

STALE DO PRACY NA ZIMNO

Segmety 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 to stal chromowa ledeburyticzna o zawartości 12% Cr, odpowiadająca numerowi materiału 1.2436 (X210CrW12). Dzięki wyższej zawartości wolframu BÖHLER K107 osiąga większą odporność na zużycie ścierne w porównaniu ze standardową stalą narzędziową 1.2080.

W porównaniu ze współczesnymi stalami narzędziowymi do pracy na zimno, BÖHLER K107 ma zaletę prostej obróbki cieplnej – niższe temperatury hartowania oraz jednokrotne odpuszczanie.

Jednakże, to charakterystyczne zachowanie podczas obróbki cieplnej ogranicza stosowanie zaawansowanych powłok na narzędziach wykonanych z tego gatunku.

Trasa topienia

Topiony w powietrzu

Cechy własności

> Odporność na ścieranie : dobry

Zastosowania

- > Noże maszynowe (dla producentów)
 - > Wykrawanie / Wykrawanie precyzyjne / tłoczenie
 - > Elementy zużywające się
 - > Przeróbka minerałów
 - > Inżynieria mechaniczna
- > Walcowanie
 - > Standardowe komponenty (formy, płyty, sworznie, stemple)
 - > Zastosowania odporne na zużycie
 - > Wiercenie
 - > profilowanie na walcach
- > Formowanie na zimno
 - > Komponenty dla branży recyklingu
 - > Pompowanie
 - > Zaciskanie
 - > Przemysł opakowań

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 ściernie	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.
-------------	---------------	---

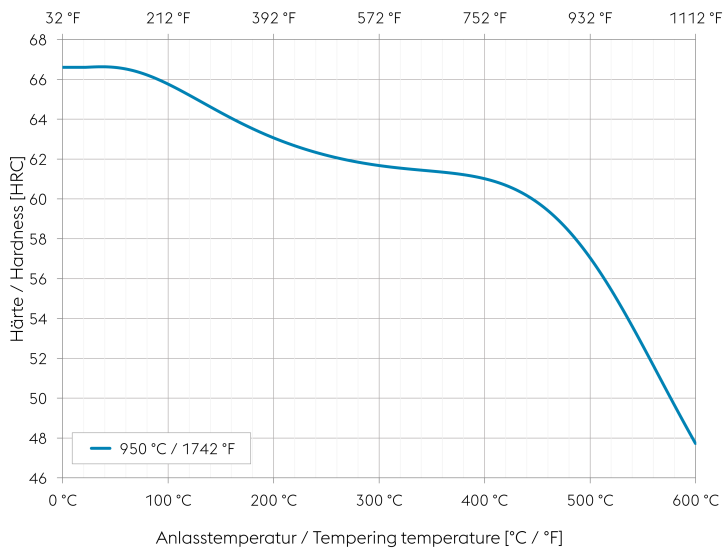
Odprężanie

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.

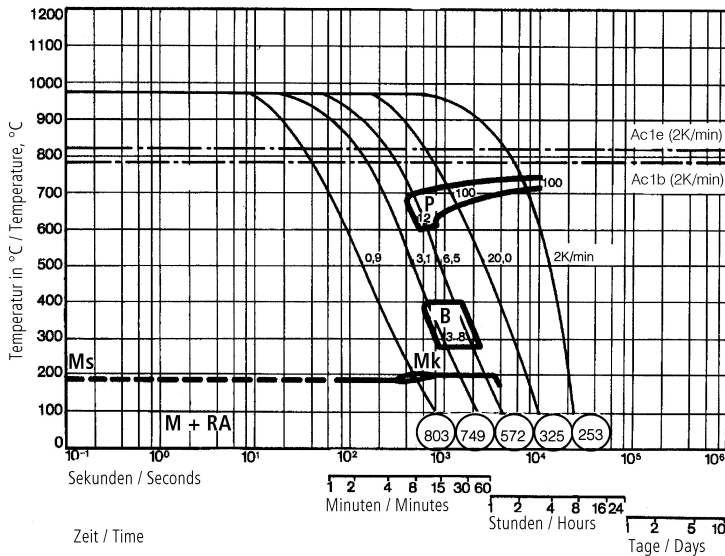
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

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

○ Vickers hardness

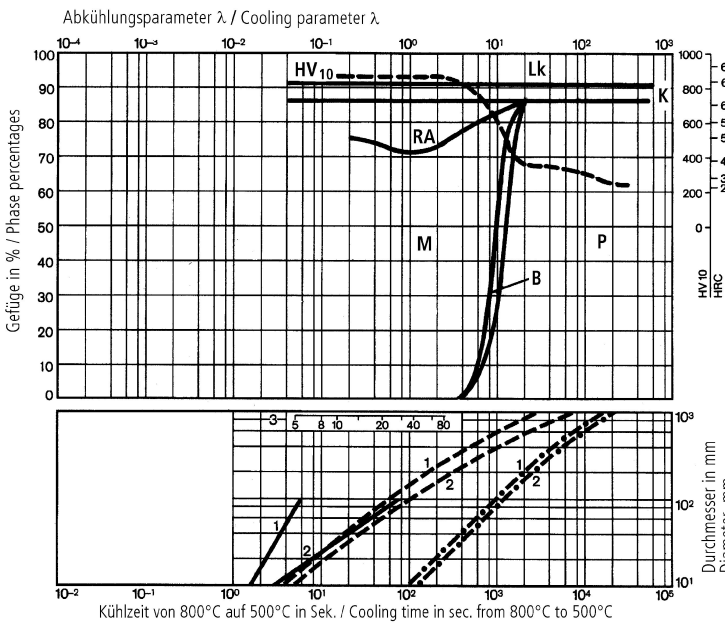
3...100 phase percentages

0.9...20.0 cooling parameter λ, i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 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

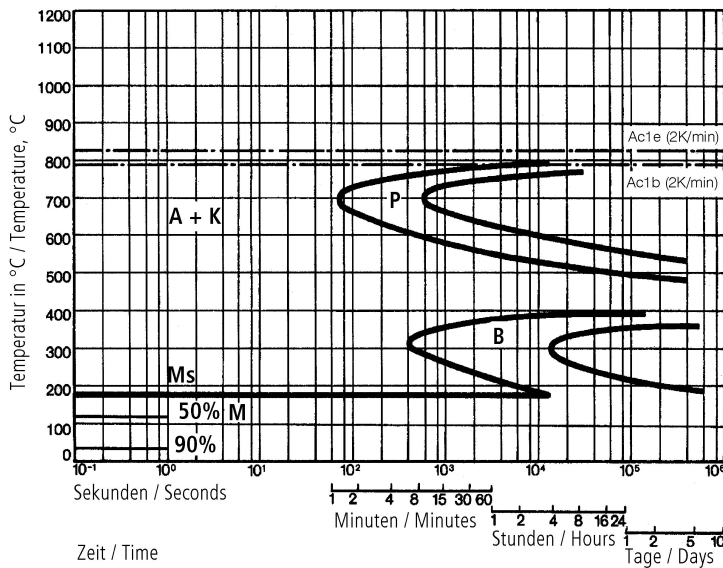


- HV10... Vickers Hardness
- Lk... Ledeburite carbide
- K... Carbide
- RA... Residual austenite
- M... Martensite
- B... Bainite
- P... Pearlite

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

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

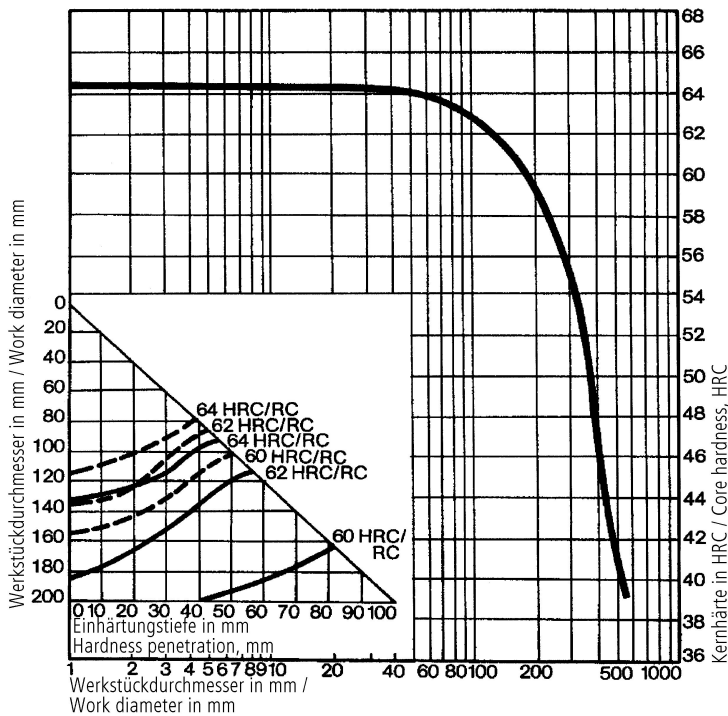
Isothermal TTT curves



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

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

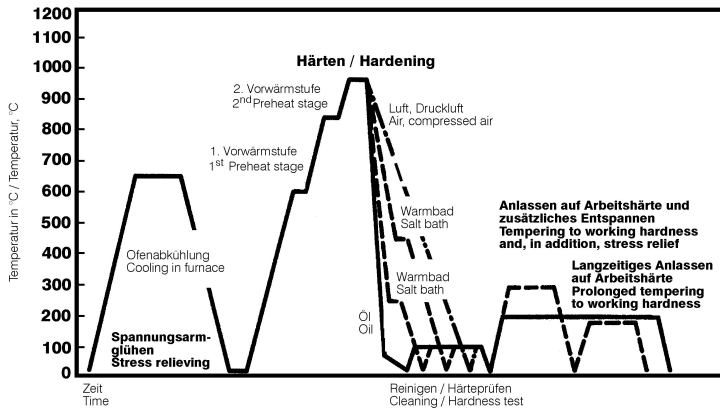
Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



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 ⁹ 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@boehler-edelstahl.at
<https://www.voestalpine.com/boehler-edelstahl/de/>