

# MELEGALKÍTÓ SZERSZÁMACÉLOK

## Alkalmazási szegmensek

Meleg munka

## Elérhető termékváltozatok

Hosszúcsás termékek\*

Lemezek

Szabadon alakító kovácsolt áru

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

## Termékleírás

A BÖHLER W302 ISODISC egy 5% krómtartalmú acél, amely megfelel az 1.2344 (X40CrMoV5-1) anyagminőségnek. Ez a gyakran használt szerszámacél jó melegszívóssággal, magas melegkeménységgel és kiváló hőrepedés-állósággal rendelkezik. Ezen tulajdonságok kombinációja miatt ez az anyag szabványos választás az extrudálás, kovácsolás és alacsony nyomású öntés területén. Ez az anyag elérhető W302 ISOBLOC néven is, amely egy újraolvasztott változat, javított tisztasággal, homogenitással és szívóssággal.

## Olvasási útvonal

Hagyományos/konvencionális olvasztású

## Tulajdonságok

- > Szívósság és képlékenység : jó
- > Kopásállóság : magas
- > Megmunkálhatóság : nagyon magas
- > Melegkeménység : magas
- > Polírozhatóság : jó
- > Hővezető-képesség : jó
- > Mikrotisztaság : jó

## Használ

- > Extrudálás
- > Fúvóformázás
- > Gépkések (gyártók részére)
- > Szerszámtartók (maró, fúró, esztergáló, ill. tokmányok)
- > Élelmiszer-őrlés
- > turbófeltöltők
- > Meleg / félmeleg kovácsolás
- > Nagynyomású öntés
- > Présedzés
- > Gépészet / gépgyártás
- > Egyéb autóiipari alkatrészek (tömítőgyűrűk, érzékelők, kormányrendszerek)
- > Gravitációs- / kisnyomású öntés
- > Fröccsöntés
- > Gyorskovácsolás (Hatebur)
- > Ipari kések
- > Alkatrészek újrafeldolgozó ipar részére

### Műszaki jellemzők

Anyagmegjelölés		Szabványok	
1.2344	SEL	4957	EN ISO
X40CrMoV5-1	EN	G4404	JIS
T20813	UNS		
H13	AISI		
SKD61	JIS		

### Vegyí összetétel

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0.39	1.10	0.40	5.20	1.30	0.95

### Anyagi tulajdonságok

	Forró szilárdság	Forró szívósság	Forró kopásállóság	Megmunkálhatóság szállítási állapotban	Polírozhatóság
<b>BÖHLER W302</b> ISODISC	★★★	★★★	★★★	★★★★★	★★★
<b>BÖHLER W300</b> ISODISC	★★	★★★	★★	★★★★★	★★★
<b>BÖHLER W300</b> ISOBLOC	★★	★★★★★	★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER W302</b> ISOBLOC	★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER W303</b> ISODISC	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★	★★★
<b>BÖHLER W320</b> ISODISC	★★★	★★	★★★	★★★★★	★★★
<b>BÖHLER W350</b> ISOBLOC	★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER W360</b> ISOBLOC	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER W400</b> VMR	★★	★★★★★	★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER W403</b> VMR	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★

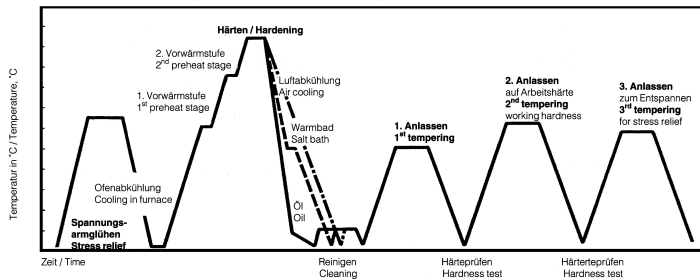
### Szállítási feltétel

<b>Lágyított</b>	
Keménység (HB)	max. 229
<b>Edzett és edzett</b>	
Keménység (HRC)	40 amig 55   bars hardened and tempered (BHT)
<b>Edzett és edzett</b>	
Keménység (HRC)	30 amig 44

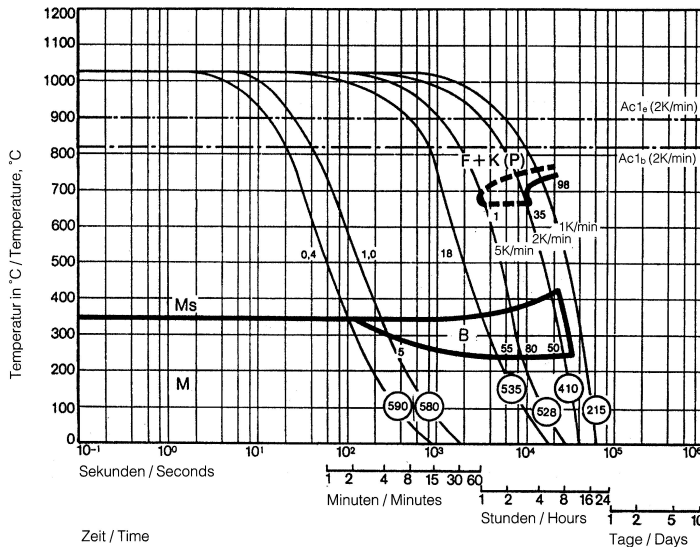
Hőkezelés

Lágyítás		
Hőmérséklet	750 amig 800 °C	Holding time 6 to 8 hours. Slow, controlled furnace cooling at 10 to 20°C/h (50 to 68 °F/hr) to approx. 600°C (1112°F), further cooling in air.
Stresszoldó		
Hőmérséklet	600 amig 670 °C	For stress relief after extensive machining or for complicated tools. Holding time depending on tool size after complete heating 2 - 6 hours in neutral atmosphere. Slow furnace cooling.
Edzés és edzés		
Hőmérséklet	1,020 amig 1,080 °C	Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes; Quenching: Oil, salt bath (500 - 550°C [932-1022°F]), air, vacuum; After hardening, tempering to the desired working hardness (see tempering chart).

Heat treatment sequence



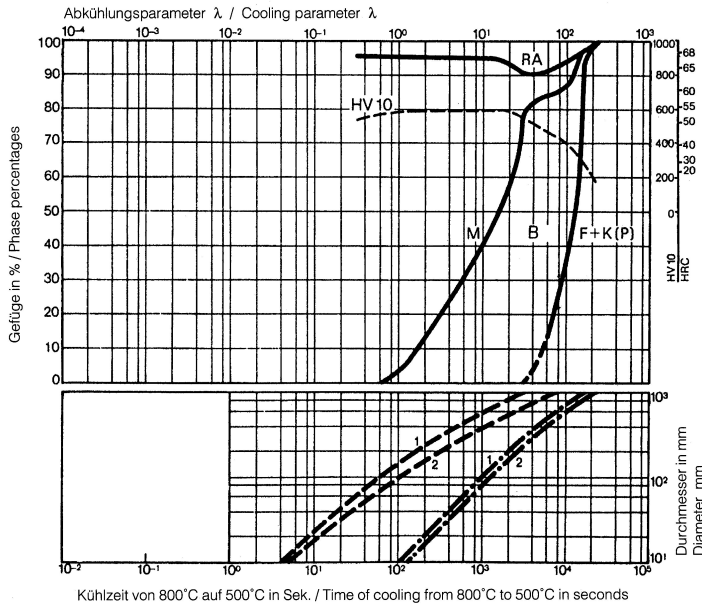
Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1020°C (1868°F)  
Holding time: 15 minutes

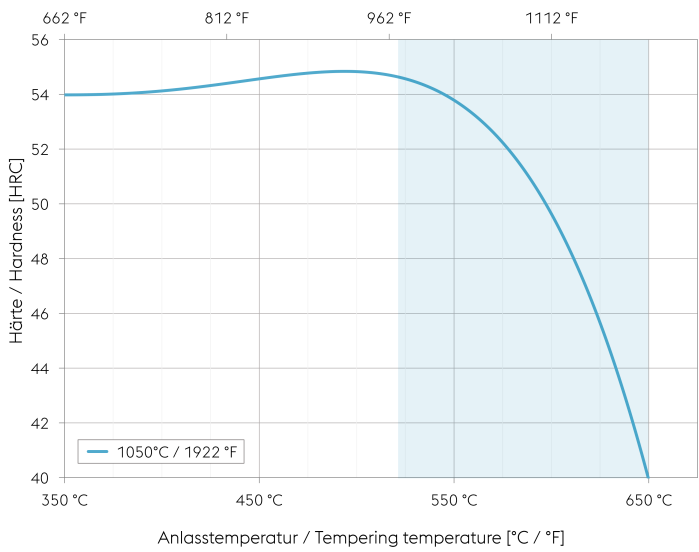
- Vickers hardness
- 1...35 phase percentages
- 0.4...18 cooling parameter, i.e. duration of cooling from 800 - 500°C (1472-932°F) in  $s \times 10^{-2}$
- 5...1 K/min cooling rate in K/min in the 800 - 500°C (1472-932°F) range

Quantitative phase diagram



- B... Bainite
  - F... Ferrite
  - K... Carbide
  - M... Martensite
  - P... Pearlite
  - RA... Retained austenite
- Oil cooling  
- · - Air cooling
- 1... Edge or face  
2... Core

Tempering chart



Tempering:

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. It is recommended to temper at least twice.

A third tempering cycle for the purpose of stress relieving may be advantageous.

1st tempering approx. 86°F (30°C) above maximum secondary hardness.

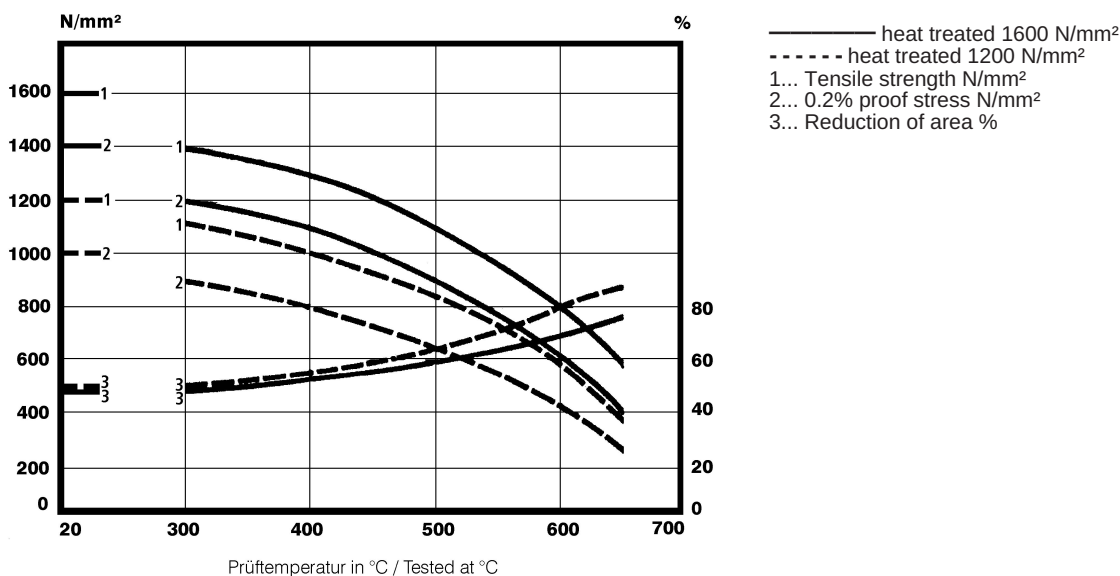
2nd tempering to desired working hardness. The tempering chart shows average tempered hardness values.

3rd for stress relieving at a temperature 86 to 122 °F (30 to 50°C) below highest tempering temperature.

Recommended tempering temperature range is indicated by the blue area in the chart.

Hardening temperature: 1050°C (1922°F)  
Specimen size: square 50 mm

## Hot strength chart



## Fizikai tulajdonságok

<b>Hőmérséklet (°C)</b>	<b>20</b>
Sűrűség (kg/dm <sup>3</sup> )	7.8
Hővezető képesség (W/(m.K))	24.3
Fajlagos hőkapacitás (kJ/kg K)	0.46
Specifikus elektromos ellenállás (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	0.52
Rugalmassági modulus (10 <sup>9</sup> N/mm <sup>2</sup> )	215

## Hőtágulás

Hőmérséklet (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Hőtágulás (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	11.5	12	12.2	12.5	12.9	13	13.2

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 méretekkal 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 Edelmetall GmbH &amp; Co KG

Mariazeller Straße 25  
 8605 Kapfenberg, AT  
 T. +43/50304/20-0  
 E. info@bohler-edelstahl.at  
<https://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl/de/>