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 K100 ist ein 12%iger ledeburitischer Chromstahl und entspricht der Werkstoff-Nr. 1.2080 (X210Cr12). Dieser gängige Werkzeugstahl hat eine sehr hohe Beständigkeit gegen abrasiven Verschleiß. Im Vergleich zu modernen Kaltarbeitsstählen bietet BÖHLER K100 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
- Verschleißteile
- Verbindungs- und Klemmtechnick
- Verschleißtechnik
- Kaltwalzen inkl. Sendzimir-Walzen
- Walzen
- Komponenten für die Recyclingindustrie
- Industriemesser
- Verarbeitung von Mineralien
- Maschinenbau
- Verpackungsmittelindustrie
- Schneiden, Stanzen, Feinschneiden
- Rollen
- Bohrtechnik
- Pumpen
- Rollformen
- Kaltumformen, Prägen

Technische Daten

Werkstoffbezeichnung	
1.2080	SEL
X210Cr12	EN
~T30403	UNS
~D3	AISI
~SKD1	JIS

Normen	
4957	EN ISO

Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

C	Si	Mn	Cr
2.00	0.25	0.35	11.50

Materialeigenschaften

	Druckbelastbarkeit	Maßbeständigkeit bei der Wärmebehandlung	Zähigkeit	Verschleißwiderstand abrasiv	Verschleißwiderstand adhäsiv
BÖHLER K100	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K105	★★	★★	★	★★	★★
BÖHLER K107	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K110	★★	★★★	★	★★★	★★
BÖHLER K190 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K294 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K340 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
BÖHLER K340 ECOSTAR	★★★	★★★	★★	★★	★★
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. 248

Wärmebehandlung

Weichglühen

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

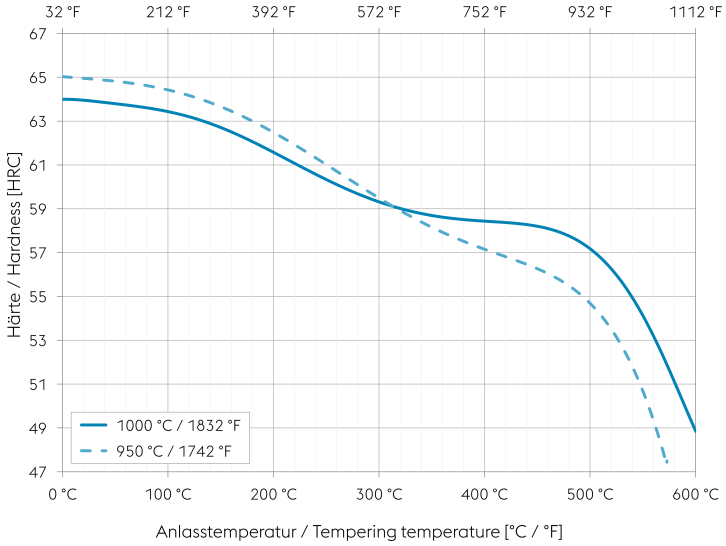
Spannungsarmglühen

Temperatur	650 °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	940 bis 970 °C	Abschrecken: Öl, Salzbad (220 bis 250 °C oder 500 bis 550 °C), Gas, Druckluft oder Luft, wenn die Dicke 25 mm nicht überschreitet und die Härtetemperatur im oberen Bereich der Temperaturspanne liegt. || 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.

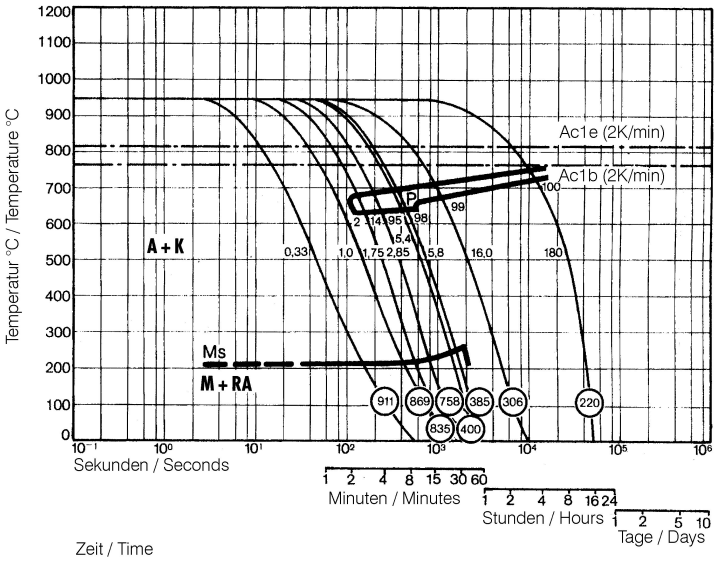
Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden.

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: 950 °C

Haltedauer: 30 Minuten

◯ Härte in HV

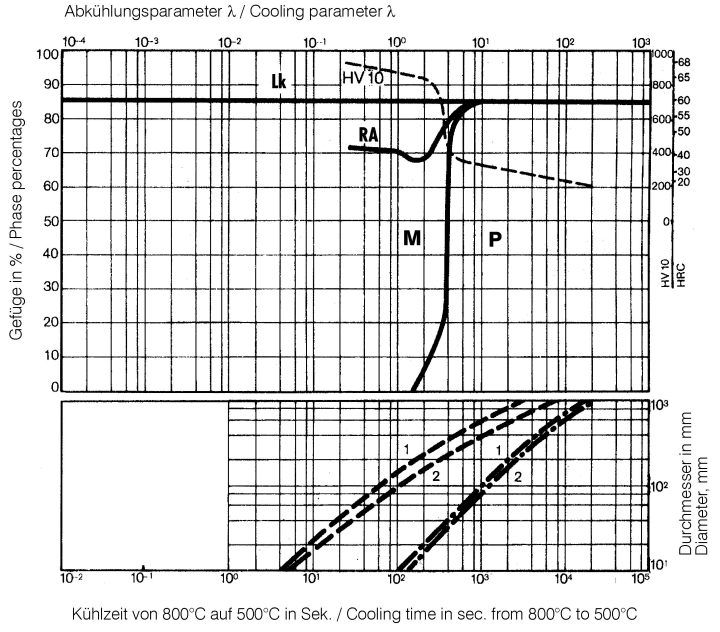
2...100 Gefügeanteile in %

0,33...180 Abkühlungsparameter λ, d. h. Abkühlungsdauer von 800 °C bis 500 °C in s x 10^{-2}

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

A... Austenit
K... Karbid
P... Perlit
M... Martensit
RA... Restaustenit
Ms... Martensit-Starttemperatur

Gefügemengenschaubild

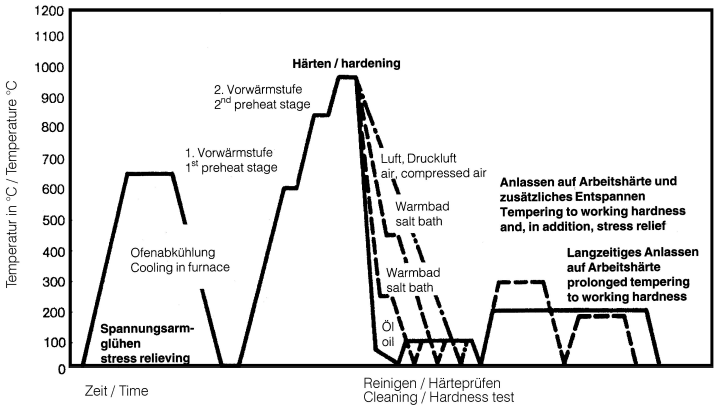


HV10... Vickers-Härte
Lk... Ledeburit-Karbid
RA... Restaustenit
M... Martensit
P... Perlit

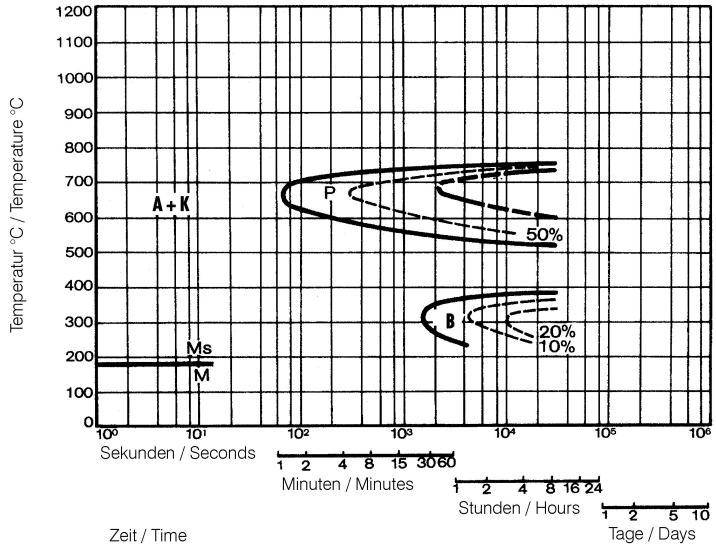
- - - Ölabkühlung
- • - Luftabkühlung

1... Werkstückrand
2... Werkstückzentrum

Wärmebehandlungschema



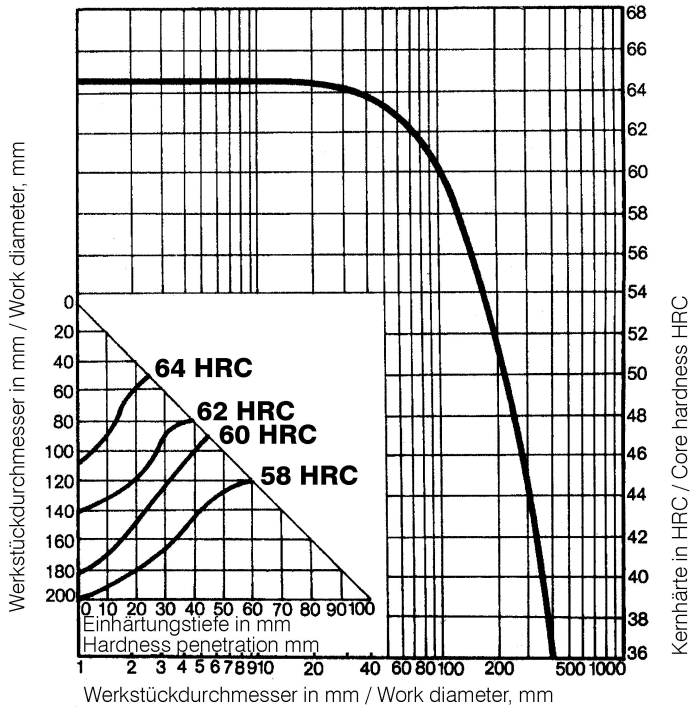
Isothermisches ZTU-Schaubild



Austenitisierungstemperatur: 950 °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

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.