



BÖHLER N100

**NICHTROSTENDER STAHL
STAINLESS STEEL**

Eigenschaften

Nichtrostender, halbferritischer vergütbarer Chromstahl.
Bei feingeschliffener und polierter Oberfläche beständig gegen Wasser und Wasserdampf.

Properties

Semi-ferritic chromium steel which can be hardened and tempered.
For good resistance to be action of water and water steam, parts should have a fine ground or polished surface.

Verwendung

Turbinen-, Maschinen- und Schiffsmaschinenbau (Süßwasser), Papier-, Textil- und Molkereimaschinen, Medizintechnik, Dampf- und Wasserarmaturen, Küchen- und Sportgeräte.

Application

Turbine construction, mechanical engineering and naval construction (fresh water), paper, textile and dairy machines, medical equipment, steam and water valves and fittings, kitchen appliances, sporting goods.

Chemische Zusammensetzung

(Anhaltswerte in %)

C	Si	Mn	Cr
0,11	0,40	0,40	12,00

Chemical composition

(Average %)

Normen

EN / DIN
< 1.4006 >
X12Cr13

BS
410S21
410S22
(EN56A)

AISI
403
410

UNS
S41000

SIS
2302

UNE
F3401
X12Cr13

Standards

AFNOR
Z10C13
Z12C13

ASTM
B6
B6X

JIS
SUS403
SUS410

UNI
X12Cr13

AMS
5613

GOST
12Ch13

BÖHLER N100

Warmformgebung

Schmieden:

1100 bis 800°C / Luftabkühlung

Wärmebehandlung

Weichglühen:

745 bis 825°C / Luft

Härten:

950 bis 1000°C / Öl, Luft

Anlassen :

680 bis 780°C

Gefüge in geglühtem Zustand:

Ferrit + Karbid

Gefüge in vergütetem Zustand:

Ferrit + Anlassgefüge

Wärmebehandlung für Blech siehe
EN10088-2

Hot forming

Forging:

1100 to 800°C / Air cooling

Heat treatment

Annealing:

745 to 825°C / Air

Hardening:

950 to 1000°C / Oil, air

Tempering :

680 to 780°C

Structure as annealed:

Ferrite + Carbide

Structure as quenched and tempered:

Ferrite + tempered structure

Heat treatment for sheet refer to
EN10088-2

Schweißen

Schweißen ist bedingt möglich.
 Bei Verbindungsschweißungen ist ein Vorwärmen auf 200 bis 300°C notwendig.
 Bei Auftragsschweißungen an dickwandigen Werkstücken bitten wir ein Vorwärmen auf 100 bis 200°C vorzunehmen.
 Bei Verbindungen zur Zähigkeitssteigerung im Schweißgut und im wärmebeeinflussten Grundwerkstoff soll eine Anlassglühung bei 700 bis 750°C oder eine Neuvergütung erfolgen.

Welding

Welding is possible under certain conditions.
 For joint welding, preheat parts to a temperature of 200 to 300°C.
 For building up on heavy wall components, preheat to 100 to 200°C.
 To increase toughness in the deposit and in the heat affected zone of the base metal, anneal welded joints at a temperature of 700 to 750°C or conduct a new heat treatment cycle.

Schweißzusatzwerkstoffe

Filler metals

	Lichtbogenschweißung Arc welding	WIG- und MAG- Schweißung TIG- and MAG- welding
Wenn Farbgleichheit verlangt wird If differences in colour must be avoided	BÖHLER FOX KW10	BÖHLER KW10-IG
Vergütbar For hardening and tempering	BÖHLER FOX CN13/4 BÖHLER FOX CN13/1	--
Bei höheren Anforderungen an die Zähigkeit; das Schweißgut ist nicht farbgleich For increased toughness requirements; slight colour differences	Alle austenitische Schweißzusatzwerkstoffe All austenitic filler metal grades	

BÖHLER N100

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Mechanical properties at room temperature

Wärmebehandlungs- zustand Condition	Produkt Product	Dimension mm Size mm	Härte ¹⁾ (Anhaltswerte) Hardness ¹⁾ (average values) HB / HV	0,2 Grenze 0.2% proof stress N/mm ² min.	Zugfestigkeit Tensile strength N/mm ²	Dehnung A ₅ % min. L Q		Kerbschlagarbeit Impact strength (ISO-V) J min. L Q	
Geglüht / Annealed	--	--	max. 220	--	≤ 730	--	--	--	--
Vergütet Hardened and tempered	St, Sch	≤ 160	--	450	650 - 850	15	--	25	--
Vergütet...I Hardened and tempered...I	Bl	≤ 75	--	400	550 - 750	15 ²⁾	15 ²⁾	--	--
Vergütet...II Hardened and tempered...II				450	650 - 850	12 ²⁾	12 ²⁾	--	--

St = Stab, Bl = Blech
Sch = Schmiedestücke
L = Längs, Q = Quer,

St = Bar, Bl = Sheet or plate
Sch = Forgings
L = Longitudinal, Q = Transverse

1) Für Abnahme nicht bindend,
maßgebend ist die Zugfestigkeit

1) Not valid for inspection purposes for which
tensile strength is the ruling property.

2) < 3 mm = A₈₀ mm Probe

2) < 3 mm = A₈₀ mm test specimens

Für andere Produkte oder Abmessungen sind
die Werte zu vereinbaren.

The values for other products and dimenions
shall be established by agreement.

Warmfestigkeitseigenschaften

High temperature properties

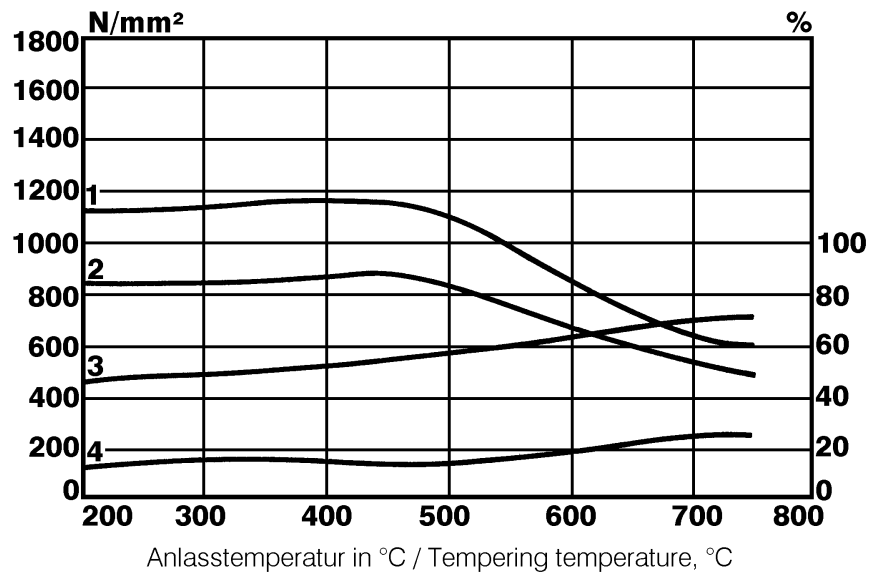
0,2-Grenze 0.2% proof stress N/mm ² min.	Wärmebehandlungszustand Condition	Temperatur / Temperature						
		100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C
	Vergütet Hardened and tempered	420	410	400	385	365	335	305

Vergütungsschaubild

- 1... Zugfestigkeit in N/mm²
- 2... 0,2-Grenze in N/mm²
- 3... Einschnürung in %
- 4... Dehnung A₅ in %

Quench and temper chart

- 1... Tensile strength, N/mm²
- 2... 0,2% proof stress, N/mm²
- 3... Reduction of area, %
- 4... Elongation A₅, %



BÖHLER N100

Bearbeitungshinweise

(Wärmebehandlungszustand vergütet, Richtwerte)

Drehen mit Hartmetall

Schnitttiefe mm	0,5 bis 1	1 bis 4	4 bis 8
Vorschub mm/U	0,1 bis 0,2	0,2 bis 0,4	0,3 bis 0,6
BÖHLERIT- Hartmetallsorte	SB10,SB20,EB10,	SB20,EB10,EB20	SB30,EB20,HB10
ISO - Sorte	P10,P20,M10	P20,M10,M20	P30,M20,K10
<i>Schnittgeschwindigkeit, m/min</i>			
Wendeschneidplatten			
Standzeit 15 min	260 bis 200	200 bis 150	150 bis 110
Gelötete Hartmetallwerkzeuge			
Standzeit 30 min	210 bis 170	170 bis 130	140 bis 90
Beschichtete Wendeschneidplatten			
Standzeit 15 min			
BÖHLERIT ROYAL 121/ISO P20	bis 240	bis 210	bis 160
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	bis 210	bis 160	bis 140
Schneidwinkel für gelötete Hartmetallwerkzeuge			
Freiwinkel	6 bis 8°	6 bis 8°	6 bis 8°
Spanwinkel	12 bis 15°	12 bis 15°	12 bis 15°
Neigungswinkel	0°	0°	- 4°

Drehen mit Schnellarbeitsstahl

Schnitttiefe mm	0,5	3	6
Vorschub mm/U	0,1	0,5	1,0
BÖHLER/DIN-Sorte	S700 / DIN S10-4-3-10		
<i>Schnittgeschwindigkeit, m/min</i>			
Standzeit 60 min	55 bis 45	45 bis 35	35 bis 25
Spanwinkel	14 bis 18°	14 bis 18°	14 bis 18°
Freiwinkel	8 bis 10°	8 bis 10°	8 bis 10°
Neigungswinkel	0°	0°	0°

Fräsen mit Messerköpfen

Vorschub mm/Zahn	bis 0,2	0,2 bis 0,3	
<i>Schnittgeschwindigkeit, m/min</i>			
BÖHLERIT SBF / ISO P25	160 bis 100	110 bis 60	
BÖHLERIT SB40 / ISO P40	100 bis 60	70 bis 40	
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	140 bis 110	- -	

Bohren mit Hartmetall

Bohrerdurchmesser mm	3 bis 8	8 bis 20	20 bis 40
Vorschub mm/U	0,02 bis 0,05	0,05 bis 0,12	0,12 bis 0,18
BÖHLERIT / ISO-Hartmetallsorte	HB10/K10	HB10/K10	HB10/K10
<i>Schnittgeschwindigkeit, m/min</i>			
	50 bis 35	50 bis 35	50 bis 35
Spitzenwinkel	115 bis 120°	115 bis 120°	115 bis 120°
Freiwinkel	5°	5°	5°

Recommendation for machining

(Condition hardened and tempered, average values)

Turning with carbide tipped tools

depth of cut mm	0,5 to 1	1 to 4	4 to 8
feed, mm/rev.	0,1 to 0,2	0,2 to 0,4	0,3 to 0,6
BÖHLERIT grade	SB10,SB20,EB10	SB20,EB10,EB20	SB30,EB20,HB10
ISO grade	P10,P20,M10	P20,M10,M20	P30,M20,K10
<i>cutting speed, m/min</i>			
indexable carbide inserts			
edge life 15 min	260 to 200	200 to 150	150 to 110
brazed carbide tipped tools			
edge life 30 min	210 to 170	170 to 130	140 to 90
hardfaced indexable carbide inserts			
edge life 15 min			
BÖHLERIT ROYAL 121/ISO P20	to 240	to 210	to 160
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	to 210	to 160	to 140
cutting angles for brazed carbide tipped tools			
clearance angle	6 to 8°	6 to 8°	6 to 8°
rake angle	12 to 15°	12 to 15°	12 to 15°
angle of inclination	0°	0°	- 4°

Turning with HSS tools

depth of cut, mm	0,5	3	6
feed, mm/rev.	0,1	0,5	1,0
HSS-grade BOHLER/DIN	S700 /S10-4-3-10		
<i>cutting speed, m/min</i>			
edge life 60 min	55 to 45	45 to 35	35 to 25
rake angle	14 to 18°	14 to 18°	14 to 18°
clearance angle	8 to 10°	8 to 10°	8 to 10°
angle of inclination	0°	0°	0°

Milling with carbide tipped cutters

feed, mm/tooth	up to 0,2	0,2 to 0,3	
<i>cutting speed, m/min</i>			
BÖHLERIT SBF / ISO P25	160 to 100	110 to 60	
BÖHLERIT SB40 / ISO P40	100 to 60	70 to 40	
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	140 to 110	- -	

Drilling with carbide tipped tools

drill diameter, mm	3 to 8	8 to 20	20 to 40
feed, mm/rev.	0,02 to 0,05	0,05 to 0,12	0,12 to 0,18
BÖHLERIT / ISO-grade	HB10/K10	HB10/K10	HB10/K10
<i>cutting speed, m/min</i>			
top angle	115 to 120°	115 to 120°	115 to 120°
clearance angle	5°	5°	5°

BÖHLER N100

Physikalische Eigenschaften

Physical properties

Dichte bei / Density at	20°C	7,70	kg/dm ³
Wärmeleitfähigkeit bei / Thermal conductivity at	20°C	30,0	W/(m.K)
Spezifische Wärme bei / Specific heat at	20°C	460	J/(kg.K)
Spez. elektr. Widerstand bei / Electrical resistivity at	20°C	0,60	Ohm.mm ² /m
Elastizitätsmodul bei / Modulus of elasticity at	20°C	215 x 10 ³	N/mm ²
Magnetisierbarkeit.....		vorhanden	
Magnetic properties		magnetic	

Wärmeausdehnung zwischen 20°C und ...°C, 10 ⁻⁶ m/(m.K) bei Thermal expansion between 20°C and ...°C, 10 ⁻⁶ m/(m.K) at	Temperatur / Temperature	10 ⁻⁶ m/(m.K)
		100°C
	200°C	11,0
	300°C	11,5
	400°C	12,0

Elastizitätsmodul, 10 ³ N/mm ² bei Modulus of elasticity, 10 ³ N/mm ² at	Temperatur / Temperature	10 ³ N/mm ²
		20°C
	100°C	212
	200°C	205
	300°C	200
	400°C	190

Für Anwendungen und Verarbeitungsschritte, die in der Produktbeschreibung nicht ausdrücklich erwähnt sind, ist in jedem Einzelfall Rücksprache zu halten.

As regards applications and processing steps that are not expressly mentioned in this product description/data sheet, the customer shall in each individual case be required to consult us.

Überreicht durch: _____
Your partner:



BÖHLER EDELSTAHL GMBH & CO KG
MARIAZELLER STRASSE 25
POSTFACH 96
A-8605 KAPFENBERG/AUSTRIA
TELEFON: (+43) 3862/20-7181
TELEFAX: (+43) 3862/20-7576
e-mail: publicrelations@bohler-edelstahl.at
www.bohler-edelstahl.at

Die Angaben in diesem Prospekt sind unverbindlich und gelten als nicht zugesagt; sie dienen vielmehr nur der allgemeinen Information. Diese Angaben sind nur dann verbindlich, wenn sie in einem mit uns abgeschlossenen Vertrag ausdrücklich zur Bedingung gemacht werden. Bei der Herstellung unserer Produkte werden keine gesundheits- oder ozonschädigenden Substanzen verwendet.

The data contained in this brochure is merely for general information and therefore shall not be binding on the company. We may be bound only through a contract explicitly stipulating such data as binding. The manufacture of our products does not involve the use of substances detrimental to health or to the ozone layer.