



BÖHLER H525

HITZEBESTÄNDIGER STAHL
HEAT RESISTING STEEL

Eigenschaften

Hitzebeständiger austenitischer Stahl.
Hervorragende Hochtemperatureigenschaften und exzellente Zähigkeit.
Hitzebeständigkeit in Luft bis 1150°C.
Gute Beständigkeit in oxydierenden stickstoffhaltigen und sauerstoffarmen Gasen.
Mittlere Beständigkeit in oxydierenden schwefelhaltigen Gasen, aber geringe Beständigkeit gegen reduzierende schwefelhaltige Gase. Versprödung tritt nur auf bei Dauerbetrieb im Temperaturbereich von 650 - 900°C.
Deswegen wird im Dauereinsatz eine Temperatur von mehr als 950°C empfohlen.

Verwendung

Glühereien und Härtereien:

Kästen und Töpfe, Muffeln, Retorten, Tiegel und Wannen, für alle Arten der Wärmebehandlung.
Heizstäbe und Heizplatten.

Ofen- und Dampfkesselbau:

Roste und Rostsegmente, Armaturen, Transportelemente, Trag- und Hubbalken, Schienen, Stempel, Achsrollen, Türen, Schieber, Klappen, Gehäuse, Rekuperatoren, Ventilatoren, Überhitzeraufhängungen, Rohrschellen, Rußbläserrohre.

Glas-, Porzellan-, Emaillier-, Zement- und keramische Industrien:

Brenndüsen, Ringe, Segmente und Teile für Drehrohr- und Lepolöfen.

Maschinenbau:

Roststäbe, Ventile und Spindeln, Rührarme und Zähne, Thermoelementschutzrohre, Armaturen, Trommeln, Schrauben, Muttern, Nieten,

Erdölindustrie:

Rohre und Rohrelemente.

Properties

Heat resisting austenitic steel.
Superior high temperature strength and excellent toughness.
Heat resistance in air up to 1150°C.
Good resistance in oxidizing, nitrogenous and low oxygen gases.
Medium resistance in sulphurous, oxidizing gases but sensitive to the action of reducing sulphurous gases.
Embrittlement only occurs after prolonged exposure in the temperature range of 650 to 900°C.
Therefore in the case continuous working temperatures more than 950°C are recommended.

Application

Heat treatment shops:

Boxes and pots, muffles, retorts, crucibles and pans for all kinds of heat treatment processes.
Heating cartridges and plates.

Furnace and boiler construction:

Grates and grate segments, fittings, conveyor components, supporting and walking beams, rams, rails, rollers, doors, gates and traps, housings, recuperators, fans, superheater suspensions, tube clamps, soot blower pipes.

Glass, porcelain, enamel, cement and ceramic industries:

Burner tips, rings, segments and components for rotary and lepol kilns.

Mechanical engineering:

Grid bars, valves and spindles, stirrer arms and teeth, sheath tubes for thermocouples, fittings, drums, bolts, nuts, rivets.

Petroleum industry:

Tubes and tubular components.

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

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,08	1,70	1,20	24,80	19,80

Normen

Standards

EN / DIN	BS	AISI	UNS
<1.4841> X15CrNiSi25-20 ~ 1.2782 ~ X16CrNiSi25-20	310S31 ~ 310S24	314	S31400
AFNOR	UNI	JIS	GOST
Z10CNS25-20 Z12CNS25-20	X16CrNiSi25-20	SUH310	~ 20Ch25N20S2

Wärmebehandlung

Schmieden:

1150 bis 800°C

Abschrecken:

1050 bis 1150°C / Wasser, Luft

Gefüge nach der Wärmebehandlung:

Austenit

Zerspanbarkeit

Wegen der Neigung austenitischer Stähle zur Kaltverfestigung bitten wir, besonders auf gut geschärfte Werkzeuge und starre Einspannung zu achten und den Vorschub nicht zu gering zu wählen.

Kaltverformbarkeit

Sehr gute Verformbarkeit durch Biegen, Bördeln, Falzen und Tiefziehen

Heat treatment

Forging:

1150 to 800°C

Quenching:

1050 to 1150°C / Water, air

Structure after heat treatment:

Austenite

Machinability

Austenitic steels are susceptible to work hardening. Tools should therefore be well sharpened and rigidly clamped, and feed not to low.

Cold forming

Very good formability by bending, flanshing, crimping and folding.

Schweißen

Gute Schweißbarkeit.

Wir empfehlen, die WIG-Schweißung für Blechdicken von 0,7 bis 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 FFB400

WIG- und MIG- Schweißung:

BÖHLER FFB-IG

Welding

Weldability is good.

TIG welding is recommended for sheet thicknesses from 0.7 to 4 mm, in particular for butt welds, electric 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 FFB400

TIG and MIG welding:

BÖHLER FFB-IG

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Zustand: lösungsgeglüht

Mechanical properties at room temperature

Condition: solution annealed

Produkt Product	Dimension Size mm	Härte ¹⁾ Hardness HB	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. L Q
St, Sch	≤ 160	max. 223	230	270	550 - 750	30 ²⁾ 30 ³⁾
Bl	≤ 75					

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

St = Bar, Sch = Forging,
Bl = Sheet or plate
L = Longitudinal, Q = Transverse,
T = Tangential

- 1) Die Härte ist für die Abnahme nicht bindend, maßgebend ist die Zugfestigkeit.
- 2) Langerzeugnisse
- 3) Flacherzeugnisse ≥ 3 mm

- 1) Not valid for inspection purposes for which tensile strength is the ruling property.
- 2) Long products
- 3) Flat products ≥ 3 mm

Für andere Produkte oder Abmessungen sind die Werte zu vereinbaren.

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

Langzeit-Warmfestigkeitseigenschaften

Zustand: lösungsgeglüht

1%-Zeitdehngrenze, N/mm²

Long time high - temperature properties

Condition: solution annealed

1% creep limit, N/mm²

Stunden / Hours	Temperatur / Temperature				
	600°C	700°C	800°C	900°C	1000°C
1 000	105	50	23	10	3
10 000	95	35	10	4	--

Mittelwerte des bisher erfaßten Streubereiches

Average values of scatter band determined so far

Zeitstandfestigkeit, N/mm²

Creep rupture strength, N/mm²

Stunden / Hours	Temperatur / Temperature				
	600°C	700°C	800°C	900°C	1000°C
1 000	170	90	40	20	5
10 000	130	40	20	10	--
100 000	80	18	7	3	--

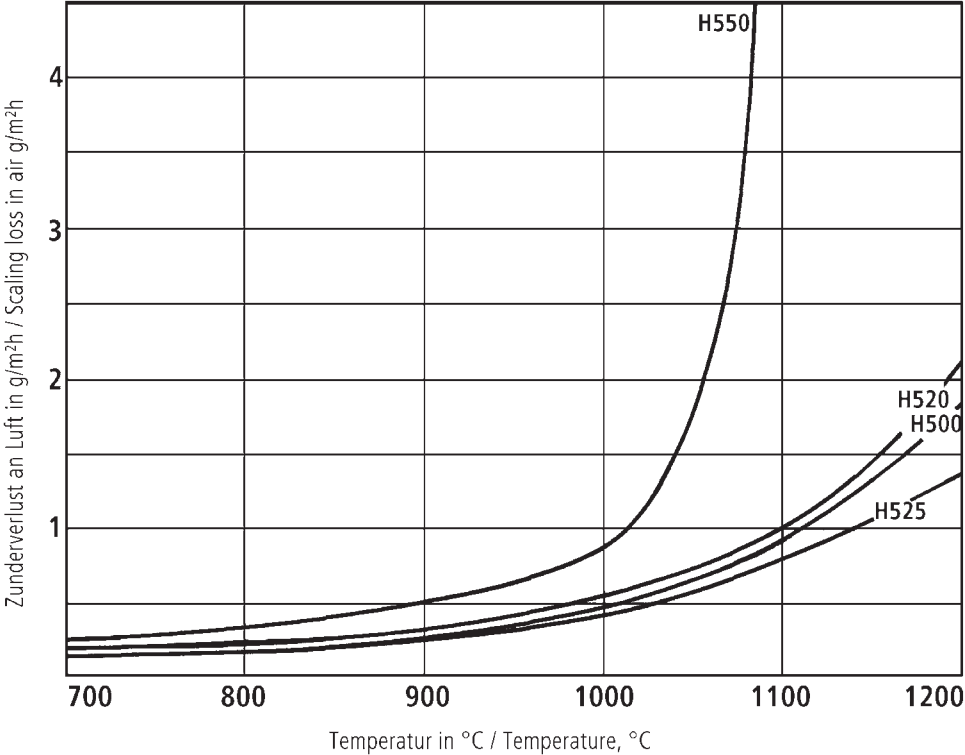
Mittelwerte des bisher erfaßten Streubereiches

Average values of scatter band determined so far

BÖHLER H525

Zunderverlust

Scaling loss



Physikalische Eigenschaften

Physical properties

Dichte bei /
Density at20°C7,90kg/dm³

Wärmeleitfähigkeit bei /
Thermal conductivity at20°C15,0W/(m.K)
500°C19,0W/(m.K)

Spezifische Wärme bei /
Specific heat at20°C500J/(kg.K)

Spez. elektr. Widerstand bei /
Electrical resistivity at20°C0,90Ohm.mm²/m

Elastizitätsmodul bei /
Modulus of elasticity at20°C198 x 10³N/mm²

Magnetisierbarkeit.....nicht vorhanden ¹⁾
Magnetic properties.....nonmagnetic ¹⁾

Wärmeausdehnung zwischen 20°C und ...°C, 10 ⁻⁶ m/(m.K) bei	Temperatur / Temperature	10 ⁻⁶ m/(m.K)
Thermal expansion between 20°C and ...°C, 10 ⁻⁶ m/(m.K) at	200°C	15,5
	400°C	17,0
	600°C	17,5
	800°C	18,0
	1000°C	19,0

Elastizitätsmodul, 10 ³ N/mm ² bei	Temperatur / Temperature	10 ³ N/mm ²
Modulus of elasticity, 10 ³ N/mm ² at	20°C	198
	200°C	184
	400°C	167
	600°C	150
	800°C	135

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.