

NICHTTROTENDER MARTENSITISCHER CHROM-STAHL

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (IN MASSEN-% NACH DIN EN 10088-3)

	C	Si	Mn	P	S	Cr
min.	0,43	-	-	-	-	12,5
max.	0,5	1,0	1,0	0,04	0,03	14,5

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (IN MASSEN-% NACH ASTM A276)

	C	Si	Mn	P	S	Cr
min.	0,15	-	-	-	-	12,0
max.	-	1,0	1,0	0,04	0,03	14,0

Kundenspezifische Einschränkungen der Normanalyse sind nach Rücksprache mit der Deutschen Edelstahlwerke GmbH möglich.

VERWENDUNGSHINWEISE

Corrodur 4034 zeichnet sich durch die Möglichkeit einer hohen Härteannahme, verbunden mit einer guten Korrosionsbeständigkeit in mäßig aggressiven Medien aus. Aufgrund seines höheren Kohlenstoffgehaltes ist dieser Stahl besser härtbar als Corrodur 4031. Corrodur 4034 wird für Schneidwerkzeuge in der Lebensmittelindustrie, chirurgische Instrumente und für Wälzlager eingesetzt.

BESONDERE EIGENSCHAFTEN

- » ferromagnetische Güte
- » härtbar auf 55 HRC
- » hochglanzpolierbar

NORMEN UND BEZEICHNUNGEN

DIN EN 10088-3	1.4034 X46Cr13
AISI	420
UNS	S42000
B.S.	420S45
AFNOR	Z44C14 / Z38C13M
GOST	40Ch13
UNE	F.3405

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Korrosionsbeständigkeit	mittel
Mechanische Eigenschaften	ausgezeichnet
Schmiedbarkeit	gut
Schweißeignung	schlecht
Spanbarkeit	schlecht

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Dichte in kg/dm ³	7,7
Elektrischer Widerstand bei 20°C in (Ω mm ²)/m	0,55
Magnetisierbarkeit	vorhanden
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C in W/(m K)	30
Spezifische Wärmekapazität bei 20°C in J/(kg K)	460
E-Modul in GPa bei	
» 20°C	215
» 100°C	212
» 200°C	205
» 300°C	200
» 400°C	190
Mittlerer Wärmeausdehnungskoeffizient in 10 ⁻⁶ K ⁻¹	
» 20°C - 100°C	10,5
» 20°C - 200°C	11,0
» 20°C - 300°C	11,5
» 20°C - 400°C	12,0

ANWENDUNGSGEBIETE

- » Maschinenbau
- » Medizintechnik
- » Pharmazeutische Industrie
- » Schneidwarenindustrie
- » Wälzlagerindustrie
- » Automobilindustrie

VERARBEITUNG

Automatenbearbeitung	selten
Spangebende Verarbeitung	ja
Freiform- und Gesenkschmieden	selten
Kaltumformung	selten
Kaltstauchen	nicht üblich
Polierbarkeit	ja

TEMPERATUREN FÜR WARMUMFORMUNG UND WÄRMEBEHANDLUNG

WARMUMFORMUNG

	Temperatur in °C	Abkühlung
	1100 - 800	Ofen, Luft, langsame Abkühlung

WÄRMEBEHANDLUNG

	Temperatur in °C	Abkühlung
Weichglühen (+A)	750 - 850	Ofen, Luft, langsame Abkühlung
Vergüten ¹ (+QT850 ²)		
» Härten	950 - 1050	Luft, Öl, schnelle Abkühlung
» Anlassen	650 - 700	Luft
Spannungs- armglühen (+SR)	200	-

¹ Corrodur 4034 wird selten vergütet.
Diese Güte wird meist gehärtet eingesetzt.

² Index hinter QT steht für die minimale Festigkeit

Bei der Wärmebehandlung sollte der Temperaturbereich zwischen 425°C und 525°C aufgrund der 475°C-Versprödung möglichst schnell durchlaufen werden.

KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT (PREN = 12,5 – 14,5)

Corrodur 4034 zeigt sowohl eine gute Korrosionsbeständigkeit in aggressiven, nicht chloridhaltigen Medien, wie Seifen, Lösungsmitteln und organischen Säuren als auch in Wasser und Wasserdampf. Jedoch ist Corrodur 4034 im Lieferzustand nicht gegen interkristalline Korrosion beständig.

Aufgrund der Ausscheidung von Chromkarbiden und der Bildung von angrenzenden chromverarmten Bereichen sollte Corrodur 4034 nicht im weichgeglühten oder hochangelassenen Zustand verwendet werden, wenn eine gute Korrosionsbeständigkeit gewünscht ist. Die beste Korrosionsbeständigkeit liegt im vergüteten Zustand mit polierter Oberfläche vor.

Angriffsmittel	Konzentration	Temperatur	Beständigkeit
NaCl	gesättigt	20°C	Gefahr der Lochkorrosion
Meerwasser	-	20°C	Gefahr der Lochkorrosion
Wasserdampf	-	400°C	beständig
Salpetersäure	7 %	20°C	beständig
Schwefelsäure	1 %	20°C	unbeständig
Ameisensäure	10 %	20°C	kaum beständig

Grundlage dieser Korrosionsbeständigkeitsangaben sind Laborversuche mit reinen Angriffsmitteln und optimalen Probenkörpern. Hinweis: Bei diesen Ergebnissen handelt es sich um eine unverbindliche Angabe.

SCHWEISSEN

Im Allgemeinen sollte Corrodur 4034 nicht geschweißt werden. Kann das Schweißen nicht vermieden werden, sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen (Vorwärmung auf 350°C - 400°C, Wärmenachbehandlung bei ca. 650°C).

SCHMIEDEN

Zuerst muss eine langsame Erwärmung auf über 800°C erfolgen, gefolgt von einer schnelleren Aufheizung auf Temperaturen von 1050°C bis 1150°C. Geschmiedet wird zwischen 1100°C und 800°C mit anschließender, langsamer Abkühlung im Ofen oder in trockenen Aschen.

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN BEI RAUMTEMPERATUR IM WÄRMEBEHANDELTEN ZUSTAND NACH DIN EN 10088-3

Ø in mm	Wärmebehandlungs- zustand	Härte in HB	R _{p0,2} in MPa	R _m in MPa	Z in %	A ₅ in %		AV in J	
						längs	quer	längs	quer
alle	+A	≤ 245	-	≤ 800	-	-	-	-	-
≤ 160	+QT800 ¹	-	≥ 650	800 - 1000	-	≥ 10	-	≥ 12	-

¹ Index hinter QT steht für die minimale Festigkeit

Für dickere Abmessungen (d > 160 mm) müssen die mechanischen Eigenschaften vereinbart werden oder die Lieferung erfolgt in Anlehnung an die angegebenen Werte.

SPANENDE BEARBEITUNG

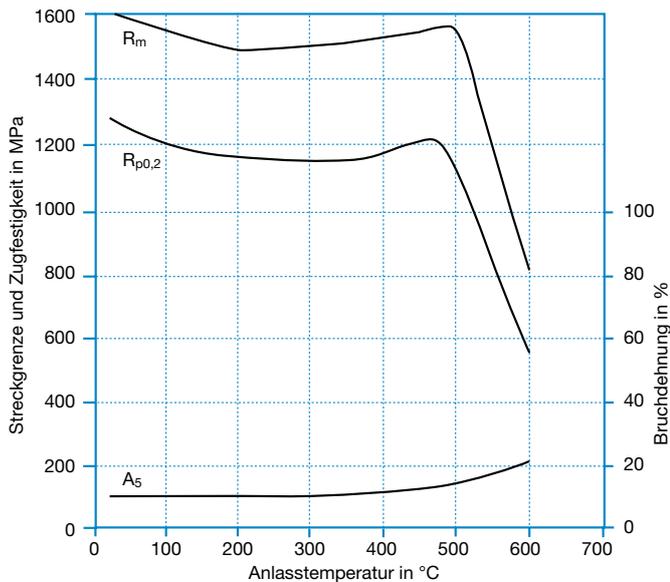
Die Bearbeitbarkeit von Corrodur 4034 hängt direkt von der Härte und Festigkeit (ähnlich der bekannter Bau-
stahlgüten gleicher Härte) ab. Für das Zerspanen von Corrodur 4034 (+A, R_m: 700 - 800 MPa) schlagen wir Ihnen
folgende Schnittbedingungen (mit beschichtetem Hartmetall) vor:

SCHNITTBEDINGUNGEN

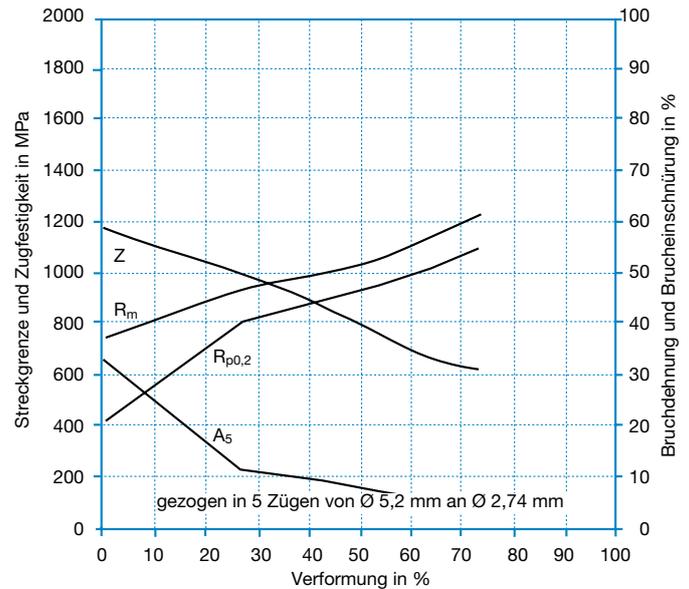
Bearbeitungsart	Schnittgeschwindigkeit in m/min	Spantiefe in mm	Vorschub in mm/U	Werkzeugwinkel		
				Spanwinkel	Freiwinkel	Neigungswinkel
Bohren	40 - 100	-	0,05 - 0,16	140° Spitzenwinkel	140° Spitzenwinkel	-
Drehen	80 - 200	6	0,1 - 0,5	10° - 16°	6° - 8°	-4° und 4°
Fräsen	140 - 295	-	0,15 - 0,3	-	-	-

Schnittdaten sind als Anhaltswerte zu sehen und dienen nur zu einer Einschätzung der Bearbeitungsparameter.
Analysevarianten zur Optimierung der Zerspanungseigenschaften auf Anfrage.

ANLASSSCHAUBILD



VERFESTIGUNGSDIAGRAMM



LIEFERMÖGLICHKEITEN

Walzdraht	Ø 5,5 - 30,0 mm
Stabstahl	Ø 5,5 - 320,0 mm
Blankstahl in Stäben	Ø 5,0 - 250,0 mm
Blankstahl in Ringen	Ø 5,0 - 20,0 mm

Ausführungen: weichgeglüht, vergütet, gebeizt, gezogen, geschmiedet, gerichtet, geschält und geschliffen.
Abmessungen > 320 mm nach Rücksprache.

Unser gesamtes Lieferprogramm (Rohblöcke, Strangguss etc.) finden Sie in der Broschüre „Hightech-Lösungen für die Welt von morgen“ auf unserer Homepage www.dew-stahl.com.

Wir behalten uns ausdrücklich vor, die Inhalte unserer Datenblätter ohne gesonderte Ankündigung jederzeit zu verändern, zu löschen und/oder in sonstiger Weise zu bearbeiten. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

Deutsche Edelstahlwerke GmbH

Austr. 4

58452 Witten

Fon: +49 (0) 2302 29 - 0

Fax: +49 (0) 2302 29 - 4000

info@dew-stahl.com

www.dew-stahl.com