

BÖHLER N695 EXTRA

**NICHTROSTENDER STAHL
STAINLESS STEEL**

BÖHLER N695 EXTRA

Eigenschaften

Cr-legierter nichtrostender Stahl mit hoher Härte, Verschleißfestigkeit und gutem Korrosionswiderstand im gehärteten und angelassenen Zustand.

Als Alternative zum konventionell erschmolzenen BÖHLER N695 EXTRA ist **BÖHLER N695 ISOEXTRA**, produziert nach dem **Elektro-schlacke-Umschmelzverfahren (ESU)**.

Properties

Chromium stainless steel with high hardness, wear resistance and good corrosion resistance in the hardened and tempered condition.

The alternative to conventionally melted BÖHLER N695 EXTRA is **BÖHLER N695 ISOEXTRA** produced by the **Electroslag remelting procedure (ESR)**.

Verwendung

Kugeln, Rollen, Nadeln und Ringe für nichtrostende Lager.

Application

Balls, rollers, needles and rings for corrosion resistant bearings.

Chemische Zusammensetzung

(Anhaltswerte in %)

C	Si	Mn	Cr	Mo
1,05	0,40	0,40	17,00	0,50

Chemical composition

(Average %)

Normen

EN / DIN
< 1.4125 >
X105CrMo17
< 1.3544 > LW

AFNOR
Z100CD17

AISI
440C
~ 440F

JIS
SUS 440C
~ SUS 440F

Standards

UNS
S44004

AMS
5618
5630

UNI
X102CrMo17 KU
X105CrMo17

BÖHLER N695 EXTRA

Warmformgebung

Schmieden:

1100 bis 900°C / Ofenabkühlung

Hot forming

Forging:

1150 to 900°C / Cooling in furnace

Wärmebehandlung

Weichglühen:

780 bis 840°C
Langsame Ofenabkühlung

Härten:

1000 bis 1050°C / Öl

Anlassen:

100 bis 200°C

Heat treatment

Annealing:

780 to 840°C
Slow cooling in furnace

Hardening:

1000 to 1050°C / Oil

Tempering:

100 to 200°C

Gefüge im geglühtem Zustand:

Ferrit + Karbid

Structure as annealed:

Ferrite + carbide

Gefüge im gehärtetem Zustand:

Martensit + Karbid

Structure as hardened:

Martensite + carbide

Schweißen

Nicht schweißbar.

Welding

This steel cannot be welded.

BÖHLER N695 EXTRA

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Mechanical properties at room temperature

Wärmebehandlungszustand Condition	Produkt Product	Dimension mm Size mm	Härte Hardness
geglüht / annealed	St	≤ 100	max. 285 HB
gehärtet / hardened	--	--	~ 61 HRC
gehärtet + angelassen / hardened and tempered	--	--	57 - 60 HRC

St = Stabstahl

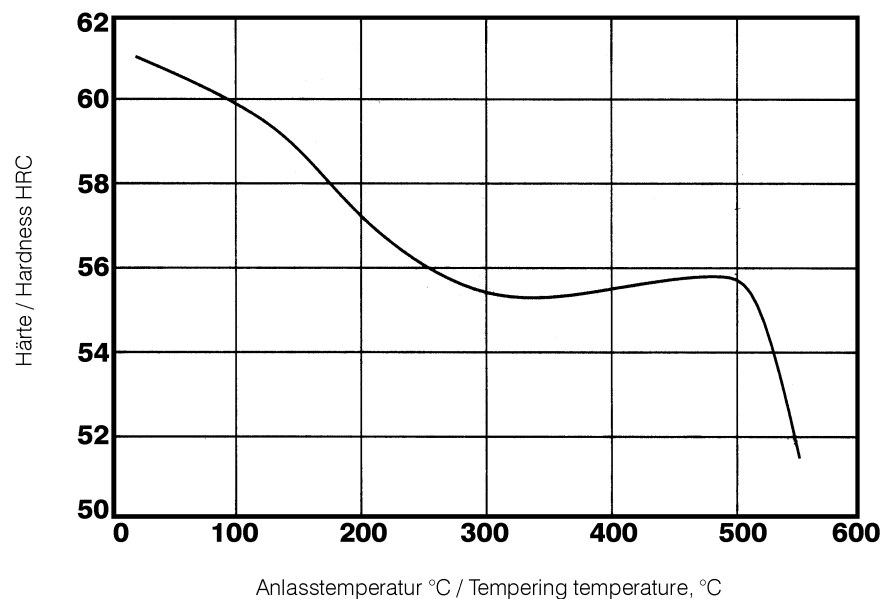
St = Bars

Anlassschaubild

Härtetemperatur: 1030°C
Probenquerschnitt: Vkt. 20 mm

Tempering chart

Hardening temperature: 1030°C
Specimen size: square 20 mm.



BÖHLER N695 EXTRA

Bearbeitungshinweise

(Wärmebehandlungszustand weichgeglüht, 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	SB10,SB20,EB10,	SB20,EB10,EB20	SB30,EB20,HB10
ISO - Sorte	P10,P20,M10	P20,M10,M20	P30,M20,K10
<i>Schnittgeschwindigkeit m/min</i>			
Wendeschnidplatten			
Standzeit 15 min	260 bis 200	200 bis 150	150 bis 110
Gelötete Hartmetallwerkzeuge			
Standzeit 30 min	210 bis 170	170 bis 130	140 bis 90
Beschichtete Wendeschneidplatten			
Standzeit 15 min			
BÖHLERIT ROYAL 121/ISO P20	bis 240	bis 210	bis 160
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	bis 210	bis 160	bis 140
Schneidwinkel für gelötete Hartmetallwerkzeuge			
Freiwinkel	6 bis 8°	6 bis 8°	6 bis 8°
Spanwinkel	12 bis 15°	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	55 bis 45	45 bis 35	35 bis 25
Spanwinkel	14 bis 18°	14 bis 18°	14 bis 18°
Freiwinkel	8 bis 10°	8 bis 10°	8 bis 10°
Neigungswinkel	0°	0°	0°

Fräsen mit Messerköpfen

Vorschub mm/Zahn	bis 0,2	0,2 bis 0,3	
<i>Schnittgeschwindigkeit , m/min</i>			
BÖHLERIT SBF / ISO P25	160 bis 100	110 bis 60	
BÖHLERIT SB40 / ISO P40	100 bis 60	70 bis 40	
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	140 bis 110	- -	

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 N695 EXTRA

Recommendation for machining

(Condition annealed, 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	SB10,SB20,EB10	SB20,EB10,EB20	SB30,EB20,HB10
ISO grade	P10,P20,M10	P20,M10,M20	P30,M20,K10
<i>cutting speed, m/min</i>			
indexable carbide inserts			
edge life 15 min	260 to 200	200 to 150	150 to 110
brazed carbide tipped tools			
edge life 30 min	210 to 170	170 to 130	140 to 90
hardfaced indexable carbide inserts			
edge life 15 min			
BÖHLERIT ROYAL 121/ISO P20	to 240	to 210	to 160
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	to 210	to 160	to 140
cutting angles for brazed carbide tipped tools			
clearance angle	6 to 8°	6 to 8°	6 to 8°
rake angle	12 to 15°	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	55 to 45	45 to 35	35 to 25
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°	0°

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	160 to 100	110 to 60	
BÖHLERIT SB40 / ISO P40	100 to 60	70 to 40	
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	140 to 110	--	

Drilling with carbide dipped 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 N695 EXTRA

Physikalische Eigenschaften

Physical properties

Dichte bei /

Density at20°C7,70kg/dm³

Wärmeleitfähigkeit bei /

Thermal conductivity at20°C15,0W/(m.K)

Spezifische Wärme bei /

Specific heat at20°C430J/(kg.K)

Spez. elektr. Widerstand bei /

Electric resistivity at20°C0,80Ohm.mm²/m

Elastizitätsmodul bei /

Modulus of elasticity at20°C215 x 10³ .N/mm²

Magnetisierbarkeitvorhanden

Magnetic properties.....magnetic

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	100°C
200°C		10,8
300°C		11,2
400°C		11,6

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
100°C		212
200°C		205
300°C		200
400°C		190

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) 3862/20-6297

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.

N695 DE 02.02 EM-WS