

MELEGALAKÍTÓ SZERSZÁMACÉLOK

Alkalmazási szegmensek

Meleg munka

Elérhető termékváltozatok

Hosszúcsú termékek*

Lemezek

Szabadon alakító kovácsolt áru

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

Termékleírás

Általánosan alkalmazható melegalakító szerszámacél. Erős igénybevételű melegalakító szerszámok, főleg könnyűfém ötvözetek megmunkálásához. Extruderszerszámok (könnyűfémek): sajtolótüskék, sajtolómatricák és tömbfelfogók. Melegfolyató szerszámok, szerszámok üreges testek gyártásához, csavar-, anya-, szegecs- és csapszeggyártó szerszámok. Nyomásos öntőszerszámok (könnyűfémek, cink), kovácsszerszámok (acélok, nehéz- és könnyűfémek), alakos sajtolósüllyesztékek, süllyesztékbetétek, nitridált kilökök, melegvágó kések, foglалógyűrűk, keményfém betétes forgácsolószerszámok alapteste, erősen igénybe vett, nagyszilárdságú, törésbiztos és kopásálló gépalkatrészek. Műanyag-alakítás: fokozott igénybevételű, abrazív kopásnak kitett műanyag-alakító formák, hengerek és csigák műanyag-feldolgozáshoz, kilököcsapok műanyag-alakító formákban (nitridálva is). Magasfényű polírozáshoz az ISOBLOC kivitel ajánlott.

Olvadási útvonala

Levegővel olvasztott + újraolvasztott

Tulajdonságok

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

Használ

- | | | |
|--|-----------------------------------|---|
| > Nagynyomású öntés | > Meleg / félmeleg kovácsolás | > Gravitációs- / kisnyomású öntés |
| > Gyorskovácsolás (Hatebur) | > Extrudálás | > Felerősítő elemek, csavarok és anyák |
| > Általános gépipari alkatrészek | > Fröccsöntés | > Présedzés |
| > Hengerlés | > Lemezvágo gépkések | > Szerszámtartók (maró, fúró, esztergáló, ill. tokmányok) |
| > Normál alkatrészek (formák, lemezek, csapok, lyukasztók) | > Csavarok és perselyek | > Fúvóformázás |
| > Gépkések (gyártók részére) | > Hengerek | > Gépészet / gépgyártás |
| > Forrócsatornás rendszerek | > Üvegszállal erősített műanyagok | |

Műszaki jellemzők

Anyagmegjelölés		Szabványok	
1.2344	SEL	4957	EN ISO
X40CrMoV5-1	EN	#207	NADCA
T20813	UNS	G4404	JIS
H13	AISI		
B1885	NADCA		
SKD61	JIS		

Vegyi összetétel

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,39	0,90	0,40	5,20	1,40	0,95

Anyagi tulajdonságok

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

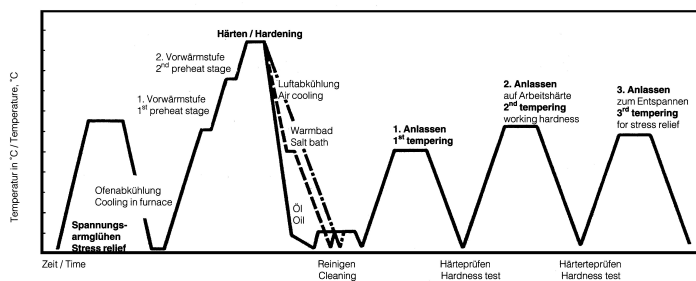
Szállítási feltétel

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

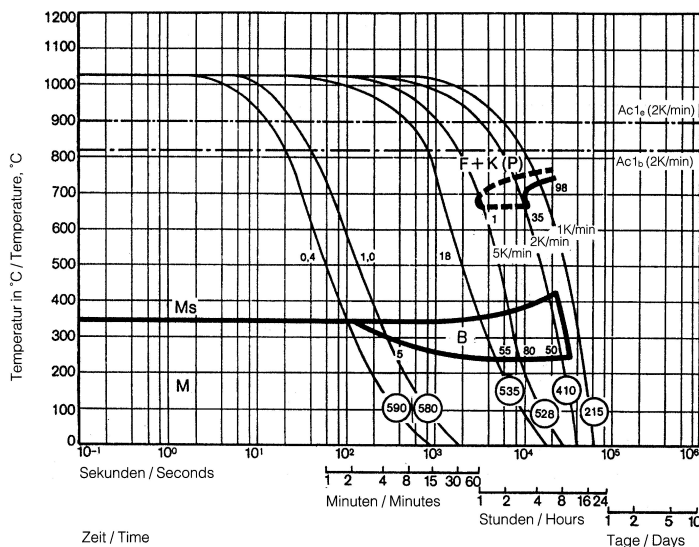
Hőkezelés

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	(Die casting equipment: 1020 - 1030 °C [1868 - 1886°F]) 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



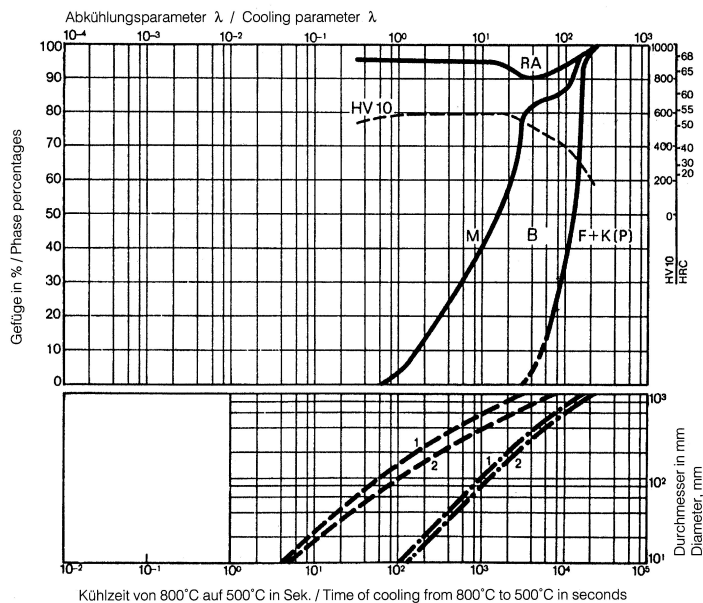
Continuous cooling CCT curves



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

O 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 x 10⁻²
5...1 K/min cooling rate in K/min in the 800 - 500°C (1472-932°F) range

Quantitative phase diagram

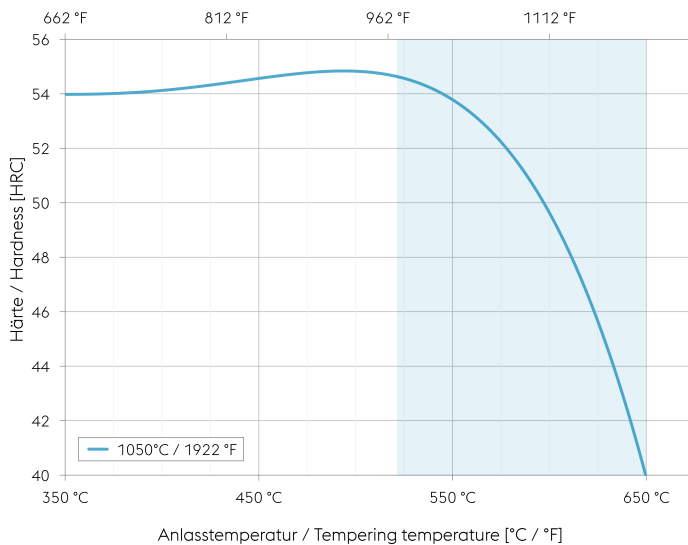


B... Bainite
F... Ferrite
K... Carbide
M... Martensite
P... Perlite
RA... Retained austenite

----- 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.

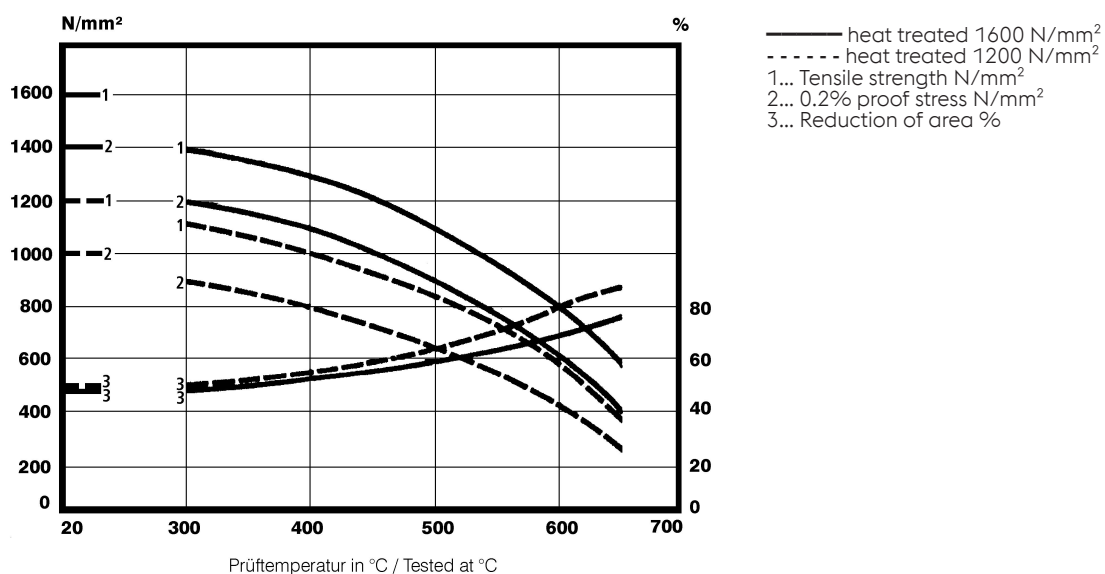
2nd tempering to desired working hardness. The tempering chart shows average tempered hardness values.

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

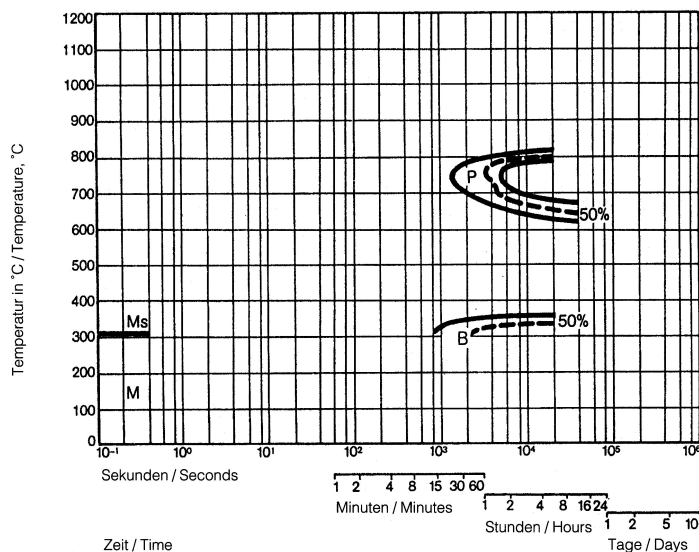
Recommended tempering temperature range is indicated by the blue area in the chart.

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

Hot strength chart



Isothermal TTT curves



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

Fizikai tulajdonságok

Hőmérséklet (°C)	20
Sűrűség (kg/dm ³)	7,8
Hővezető képesség (W/(m.K))	22,8
Fajlagos hőkapacitás (kJ/kg K)	0,47
Specifikus elektromos ellenállás (Ohm.mm ² /m)	0,52
Rugalmassági modulus (10 ³ N/mm ²)	213

Hőtágulás

Hőmérséklet (°C)	100	200	300	400	500	600
Hőtágulás (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10,8	11	12,1	12,7	14,2	14,3

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.