

# NÁSTROJOVÉ OCELI PRO PRÁCI ZA STUDENA

## Segmenty aplikací

Obrábění za studena

## Rozměrový sortiment k dispozici

Tyčová ocel\*

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

## Popis produktu

BÖHLER K245 corresponds to the material 1.2101 (62SiMnCr4). This cold work tool steel is essentially a spring steel optimized for cold work, with very good toughness and spring properties. BÖHLER K245 offers the advantage of simple heat treatment with very low hardening temperatures and single tempering. However, this characteristic tempering behaviour limits the use of advanced coatings. BÖHLER K245 is especially suitable for thin-walled tools such as screwdrivers, hole punches, center punches, ejector pins, punches and cutting tools.

## Trasa tavení

Vzduch roztál

## Vlastnosti

- > Houževnatost a tažnost : velmi vysoká
- > Pevnost v tlaku : dobré
- > Rozměrová stálost : dobré
- > Pevnost v tahu / mez kluzu : vysoká

## Použití

- > Tváření za studena
- > Výroba normalizovaných dílů (střížníky, desky, kolíky, razníky)
- > Komponenty pro recyklaci
- > Všeobecné strojírenství

## Technické údaje

| Označení materiálu |     |
|--------------------|-----|
| 1.2101             | SEL |
| 62SiMnCr4          | EN  |

## Chemické složení

| C    | Si   | Mn   | Cr   |
|------|------|------|------|
| 0.63 | 1.10 | 1.10 | 0.60 |

## Materiálové vlastnosti

|             | Tlaková zatížitelnost | Rozměrová stabilita při tepelném zpracování | Houževnatost | Odolnost proti opotřebení abrazivní | Odolnost proti opotřebení adhezivní |
|-------------|-----------------------|---|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| BÖHLER K245 | ★★                    | ★   | ★★★★★        | ★                                   |                                     |
| BÖHLER K455 | ★★★                   | ★   | ★★★★★        | ★                                   |                                     |
| BÖHLER K460 | ★★★★★                 | ★   | ★★★★★        | ★★                                  |                                     |
| BÖHLER K720 | ★★                    | ★   | ★★★★★        | ★                                   |                                     |

## Stav dodání

### Žíhané

|              |          |
|--------------|----------|
| Tvrdość (HB) | max. 235 |
|--------------|----------|

## Tepelné zpracování

### Žíhání

|         |               |   |
|---------|---------------|---|
| Teplota | 710 na 750 °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. |
|---------|---------------|---|

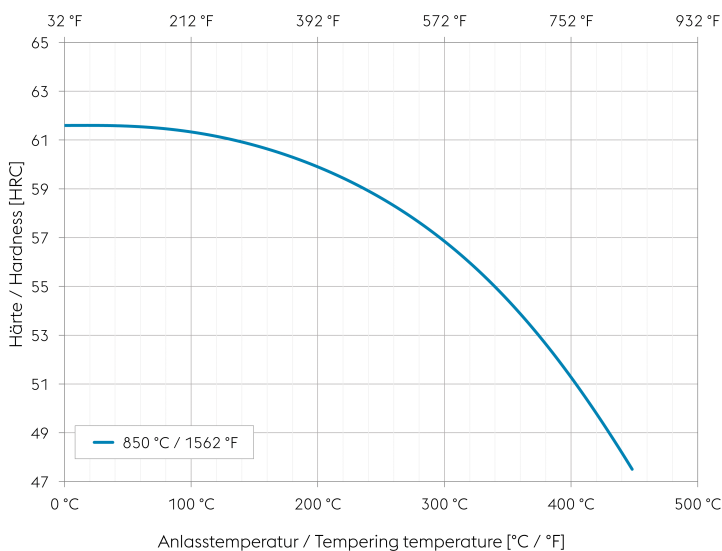
### Žíhání na odstranění vnitřního pnutí

|         |        |   |
|---------|--------|---|
| 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. |
|---------|--------|---|

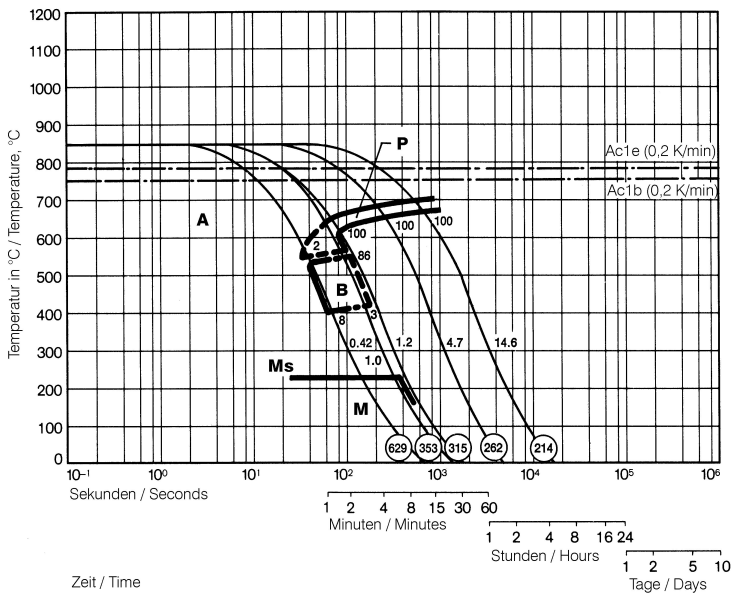
### Kalení a popouštění

|         |               |  |
|---------|---------------|--|
| Teplota | 830 na 860 °C | Quenching: Oil, salt bath (for small sizes).    Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes.    After hardening, tempering to the desired working hardness according to the tempering chart. |
|---------|---------------|--|

## Tempering chart



Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 845 °C / 1553 °F

Holding time: 15 minutes

○ Vickers hardness

2...100 phase percentages

0.42...14.6 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

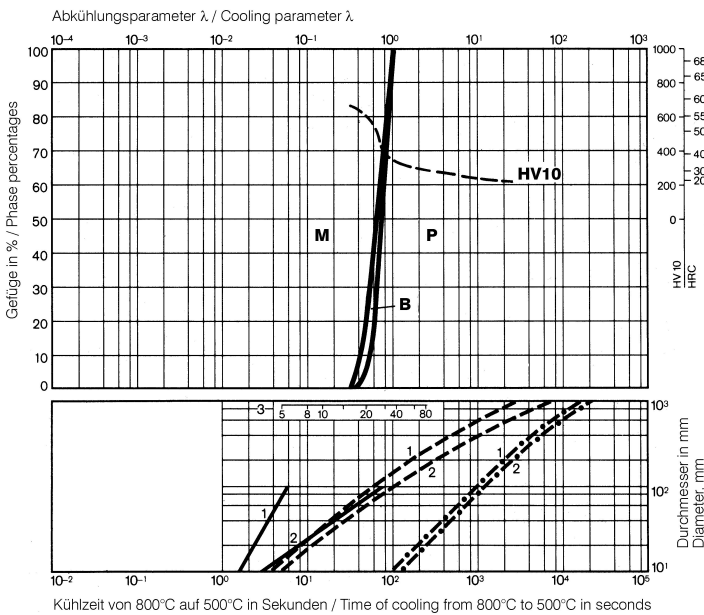
P... Pearlite

B... Bainite

M... Martensite

Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



HV10... Vickers Hardness

M... Martensite

B... Bainite

P... Pearlite

— Water cooling

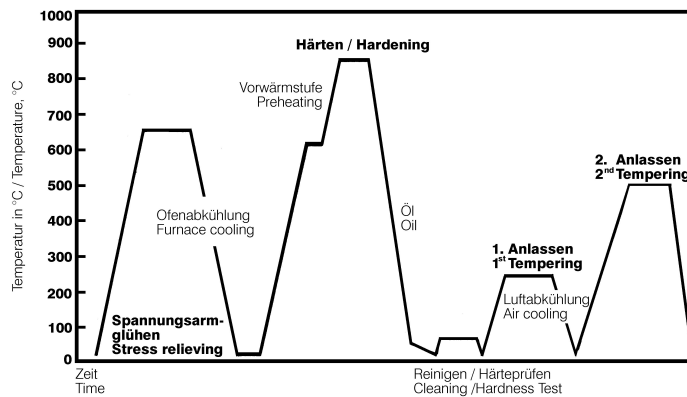
- - - Oil cooling

- · - Air cooling

1... Edge or face

2... Core

## Heat treatment sequence



## Fyzikální vlastnosti

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Teplota (°C)</b>                                  | <b>20</b> |
| Hustota (kg/dm <sup>3</sup> )                        | 7.7       |
| Tepelná vodivost (W/(m.K))                           | 30        |
| Měrná tepelná kapacita (kJ/kg K)                     | 0.46      |
| Měrný elektrický odpor (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)      | 0.35      |
| Modul pružnosti (10 <sup>9</sup> N/mm <sup>2</sup> ) | 210       |

## Tepelná roztažnost

| <b>Teplota (°C)</b>                           | <b>100</b> | <b>200</b> | <b>300</b> | <b>400</b> | <b>500</b> |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|
| Tepelná roztažnost (10 <sup>-6</sup> m/(m.K)) | 12.4       | 12.1       | 12.6       | 12.8       | 13         |

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 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/>