nach Mass

08 "Materials as a Service" - erweiterte Dienstleistungen

t-kontrol® - verbessert die Transparenz Ihrer Lieferketten

QR-Code scannen und mehr Services für die Medizintechnik kennenlernen ...

Liebe Leserinnen und Leser, liebe Kunden

Ich begrüsse Sie ganz herzlich in der Welt der Werkstoffe für die Medizintechnik.

Kaum ein anderes Segment begeistert uns von der thyssenkrupp Materials Schweiz so sehr wie die Medizintechnik. 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 Ansprüchen der Medizintechnik gerecht werden.

Mit der europäischen Verordnung für Medizinprodukte "Medical Device Regulation" - kurz MDR - sowie dem Lieferkettengesetz sind nicht nur die Anforderungen an das Rohmaterial gestiegen, sondern auch die damit verbundene Rückverfolgbarkeit über die gesamte Supply Chain bis zu den Herstellerwerken. Eine Nichtbeachtung dieser Verordnung kann sich fatal auswirken und bis zu kompletten Rückrufaktionen sowie Markt- und Imageverlust führen.
Wie Sie sehen, ist Supply Chain Management heutzutage mehr als nur das richtige Material zur richtigen Zeit am richtigen Ort bereitzustellen. Es geht darum, gemeinsam Verantwortung für Mensch und Umwelt zu übernehmen und dies über den "eigenen Garten" hinaus. Gefragt sind smarte Lösungen für eine nachhaltige Zukunft.

Wir von der thyssenkrupp Materials Schweiz AG unterstützen Sie mit unserer 360°-Dienstleistungsstrategie "Materials as a Service" 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. Ergänzend zu unserer Expertise und Know-how haben wir für Sie digitale Tools entwickelt: Diese unterstützen Sie einerseits in der Rückverfolgbarkeit Ihrer Lieferkette. Andererseits haben Sie mittels Tracking der verursachten Emissionen jederzeit die volle Transparenz.

„Gefragt sind smarte Lösungen für eine nachhaltige Zukunft“

Mit der erlangten Zertifizierung nach ISO 13485:2016 – ergänzend zu den bereits bestehenden Zertifizierungen nach ISO 9001:2015 und EN 9120:2018 – haben Sie und wir Gewissheit, dass unsere internen Prozesse punktgenau auf die Anforderungen der Medizintechnik eingestellt sind. Auf den nächsten Seiten finden Sie einen Überblick unserer Leistungen für die Medizintechnik 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 Medizintechnik

Metallische Werkstoffe für die Medizintechnik

Sortiment im Überblick

Marke / Werkstoff	EN-Nr.	AISI	ISO	ASTM	UNS	Draht	Stab	Profil	Blech / Platten	CUBEINOX-Schmiedeblock
REMANIT-4021	1.4021	420A	7153-1	F899	S42000	●	●	●	●	●
REMANIT-4028	1.4028	420B	7153-1	F899	S42000	●	●	●		●
REMANIT-4034	1.4034	420C	7153-1	F899	S42000	●	●	●	●	●
REMANIT-4057	1.4057	431	7153-1	F899	S43100	●	●			●
REMANIT-4108 (Cronidur® 30)	1.4108		7153-1	F899	S42027	●	●			
REMANIT-4112	1.4112	440B	7153-1		S42000	●	●	●		●
REMANIT-4122	1.4122		7153-1							●
REMANIT-4123 (ESU)	1.4123	420Mod	7153-1	F899	S42000	●	●		●	●
REMANIT-4197	1.4197	420F	7153-1	F899	S42020	●	●			●
REMANIT-4301 / 4307	1.4301	304	7153-1	F899	S30400	●	●	●		●
REMANIT-4305	1.4305	303	7153-1	F899	S30300		●	●		●
REMANIT-4306	1.4306	304L	7153-1		S30400	●	●	●		●
REMANIT-4310	1.4310	302/301	7153-1	F899	S30200 / S30100	●	●	●		
REMANIT-4313	1.4313	415			S41500		●			●
REMANIT-4401	1.4401	316	7153-1	F899	S31600	●	●	●		●
REMANIT-4404	1.4404	316L		F899	S31603	●	●	●		●
REMANIT-4435	1.4435	316L		F899	S31603	●	●	●		●
REMANIT-4472 /REX-734	1.4472		5832-9	F1586	S31675		●			
REMANIT-4542/4548/17-4PH®	1.4542	630	7153-1	F899	S17400		●	●		●
Nitronic® 60	Nitronic® 60			A276/A240	S21800	●	●		●	
REMANIT-440A	~1.4109	440A		F899	S44002	●	●			
REMANIT-4441 (weich)	1.4441 ESU	316LVM	5832-1	F138/F139	S31673	●	●	●	●	
REMANIT-4441 (hart)	1.4441 ESU	316LVM	5832-1	F138	S31673	●	●	●		
REMANIT-4441 (kaltverfestigt)	1.4441 ESU	316LVM	5832-1	F138	S31673	●	●	●		
REMANIT-4441 (extra hart)	1.4441 ESU	316LVM	5832-1	F138	S31673	●	●	●		
REMANIT-4543 / Custom 455	1.4543	XM-16	7153-1	F899	S45500	●	●			
REMANIT-4614 / Custom 465	1.4614			F899	S46500	●	●			
Cobalt-Chrom-Molybdän	CoCr28Mo		5832-12	F1537 Alloy1	R31537		●			
Titan Grade 1	3.7025		5832-2	F67	R50250	●	●		●	
Titan Grade 2	3.7035		5832-2	F67	R50400	●	●	●	●	
Titan Grade 4A	3.7065		5832-2	F67	R50700	●	●	●	●	
Titan Grade 4B	3.7065		5832-2	F67	R50700	●	●	●	●	
Titan 6Al4V ELI	3.7165		5832-3	F136 ELI	R56401	●	●	●	●	
Titan 6Al7Nb	9.9367		5832-11	F1295	R56760	●	●			
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/innen

Jürgen Fredel
Verkaufsleiter
Deutsch / Englisch
Tel.: +41 (0)71 913 65 10
E-Mail: juergen.fredel@
thyssenkrupp-materials.com

Raffaele Mainolfi
Projektleiter Medizintechnik
Deutsch / Englisch / Italienisch
Tel.: +41 (0)71 913 65 76
E-Mail: raffaele.mainolfi@
thyssenkrupp-materials.com

Philipp Roger
Key Account Manager
Deutsch
Tel.: +41 (0)71 913 64 45
E-Mail: philipp.roger@
thyssenkrupp-materials.com

Manuel Tuma
Key Account Manager
Deutsch / Französisch / Englisch
Tel.: +41 (0)71 913 64 46
E-Mail: manuel.tuma@
thyssenkrupp-materials.com

Brendona Sager
Leiterin Business Development
Deutsch / Englisch
Tel.: +41 (0)79 955 92 65
E-Mail: brendona.sager@
thyssenkrupp-materials.com

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 Rost-freimaterial 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 **CUBE**INOX-Schmiede-blöcke eine interessante Alternative. Praktische Bearbeitungsversuche und Erfahrungen unserer Kunden zeigen deutlich, dass sich **CUBE**INOX-Werkstoffe durch eine sehr gute Zerspanbarkeit bei gleichzeitig hoher Verzugsarmut auszeichnen und somit den allseits geforderten reproduzierbaren Fertigungsprozess bestens unterstützen.

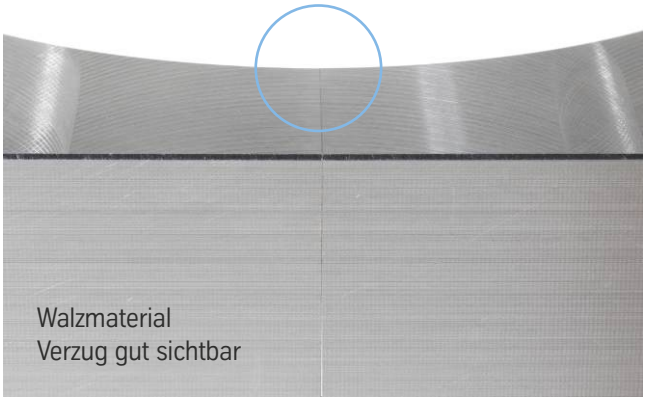
CUBEINOX-Schmiedeblöcke - meisterhaft verzugsarm

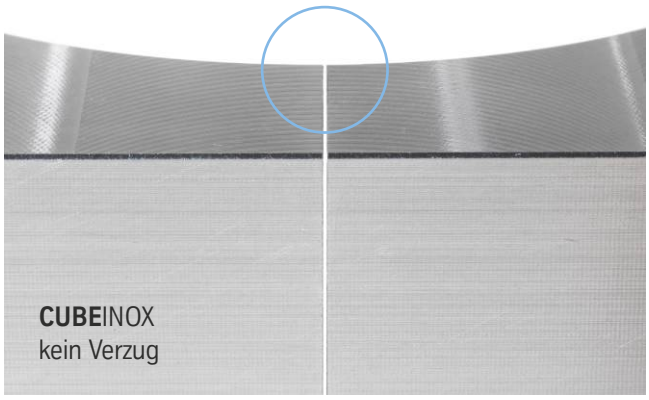
Allseitig gesägte Zuschnitte aus rostbeständigen Schmiedeblöcken **CUBE**INOX weisen auch nach erheblichen Ausfräsungen eine hohe Formstabilität auf. Extreme Bearbeitungsversuche in der Praxis haben gezeigt, dass der Materialverzug bei **CUBE**INOX im Vergleich zu gewaltem Material um das 8-10 fache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

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

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





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

in SUPER-IM - Qualität > für beste Zerspanbarkeit

Additive Manufacturing / Pulvermetalle

Auch wenn derzeit in der Medizinaltechnik 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
		THYROPRINT-MED	austenitisch	rostfrei, «Implantat»	1120 915	350
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!

greenability - smarte Lösungen für eine nachhaltige Zukunft

MEDIBARRE ECO-90®

Hergestellt aus mindestens 90% recyceltem Titan. Es wird grösster Wert gelegt auf kurze Transportwege und Ressourcenschonung. Ti 6Al4V MEDIBARRE ECO-90® ist zertifiziert für medizinische Implantate nach der Norm ISO 5832 zur Gewährleistung einer optimalen dermatologischen Verträglichkeit. Die Rundstäbe werden in spannungsarmer Qualität geliefert und erfüllen höchste Ansprüche.
Warenursprung: Ti 6Al4V MEDIBARRE ECO-90® wird von einem europäischen Werk hergestellt unter Verwendung in Europa und in der Schweiz gesammelter Wertstoffe.

DERMALLOY®

Nickelfreier, nichtmagnetischer, hoch korrosionsbeständiger Stahl "made in Germany". Frei von Delta Ferrit. Die Korrosionsbeständigkeit ist besser als 1.4441 / 316LVM (Pitting Resistance Equivalent Number PREN >36). Durch den Verzicht auf das Element Nickel (<0.05%) kann der austenitische Stahl DERMALLOY® bei Nickelallergien eingesetzt werden für Uhrenbestandteile, Schmuck, Werkzeuge etc.

Product Carbon Footprint-Report (PCF-Rechner)

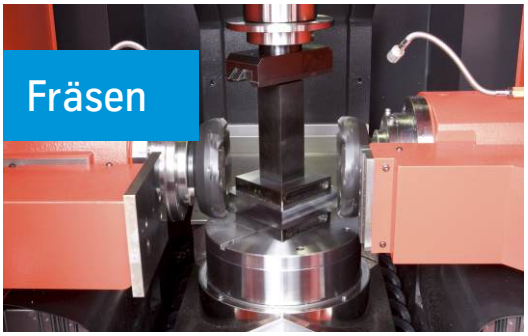
Unser von DNV validierter Product Carbon Footprint (PCF)-Rechner ermöglicht es Ihnen, den CO_2-Fussabdruck Ihrer Produkte detailliert und präzise zu berechnen. Durch die Berücksichtigung aller relevanten Emissionsquellen entlang der gesamten Wertschöpfungskette erhalten Sie ein umfassendes Verständnis über die Klimabelastung Ihrer Produkte. Jetzt PCF-Muster-Report herunterladen!

Bearbeitungsdienstleistungen nach Mass

Sägen

Ein zentraler Bestandteil unseres Dienstleistungsangebotes bildet das bedarfsgerechte Zusägen von Bauteilen. Ob Serienschnitte aus Aluminium, Stahl oder in Gehrung geschnittene Rohre, wir haben die entsprechenden Möglichkeiten:

- 24 Kreis- und Bandsägeautomaten konventionell
- 2 Schelling-Sägemaschinen für Aluminiumplatten
- 1 vollprogrammierbares KASTO-Sägezentrum
- 1 Kaltenbach-Gehrungssäge



Fräsen

Grobzerspanung ist kosten- und verschleissintensiv. Damit Sie Ihre hochpräzisen Maschinen für die genauen Arbeiten schonen können, produzieren wir für Sie die groben Späne.

- Schruppen aller Werkstoffe
- Schlichten
- Spezialecken und -kanten fräsen
- Facettieren

Tieflochbohren

Vier leistungsstarke Tieflochbohrmaschinen stehen bei thyssenkrupp Materials Schweiz bereit, um die umfassenden Leistungen aus einer Hand perfekt abzurunden.

- CAM-Software-Schnittstellen: Parasolid, STEP, IGES, VDAFS, weitere auf Anfrage
- auch runde Teile mit Prismaaufspannung sind möglich

Verlängerte Werkbank

Ein modernes 5-Achsen-Bearbeitungscenter steht für Ihre weiteren Wünsche bereit und bietet neben vielseitigen Bearbeitungsschritten auch die Möglichkeit, Formpartien konturnah vorzubearbeiten.

- Nullpunkt-Systembohrungen für Spannzapfen
- Vorfräsen von Konturen
- Transportgewinde
- Facetten- und Eckbearbeitung

Flachschleifen

Vor- oder fertiggeschliffen auf wenige hundertstel Millimeter.

- maximalen Schleifgrösse von 3.000 x 1.400 mm
- maximalen Schleifdicke von 630 mm (=Dicke der Platte)

Ihr Kompetenzpartner für die gesamte Supply Chain. Wir nennen es „Materials as a Service“.

Mit unserer 360°-Dienstleistungsstrategie „Materials as a Service“ verbinden wir den Anspruch, Sie über die gesamte Supply Chain und in allen Werkstofffragen bestmöglich zu unterstützen. Dazu gehört auch ein exzellentes Netz externer Dienstleister, welches uns ermöglicht, Ihnen umfangreichste ergänzende Services aus einer Hand anzubieten:

- Engineering / Konstruktionsberatung
- Wärmebehandlungsberatung
- Ultraschall-, Härte- und Rissprüfungen
- Spektralanalysen (Werkstoffanalysen)
- Metallographische Untersuchungen
- Zusätzliche US-Aufprüfungen nach den aktuellen Normen
- Durchführen von Kerbschlag- und Zugversuchs-Prüfungen
- Ferritmessungen an rost- und säurebeständigen Werkstoffen
- Materialattestierung nach Abnahmeprüfzeugnis EN 10204/3.2
- Materialumstempelung nach Swiss TS oder anderen Prüfgesellschaften

Erfahren Sie mehr über die 360°-Strategie „Materials as a Service"

Verbessern Sie mit t-kontrol® die Transparenz Ihrer Lieferketten!

Die lückenlose Rückverfolgbarkeit von Materialien und Prozessen ist in der Medizintechnik und in anderen Bereichen unerlässlich.

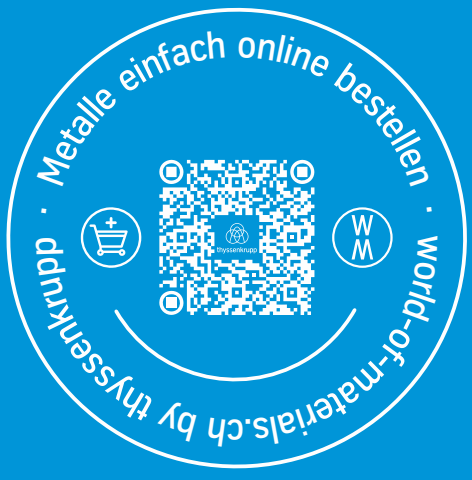
Die neue t-kontrol® App bietet einen Echtzeit-Überblick zu Ihren Bestellungen und erlaubt den selbstständigen Zugriff auf Materialzertifikate und weitere Auftragsdokumente.

Im April 2024 lanciert, wird t-kontrol® nun laufend weiterentwickelt und mit neuen Funktionen ausgestattet.

Scannen Sie den QR-Code, erfahren Sie mehr über t-kontrol® und fordern Sie Ihren Kunden-Login an.

Materials Services Schweiz

thyssenkrupp Materials Schweiz AG
Industriestrasse 20 / Bronschhofen
Postfach
CH-9501 Wil
P: +41 (0)71 913 64 00
info.tkmch@thyssenkrupp-materials.com
www.thyssenkrupp-materials.ch
Online-Shop: www.world-of-materials.ch



engineering.tomorrow.together.