

# MELEGALAKÍTÓ SZERSZÁMACÉLOK

## Alkalmazási szegmensek

Meleg munka

## Elérhető termékváltozatok

Hosszúvás termékek

## Termékleírás

A BÖHLER W403 VMR egy vákuumos újraolvasztással (VMR) előállított anyag, amelyet problémamegoldóként fejlesztettek ki olyan szerszámokhoz, ahol a szabványos megoldások már nem elegendőek. Az acél az 5% krómtartalmú acélok közé sorolható, és a speciális gyártási technológiának köszönhetően rendkívül magas tisztasággal rendelkezik. A megnövelt molibdéntartalom javítja a hőállóságot és a kopásállóságot, így a BÖHLER W403 VMR egy sokoldalúan alkalmazható anyag, amelyet gyakran használnak nagy igénybevételű öntőformákhoz a nyomásos öntés területén. Emellett a BÖHLER W403 VMR kiváló polírozhatósággal rendelkezik, ezért népszerű választás műanyag-alakító szerszámok alapanyagaként is.

## Olvadási útvonal

Airmelted + VAR

## Tulajdonságok

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

## Használ

- > Nagynyomású öntés
- > Meleg / félmeleg kovácsolás
- > Gravitációs- / kisnyomású öntés
- > Fröccsöntés
- > Présedzés
- > Gyorskovácsolás (Hatebur)
- > Extrudálás
- > Gépészet / gépgyártás
- > Üvegszállal erősített műanyagok

## Műszaki jellemzők

Anyagmegjelölés	Szabványok
~1.2367 SEL	#207 NADCA
~X38CrMoV5-3 EN	
C1885 NADCA	

### Vegyí összetétel

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0.38	0.20	0.25	5.00	2.80	0.65

### Anyagi tulajdonságok

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

### Szállítási feltétel

Lágyított	
Keménység (HB)	max. 205

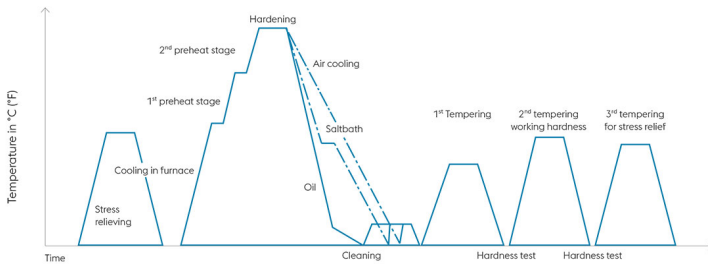
### Hőkezelés

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.

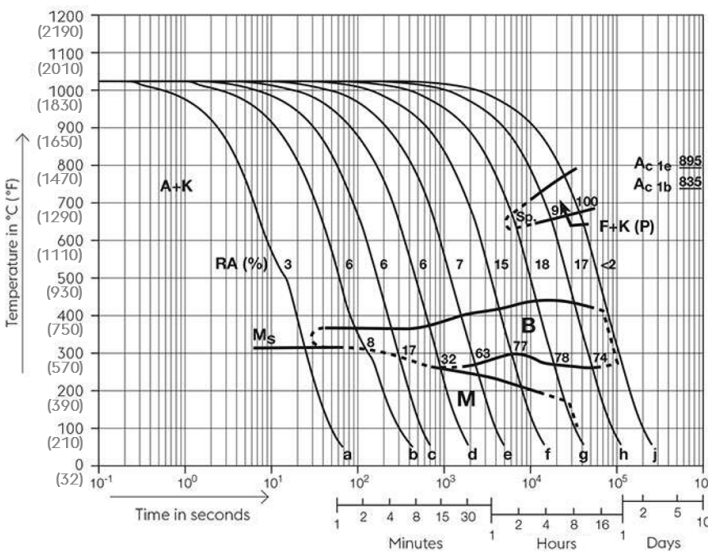
Stresszoldó		
Hőmérséklet	600 amig 670 °C	For stress relief after extensive machining or for complicated tools. Holding time depending on tool size after complete heating 2 - 6 hours in neutral atmosphere. Slow furnace cooling.

Edzés és edzés		
Hőmérséklet	1,020 amig 1,030 °C	Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes; In order to prevent coarsening of the grain, hardening must be carried out at the recommended temperature; Quenching: oil, salt bath (500 - 550°C [930 to 1020 °F]), air, inert gas in vacuum; After hardening, required tempering treatment to achieve desired working hardness (see tempering chart).

### Heat treatment sequence



### Continuous cooling CCT curves

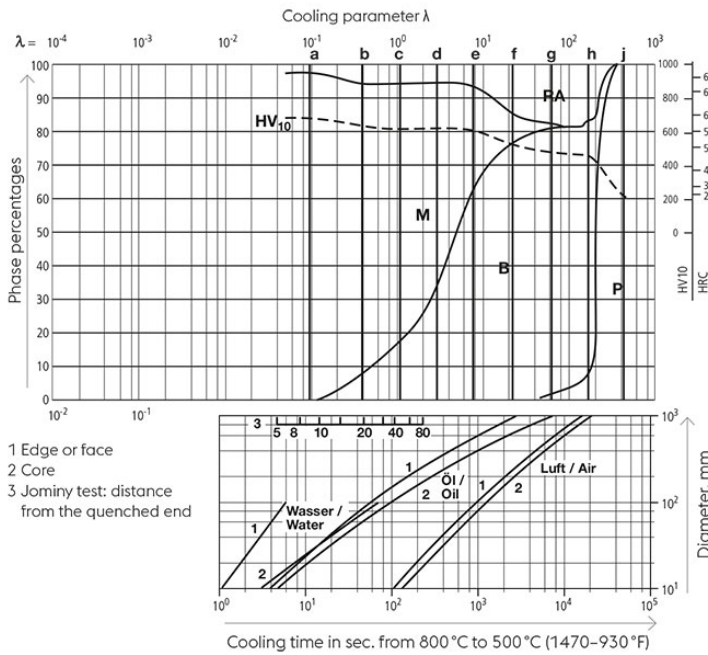


Austenitising temperature: 1025°C (1877°F)  
 Holding time: 15 minutes  
 5...100 phase percentages  
 0.5...180 cooling parameter, i.e. duration of cooling from 800 - 500°C (1472-932°F) in s x 10<sup>-2</sup>

Table:

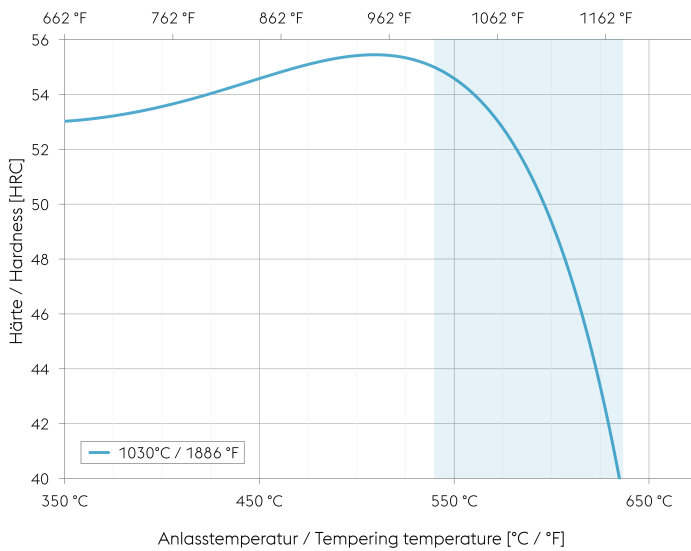
Sample	λ	HV10	Sample	λ	HV10
a	0,1	686	f	23	529
b	0,4	643	g	65	494
c	1,1	619	h	180	465
d	3	624	j	400	234
e	8	615			

Quantitative phase diagram



A... Austenite  
B... Bainite  
K... Carbide  
M... Martensite  
P... Perlite  
RA... Retained austenite

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: 1030°C (1886°F)  
Specimen size: square 20 mm

## Fizikai tulajdonságok

Hőmérséklet (°C)	20
Sűrűség (kg/dm <sup>3</sup> )	7.9
Hővezető képesség (W/(m.K))	29.8
Fajlagos hőkapacitás (kJ/kg K)	0.47
Specifikus elektromos ellenállás (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	-
Rugalmasági modulus (10 <sup>9</sup> N/mm <sup>2</sup> )	211

## Hőtágulás

Hőmérséklet (°C)	100	200	300	400	500	600
Hőtágulás (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	10.6	10.8	12	12.9	14.1	14.3

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 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 & 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/>**voestalpine**

ONE STEP AHEAD.