

### NICHTTROTENDER MARTENSITISCHER STAHL

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

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
min.	0,1	-	-	-	0,15	15,5	0,2
max.	0,17	1,0	1,5	0,04	0,35	17,5	0,6

#### CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (IN MASSEN-% NACH ASTM A276)

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
min.	-	-	-	-	0,15	16,0	-
max.	0,12	1,0	1,25	0,06	-	18,0	0,6

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

#### VERWENDUNGSHINWEISE

Durch den Schwefelzusatz ist Corrodur 4104 besonders gut zerspanbar und wird daher im Automobilbereich, für elektronische Ausrüstung und für dekorative Zwecke (z. B. Kücheneinrichtungen) eingesetzt. Dieser Stahl wird zu Armaturen, Muttern, Achsen, Bolzen und Spindeln verarbeitet. Jedoch wird durch den hohen Schwefelgehalt die Korrosionsbeständigkeit herabgesetzt, was sich vor allem in chloridhaltigen Medien bemerkbar macht.

#### BESONDERE EIGENSCHAFTEN

- » ferromagnetisch
- » gut zerspanbar

#### NORMEN UND BEZEICHNUNGEN

DIN EN 10088-3	1.4104 X14CrMoS17
AISI	430F
UNS	S43020
AFNOR	Z13CF17
JIS	SUS430F
SS	2383
UNE	F.3117 F.3413

#### ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Korrosionsbeständigkeit	niedrig
Mechanische Eigenschaften	gut
Schmiedbarkeit	mittel
Schweißeignung	schlecht
Spanbarkeit	sehr gut

### PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Dichte in kg/dm <sup>3</sup>	7,7
Elektrischer Widerstand bei 20°C in (Ω mm <sup>2</sup> )/m	0,7
Magnetisierbarkeit	vorhanden
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C in W/(m K)	25
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 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	
» 20°C - 100°C	10,0
» 20°C - 200°C	10,5
» 20°C - 300°C	10,5
» 20°C - 400°C	10,5

### ANWENDUNGSGEBIETE

- » Automobilindustrie
- » Elektronische Ausrüstung
- » Dekorative Zwecke und KÜcheneinrichtungen

### VERARBEITUNG

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

### TEMPERATUREN FÜR WARMUMFORMUNG UND WÄRMEBEHANDLUNG

#### WARMUMFORMUNG

	Temperatur in °C	Abkühlung
	1100 - 800	Luft

#### WÄRMEBEHANDLUNG

	Temperatur in °C	Abkühlung
Weichglühen (+A)	750 - 850	Ofen, Luft
Vergüten (+QT)		
» Härten	950 - 1070	Polymer, Öl, Luft
» Anlassen (+ QT650 <sup>1</sup> )	550 - 650	Luft

<sup>1</sup>Index hinter QT steht für die minimale Festigkeit

### KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT (PREN<sup>1</sup> = 16,2 - 19,4)

Die Korrosionsbeständigkeit dieses 17 %igen Chromstahls wird durch den hohen Schwefelanteil beeinträchtigt, besonders in Medien, die Lochfraß- oder Spaltkorrosion verursachen.

<sup>1</sup>Da die PREN-Formel den schädlichen Einfluss von Schwefel nicht berücksichtigt, sind die angegebenen Werte mit Skepsis zu betrachten.

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	geringer Angriff

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 wird Corrodur 4104 nicht geschweißt, außer durch Widerstands- oder Friktionsschweißen. Ohne eine zusätzliche Wärmenachbehandlung können die mechanisch-technologischen Werte in der Wärmeinflusszone und in der Schweißnaht stark unterschiedlich zu denen des Grundwerkstoffs sein.

### SCHMIEDEN

Aufgrund des hohen Schwefelgehalts und des bei Schmiedetemperatur ferritisch-austenitischen Gefüges ist beim Schmieden von Corrodur 4104 Vorsicht geboten. Beim Schmieden wird zunächst langsam auf ca. 850°C erwärmt, dann schneller auf 1100°C bis 1130°C. Geschmiedet wird zwischen 1130°C und 750°C.

### KALTUMFORMUNG

Eine mäßige Kaltverformung ist möglich, zum Kaltstauchen ist der Werkstoff aber nicht geeignet.

### SPANENDE BEARBEITUNG

Durch den Zusatz von Schwefel wird die Spanbarkeit im Vergleich zu anderen 12 %igen und 17 %igen Chromstahlsorten verbessert, besonders das Spanbrechverhalten. Die Bearbeitung kann mit ähnlichen Parametern wie bei dem Automatenstahl 22S20 oder dem unlegierten Baustahl C35 erfolgen. Bei Hartmetallwerkzeugen kann die Schnittgeschwindigkeit um das 2- bis 3-fache erhöht werden.

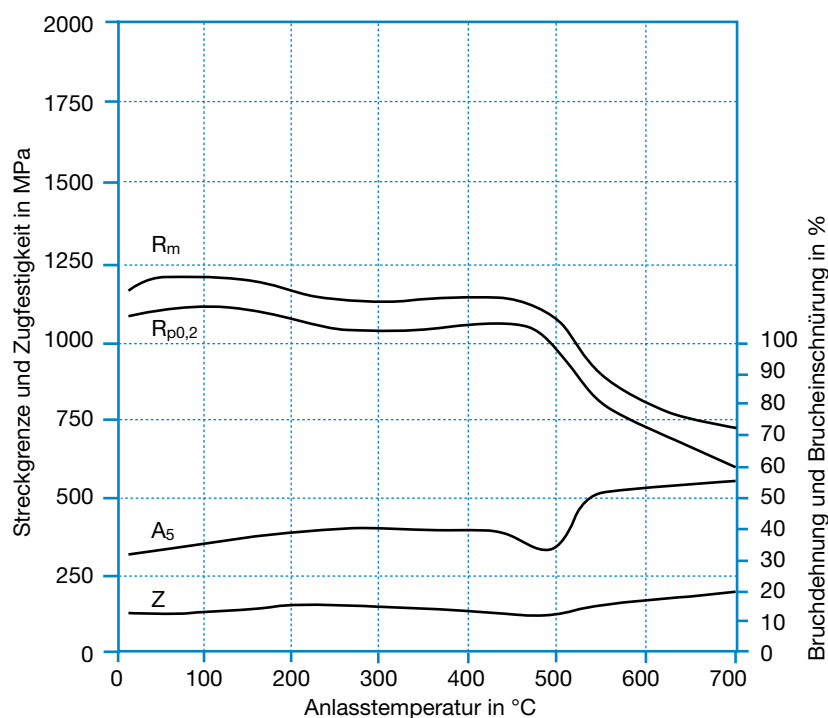
### MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN BEI RAUMTEMPERATUR IM WÄRMEBEHANDELTEN ZUSTAND NACH DIN EN 10088-3

Ø in mm	Wärmebehandlungs- zustand	Härte in HB	R <sub>p0,2</sub> in MPa	R <sub>m</sub> in MPa	Z in %	A <sub>5</sub> in %	
						längs	quer
alle	+A	≤ 220	-	≤ 730	-	-	-
≤ 60	+QT650 <sup>1</sup>	-	≥ 500	650 - 680	-	≥ 12	-
60 < d ≤ 160	+QT650 <sup>1</sup>	-	≥ 500	650 - 680	-	≥ 10	-

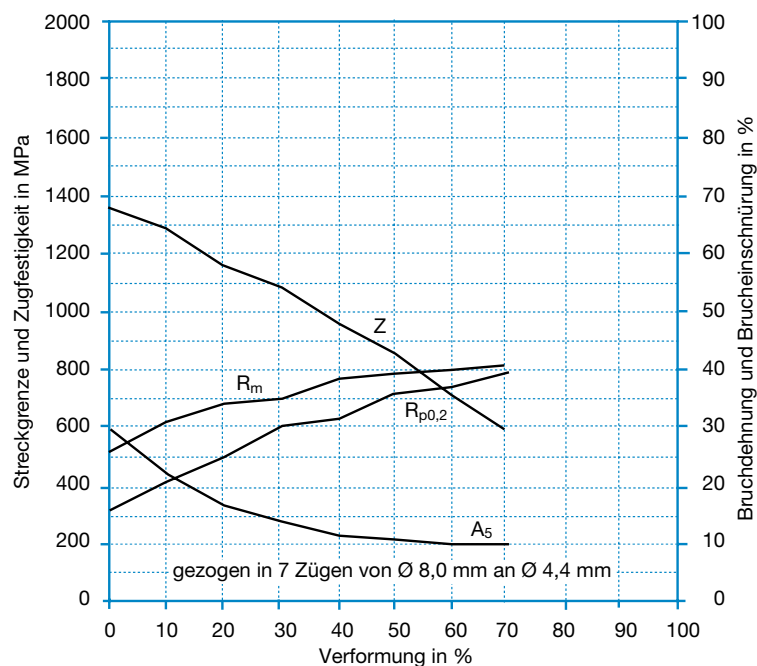
<sup>1</sup> Index hinter QT steht für die minimale Festigkeit

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

### ANLASSSCHAUWILD



### VERFESTIGUNGSDIAGRAMM



### LIEFERMÖGLICHKEITEN

Walzdraht	Ø 5,5 - 30,0 mm
Stabstahl	Ø 20 - 620,0 mm
Blankstahl in Stäben	Ø 2,0 - 250,0 mm
Blankstahl in Ringen	Ø 2,0 - 20,0 mm

Ausführungen: gegläht, gebeizt, gezogen, geschmiedet, gewalzt, gerichtet, geschält und geschliffen.  
Abmessungen > 620 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](http://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](mailto:info@dew-stahl.com)

[www.dew-stahl.com](http://www.dew-stahl.com)