



BÖHLER N690

NICHTROSTENDER STAHL
STAINLESS STEEL

BÖHLER N690

Eigenschaften

Nichtrostender, martensitischer Chrom- stahl mit Cobalt, Molybdän- und Vanadinzusatz.

Für gehärtete Werkzeuge und Bauteile mit sehr hoher Härte.

Erforderliche Oberflächenbeschaffenheit: feingeschliffen oder poliert.

Als Alternative zum konventionell erschmolzenen BÖHLER N690 EXTRA ist

BÖHLER N690 ISOEXTRA, produziert nach dem Elektoschlacke-Umschmelzverfahren (ESU).

Properties

Martensitic chromium steel with cobalt, molybdenum and vanadium addition.

For tools and components which can be hardened to very high hardness levels.

Surface finish required for good corrosion resistance: fine ground or polished.

The alternative to conventionally melted BÖHLER N690 EXTRA is **BÖHLER N690 ISOEXTRA** produced by the Electroslag remelting procedure (ESR).

Verwendung

Gehärtete Werkzeuge hoher Schneidhaltigkeit wie z. B. Messerklingen, schneidende chirurgische Instrumente, Tellermesser für die Fleischindustrie, Waagenschneiden und -pfannen; korrosionsbeständige Wälzlager, Ventilnadeln und Kolben für Kältemaschinen.

Application

Hardened cutting tools with excellent edge-holding property, such as knife blades, cutting surgical instruments, rotary knives for the meat processing industry, plate and knife-edge fulcrums, corrosion resistant roller bearings, valve needles and pistons for refrigerating machines.

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

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Co
1,08	0,40	0,40	17,30	1,10	0,10	1,50

Normen

EN / DIN

< 1.4528 >

X105CrCoMo18-2

Standards

Warmformgebung

Schmieden:

1050 bis 900°C
Ofenabkühlung

Wärmebehandlung

Weichglühen:

800 bis 850°C / Ofen

Härten:

1030 bis 1080°C / Öl

Anlassen:

100 bis 200°C

Gefüge im geglühtem Zustand:

Ferrit + Karbid

Gefüge im gehärtetem Zustand:

Martensit + Karbid

Schweißen

Nicht schweißbar.

Hot forming

Forging:

1050 to 900°C (1920 to 1650°F)
Cooling in furnace

Heat treatment

Annealing:

800 to 850°C (1470 to 1560°F) / Furnace

Hardening:

1030 to 1080°C (1885 to 1920°F) / Oil

Tempering:

100 to 200°C (210 to 390°F)

Structure as annealed:

Ferrite + carbide

Structure as hardened:

Martensite + carbide

Welding

This steel cannot be welded.

BÖHLER N690

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Mechanical properties at room temperature

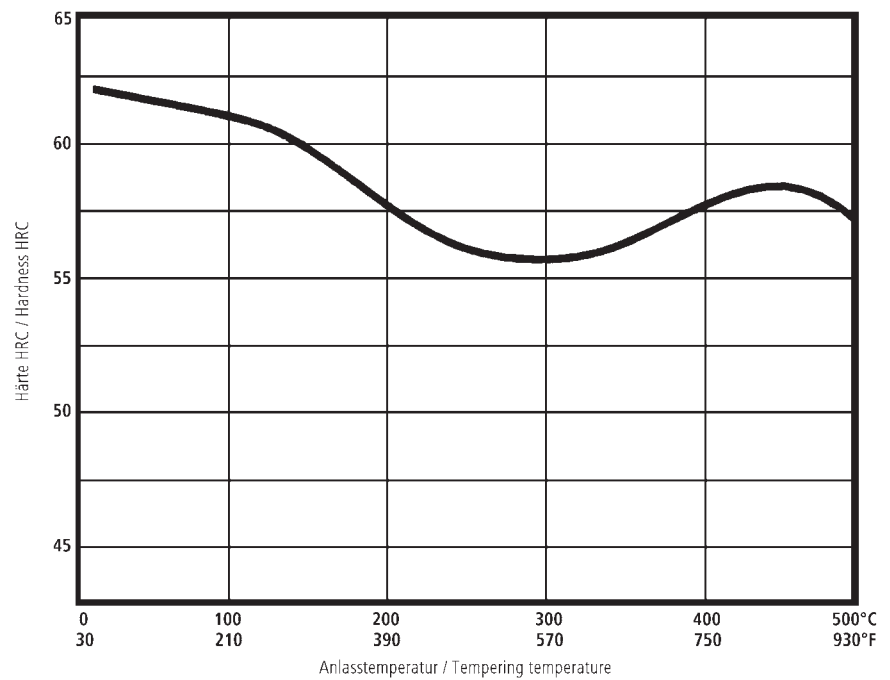
Wärmebehandlungszustand Condition	Härte Hardness
geglüht / annealed	max. 285 HB
gehärtet / hardened	60 - 62 HRC
gehärtet + angelassen / hardened and tempered	58 - 60 HRC

Anlassschaubild

Anlassdauer: 2 x 1 Stunde
Probenquerschnitt: Vkt. 20 mm

Tempering chart

Tempering time: 2 x 1 hour
Specimen size: square 20 mm.



Bearbeitungshinweise

(Wärmebehandlungszustand weichgeglüht, Richtwerte)

Drehen mit Hartmetall			
Schnittiefe 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
BOEHLERIT- Hartmetallsorte	SB10,SB20, EB10	SB20, EB10, EB20	SB30, EB20, HB10
ISO - Sorte	P10,P20, M10	P20, M10, M20	P30, M20, K10
Schnittgeschwindigkeit, m/min			
Wendeschneidplatten 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 BOEHLERIT ROYAL 121 BOEHLERIT ROYAL 131	bis 240 bis 210	bis 210 bis 160	bis 160 bis 140
Schneidwinkel für gelötete Hartmetallwerkzeuge Spanwinkel Freiwinkel Neigungswinkel	12 bis 15 6 bis 8 0°	12 bis 15° 6 bis 8 0°	12 bis 15° 6 bis 8 - 4°

Drehen mit Schnellarbeitsstahl			
Schnittiefe mm	0,5	3	6
Vorschub mm/U	0,1	0,5	1,0
BÖHLER/DIN-Sorte	S700 / DIN S10-4-3-10		
Schnittgeschwindigkeit, m/min			
Standzeit 60 min	55 bis 45	45 bis 35	35 bis 25
Spanwinkel Freiwinkel Neigungswinkel	14 bis 18° 8 bis 10° 0°	14 bis 18° 8 bis 10° 0°	14 bis 18° 8 bis 10° 0°

Fräsen mit Messerköpfen			
Vorschub mm/U	bis 0,2		0,2 bis 0,3
Schnittgeschwindigkeit, m/min			
BOEHLERIT SBF/ ISO P25	160 bis 100		110 bis 60
BOEHLERIT SB40/ ISO P40	100 bis 60		70 bis 40
BOEHLERIT 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
BOEHLERIT / ISO-Hartmetallsorte	HB10/K10		HB10/K10
Schnittgeschwindigkeit, m/min			
	50 bis 35	50 bis 35	50 bis 35
Spitzenwinkel	115 bis 120°		115 bis 120°
Freiwinkel	5°		5°

BÖHLER N690

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
BOEHLERIT grade	SB10, SB20, EB10	SB20, EB10, EB20	SB30, EB20, HB10
ISO grade	P10, P20, M10	P20, M10, M20	P30, M20, K10
cutting speed, m/min			
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 BOEHLERIT ROYAL 121 BOEHLERIT ROYAL 131	to 240 to 210	to 210 to 160	to 160 to 140
cutting angles for brazed carbide tipped tools rake angle clearance angle angle of inclination	12 to 15° 6 to 8° 0°	12 to 15° 6 to 8° 0°	12 to 15° 6 to 8° - 4°

Turning with HSS tools			
depth of cut, mm	0.5	3	6
feed, mm/rev.	0.1	0.5	1.0
HSS-grade BÖHLER/DIN	S700 / DIN S10-4-3-10		
cutting speed, m/min			
edge life 60 min	55 to 45	45 to 35	35 to 25
rake angle clearance angle angle of inclination	14 bis 18° 8 bis 10° 0°	14 bis 18° 8 bis 10° 0°	14 bis 18° 8 bis 10° 0°

Milling with carbide tipped cutters			
feed, mm/tooth	to 0.2		0.2 to 0.3
cutting speed, m/min			
BOEHLERIT SBF/ ISO P25	160 to 100		110 to 60
BOEHLERIT SB40/ ISO P40	100 to 60		70 to 40
BOEHLERIT ROYAL 131 / ISO P35	140 to 110		--

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
BOEHLERIT / ISO-grade	HB10/K10	HB10/K10	HB10/K10
cutting speed, m/min			
	50 to 35	50 to 35	50 to 35
top angle	115 to 120°	115 to 120°	115 to 120°
clearance angle	5°	5°	5°

Physikalische Eigenschaften

Physical properties

Dichte bei / Density at	20°C (68°F)	7,70	kg/dm ³
Wärmeleitfähigkeit bei / Thermal conductivity at	20°C (68°F)	15,0	W/(m.K)
Spezifische Wärme bei / Specific heat at	20°C (68°F)	430	J/(kg.K)
Spez. elektr. Widerstand bei / Electrical resistivity at	20°C (68°F)	0,80	Ohm.mm ² /m
Elastizitätsmodul bei / Modulus of elasticity at	20°C (68°F)	223 x 10 ³ ...	N/mm ²
Magnetisierbarkeit.....	vorhanden		
Magnetic properties.....	magnetic		

Wärmeausdehnung zwischen 20°C und ...°C, 10⁻⁶ m/(m.K) bei Thermal expansion between 20°C (68°F) and ...°C (°F), 10⁻⁶ m/(m.K) at

100°C (210°F)	200°C (390°F)	300°C (570°F)	400°C (750°F)	500°C (930°F)
10,4	10,8	11,2	11,6	11,9

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

20°C (68°F)	100°C (210°F)	200°C (390°F)	300°C (570°F)	400°C (750°F)
223	217	209	201	192

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: 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.