

# KALTARBEITSSTÄHLE

## Verfügbare Produktvarianten

Langprodukte\*

Bleche

Freiform

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

## Produktbeschreibung

BÖHLER K490 MICROCLEAN ist ein pulvermetallurgisch hergestellter Hochleistungskaltarbeitsstahl mit ausgewogenem Eigenschaftsprofil. Dieser pulvermetallurgische Werkzeugstahl bietet eine hervorragende Kombination aus hoher Verschleißfestigkeit, Druckfestigkeit, Zähigkeit und sehr guter Zerspanbarkeit. Aufgrund der daraus resultierenden Flexibilität wird Böhler K490 MICROCLEAN in nahezu allen Kaltarbeitsanwendungen eingesetzt und ist in vielen Fällen die erste Wahl für neu entwickelte Werkzeuge. Aufgrund von Standard-Härtetemperaturen bietet Böhler K490 MICROCLEAN auch die Möglichkeit einer gemeinsamen Wärmebehandlung mit gängigen Kaltarbeitsstählen (1.2379, D2) und zeigt somit auch bei der Wärmebehandlung eine hohe Flexibilität.

## Schmelzroute

Pulvermetallurgie

## Eigenschaften

- > Zähigkeit und Duktilität : hoch
- > Verschleißbeständigkeit : hoch
- > Druckfestigkeit : hoch
- > Maßhaltigkeit : sehr hoch

## Verwendung

- > Maschinenmesser (für Produzenten)
- > Prägen
- > Schnecken und Zylinder
- > Rollen
- > Glasfaserverstärkte Kunststoffe
- > Walzen
- > Schneiden, Stanzen, Feinschneiden
- > Verschleißteile
- > Komponenten für die Recyclingindustrie
- > Kaltumformen
- > Pulverpressen
- > Allgemeine Komponenten für Maschinenbau
- > Tablettenpresstempel

## Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

C	Cr	Mo	V	W	Nb
1,40	6,40	1,50	3,70	3,50	+

## Materialeigenschaften

	Druckbelastbarkeit	Maßbeständigkeit bei der Wärmebehandlung	Zähigkeit	Verschleißwiderstand abrasiv	Verschleißwiderstand adhäsiv
<b>BÖHLER K490</b> <b>MICROCLEAN®</b>	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER K100</b>	★★	★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K105</b>	★★	★★	★	★★	★★
<b>BÖHLER K107</b>	★★	★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K110</b>	★★	★★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K190</b> <b>MICROCLEAN®</b>	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER K294</b> <b>MICROCLEAN®</b>	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K340</b> <b>ECOSTAR®</b>	★★★	★★★	★★	★★	★★
<b>BÖHLER K340</b> <b>ISODUR®</b>	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
<b>BÖHLER K346</b>	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★
<b>BÖHLER K353</b>	★★	★★★	★★	★★	★★
<b>BÖHLER K360</b> <b>ISODUR®</b>	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER K390</b> <b>MICROCLEAN®</b>	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K497</b> <b>MICROCLEAN®</b>	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K888</b> <b>MATRIX</b>	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
<b>BÖHLER K890</b> <b>MICROCLEAN®</b>	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

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

## Lieferzustand

### Geglüht

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

## Wärmebehandlung

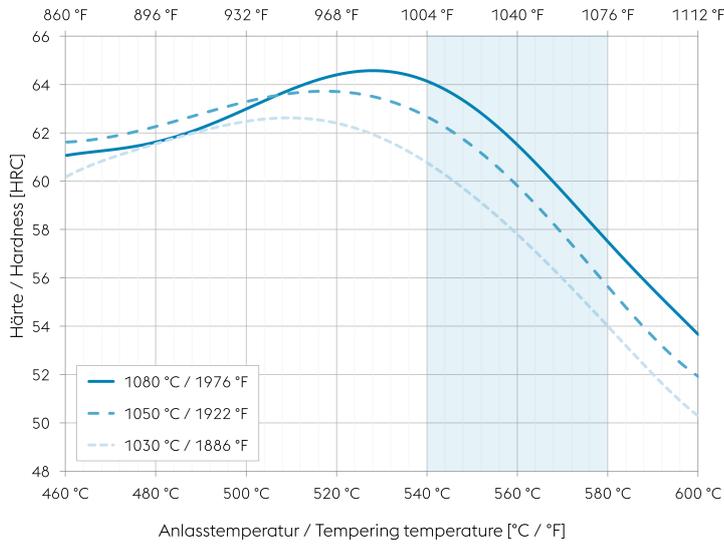
### Spannungsarmglühen

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

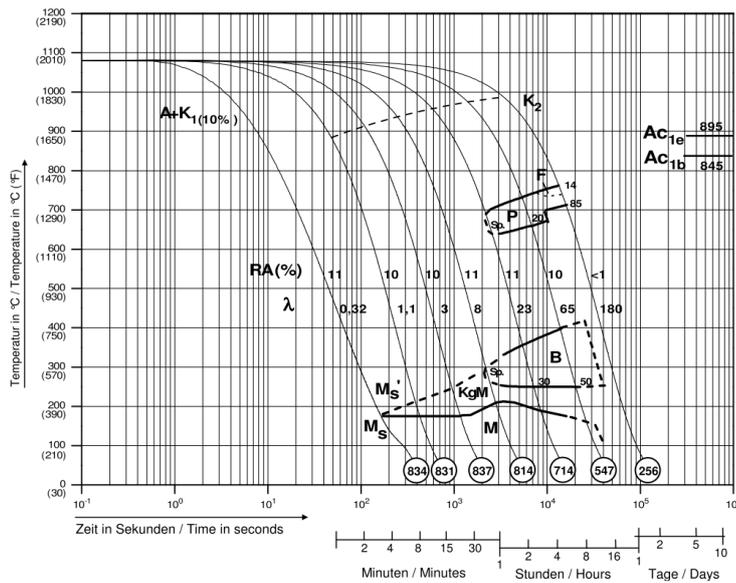
### Härten und Anlassen

Temperatur	1.030 bis 1.080 °C	Öl, N <sub>2</sub> . Nach vollständiger Durchwärmung: 20 - 30 Minuten für Härtetemperatur 1030 - 1080 °C. Nach dem Härten erforderliche Anlassbehandlung auf die gewünschte Arbeitshärte siehe Anlassschaubild.
------------	--------------------	---

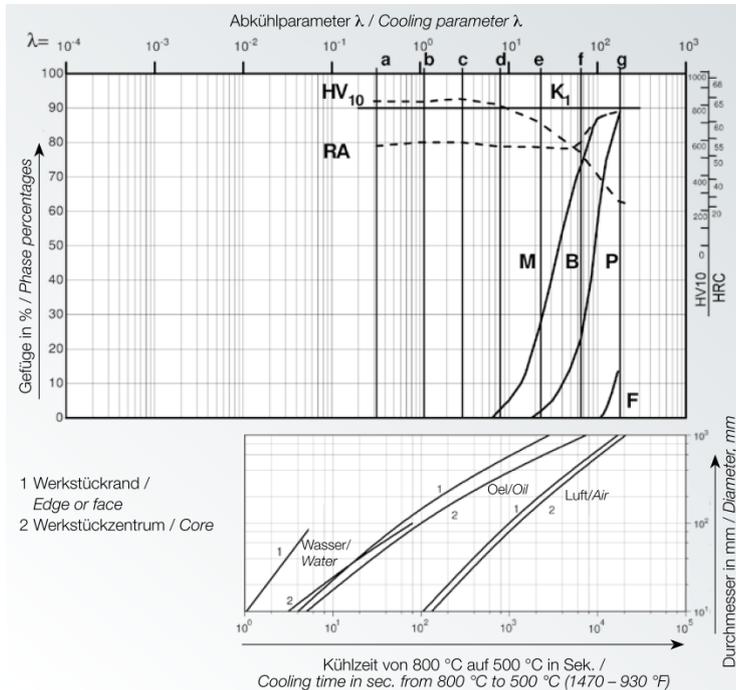
Anlassschaubild



ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung



## Gefügemengenschaubild



## Physikalische Eigenschaften

Temperatur (°C)	20
Dichte (kg/dm <sup>3</sup> )	7,79
Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K))	19,6
Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K)	0,45
Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	0,55
Elastizitätsmodul (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	223

## Wärmeausdehnungen zwischen 20°C und ...

Temperatur (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Wärmeausdehnung (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	10,6	11,1	11,6	11,9	12,3	12,6	12,8

---

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

**Freiformschmiedestücke:** Die Produktvariante kann sich hinsichtlich Schmelzverfahren, technischen Daten, Liefer- und Oberflächenbeschaffenheit sowie verfügbaren Produktabmessungen unterscheiden. Bitte kontaktieren Sie den Geschäftsbereich Freiform der voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG.

**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.*