

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

BÖHLER K100 - Standardni ledeburitski alatni čelici stabilnih dimenzija, s visokim udjelom ugljika i kroma (12%).

Put taljenja

Zrak se otopio

Karakteristike

- > Otpornost na habanje : dobar

Korištenje

- > Strojni mjerni noževi (za proizvodnju)
- > Precizno štancanje / štancanje / pečačenje
- > Valjci
- > Valjanje
- > Standardni dijelovi (kalupi, ploče, klinovi, probijajući)
- > Potrošni dijelovi
- > Hladno oblikovanje
- > Sklopovi za reciklažnu djelatnost
- > Opći sklopovi za strojarstvo

Tehnički podaci

Oznaka materijala		Standardi	
1.2080	SEL	4957	EN ISO
X210Cr12	EN		
~T30403	UNS		
~D3	AISI		
~SKD1	JIS		

Kemijski sastav

C	Si	Mn	Cr
2,00	0,25	0,35	11,50

Materijal

	Kapacitet tlaka	Dimenzionalna stabilnost u toplinskoj obradi	Žilavost	Abraziv otpora na habanje	Ljepilo za otpornost na habanje
BÖHLER K100	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K105	★★	★★	★	★★	★★
BÖHLER K107	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K110	★★	★★★	★	★★★	★★
BÖHLER K190 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K294 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K340 ISODUR	★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★★★
BÖHLER K340 ECOSTAR	★★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K346	★★★	★★★	★★★	★★★★★	★★
BÖHLER K353	★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K360 ISODUR	★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K490 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K497 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K888 MATRIX	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
BÖHLER K890 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★

Isporučka

Žarenje

Tvrdoća (HB)	max. 248
--------------	----------

Toplinska obrada

Žarenje

Temperatura	800 do 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.
-------------	---------------	---

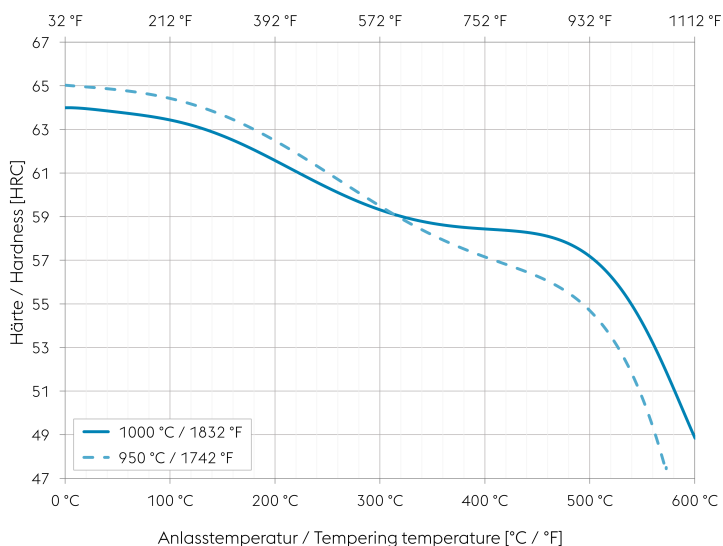
Ublažavanje stresa

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.
-------------	--------	---

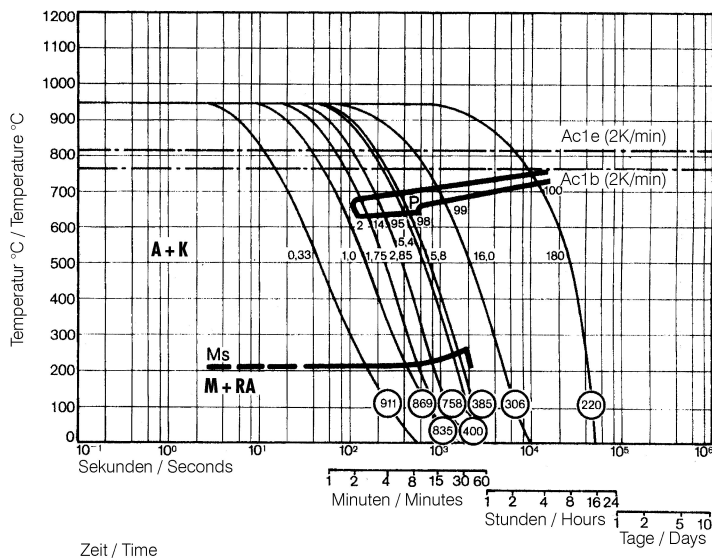
Stvrdnjavanje i kaljenje

Temperatura	940 do 970 °C	Quenching: Oil, salt bath (220 to 250 °C or 500 to 550 °C 428 to 482 °F or 932 to 1022 °F), gas, compressed or still air if thickness does not exceed 25 mm (0,98 inch) and if hardening temperature is on the upper side of the range. 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: 950 °C (1742 °F)

Holding time: 30 minutes

O Vickers hardness

2...100 phase percentages

0.33...180 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 range of 800 to 500 °C (1472 to 932 °F)

A... Austenite

K... Carbide

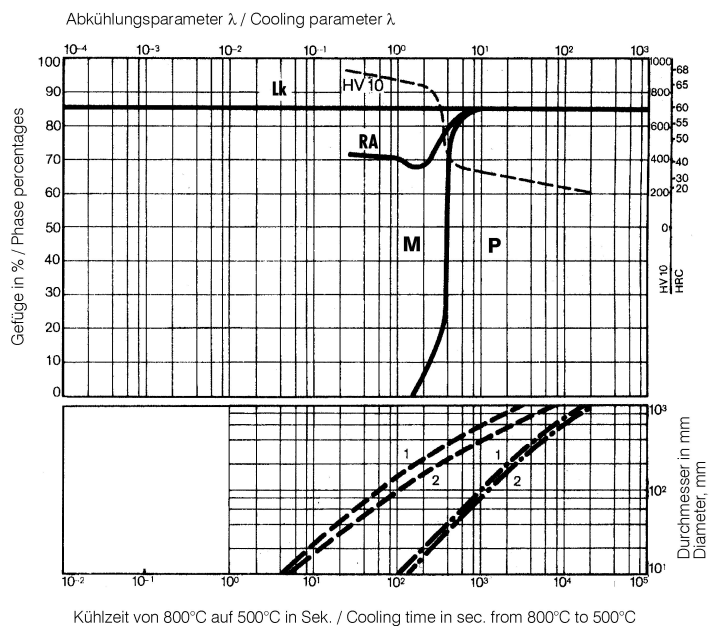
P... Pearlite

M... Martensite

RA... Retained austenite

Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



HV10... Vickers Hardness

Lk... Ledeburite carbide

RA... Residual austenite

M... Martensite

P... Pearlite

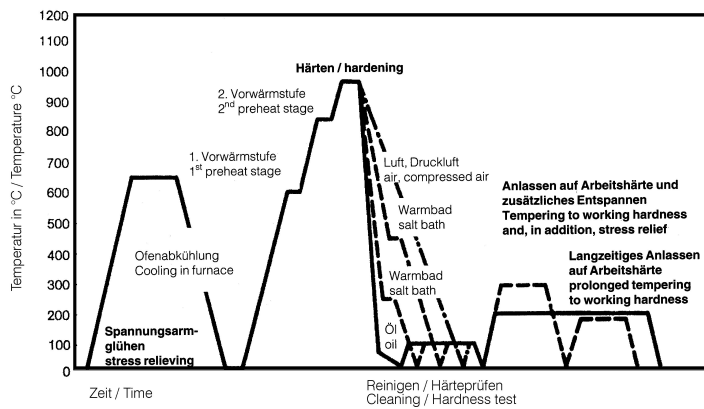
--- Oil cooling

- - - Air cooling

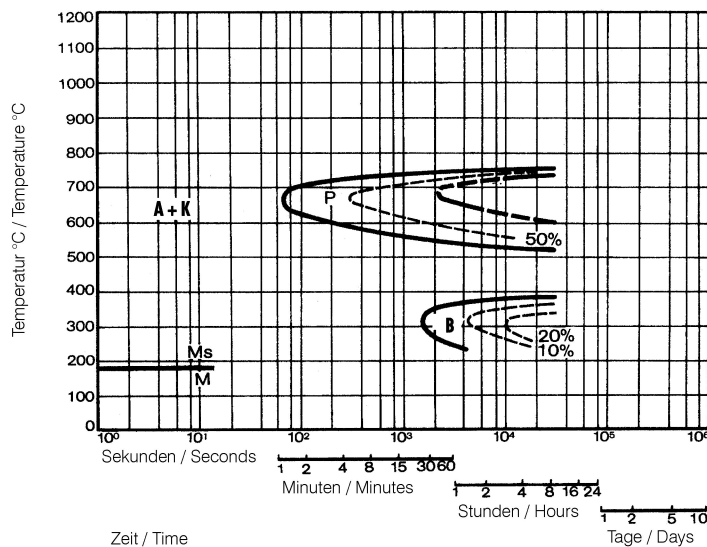
1... Edge or face

2... Core

Heat treatment sequence



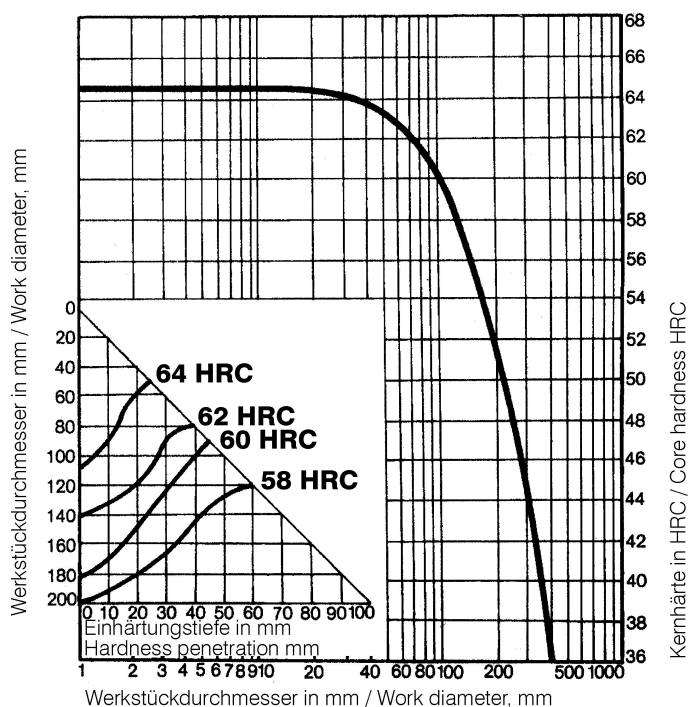
Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 950 °C (1742 °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



Hardening temperature: 950 °C (1742 °F)
Quenchant: Oil

Fizička svojstva

Temperatura (°C)	20
Gustoća (kg/dm ³)	7,7
Toplinska vodljivost (W/(m.K))	20
Specifični toplinski kapacitet (kJ/kg K)	0,46
Spec. Otpornik (Ohm.mm ² /m)	0,65
Modul elastičnosti (10 ³ N/mm ²)	210

Toplinska ekspanzija

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

Ako su pored šipkastih proizvoda navedene i druge dostupne varijante proizvoda, imajte na umu da se one mogu razlikovati u pogledu procesa taljenja, tehničkih podataka, stanja isporuke i površinske obrade kao i dostupnih dimenzija proizvoda. Za obvezne tehničke specifikacije, ostale zahtjeve i dimenzije molimo Vas obratite se našim regionalnim voestalpine BÖHLER prodajnim tvrtkama. 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.

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG
Mariazeller Straße 25
8605 Kapfenberg, AT
T. +43/50304/20-0
E. info@boehler-edelstahl.at
<https://www.voestalpine.com/boehler-edelstahl/de/>

voestalpine

ONE STEP AHEAD.