KALTARBEITSSTÄHLE

Anwendungssegmente

Kaltarbeit

Verfügbare Produktvarianten

Langprodukte* | Bleche

*) Die angegebenen Daten beziehen sich ausschließlich auf Langprodukte. Beachten Sie Hinweise am Ende des Datenblatts (pdf).

Produktbeschreibung

BÖHLER K107 ist ein 12%iger ledeburitischer Chromstahl und entspricht der Werkstoff-Nr. 1.2436 (X210CrW12). Durch das Zulegieren von Wolfram wird im Vergleich zum klassischen Werkzeugstahl 1.2080 eine höhere Beständigkeit gegen abrasiven Verschleiß erreicht. Im Vergleich zu modernen Kaltarbeitsstählen bietet BÖHLER K107 den Vorteil einer simplen Wärmebehandlung mit niedrigeren Härtetemperaturen und einer einfachen Anlassbehandlung. Aufgrund dieses klassischen Anlassverhaltens ist jedoch der Einsatz moderner Beschichtungen nur bedingt möglich.

Schmelzroute

Lufterschmolzen

Eigenschaften

- Verschleißbeständigkeit : gut

Verwendung

- Maschinenmesser (für Produzenten)
- Normalien
- Verschleißtechnik
- Bohrtechnik
- Rollformen
- Walzen
- Komponenten für die Recyclingindustrie
- Pumpen
- Verbindungs- und Klemmtechnick
- Verpackungsmittelindustrie
- Schneiden, Stanzen, Feinschneiden
- Verschleißteile
- Verarbeitung von Mineralien
- Maschinenbau
- Kaltumformen, Prägen

Technische Daten

Werkstoffbezeichnung	
1.2436	SEL
X210CrW12	EN
~ D6	AISI

Normen	
4957	EN ISO

Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

C	Si	Mn	Cr	W
2.10	0.25	0.40	11.50	0.70

Materialeigenschaften

	Druckbelastbarkeit	Maßbeständigkeit bei der Wärmebehandlung	Zähigkeit	Verschleißwiderstand abrasiv	Verschleißwiderstand adhäsiv
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	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

Die qualitative Bewertung der Materialeigenschaften bezieht sich auf den gehärteten und angelassenen Zustand und auf eine werkstoffübliche Arbeitshärte.

Lieferzustand

Geglüht

Härte (HB)	max. 250

Wärmebehandlung

Weichglühen

Temperatur	800 bis 850 °C	Geregelte langsame Ofenabkühlung mit 10 bis 20 °C/h bis ca. 600 °C || weitere Abkühlung in Luft.

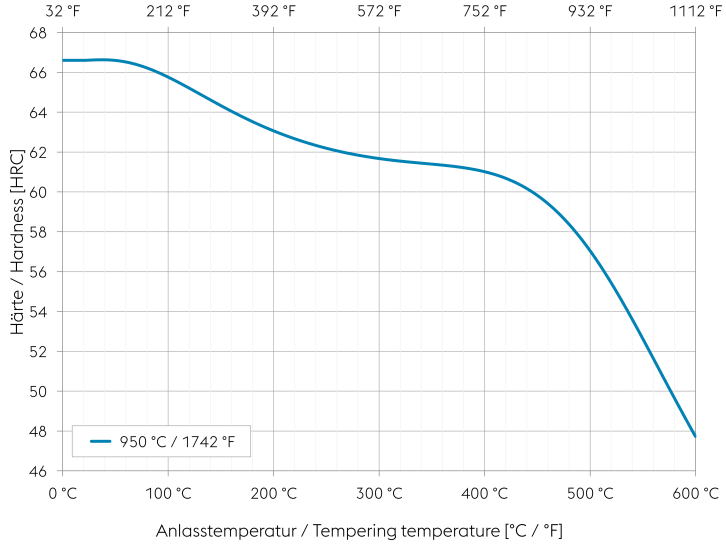
Spannungsarmglühen

Temperatur	650 bis 700 °C	Haltedauer nach vollständiger Durchwärmung 1 - 2 Stunden in neutraler Atmosphäre. || Langsame Ofenabkühlung || Zum Spannungsabbau nach umfangreicher Zerspanung oder bei komplizierten Werkzeugen.

Härten und Anlassen

Temperatur	950 bis 980 °C	Abschrecken: Öl, Salzbad (220 bis 250 °C oder 500 bis 550 °C), Gas, Luft. Werkzeuge mit komplizierten Formen oder scharfen Kanten sollten vorzugsweise an Luft oder im Salzbad gehärtet werden. || Haltezeit nach vollständigem Durchwärmen: 15 bis 30 Minuten. || Nach dem Härten erforderliche Anlassbehandlung auf die gewünschte Arbeitshärte entsprechend Anlassschaubild.

Anlassschaubild



Probenquerschnitt: Vkt. 20 mm

Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten.

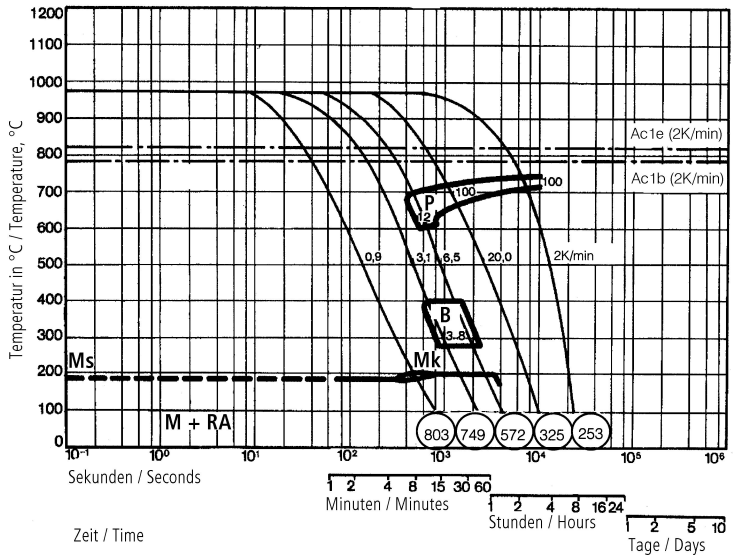
Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden.

Richtwerte für die erreichbare Härte nach dem Anlassen bitten wir dem Anlassschaubild zu entnehmen.

Anlassen zum Entspannen 30 bis 50 °C unter der höchsten Anlasstemperatur.

Langsame Abkühlung auf Raumtemperatur nach jedem Anlassschritt wird empfohlen.

ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung



Austenitisierungstemperatur: 980 °C
Haltedauer: 30 Minuten

◯ Härte in HV

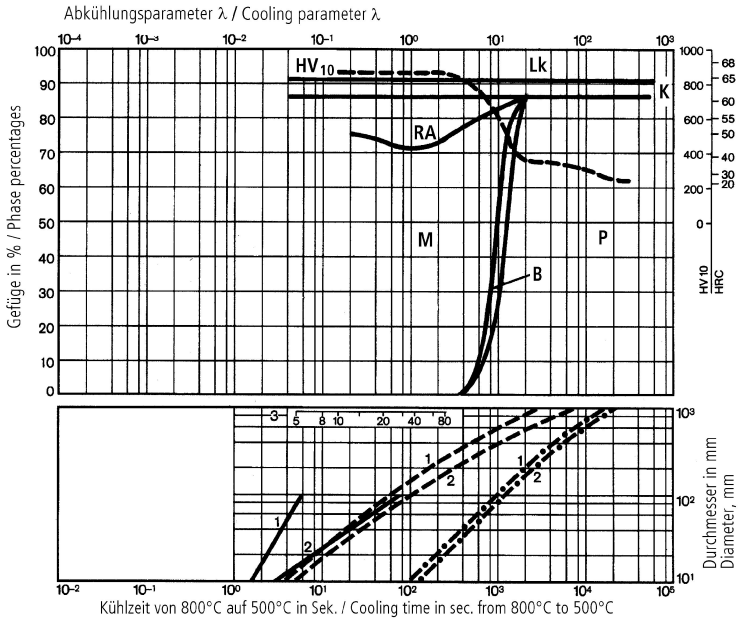
3...100 Gefügeanteile in %

0,9...20,0 Abkühlungsparameter λ, d. h. Abkühlungsdauer von 800 °C bis 500 °C in s x 10^{-2}

2 K/min Abkühlungsgeschwindigkeit im Bereich von 800 °C bis 500 °C

P... Perlit
B... Bainit
M... Martensit
Mk... Korngrenzenmartensit
RA... Restaustenit
Ms... Martensit-Starttemperatur

Gefügemengenschaubild

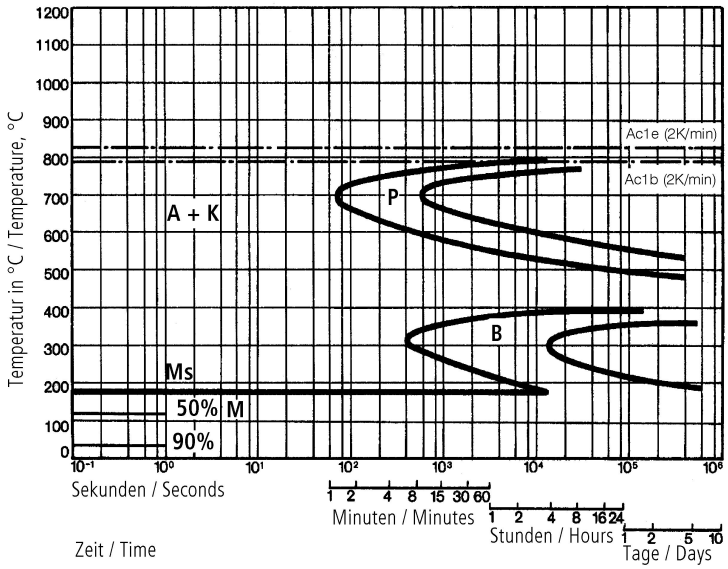


HV10… Vickers-Härte
Lk... Ledeburitkarbid
K... Karbid
RA... Restaustenit
M... Martensit
B... Bainit
P... Perlit

—— Wasserkühlung
- - - Ölabkühlung
- • - Luftabkühlung

1... Werkstückrand
2... Werkstückzentrum
3... Jominy Probe: Abstand von der Stirnfläche

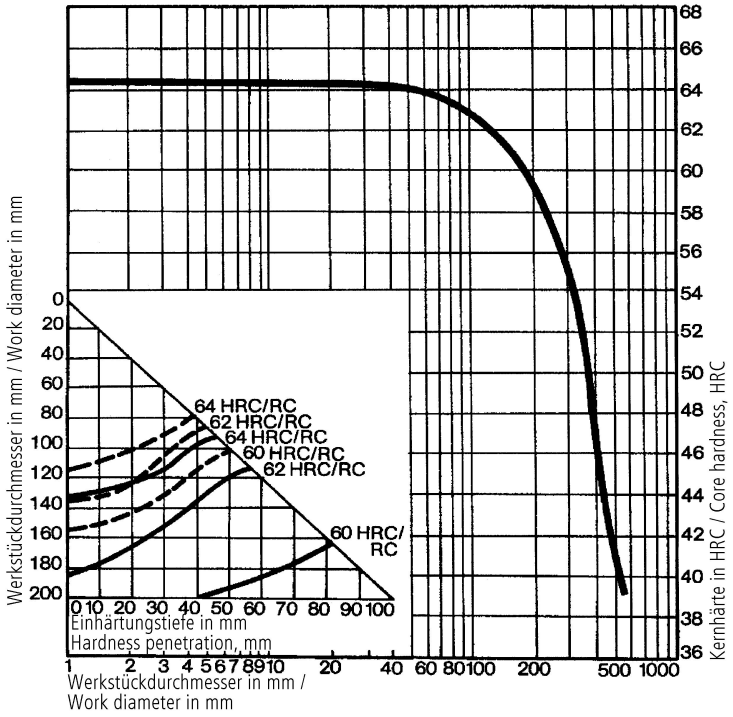
Isothermisches ZTU-Schaubild



Austenitisierungstemperatur: 980 °C
Haltedauer: 30 Minuten

A... Austenit
K... Karbid
P... Perlit
B... Bainit
M... Martensit
Ms... Martensit-Starttemperatur

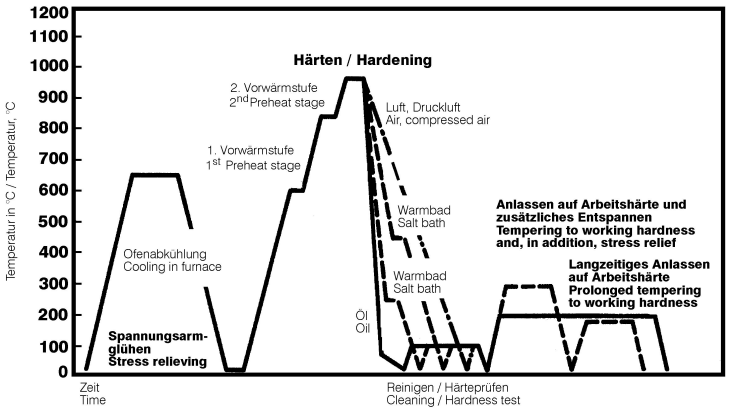
Abhängigkeit der Kernhärte und der Einhärtetiefe vom Werkstückdurchmesser



Härtetemperatur: 950 °C

Härtemittel:
———— Öl
- - - - - - Luft

Wärmebehandlungsschema



Physikalische Eigenschaften

Temperatur (°C)	**20**
Dichte (kg/dm³)	7.7
Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K))	20
Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K)	0.46
Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm²/m)	0.65
Elastizitätsmodul (10³N/mm²)	210

Wärmeausdehnungen zwischen 20°C und ...

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

Falls zusätzlich zu Langprodukten weitere verfügbare Produktvarianten angeführt sind, berücksichtigen Sie bitte, dass sich diese in Bezug auf Schmelzverfahren, technische Daten, Liefer- und Oberflächenzustand sowie verfügbare Produktabmessungen unterscheiden können. Für verbindliche technische Spezifikationen, sonstige Anforderungen und Abmessungen wenden Sie sich bitte an unsere regionalen voestalpine BÖHLER Vertriebsgesellschaften. Die Angaben in diesem Prospekt sind unverbindlich und gelten als nicht zugesagt; sie dienen vielmehr nur der allgemeinen Information. Diese Angaben sind nur dann verbindlich, wenn sie in einem mit uns abgeschlossenen Vertrag ausdrücklich zur Bedingung gemacht werden. Messdaten sind Laborwerte und können von Praxisanalysen abweichen. Bei der Herstellung unserer Produkte werden keine gesundheits- oder ozonschädigenden Substanzen verwendet.

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.