

# NÁSTROJOVÉ OCELI PRO PRÁCI ZA STUDENA

## Rozměrový sortiment k dispozici

 Tyčová ocel\*

 Plech

\* ) Presented data refer exclusively to long products. Please observe the detailed explanations at the end of the data sheet (pdf).

## Popis produktu

Střížné nástroje (střížnice a střížníky), nástroje pro lisování plechů, nástroje pro řezání závitů, nástroje pro obrábění dřeva, strojní nože pro dřevařský a papírenský průmysl a pro kovovýrobu, měřicí nástroje, vstřikovací formy.

## Trasa tavení

 Airmelted

## Vlastnosti

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

## Použití

- > Tváření za studena
- > Přesné stříhání, lisování, ražení plechu
- > Normálie (formy, plechy, kolíky, střížníky)

## Technické údaje

Označení materiálu		Normy	
1.2510	SEL	4957	EN ISO
T31501	UNS	A681	ASTM
100MnCrW4	EN		
O1	AISI		
~SKS3	JIS		

## Chemické složení

C	Si	Mn	Cr	V	W
0,95	0,25	1,10	0,55	0,10	0,55

## Materiálové vlastnosti

	Tlaková zatížitelnost	Rozměrová stabilita při tepelném zpracování	Houževnatost	Odolnost proti opotřebení abrazivní
<b>BÖHLER K460</b>	★★★★	★	★★★★★	★★
<b>BÖHLER K245</b>	★★	★	★★★★★	★
<b>BÖHLER K455</b>	★★★	★	★★★★★	★
<b>BÖHLER K720</b>	★★	★	★★★★★	★

## Stav dodání

### Žiháno

Tvrdost (HB)	max. 220
--------------	----------

## Tepelné zpracování

### Annealing

Teplota	710 na 750 °C	Slow controlled cooling in furnace at a rate of 50 to 68°F/hr (10 to 20°C/hr) down to approx. 1112°F (600°C), further cooling in air.
---------	---------------	---

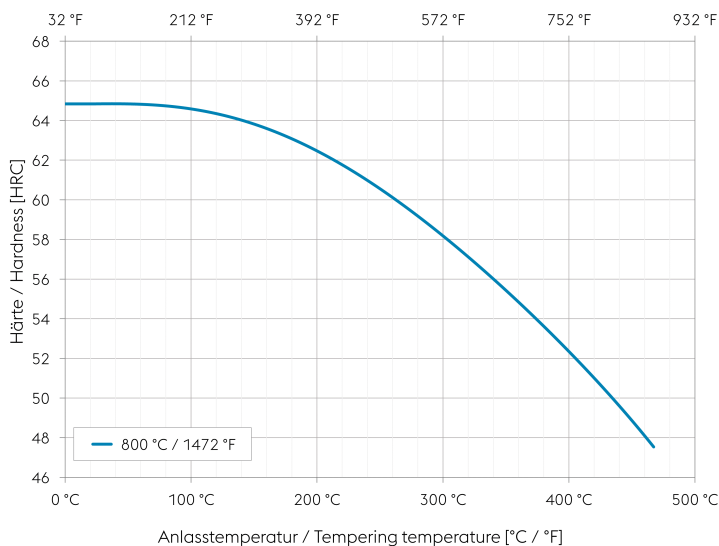
### Žihání na odstranění vnitřního pnutí

Teplota	650 °C	Slow cooling in furnace. Intended to relieve stresses set up by extensive machining, or in complex shapes. After through heating, hold in neutral atmosphere for 1-2 hours.
---------	--------	---

### Kalení a popouštění

Teplota	780 na 820 °C	Oil. Salt bath 392 to 482°F (200 to 250°C), up to 0,787 inch (20 mm) thickness. Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes. After hardening, tempering to the desired working hardness, see tempering chart.
---------	---------------	---

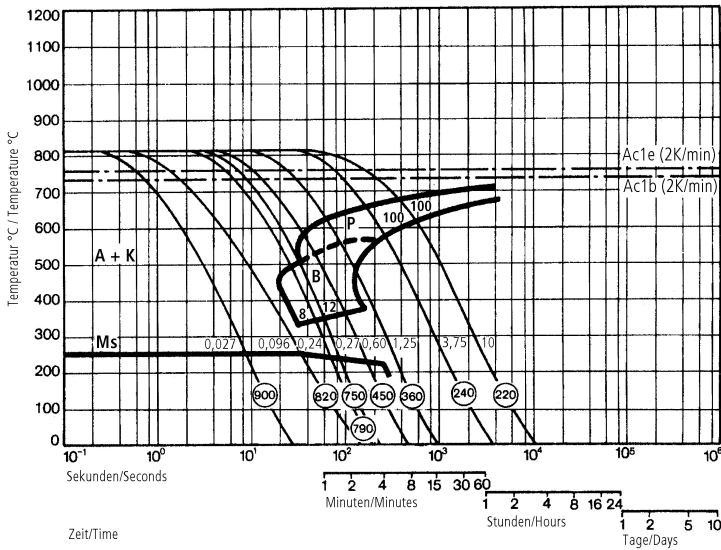
## Tempering chart



### Tempering:

Hardening temperature:  
800°C  
Specimen size: square 20 mm

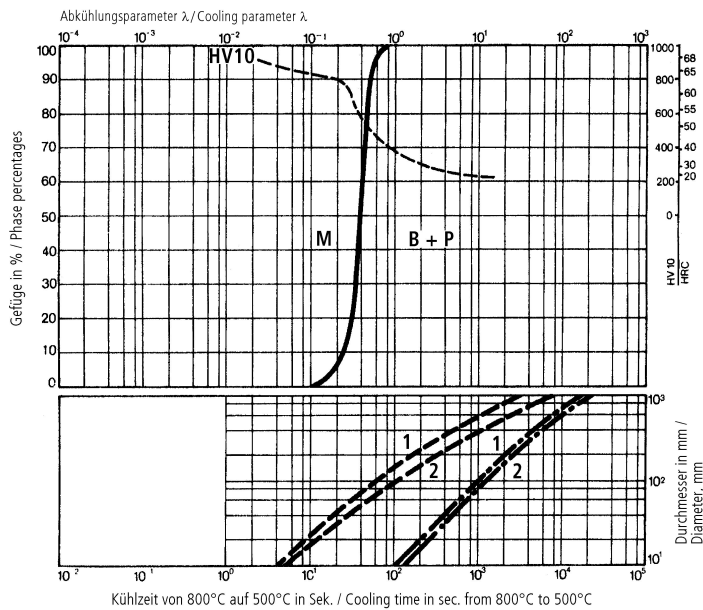
Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1490°F (810°C)  
Holding time: 15 minutes

O Vickers hardness  
8...100 phase percentages  
0.027...10 cooling parameter (λ), i.e. duration of cooling from 1472 to 932°F (800 to 500°C) in s x 10<sup>-2</sup>

Quantitative phase diagram

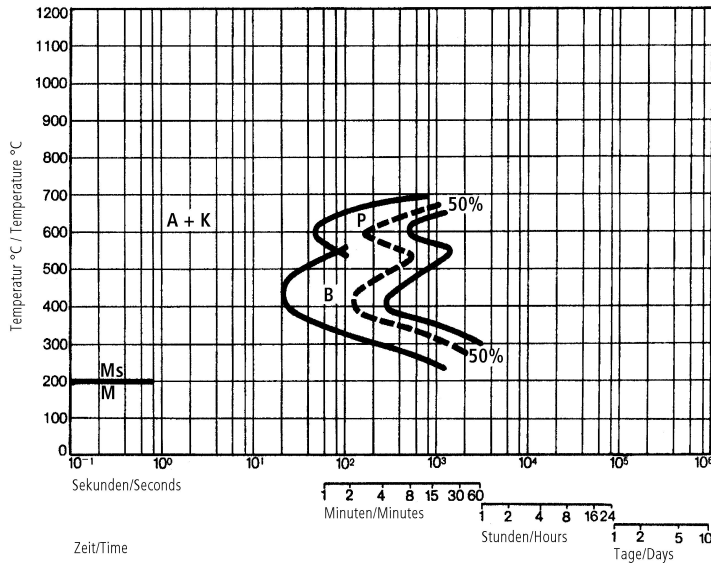


A... Austenite  
B... Bainite  
K... Carbide  
M... Martensite  
P... Pearlite

----- Oil cooling  
- · - Air cooling

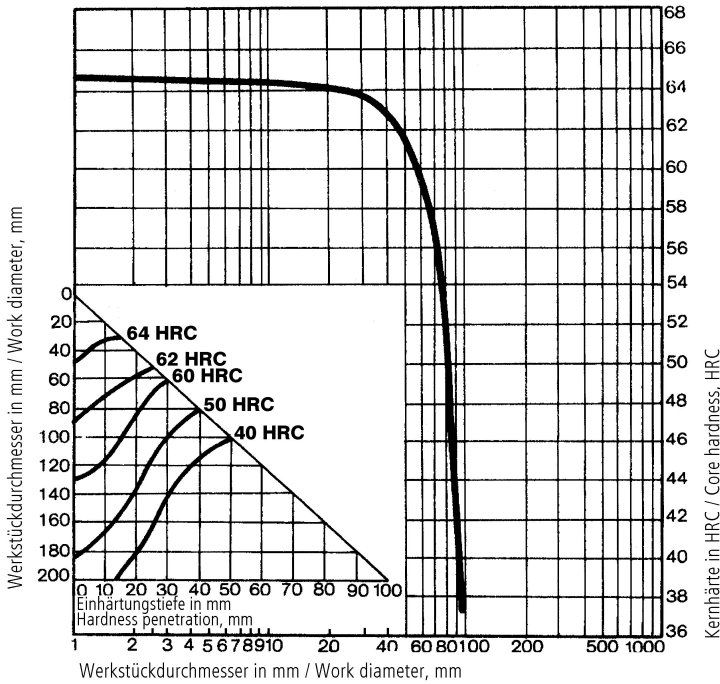
1... Edge or face  
2... Core

**Isothermal TTT curves**



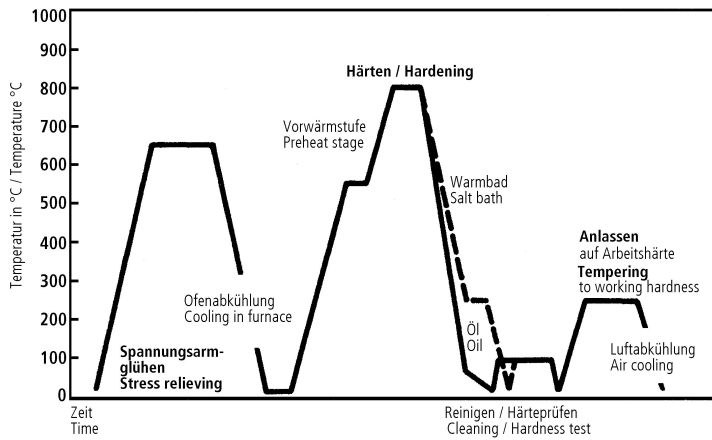
Austenitising temperature: 810°C / 1490°F  
Holding time: 15 minutes

**Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration**



Quenched from: 800°C / 1472°F  
Agent: Oil

## Heat treatment sequence



## Fyzikální vlastnosti

Teplota (°C)	20
Hustota (kg/dm <sup>3</sup> )	7,85
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>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	210

## 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	12,8

**Long Products:** For additional specifications and technical requirements, please contact our regional voestalpine BÖHLER sales companies.

**Sheet & Plates:** Product Variant may differ in terms of melting process, technical data, delivery, and surface condition as well as available product dimensions. Please contact voestalpine BÖHLER Bleche GmbH & Co KG.

*The data contained in this brochure is merely for general information and therefore shall not be binding on the company. We may be bound only through a contract explicitly stipulating such data as binding. Measurement data are laboratory values and can deviate from practical analyses. The manufacture of our products does not involve the use of substances detrimental to health or to the ozone layer.*