

HIDEGALAKÍTÓ SZERSZÁMACÉLOK

Alkalmazási szegmensek

Hidegmunka

Elérhető termékváltozatok

Hosszúcs termékek*

Lemezek

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

Termékleírás

Vágó- és kivágószerszámok (vágólapok és bélégek) kis/közepes szilárdságú alapanyagokhoz kb. 5–6 mm lemezvastagságig, trafó- és dinamólemezekhez kb. 1 mm-ig; fi nomkivágó szerszámok kb. 4–8 mm között. Olló- és körkések vékony lemezekhez (kb. 4 mm-ig). Hajlító-, húzó-, mélyhúzó és hidegfolyató szerszámok, menethengerlő szerszámok, kerámia- és gyógyszeripari prészserszámok, hidegalakító hengerek, mérőeszközök, kisméretű és jó abrazív kopásállóságú műanyagalakító formák, papír- és műanyagipari vágószerszámok, famegmunkáló szerszámok.

Olvadási útvonal

A levegő megolvadt

Tulajdonságok

> Kopásállóság : jó

Használ

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

Műszaki jellemzők

Anyagmegjelölés	
1.2601	SEL
X165CrMoV12	EN
~T30402	UNS
~D2	AISI
~Ch12MF	GOST

Vegyi összetétel

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W
1,60	0,35	0,30	11,50	0,60	0,30	0,50

Anyagi tulajdonságok

	Nyomószilárdság	Méretstabilitás a hőkezelés során	Szívósság	Csiszoló kopásállóság	Kopásálló ragasztó
BÖHLER K105	★★	★★	★	★★	★★
BÖHLER K100	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K107	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K110	★★	★★★	★	★★★	★★
BÖHLER K190 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K294 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K340 ECOSTAR	★★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K340 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
BÖHLER K346	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★
BÖHLER K353	★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K360 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K490 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K497 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K888 MATRIX	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
BÖHLER K890 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

Szállítási feltétel

Lágyított	
Keménység (HB)	max. 250

Hőkezelés

Lágýtás

Hőmérséklet	800 amig 850 °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.
-------------	-----------------	---

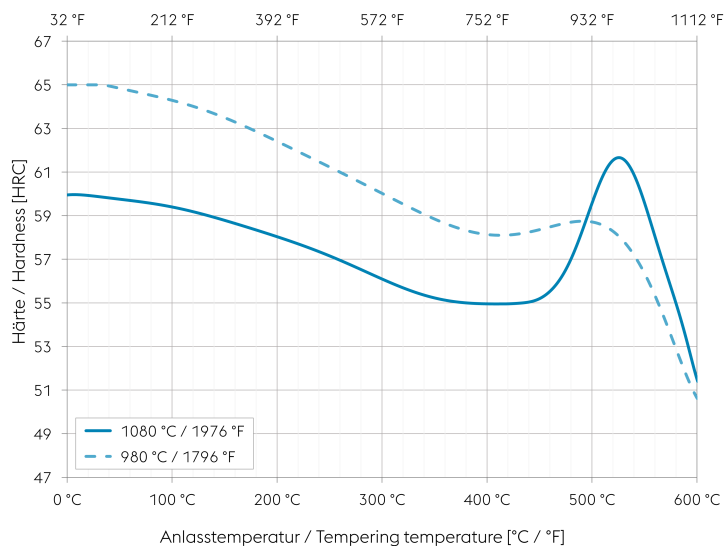
Stresszoldó

Hőmérséklet	650 amig 700 °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.
-------------	-----------------	---

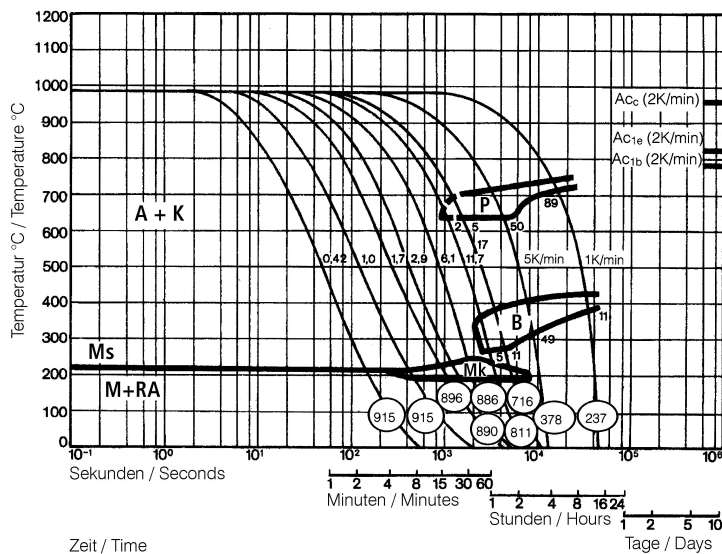
Edzés és edzés

Hőmérséklet	980 amig 1 010 °C	Quenching: Oil, salt bath (220 to 250 °C or 500 to 550 °C 428 to 482 °F or 932 to 1022 °F), gas, air. Tools of intricate shape or with sharp edges should preferably be hardened in air or salt bath. Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes. After hardening, tempering to the desired working hardness according to the tempering chart.
-------------	-------------------	---

Tempering chart



Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 980 °C (1796 °F)
Holding time: 30 minutes

O Vickers hardness

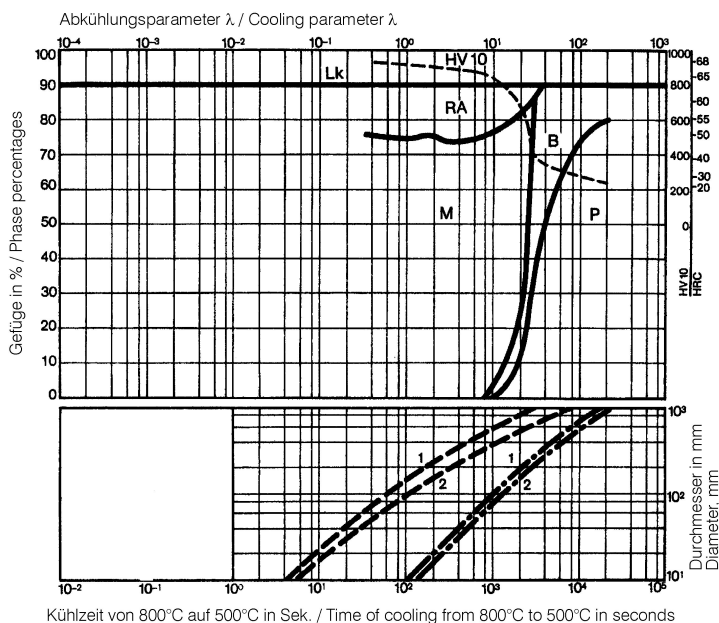
2...89 phase percentages

0.42...17 cooling parameter λ , i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in $s \times 10^{-2}$

1...5 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
Mk... Grain boundary martensite
RA... Retained austenite
Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



HV10... Vickers Hardness

Lk... Ledeburite carbide

RA... Residual austenite

M... Martensite

B... Bainite

P... Pearlite

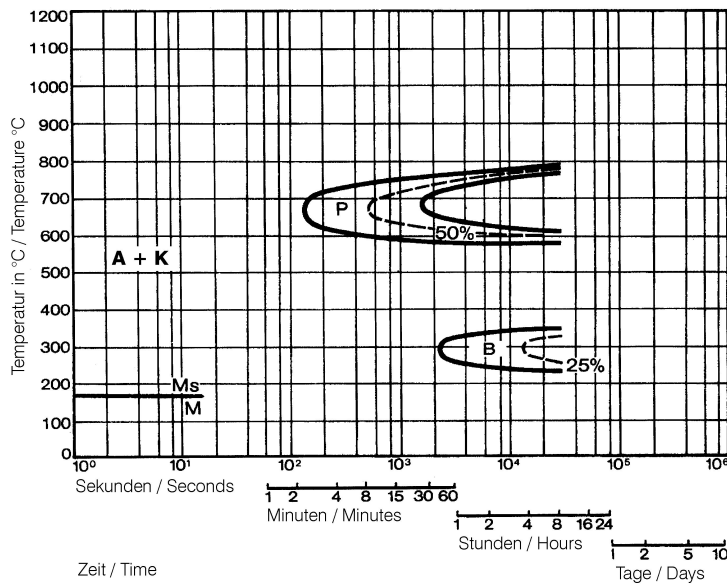
--- Oil cooling

- - - Air cooling

1... Edge or face

2... Core

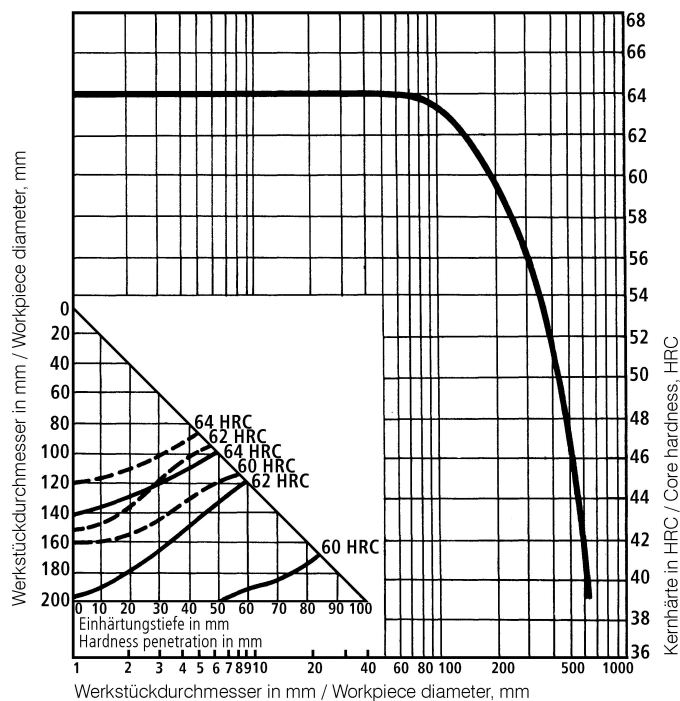
Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 980 °C / 1796 °F
Holding time: 30 minutes

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

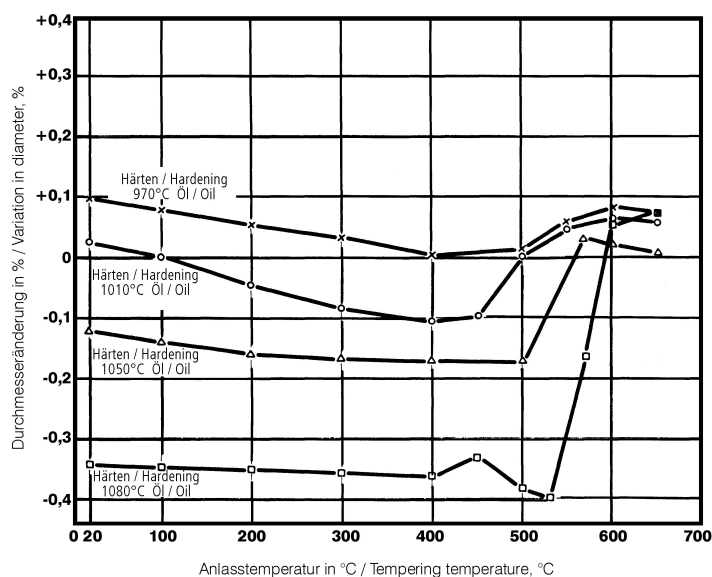
Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



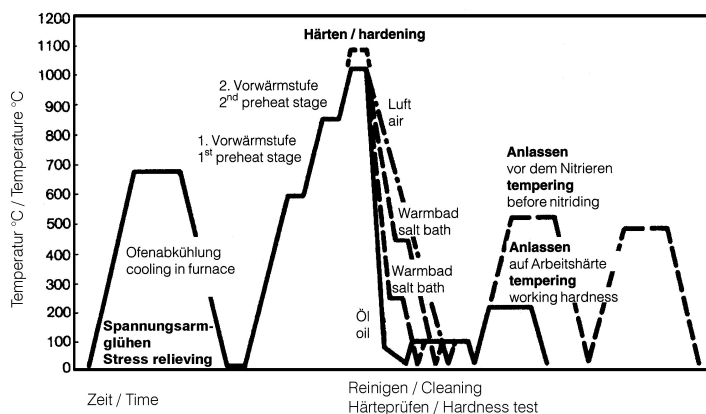
Quenched from: 980 °C / 1796 °F

Quenchant:
— Oil
- - - Air

Variation in size as a function of tempering temperature after hardening



Heat treatment sequence



Fizikai tulajdonságok

Hőmérséklet (°C)	20
Sűrűség (kg/dm ³)	7,7
Hővezető képesség (W/(m.K))	20
Fajlagos hőkapacitás (kJ/kg K)	0,46
Specifikus elektromos ellenállás (Ohm.mm ² /m)	0,65
Rugalmassági modulus (10 ³ N/mm ²)	210

Hőtágulás

Hőmérséklet (°C)	100	200	300	400	500	600
Hőtágulás (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10,5	11	11	11,5	12	12

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.