

# HIDEGALAKÍTÓ SZERSZÁMACÉLOK

## Alkalmazási szegmensek

Hidegmunka

## Elérhető termékváltozatok

Hosszúvás termékek\*

Lemezek

\* A bemutatott adatok kizárólag hosszú termékekre vonatkoznak. Kérjük, vegye figyelembe az adatlap (pdf) végén található részletes magyarázatokat.

## Termékleírás

A BÖHLER K100 egy erősen ötvözött, 12%-os krómtartalmú, ledeburitos szövetszerkezetű, hidegalakító szerszámacél, mely megfelel az 1.2080 (X210Cr12) anyagminőségnek. A modern hidegalakító szerszámacélokhoz képest a BÖHLER K100 előnye az egyszerű hőkezelés, alacsonyabb edzési hőmérséklettel és egyszeri hőkezeléssel. Ez a jellegzetes hőkezelési tulajdonság azonban korlátozza a korszerű bevonatok alkalmazhatóságát. A magas krómkarbid-tartalomnak köszönhetően nagyon jó abrazív kopásállóság és jó éltartósság, nagyon jó nyomószilárdság, mérsékelt szívósság. Nagyobb huzalszikravágásokra nem alkalmas, ekkor a Böhler K110-et (1.2379) ajánljuk.

## Olvasási útvonal

Hagyományos/konvencionális olvasztású

## Tulajdonságok

> Kopásállóság : jó

## Használ

- |                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
| > Gépkések (gyártók részére)          | > Hengerlés  | > Hidegalakítás                           |
| > Finomkivágás / kivágás / lyukasztás | > Normál alkatrészek (formák, lemezek, csapok, lyukasztók) | > Alkatrészek újrafeldolgozó ipar részére |
| > Hengerek                            | > Kopó alkatrészek   | > Ipari kések                             |
| > Fúrás                               | > Csőbilincselés   | > Érc és ásványfeldolgozás                |
| > Szivattyúzás                        | > Kopásnál alkalmazott kopásálló megoldások                | > Gépezet / gépgyártás                    |
| > hengerlése profilképzés             | > hideghengerlés, beleértve a Sendzimir hengereket         | > Csomagolás                              |

## Műszaki jellemzők

Anyagmegjelölés		Szabványok	
1.2080	SEL	4957	EN ISO
X210Cr12	EN		
~T30403	UNS		
~D3	AISI		
~SKD1	JIS		

## Vegyi összetétel

C	Si	Mn	Cr
2.00	0.25	0.35	11.50

## Anyagi tulajdonságok

	Nyomószilárdság	Méretstabilitás a hőkezelés során	Szívósság	Csiszoló kopásállóság	Kopásálló ragasztó
<b>BÖHLER K100</b>	★★	★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K105</b>	★★	★★	★	★★	★★
<b>BÖHLER K107</b>	★★	★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K110</b>	★★	★★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K190 MICROCLEAN</b>	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER K294 MICROCLEAN</b>	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K340 ISODUR</b>	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
<b>BÖHLER K340 ECOSTAR</b>	★★★	★★★	★★	★★	★★
<b>BÖHLER K346</b>	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★
<b>BÖHLER K353</b>	★★	★★★	★★	★★	★★
<b>BÖHLER K360 ISODUR</b>	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER K390 MICROCLEAN</b>	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K490 MICROCLEAN</b>	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER K497 MICROCLEAN</b>	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K888 MATRIX</b>	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
<b>BÖHLER K890 MICROCLEAN</b>	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

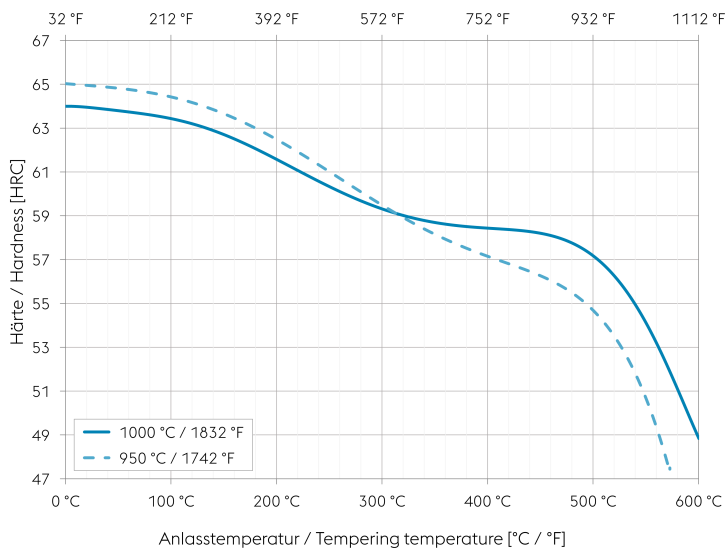
## Szállítási feltétel

Lágyított	
Keménység (HB)	max. 248

## Hőkezelés

Lágytítás		
Hőmérséklet	800 amig 850 °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.
Stresszoldó		
Hőmérséklet	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.
Edzés és edzés		
Hőmérséklet	940 amig 970 °C	Quenching: Oil, salt bath (220 to 250 °C or 500 to 550 °C   428 to 482 °F or 932 to 1022 °F), gas, compressed or still air if thickness does not exceed 25 mm (0,98 inch) and if hardening temperature is on the upper side of the range.    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.

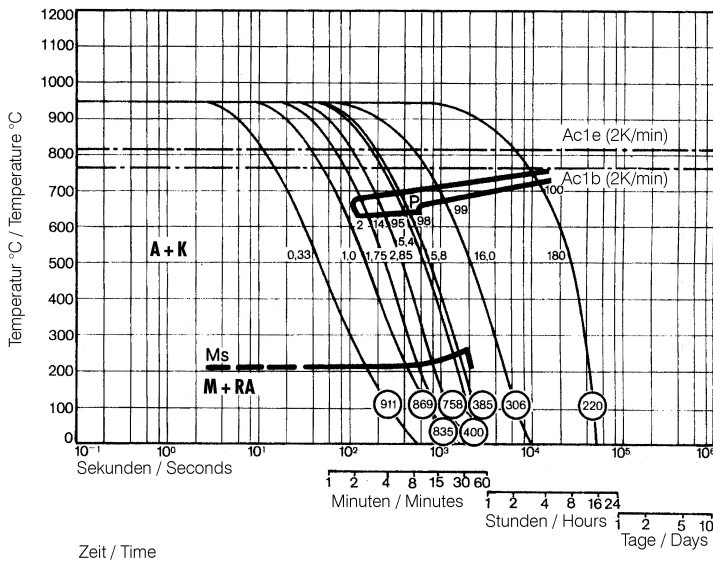
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

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: 950 °C (1742 °F)

Holding time: 30 minutes

○ Vickers hardness

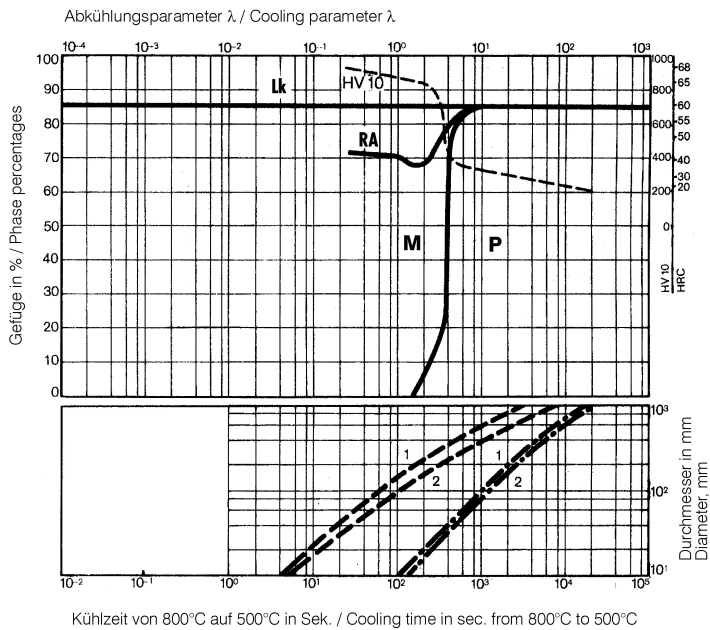
2...100 phase percentages

0.33...180 cooling parameter λ, i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10<sup>-2</sup>

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

- A... Austenite
- K... Carbide
- P... Pearlite
- M... Martensite
- RA... Retained austenite
- Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



HV10... Vickers Hardness

Lk... Ledeburite carbide

RA... Residual austenite

M... Martensite

P... Pearlite

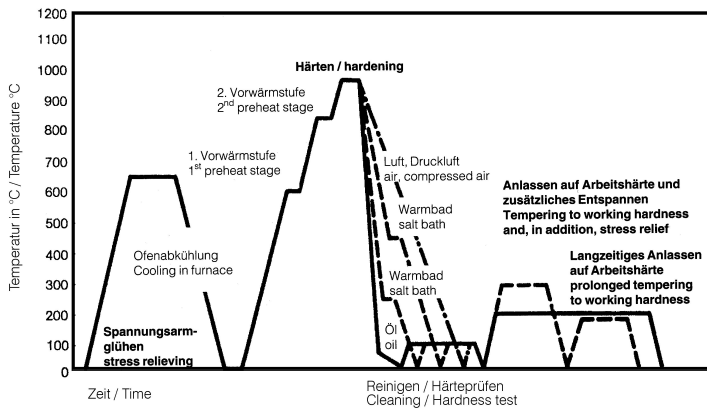
--- Oil cooling

- · - Air cooling

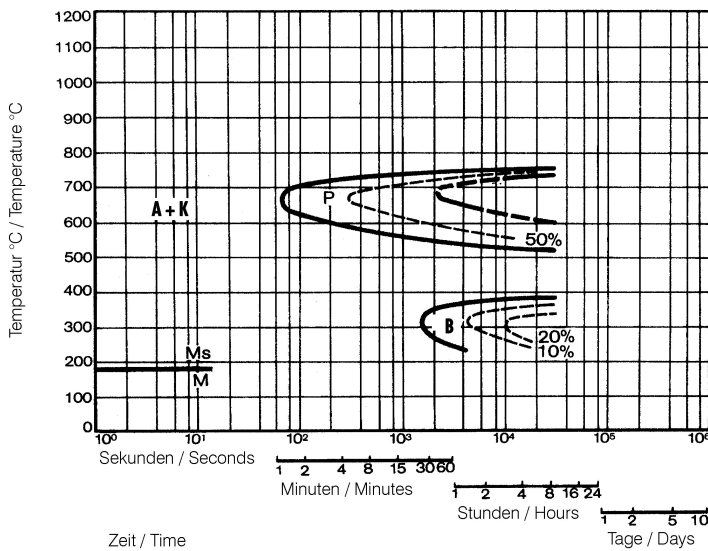
1... Edge or face

2... Core

Heat treatment sequence



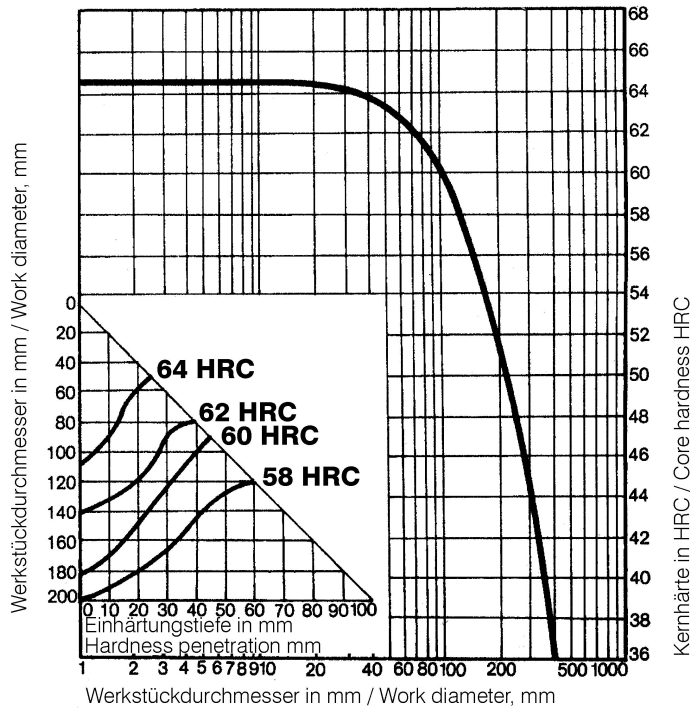
Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 950 °C (1742 °F)  
Holding time: 30 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



Hardening temperature: 950 °C (1742 °F)  
Quenchant: Oil

Fizikai tulajdonságok

Hőmérséklet (°C)	20
Sűrűség (kg/dm <sup>3</sup> )	7.7
Hővezető képesség (W/(m.K))	20
Fajlagos hőkapacitás (kJ/kg K)	0.46
Specifikus elektromos ellenállás (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	0.65
Rugalmassági modulus (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	210

Hőtágulás

Hőmérséklet (°C)	100	200	300	400	500	600
Hőtágulás (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	10.5	11	11	11.5	12	12

Amennyiben a hossztermékek mellett más elérhető termékváltozatok is szerepelnek, kérjük, vegye figyelembe, hogy ezek az olvasztási folyamat, a műszaki adatok, a szállítási és felületi állapot, valamint a rendelkezésre álló termékméret tekintetében eltérhetnek. A kötelező műszaki adatokkal, egyéb követelményekkel és méretekkel kapcsolatban kérjük, forduljon a voestalpine BÖHLER regionális értékesítési vállalatához. A tájékoztatóban szereplő információk nem kötelező érvényűek, és nem tekinthetők ígéretnek, inkább csak általános tájékoztatásra szolgálnak. Ezek az előírások csak akkor kötelezőek, ha a velünk kötött szerződésben kifejezetten feltételként szerepelnek. A mért adatok laboratóriumi értékek, és eltérhetnek a gyakorlati elemzéstől. Termékeink gyártása során nem használunk az egészségre vagy az ózonrétegre káros anyagokat.

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/>