ACIERS POUR TRAVAIL À FROID

Segment d’application

Travail à froid

Variantes de produits disponibles

Produit long* | Tôle

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

Description du produit

BÖHLER K107 est un acier au chrome lédéburitique à 12% et correspond au matériau n° 1.2436 (X210CrW12). L'ajout de tungstène permet d'obtenir une meilleure résistance à l'usure par abrasion par rapport à l'acier à outils classique 1.2080. Par rapport aux aciers modernes pour travail à froid, le BÖHLER K107 offre l'avantage d'un traitement thermique simple avec des températures de trempe plus basses et un traitement de revenu simple. Cependant, en raison de ce comportement de revenu classique, l'utilisation de revêtements modernes n'est possible que dans une certaine mesure.

Procédé d'élaboration

Air fondu

Propriétés

- Résistance à l'usure : bien

Applications

- Couteaux de machine (pour les producteurs)
- Découpage et emboutissage fins
- Composants d'usure
- Traitement des minerais
- Génie mécanique
- Formage et frappe à froid
- Laminage
- Composants standard (moules, plaques, broches, poinçons)
- Application anti usure
- Forage
- profilage par roulage
- Formage à froid
- Composants pour l'industrie du recyclage
- Pompage
- Serrage
- Industrie de l'emballage

Données techniques

Désignation normalisée	
1.2436	SEL
X210CrW12	EN
~ D6	AISI

Normes	
4957	EN ISO

Composition chimique

C	Si	Mn	Cr	W
2.10	0.25	0.40	11.50	0.70

Comparaison des caractéristiques

	Résistance à la compression	Stabilité dimensionnelle lors du traitement thermique	Ténacité	Résistance à l'usure abrasive	Résistance à l'usure adhésive
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	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

Condition de livraison

Recuit	
Dureté (HB)	max. 250

Traitement thermique

Recuit

Température	800 jusqu'à 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.

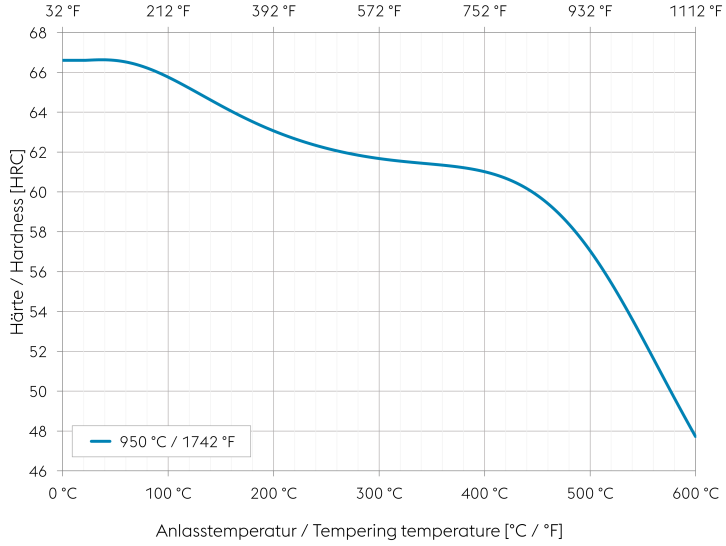
Recuit de détente

Température	650 jusqu'à 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.

Trempe et revenu

Température	950 jusqu'à 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.

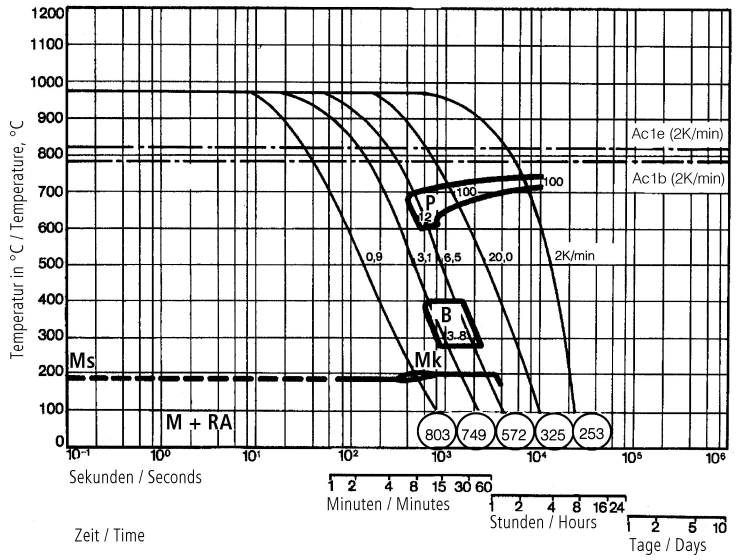
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

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

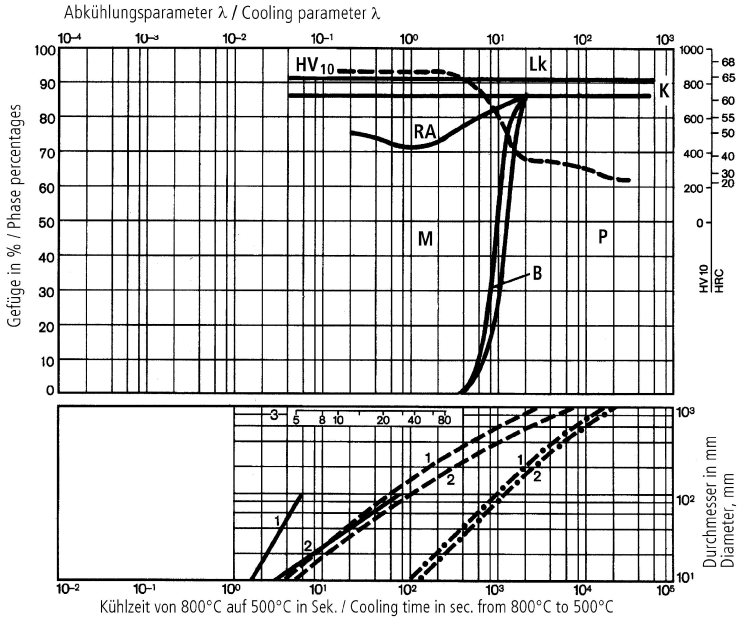
3...100 phase percentages

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… Perlite
B…Bainite
M… Martensite
Mk… Grain boundary martensite
RA… Retained austenite
Ms… Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram

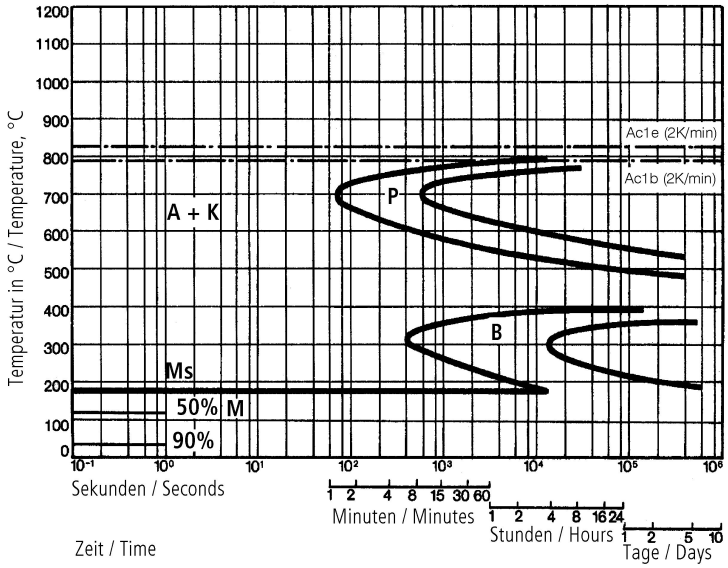


HV10… Vickers Hardness
Lk... Ledeburite carbide
K... Carbide
RA... Residual austenite
M... Martensite
B... Bainite
P... Perlite

—— Water cooling
- - - Oil cooling
- • - Air cooling

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

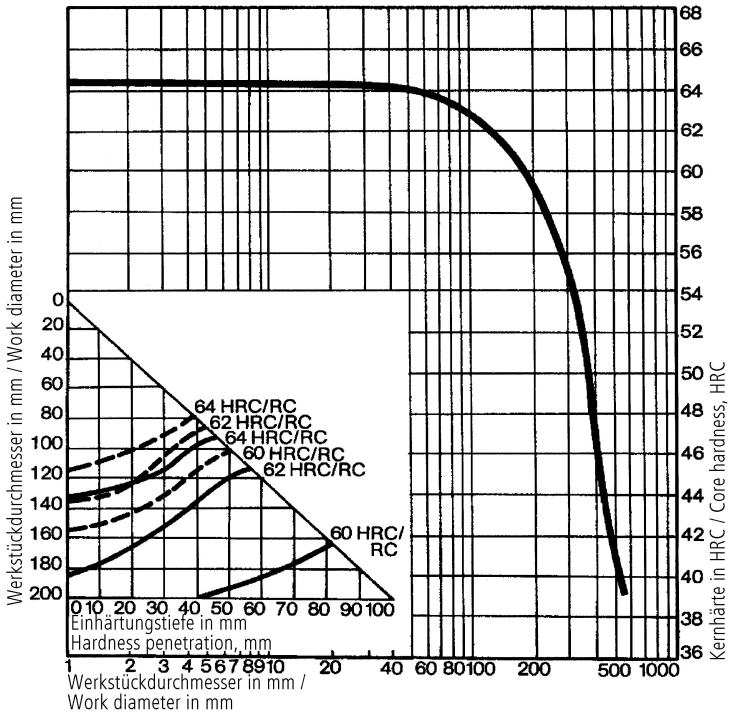
Isothermal TTT curves



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

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

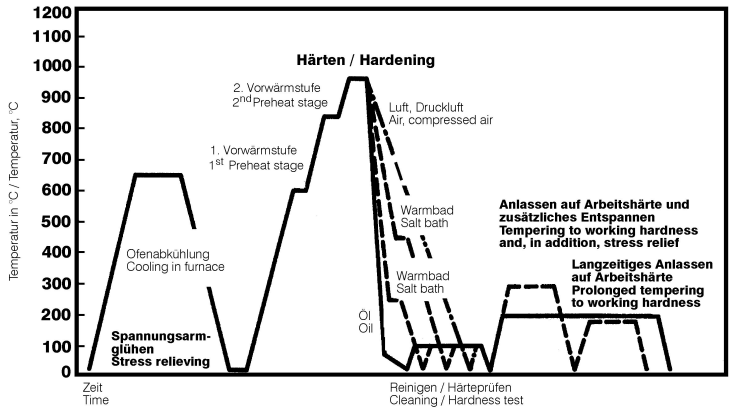
Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



Quenched from: 950 °C / 1742 °F

Quenchant:
———— Oil
- - - - - - Air

Heat treatment sequence



Propriétés physiques

Température (°C)	20
Densité (kg/dm³)	7.7
Conductivité thermique (W/(m.K))	20
Chaleur spécifique (kJ/kg K)	0.46
Résistivité électrique (Ohm.mm²/m)	0.65
Module d'élasticité (10³N/mm²)	210

Dilatation thermique

Température (°C)	100	200	300	400	500	600
Dilatation thermique (10^{-6} m/(m.K))	10.5	11	11	11.5	12	12

Si, en plus des produits longs, d'autres variantes de produits disponibles sont indiquées, veuillez tenir compte du fait que celles-ci peuvent différer en termes de procédé de fusion, de données techniques, d'état de livraison et de surface ainsi que de dimensions de produits disponibles. Pour les spécifications techniques obligatoires, les autres exigences et les dimensions, merci de vous adresser à nos sites régionaux voestalpine BÖHLER. Les informations contenues dans ce prospectus ne sont fournies qu'à titre d'information générale. Ces données ne sont contraignantes que si elles sont expressément stipulées comme condition dans un contrat conclu avec nous.Les données de mesure sont des valeurs de laboratoire et peuvent différer des analyses pratiques. Aucune substance nocive pour la santé ou la couche d'ozone n'est utilisée dans la fabrication de nos produits.

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.