

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 K455 odpovídá přibližně materiálu 1.2550 (~60WCrV7, ~S1). Tato klasická matricová ocel se vyznačuje vysokou houževnatostí, dobrou obrobitelností a leštitelností. BÖHLER K455 nabízí výhodu jednoduchého tepelného zpracování s nízkými teplotami kalení a jednoduchým popouštěním. BÖHLER K455 se široce používá v oblasti děrovacích a rezných nástrojů, stejně jako v oblasti razicích nástrojů.

Trasa tavení

Vzduch roztál

Vlastnosti

- > Houževnatost a tažnost : velmi vysoká
- > Pevnost v tlaku : vysoká
- > Rozměrová stálost : dobré

Použití

- > Tváření za studena
- > Výroba normalizovaných dílů (střížníky, desky, kolíky, razníky)
- > Lisování prášků
- > Upínání / svěráání potrubí
- > Vrtání
- > Úprava nerostů
- > Aplikace proti opotřebení

Technické údaje

| Označení materiálu | |
|--------------------|------|
| ~1.2550 | SEL |
| ~60WCrV7 | EN |
| ~60WCrV8 | |
| ~S1 | AISI |

Chemické složení

| C | Si | Mn | Cr | V | W |
|------|------|------|------|------|------|
| 0.63 | 0.60 | 0.30 | 1.10 | 0.18 | 2.00 |

Materiálové vlastnosti

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

Stav dodání

| Žíhané | |
|--------------|----------|
| Tvrdost (HB) | max. 225 |

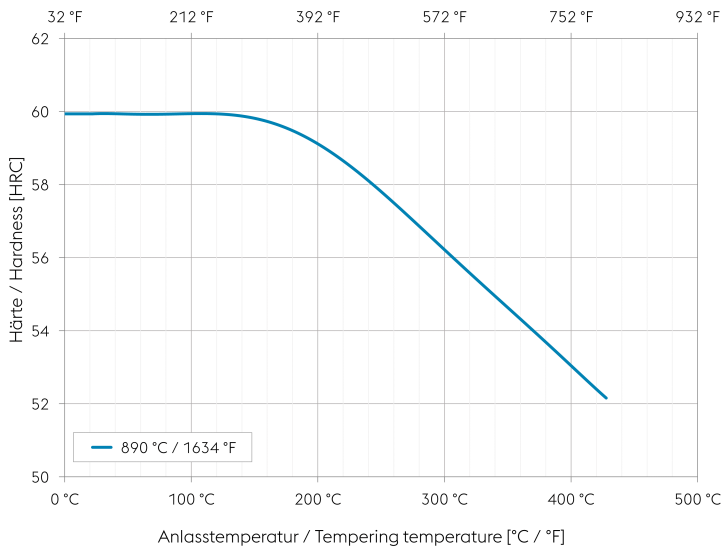
Tepelné zpracování

| 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 | 870 na 900 °C | Quenching in Oil 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.

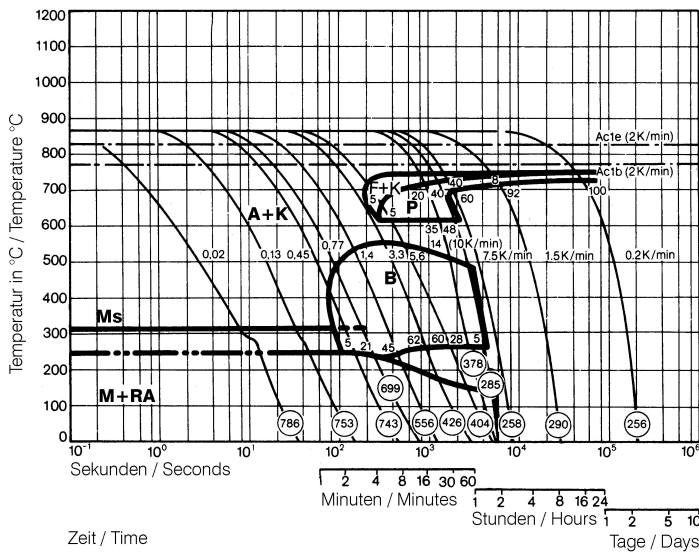
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

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

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: 880 °C (1616 °F)
Holding time: 15 minutes

○ Vickers hardness

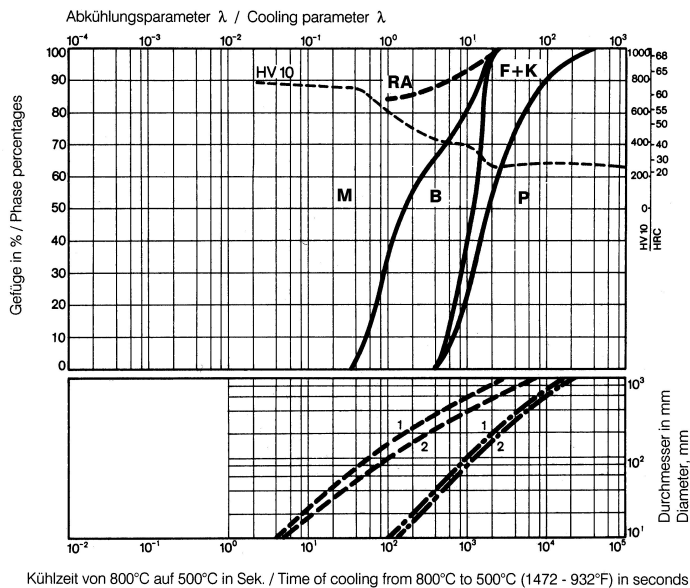
2...100 phase percentages

0.02...14 cooling parameter λ , i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in $s \times 10^{-2}$

0.2...10 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
- RA... Retained austenite
- Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



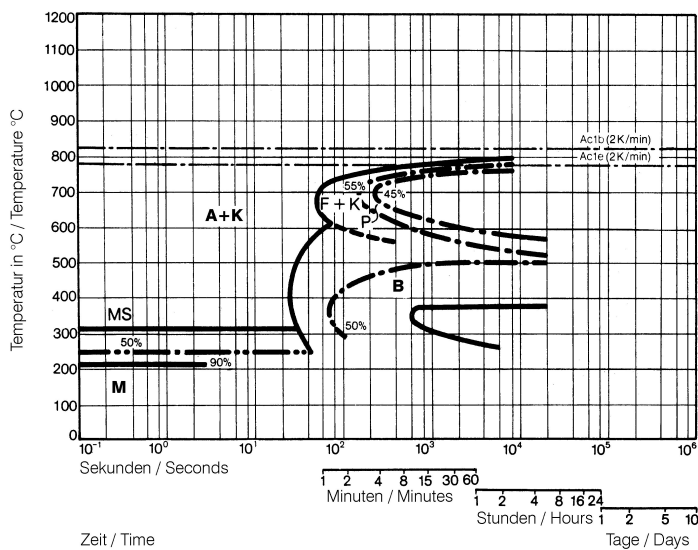
HV10... Vickers Hardness
RA... Retained austenite
F... Ferrite
K... Carbide
M... Martensite
B... Bainite
P... Pearlite

--- Oil cooling
- - - Air cooling

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

Kühlzeit von 800°C auf 500°C in Sek. / Time of cooling from 800°C to 500°C (1472 - 932°F) in seconds

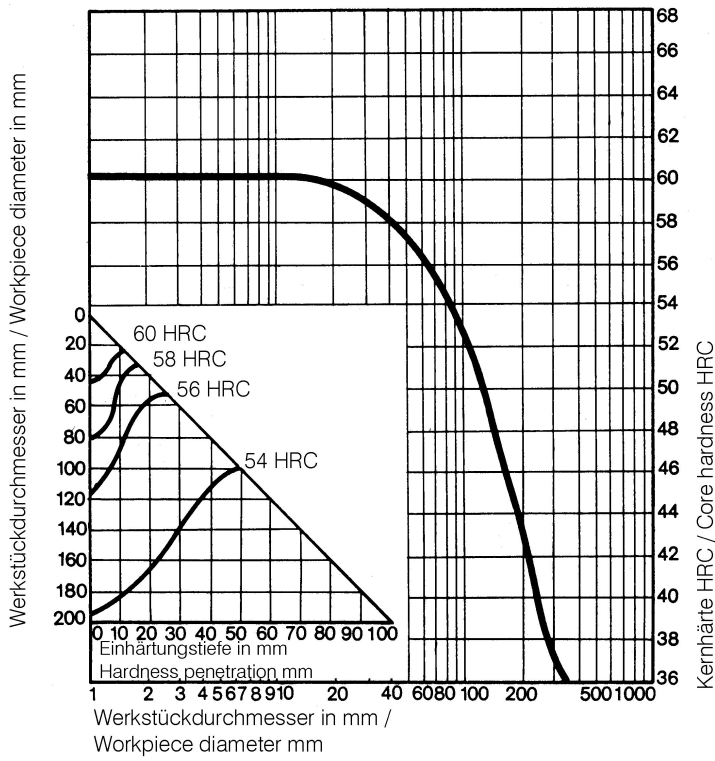
Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 880 °C / 1616 °F
Holding time: 15 minutes

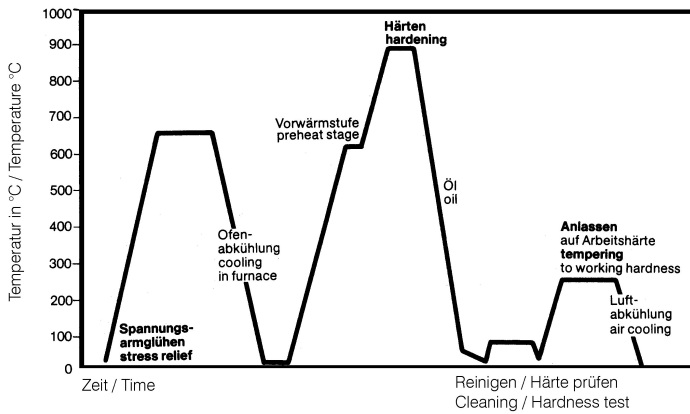
A... Austenite
K... Carbide
P... Pearlite
B... Bainite
M... Martensite
Ms... Martensite starting temperature

Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



Quenched from: 890 °C / 1634 °F
Quenchant: Oil

Heat treatment sequence



Fyzikální vlastnosti

| | |
|--|-----------|
| Teplota (°C) | 20 |
| Hustota (kg/dm ³) | 8 |
| Tepelná vodivost (W/(m.K)) | 25 |
| Měrná tepelná kapacita (kJ/kg K) | 0.46 |
| Měrný elektrický odpor (Ohm.mm ² /m) | 0.3 |
| Modul pružnosti (10 ⁹ N/mm ²) | 210 |

Tepelná roztažnost

| | | | | | |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|
| Teplota (°C) | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
| Tepelná roztažnost (10 ⁻⁶ m/(m.K)) | 11 | 12.5 | 13 | 13.5 | 14 |

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

ONE STEP AHEAD.