

ALATNI ČELICI ZA HLADNI RAD

Segmenti aplikacija

Hladni rad

Dostupne varijante proizvoda

Šipkasti proizvodi*

Ploče

*) Presented data refer exclusively to long products. Please observe the detailed explanations at the end of the data sheet (pdf).

Opis proizvoda

BÖHLER K107 je čelik s dodatkom kroma (12 %) ledeburitne strukture, koji odgovara materijalu broj 1.2436 (X210CrW12). Zbog višeg sadržaja volframa, BÖHLER K107 postiže veću otpornost na abrazivno trošenje u usporedbi s konvencionalnim alatnim čelikom 1.2080. U usporedbi s modernim alatnim čelicima za rad u hladnom stanju, BÖHLER K107 ima prednost jednostavne toplinske obrade s nižim temperaturama kaljenja i jednim popuštanjem. Međutim, takvo karakteristično ponašanje pri popuštanju ograničava primjenu suvremenih prevlaka.

Put taljenja

Zrak se otopio

Karakteristike

> Otpornost na habanje : dobar

Korištenje

- > Strojni mjerni noževi (za proizvodnju)
- > Precizno štancanje / štancanje / pečačenje
- > Potrošni dijelovi
- > Prerada minerala
- > Mehanika Inženjerstvo / izrada strojeva
Općenito
- > Valjanje
- > Standardni dijelovi (kalupi, ploče, klinovi, probijači)
- > Primjena zaštite od trošenja
- > Bušenje
- > valjanje profila
- > Hladno oblikovanje
- > Sklopovi za reciklažnu djelatnost
- > Pumpanje
- > Stezanje
- > Pakiranje

Technički podaci

Oznaka materijala		Standardi	
1.2436	SEL	4957	EN ISO
X210CrW12	EN		
~ D6	AISI		

Kemijski sastav

C	Si	Mn	Cr	W
2.10	0.25	0.40	11.50	0.70

Materijal

	Kapacitet tlaka	Dimenzionalna stabilnost u toplinskoj obradi	Žilavost	Abraziv otpora na habanje	Ljepilo za otpornost na habanje
BÖHLER K107	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K100	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K105	★★	★★	★	★★	★★
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	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

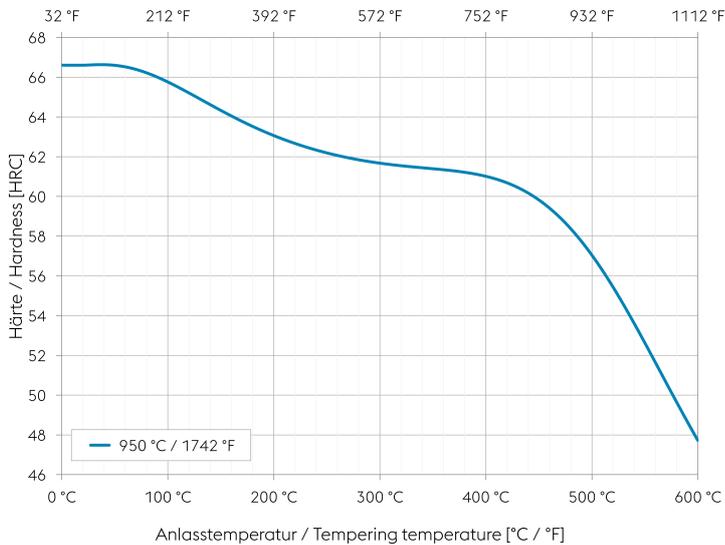
Isporuka

Žarenje	
Tvrdoća (HB)	max. 250

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 do 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.
Stvrdnjavanje i kaljenje		
Temperatura	950 do 980 °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



Specimen size: square 20 mm (0,787 inch)

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

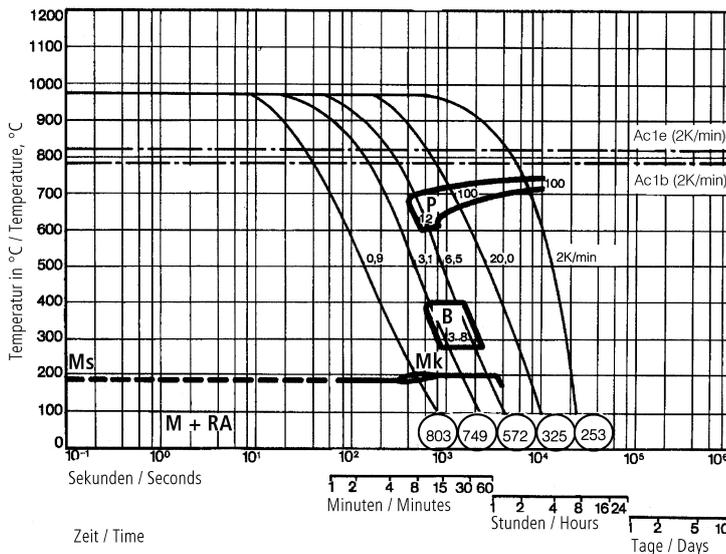
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

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.

Slow cooling to room temperature after each tempering step is recommended.

Continuous cooling CCT curves



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

○ Vickers hardness

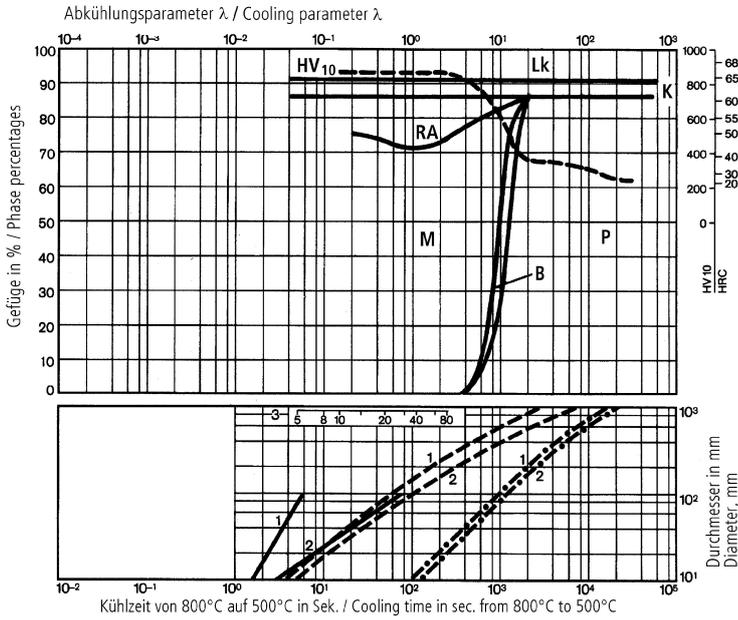
3...100 phase percentages

0.9...20.0 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)

P... Pearlite
B... Bainite
M... Martensite
Mk... Grain boundary martensite
RA... Retained austenite
Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram

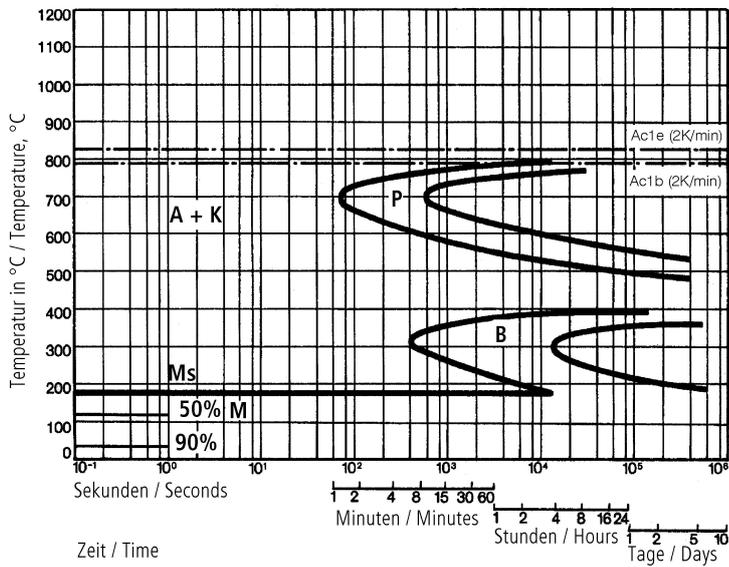


HV10... Vickers Hardness
 Lk... Ledeburite carbide
 K... Carbide
 RA... Residual austenite
 M... Martensite
 B... Bainite
 P... Pearlite

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

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

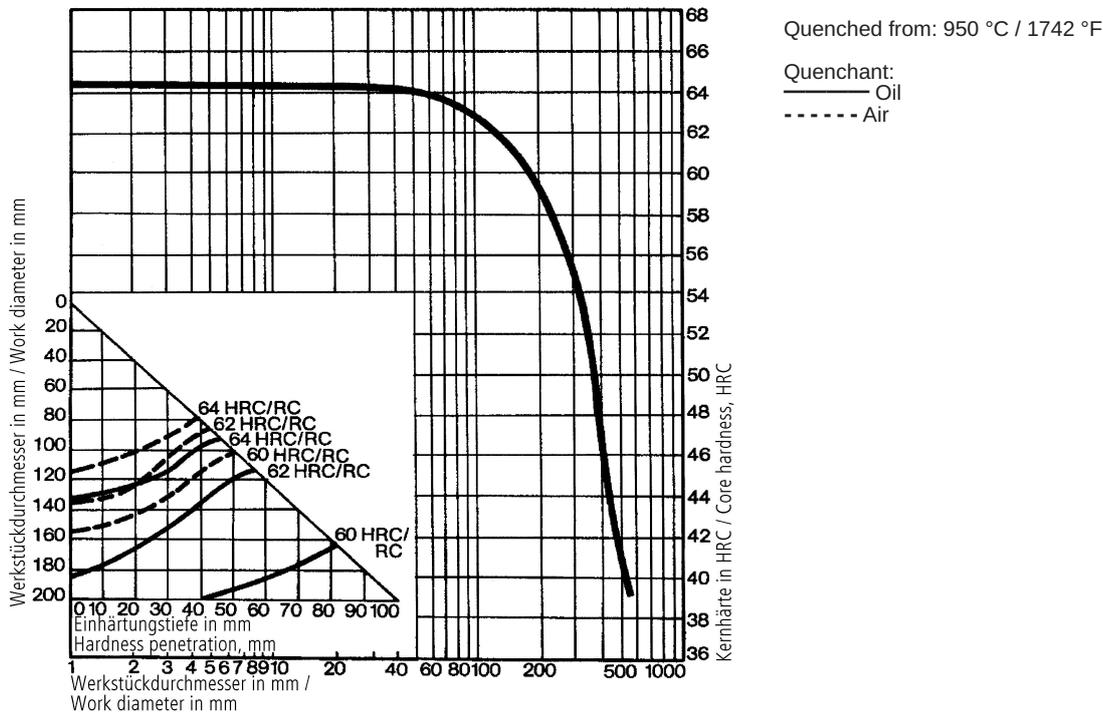
Isothermal TTT curves



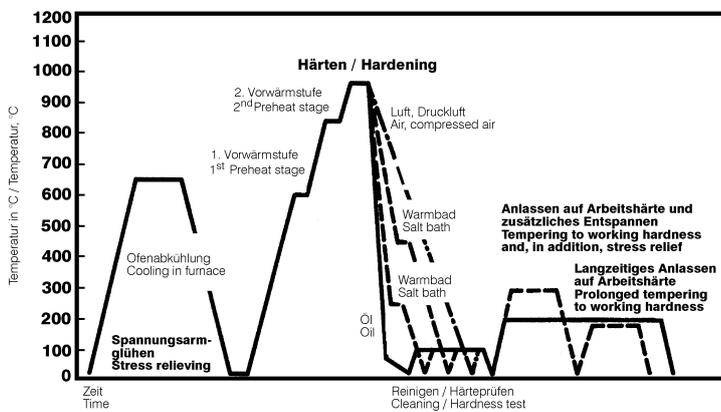
Austenitising temperature: 980 °C / 1796 °F
 Holding time: 30 minutes

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

Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



Heat treatment sequence



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 Edelmetall GmbH & Co KG

Mariazeller Straße 25

8605 Kapfenberg, AT

T. +43/50304/20-0

E. info@bohler-edelstahl.at

<https://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl/de/>

voestalpine

ONE STEP AHEAD.