

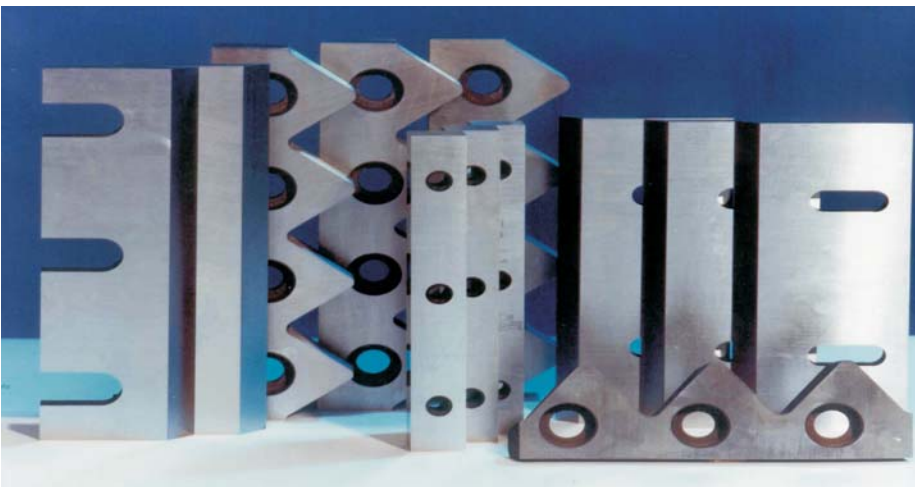
# K353



**BÖHLER** **K353**

**KALTARBEITSSTAHL**  
**COLD WORK TOOL STEEL**





## Eigenschaften

Kaltarbeitsstahl mit ausgezeichneter Zähigkeit bei gutem Verschleißwiderstand.

## Properties

Cold work tool steel with excellent toughness and good wear resistance.

## Verwendung

Furniermesser,  
Maschinenmesser für die Zellulose-, Papier- und Faserplattenindustrie,  
Flach- und Kreisschermesser,  
Schneid- und Stanzwerkzeugbau,  
Kaltumformwerkzeuge,  
Prägewerkzeuge,  
Biege- und Gewindewerkzeuge,  
Gewindewalzwerkzeuge.

## Application

Veneer knives,  
high duty machine knives for the cellulose-, paper- and fiberboard industrie,  
flat- and circular shear blades,  
cutting- and punching tools,  
cold forming tools,  
coining tools,  
bending tools,  
thread rolling tools.

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

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Al
0,82	0,70	0,40	8,00	1,60	0,60	0,20



## Warmformgebung

### Schmieden:

1050 bis 850°C

Langsame Abkühlung im Ofen oder in wärmeisolierendem Material.

## Wärmebehandlung

### Weichglühen:

800 bis 850°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.**

### Spannungsarmglühen:

ca. 650°C

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

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

### Härten:

1030 bis 1050 °C

Öl, Warmbad, Vakuum / N<sub>2</sub>

Haltezeit nach vollständigem Durchwärmen:

15 bis 30 Minuten

Erzielbare Härte: 59 – 61 HRC

### Anlassen:

Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten/Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden/Luftabkühlung.

Es wird empfohlen mindestens zweimal anzulassen.

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

## Hot forming

### Forging:

1050 to 850°C

Slow cooling in furnace or thermoinsulating material.

## Heat treatment

### Annealing:

800 to 850°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.**

### Stress relieving:

approx. 650°C

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

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

### Hardening:

1030 to 1050°C

Oil, salt bath, vacuum / N<sub>2</sub>

Holding time at hardening temperature:

15 to 30 minutes.

Obtainable hardness: 59 - 61 HRC

### Tempering:

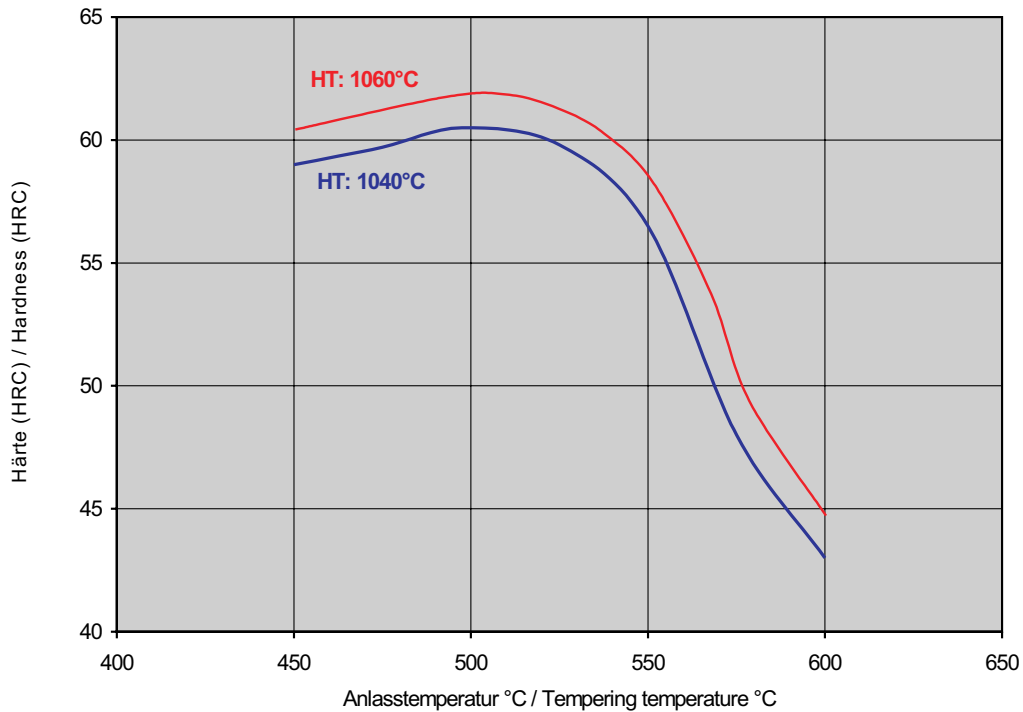
Slow cooling to tempering temperature immediately after hardening / time in furnace 1 hour for each 20 mm of workpiece thickness but at least 2 hours / cooling in air.

It is recommended to temper at least twice.

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

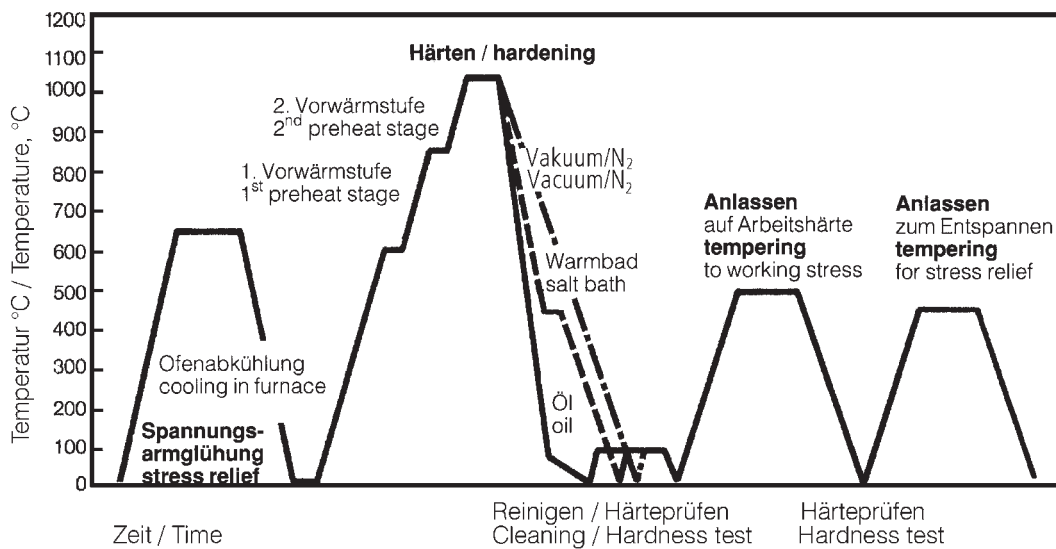
Anlassschaubild

Tempering chart



Wärmebehandlungsschema

Heat treatment sequence



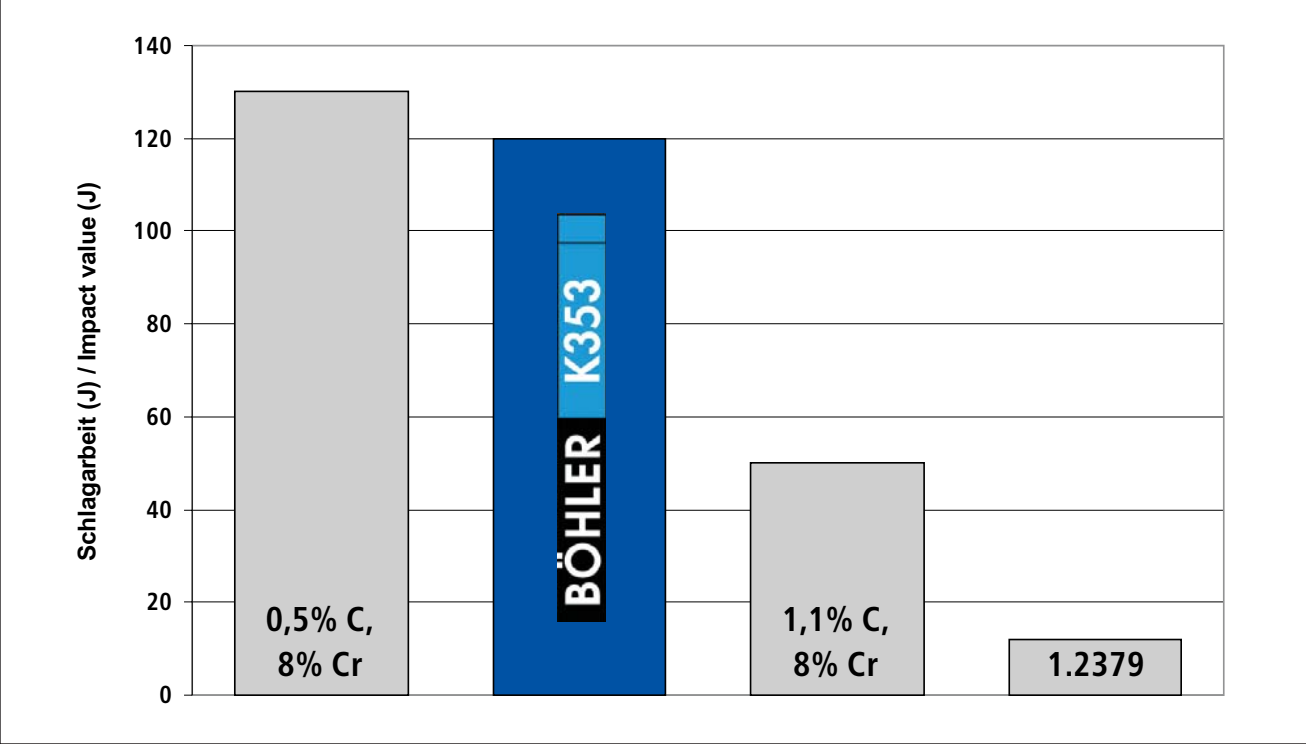
# BÖHLER K353

### Schlagarbeit (ungekerbt)

Härtetemperatur: 1030°C  
Anlassen: 3 x 550°C  
Härte: 58 ± 1 HRC

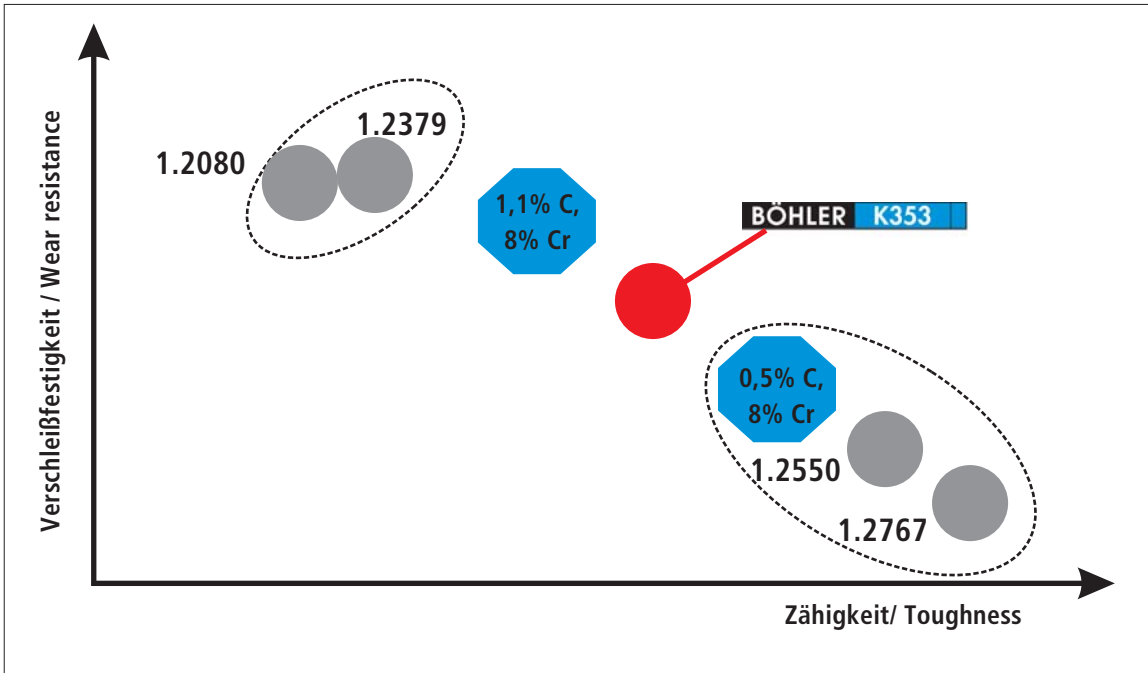
### Impact energy (unnotched)

Hardening temperature: 1030°C  
Tempering: 3 x 550°C  
Hardness: 58 ± 1 HRC



Produktplatzierung

Product placement



# BÖHLER K353

## 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
BÖHLERIT- Hartmetallsorte	SB10,SB20	SB10, SB20, EB10	SB30, EB20	SB30, SB40
ISO - Sorte	P10,P20	P10, P20, M10	P30, M20	P30, P40
Schnittgeschwindigkeit, m/min				
Wendeschnidplatten 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 Wendeschnidplatten Standzeit 15 min BÖHLERIT ROYAL 121 BÖHLERIT 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	14°	14°	14°
Freiwinkel	8°	8°	8°
Neigungswinkel	-4°	-4°	-4°

Fräsen mit Messerköpfen		
Vorschub mm/U	bis 0,2	0,2 bis 0,4
Schnittgeschwindigkeit, m/min		
BÖHLERIT SBF/ ISO P25	150 bis 100	110 bis 60
BÖHLERIT SB40/ ISO P40	100 bis 60	70 bis 40
BÖHLERIT 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
BÖHLERIT / 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
BÖHLERIT 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 BÖHLERIT ROYAL 121 BÖHLERIT ROYAL 131	to 210 to 140	to 180 to 140	to 130 to 100	to 80 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	14°	14°	14°
clearance angle	8°	8°	8°
angle of inclination	-4°	-4°	-4°

Milling with carbide tipped cutters		
feed, mm/tooth	to 0,2	0,2 to 0,4
cutting speed, m/min		
BÖHLERIT SBF/ ISO P25	150 to 100	110 to 60
BÖHLERIT SB40/ ISO P40	100 to 60	70 to 40
BÖHLERIT 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
BÖHLERIT / 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 .....	7,70.....kg/dm <sup>3</sup>
Wärmeleitfähigkeit bei / Thermal conductivity at .....	20°C .....	23,0.....W/(m.K)
Spezifische Wärme bei / Specific heat at .....	20°C .....	460.....J/(kg.K)
Spez. elektr. Widerstand bei / Electrical resistivity at .....	20°C .....	0,62.....Ohm.mm <sup>2</sup> /m
Elastizitätsmodul bei / Modulus of elasticity at .....	20°C .....	200 x10 <sup>3</sup> ...N/mm <sup>2</sup>

Wärmeausdehnung zwischen 20°C und ...°C, 10 <sup>-6</sup> m/(m.K) bei Thermal expansion between 20°C and ...°C, 10 <sup>-6</sup> m/(m.K) at				
100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
11,2	11,7	12,0	12,3	12,6

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](mailto:info@bohler-edelstahl.com)  
[www.bohler-edelstahl.com](http://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.