

K722



BÖHLER **K722**

KALTARBEITSSTAHL
COLD WORK TOOL STEEL

BÖHLER K722

Eigenschaften

Kaltarbeitsstahl mit gutem Verschleißwiderstand und vorzüglichen Federungseigenschaften.

Properties

Cold work tool steel possessing good resistance to abrasion, and excellent elasticity.

Verwendung

Spannzeuge (z.B. Spannzangen, Spanndorne), Scherenmesser, Lochstempel, Schraubenzieher, Durchschläge, Auftreibdorne, Ausstoßstifte, Körner, Nageltreiber.

Application

Clamping tools (e.g. collet chucks, arbors), shear blades, punches, screwdrivers, nail sets, expanding mandrels, ejector pins, center punches, nail punches.

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

C	Si	Mn	Cr
0,62	0,90	1,00	0,30

Normen

DIN / EN
< 1.2826 >
60MnSiCr4

Standards

Warmformgebung

Schmieden:

1050 bis 850°C

Langsame Abkühlung im Ofen oder in wärmeisolierendem Material.

Wärmebehandlung

Weichglühen:

680 bis 720°C

Geregelte langsame Ofenabkühlung mit 10 bis 20°C/h bis ca. 600°C, weitere Abkühlung in Luft.

Härte nach dem Weichglühen:

max. 220 HB.

Spannungsarmglühen:

ca. 650°C

Langsame Ofenabkühlung. Zum Spannungsabbau nach umfangreicher Zerspanung oder bei komplizierten Werkzeugen.

Haltedauer nach vollständiger Durchwärmung 1 bis 2 Stunden in neutraler Atmosphäre.

Härten:

810 bis 840°C / Öl

Haltedauer auf Härtetemperatur:

15 bis 30 Minuten.

Erzielbare Härte: ca. 61 HRC

Anlassen:

Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten/Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 1 Stunde/Luftabkühlung.

Richtwerte für die erreichbare Härte nach dem Anlassen bitten wir dem Anlassschaubild zu entnehmen.

Reparaturschweißen

Die Gefahr von Rissen bei Schweißarbeiten ist, wie allgemein bei Werkzeugstählen, vorhanden.

Sollte ein Schweißen unbedingt erforderlich sein, bitten wir Sie, die Richtlinien Ihres Schweißzusatzwerkstoffherstellers zu beachten.

Hot forming

Forging:

1050 to 850°C (1922 to 1562°F)

Slow cooling in furnace or thermoinsulating material.

Heat treatment

Annealing:

680 to 720°C (1256°F to 1328°F)

Slow controlled cooling in furnace at a rate of 10 to 20°C/hr (50 to 68°F/hr) down to approx. 600°C (1112°F), further cooling in air.

Hardness after annealing:

max. 220 HB.

Stress relieving:

approx. 650°C (1202°F)

Slow cooling in furnace; intended to relieve stresses set up by extensive machining, or in complex shapes.

After through heating, hold in neutral atmosphere for 1-2 hours.

Hardening:

810 to 840°C (1490 to 1544°F) / Oil

Holding time at hardening temperature:

15 to 30 minutes.

Obtainable hardness: approx: 61 HRC

Tempering:

Slow cooling to tempering temperature immediately after hardening / time in furnace 1 hour for each 20 mm of workpiece thickness but at least 1 hour / cooling in air.

For average hardness figures to be obtained please refer to the tempering chart.

Repair welding

There is a general tendency for tool steels to develop cracks after welding. If welding cannot be avoided, the instructions of the appropriate welding electrode manufacturer should be sought and followed.

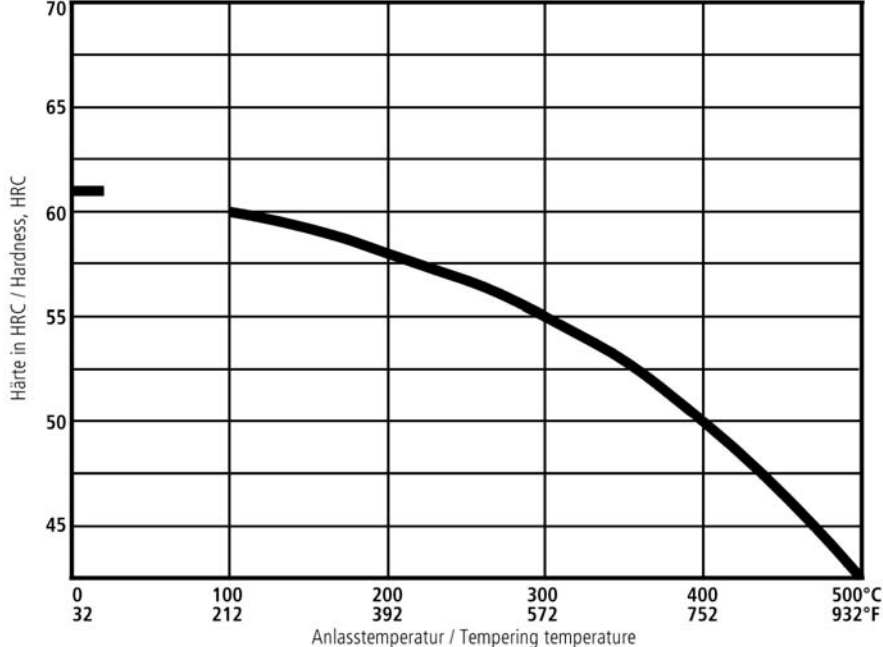
BÖHLER K722

Anlassschaubild

Härtetemperatur: 830°C
Probenquerschnitt: Vkt. 20 mm

Tempering chart

Hardening temperature: 830°C (1526°F)
Specimen size: square 20 mm



Bearbeitungshinweise

(Wärmebehandlungszustand weichgeglüht, Richtwerte)

Drehen mit Hartmetall				
Schnitttiefe mm	0,5 bis 1	1 bis 4	4 bis 8	über 8
Vorschub mm/U	0,1 bis 0,3	0,2 bis 0,4	0,3 bis 0,6	0,5 bis 1,5
BOEHLERIT- Hartmetallsorte	SB10,SB20	SB10, SB20, SB30	SB30, EB20	SB30, SB40
ISO - Sorte	P10,P20	P10, P20, P30	P30, M20	P30, P40
Schnittgeschwindigkeit, m/min				
Wendeschneidplatten Standzeit 15 min	310 bis 200	220 bis 130	180 bis 100	120 bis 50
Gelötete Hartmetallwerkzeuge Standzeit 30 min	260 bis 150	210 bis 100	130 bis 85	90 bis 50
Beschichtete Wendeschneidplatten Standzeit 15 min BOEHLERIT ROYAL 121 BOEHLERIT ROYAL 131	bis 300 bis 240	bis 270 bis 175	bis 195 bis 135	bis 125 bis 70
Schneidwinkel für gelötete Hartmetallwerkzeuge Spanwinkel Freiwinkel Neigungswinkel	12° 6 bis 8 0°	12° 6 bis 8 - 4°	12° 6 bis 8 - 4°	12° 6 bis 8 - 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		
Schnittgeschwindigkeit, m/min			
Standzeit 60 min	45 bis 30	30 bis 22	22 bis 18
Spanwinkel Freiwinkel Neigungswinkel	14° 8° 0°	14° 8° 0°	14° 8° -4°

Fräsen mit Messerköpfen		
Vorschub mm/U	bis 0,2	0,2 bis 0,4
Schnittgeschwindigkeit, m/min		
BOEHLERIT SBF/ ISO P25	150 bis 100	110 bis 60
BOEHLERIT SB40/ ISO P40	100 bis 60	70 bis 40
BOEHLERIT ROYAL 131 / ISO P35	130 bis 85	130 bis 85

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	HB10/K10
Schnittgeschwindigkeit, m/min			
	50 bis 35	50 bis 35	50 bis 35
Spitzenwinkel	115 bis 120°	115 bis 120°	115 bis 120°
Freiwinkel	5°	5°	5°

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	over 8
feed, mm/rev.	0,1 to 0,3	0,2 to 0,4	0,3 to 0,6	0,5 to 1,5
BOEHLERIT grade	SB10, SB20	SB10, SB20, SB30	SB30, EB20	SB30, SB40
ISO grade	P10, P20	P10, P20, P30	P30, M20	P30, P40
cutting speed, m/min				
indexable carbide inserts edge life 15 min	310 to 200	220 to 130	180 to 100	120 to 50
brazed carbide tipped tools edge life 30 min	260 to 150	210 to 100	130 to 85	90 to 50
hardfaced indexable carbide inserts edge life 15 min BOEHLERIT ROYAL 121 BOEHLERIT ROYAL 131	to 300 to 240	to 270 to 175	to 195 to 135	to 125 to 70
cutting angles for brazed carbide tipped tools rake angle clearance angle angle of inclination	12° 6 to 8° 0°	12° 6 to 8° - 4°	12° 6 to 8° - 4°	12° 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	45 to 30	30 to 22	22 to 18	
rake angle clearance angle angle of inclination	14° 8° 0°	14° 8° 0°	14° 8° -4°	

Milling with carbide tipped cutters				
feed, mm/tooth	to 0,2		0,2 to 0,4	
cutting speed, m/min				
BOEHLERIT SBF/ ISO P25	150 to 100		110 to 60	
BOEHLERIT SB40/ ISO P40	100 to 60		70 to 40	
BOEHLERIT ROYAL 131 / ISO P35	130 to 85		130 to 85	

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	
cutting speed, m/min				
	50 to 35	50 to 35	50 to 35	
top angle	115 to 120°		115 to 120°	
clearance angle	5°		5°	

Physikalische Eigenschaften

Physical properties

Dichte bei /
Density at20°C (68°F).....7,70kg/dm³

Wärmeleitfähigkeit bei /
Thermal conductivity at20°C (68°F).....30,0W/(m.K)

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

Spez. elektr. Widerstand bei /
Electrical resistivity at.....20°C (68°F).....0,35Ohm.mm²/m

Elastizitätsmodul bei /
Modulus of elasticity at.....20°C (68°F).....210 x 10³N/mm²

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 (212°F)	200°C (392°F)	300°C (572°F)	400°C (752°F)	500°C (932°F)
12,4	12,1	12,6	12,8	13,0

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.