

ALATNI ČELICI ZA HLADNI RAD

Segmenti aplikacija

Hladni rad

Dostupne varijante proizvoda

Šipkasti proizvodi*

Ploče

* Prikazani podaci odnose se isključivo na duge proizvode. Molimo obratite pažnju na detaljna objašnjenja na kraju podatkovne tablice (pdf).

Opis proizvoda

Alati (probojci) i matrice za prosijecanje, probijanje i slične operacije

Put taljenja

Zrak se otopio

Karakteristike

- > Žilavost i duktilnost : dobar
- > Mogućnost brušenja : dobar

Korištenje

- > Hladno oblikovanje
- > Opći sklopovi za strojarstvo
- > Precizno štancanje / štancanje / pečačenje
- > Držači alata (mljevenje, bušenje, okretanje i stezne glave)
- > Standardni dijelovi (kalupi, ploče, klinovi, probijači)

Technički podaci

Oznaka materijala		Standardi	
1.2842	SEL	4957	EN ISO
90MnCrV8	EN		
~T31502	UNS		
~O2	AISI		

Kemijski sastav

C	Si	Mn	Cr	V
0,90	0,25	2,00	0,35	0,10

Materijal

	Kapacitet tlaka	Dimenzionalna stabilnost u toplinskoj obradi	Žilavost	Abraziv otpora na habanje
BÖHLER K720	★★	★	★★★★★	★
BÖHLER K245	★★	★	★★★★★	★
BÖHLER K455	★★★	★	★★★★★	★
BÖHLER K460	★★★★	★	★★★★	★★

Isporuka

Žarenje

Tvrdoća (HB)	max. 229
--------------	----------

Toplinska obrada

Žarenje

Temperatura	680 do 720 °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.
-------------	---------------	---

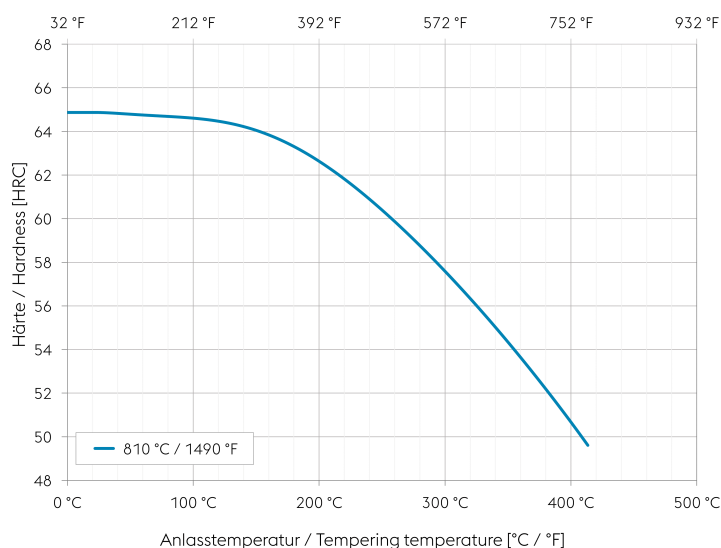
Ublažavanje stresa

Temperatura	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.
-------------	--------	---

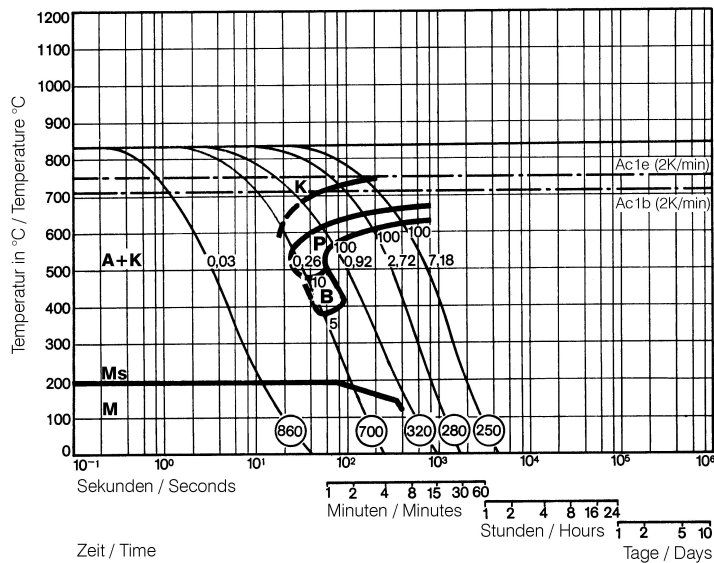
Stvrdnjavanje i kaljenje

Temperatura	790 do 820 °C	Quenching: Oil, salt bath (200 to 250 °C 392 - 482 °F) up to 20 mm (0,787 inch) thickness. 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: 820 °C (1508 °F)

Holding time: 15 minutes

O Vickers hardness

5...100 phase percentages

0.03...7.18 cooling parameter λ , i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in $s \times 10^{-2}$

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

A... Austenite

K... Carbide

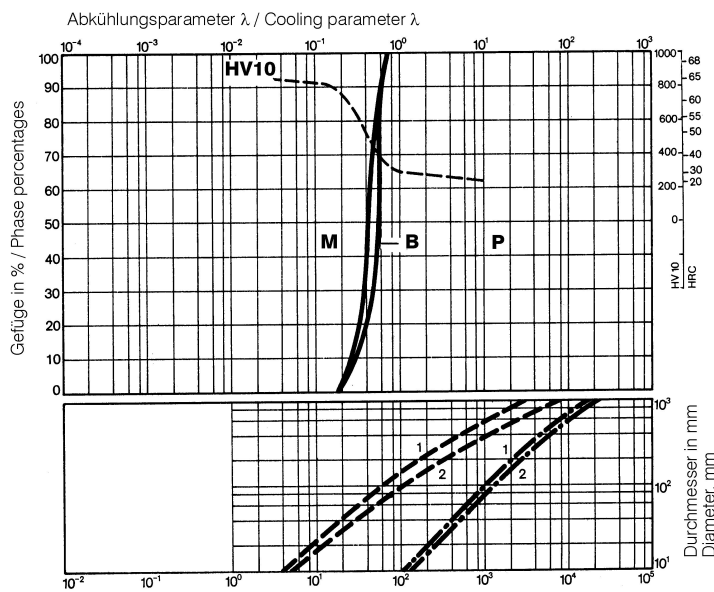
P... Pearlite

B... Bainite

M... Martensite

Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



HV10... Vickers Hardness

M... Martensite

B... Bainite

P... Pearlite

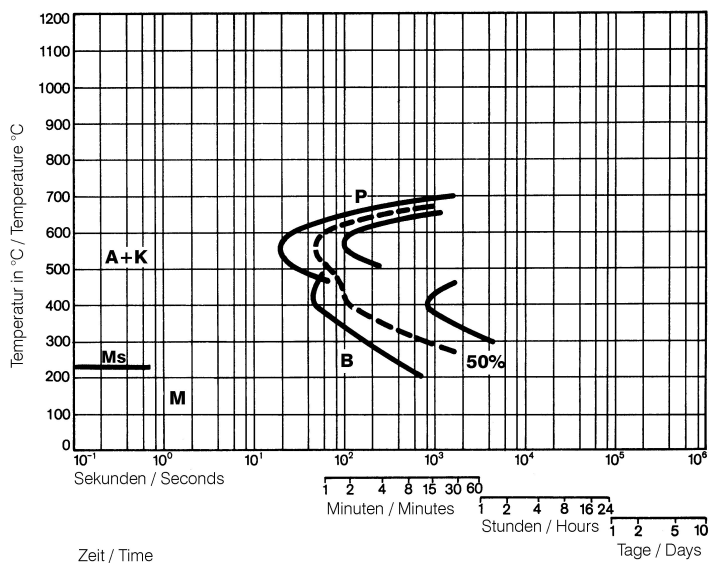
--- Oil cooling

... Air cooling

1... Edge or face

2... Core

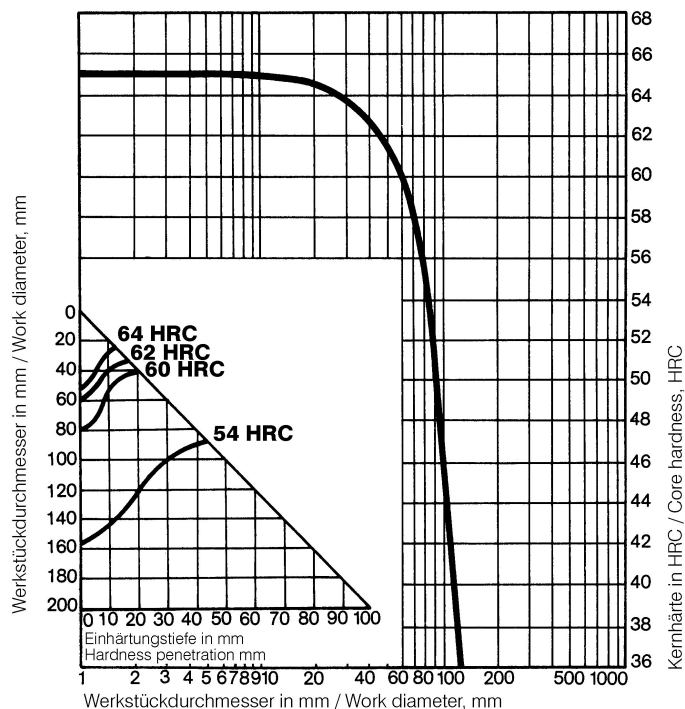
Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 820 °C / 1508 °F
Holding time: 15 minutes

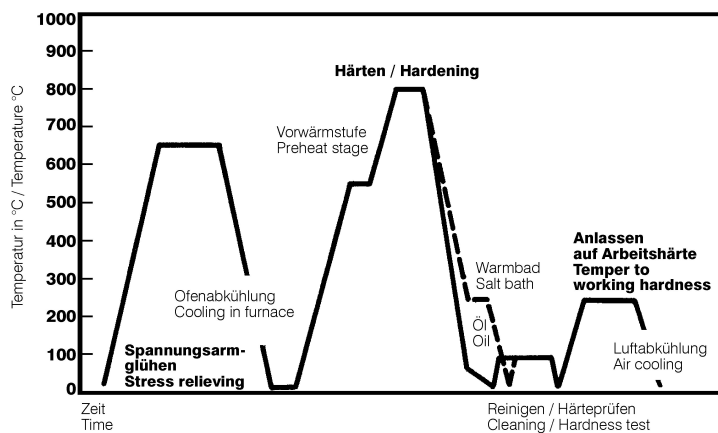
A... Austenite
K... Carbide
P... Pearlite
B... Bainite
M... Martensite
Ms... Martensite starting temperature

Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



Quenched from: 820 °C / 1508 °F
Quenchant: Oil

Heat treatment sequence



Fizička svojstva

Temperatura (°C)	20
Gustoća (kg/dm ³)	7,85
Toplinska vodljivost (W/(m.K))	30
Specifični toplinski kapacitet (kJ/kg K)	0,46
Spec. Otpornik (Ohm.mm ² /m)	0,35
Modul elastičnosti (10 ³ N/mm ²)	210

Toplinska ekspanzija

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500
Toplinska ekspanzija (10^{-6} m/(m.K))	11,5	12	12,2	12,5	12,8

Informacije u ovom prospektu nisu obvezujuće i ne smatraju se prihvaćenima; umjesto toga, oni su samo za opće informacije. Te su informacije obvezujuće samo ako su izričito postavljene kao uvjet u ugovoru sklopljenom s nama. Mjerni podaci su laboratorijske vrijednosti i mogu se razlikovati od praktičnih analiza. U proizvodnji naših proizvoda ne koriste se tvari štetne za zdravlje ili ozon.