



BÖHLER A700

**NICHTROSTENDER STAHL
STAINLESS STEEL**

BÖHLER A700

Eigenschaften

Nichtrostender austenitischer Chrom-Nickel-Stahl, titanstabilisiert.
Beständig gegen interkristalline Korrosion bis 400°C.
Wärmebehandlung nach dem Schweißen nicht erforderlich.
Beständig gegen atmosphärische Einflüsse, Dampf, Wasser und saure sowie alkalische Lösungen.
Erforderliche Oberflächenbeschaffenheit: gebeizt.
Sehr gut kaltumformbar.
Nicht hochglanzpolierfähig.

Verwendung

Nahrungs- und Genußmittelindustrie, Brauereien, Gärungsindustrie, Molkereien, Zellstoff- und Papierindustrie, Salpetersäure- und Sprengstoffindustrie, Öl-, Fett- und Seifenerzeugung, Lederindustrie, vegetabile Gerbstoffindustrie, Maschinenbau, Kerntechnik.

Properties

Titanium stabilized, austenitic chromium nickel steel which resists intergranular corrosion in the temperature range up to 400°C (752°F).
No post-weld heat treatment required.
The steel is resistant to atmospheric corrosion and the action of steam, water and acid as well as alkaline solutions.
For optimum resistance, surfaces should be pickled.
Cold forming properties are very good.
The steel is not capable of taking a mirror finish.

Application

Food processing industry, breweries, fermentation and dairy industries, paper and pulp industry, nitric acid plants, production of explosives, oil, grease and soap production, leather industry, vegetable tanning equipment, mechanical engineering, nuclear engineering.

Chemische Zusammensetzung

(Anhaltswerte in %)

Chemical composition

(Average %)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Ti
0,03	0,50	1,70	17,50	9,70	min. 5xC

Normen

Standards

EN / DIN	BS	UNI	AFNOR
< 1.4544 > LW	321S31	X6CrNiTi18-11	Z10CNT18-11
< 1.4541 >	~S129	X8CrNiTi18-11	Z6CNT18-10
X6CrNiTi18-10	S526		
< 1.4878 >	(EN58B)		
X12CrNiTi18-9	(EN58C)		
AISI	ASTM	UNS	AMS
321	B8T	S32100	5510
321H	B8TA	S32109	5645
			5689
UNE	SIS	JIS	
F3523	2337	SUS321	
X6CrNiTi18-11			

BÖHLER A700

Warmformgebung

Schmieden:

1200 bis 900°C
Luftabkühlung

Wärmebehandlung

Lösungsglühen / Abschrecken:

1020 bis 1120°C
Wasser, Luft (unter 2 mm Dicke)

Gefüge:

Austenit
(+ geringe Ferritanteile + Karbid)

Wärmebehandlung für Blech siehe
EN10088-2

Schweißen

Gute Schweißbarkeit.
Wir empfehlen, die WIG-Schweißung für Blechdicken von 0,7 - 4 mm, besonders bei Stumpfnähten, die Lichtbogenschweißung für Blechdicken über 1,5 mm, vor allem bei Kehlnähten, anzuwenden.
Für dünne Bleche können auch die elektrische Naht- und Punktschweißung sowie das Elektronenstrahl-Schweißverfahren herangezogen werden.
Die Gasschweißung ist wegen der Gefahr einer Aufkohlung zu vermeiden.
Abschrecken nach dem Schweißen ist nicht erforderlich.

Schweißzusatzwerkstoffe

Lichtbogenschweißung:

BÖHLER FOX SAS 2
BÖHLER FOX SAS 2-A

WIG- und MIG- Schweißung:

BÖHLER SAS 2-IG

UP- Schweißung:

BÖHLER SAS 2-UP

Hot forming

Forging:

1200 to 900°C (2192 to 1652°F)
Air cooling

Heat treatment

Solution annealing / Quenching:

1020 to 1120°C (1868 to 2048°F)
Water, air (thickness below 2 mm)

Structure:

Austenite
(+ small ferrite percentages + carbide)

Heat treatment for sheet refer to
EN10088-2

Welding

Weldability is good.
TIG welding is recommended for sheet gauges from 0.7 to 4 mm, in particular for butt welds; arc welding is recommended for the thickness range above 1.5 mm, in particular for fillet welds.
Thin sheets admit seam and spot welding, as well as electron beam welding.
Gas welding involves the risk of carburization and should therefore be avoided. Quenching after welding is not necessary.

Filler metals

Arc Welding:

BÖHLER FOX SAS 2
BÖHLER FOX SAS 2-A

TIG and MIG welding:

BÖHLER SAS 2-IG

SA welding

BÖHLER SAS 2-UP

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Mechanical properties at room temperature

Zustand: lösungsgeglüht

Condition: solution annealed

Produkt Product	Dimension Size mm	0,2-Grenze 0.2% proof stress N/mm ² min.	1%-Dehngrenze 1% proof stress N/mm ² min.	Zugfestigkeit Tensile strength N/mm ²	Dehnung A ₅ Elongation A ₅ % min.			Kerbschlagarbeit Impact strength (ISO-V) J min.		
					L	Q	T	L	Q	T
St, Sch	≤ 160	190	225	500 - 700	40	--	--	100	--	--
	> 160 ≤ 250				--	30	--	--	60	--
Bl	≤ 75	200	240	500 - 700	--	40 ¹⁾	--	90 ²⁾	60 ²⁾	--

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

St = Bars, Sch = Forgings,
Bl = Sheet or plate
L = Longitudinal, Q = Transverse,
T = Tangential

- 1) < 3 mm = A₈₀ mm Probe
2) > 10 mm Dicke

- 1) < 3mm = A₈₀ mm test specimen
2) > 10 mm thickness

Für andere Produkte oder Abmessungen
sind die Werte zu vereinbaren.

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

Warmfestigkeitseigenschaften

High temperature properties

Zustand: lösungsgeglüht

Condition: solution annealed

Temperatur/Temperature °C (°F)	100°C (212°F)	150°C (302°F)	200°C (392°F)	250°C (482°F)	300°C (572°F)	350°C (662°F)	400°C (752°F)	450°C (842°F)	500°C (932°F)	550°C (1022°F)
0,2-Grenze 0.2% proof stress N/mm ² min.	175	165	155	145	136	130	125	121	119	118
1%-Dehngrenze 1% proof stress N/mm ² min.	205	195	185	175	167	161	156	152	149	147

Beständigkeitsschaubilder

Für den gesamten Konzentrations- und Temperaturbereich einer Säure lassen sich die experimentell ermittelten Gewichtsverluste übersichtlich in sogenannten Beständigkeitsschaubildern darstellen. Diese enthalten als Abszisse die Konzentration und als Ordinate die Temperatur; die Linien gleicher Gewichtsverluste sind als Parameter eingetragen.

In den folgenden Schaubildern wurden die Linien gleicher Gewichtsverluste von 0,1, 0,3, 1,0, 3,0 und 10,0 g/m² · h eingetragen. Als wirtschaftliche Grenze wird allgemein ein Gewichtsverlust von 0,3 g/m² · h angesehen. Diese Grenze ist strichliert dargestellt.

Corrosion resistance diagrams

In the diagrams shown, constant weight losses determined experimentally on specimens exposed to the attack of different acids are plotted as a function of temperature and acid concentration.

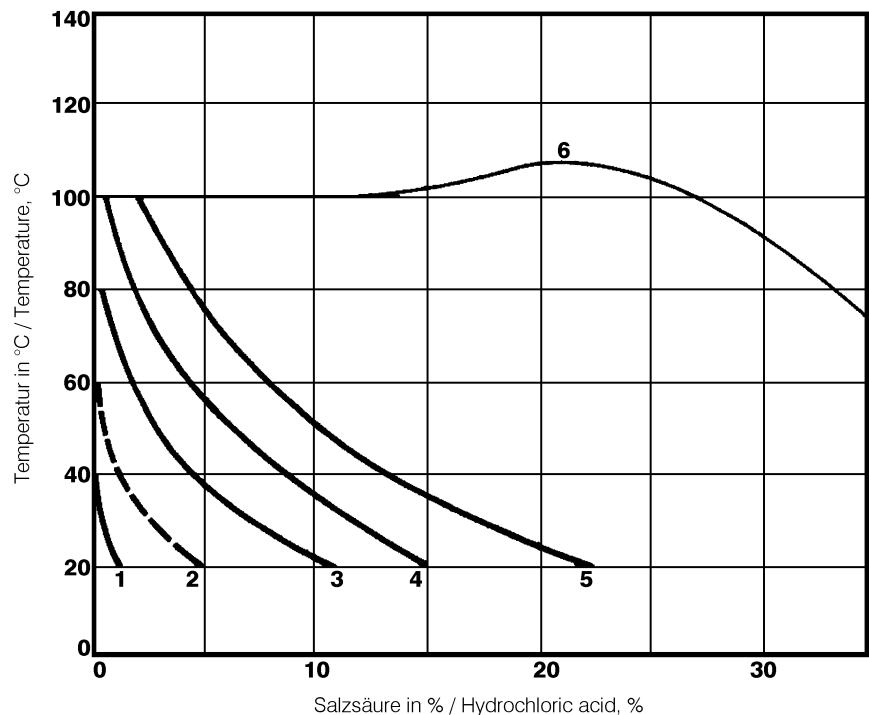
The curves represent constant weight losses of 0.1, 0.3, 1.0, 3.0 and 10.0 g/m² · hr. Generally, a weight loss of 0.3 g/m² · hr is considered the limit beyond which the use of the steel becomes uneconomical. This limit is represented by the dotted line.

Salzsäure HCl

Hydrochloric acid HCl

- 1 ... Gewichtsverlust, 0,1 g/m² · h
- 2 ... Gewichtsverlust, 0,3 g/m² · h
- 3 ... Gewichtsverlust, 1,0 g/m² · h
- 4 ... Gewichtsverlust, 3,0 g/m² · h
- 5 ... Gewichtsverlust, 10,0 g/m² · h
- 6 ... Siedekurve

- 1 ... Weight loss, 0.1 g/m² · hr
- 2 ... Weight loss, 0.3 g/m² · hr
- 3 ... Weight loss, 1.0 g/m² · hr
- 4 ... Weight loss, 3.0 g/m² · hr
- 5 ... Weight loss, 10.0 g/m² · hr
- 6 ... Boiling point curve

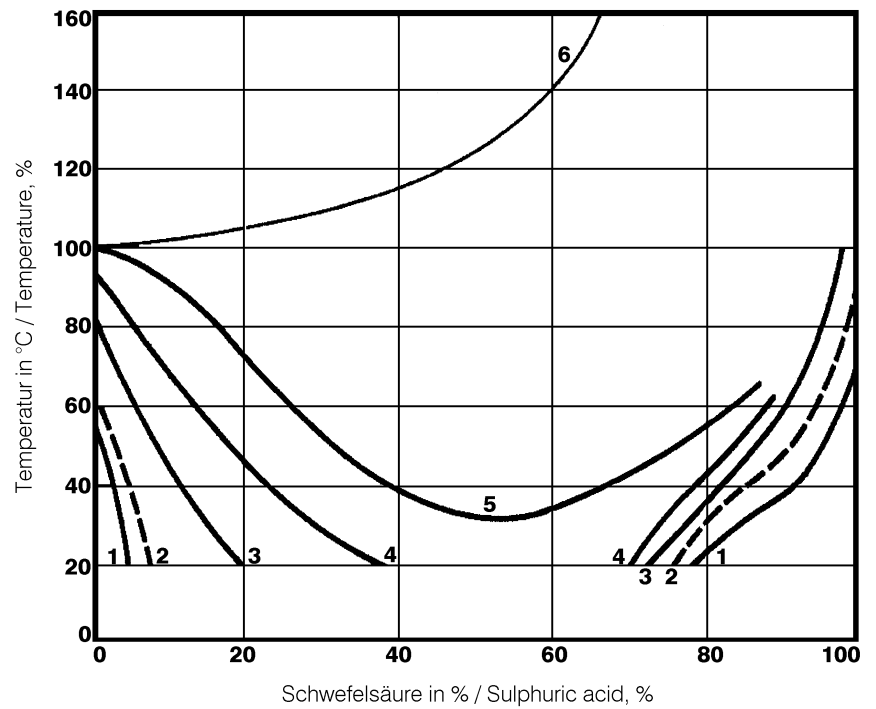


Schwefelsäure H₂SO₄

Sulphuric acid H₂SO₄

- 1 ... Gewichtsverlust, 0,1 g/m² · h
- 2 ... Gewichtsverlust, 0,3 g/m² · h
- 3 ... Gewichtsverlust, 1,0 g/m² · h
- 4 ... Gewichtsverlust, 3,0 g/m² · h
- 5 ... Gewichtsverlust, 10,0 g/m² · h
- 6 ... Siedekurve

- 1 ... Weight loss, 0.1 g/m² · hr
- 2 ... Weight loss, 0.3 g/m² · hr
- 3 ... Weight loss, 1.0 g/m² · hr
- 4 ... Weight loss, 3.0 g/m² · hr
- 5 ... Weight loss, 10.0 g/m² · hr
- 6 ... Boiling point curve

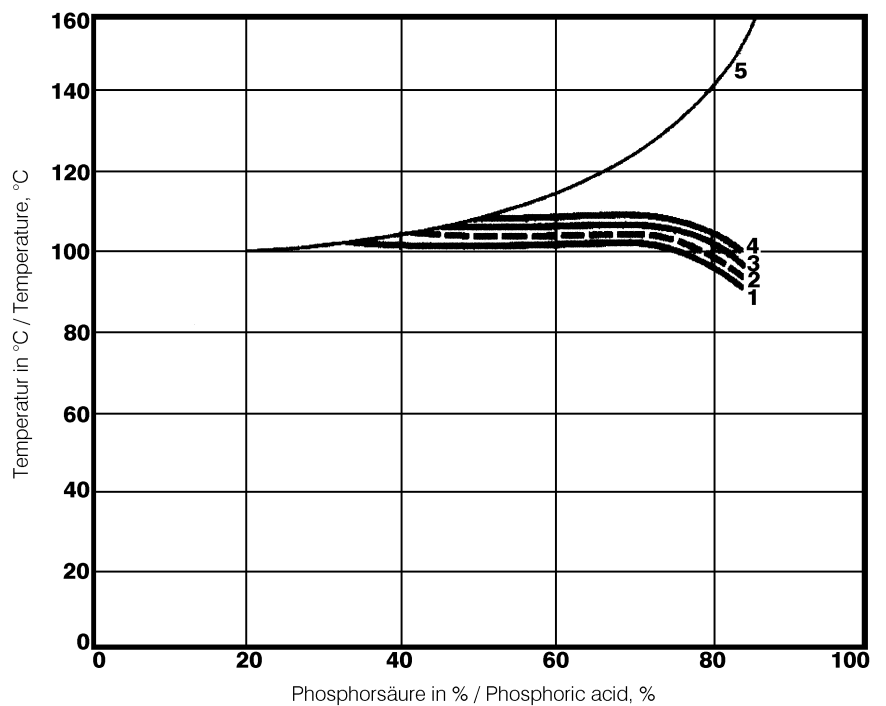


Phosphorsäure H₃PO₄

Phosphoric acid H₃PO₄

- 1 ... Gewichtsverlust, 0,1 g/m² · h
- 2 ... Gewichtsverlust, 0,3 g/m² · h
- 3 ... Gewichtsverlust, 1,0 g/m² · h
- 4 ... Gewichtsverlust, 3,0 g/m² · h
- 5 ... Siedekurve

- 1 ... Weight loss, 0.1 g/m² · hr
- 2 ... Weight loss, 0.3 g/m² · hr
- 3 ... Weight loss, 1.0 g/m² · hr
- 4 ... Weight loss, 3.0 g/m² · hr
- 5 ... Boiling point curve



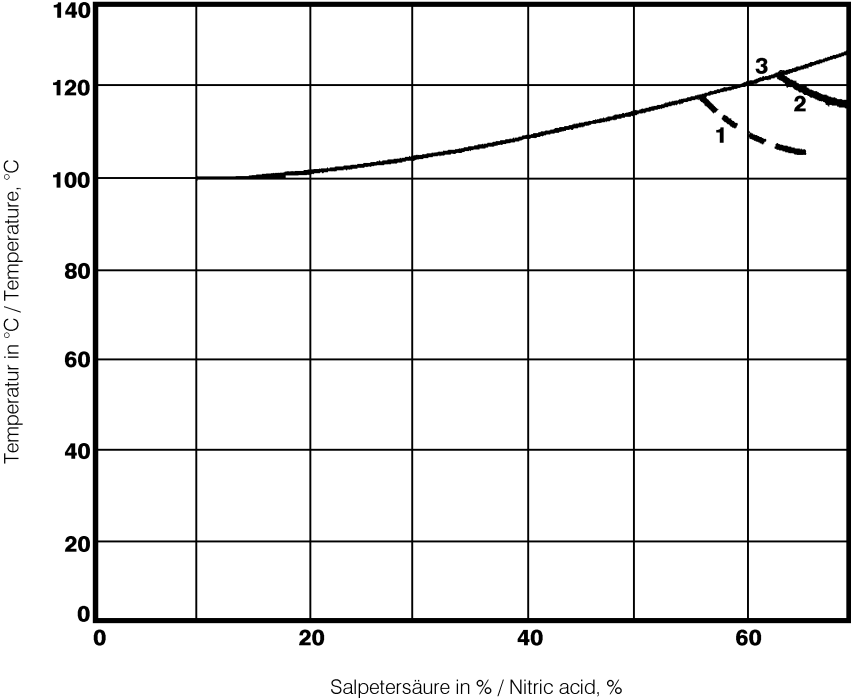
BÖHLER A700

Salpetersäure HNO₃

Nitric acid HNO₃

- 1 ... Gewichtsverlust, 0,3 g/m² . h
- 2 ... Gewichtsverlust, 1,0 g/m² . h
- 3 ... Siedekurve

- 1 ... Weight loss, 0.3 g/m² . hr
- 2 ... Weight loss, 1.0 g/m² . hr
- 3 ... Boiling point curve



Bearbeitungshinweise

(Wärmebehandlungszustand abgeschreckt, 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	EB10,SB20,	EB20,EB30	SB30,EB20,HB20
ISO - Sorte	M10,P20,	M20,M30	P30,M20,K20
<i>Schnittgeschwindigkeit, m/min</i>			
Wendeschneidplatten			
Standzeit 15 min	200 bis 170	170 bis 145	130 bis 110
Gelötete Hartmetallwerkzeuge			
Standzeit 30 min	190 bis 145	160 bis 105	120 bis 80
Beschichtete Wendeschneidplatten			
Standzeit 15 min			
BÖHLERIT ROYAL 121/ISO P20	bis 220	bis 190	bis 150
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	bis 180	bis 140	bis 100
Schneidwinkel für gelötete Hartmetallwerkzeuge			
Freiwinkel	6 bis 10°	6 bis 10°	6 bis 10°
Spanwinkel	12 bis 25°	12 bis 20°	12 bis 20°
Neigungswinkel	0°	0°	0°

Drehen mit Schnellarbeitsstahl

Schnitttiefe mm	0,5	3
Vorschub mm/U	0,1	0,5
BÖHLER/DIN-Sorte	S700 / DIN S10-4-3-10	
<i>Schnittgeschwindigkeit, m/min</i>		
Standzeit 60 min	45 bis 35	40 bis 25
Spanwinkel	14 bis 18°	14 bis 18°
Freiwinkel	8 bis 10°	8 bis 10°
Neigungswinkel	0 bis 4°	0 bis 4°

Fräsen mit Messerköpfen

Schnitttiefe mm	bis 0,6	bis 4
Vorschub mm/Zahn	bis 0,2	0,2 bis 0,3
<i>Schnittgeschwindigkeit, m/min</i>		
BÖHLERIT SBF / ISO P25	155 bis 100	120 bis 60
BÖHLERIT SB40 / ISO P40	110 bis 70	80 bis 40
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	140 bis 85	- -

Bohren mit Hartmetall

Bohrerdurchmesser mm	20	30	40
Vorschub mm/U	0,1	0,12	0,15
BÖHLERIT / ISO-Hartmetallsorte	SB30/P30	SB30/P30	SB30/P30
<i>Schnittgeschwindigkeit, m/min</i>	200	200	200

BÖHLER A700

Recommendation for machining

(As quenched condition, 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	EB10,SB20,	EB20,EB30	SB30,EB20,HB20
ISO grade	M10,P20,	M20,M30	P30,M20,K20
<i>cutting speed, m/min</i>			
indexable carbide inserts			
edge life 15 mins.	200 to 170	170 to 145	130 to 110
brazed carbide tipped tools			
edge life 30 mins.	190 to 145	160 to 105	120 to 80
hardfaced indexable carbide inserts			
edge life 15 mins.			
BÖHLERIT ROYAL 121/ISO P20	to 220	to 190	to 150
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	to 180	to 140	to 100
cutting angles for brazed carbide tipped tools			
clearance angle	6 to 10°	6 to 10°	6 to 10°
rake angle	12 to 25°	12 to 20°	12 to 20°
angle of inclination	0°	0°	0°

Turning with HSS tools

depth of cut, mm	0,5	3
feed, mm/rev.	0,1	0,5
HSS-grade BOHLER/DIN	S700 /S10-4-3-10	
<i>cutting speed, m/min</i>		
edge life 60 min	45 to 35	40 to 25
rake angle	14 to 18°	14 to 18°
clearance angle	8 to 10°	8 to 10°
angle of inclination	0 to 4°	0 to 4°

Milling with carbide tipped cutters

depth of cut mm	to 0,6	to 4
feed, mm/tooth	to 0,2	0,2 to 0,3
<i>cutting speed, m/min</i>		
BÖHLERIT SBF / ISO P25	155 to 100	120 to 60
BÖHLERIT SB40 / ISO P40	110 to 70	80 to 40
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	140 to 85	- -

Drilling with carbide tipped tools

drill diameter, mm	20	30	40
feed, mm/rev.	0,01	0,12	0,15
BÖHLERIT / ISO-grade	SB30/P30	SB30/P30	SB30/P30
<i>cutting speed, m/min</i>	200	200	200

Physikalische Eigenschaften

Physical properties

Dichte bei /

Density at20°C (68°F) 7,90kg/dm³

Wärmeleitfähigkeit bei /

Thermal conductivity at20°C (68°F) 15,00W/(m.K)

Spezifische Wärme bei /

Specific heat at20°C (68°F) 500J/(kg.K)

Spez. elektr. Widerstand bei /

Electrical resistivity at20°C (68°F) 0,73Ohm.mm²/m

Elastizitätsmodul bei /

Modulus of elasticity at20°C (68°F) 200x10³ ..N/mm²

MagnetisierbarkeitKann schwach vorhanden sein¹⁾

Magnetic properties.....Can be slightly magnetic¹⁾

Wärmeausdehnung zwischen 20°C und ...°C, 10 ⁻⁶ m/(m.K)	Temperatur / Temperature		10 ⁻⁶ m/(m.K)
	100°C	212°F	
Thermal Expansion between 20°C (68°F) and ...°C (°F), 10 ⁻⁶ m/(m.K)	200°C	392°F	16,5
	300°C	572°F	17,0
	400°C	752°F	17,5
	500°C	932°F	18,0

Elastizitätsmodul, 10 ³ N/mm ² bei	Temperatur / Temperature		10 ³ N/mm ²
	°C / °F		
Modulus of elasticity, 10 ³ N/mm ² at	20°C	68°F	200
	100°C	212°F	194
	200°C	392°F	186
	300°C	572°F	179
	400°C	752°F	172
	500°C	932°F	165

1) Die Magnetisierbarkeit kann mit steigender Kaltumformung zunehmen.

1) Magnetic properties may increase with cold forming.

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.