

# NÁSTROJOVÉ OCELI PRO PRÁCI ZA STUDENA

## Segmenty aplikací

Obrábění za studena

## Rozměrový sortiment k dispozici

Tyčová ocel\*

Plech

\* Prezentované údaje se týkají výhradně dlouhých výrobků. Dodržujte prosím podrobné vysvětlivky na konci datového listu (pdf).

## Popis produktu

BÖHLER K340 ISODUR patří do skupiny 8% chromových ocelí. Při výrobě této nástrojové oceli se používá proces elektrostruskového přetavování (ESR) vyvinutý společností BÖHLER. Tato technologie přetavování zaručuje minimální mikro- a makrosegregaci a také vynikající čistotu a homogenitu materiálu. Ve srovnání s konvenčními oceli s 12% chromu nabízí BÖHLER K340 ISODUR výrazně lepší houževnatost, přijatelnou tvrdost a vyšší odolnost proti adhezi. Proto se tento materiál používá téměř ve všech aplikacích pro práci za studena, kde nástrojové oceli jako 1.2379 již nestačí z hlediska odolnosti proti adheznímu opotřebením a houževnatosti. K340 ISODUR také nabízí výhody v oblasti obrábělnosti a snižuje riziko vzniku trhlin způsobených prnutím při použití EDM obrábění.

## Trasa tavení

Tavení vzduchem + přetavení

## Vlastnosti

- > Houževnatost a tažnost : dobré
- > Odolnost proti opotřebením : vysoká
- > Pevnost v tlaku : dobré
- > Rozměrová stálost : dobré
- > Broušitelnost : velmi vysoká

## Použití

- |  |  |   |
|--|--|---|
| > Strojní nože (pro výrobce)               | > Válcování  | > Tváření za studena  |
| > Ražení                                   | > Stříhání / Děrování / Lisování / Přesné stříhání | > Lisování prášků   |
| > Šneky a válce                            | > Komponenty pro recyklaci                         | > Komponenty pro těžební průmysl (hřídele, komponenty pro vrtání) |
| > Válcování profilů                        | > Otěruvzdorné díly                                | > Válcování závitů  |
| > Matrice na výrobu tablet                 | > Vstřikování plastů vyztužených skelnými vlákny   | > Kutrování   |
| > Extruze potravin                         | > Mletí  | > Blení potravin a nápojů   |
| > Aplikace proti opotřebením               | > Úprava nerostů                                   | > Vrtání  |
| > Upínání / svěráání potrubí               | > Všeobecné strojírenství                          | > válcování profilů   |
| > studené válcování včetně válců Sendzimir | > Obalový průmysl                                  |   |

## Chemické složení

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Al	Nb
1.10	0.90	0.40	8.30	2.10	0.50	+	+

## Materiálové vlastnosti

	Tlaková zatížitelnost	Rozměrová stabilita při tepelném zpracování	Houževnatost	Odolnost proti opotřebení abrazivní	Odolnost proti opotřebení adhezivní
<b>BÖHLER K340 ISODUR</b>	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
<b>BÖHLER K100</b>	★★	★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K105</b>	★★	★★	★	★★	★★
<b>BÖHLER K107</b>	★★	★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K110</b>	★★	★★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K190 MICROCLEAN</b>	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER K294 MICROCLEAN</b>	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K340 ECOSTAR</b>	★★★	★★★	★★	★★	★★
<b>BÖHLER K346</b>	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★
<b>BÖHLER K353</b>	★★	★★★	★★	★★	★★
<b>BÖHLER K360 ISODUR</b>	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER K390 MICROCLEAN</b>	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K490 MICROCLEAN</b>	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER K497 MICROCLEAN</b>	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K888 MATRIX</b>	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
<b>BÖHLER K890 MICROCLEAN</b>	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

## Stav dodání

### Žíhané

Tvrlost (HB)	max. 235
--------------	----------

## Tepelné zpracování

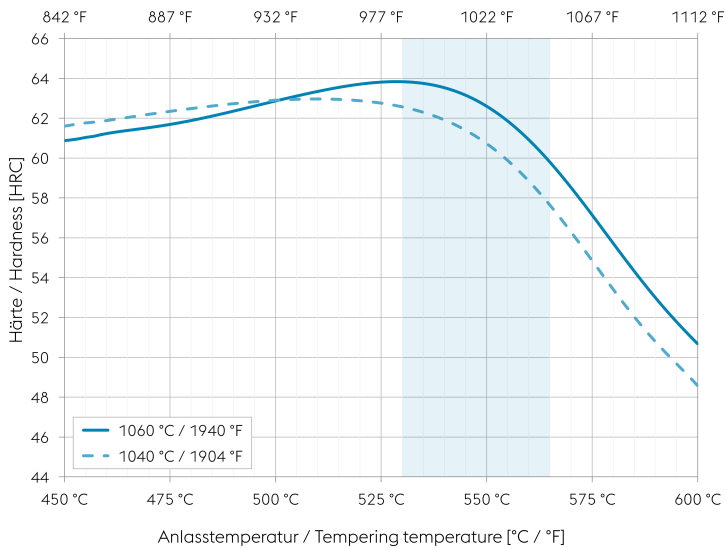
### Žíhání na odstranění vnitřního prnutí

Teplota	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.
---------	--------	---

### Kalení a popouštění

Teplota	1,040 na 1,060 °C	Quenching: Oil, salt bath, compressed air, air, gas.    Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes.    After hardening, tempering to the desired working hardness according to the tempering chart.
---------	-------------------	--

### Tempering chart



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.

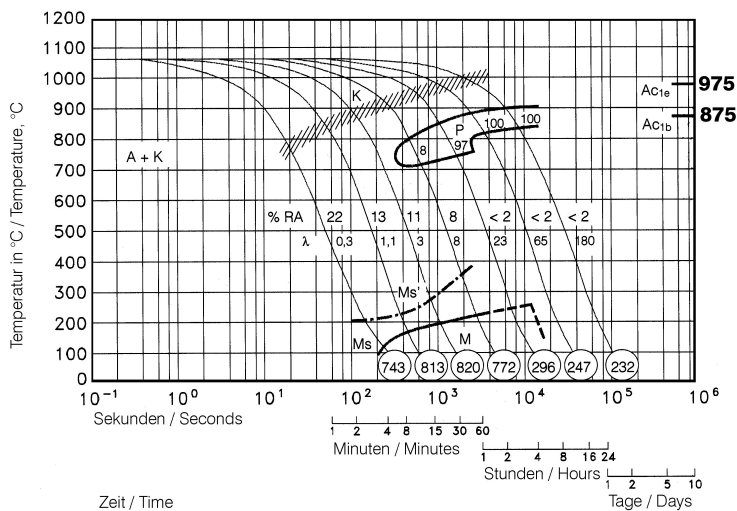
It is recommended to temper at least three times above the secondary hardness maximum.

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.

Recommended tempering temperature range is indicated by the blue area in the chart.

### CCT chart for continuous cooling



Austenitising temperature: 1060 °C (1940 °F)  
Holding time: 30 minutes

○ Vickers hardness

8...100 phase percentages

0.3...180 cooling parameter λ, i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10<sup>-2</sup>

A... Austenite

K... Carbide

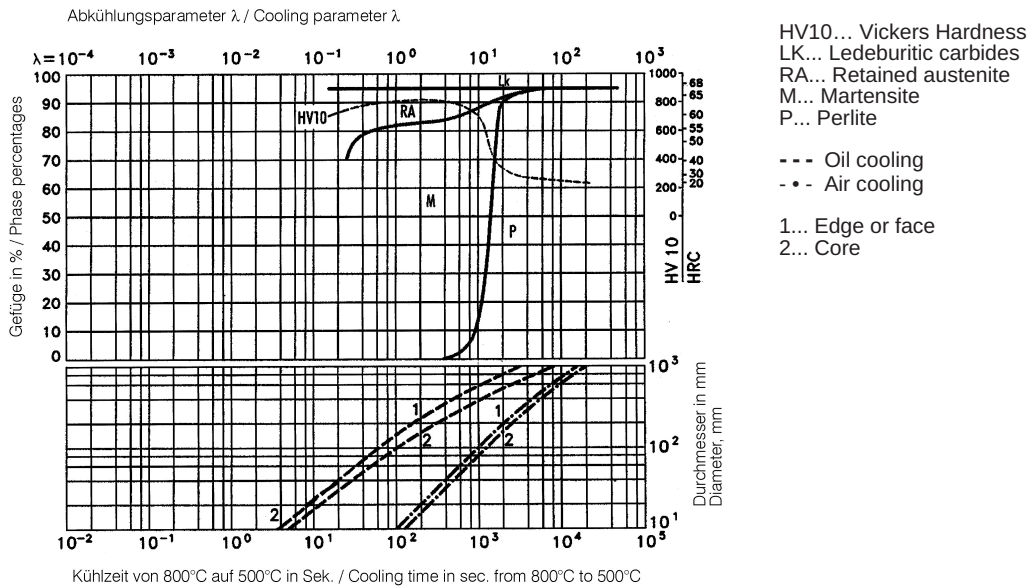
P... Pearlite

RA... Residual austenite

M... Martensite

Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



Fyzikální vlastnosti

<b>Teplota (°C)</b>	<b>20</b>
Hustota (kg/dm <sup>3</sup> )	7.68
Tepelná vodivost (W/(m.K))	17.8
Měrná tepelná kapacita (kJ/kg K)	0.49
Měrný elektrický odpor (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	0.64
Modul pružnosti (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	206

Tepelná roztažnost

Teplota (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Tepelná roztažnost (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	11.2	11.8	12.3	12.7	12.9	13.1	13.1

Pokud jsou kromě uvedených produktů i další dostupné varianty produktů, vezměte prosím na vědomí, že se mohou lišit z hlediska procesu tavení, technických údajů, stavu dodávky a povrchu a také dostupných rozměrů produktu. Pro povinné technické specifikace, další požadavky a rozměry kontaktujte naše regionální prodejní společnosti voestalpine BÖHLER. Specifikace v této brožuře nejsou závazné a nelze je považovat za slib; slouží pouze pro obecné informační účely. Tyto specifikace jsou závazné pouze v případě, že jsou výslovně uvedeny jako podmínka ve smlouvě uzavřené s námi. Naměřené údaje jsou laboratorní hodnoty a mohou se lišit od praktických analýz. Při výrobě našich výrobků se nepoužívají žádné látky kódné pro zdraví nebo ozónovou vrstvu.

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG

Mariazeller Straße 25  
8605 Kapfenberg, AT  
T. +43/50304/20-0  
E. info@boehler-edelstahl.at  
<https://www.voestalpine.com/boehler-edelstahl/de/>