

# 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 K306 patří do skupiny 5% chromových ocelí a z hlediska legování je ekvivalentní k materiálu ~1.2345 (~X50CrMoV5 1). Její složení se však vyznačuje vyšším obsahem vanadu, díky čemuž je BÖHLER K306 odolnější proti opotřebení než konvenční ocel pro práci za tepla 1.2345. BÖHLER K306 se používá v aplikacích pro práce za tepla, ale také v oblasti děrovacích a řezných nástrojů. Díky své vysoké houževnatosti a z toho vyplývající vysoké odolnosti proti lomu je tento materiál ideální také pro strojní nože v dřevařském, papírenském a recyklačním průmyslu.

## Trasa tavení

Vzduch roztál

## Vlastnosti

- > Houževnatost a tažnost : vysoká
- > Odolnost proti opotřebení : dobré
- > Pevnost v tlaku : vysoká
- > Rozměrová stálost : dobré

## Použití

- > Tváření za studena
- > Sřihání / Děrování / Lisování / Přesné sřihání
- > Strojní nože (pro výrobce)
- > Průmyslové nože
- > Obalový průmysl

## Technické údaje

Označení materiálu	
~1.2345	SEL
~X50CrMoV5-1	EN

## Chemické složení

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0.51	0.95	0.30	5.00	1.40	1.40

## Materiálové vlastnosti

	Tlaková zatížitelnost	Rozměrová stabilita při tepelném zpracování	Houževnatost	Odolnost proti opotřebení abrazivní	Odolnost proti opotřebení adhezivní
BÖHLER K306	★★★★	★★★	★★★★	★★★	
BÖHLER K305	★★★★★	★★★	★★	★★★★★	
BÖHLER K313	★★★★	★★★	★★★	★★★	
BÖHLER K320	★★★	★★★	★★★	★★★	
BÖHLER K329	★★★	★★★	★★★★	★★★★	
BÖHLER K600	★	★★★	★★★★★	★	
BÖHLER K601	★	★★★	★★★★	★★	
BÖHLER K605	★★	★★★	★★★★	★	

## Stav dodání

### Žíhané

Tvrдость (HB)	max. 240
---------------	----------

## Tepelné zpracování

### Žíhání

Teplota	750 na 800 °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.
---------	---------------	---

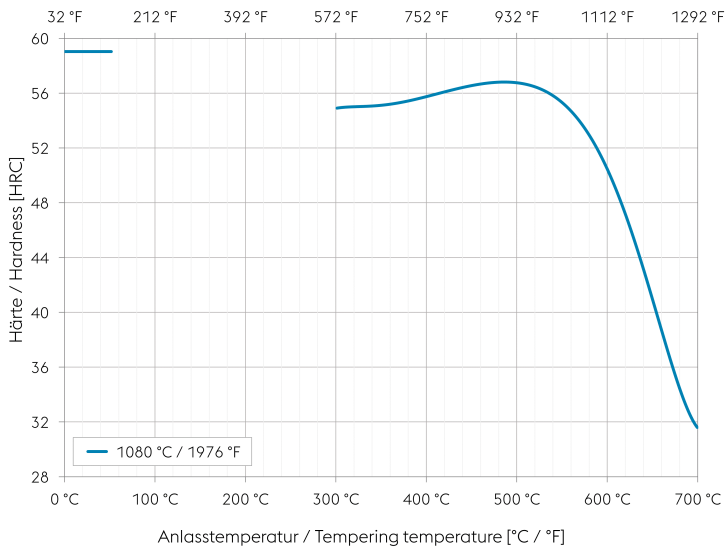
### Žíhání na odstranění vnitřního pnutí

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	1,050 na 1,100 °C	Quenching: Oil, salt bath (500 to 550 °C   932 to 1022 °F), 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



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.

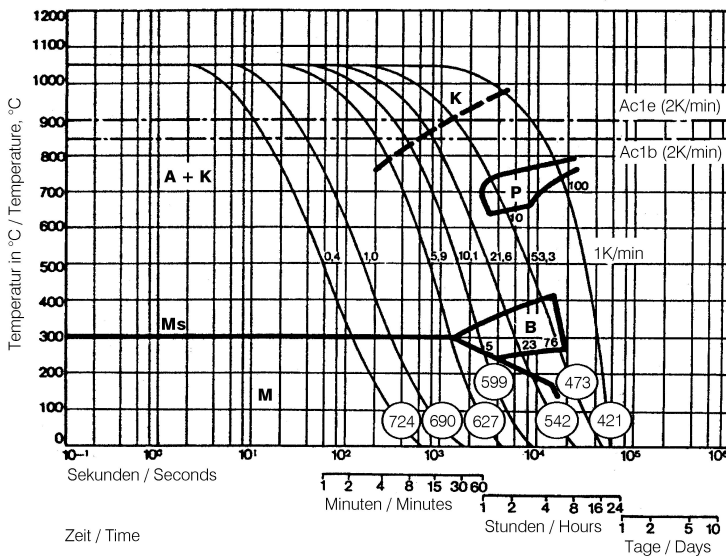
Please refer to the tempering chart for guide values for the achievable hardness after tempering.

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

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

Cooling in air after each tempering step is recommended.

### Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1050 °C (1922 °F)

Holding time: 15 minutes

○ Vickers hardness

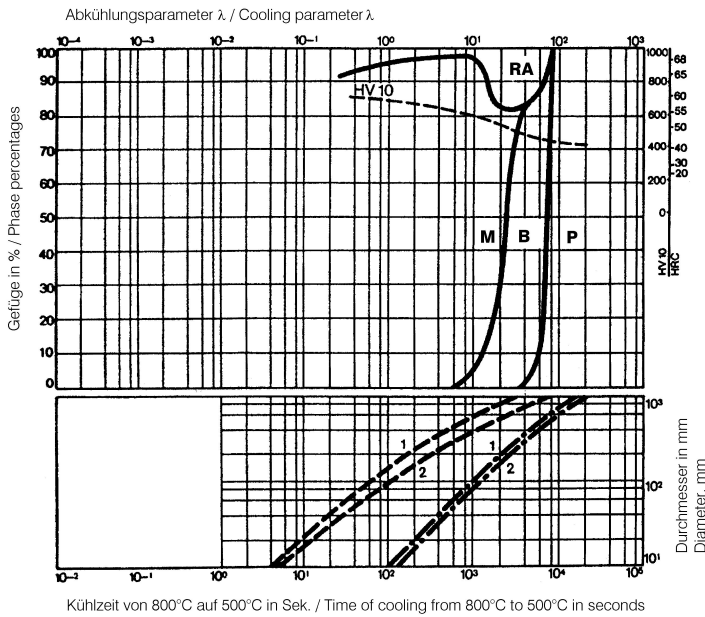
5...100 phase percentages

0.4...53.3 cooling parameter  $\lambda$ , i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in  $s \times 10^{-2}$

1 K/min... cooling rate in the range of 800 to 500 °C (1472 to 932 °F)

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

Quantitative phase diagram

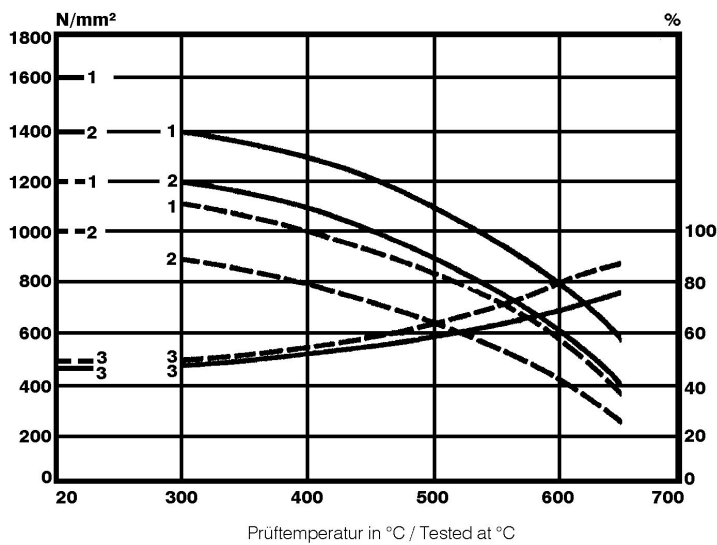


HV10... Vickers Hardness  
RA... Residual austenite  
M... Martensite  
B... Bainite  
P... Perlite

--- Oil cooling  
- · - Air cooling

1... Edge or face  
2... Core

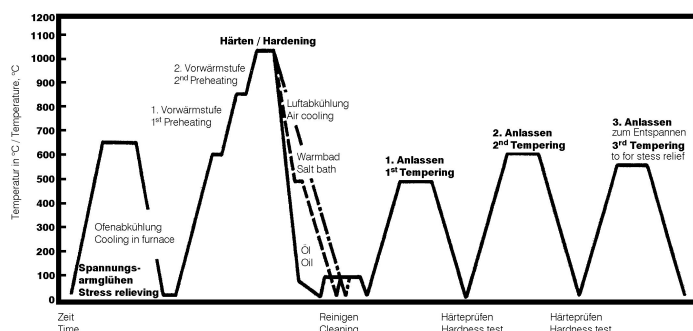
Hot strength chart



— heat treated 1600 N/mm<sup>2</sup>  
- - - heat treated 1200 N/mm<sup>2</sup>

1... Tensile strength N/mm<sup>2</sup>  
2... 0.2 % offset yield strength N/mm<sup>2</sup>  
3... Reduction of area %

## Heat treatment sequence



## Fyzikální vlastnosti

Teplota (°C)	20
Hustota (kg/dm <sup>3</sup> )	7.8
Tepelná vodivost (W/(m.K))	25
Měrná tepelná kapacita (kJ/kg K)	0.46
Měrný elektrický odpor (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	0.52
Modul pružnosti (10 <sup>9</sup> N/mm <sup>2</sup> )	215

## Tepelná roztažnost

Teplota (°C)	100	200	300	400	500
Tepelná roztažnost (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	11.5	12	12.2	12.5	12.9

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, kdy 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 kódlivé 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/

voestalpine

ONE STEP AHEAD.