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 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
- Verschleißbeständigkeit : gut
- Druckfestigkeit : hoch
- Maßhaltigkeit : sehr hoch

Verwendung

- Maschinenmesser (für Produzenten)
- Verschleißteile
- Schneiden, Stanzen, Feinschneiden
- Verpackungsmittelindustrie
- Outdoormesser
- Walzen
- Komponenten für die Recyclingindustrie
- Lebensmittel- Extrusion
- Kaltumformen, Prägen
- Pulverpressen
- Tablettenpressstempel
- Rollformen
- Industriemesser

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

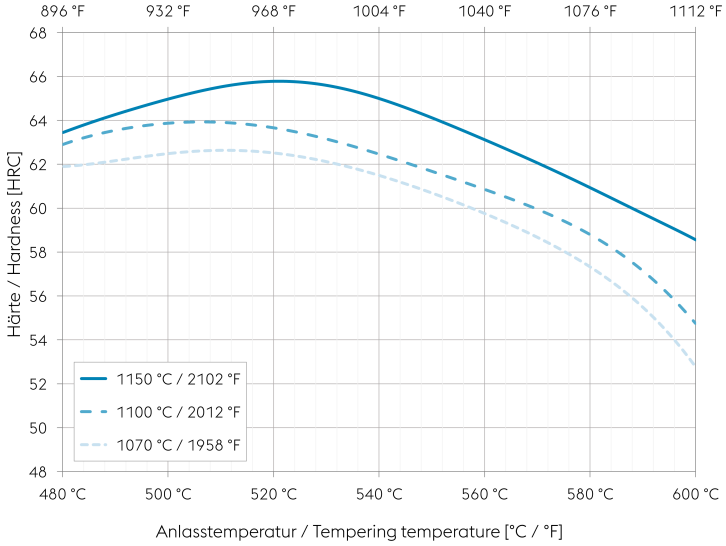
Spannungsarmglühen

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	1,070 bis 1,150 °C	Abschrecken: Öl, Gas (N_2) || Haltezeit nach vollständigem Durchwärmen: 20 – 30 Minuten (für Härtetemperatur 1070 – 1100 °C) bzw. 6 Minuten (für Härtetemperatur 1150 °C) || 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.

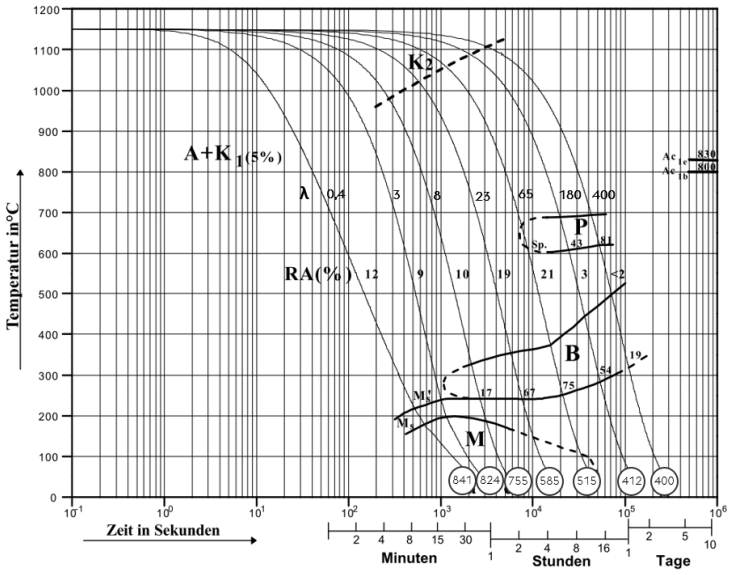
Es wird empfohlen, mindestens dreimal oberhalb des Sekundärhärtemaximums anzulassen.

Langsame Abkühlung an Luft auf Raumtemperatur nach jedem Anlassschritt wird empfohlen.

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

Die graue Fläche kennzeichnet den empfohlenen Anlasstemperaturbereich.

ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung



Austenitisierungstemperatur: 1150 °C
Haltedauer: 30 Minuten

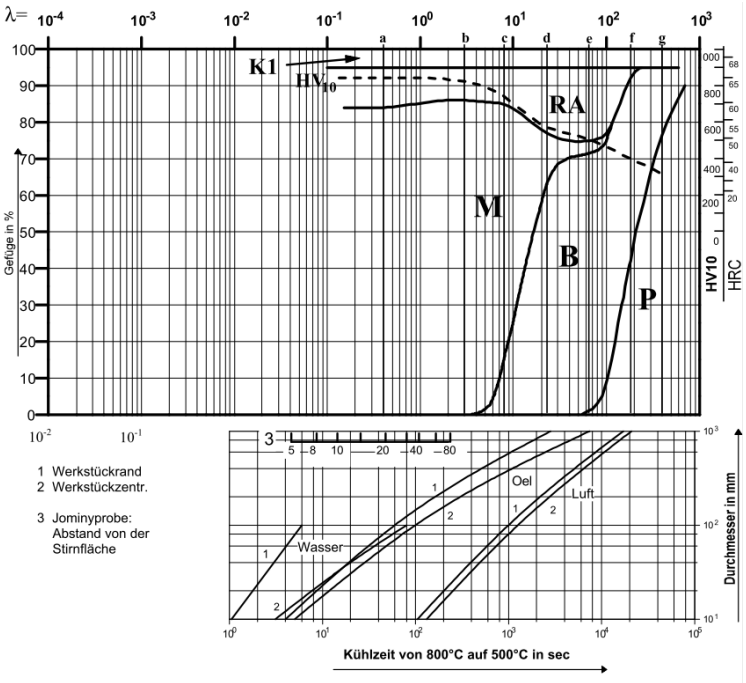
◯ Härte in HV

17...81 Gefügeanteile in %

0,4...400 Abkühlungsparameter λ, d. h. Abkühlungsdauer von 800 °C bis 500 °C in s x 10^{-2}

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

Gefügemengenschaubild



HV10… Härte in HV
K... Karbid
RA... Restaustenit
M... Martensit
B... Bainit
P... Perlit

1... Edge or face
2... Core
3... Jominyprobe: Abstand von der Stirnfläche

Physikalische Eigenschaften

Temperatur (°C)	**20**
Dichte (kg/dm³)	7.85
Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K))	22.5
Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K)	0.45
Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm²/m)	0.5
Elastizitätsmodul (10³N/mm²)	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

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.