

KALTARBEITSSTÄHLE

Verfügbare Produktvarianten

Langprodukte*

Bleche

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

Produktbeschreibung

BÖHLER K890 MICROCLEAN ist ein pulvermetallurgisch hergestellter Hochleistungskaltarbeitsstahl und zeichnet sich durch gute Zähigkeit, sehr gute Druckbelastbarkeit und exzellente Ermüdungsfestigkeit aus. Schäden an Werkzeugen in Form von Ausbrüchen (Chipping) können durch diese günstige Eigenschaftskombination vermieden werden. BÖHLER K890 MICROCLEAN findet nicht nur Anwendung in der Kaltarbeit, sondern wird auch im Formenbau eingesetzt.

Schmelzroute

Pulvermetallurgie

Eigenschaften

- > Zähigkeit und Duktilität : sehr hoch
- > Gute Zähigkeit bedeutet Sicherheit gegen Rissbildung an den Formen im Einsatz : sehr hoch
- > Gleichmäßig hohe Festigkeit und Zähigkeit, auch bei großen Abmessungen : sehr hoch
- > Verschleißbeständigkeit : gut
- > Druckfestigkeit : hoch
- > Maßhaltigkeit : sehr hoch
- > Ausgezeichnete Homogenität und Isotropie : sehr hoch
- > Feines Karbidgefüge : sehr hoch
- > Homogenes Mikrogefüge : sehr hoch

Verwendung

- > Maschinenmesser (für Produzenten)
- > Prägen
- > Allgemeine Komponenten für Maschinenbau
- > Schneiden, Stanzen, Feinschneiden
- > Walzen
- > Pulverpressen
- > Komponenten für die Recyclingindustrie
- > Kaltumformen
- > Verschleißteile
- > Tablettenpresstempel

Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

| C | Si | Mn | Cr | Mo | V | W | Co |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,85 | 0,55 | 0,40 | 4,35 | 2,80 | 2,10 | 2,55 | 4,50 |

Materialeigenschaften

| | Druckbelastbarkeit | Maßbeständigkeit bei der Wärmebehandlung | Zähigkeit | Verschleißwiderstand abrasiv | Verschleißwiderstand adhäsiv |
|--|--------------------|--|-----------|------------------------------|------------------------------|
| BÖHLER K890 MICROCLEAN® | ★★★★ | ★★★★★ | ★★★★★ | ★★★ | ★★★ |
| BÖHLER K100 | ★★ | ★★ | ★ | ★★★ | ★★ |
| BÖHLER K105 | ★★ | ★★ | ★ | ★★ | ★★ |
| BÖHLER K107 | ★★ | ★★ | ★ | ★★★ | ★★ |
| 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 | ★★★★ | ★★★★★ | ★★★★★ | ★★ | ★★ |

Lieferzustand

Geglüht

| | |
|------------|----------|
| Härte (HB) | max. 280 |
|------------|----------|

Wärmebehandlung

Weichglühen

| | | |
|------------|----------------|--|
| Temperatur | 650 bis 700 °C | Je nach Anwendung kann die Lieferhärte durch spezielle Glühbehandlungen entsprechend angepasst werden. |
|------------|----------------|--|

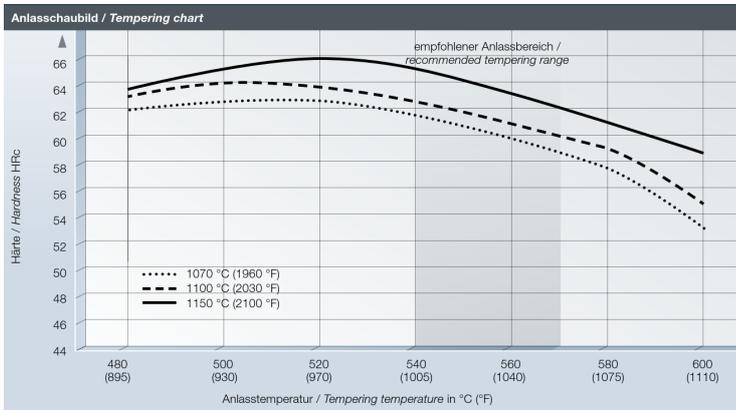
Spannungsarmglühen

| | | |
|------------|----------------|---|
| Temperatur | 650 bis 700 °C | Nach vollständigem Durchwärmen 1 bis 2 Stunden in neutraler Atmosphäre auf Temperatur halten. Langsame Ofenabkühlung. |
|------------|----------------|---|

Härten und Anlassen

| | | |
|------------|--------------------|--|
| Temperatur | 1.070 bis 1.150 °C | Nach vollständiger Durchwärmung: 20-30 Minuten für Härtetemperatur 1070 - 110 °C 6 Minuten für Härtetemperatur 1150 °C Nach dem Härten erforderliche Anlassbehandlung auf die gewünschte Arbeitshärte siehe Anlassschaubild. |
|------------|--------------------|--|

Anlassschaubild



Anlassen:

- Härtetemperatur:
 ••• 1070°C
 - - - 1100°C
 ——— 1150°C

Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten.

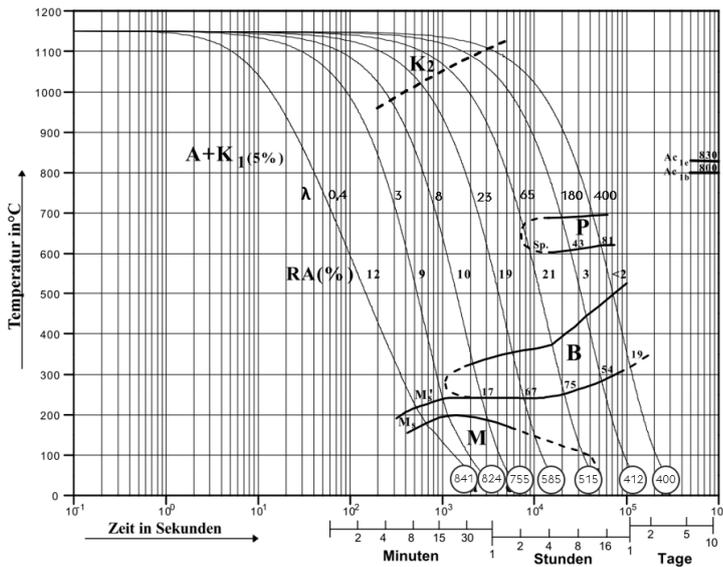
Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden

Langsame Abkühlung auf Raumtemperatur nach jedem Anlassschritt wird empfohlen.

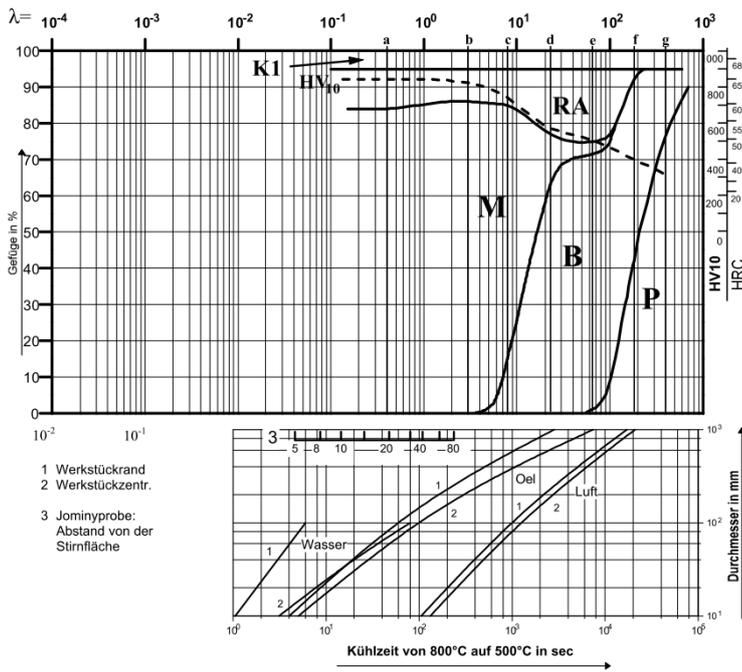
Es wird empfohlen mindestens dreimal bei 540-570 °C anzulassen.

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



Gefügemengenschaubild



Physikalische Eigenschaften

| | |
|--|------|
| Temperatur (°C) | 20 |
| Dichte (kg/dm ³) | 7,85 |
| Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K)) | 22,5 |
| Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K) | 0,45 |
| Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm ² /m) | 0,5 |
| Elastizitätsmodul (10 ³ N/mm ²) | 218 |

Wärmeausdehnungen zwischen 20°C und ...

| Temperatur (°C) | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 |
|--|------|-----|------|------|------|------|------|
| Wärmeausdehnung (10 ⁻⁶ m/(m.K)) | 10,5 | 11 | 11,3 | 11,7 | 12,1 | 12,4 | 12,9 |

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.