

HIDEGALAKÍTÓ SZERSZÁMACÉLOK

Alkalmazási szegmensek

Hidegmunka

Elérhető termékváltozatok

Hosszúkás termékek*

Lemezek

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

Termékleírás

Alkalmos közepes vagy akár nagyon nagy méretű műanyag-alakító vagy szívos hidegalakító szerszámokhoz: nagy szívóssági igénybevételű tömörsajtoló szerszámok, evőeszközök kivágószerszámjai, hidegbenyomó szerszámok, hidegollókések, vágó- és kivágószerszámok (vágólapok és bélyegek) vastag lemezekhez: lásd 38. oldal, ócskavas- és öntecsvágó ollókések, nehéz hidegalakítások és hajlítások szerszámjai. Húzópofák, nagy esztergapontozók és hasonló, nagy szívóssági követelményű szerszámok. Vasalatok, zsugorgyűrűk igény szerinti szilárdságra (1300–1600 N/mm²) megeresztve. Műanyag-alakítás: sajtoló- és fröccsöntőformák, ahol a nagy keménység, abrazív kopásállóság mellett a magas felületi minőség és a jó szívósság is követelmény. Jó szívóssági tulajdonságai alapján mély kimunkálású formákhoz is felhasználható. Alkalmazható: átlátszó formamasszákhoz, termoplasztokhoz és duroplasztokhoz, erősített műanyagokhoz. Nagy formákhoz a kontúrnesesítés (nagyoló megmunkálást követően kb. 5 mm ráhagyással nemesítve) ajánlott.

Olvadási útvonal

A levegő megolvadt

Tulajdonságok

- > Szívósság és képlékenység : nagyon magas
- > Méretállóság : jó

Használ

- > Gépkések (gyártók részére)
- > Finomkivágás / kivágás / lyukasztás
- > Alkatrészek újrafeldolgozó ipar részére
- > Hidegalakítás
- > Normál alkatrészek (formák, lemezek, csapok, lyukasztók)
- > Érmeverés
- > Általános gépipari alkatrészek

Műszaki jellemzők

Anyagmegjelölés		Szabványok	
1.2767	SEL	4957	EN ISO
45NiCrMo16	EN		
SKT6	JIS		

Vegyi összetétel

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0,48	0,23	0,40	1,30	0,25	4,00

Anyagi tulajdonságok

	Nyomószilárdság	Méretstabilitás a hőkezelés során	Szívósság	Csiszoló kopásállóság
BÖHLER K600	★	★★★	★★★★★	★
BÖHLER K305	★★★★★	★★★	★★	★★★★★
BÖHLER K306	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★
BÖHLER K313	★★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER K320	★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER K329	★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K601	★	★★★	★★★★★	★★
BÖHLER K605	★★	★★★	★★★★★	★

Szállítási feltétel

Lágyított

Keménység (HB)	max. 285
----------------	----------

Hőkezelés

Lágyítás

Hőmérséklet	610 amig 650 °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.
-------------	-----------------	---

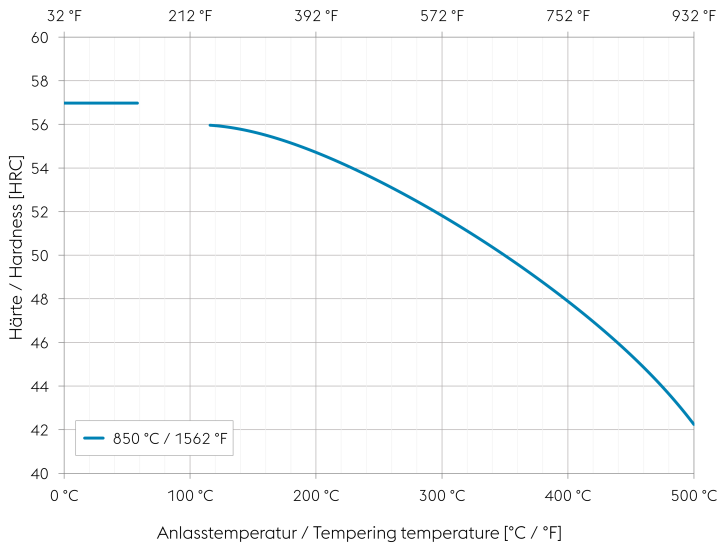
Stresszoldó

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	840 amig 870 °C	Quenching: Oil, salt bath (300 to 400 °C 572 to 752 °F), air 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.

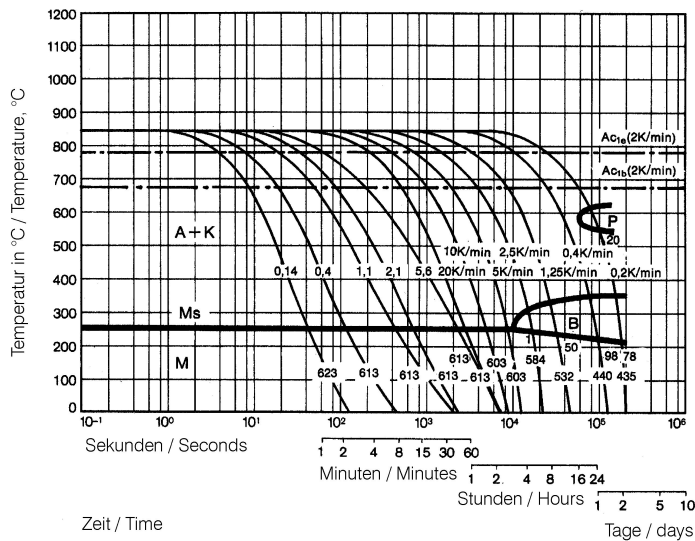
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

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: 840 °C (1544 °F)
Holding time: 15 minutes

O Vickers hardness

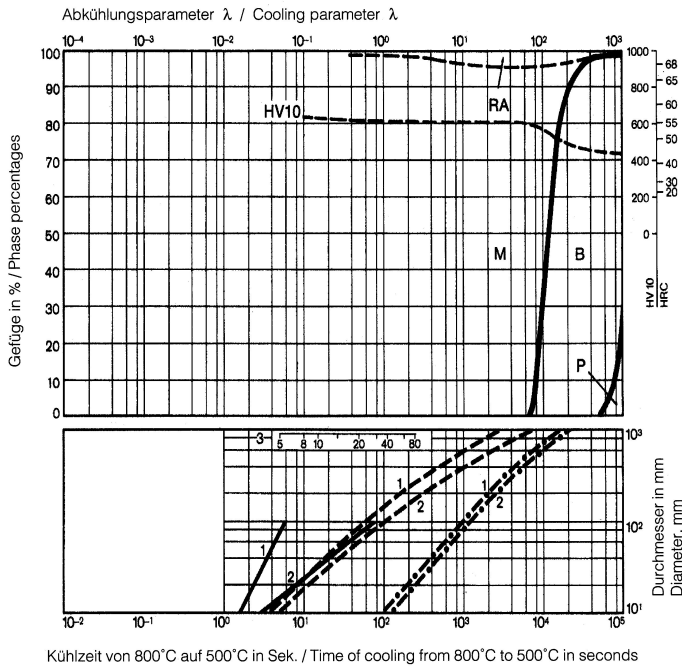
1...98 phase percentages

0.14...5.6 cooling parameter λ , i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in $s \times 10^{-2}$

20...0.2 K/min ... cooling rate in the range of 800 to 500 °C (1472 to 932 °F)

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

Quantitative phase diagram

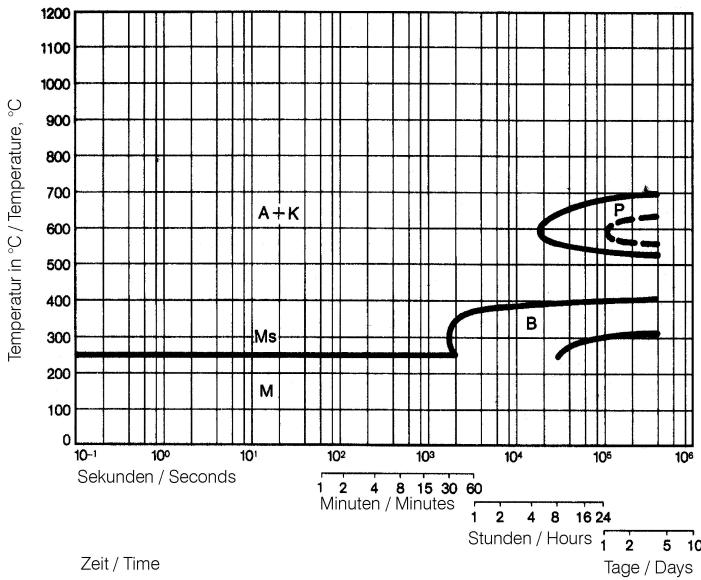


HV10... Vickers Hardness
 RA... Residual austenite
 M... Martensite
 B... Bainite
 P... Pearlite

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

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

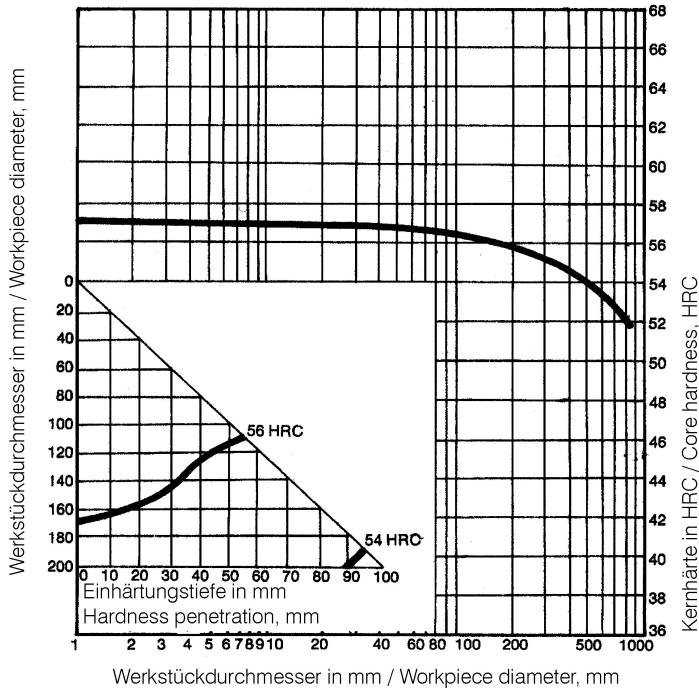
Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 840 °C / 1544 °F
 Holding time: 15 minutes

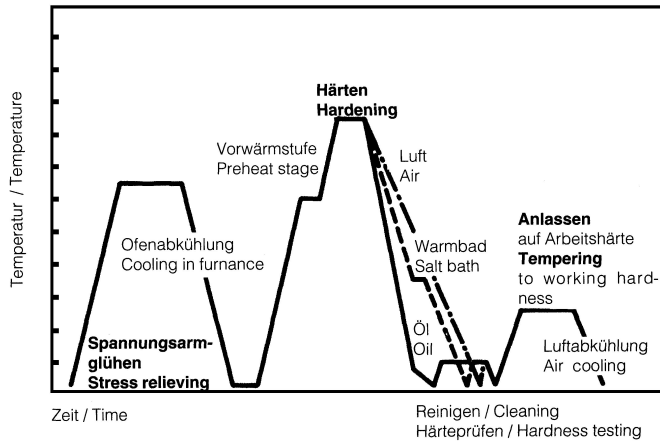
A... Austenite
 K... Carbide
 P... Pearlite
 B... Bainite
 M... Martensite
 Ms... Martensite starting temperature

Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



Quenched from: 850 °C / 1562 °F
Quenchant: Oil

Heat treatment sequence



Fizikai tulajdonságok

Hőmérséklet (°C)	20
Sűrűség (kg/dm ³)	7,85
Hővezető képesség (W/(m.K))	28
Fajlagos hőkapacitás (kJ/kg K)	0,46
Specifikus elektromos ellenállás (Ohm.mm ² /m)	0,3
Rugalmasági modulus (10 ³ N/mm ²)	210

Hőtágulás

Hőmérséklet (°C)	100	200	300	400	500
Hőtágulás (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11	12,5	13	13,5	14

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.