



BÖHLER A405
EXTRA

NICHTROSTENDER STAHL
STAINLESS STEEL

BÖHLER A405 EXTRA

Eigenschaften

Nichtrostender austenitischer Cr-Ni-Mo-Stahl mit Stickstoffgehalt und extrem niedrigem Kohlenstoffgehalt.

Beständig gegen interkristalline Korrosion bis 400°C.

Wärmebehandlung nach dem Schweißen ist nicht erforderlich.

Erforderliche Oberflächenbeschaffenheit: gebeizt.

Sehr gut kaltumformbar.

Hochglanzpolierfähig.

Properties

Austenitic chromium-nickel-molybdenum steel with nitrogen addition and extra low carbon content.

Resistant to intergranular corrosion in the temperature range up to 400°C.

Does not require post-weld heat treatment.

Surface finish required for optimum corrosion resistance: pickled.

Cold forming properties are very good.

The steel is capable of taking a mirror polish.

Verwendung

Für Bauteile mit höchster Beständigkeit gegen siedende, konzentrierte Salpetersäure und Anlagen, die bei hoher Temperatur mit stark chloridhaltigen Lösungen in Berührung kommen sowie für hochbeanspruchte Anlagen der Harnstoffindustrie.

Application

Components requiring excellent resistance to boiling, concentrated nitric acid, equipment and components exposed to highly concentrated chlorine solutions at elevated temperatures, components for urea plants.

Chemische Zusammensetzung (Anhaltswerte in %) / Chemical composition (average %)						
C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	N
max. 0,020	0,30	1,80	25,00	2,20	22,00	0,12

Normen

DIN / EN
< 1.4466 >
X1CrNiMoN25-22-2

Standards

UNS
S31050

Warmformgebung

Schmieden:

1150 bis 850°C
Luftabkühlung

Hot forming

Forging:

1150 to 850°C
Air cooling

Wärmebehandlung

Lösungsglühen / Abschrecken:

1070 bis 1150°C
Wasser, Luft (unter 2 mm Dicke)

Heat treatment

Solution annealing / Quenching:

1070 to 1150°C
Water, air (thickness below 2 mm)

Gefüge:

Austenit

Structure:

Austenite

Schweißen

Die Schweißung soll mit geringer Wärmeeinbringung (Begrenzung der Stabelektrorendurchmesser, geringe Stromstärke, geringe Pendelbreite der Schweißraupen u.ä.) durchgeführt werden.

Die Zwischenlagentemperatur soll 150°C nicht überschreiten.

Als Schweißverfahren empfehlen wir die Lichtbogenschweißung oder die Schutzgasschweißung.

Welding

To keep heat input low use small electrode and wire diameters and low amperage and minimize width of weaving.

Maximum interpass temperature 150°C.

We recommend electric arc welding with covered electrodes or inert gas welding.

Schweißzusatzwerkstoffe

Lichtbogenschweißung:

BÖHLER FOX EASN25M

Filler metals

Arc Welding:

BÖHLER FOX EASN25M

WIG- und MIG- Schweißung:

BÖHLER EASN25M-IG

TIG and MIG welding:

BÖHLER EASN25M-IG

BÖHLER A405 EXTRA

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Zustand: lösungsgeglüht

Mechanical properties at room temperature

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	250	290	540 - 740	35	--	--	100	--	--
	> 160 ≤ 250				--	30	--	--	60	--
Bl	≤ 75	250	290	540 - 740	--	40 ¹⁾	--	100 ²⁾	60 ²⁾	--

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

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

Für andere Produkte oder Abmessungen sind die
Werte zu vereinbaren.

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

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

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

Warmfestigkeitseigenschaften

Zustand: lösungsgeglüht

High temperature properties

Condition: solution annealed

Temperatur / Temperature	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C
0,2-Grenze 0.2% proof stress N/mm ² min.	195	170	160	150	140	135	--	--	--	--
1%-Dehngrenze 1% proof stress N/mm ² min.	225	205	190	180	170	165	--	--	--	--

Beständigkeitschaubilder

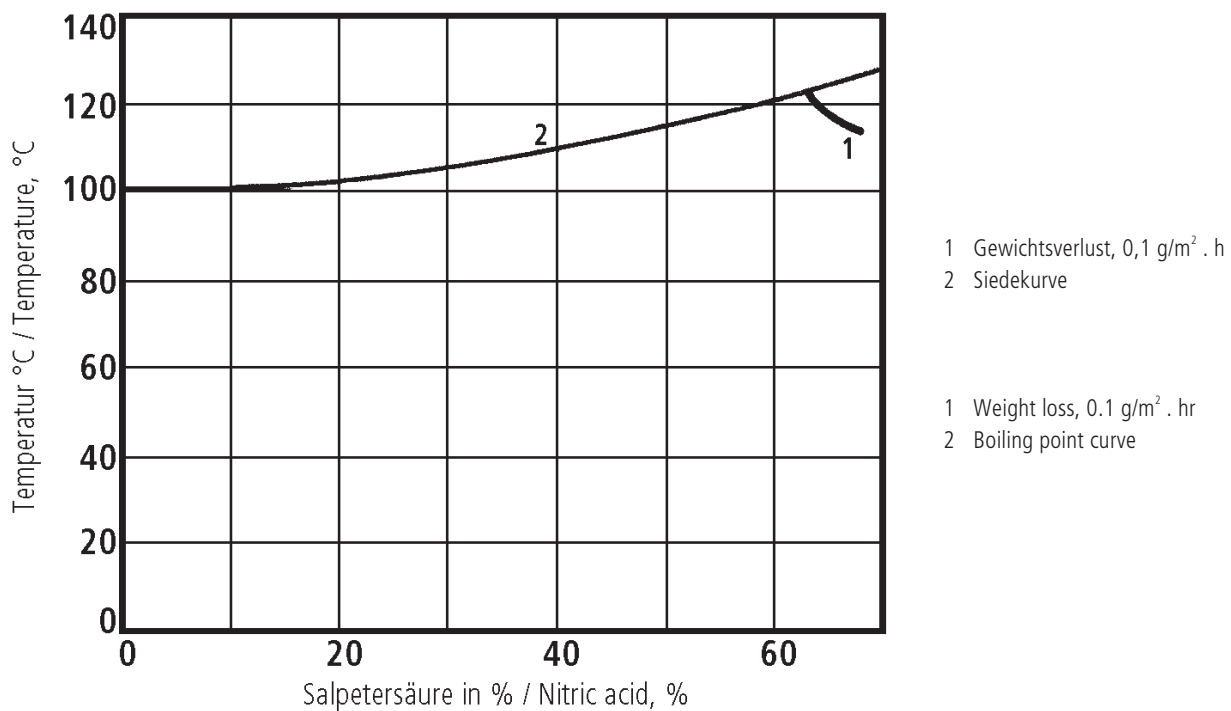
Für den gesamten Konzentrations- und Temperaturbereich einer Säure lassen sich die experimentell ermittelten Gewichtsverluste übersichtlich in sogenannten Beständigkeitschaubildern darstellen. Diese enthalten als Abszisse die Konzentration und als Ordinate die Temperatur; die Linien gleicher Gewichtsverluste 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 $\text{g/m}^2 \cdot \text{h}$ eingetragen. Als wirtschaftliche Grenze wird allgemein ein Gewichtsverlust von $0,3 \text{ g/m}^2 \cdot \text{h}$ 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 $\text{g/m}^2 \cdot \text{hr}$. Generally, a weight loss of $0.3 \text{ g/m}^2 \cdot \text{hr}$ is considered the limit beyond which the use of the steel becomes uneconomical. This limit is represented by the dotted line.

Salpetersäure HNO_3

Nitric acid HNO_3



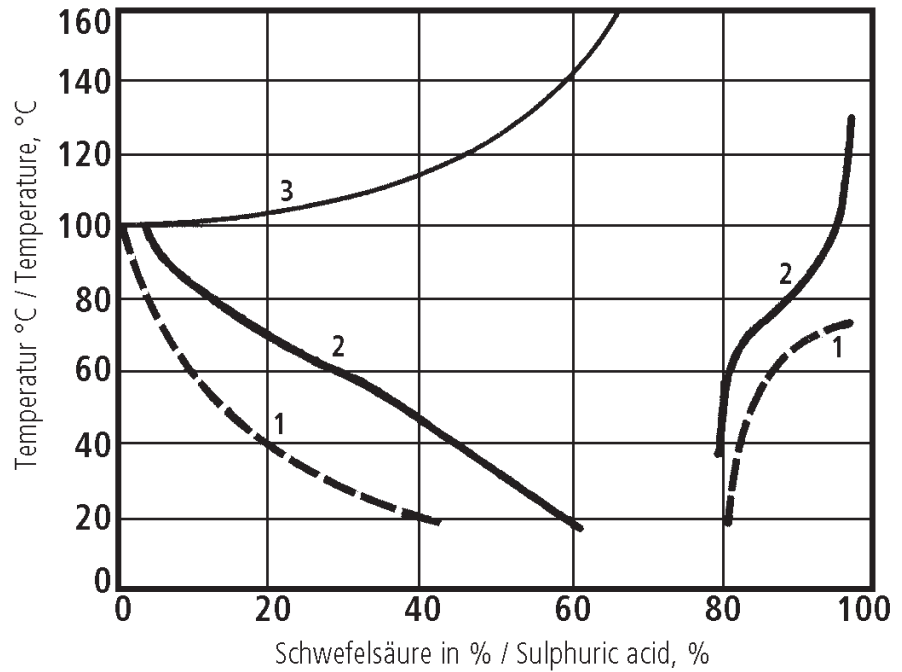
BÖHLER A405 EXTRA

Schwefelsäure H₂SO₄

Sulphuric acid H₂SO₄

- 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

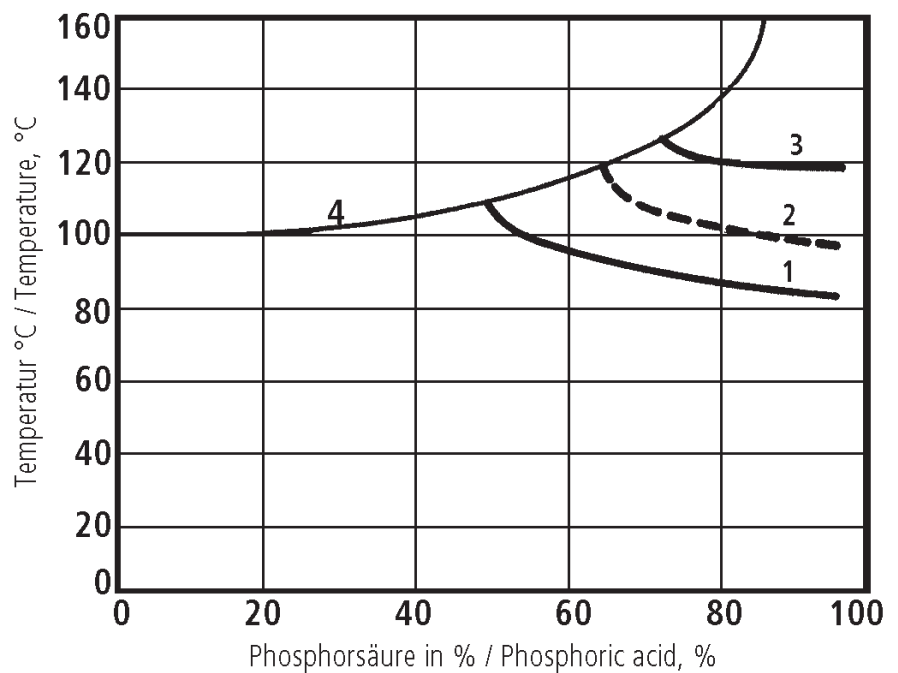


Phosphorsäure H₃PO₄

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... 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... Boiling point curve



Physikalische Eigenschaften

Physical properties

Dichte bei / Density at	20°C	8,0	kg/dm ³
Wärmeleitfähigkeit bei / Thermal conductivity at	20°C	14,0	W/(m.K)
Spezifische Wärme bei / Specific heat at	20°C	500	J/(kg.K)
Spez. elektr. Widerstand bei / Electrical resistivity at	20°C	0,80	Ohm.mm ² /m
Elastizitätsmodul bei / Modulus of elasticity at	20°C	195 x 10 ³	N/mm ²
Magnetisierbarkeit.....	Kann schwach vorhanden sein ¹⁾		
Magnetic properties.....	Can be slightly magnetic ¹⁾		

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

100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
15,7	--	17,0	--	--

Elastizitätsmodul, 10³ N/mm² bei Modulus of elasticity, 10³ N/mm² at

20°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
195	190	182	174	166	158

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
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
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.