




MEDICAL ALLOYS

Neu seit 1701
Zapp Precision Metals GmbH

ZAPP





Die in dieser Broschüre enthaltenen technischen Angaben, Abbildungen, Zeichnungen, Maß- und Gewichtsangaben sowie sonstigen Daten dienen lediglich der Beschreibung unserer Produkte und sind unverbindliche Durchschnittswerte. Sie stellen keine Beschaffenheitsangabe dar und begründen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie. Die dargestellten Anwendungen dienen ausschließlich der Illustration und sind hinsichtlich der Einsetzbarkeit der Werkstoffe weder als Beschaffenheitsangabe noch als Garantie zu betrachten. Dies kann eine eingehende Beratung zur Auswahl unserer Produkte und zu deren Einsatz für eine konkrete Anwendung nicht ersetzen. Diese Broschüre unterliegt nicht dem Änderungsdienst.

INHALT

04	Zapp: Seit Generationen – für Generationen	22	Medical Alloys – Produktportfolio
05	Wir bewegen uns für Sie	23	Metallpulver für additive Fertigung
08	Wie Ihre Fertigung von unseren Vorprodukten profitiert	24	Implantat Spezialwerkstoffe
09	Lieferformen	25	Implantatwerkstoffe aus Titan
12	Stab: Eine Klasse besser	26	Instrumentenwerkstoffe
13	Draht: Hohe Festigkeit bei guter Duktilität	28	Sonderwerkstoffe für Medizin und Dental
16	Flachdraht: Seit Jahrzehnten unsere Spezialität	30	Zapp-Zertifizierungen und Logistiksysteme
17	Profil: Geringste Zerspanung, komplexe Geometrien	34	Kontakt

ZAPP: SEIT GENERATIONEN – FÜR GENERATIONEN

Ein Unternehmen mit mehr als **300-jähriger** Tradition, weltweit präsent, schnell und zuverlässig. Das sind wir: Zapp. Mit unserer **Erfahrung** und unserem **Wissen** sorgen wir dafür, dass Sie Ihre Ideen verwirklichen können. Seit Generationen – für Generationen! Wir sind der Partner bei Ihren Projekten und können Ihnen schon im Vorfeld **erste Fertigungsschritte** wie zum Beispiel **Ablängen** und **Richten** abnehmen. So können Sie sich voll auf die Kernprozesse Ihrer Produktion konzentrieren.

Draht, Stab, Profil, Rohr, Band, CAD-CAM-Scheiben und Pulver aus rostfreiem Edelstahl, Titanwerkstoffe, Nickel- und CoCr-Basislegierungen, speziell hergestellt für Ihre Anwendung.

Die Suche nach Neuem, intensive **Qualitätssicherung** und die Bereitschaft zur Lösung komplizierter technischer Probleme sind für uns der Antrieb.

Bewegung, die seit 300 Jahren hilft, mit Ihnen ein Stück Zukunft für die nächste Generation zu bauen.

WIR BEWEGEN UNS FÜR SIE

So komplex wie Ihre Anwendung, so vielfältig und variabel sind unsere Fertigungsmöglichkeiten. Sie definieren die Produkteigenschaften und wir stellen diese mit einer Vielfalt an Verarbeitungs- und Veredelungsoptionen ein, genau so wie Sie es brauchen. Ganz gleich, ob Draht, Stab, Profil, Flachdraht oder Pulver.

Wir liefern das Material und das nötige Wissen. Zusammen mit Ihnen entwickeln wir neue Ideen und Techniken.

Unser Standard

präzise, kontrolliert, zuverlässig

Unsere Vision

Nur wer sich bewegt, bleibt an der Spitze. Ob Automotive, Elektronik oder Medizintechnik. Gemeinsam sorgen wir dafür, dass unser Leben und das der nächsten Generationen einfacher, besser und sicherer wird.

Prozesssicheres Material – hohe Reproduzierbarkeit

Nur wer eine gleichbleibende Produktqualität liefert, schafft die Basis für eine reibungslose Produktion. Wir konzentrieren uns dabei auf die Kaltverarbeitung.

Unsere Stärken

Vielfalt in walzen, ziehen, glühen, schleifen

Um Ihnen immer die besten Werkstoffe anbieten zu können, beziehen wir unser Material weltweit von Premiumherstellern und veredeln es ganz nach Ihren Bedürfnissen. Mit unseren vielfältigen Fertigungsmöglichkeiten sind wir flexibel und können so den idealen Werkstoff für Ihre Anwendung liefern.

Modernste Maschinen produzieren optimale Oberflächen und halten engste Maßtoleranzen ein. Mit Niederlassungen in Europa, Nordamerika und Asien sind wir in Ihrer Nähe.

Unsere chirurgischen Nadeln verfügen über eine exzellente Oberfläche und hochpräzise Fertigungstoleranzen.





0607

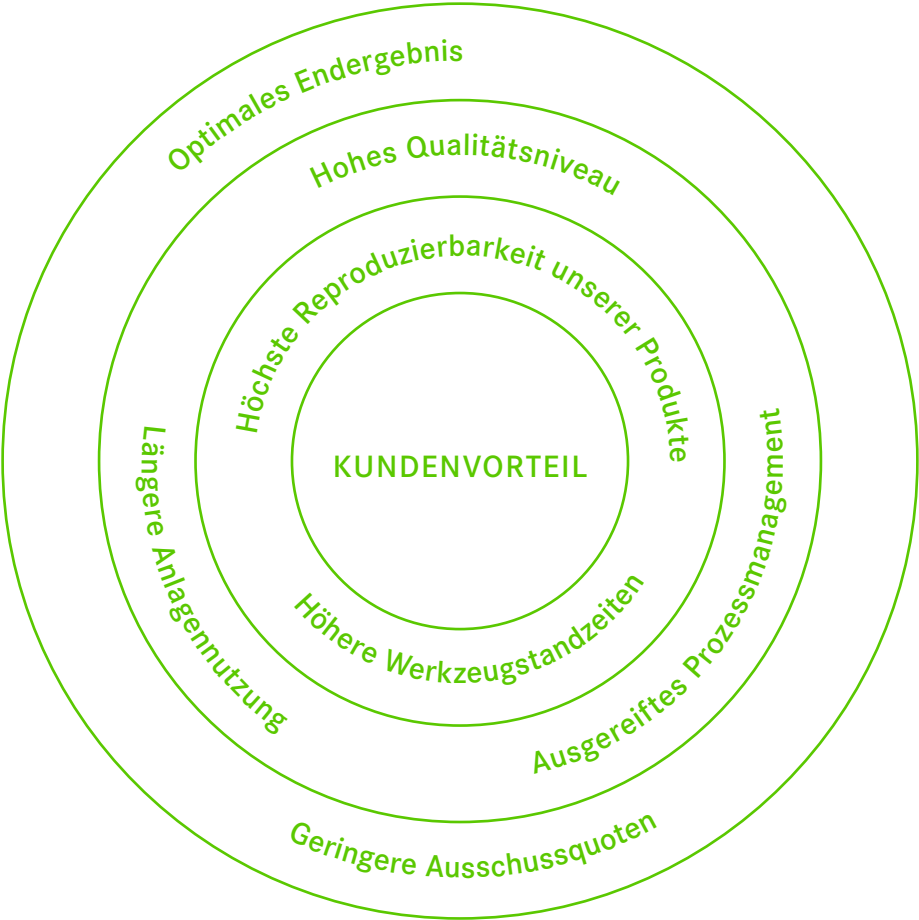
MEDICAL ALLOYS

»Ich freue mich auf Sie, jeden Tag!«

»Im Vertrieb Medical Alloys freue ich mich täglich darauf, unsere Kunden bei ihren Herausforderungen in der Medizintechnikbranche zu unterstützen. Die Zusammenarbeit mit Interessenten und Kunden – sei es aus der Traumatologie, der Orthopädie oder beispielsweise der Dentaltechnik – hält immer wieder neue und spannende Themen sowie interessante Aufgaben für mich bereit.«

Moritz Krämer, Account Manager
Medical Additive Materials
Standort Schwerte, Deutschland

WIE IHRE FERTIGUNG VON UNSEREN VORPRODUKTEN PROFITIERT



LIEFERFORMEN

Draht

- _ in Ringen
- _ auf Kronenstöcken
- _ in Fässern
- _ auf Spulen

Stab

- _ in Handelslängen
- _ in Sonderlängen

Profil

- _ in Ringen
- _ in Stäben
- _ auf Spulen

Premiumdraht

- _ in Fässern
- _ auf Spulen

Präzisionsband

- _ in Ringen
- _ auf Spulen
- _ in Stabstreifen
- _ als Blech

Zuschnitte

- _ in definierten Geometrien
- _ in Ronden
- _ maßgeschnitten

Platten

- _ in Handelsgrößen
- _ maßgeschnitten

Rohre

- _ in Handelslängen
- _ in Sonderlängen

Pulver



Unsere CAD/CAM-Blanks können für Kronen, Brücken und individuelle Konstruktionen verwendet werden.





»Mit Leidenschaft den Kunden im Blick.«

»Aufgrund der Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten weckt der Vertrieb unserer Produkte auch nach mehr als 25 Jahren noch immer meine Leidenschaft. Mit unserer hoch spezialisierten Produktpalette beliefern wir Kunden auf der ganzen Welt in den verschiedensten Industriezweigen. Als Account Managerin liegt mir die Betreuung meiner Kunden in der Medizintechnik vor Ort sehr am Herzen. Deswegen reise ich viel und gerne auch in ferne Länder wie Indien und die USA. Bei mir ist der Kunde König.«

Claudia Weigand, Account Managerin
Medical Alloys
Standort Schwerte, Deutschland



STAB: EINE KLASSE BESSER

Unsere Stabstähle sind immer eine Toleranzklasse besser. Eine **überlegene Schleiftechnik** sorgt für eine exzellente Oberflächengüte. Zur Qualitätssicherung verwenden wir eine **aufwendige Rissprüftechnik**. Anspruchsvolle magnetische Eigenschaften stellen wir auf **konstantem Niveau** her: bei weichmagnetischen

Stäben für die Ventiltechnik, bei entmagnetisierten Stäben und bei Stabstahl mit extrem niedriger Magnetisierbarkeit. Wir fertigen zudem **sehr dünne Stäbe** mit besonders **hoher Geradheit**, auch angefast, in einer breiten Werkstoffpalette.

Dickentoleranz

ISO 286-2 (ISO h11-h5)

engere bzw. andere Toleranzen nach Kundenanforderung

Ausführungen

gezogen, gerichtet

gezogen, gerichtet, poliert

gezogen, geschliffen, poliert

gezogen, gerichtet, geschliffen, poliert

gezogen, gegläht, gerichtet

gezogen, gegläht, geschliffen

gezogen, gegläht, geschliffen, poliert

gezogen, gegläht, gerichtet, geschliffen, poliert

Rauheit (Ø 1,0 – 40 mm)

geschliffen, poliert

$R_{max.} \leq 5 \mu\text{m}/R_z \leq 3 \mu\text{m}/R_a \leq 0,5 \mu\text{m}$

$R_{max.} \leq 2,5 \mu\text{m}/R_z \leq 2 \mu\text{m}/R_a \leq 0,3 \mu\text{m}$

Geradheit (Ø 1,0 – 40 mm)

bis zu 0,5 mm/1 m als Standard

bis zu 0,2 mm/1 m mit Zusatzaufwand

noch bessere Geradheit auf Anfrage

Abmessungsbereich

Ø 0,7 – 100 mm rund

Lieferzustand

geglüht und/oder kaltverfestigt gem. EN 10088-3

engere und höhere mechanisch-technologische bzw. physikalische Werte entsprechend Kundenanforderung

rissgeprüft entsprechend EN 10277-1 Tabelle 1, Klasse 1–4

angelassen

entmagnetisiert

definierte magnetische Eigenschaften

US-geprüft (Ø 6–25 mm), KSR 0,7 oder besser

Stablängen (DIN 10278, Herstell-, Lager-, Genaulänge)

Ø 0,7–1,5 mm in Längen von 250–2.000 mm

Ø 1,5–5 mm in Längen von 250–4.000 mm

Ø 5–100 mm in Längen von 2.000–6.000 mm

größere Durchmesser, andere Stablängen und Toleranzen auf Anfrage

Endenbearbeitung

einseitig oder beidseitig

angefast 90° (45°)

angespitzt 60° (30°)

plangefast

Normen

Herstellung gemäß nationaler und internationaler Normen DIN/ISO/ASTM (z. B. EN 10088-3*/ISO 5832-1/ASTM F138)

*Anforderungen dieser Norm an die Oberfläche von geschliffenem Stabstahl sind im Einzelfall abzustimmen.



DRAHT: HOHE FESTIGKEIT BEI GUTER DUKTILITÄT

Das sind zum Beispiel unsere Drähte mit außergewöhnlich hohen Festigkeiten bei gleichzeitig guter Duktilität oder solche, die weitgehend **eigenspannungsfrei** sind. Je nach Anwendung und Art der Verarbeitung weisen diese **spezielle Oberflächen** und **Beschichtungen** auf.

Auch **besondere Fixlängen**, gänzlich ohne Schweißstellen, sind machbar.

Was sind Ihre Anforderungen an einen Draht? Fordern Sie uns!

Dickentoleranz

ISO 286-2 (ISO h11 - h6)

engere bzw. andere Toleranzen nach Kundenanforderung

Ausführungen

schlussgeglüht

gezogen

poliert gezogen

diamantgezogen

entfettet

oxaliert

Zapp-Coat

Nickel (Ni) beschichteter Draht

Cu - Sn beschichteter poliert gezogener Draht

sonderbeschichtet

Standards der ASTM A555, ASTM A580

Abmessungsbereich

Ø 0,15 - 20 mm

Lieferzustand

geglüht, kaltverfestigt gem. EN 10088-3, ISO 5832-1

federhart nach EN 10270-3

Wirbelstromrissprüfung (Schweden)

engere mechanisch-technologische bzw. physikalische Werte für Ihre spezifischen Anwendungen

Lieferformen

Ringe bis 950 kg

Kronenstücke

Draht auf Spule (verschiedenste Spulentypen)

Draht in Fässern (verschiedenste Fasstypen)

Lieferformenkatalog auf Anfrage

Normen

primär angewendet werden:

EN 10088-1+3/EN 10270-3/DIN 17850

ASTM B863/ASTM A580/ASTM A555/ASTM A313

ASTM A493/SEW 470/ISO 5832-1/ASTM F138





1415

MEDICAL ALLOYS

»Ich schleife Ihre Stäbe perfekt und präzise.«

»Meine gesamte berufliche Laufbahn habe ich bislang bei Zapp verbracht. Angefangen habe ich mit einem Schülerpraktikum in der 9. Klasse, und nach einem Ferienjob habe ich dann direkt die Ausbildung zum Werkzeugmechaniker begonnen. Inzwischen bin ich seit 17 Jahren hier.

Durch immer neue Techniken kommt keine Langeweile auf, weil ich immer wieder neu gefordert bin, um meinem Anspruch gerecht zu werden. Die Stäbe, die durch meine Hände gehen, müssen immer optimal sein und eine gleich hohe Qualität haben. Mein Kunde soll das merken.«

Markus Globisch, Schleifer
Precision Wire
Standort Schwerte, Deutschland

FLACHDRAHT: SEIT JAHRZEHNEN UNSERE SPEZIALITÄT




Unsere Flachdrähte erlauben **engste Maß- und Festigkeitstoleranzen** bei definierter Ringkrümmung und Geradheit, gerne auch in einer Ader ohne Schweißstellen zur **optimalen Weiterverarbeitung**. Je nach Wunsch liefern wir blank oder mit beschichteter Oberfläche, ebenfalls gehärtet oder farbig.

Abmessungsbereich

Breite 0,5 – 15 mm, Dicke 0,1 – 4,00 mm

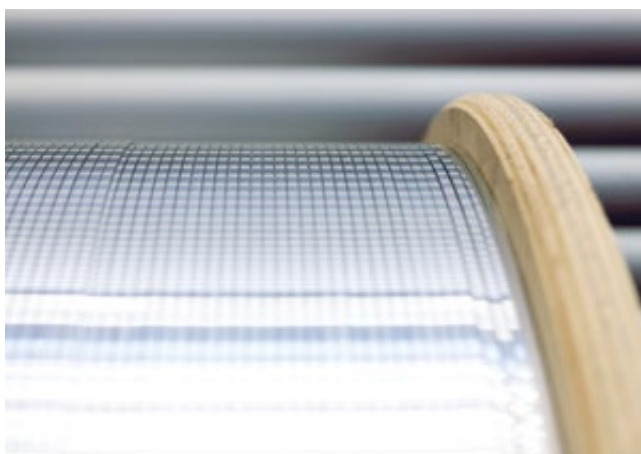
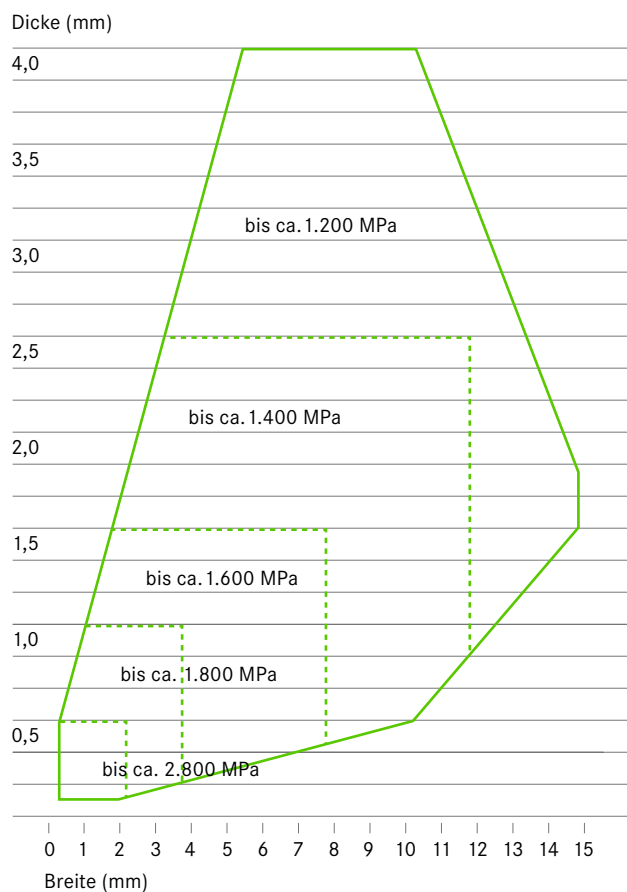
Toleranz individuell

Kantenausführung Flachdraht

-  flachgewalzt: gerundete Schmalseiten
-  flachgewalzt: runde Schmalseiten
-  flachgewalzt: gerundete Kanten

Erzeugungsprogramm für flachgewalzte Querschnitte

FESTIGKEITSBEGRENZUNG



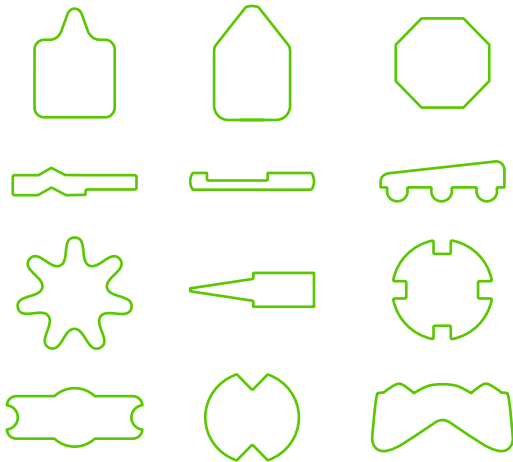
PROFIL: GERINGSTE ZERSPANUNG, KOMPLEXE GEOMETRIEN

Unsere »Near Net Shape«-Profile sorgen für geringsten Zerspanungsaufwand. Über 5.000 unterschiedlich realisierte **Profilgeometrien** beschleunigen die Ideenfindung: vom kleinen Dreikantprofil mit einer Kantenlänge von 0,3 mm bis zum Plattenprofil 63 x 6,35 mm, je nach Kundenzeichnung.

Durch ein breites Spektrum an Umformtechnologien wie Ziehen, Walzen und Rollen können wir auch sehr **komplexe** Profilgeometrien **kaltformen**. Möglich ist eine Vermessung durch mechanische oder optoelektronische Abtastung.

Je nach Kundenwunsch liefern wir in Ringen, auf Spulen oder in Stäben bis 9.000 mm Länge. Unsere Werkzeugmacherei ist mit den modernsten CNC-Bearbeitungsmaschinen ausgerüstet und hält **12.000 Werkzeuge** vor. Das spart Zeit und erhöht die Termintreue der Lieferung.

Auswahl von Profilgeometrien



Abmessungsbereich

Breite 0,3 – 63,50 mm, Dicke 0,3 – 34 mm

Profilformen

vierkant, sechskant, achtkant, Keilstahl
Sonderprofile nach Kundenzeichnungen

Ausführungen

profilgezogen, profilgerollt, profilgewalzt
Quer- und Biegeprofilierungen
Profile aus fehlerfrei geschliffenem Walzdraht
Ausführungen abhängig von Werkstoff, Form und Festigkeit

Oberflächenausführungen

matt, blank, hellglänzend, gebondert
niedrigste Rauheitswerte

Toleranz

EN 10278
engste Toleranzen, geometrieabhängig, nach Vereinbarung

Geradheit

minimale Abweichung je nach Produktform nach Vereinbarung

Kantenausführungen

definierte Kantenausführung für Profilstäbe

Lieferzustand

geglüht, kaltverfestigt gem. EN 10088-3, ISO 5832-1
engste mechanisch-technologische bzw. physikalische Werte nach Vereinbarung

Lieferformen (EN 10278)

Stäbe in Herstelllängen, Lagerlängen und Genauängen bis 9.000 mm +/- 5 mm darstellbar

Spulen nach EN 60264-2-1

paketgewickelte Ringe

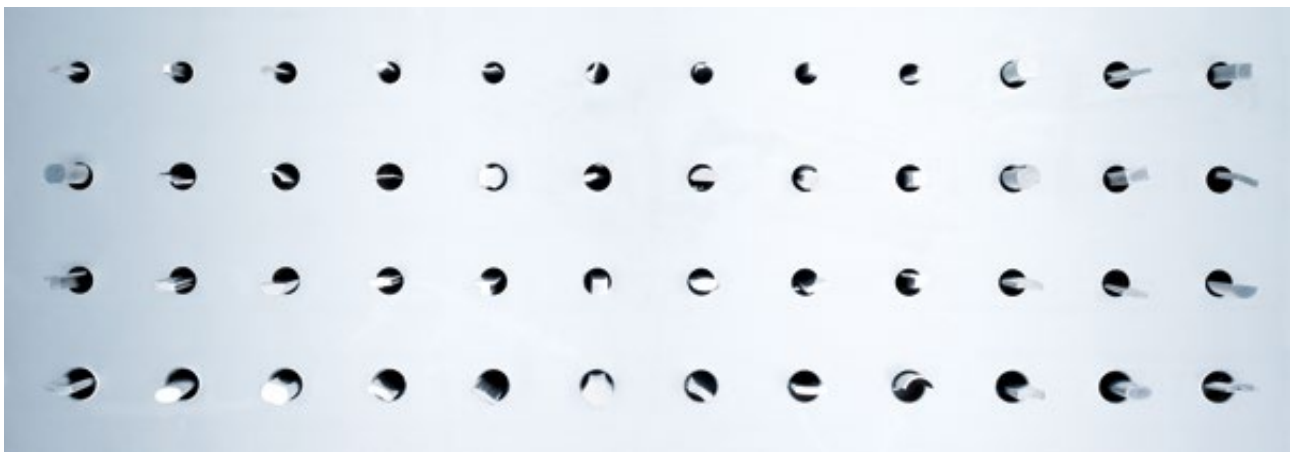
Sonderspulen von 10 – 2.000 kg

angefaste oder gesägte Stabenden

Lieferformen sind abhängig vom Querschnitt

Normen

primär angewendet werden: DIN 17850/SEW 470/EN 10095/
EN 10088-3/ISO 5832-1/ASTM F138





»Ich Sorge für Ihr optimales Profil.«

»Seit mehr als 40 Jahren Sorge ich bei Zapp dafür, dass Profile ideal gefertigt werden. 1974 hieß die Ausbildung Werkzeugmacher, da haben wir noch alles mit der Hand gefertigt und von der Pike auf gelernt.

Heute haben wir über 5.000 Profile im Angebot und lagern circa 12.000 Werkzeuge bei uns ein. Die computergesteuerten Maschinen können jetzt viel präziser und exakter arbeiten als früher. Aber Erfahrung ist trotzdem sehr wichtig, um das Produkt so hinzubekommen wie der Kunde es haben will.

Dieses Wissen gebe ich gerne an die junge Generation weiter. Denn nur die richtige Kombination aus Technik, Wissen und präziser Bearbeitung bringen uns zum Ziel, ein erstklassiges Profil zu fertigen. Und das soll auch morgen noch so sein!«

Edwin Rinke, Werkzeugmechaniker
Precision Wire
Standort Schwerte, Deutschland

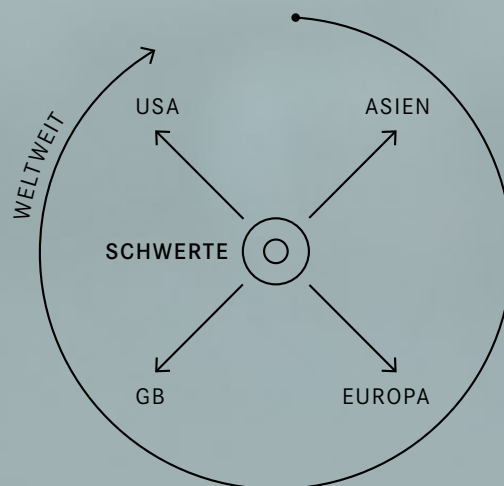


»Wir tragen zum Erfolg des Kunden bei!«

»In der Medizintechnik geht es um hochwertige und sensible Produkte, die vielfältig eingesetzt werden und uns auch im Vertrieb immer wieder vor Herausforderungen stellen wie neue Anforderungen an unsere Produkte oder neue Werkstoffe mit speziellen Normen.

Eine gute Kommunikation zum Kunden ist mir daher besonders wichtig, weil dies Vertrauen schafft. Wenn der Kunde zufrieden mit meiner Beratung und unseren Produkten ist, dann ist der Erfolg auf beiden Seiten sichergestellt.«

Alexandra Hackenberg, Inside Sales
Medical Alloys
Standort Schwerte, Deutschland



MEDICAL ALLOYS – PRODUKTPORTFOLIO

Werkstoffe	DIN EN	Für Sie entwickelt und gefertigt	Anwendungen
Implantat Spezialwerkstoffe		Stäbe	Knochenschraube
Austenit, AISI 316LVM	1.4441	0,7– 100 mm	Knochen Nagel
Austenit, Legierung 734	1.4472	gezogen, geschält, geschliffen, poliert	Knochenplatte
Austenit, nickelfrei	9.9007	angefast, angespitzt, zentriert	Marknagel
Co-Ni-Cr-Mo-Legierung, Implantat	9.9035	geglüht, kaltverfestigt, spannungsarm	Gelenkersatz
Co-Cr-Mo, Schmiedelegierung	9.9135	Geradheit 0,5 mm/m auf Wunsch bis 0,2 mm/m	Schulter, Hüfte, Knie
Co-Cr-W-Ni-Legierung	2.4964HL	spezielle Oberflächenausführungen bis Ra < 0,3 µm	Wirbelsäulenimplantat
Reintitan grade 1	3.7025	ISO 286-2 in Toleranzen ISO h11 bis ISO h05	Endoprothese
Reintitan grade 2	3.7035	integrierte Rissprüftechnik	Dentalimplantat
Reintitan grade 3	3.7055		Gesichtschirurgie
Reintitan grade 4	3.7065		Gefäßchirurgie
Titanlegierung Ti6AL4V ELI	3.7165		Cerclage
Titanlegierung Ti15Mo	9.9150	Feindrähte und Premiumdrähte	Fixateursystem
Titanlegierung Ti6AlNb7	9.9367	0,15 mm – 20 mm	Chirurgische Nadel
Instrumentenstähle		blankgezogen, diamantgezogen, spezialbeschichtet	Instrument
Martensit 13% Cr, AISI 420A	1.4021	ISO 286-2 in Toleranzen ISO h11 bis ISO h05	Knochensäge
Martensit 13% Cr, AISI 420B	1.4028	rissgeprüfte Produkte	Kürette
Martensit 13% Cr, AISI 420X	1.4031		Rotierende Instrumente
Martensit 13% Cr, AISI 420C	1.4034		Dentalbohrer
Martensit 13% Cr, AISI 420C(+S)	1.4035	Profile	Dentalfräser
Martensit 13% Cr, AISI 420F mod	1.4197	0,3 x 0,3 mm – 63 x 6,35 mm	Zahnspanne
Martensit 17% Cr, AISI 430F	1.4104	gewalzt, gerollt, gezogen	Skalpell
Martensit 17% Cr, AISI 431	1.4057	matt, blank, hellglänzend	Schere
Martensit 17% Cr, AISI 440A	9.9440YA	vierkant, sechskant, achtkant	Laborausüstung
Martensit 17% Cr, AISI 440A mod	9.9440YL	½, ⅓ und ¼ Rohr	Stanz- und Biegeteile
Martensit 17% Cr, AISI 440B	1.4112	Implantat-Sonderformen	
Martensit 17% Cr	1.4122	endformnahe Kontur – »near net shape«	
Martensit 17% Cr, AISI 420 mod	1.4123YN	Präzisionsprofil nach Zeichnung	
Martensit 17% Cr, AISI 440C	1.4125	wasserstrahlgeschnittener Rohling	
Martensit	1.4108		
Ausscheidungshärtbare Stähle		Präzisionsband	
Sondergüte 17-4-PH	1.4542	Dicken von 0,02 – 2,50 mm	
Sondergüte 17-7-PH	1.4568	Breiten von 2 – 1.066 mm	
Sondergüte XM-16, Legierung 455	1.4543	Bleche bis 6,00 mm Dicke	
Austenit	1.4310	kaltverfestigt, schlussgeglüht	
Sonderwerkstoffe		gehärtet	
Austenit, nickelfrei	1.4456	Bleche/Platten	
Co-Ni-Cr-Mo-Legierung, dental	9.9035	Dicke: 0,5 – 155 mm	
Ferrit	1.4105	Breite: 914 – 2.000 mm	
Austenit	1.4301	Länge: 2.000 – 6.000 mm	
Austenit	1.4303	rechteckig oder in Ronden	
Austenit	1.4305	wasserstrahlgeschnitten	
Austenit	1.4306	Zuschnitte nach Kundensichtung	
Austenit	1.4571		
		Rohre	
		dünnwandig, nahtlos < 20 mm	
		gezogen, geschliffen	

METALLPULVER FÜR ADDITIVE FERTIGUNG

Neu in unserem Portfolio:

feines sphärisches, metallisches Pulver

- _ Optimale Fließfähigkeit und Schüttdichte
- _ Kundenspezifische Fraktionierung
- _ Chemische Zusammensetzung nach Kundenwunsch

Metallische Pulver mittels **Gas-Atomizern** hergestellt, sind in einer großen Auswahl an Standardlegierungen verfügbar (z. B. Titan, CoCrMo, Edelstahl). Sie sind für alle **additiven Fertigungsverfahren** und Anwendungen einsetzbar. Die sphärische Form der Pulverpartikel garantiert eine **optimale Fließfähigkeit**. Die Schüttdichte stellt sicher, dass die aufeinanderfolgenden Schichten in einer einheitlichen konsistenten Art aufgetragen werden.

Werkstoffauswahl:

- _ Ti6Al4V/Titan Grade 23
- _ 316L/1.4404
- _ 17-4 PH/1.4542
- _ CoCr28MO6

Weitere Werkstoffe sind auf Anfrage erhältlich.

Sie benötigen Metallpulver?
Fragen Sie uns!



IMPLANTAT SPEZIALWERKSTOFFE

Was uns ausmacht

- _ Endproduktbezogene Auswahl an Stahlwerkstoffen
- _ Nationale und internationale Normenvorschriften
- _ Kundenspezifische Werkstoffeigenschaften
- _ Optimierte Eigenschaften hinsichtlich Biokompatibilität, Ermüdungsfestigkeit, Reinheitsgrad
- _ Vermeidung von Allergien: Substitution von Nickel durch Mangan und Stickstoff
- _ Höchste Korrosionsbeständigkeit

Implantat Spezialwerkstoffe

Werks- bezeichnung	Werkstoff- normen	Chemische Zusammensetzungen (Richtwerte Massenanteil in %)												
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Nb	Cu	N	Fe	
Ergste® 1.4441LA	ASTM F138	min.					17,00	13,00	2,25	-			bal	
	ASTM F139 ISO 5832-1	max.	0,030	0,75	2,00	0,025	0,01	19,00	15,00	3,00		0,50	0,10	
Ergste® 1.4472RN	ASTM F1586	min.		2,00		19,50	9,00	2,00	0,25			0,25	bal	
	ISO 5832-9	max.	0,080	0,75	4,25	0,025	0,01	22,00	11,00	3,00	0,80	0,25	0,50	
Ergste® 9.9007CN	ASTM F2581	min.	0,15	0,20	9,50		16,50		2,70	-		0,45	bal	
		max.	0,25	0,60	12,50	0,020	0,01	18,00	0,05	3,70		0,25	0,55	
Ergste® 1.4456CA	Zapp-Sonder- analyse	min.		16,00		16,00		1,80	-	-		<	bal	
		max.	0,10	1,00	20,00	0,05	0,05	20,00	0,20	2,50		0,1		
316 LVM	ASTM F138	min.	≤			≤	≤				-	0,10	0,10	-
		max.	0,025	0,6	1,7	0,025	0,003	17,5	14,0	2,8				
High N	ASTM F1586	min.	≤	<	4,0	≤	≤					≤		
		max.	0,06	0,06		0,025	0,003	20,5	9,5	2,4	0,3	0,20	0,4	-

Werks- bezeichnung	Werkstoff- normen	Chemische Zusammensetzungen (Richtwerte Massenanteil in %)												
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	W	Fe	Ti	N	Co
Ergste® 9.9035	ASTM F562	min.					19,00	33,00	9,00	-			-	bal
	ISO 5832-6	max.	0,025	0,15	0,15	0,015	0,01	21,00	37,00	10,50		1,00	1,00	
Ergiloy® 9.9135HL	ASTM F1537 (Alloy 1)	min.				-	26,00		5,00	-				bal
	ISO 5832-12 (Low C)	max.	0,14	1,00	1,00		30,00	1,00	7,00		0,75		0,25	
Ergiloy® 2.4964HL	ASTM F90	min.					19,00	9,00	-	14,00		-	-	bal
	ISO 5832-5	max.	0,15	0,40	2,00	0,04	0,030	21,00	11,00		16,00	3,00		

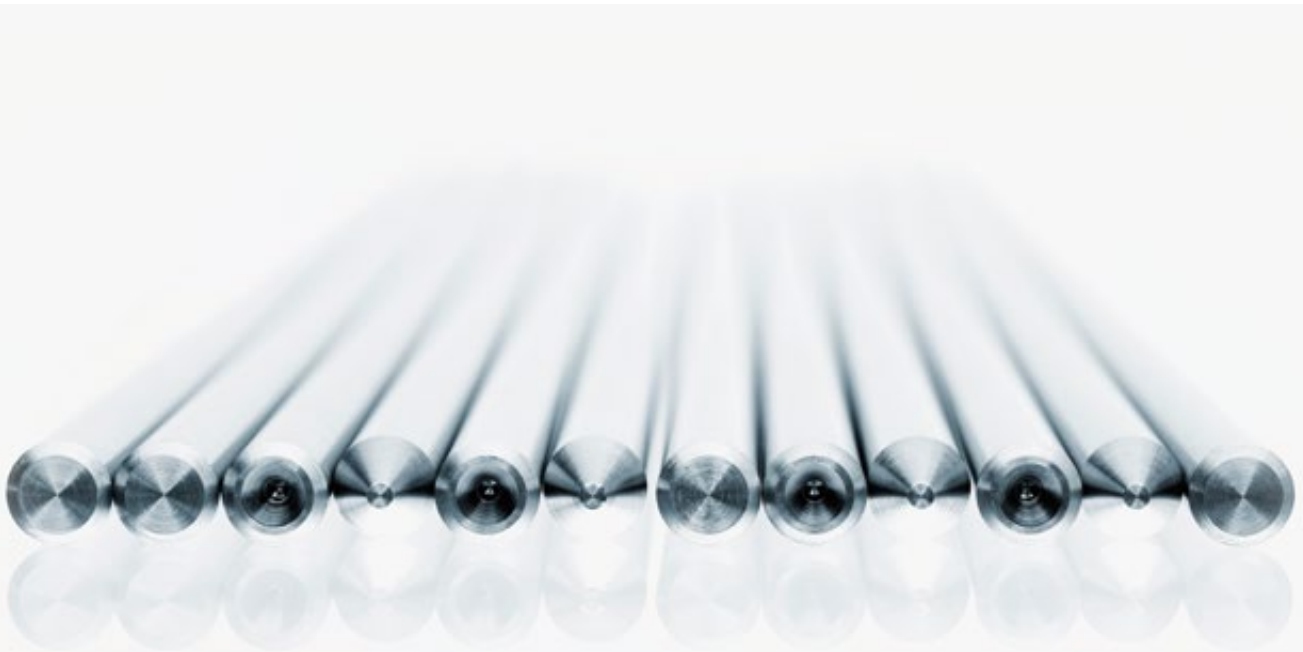
IMPLANTATWERKSTOFFE AUS TITAN

Ihre Vorteile

- _ Reintitan Grade 1, 2, 3, 4
- _ Titanlegierungen:
 - TiAl6V4 ELI – umgeschmolzen, TiMo15, TiAl6Nb7
- _ Komplette Bandbreite an Festigkeiten und Gefügeständen – von kaltverfestigt bis schlussgeglüht
- _ Verbesserte mechanisch-technologische Eigenschaften
- _ Erhöhte Korrosionsschutz-Eigenschaften
- _ Gefügeeinstellungen mit extra feiner Korngröße
- _ Engste Toleranzen, überdurchschnittliche Geradheiten, höchste Oberflächengüten
- _ Hervorragende Biokompatibilität

Implantatwerkstoffe aus Titan

Werksbezeichnung	Werkstoffnormen	Chemische Zusammensetzungen (Richtwerte Massenanteil in %)										
		C	Fe	O	H	N	Al	V	Mo	Nb	Ti	
Ergitan® 3.7025MG	ASTM F67 ISO 5832-2	min. max.	0,080	0,20	0,18	0,0125	0,03	-	-	-	-	bal
Ergitan® 3.7035MG	ASTM F67 ISO 5832-2	min. max.	0,080	0,30	0,25	0,0125	0,03	-	-	-	-	bal
Ergitan® 3.7055MG	ASTM F67 ISO 5832-2	min. max.	0,080	0,30	0,35	0,0125	0,05	-	-	-	-	bal
Ergitan® 3.7065MG	ASTM F67 ISO 5832-2	min. max.	0,080	0,50	0,40	0,0125	0,05	-	-	-	-	bal
Ergitan® 3.7165MG	ASTM F136 ISO 5832-3	min. max.	0,080	0,25	0,13	0,0120	0,05	5,5 6,5	3,5 4,5	-	-	bal
Ergitan® 9.9150MG	ASTM F2066 ISO 5832-14	min. max.	0,100	0,10	0,20	0,0150	0,05	-	-	14,0 16,0	-	bal
Ergitan® 9.9367MG	ASTM F1295 ISO 5832-11	min. max.	0,080	0,25	0,20	0,009	0,05	5,5 6,5	-	-	6,5 7,5	bal



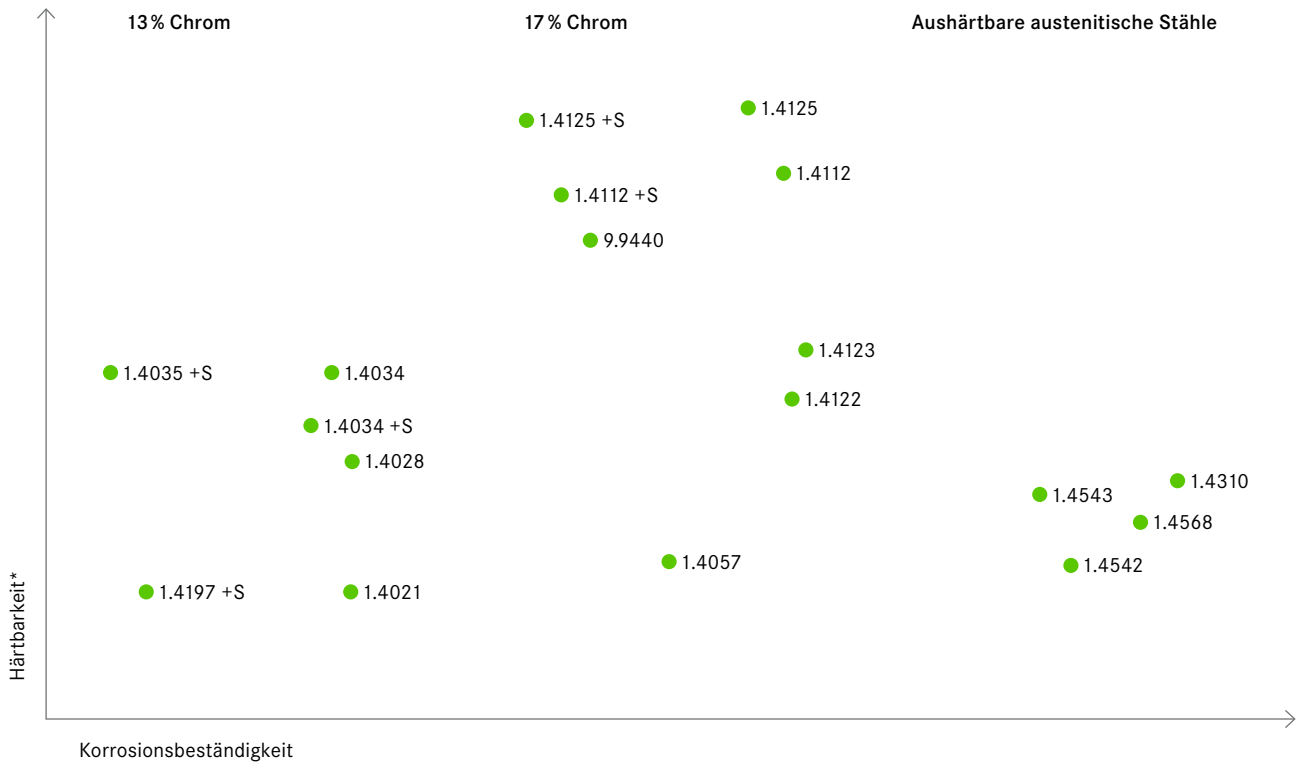
angefast, angespitzt, zentriert

INSTRUMENTENWERKSTOFFE

Ihre Vorteile

- _ Größtmögliche Variantenvielfalt an härtbaren Werkstoffen für den Einsatz nach ASTM F899
- _ Allerhöchste Korrosionsbeständigkeit der martensitischen Güten
- _ Optimale Zerspanungsmöglichkeiten
- _ Engste Toleranzen, überdurchschnittliche Geradheiten, höchste Oberflächengüten
- _ Hi-Tech-Sondergüten

Martensitische Stähle



* Härte nach spezifischer Wärmebehandlung aus dem lösungsgeglühten Zustand

INSTRUMENTENWERKSTOFFE – MARTENSITE

Instrumentenwerkstoffe

Werksbezeichnung	Typ	Chemische Zusammensetzungen (Richtwerte Massenanteil in %)									Typische Anwendung	
		C	Si	Mn	P	S	Cr	V	Mo	N		
Ergste® 1.4021YB	AISI 420A	min. max.	0,16 0,25	1,00	1,00	0,040	0,030	12,00 14,00	1,00	-	-	Instrumente, Küretten
Ergste® 1.4028YN	AISI 420B	min. max.	0,26 0,35	1,00	1,50	0,040	0,030	12,00 14,00	-	-	-	Knochensägen, rotierende Instrumente, Fräser
Ergste® 1.4028MO	AISI 420B (+Mo)	min. max.	0,34 0,38	1,00	1,00	0,040	0,030	13,00 14,00	-	0,90 1,10	-	Instrumente, Küretten, Knochensägen
Ergste® 1.4031YC	AISI 420X	min. max.	0,36 0,42	1,00	1,00	0,040	0,030	12,50 14,50	-	-	-	chirurgische Nadeln
Ergste® 1.4034YN	AISI 420C	min. max.	0,42 0,50	1,00	1,00	0,040	0,030	12,50 14,50	1,00	-	-	Instrumentengriffe, Küretten, Fräser
Ergste® 1.4034YK	AISI 420C	min. max.	0,43 0,50	1,00	1,00	0,040	0,030	13,00 14,50	1,00	-	-	Instrumentengriffe, Küretten, Bohrer
Ergste® 1.4035YU	AISI 420C (+S)	min. max.	0,43 0,50	1,00	1,00	0,040	0,15 0,30	12,50 14,50	1,00	-	-	Präzisionsinstrumente, Fräsers
Ergste® 1.4108	-	min. max.	0,28 0,34	0,30 0,80	0,30 0,60	0,020	0,010	14,50 16,00	-	0,95 1,10	0,30	Bohrer, Meißel, Schraubendreher, Sägeblätter, Schneidwerkzeuge
Ergste® 1.4197YU	AISI 420F mod	min. max.	0,20 0,26	1,00	2,00	0,040	0,15 0,27	12,50 14,00	0,75 1,50	1,00 1,50	-	Dentalbohrer, Dentalfräser, chirurgische Nadeln
Ergste® 1.4104YU	AISI 430F	min. max.	0,10 0,17	1,00	1,50	0,040	0,15 0,35	15,50 17,50	-	-	-	Instrumentengriffe
Ergste® 1.4057YN	AISI 431	min. max.	0,12 0,22	1,00	1,50	0,040	0,030	15,50 17,00	1,50 2,50	-	-	medizinische Instrumente, Schneidwerkzeuge
Ergste® 9.9440YA	AISI 440A	min. max.	0,60 0,75	1,00	1,00	0,040	0,030	16,00 18,00	-	0,75	-	Dentalanwendungen, Dentalinstrumente, chirurgische Instrumente
Ergste® 1.4112YL	AISI 440B	min. max.	0,75 0,95	1,00	1,00	0,040	0,030	17,00 19,00	-	0,95 1,30	-	Instrumententeile, Skalpelle
Ergste® 1.4122YL	-	min. max.	0,33 0,45	1,00	1,50	0,040	0,030	15,50 17,50	1,00	0,80 1,30	-	Meißel, Küretten, Schneidinstrumente
Ergste® 1.4123YN (X15-TN)	-	min. max.	0,35 0,50	1,00	1,00	0,040	0,015	14,00 16,00	0,50	1,00 2,50	-	Bohrer, Fräser, Reibahlen, Schraubendreher
Ergste® 1.4125YL	AISI 440C	min. max.	0,95 1,20	1,00	1,00	0,040	0,030	16,00 18,00	-	0,40 0,80	-	chirurgische Instrumente, Klengen



SONDERWERKSTOFFE FÜR MEDIZIN UND DENTAL

Herausragende Eigenschaften – ausscheidungshärtbare Werkstoffe

Die aushärtbaren austenitischen Stähle zeichnen sich bei grundsätzlich geringerem Potential an Härbarkeit gegenüber martensitischen Stählen durch die erhöhte Korrosionsbeständigkeit aus.

Ausscheidungshärtbare Werkstoffe für Medizin und Dental

Werks- bezeichnung	Typ	Chemische Zusammensetzungen (Richtwerte Massenanteil in %)												
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Ti	Al	Cu	Nb	
Ergste® 1.4310FB Ergste® 1.4310FE*	AISI 301	min. max.	0,05 0,15	1,20	2,00	0,045	0,030	16,00 19,00	8,00 10,00	-	-	-	-	-
Ergste® 1.4542GG	AISI 630 17-4-PH	min. max.	0,07	1,00	1,00	0,040	0,030	15,00 17,50	3,00 5,00	-	-	-	3,00 5,00	0,15 0,45
Ergste® 1.4568GA	AISI 631 17-7-PH	min. max.	0,09	1,00	1,00	0,040	0,030	16,00 18,00	6,50 7,75	-	-	0,75 1,50	-	-
Ergste® 1.4543GG (Legierung 455)	XM-16	min. max.	0,03	0,50	0,50	0,015	0,015	11,00 12,50	7,50 9,50	0,50	0,90 1,40	-	1,50 2,50	0,10 0,50

Herausragende Eigenschaften – Werkstoffe für Medizin und Dental

- _ Besonders hohe Festigkeiten in Kombination mit engen Toleranzen
- _ Biegefähig
- _ Besonders spannungsarm
- _ Optimales Preis-Leistungsverhältnis
- _ Allergiefreundlich
- _ Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten
- _ Verschiedenste Merkmalsausprägungen

Werkstoffe für Medizin und Dental

Werksbezeichnung	Typ	Chemische Zusammensetzungen (Richtwerte Massenanteil in %)										Typische Anwendung
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo			
Ergste® 1.4310FB Ergste® 1.4310FE*	AISI 301	min. max.	0,05 0,15	1,20	2,00	0,045	0,030	16,00 19,00	8,00 10,00	-	-	hochfeste Drähte, Nervkanalfeilen, Dentalinstrumente
Ergste® 1.4456CA	-	min. max.	0,10	1,00	16,00 20,00	0,050	0,050	16,00 20,00	0,20	1,80 2,50	-	nickelfreie Dentaldrähte, chirurgische Nadeln
Ergste® 9.9035	MP-35N	min. max.	0,025	0,15	0,15	0,015	0,01	19,00 21,00	33,00 37,00	9,00 10,50	-	Orthodontiedrähte
Ergste® 1.4105IU	AISI 430F	min. max.	0,08	1,50	1,50	0,040	0,35	16,00 18,00	-	-	-	Achsen für rotierende Instrumente
Ergste® 1.4303SA	AISI 305(L)	min. max.	0,06	1,00	2,00	0,045	0,030	17,00 19,00	11,00 13,00	-	-	Dentalanwendungen aus Präzisionsbandstahl
Ergste® 1.4305UA	AISI 303	min. max.	0,12	1,00	2,00	0,060	0,35	17,00 19,00	8,00 10,00	0,70	-	chirurgische Instrumente, Dentalinstrumente, Zahnspangenteile

* umgeschmolzene Güte

ORTHOPÄDIE OSTEOSYNTHESE
ORTHODONTIE TRAUMATOLOGIE
LABORTECHNIK CHIRURGIE



ZAPP-ZERTIFIZIERUNGEN UND LOGISTIKSYSTEME



3031

MEDICAL ALLOYS



VERANTWORTUNG

SICHERHEIT

SORGFALT



VERFÜGBARKEIT

Durch besondere
Liefer-, Lager- und
Logistiksysteme

ZUVERLÄSSIGKEIT

**KUNDEN-
INDIVIDUELLE
PRODUKTION**

Nationale- und
internationale

**NORMEN-
VORSCHRIFTEN**

ISO 50001

Für die Zapp-Gruppe
Deutschland

ISO 9001

Für die Zapp-Gruppe



»Mein Anspruch: Qualität, Kunde, Audit, Zufriedenheit.«

»Direkten Kundenkontakt habe ich immer dann, wenn sich ein Kunde von unserer Qualitätsfähigkeit überzeugen möchte und sich zu einem Audit anmeldet. Es gilt dann einen Termin zu vereinbaren, den Ablauf des Besuchs abzustimmen und das Audit entsprechend vorzubereiten.

Mein persönliches Ziel dabei ist, dass wir als ein qualitätsbewusster Lieferant und Partner gesehen werden. Der Kunde soll mit seinem Besuch und dem Ergebnis zufrieden sein. Der Schutz unseres Know-hows darf dabei jedoch nicht zu kurz kommen. Jedes Audit ist somit eine neue Herausforderung!«

Axel Marquis, Performance & Quality Management
Standort Unna, Deutschland

KONTAKT

MEDICAL ALLOYS

Zapp Precision Metals GmbH

Letmather Straße 69
58239 Schwerte
Deutschland
Tel +49 2304 79-7259
Fax +49 2304 79-482
medicalalloys@zapp.com

Zapp (GB) Ltd.

Unit 1 The Thorncliffe Distribution Centre
Brookdale Road
Chapeltown
Sheffield, S35 2PW
United Kingdom
Tel +44 1142 467823
Fax +44 1142 409647
great-britain@zapp.com

Zapp Precision Wire, Inc.

475 International Circle
Summerville, South Carolina 29483
USA
Tel +1 843 851-0700
Fax +1 843 851-0010
Toll-free +1 888 7773962
precisionwire-usa@zapp.com

Zapp Precision Metals (Taicang) Co., Ltd.

Ningbo Road 34
Taicang Economic Development Area
Jiangsu 215400
P.R. China
Tel +86 512 53950-501
Fax +86 512 53950-520
china@zapp.com

Zapp Precision Metals (India) Pvt. Ltd.

Office No. 532
Tech Centre 5th floor
Plot No. 30, Phase 1
Rajiv Gandhi Infotech Park, MIDC
Hinjewadi, Pune
Maharashtra 411057
Indien
Tel +91 20 67236036

Service Center | Sales Offices

www.zapp.com