

KALTARBEITSSTÄHLE

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)
- > Walzen
- > Kaltumformen
- > Schneiden, Stanzen, Feinschneiden
- > Normalien
- > Komponenten für die Recyclingindustrie
- > Rollen
- > Verschleißteile
- > Allgemeine Komponenten für Maschinenbau

Technische Daten

| Werkstoffbezeichnung | | Normen | |
|----------------------|------|--------|--------|
| 1.2080 | SEL | 4957 | EN ISO |
| ~T30403 | UNS | | |
| X210Cr12 | EN | | |
| ~D3 | AISI | | |
| ~SKD1 | JIS | | |

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 |
|------------|----------|

naturhart

Wärmebehandlung

Weichglühen

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

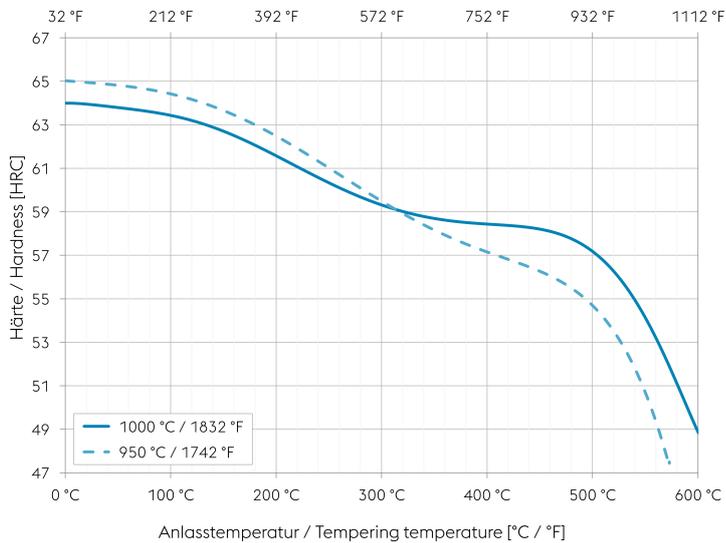
Spannungsarmglühen

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

Härten und Anlassen

| | | |
|------------|----------------|---|
| Temperatur | 940 bis 970 °C | Öl, Warmbad (220 bis 250°C oder 500 bis 550°C), Druckluft- oder Lufthärtung bis max. 25 mm Dicke bei Härtetemperaturen an der oberen Grenze möglich, Gas. Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen: 15 bis 30 Minuten. Nach dem Härten erforderliche Anlassbehandlung auf die gewünschte Arbeitshärte siehe Anlassschaubild. |
|------------|----------------|---|

Anlassschaubild



Anlassen:

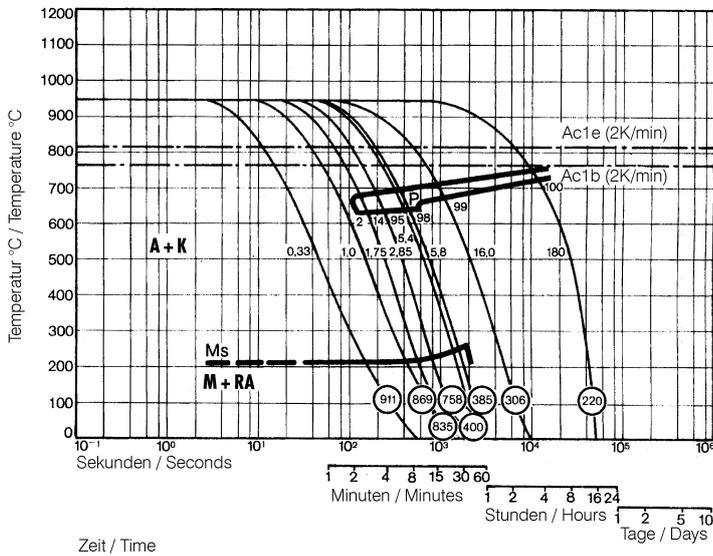
Probenquerschnitt: Vkt. 20 mm

Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten. Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden.

Langsame Abkühlung auf Raumtemperatur nach jedem Anlassschritt wird empfohlen.

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.

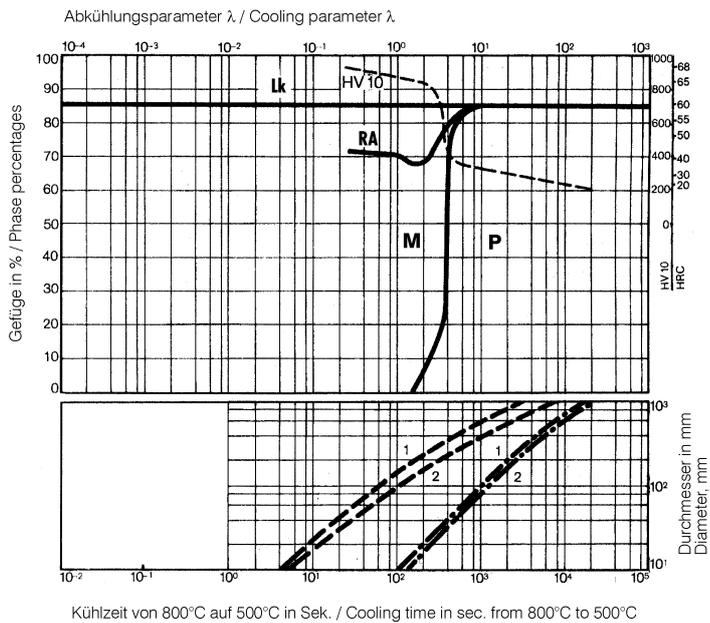
ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung



Austenitisierungstemperatur: 950°C
 Haltedauer: 30 Minuten

O Härte in HV
 2...100 Gefügeanteile in %
 0,33...180 Abkühlungsparameter, d. h.
 Abkühlungsdauer von 800°C bis 500°C in $s \times 10^{-2}$
 2K/min... Abkühlungsgeschwindigkeit in K/min im
 Bereich von 800°C bis 500°C

Gefügemengenschaubild

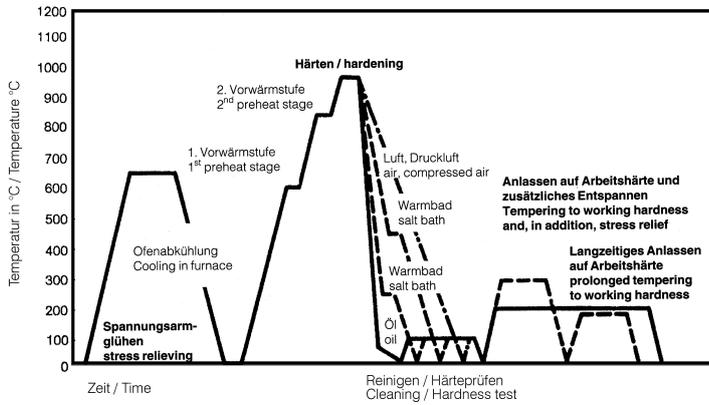


Lk... Ledeburitkarbid
 RA... Restaustenit
 A... Austenit
 M... Martensit
 P... Perlit
 K... Karbid

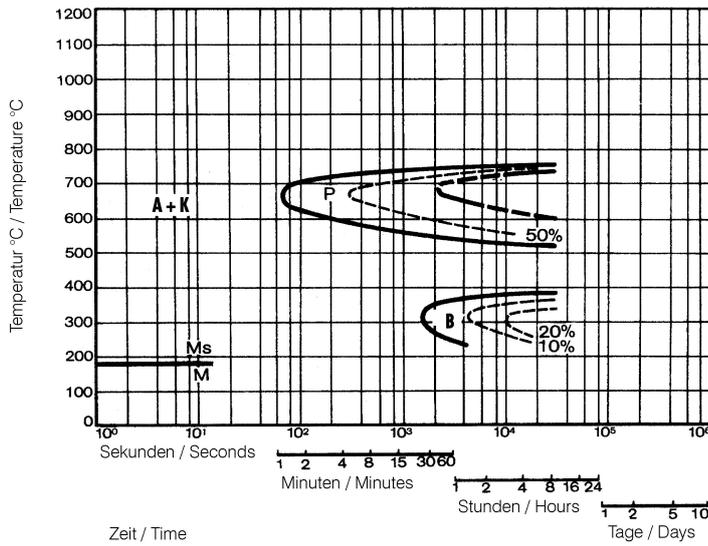
----- Ölabkühlung
 - · - Luftabkühlung

1... Werkstückrand
 2... Werkstückzentrum

Wärmebehandlungsschema

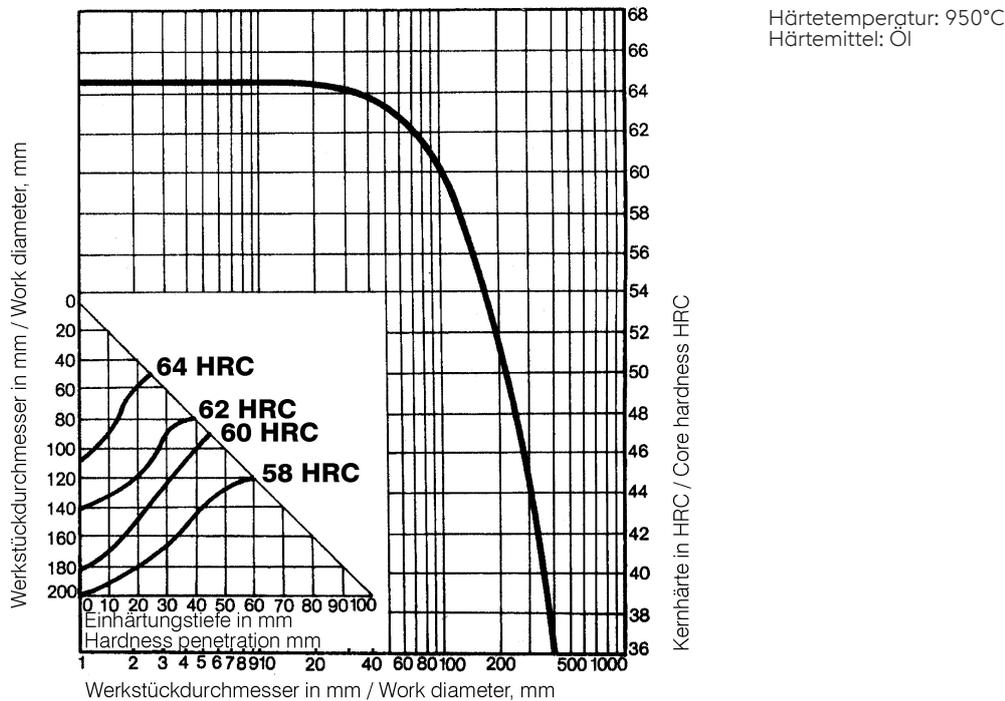


Isothermisches ZTU-Schaubild



Austenitisierungstemperatur: 950°C
 Haltedauer: 30 Minuten

Abhängigkeit der Kernhärte und der Einhärtetiefe vom Werkstückdurchmesser



Physikalische Eigenschaften

| | |
|--|------|
| Temperatur (°C) | 20 |
| Dichte (kg/dm ³) | 7,7 |
| Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K)) | 20 |
| Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K) | 0,46 |
| Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm ² /m) | 0,65 |
| Elastizitätsmodul (10 ³ N/mm ²) | 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 |

Langprodukte: Für weitere Spezifikationen und technische Anforderungen, kontaktieren Sie bitte unsere regionalen voestalpine BÖHLER Vertriebsgesellschaften.

Bleche: Produktvarianten können sich hinsichtlich Schmelzverfahren, technischen Daten, Liefer- und Oberflächenzustand sowie verfügbaren Produktabmessungen unterscheiden. Bitte kontaktieren Sie voestalpine BÖHLER Bleche GmbH & Co KG.

Die in dieser Broschüre enthaltenen Angaben dienen lediglich der allgemeinen Information und sind daher für das Unternehmen nicht verbindlich. Eine Bindung kann nur durch einen Vertrag erfolgen, in dem diese Angaben ausdrücklich als verbindlich bezeichnet werden. Messdaten sind Laborwerte und können von praxisnahen Analysen abweichen. Bei der Herstellung unserer Produkte werden keine gesundheitsschädlichen oder ozonschichtschädigenden Stoffe verwendet.

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/>

ONE STEP AHEAD.