BÖHLER

BÖHLER K341

KALTARBEITSSTAHL

COLD WORK TOOL STEEL

Eigenschaften

Schlagzäher Stahl mit großer Zähigkeit und guter Verschleißbeständigkeit.
Universell einsetzbar.
Vergütet auf 1000 bis 1100 MPa.
Im Regelfall keine weitere Wärmebehandlung erforderlich.

Properties

Shock resisting steel with high toughness and good wear resistance.
Universal applications.
Hardened and tempered to 1000 - 1100 MPa.
Normally no further heat treatment is required.

Verwendung

Biegewerkzeuge, Schneid- und Kaltumformwerkzeuge, Scherenmesser, Kunststoffformen, Schneidwerkzeuge bei segmentierten Schnitten, Prägewerkzeuge.
Warmarbeitswerkzeuge bei geringer Temperaturbelastung

Application

Bending tools, blanking and forming dies, shear plates, plastic moulds, blanking dies for segmented cuts, coining tools.

Hot work tools for service at moderate temperatures.

Chemische Zusammensetzung (Anhaltswerte in %) / Chemical composition (average %)					
C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,60	0,35	0,80	4,50	0,50	0,25

Normen — Standards

EN / DIN
~ 1.2358
~ 60CrMoV18-5

BÖHLER K341

Warmformgebung

Schmieden:

1100 bis 950°C
Langsame Abkühlung im Ofen oder in wärmeisolierendem Material.

Hot forming

Forging:

1100 to 950°C
Slow cooling in furnace or thermoinsulating material.

Wärmebehandlung

Weichglühen:

820 bis 860°C
Geregelte langsame Ofenabkühlung mit 10 bis 20°C/h bis ca. 600°C,
weitere Abkühlung in Luft.
Härte nach dem Weichglühen:
max. 240 HB.

Heat treatment

Annealing:

820 to 860°C
Slow controlled cooling in furnace at a rate of 10 to 20°C/hr down to approx. 600°C,
further cooling in air.
Hardness after annealing:
max. 240 HB.

Spannungsarmglühen:

600 bis 650°C
Langsame Ofenabkühlung. Zum Spannungsabbau nach umfangreicher Zerspanung oder bei komplizierten Werkzeugen.
Haltedauer nach vollständiger Durchwärmung 1 bis 2 Stunden in neutraler Atmosphäre.

Stress relieving:

600 to 650°C
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.

Härten:

950 bis 980°C / Luft, Öl
Haltedauer auf Härtetemperatur:
15 bis 30 Minuten.
Erzielbare Härte: ca. 62 HRC

Hardening:

950 to 980°C / Air, oil
Holding time at hardening temperature:
15 to 30 minutes.
Obtainable hardness: approx: 62 HRC

Anlassen:

200 bis 600°C
Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten/Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 1 Stunde/Luftabkühlung.

Tempering:

200 to 600°C
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.

Reparaturschweißen

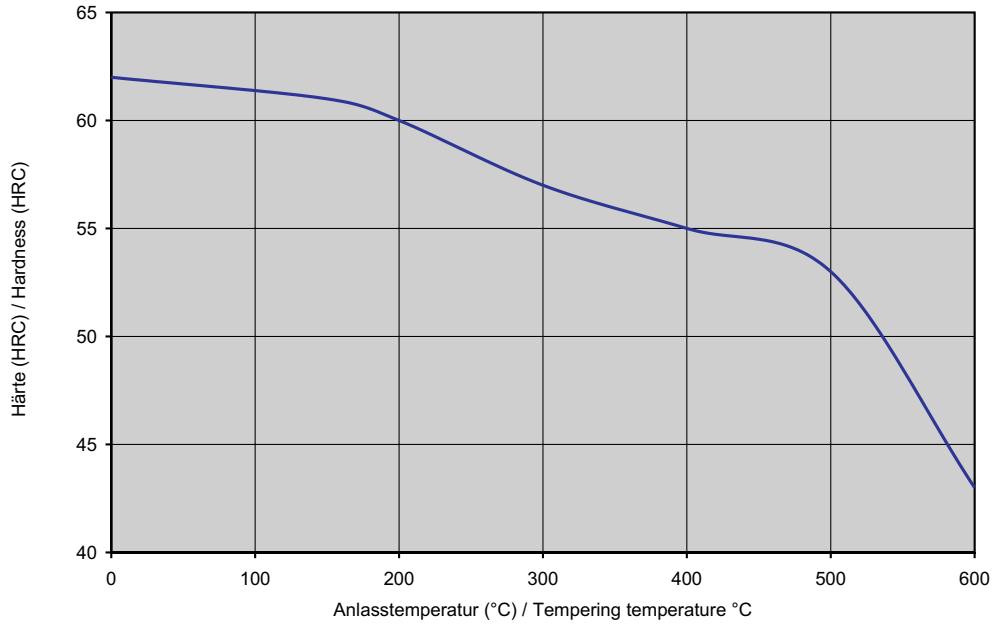
Die Gefahr von Rissen bei Schweißarbeiten ist, wie allgemein bei Werkzeugstählen, vorhanden.
Sollte ein Schweißen unbedingt erforderlich sein, bitten wir Sie, die Richtlinien Ihres Schweißzusatzwerkstoffherstellers zu beachten.

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.

Anlassschaubild

Tempering chart



BÖHLER K341

Bearbeitungshinweise

(Wärmebehandlungszustand weichgeglüht, Richtwerte)

Drehen mit Hartmetall				
Schnittiefe 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, EB10	SB30, EB20	SB30, SB40
ISO - Sorte	P10,P20	P10, P20, M10	P30, M20	P30, P40
	Schnittgeschwindigkeit, m/min			
Wendeschneidplatten Standzeit 15 min	210 bis 150	160 bis 110	110 bis 80	70 bis 45
Gelötete Hartmetallwerkzeuge Standzeit 30 min	150 bis 110	135 bis 85	90 bis 60	70 bis 35
Beschichtete Wendeschneidplatten Standzeit 15 min BOEHLERIT ROYAL 121 BOEHLERIT ROYAL 131	 bis 210 bis 140	 bis 180 bis 140	 bis 130 bis 100	 bis 80 bis 60
Schneidwinkel für gelötete Hartmetallwerkzeuge Spanwinkel Freiwinkel Neigungswinkel	 6 bis 12 6 bis 8 0°	 6 bis 12° 6 bis 8 - 4°	 6 bis 12° 6 bis 8 - 4°	 6 bis 12° 6 bis 8 - 4°

Drehen mit Schnellarbeitsstahl			
Schnittiefe mm	0,5	3	6
Vorschub mm/U	0,1	0,4	0,8
BÖHLER/DIN-Sorte	S700 / DIN S10-4-3-10		
	Schnittgeschwindigkeit, m/min		
Standzeit 60 min	30 bis 20	20 bis 15	18 bis 10
Spanwinkel Freiwinkel Neigungswinkel	14° 8° -4°	14° 8° -4°	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, EB10	SB30, EB20	SB30, SB40
ISO grade	P10, P20	P10, P20, M10	P30, M20	P30, P40
		cutting speed, m/min		
indexable carbide inserts edge life 15 min	210 to 150	160 to 110	110 to 80	70 to 45
brazed carbide tipped tools edge life 30 min	150 to 110	135 to 85	90 to 60	70 to 35
hardfaced indexable carbide inserts edge life 15 min BOEHLERIT ROYAL 121 BOEHLERIT ROYAL 131	 up to 210 up to 140	 up to 180 up to 140	 up to 130 up to 100	 up to 80 up to 60
cutting angles for brazed carbide tipped tools rake angle clearance angle angle of inclination	 6 to 12° 6 to 8° 0°	 6 to 12° 6 to 8° - 4°	 6 to 12° 6 to 8° - 4°	 6 to 12° 6 to 8° - 4°

Turning with HSS tools			
depth of cut, mm	0,5	3	6
feed, mm/rev.	0,1	0,4	0,8
HSS-grade BOHLER/DIN	S700 / DIN S10-4-3-10		
	cutting speed, m/min		
edge life 60 min	30 to 20	20 to 15	18 to 10
rake angle clearance angle angle of inclination	14° 8° -4°	14° 8° -4°	14° 8° -4°

Milling with carbide tipped cutters		
feed, mm/tooth	up 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	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°

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.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem, umweltfreundlichem Papier / Printed on chlorine-free bleached paper having no polution effects

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.

K341 DE - 10.2006 - EM-WS