

# P503



**BÖHLER P503**  
**EXTRA**

NICHTMAGNETISIERBARER STAHL  
NON-MAGNETIC STEEL



## Eigenschaften

Austenitischer, nichtmagnetisierbarer Cr-Ni-Mo-N-Stahl.

Beständig gegen Meerwasser, interkristalline- und Spannungsrißkorrosion.

Hohe Streckgrenze.

## Properties

Non-magnetic austenitic Cr-Ni-Mo-N- steel.

Resistance to seawater, intergranular corrosion and stress corrosion cracking.

High yield strength.

## Verwendung

Sonderschiffbau, Offshore Industrie.

## Application

Special ship building, offshore industry.

### Chemische Zusammensetzung (Anhaltswerte in %) / Chemical composition (average %)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Nb	N
max. 0,030	0,40	5,80	23,00	3,10	16,10	0,15	0,45

## Normen

DIN/EN  
< 1.3974 >  
X2CrNiMnMoNb23-17-6-3

## Standards

ASTM  
~ F49

UNS  
~ S33228

# BÖHLER P503 EXTRA

---

## **Warmformgebung**

### **Schmieden:**

1150 bis 950°C  
Luftabkühlung

## **Wärmebehandlung**

### **Abschrecken:**

1020 bis 1120°C  
Wasser, Luft<sup>1)</sup>

1) Abkühlung möglichst schnell

## **Schweißen**

Gute Schweißbarkeit.

Falls ein Schweißen erforderlich ist, bitten wir Sie, sich mit unserem Schweißtechnischen Service oder mit unserer Schweißtechnischen Abteilung zu beraten.

## **Hot forming**

### **Forging:**

1150 to 950°C  
Air cooling

## **Heat treatment**

### **Quenching:**

1020 to 1120°C  
Water, air<sup>1)</sup>

1) Cooling rate as high possible

## **Welding**

Weldability is good.

Please consult our welding engineers or our Welding Technologie Department at Kapfenberg works.

## Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

## Mechanical properties at room temperature

Zustand: abgeschreckt

Condition: quenched

Produkt Product	Dimension Size mm	0,2-Grenze 0.2% proof stress N/mm <sup>2</sup> min.	Zugfestigkeit Tensile strength N/mm <sup>2</sup> min.	Dehnung <sup>3)</sup> A <sub>5</sub> Elongation <sup>3)</sup> A <sub>5</sub> % min.			Einschnürung Reduction of area % min.			Kerbschlagarbeit <sup>2)</sup> Impact strength <sup>2)</sup> (ISO-V) J min.		
				L	Q	T <sup>1)</sup>	L	Q	T <sup>1)</sup>	L	Q	T <sup>1)</sup>
St	160	460	800 - 1050	35	30	--	--	--	--	85	55	--
Sch	300	460		35	--	30	--	--	--	85	--	55
Fl	50	510		35	35	--	--	--	--	--	55	--

St = Stab, Sch = Schmiedestück

Fl = Flacherzeugnisse

L = Längs, Q = Quer

T = Tangential

<sup>1)</sup> Gilt nur für Schmiedestücke

<sup>2)</sup> Mittelwert aus 3 Proben

<sup>3)</sup> Für Flacherzeugnisse < 3 mm gilt A<sub>80</sub> mm mit um 5%-Punkte verringerten Mindestwerten

St = Bar, Sch = Forging

Fl = Flats

L = Longitudinal, Q = Transverse,

T = Tangential

<sup>1)</sup> Applies to forgings only

<sup>2)</sup> Minimum values for three specimen

<sup>3)</sup> For flats < 3 mm is valid A<sub>80</sub> mm. Minimum values have to be reduced by 5%

Für andere Produkte oder Abmessungen sind die Werte zu vereinbaren.

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

## Mechanische Eigenschaften bei anderen Prüftemperaturen

## Mechanical properties at other test temperatures

Zustand: abgeschreckt (Anhaltswerte)

Condition: quenched (average values)

Prüftemperatur / Test temperature	-196°C	-78°C	20°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
Zugfestigkeit N/mm <sup>2</sup> Tensile strength N/mm <sup>2</sup>	1670	1080	850	770	695	660	635	610
0,2-Grenze N/mm <sup>2</sup> 0.2% proof stress N/mm <sup>2</sup>	1200	670	480	410	350	320	300	290
Dehnung A <sub>5</sub> % Elongation A <sub>5</sub> %	26	32	35	36	37	38	38	37

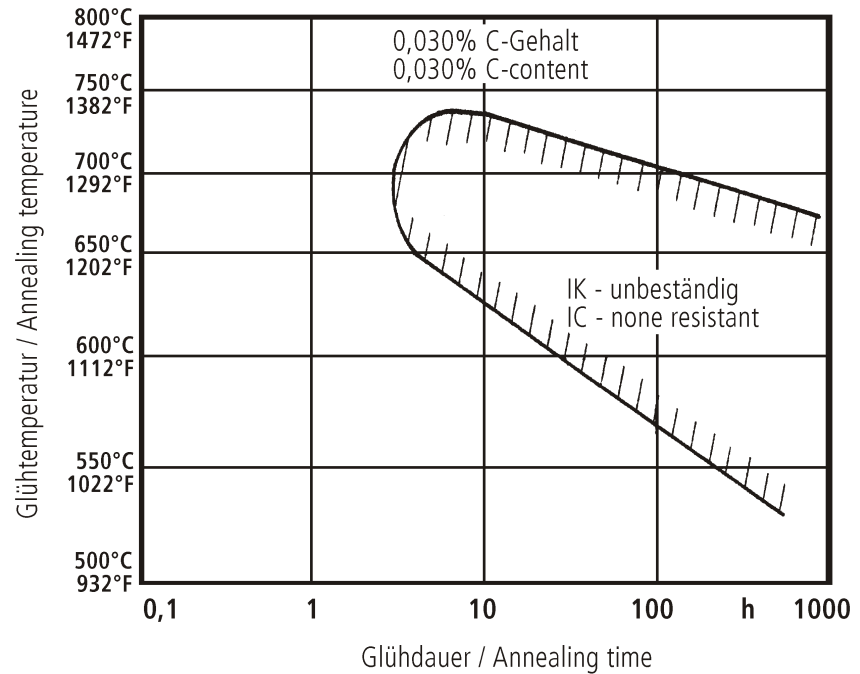
# BÖHLER P503 EXTRA

## IK - Beständigkeitsdiagramm

(Kornzerfallsdiagramm)

## IC - intergranular corrosion resistance

(sensitivity range of intergranular corrosion)

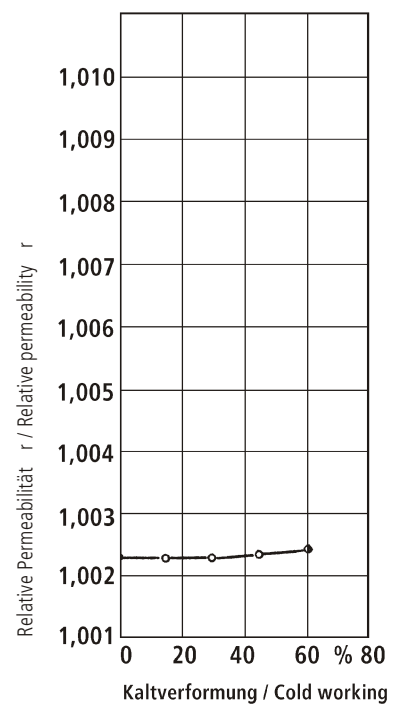
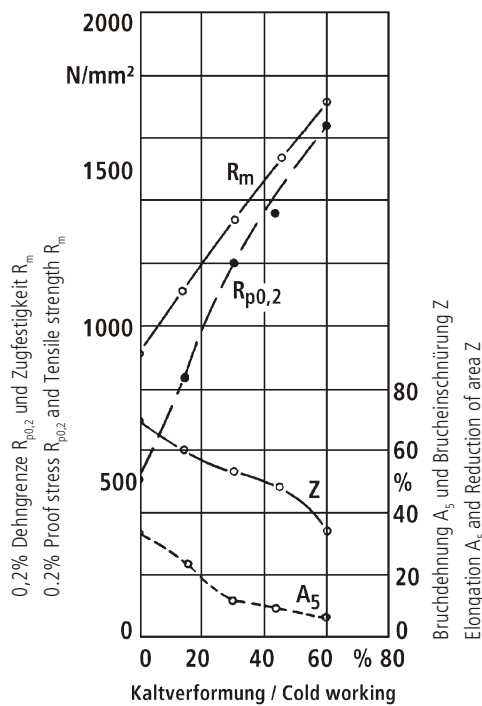


## Abhängigkeit der mechanischen und magnetischen Eigenschaften von der Kaltverformung

Ausgangszustand 1050°C  
30 min/Wasser

## Influence of the cold working rate on the mechanical and magnetic properties

Condition 1050°C  
30 min/water



## Physikalische Eigenschaften

## Physical properties

Dichte bei / Density at .....	20°C .....	7,90 .....	kg/dm <sup>3</sup>
Wärmeleitfähigkeit bei / Thermal conductivity at .....	20°C .....	13,5 .....	W/(m.K)
Spezifische Wärme bei / Specific heat at .....	20°C .....	460 .....	J/(kg.K)
Spez. elektr. Widerstand bei / Electric resistivity at .....	20°C .....	0,90 .....	Ohm.mm <sup>2</sup> /m
Elektr. Leitfähigkeit bei / Electric conductivity at .....	20°C .....	1,11 .....	S.m/mm <sup>2</sup>
Elastizitätsmodul bei / Modulus of elasticity at .....	20°C .....	195 x 10 <sup>3</sup> .....	N/mm <sup>2</sup>
Relative Permeabilität / Relative permeability .....	max. 1,01 r		
Magnetisierbarkeit.....	nicht vorhanden		
Magnetic properties.....	non-magnetic		

### Wärmeausdehnung zwischen 20°C und ...°C, 10<sup>-6</sup> m/(m.K) bei Thermal expansion between 20°C (68°F) and ...°C (°F), 10<sup>-6</sup> m/(m.K) at

-196°C	-100°C	20°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
11,6	13,1	--	15,5	16,6	17,0	17,3	17,7

### Elastizitätsmodul, 10<sup>3</sup> N/mm<sup>2</sup> bei Modulus of elasticity, 10<sup>3</sup> N/mm<sup>2</sup> at

-196°C	-78°C	20°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
212	205	195	190	183	175	169	159

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  
MARIAZELLER STRASSE 25  
POSTFACH 96  
A-8605 KAPFENBERG/AUSTRIA  
TELEFON: (+43) 3862/20-7181  
TELEFAX: (+43) 3862/20-7576  
E-mail: [info@bohler-edelstahl.com](mailto:info@bohler-edelstahl.com)  
[www.bohler-edelstahl.com](http://www.bohler-edelstahl.com)

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.