

NÁSTROJOVÉ OCELE PRE PRÁCU ZA STUDENA

Segmenty aplikácií

Pre prácu za studena

Dostupné výrobné profily

Tyčové polotovary*

Plechý

* Uvedené údaje sa týkajú výlučne dlhých výrobkov. Dodržiavajte podrobné vysvetlenia na konci údajového listu (pdf).

Popis produktu

BÖHLER K360 ISODUR je ďalší vývojový stupeň 8 %-chrómových ocelí, je preto lepšie prispôsobená potrebám našich zákazníkov. Mimoriadne vysoká odolnosť voči opotrebovaniu, v spojení s dobrou odolnosťou proti tlakovému namáhaniu robia túto oceľ pravým riešiteľom problémov.

Spôsob výroby

Konvenčná výroba + Pretavovanie

Vlastnosti

- > Húževnatosť a odolnosť proti plastickej deformácii : dobré
- > Odolnosť proti opotrebovaniu : vysoká
- > Pevnosť v tlaku : dobré
- > Rozmerová stabilita : dobré
- > Brúsiteľnosť : veľmi vysoká

Aplikácia

- > Strojové nože (pre výrobcov)
- > Razenie
- > Závitovky
- > Valcovanie profilov
- > Matrice na výrobu tabliet
- > Obalový priemysel
- > Valcovanie
- > Strihanie / Dierovanie / Lisovanie / Presné strihanie
- > Oteruvzdorné diely
- > Komponenty pre ťažobný priemysel (hriadele, komponenty pre vŕtanie)
- > Všeobecné strojárstvo
- > Tvárnenie za studena
- > Lisovanie práškov
- > Valcovanie závitov
- > Komponenty pre recykláciu
- > valcovanie profilov

Chemické zloženie

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Al	Nb
1.25	0.90	0.35	8.75	2.70	1.18	+	+

Porovnanie vlastnosti materiálu

	Odolnosť proti tlakovému zaťaženiu	Rozmerová stabilita počas tepelného spracovania	Húževnatosť	Odolnosť proti abrazívnemu opotrebovaniu	Odolnosť proti adhezívnemu opotrebovaniu
BÖHLER K360 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K100	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K105	★★	★★	★	★★	★★
BÖHLER K107	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K110	★★	★★★	★	★★★	★★
BÖHLER K190 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K294 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K340 ECOSTAR	★★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K340 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
BÖHLER K346	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★
BÖHLER K353	★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K490 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K497 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K888 MATRIX	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
BÖHLER K890 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

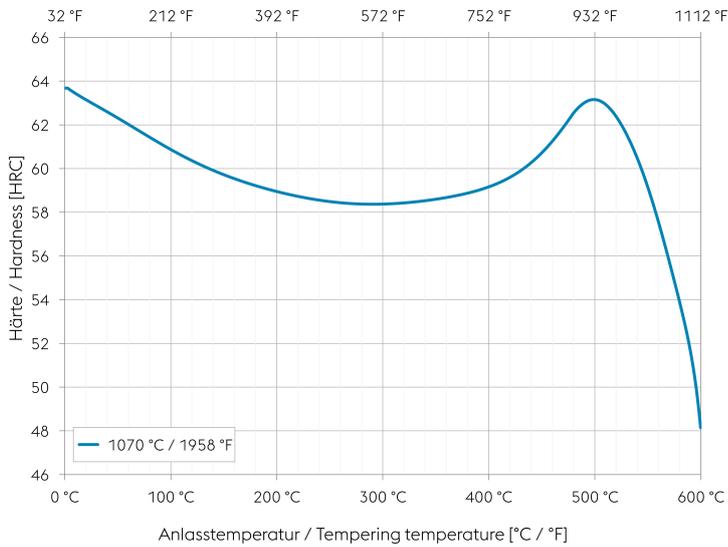
Stav pri dodaní

Žihany	
Tvrdosť (HB)	max. 250

Tepelné spracovanie

Žihanie		
Teplota	800 až 850 °C	Slow controlled cooling in furnace at a rate of 10 to 20 °C/hr (18 to 36 °F/hr) down to approximately 600 °C (1112 °F) Further cooling in air.
Žihanie na odstránenie pnutí		
Teplota	560 až 650 °C	After through heating, hold in neutral atmosphere for 1-2 hours. Slow cooling in furnace Intended to relieve stresses caused by extensive machining or in complex shapes.
Kalenie a popúšťanie		
Teplota	1,040 až 1,080 °C	Quenching: Oil, salt bath, gas, compressed or still air. Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes. After hardening, tempering to the desired working hardness according to the tempering chart.

Tempering chart - Tempering curve in the vacuum furnace



Specimen size: square 20 mm (0,787 inch)

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

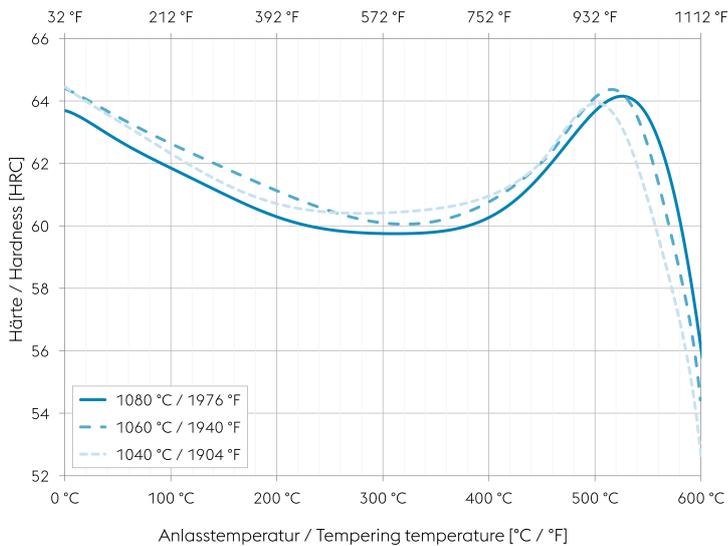
Please refer to the tempering chart for guide values for the achievable hardness after tempering.

It is recommended to temper at least three times above the secondary hardness maximum.

Cooling in air to room temperature after each tempering step is recommended.

Tempering for stress relieving 30 to 50 °C (86 to 122 °F) below the highest tempering temperature.

Tempering chart - Comparison of different austenitising temperatures (salt-bath / oil)



Specimen size: square 20 mm (0,787 inch)

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

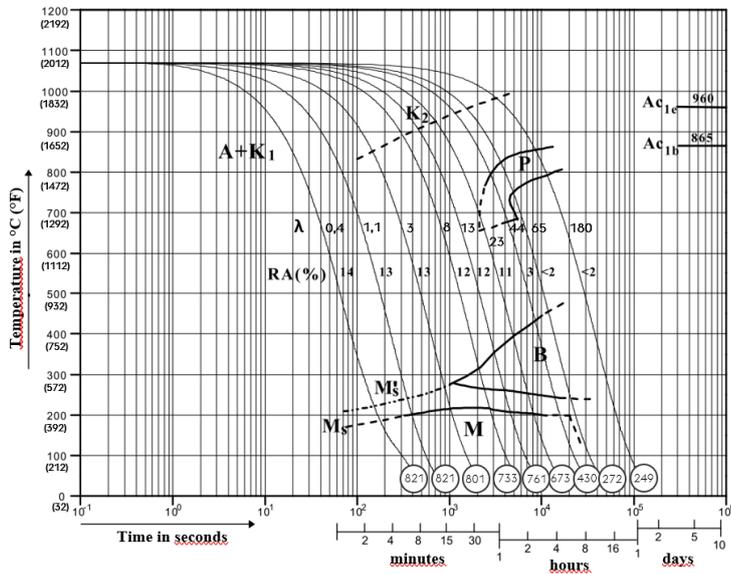
Please refer to the tempering chart for guide values for the achievable hardness after tempering.

It is recommended to temper at least three times above the secondary hardness maximum.

Cooling in air to room temperature after each tempering step is recommended.

Tempering for stress relieving 30 to 50 °C (86 to 122 °F) below the highest tempering temperature.

Continuous cooling CCT curves



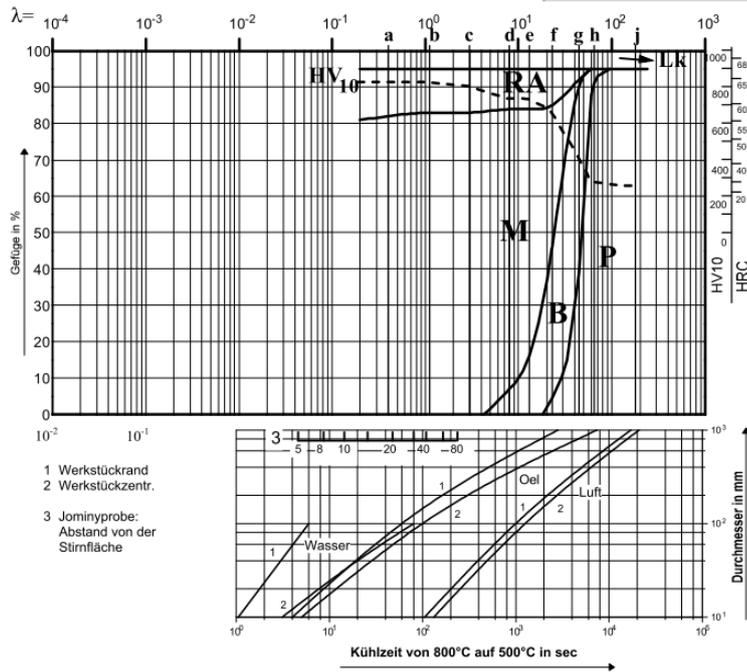
Austenitising temperature: 1070 °C (1958 °F)
Holding time: 30 minutes

○ Vickers hardness

0.4...59.8 cooling parameter λ , i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in $s \times 10^{-2}$

- A... Austenite
- K... Carbide
- P... Pearlite
- B... Bainite
- M... Martensite
- Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



- HV10... Vickers Hardness
- Lk... Ledeburite carbide
- RA... Residual austenite
- M... Martensite
- B... Bainite
- P... Pearlite

- 1... Edge or face
- 2... Core
- 3... Jominy test: distance from the quenched end

Fyzikálne vlastnosti

Teplota (°C)	20
Hustota (kg/dm ³)	7.7
Tepelná vodivosť (W/(m.K))	16.3
Merná tepelná kapacita (kJ/kg K)	0.46
Merný elektrický odpor (Ohm.mm ² /m)	0.64
Modul pružnosti (10 ⁹ N/mm ²)	212

Tepelná rozťažnosť

Teplota (°C)	100	200	300	400	500
Tepelná rozťažnosť (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11.2	11.5	11.8	12.3	12.7

Ak sú okrem tyčových polotovarov uvedené aj iné dostupné výrobné profily, upozorňujeme, že sa môžu líšiť z hľadiska spôsobu výroby, technických údajov, povrchu a spôsobu dodávky, ako aj dostupných rozmerov výrobkov. Ohľadom záväzných technických špecifikácií, ďalších požiadaviek a rozmerov kontaktujte, prosím, naše regionálne obchodné spoločnosti voestalpine BÖHLER Údaje v tejto brožúre nie sú záväzné a nepovažujú sa za prísluby, slúžia skôr len ako všeobecné informácie. Tieto informácie sú záväzné len vtedy, ak sú výslovne uvedené ako podmienka v zmluve uzavretej s nami. Namerané údaje sú laboratórne hodnoty a môžu sa líšiť od praktických analýz. Pri výrobe našich výrobkov sa nepoužívajú žiadne látky škodlivé pre zdravie alebo ozónovú vrstvu

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG

Mariazeller Straße 25

8605 Kapfenberg, AT

T. +43/50304/20-0

E. info@bohler-edelstahl.at<https://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl/de/>**voestalpine**

ONE STEP AHEAD.