

HIDEG MUNKA ACÉLOK

Elérhető termékváltozatok

 Hosszúcs termékek*

 Lemezek

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

Termékleírás

Vágó- és kivágószerszámok (vágólapok és bélyegek) kis/közepes szilárdságú alapanyagokhoz kb. 3–4 mm lemezvastagságig, trafó- és dinamólemezekhez kb. 1 mm-ig. Olló- és körkések kb. 2–4 mm-ig, sorjázószerszámok, üregelőtűskék. Hajlító-, húzó-, mélyhúzó és hidegfolyató szerszámok, alakítóörgők, menethengerlő szerszámok. Présszerszámok erősen koptató ásványi anyagokhoz, cserép- és téglaiipari formalapok, gyógyszeripari présszerszámok, fémorsajtoló szerszámok, vezetőbetétek csúcshétközi kőszűrőkhöz, homokszóró fúvókák, nagy teljesítményű fagegmunkáló szerszámok, vágószerszámok papírhoz, műanyaghoz és egyéb nemfémes anyagokhoz (bőr, gumi, textília).

Olvadási útvonal

 Airmelted

Tulajdonságok

> Kopásállóság : jó

Használ

- > Gépkések (gyártók részére)
 - > Finomkivágás / kivágás / alakozás
 - > Kopó alkatrészek
- > Hengerlés
 - > Normál alkatrészek (öntvények, lemezek, csapok, lyukasztók)
 - > Általános gépipari alkatrészek
- > Cold Forming
 - > Alkatrészek újrafeldolgozó ipar részére

Műszaki jellemzők

Anyagmegjelölés		Szabványok	
1.2436	SEL	4957	EN ISO
X210CrW12	EN		
~ D6	AISI		

Vegyi összetétel

C	Si	Mn	Cr	W
2,10	0,25	0,40	11,50	0,70

Anyagi tulajdonságok

	Nyomószilárdság	Méretstabilitás a hőkezelés során	Szívósság	Csiszoló kopásállóság	Kopásálló ragasztó
BÖHLER K107	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K100	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K105	★★	★★	★	★★	★★
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	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
BÖHLER K890 MICROCLEAN®	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

Szállítási feltétel
Annealed

Keménység (HB)	max. 250
----------------	----------

Hőkezelés
Annealing

Hőmérséklet	800 amig 850 °C	Slow controlled cooling in furnace at a rate of 50 - 68°F/hr (10 to 20°C/hr) down to approx. 1112°F (600°C), further cooling in air.
-------------	-----------------	--

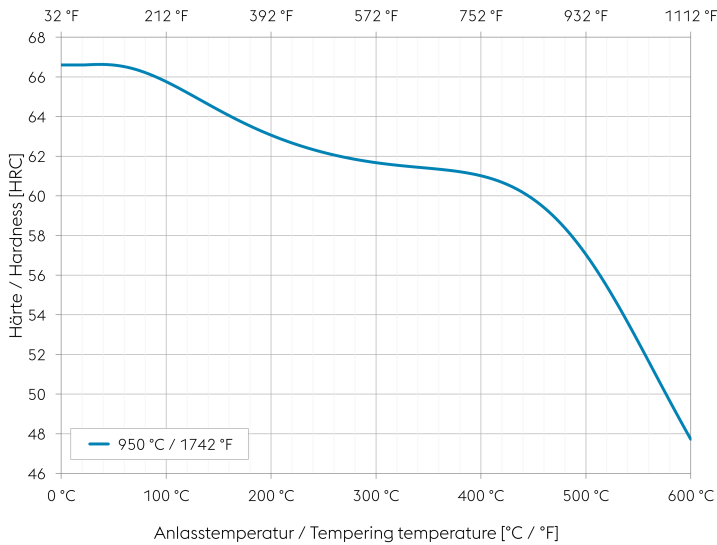
Stress relieving

Hőmérséklet	650 amig 700 °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
-------------	-----------------	--

Hardening and Tempering

Hőmérséklet	950 amig 980 °C	Oil, salt bath 428 to 482°F or 932 to 1022°F (220 to 250°C or 500 to 550°C), air, oil, still air, gas; Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes. Special treatment: Hardening 1868°F (1020°C) and tempering at 932°F (500°C). After hardening, tempering to the desired working hardness, see tempering chart.
-------------	-----------------	---

Tempering chart



Tempering:

Specimen size: square 0,787 inch (20 mm)

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

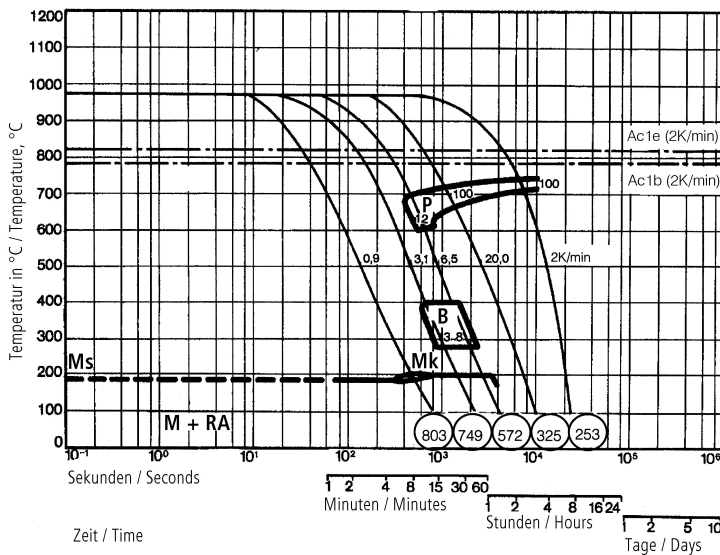
Time in furnace 1 hour for each 0,787 inch (20 mm) of workpiece thickness but at least 2 hours/cooling in air.

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

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

Tempering for stress relieving 86 to 122 °F (30 to 50 °C) below the highest tempering temperature.

Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1796°F (980°C)
Holding time: 30 minutes

O Vickers hardness

3...100 phase percentages

0.9...20.0 cooling parameter, i.e. duration of cooling

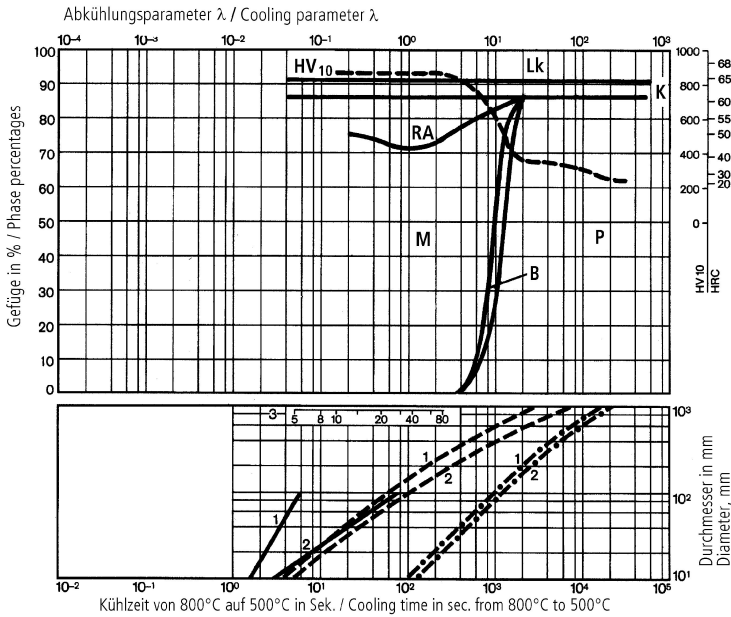
from 1472 to 932°F (800 to 500°C) in $s \times 10^{-2}$

35,6°F/min (2 K/min) cooling rate in °F/min (K/min) in

the 1472 to 932°F (800 to 500°C) range

Mk... Grain boundary martensite

Quantitative phase diagram

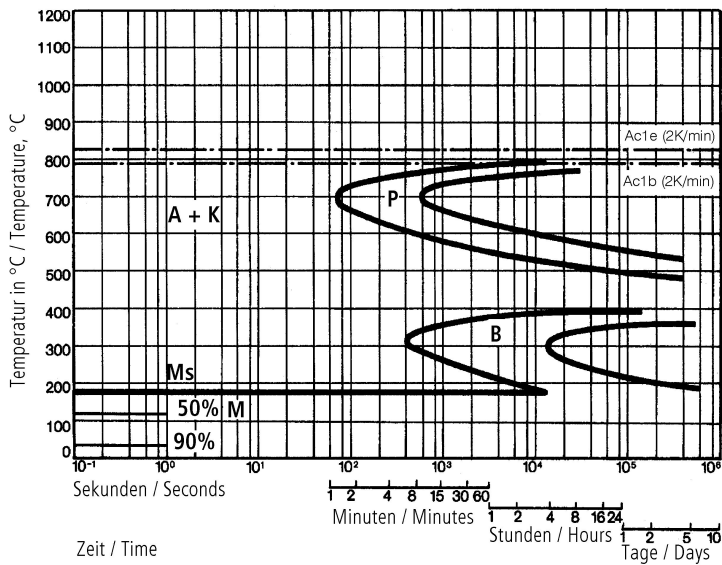


Lk... Ledeburite carbide
 RA... Residual austenite
 A... Austenite
 B... Bainite
 P... Perlite
 K... Carbide
 M... Martensite

— Water cooling
 - - - Oil cooling
 - · - Air cooling

1... Edge or face
 2... Core
 3... Jominy test: distance from end

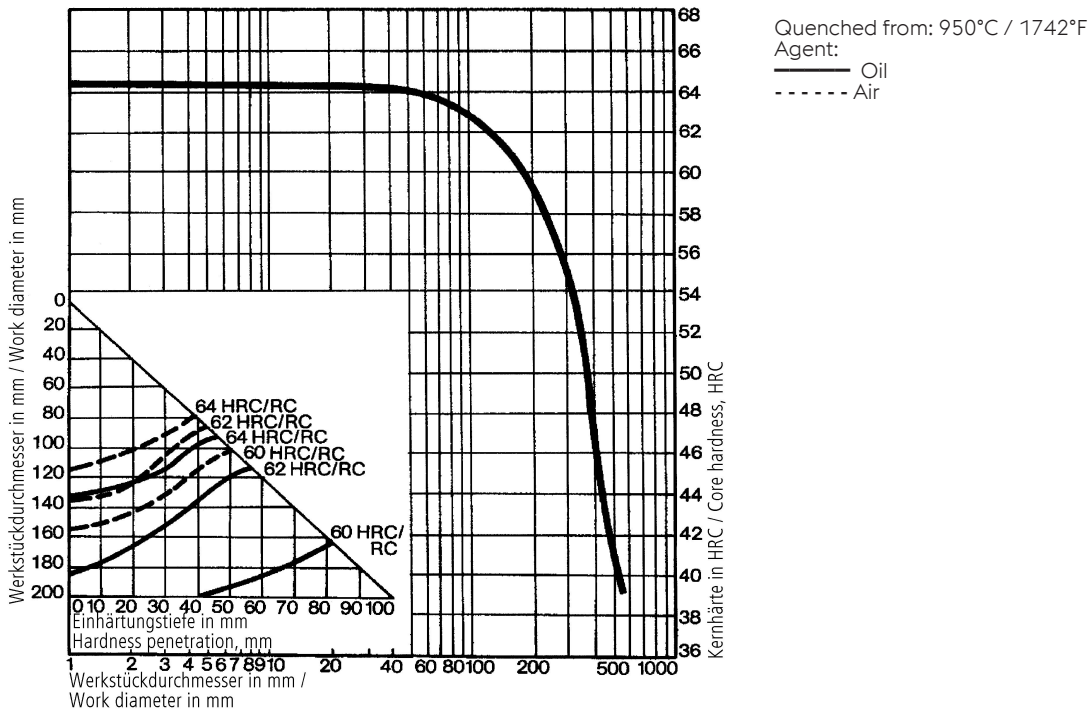
Isothermal TTT curves



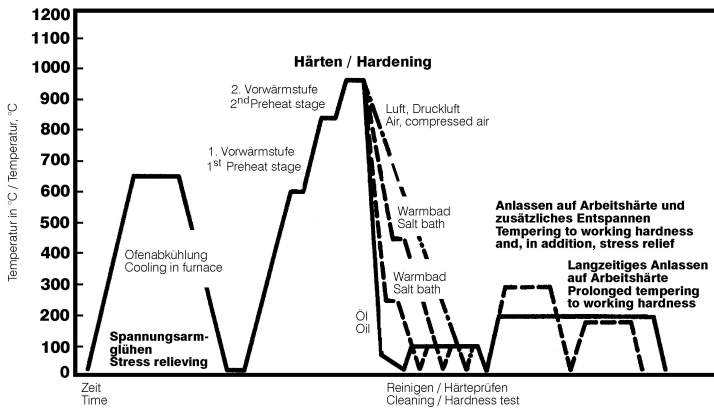
Austenitising temperature: 980°C / 1796°F
 Holding time: 30 minutes

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

Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



Heat treatment sequence



Fizikai tulajdonságok

Hőmérséklet (°C)	20
Sűrűség (kg/dm ³)	7,7
Hővezető képesség (W/(m.K))	20
Fajlagos hőkapacitás (kJ/kg K)	0,46
Specifikus elektromos ellenállás (Ohm.mm ² /m)	0,65
Rugalmasági modulus (10 ³ N/mm ²)	210

Hőtágulás

Hőmérséklet (°C)	100	200	300	400	500	600
Hőtágulás (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10,5	11	11	11,5	12	12

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.