

# 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 K460 az 1.2510 (100MnCrW4, O1) anyagnak felel meg, és tulajdonságai hasonlóak a népszerű 1.2842 szerszámacélhoz. A volfrámmal történő további ötvözés révén magasabb kopásállóság érhető el az 1.2842 szerszámacélhoz képest. A BÖHLER K460 előnye az egyszerű hőkezelés, alacsony edzési hőmérséklettel és egyszeri hőkezeléssel. Ez a jellegzetes hőkezelési tulajdonság azonban korlátozza a korszerű bevonatok alkalmazhatóságát. Az anyag jól edzhető, de csak mérsékelt átedzhetőséggel. A BÖHLER K460 lyukasztó- és kivágószerszámokhoz, műanyag-alakító formákhoz, menetvágó szerszámokhoz, valamint fa-, papír- és újrahasznosító iparban használt ollókésekhez alkalmazható.

## Olvadási útvonal

Hagyományos/konvencionális olvasztású

## Tulajdonságok

- > Szívósság és képlékenység : magas
- > Kopásállóság : jó
- > Nyomószilárdság : nagyon magas
- > Méretállóság : jó
- > Kőszűrőteltség : magas

## Használ

- > Hidegalakítás
- > Szerszámtartók (maró, fúró, esztergáló, ill. tokmányok)
- > Alkatrészek újrafeldolgozó ipar részére
- > Finomkivágás / kivágás / lyukasztás
- > Gépkések (gyártók részére)
- > Csomagolás
- > Normál alkatrészek (formák, lemezek, csapok, lyukasztók)
- > Ipari kések

## Műszaki jellemzők

Anyagmegjelölés		Szabványok	
1.2510	SEL	4957	EN ISO
100MnCrW4	EN	A681	ASTM
T31501	UNS		
O1	AISI		
~SKS3	JIS		

## Vegyí összetétel

C	Si	Mn	Cr	V	W
0.95	0.25	1.10	0.55	0.10	0.55

## Anyagi tulajdonságok

	Nyomószilárdság	Méretstabilitás a hőkezelés során	Szívósság	Csiszoló kopásállóság	Kopásálló ragasztó
BÖHLER K460	★★★★★	★	★★★★★	★★	
BÖHLER K245	★★	★	★★★★★★	★	
BÖHLER K455	★★★	★	★★★★★★	★	
BÖHLER K720	★★	★	★★★★★	★	

## Szállítási feltétel

Lágyított	
Keménység (HB)	max. 220

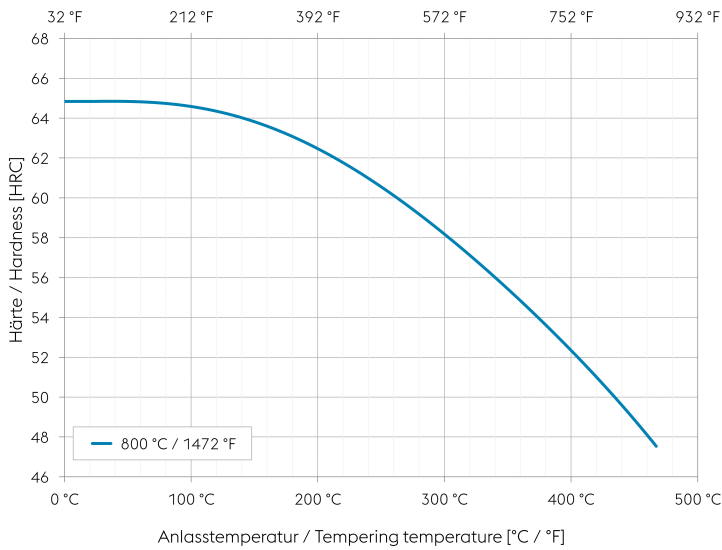
## Hőkezelés

Lágyítás		
Hőmérséklet	710 amig 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.

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	780 amig 820 °C	Quenching: Oil, salt bath (200 to 250 °C   392 to 482 °F) up to 20 mm (0,787 inch) thickness.    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.

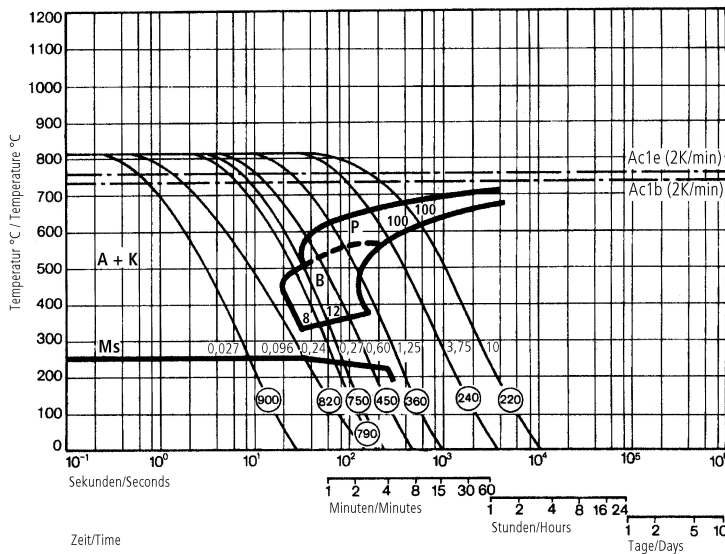
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

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: 810 °C (1490 °F)

Holding time: 15 minutes

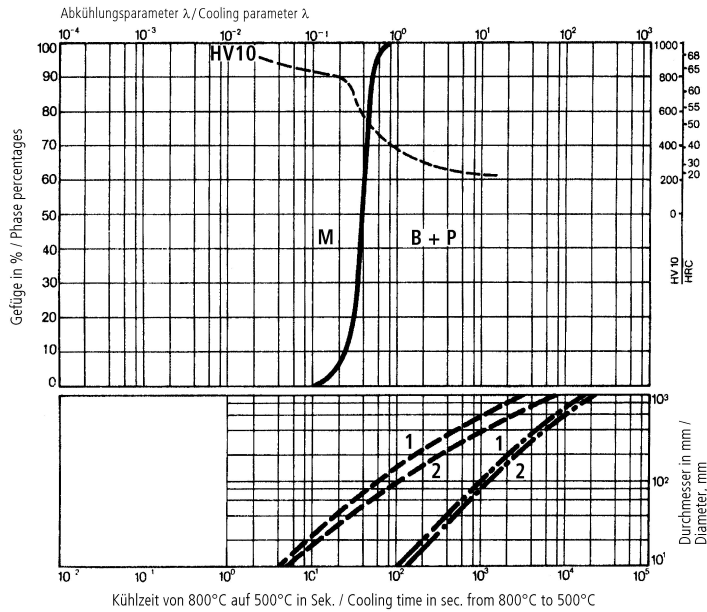
○ Vickers hardness

8...100 phase percentages

0.027...10 cooling parameter  $\lambda$ , i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in  $s \times 10^{-2}$

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

Quantitative phase diagram

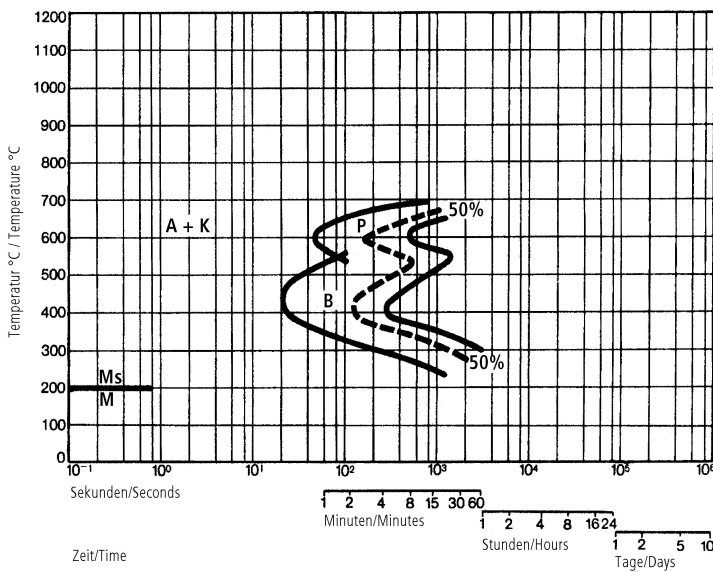


HV10... Vickers Hardness  
 M... Martensite  
 B... Bainite  
 P... Pearlite

--- Oil cooling  
 - - - Air cooling

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

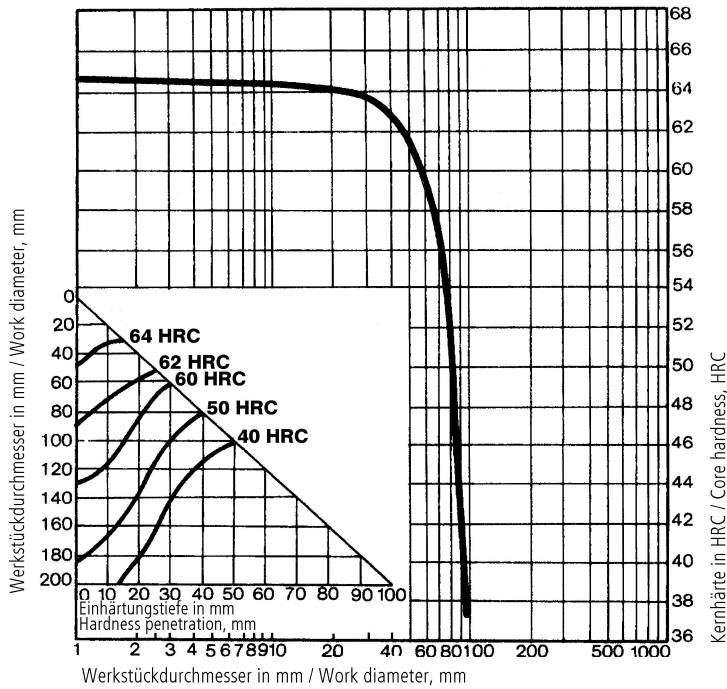
Isothermal TTT curves



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

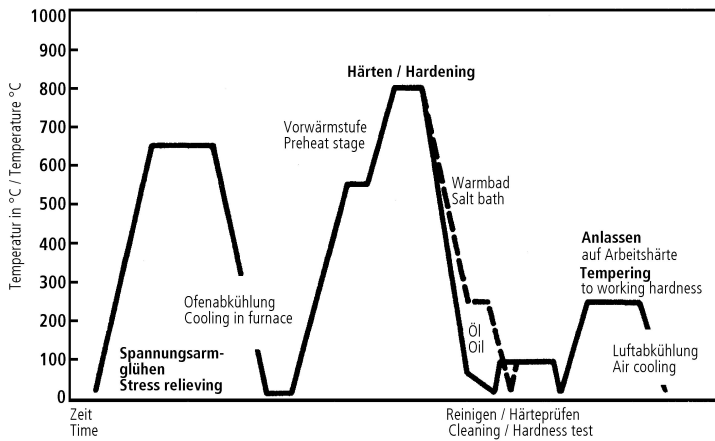
A... Austenite  
 K... Carbide  
 P... Pearlite  
 B... Bainite  
 M... Martensite  
 Ms... Martensite starting temperature

Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



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

Heat treatment sequence



Fizikai tulajdonságok

Hőmérséklet (°C)	20
Sűrűség (kg/dm³)	7.85
Hővezető képesség (W/(m.K))	30
Fajlagos hőkapacitás (kJ/kg K)	0.46
Specifikus elektromos ellenállás (Ohm.mm²/m)	0.35
Rugalmassági modulus (10³N/mm²)	210

## Hőtágulás

Hőmérséklet (°C)	100	200	300	400	500
Hőtágulás (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	11.5	12	12.2	12.5	12.8

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 termékméretetek tekintetében eltérhetnek. A kötelező műszaki adatokkal, egyéb követelményekkel és méretekkel kapcsolatban kérjük, forduljon a voestalpine BÖHLER regionális értékesítési vállalataihoz. 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 Edelmetall GmbH & Co KG**

Mariazeller Straße 25

8605 Kapfenberg, AT

T. +43/50304/20-0

E. [info@boehler-edelstahl.at](mailto:info@boehler-edelstahl.at)<https://www.voestalpine.com/boehler-edelstahl/de/>**voestalpine**

ONE STEP AHEAD.