

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

BÖHLER K890 MICROCLEAN - Nástrojová ocel pro práci za studena vyráběná práškovou metalurgií, která vyniká dobrou houževnatostí, velmi dobrou tlakovou zatížitelností a prvotřídní odolností proti únavovému opotřebení.

Trasa tavení

Prášková metalurgie

Vlastnosti

- > Houževnatost a tažnost : velmi vysoká
- > Dobrá houževnatost znamená bezpečnost proti praskání forem při používání : velmi vysoká
- > Rovnoměrně vysoká pevnost a houževnatost i při velkých rozměrech : velmi vysoká
- > Odolnost proti opotřebení : dobré
- > Pevnost v tlaku : vysoká
- > Rozměrová stálost : velmi vysoká
- > Vynikající homogenita a izotropie : velmi vysoká
- > Jemná karbidová struktura : velmi vysoká
- > Homogenní mikrostruktura : velmi vysoká

Použití

- > Průmyslové nože
- > Ražení mincí
- > Všeobecné díly pro strojírenství
- > Přesné stříhání, lisování, ražení plechu
- > Válcování
- > Lisování prášků za studena
- > Komponenty pro recyklační průmysl
- > Tváření za studena
- > Díly odolné proti opotřebení
- > Lisování tablet

Chemické složení

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W	Co
0,85	0,55	0,40	4,35	2,80	2,10	2,55	4,50

Materiálové vlastnosti

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

Stav dodání

Žiháno

Tvrdość (HB)	max. 280
--------------	----------

Tepelné zpracování

Soft annealing

Tepłota	650 na 700 °C	Depending on the application, hardness can be adjusted by using specialized annealing treatment.
---------	---------------	--

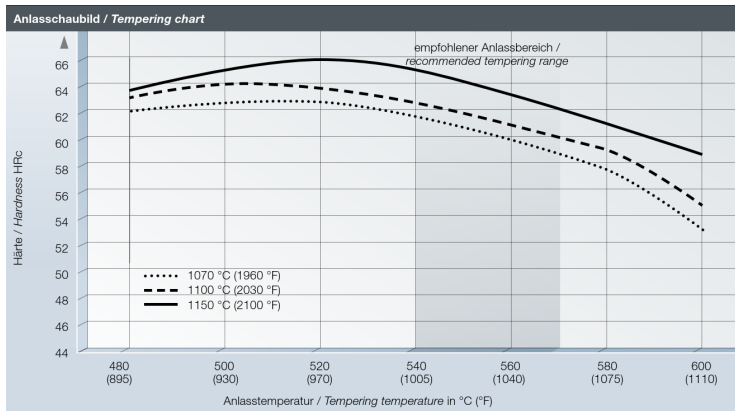
Žihání na odstranění vnitřního pnutí

Tepłota	650 na 700 °C	After through-heating, soak for 1 to 2 hours in a neutral atmosphere. Slow cooling in furnace.
---------	---------------	--

Kalení a popouštění

Tepłota	1 070 na 1 150 °C	Following temperature equalisation: 20-30 minutes for a hardening temperature of 1070 - 1100 °C (1960 - 2010 °F) 6 minutes for a hardening temperature of 1150 °C (2100 °F) After hardening, tempering to the desired working hardness, see tempering chart.
---------	-------------------	--

Tempering chart



Tempering:

Hardening temperature:
 ••• 1070°C/1960°F
 - - - - 1100°C/2030°F
 ——— 1150°C/2100°F

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

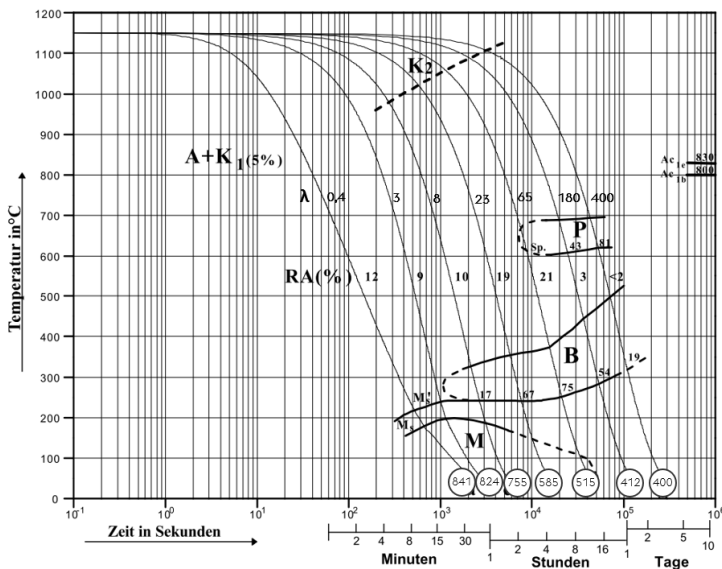
Dwell time in the oven 1 hour per 20 mm workpiece thickness, but at least 2 hours.

Slow cooling to room temperature after each tempering step is recommended.

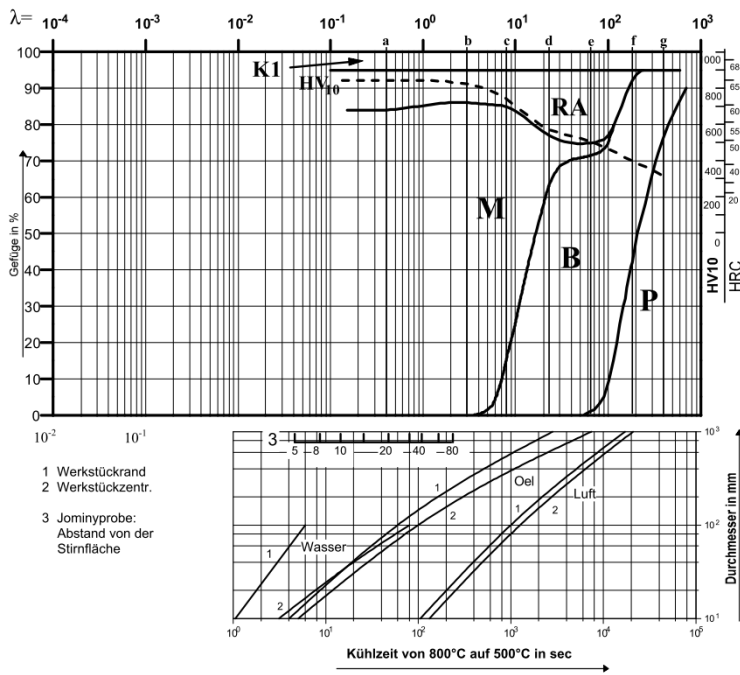
Tempering at 540-570 °C (1004-1058 (°F)) at least three times is recommended.

Please refer to the tempering diagram for guide values for the achievable hardness after tempering. Tempering for stress relieving 30 to 50°C below the highest tempering temperature.

Continuous cooling CCT curves



Quantitative phase diagram



Fyzikální vlastnosti

Teplota (°C)	20
Hustota (kg/dm ³)	7,85
Tepelná vodivost (W/(m.K))	22,5
Měrná tepelná kapacita (kJ/kg K)	0,45
Měrný elektrický odpor (Ohm.mm ² /m)	0,5
Modul pružnosti (10 ³ N/mm ²)	218

Tepelná roztažnost

Teplota (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Tepelná roztažnost (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10,5	11	11,3	11,7	12,1	12,4	12,9

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.