

STALE DO PRACY NA ZIMNO

Segmenty aplikacji

Praca na zimno

Dostępne gradacje

Wyroby długie*

Płyty

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

Opis produktu

BÖHLER K107 is a 12% ledeburitic chromium steel and corresponds to material number 1.2436 (X210CrW12). Due to the higher tungsten content, BÖHLER K107 achieves a higher resistance to abrasive wear compared to the conventional tool steel 1.2080. Compared to modern cold work tool steels, BÖHLER K107 has the advantage of simple heat treatment with lower hardening temperatures and single tempering. However, this characteristic tempering behaviour limits the use of modern coatings..

Trasa topienia

Topiony w powietrzu

Cechy własności

- Odporność na ścieranie : dobry

Zastostowania

- Noże maszynowe (dla producentów)
- Wykrawanie / Wykrawanie precyzyjne / tłoczenie
- Elementy zużywające się
- Walcowanie
- Standardowe komponenty (formy, płyty, sworznie, stemple)
- Ogólne komponenty dla inżynierii mechanicznej
- Formowanie na zimno
- Komponenty dla branży recyklingu

Dane techniczne

Oznaczenie materiału		Standardy	
1.2436	SEL	4957	EN ISO
X210CrW12	EN		
~ D6	AISI		

Skład chemiczny

C	Si	Mn	Cr	W
2,10	0,25	0,40	11,50	0,70

Charakterystyka materiału

	Wytrzymałość na ściskanie	Stabilność wymiarowa w trakcie obróbki cieplnej	Wytrzymałość	Odporność na zużycie ścierne	Odporność na rozwarstwianie
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	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

Warunki dostawy

Wyżarzony

Twardość (HB)	max. 250
---------------	----------

Obróbka cieplna

Wyżarzanie

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

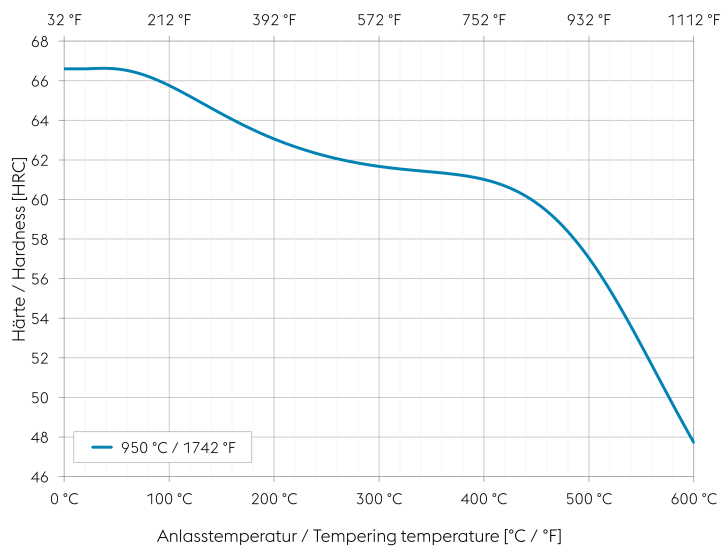
Odprężanie

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

Hartowanie i odpuszczanie

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.

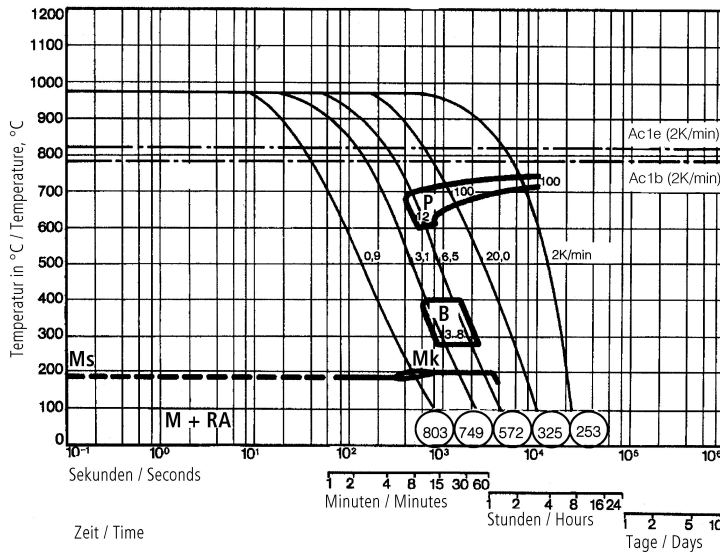
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

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

O Vickers hardness

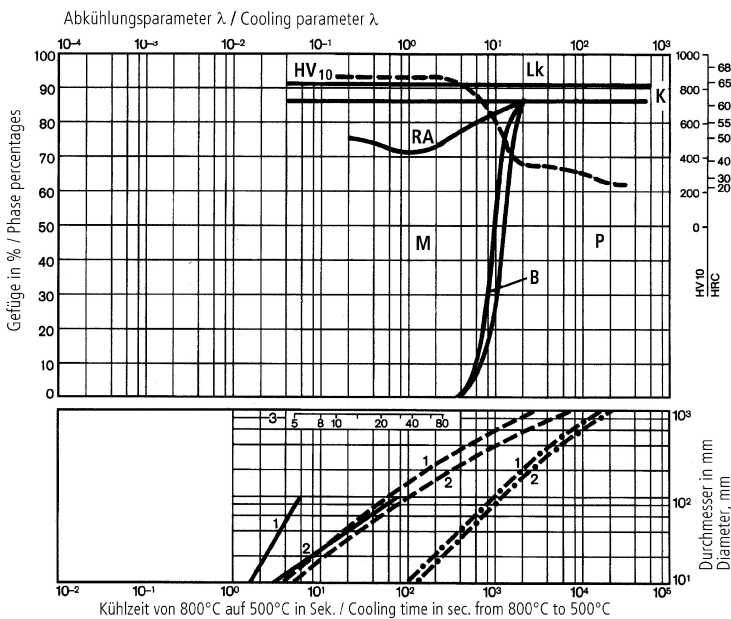
3...100 phase percentages

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

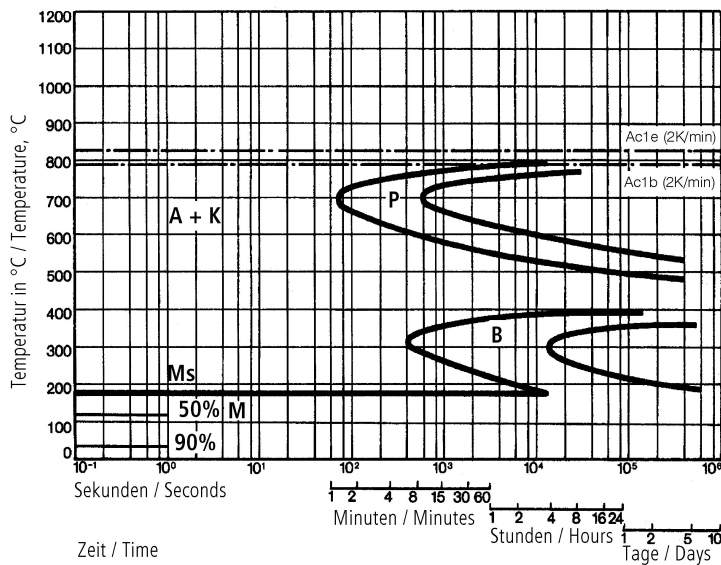


HV10... Vickers Hardness
Lk... Ledeburite carbide
K... Carbide
RA... Residual austenite
M... Martensite
B... Bainite
P... Pearlite

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

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

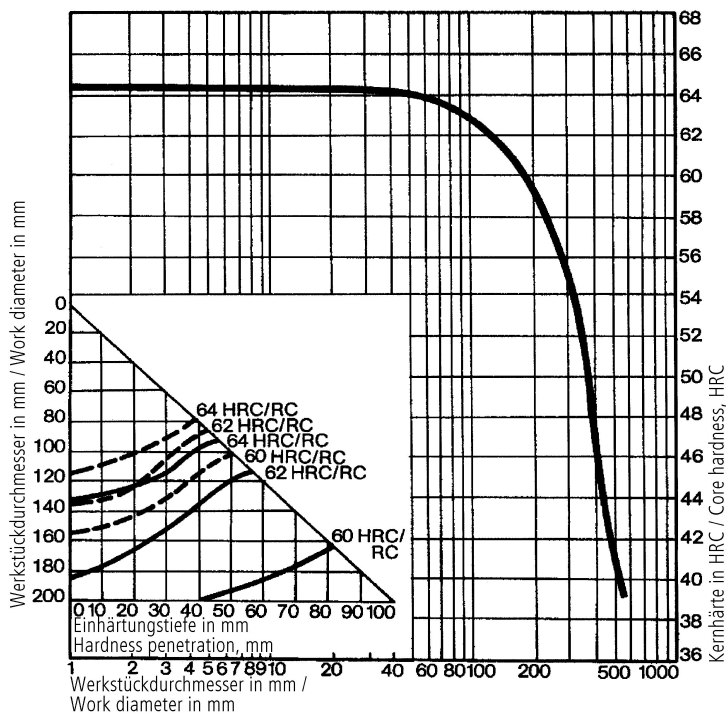
Isothermal TTT curves



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

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

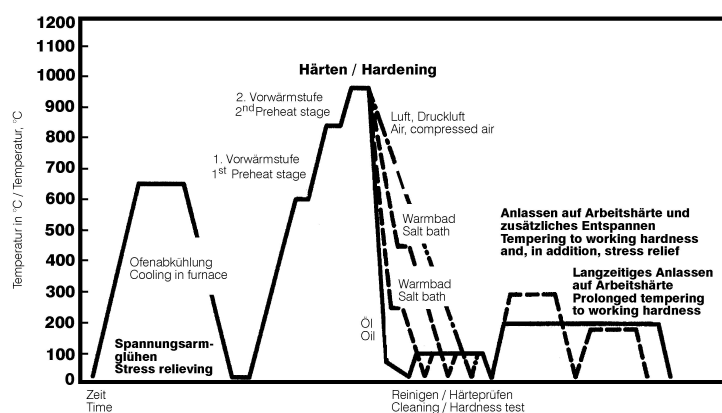
Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



Quenched from: 950 °C / 1742 °F

Quenchant:
— Oil
- - - Air

Heat treatment sequence



Właściwości fizyczne

Temperatura (°C)	20
Gęstość (kg/dm ³)	7,7
Przewodność cieplna (W/(m.K))	20
Ciepło właściwe (kJ/kg K)	0,46
Właściwy opór elektryczny (Ohm.mm ² /m)	0,65
Moduł sprężystości (10 ³ N/mm ²)	210

Rozszerzalność termiczna

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600
Rozszerzalność termiczna (10^{-6} m/(m.K))	10,5	11	11	11,5	12	12

Jeśli oprócz długich prętów wymienione są inne dostępne warianty produktów, należy pamiętać, że mogą się one różnić pod względem procesu przetopu, danych technicznych, stanu dostawy i powierzchni, a także dostępnych wymiarów. W sprawie obowiązkowych specyfikacji technicznych, innych wymagań i wymiarów prosimy o kontakt z naszymi regionalnymi przedstawicielstwami handlowymi voestalpine BÖHLER. Szczegóły zawarte w tej broszurze są niewiążące i nie są traktowane jako obietnice; służą one raczej jedynie jako ogólna informacja. Informacje te są wiążące tylko wtedy, gdy zostaną wyraźnie postawione jako warunek w zawartej z nami umowie. Dane pomiarowe są wartościami laboratoryjnymi i mogą odbiegać od analiz praktycznych. Do produkcji naszych produktów nie są używane żadne substancje szkodliwe dla zdrowia lub warstwy ozonowej.

voestalpine BÖHLER Edelstahl 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.