



BÖHLER T505
EXTRA

HOCHWARMFESTER STAHL
CREEP RESISTING STEEL

BÖHLER T505 EXTRA

Eigenschaften

Hochwarmfester vergütbarer Stahl mit hervorragenden Kriech Eigenschaften.
Übliche obere Grenze der Verwendungstemperatur ca. 580°C.

Verwendung

Turbinenbauteile mit höherer Warmfestigkeit für Wärmekraftmaschinen und -anlagen, wie Turbinenschaufeln und Bolzen.

Properties

Heat treatable steel with excellent creep properties.
Service temperature limit for continuous operating approx. 580°C (1076°F).

Application

Turbine components featuring elevated high-temperature strength for use in thermal engines and power plants, such as turbine blades and bolts.

Chemische Zusammensetzung

(Anhaltswerte in %)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	Nb	N
0,12	≤ 0,12	0,45	10,50	1,10	0,75	0,20	1,00	0,05	0,05

Chemical composition

(Average %)

BÖHLER T505 EXTRA

Warmformgebung

Schmieden:

1100 bis 850°C
Langsame Abkühlung im Ofen oder in wärmeisolierendem material.

Hot forming

Forging:

1100 to 850°C (1832 to 1562°F)
Slow cooling in furnace or in thermoinsulating material.

Wärmebehandlung

Weichglühen:

670 bis 730°C
Luft- oder Ofenabkühlung

Heat treatment

Annealing:

670 to 730°C (1238 to 1346°F)
Air or cooling in furnace

Härten:

1050 bis 1100°C / Öl oder Luft

Hardening:

1050 to 1100°C (1922 to 2012°F) / Oil or air

Anlassen:

min. 650°C / Luft

Tempering:

min. 650°C (1202°F) / Air

Spannungsarmglühen:

30 bis 50°C
unter der aktuellen Anlasstemperatur

Stress relieving:

30 to 50°C (86 to 122°F)
below the tempering temperature

BÖHLER T505 EXTRA

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Zustand: vergütet

Mechanical properties at room temperature

Condition: hardened and tempered

Produkt Product	Dimension Size mm	0,2-Grenze 0.2% proof stress N/mm ² min.	Zugfestigkeit Tensile strength N/mm ² min.	Dehnung A ₄ Elongation A ₄ % min.			Einschnürung Reduction of area % min.			Kerbschlagarbeit Impact strength (ISO-V) J min.		
				L	Q	T	L	Q	T	L	Q	T
St	≤ 200	760	930	14	--	--	32	--	--	20	--	--

St = Stab
L = Längs, Q = Quer
T = Tangential

St = Bar
L = Longitudinal, Q = Transverse,
T = Tangential

Für andere Produkte oder Abmessungen
sind die Werte zu vereinbaren.

The values for other products and dimen-
sions shall be established by agreement.

Warmfestigkeitseigenschaften

Zustand: vergütet

High temperature properties

Condition: hardened and tempered

Temperatur / Temperature	200°C (392°F)	350°C (662°F)	400°C (752°F)	450°C (842°F)
0,2-Grenze 0.2% proof stress N/mm ² min.	700	650	620	550

BÖHLER T505 EXTRA

Bearbeitungshinweise

(Wärmebehandlungszustand vergütet, Richtwerte)

Drehen mit Hartmetall

Schnitttiefe mm	bis 1	1 bis 4	4 bis 8
Vorschub mm/U	bis 0,1	0,1 bis 0,3	0,3 bis 0,6
BÖHLERIT- Hartmetallsorte	EB10,SB10,SB20	EB10,EB20,SB30	SB30,EB20,HB10
ISO - Sorte	M10,P10,P20,	M10,M20,P30	P30,M20,K10
<i>Schnittgeschwindigkeit, m/min</i>			
Wendeschnidplatten			
Standzeit 15 min	140 bis 40	110 bis 30	80 bis 25
Gelötete Hartmetallwerkzeuge			
Standzeit 30 min	110 bis 35	90 bis 25	60 bis 15
Beschichtete Wendeschnidplatten			
Standzeit 15 min			
BÖHLERIT ROYAL 121/ISO P25	bis 160	bis 160	bis 110
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	bis 130	bis 130	bis 90
Schneidwinkel für gelötete Hartmetallwerkzeuge			
Freiwinkel	6 bis 8°	6 bis 8°	6 bis 8°
Spanwinkel	12 bis 20°	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	30 bis 20	20 bis 15	18 bis 10
Spanwinkel	14 bis 18°	14 bis 18°	14 bis 18°
Freiwinkel	8 bis 10°	8 bis 10°	8 bis 10°
Neigungswinkel	0°	0°	- 4°

Fräsen mit Messerköpfen

Vorschub mm/Zahn	bis 0,2	0,2 bis 0,3	
<i>Schnittgeschwindigkeit, m/min</i>			
BÖHLERIT SBF / ISO P25	90 bis 60	70 bis 40	
BÖHLERIT SB40 / ISO P40	60 bis 40	50 bis 25	

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>			
Spitzenwinkel	115 bis 120°	115 bis 120°	115 bis 120°
Freiwinkel	5°	5°	5°

BÖHLER T505 EXTRA

Recommendation for machining

(Condition hardened and tempered, average values)

Turning with carbide tipped tools

depth of cut mm	to 1	1 to 4	4 to 8
feed, mm/rev.	to 0,1	0,1 to 0,3	0,3 to 0,6
BÖHLERIT grade	EB10,SB10,SB20	EB10,EB20,SB30	SB30,EB20,HB10
ISO grade	M10,P10,P20,	M10,M20,P30	P30,M20,K10
<i>cutting speed, m/min</i>			
indexable carbide inserts			
edge life 15 min	140 to 40	110 to 30	80 to 25
brazed carbide tipped tools			
edge life 30 min	110 to 35	90 to 25	60 to 15
hardfaced indexable carbide inserts			
edge life 15 min			
BÖHLERIT ROYAL 121/ISO P25	to 160	to 160	to 110
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	to 130	to 130	to 90
cutting angles for brazed carbide tipped tools			
clearance angle	6 to 8°	6 to 8°	6 to 8°
rake angle	12 to 20°	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	30 to 20	20 to 15	18 to 10
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°	-4°

Milling with carbide tipped cutters

feed, mm/tooth	to 0,2	0,2 to 0,3	
<i>cutting speed, m/min</i>			
BÖHLERIT SBF / ISO P25	90 to 60	70 to 40	
BÖHLERIT SB40/ ISO P40	60 to 40	50 to 25	

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 T505 EXTRA

Physikalische Eigenschaften

Physical properties

Dichte bei /

Density at20°C (68°F) 7,70kg/dm³

Wärmeleitfähigkeit bei /

Thermal conductivity at20°C (68°F) 30,00W/(m.K)

Spezifische Wärme bei /

Specific heat at20°C (68°F)460J/(kg.K)

Spez. elektr. Widerstand bei /

Electrical resistivity at20°C (68°F) 0,60Ohm.mm²/m

Elastizitätsmodul bei /

Modulus of elasticity at20°C (68°F) 216x10³ ..N/mm²

Magnetisierbarkeit.....nicht vorhanden

Magnetic propertiesnonmagnetic

	Temperatur / Temperature		10 ⁻⁶ m/(m.K)
	°C	°F	
Wärmeausdehnung zwischen 20°C und ...°C, 10 ⁻⁶ m/(m.K)	100°C	212°F	10,5
	200°C	392°F	11,0
Thermal Expansion between 20°C (68°F) and ...°C (°F), 10 ⁻⁶ m/(m.K)	300°C	572°F	11,5
	400°C	752°F	12,0
	500°C	932°F	12,3
	600°C	1112°F	12,5

	Temperatur / Temperature		10 ³ N/mm ²
	°C	°F	
Elastizitätsmodul, 10 ³ N/mm ² bei	20°C	68°F	216
	100°C	212°F	213
Modulus of elasticity, 10 ³ N/mm ² at	200°C	392°F	207
	300°C	572°F	200
	400°C	752°F	192
	500°C	932°F	185
	600°C	1112°F	175

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.