

# STALE DO PRACY NA ZIMNO

## Dostępne gradacje

Wyroby długie\*

Płyty

\* ) Presented data refer exclusively to long products. Please observe the detailed explanations at the end of the data sheet (pdf).

## Opis produktu

Tak jak alpinista potrzebuje wysokiej klasy sprzętu do wspinaczki na najwyższe szczyty, tak samo ważnym jest stosowanie najlepszych materiałów na narzędzia bezproblemowo realizujące produkcję i charakteryzujące się długą żywotnością.

3 przesłanki dla których stosowanie BÖHLER K390 MICROCLEAN jest tak ekonomiczne:

Nadzwyczaj wysoka odporność na ścieranie,

Doskonała ciągliwość,

Najwyższa wytrzymałość na ściskanie.

Dzięki materiałowi otrzymanemu technologią metalurgii proszków BÖHLER K390 MICROCLEAN otrzymują Państwo do ręki sprawny i niezawodny środek będący panaceum na większość problemów w zakresie cięcia, skrawania, tłoczenia i obróbki plastycznej na zimno, a także materiał, który sprawdzi się w przetwórstwie tworzyw sztucznych.

## Trasa topienia

Metalurgia proszków

## Cechy własności

- > Wytrzymałość i plastyczność : wysoki
- > Odporność na ścieranie : bardzo wysoka
- > Wytrzymałość na ściskanie : bardzo wysoka
- > Stabilność wymiarowa : bardzo wysoka

## Zastostowania

- > Noże maszynowe (dla producentów)
- > Produkcja monet
- > Śruby i tuleje
- > Walce
- > Matryce i stemple do produkcji tabletek
- > Walcowanie
- > Wykrawanie / Wykrawanie precyzyjne / tłoczenie
- > Thread rolling (PL)
- > Podzespoły dla urządzeń Podziemnych (wiertarki, wałki, itp.)
- > Glasfibre reinforced plastics
- > Formowanie na zimno
- > Prasowanie proszków
- > Ogólne podzespoły inżynierii mechanicznej
- > Podzespoły dla Przemysłu recyklingowego

## Skład chemiczny

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W	Co
2,47	0,55	0,40	4,20	3,80	9,00	1,00	2,00

## Charakterystyka materiału

	Wytrzymałość na ściskanie	Stabilność wymiarowa w trakcie obróbki cieplnej	Wytrzymałość	Odporność na zużycie ścierne	Odporność na rozwarstwianie
<b>BÖHLER K390</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 K490</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>	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

## Warunki dostawy

## Wyżarzony

Twardość (HB)	max. 280
---------------	----------

## Obróbka cieplna

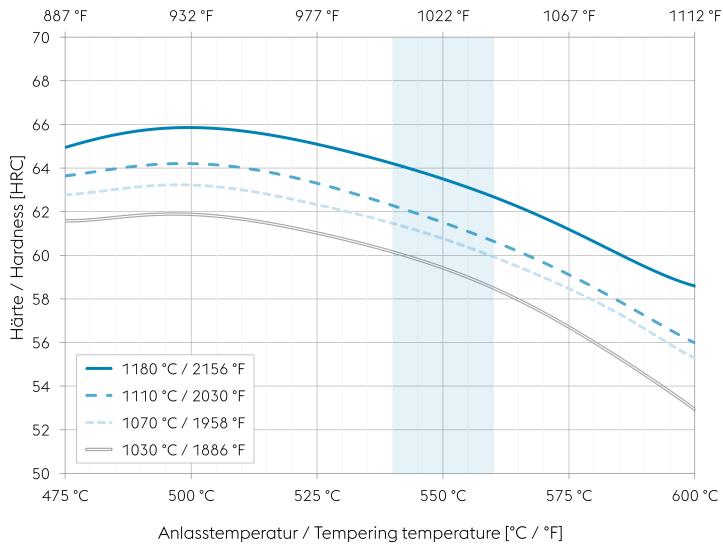
## Odprężanie

Temperatura	650 do 700 °C	Once heated completely through, soak in neutral atmosphere at temperature for 1 to 2 hours. Slow cooling in furnace.
-------------	---------------	--

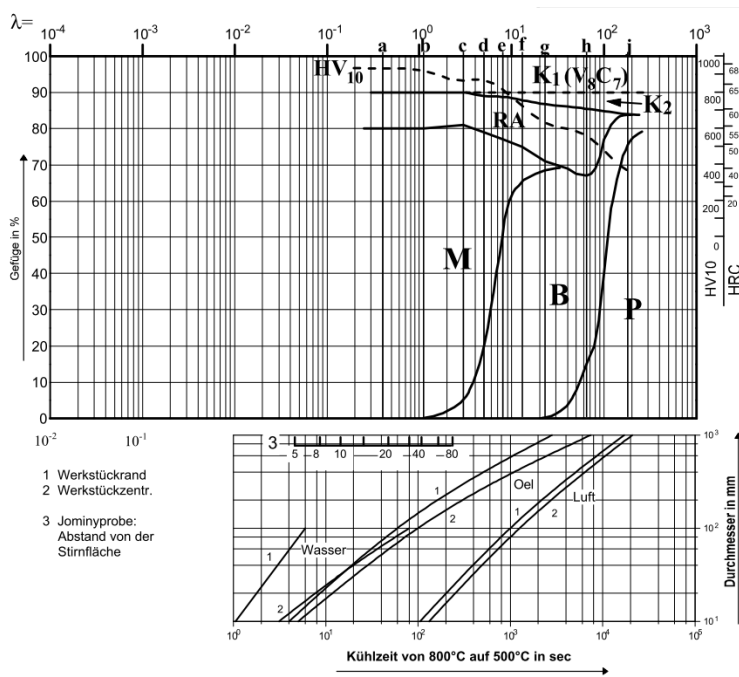
## Hartowanie i odpuszczanie

Temperatura	1 030 do 1 180 °C	Oil, N. Once heated completely through: • 20 - 30 min (hardening temperature 1030 - 1150 °C) • 10 min (hardening temperature 1180 °C) For high toughness, use a low hardening temperature. For high wear resistance, use a high hardening temperature. After hardening, tempering to the desired working hardness, see tempering chart.
-------------	-------------------	---

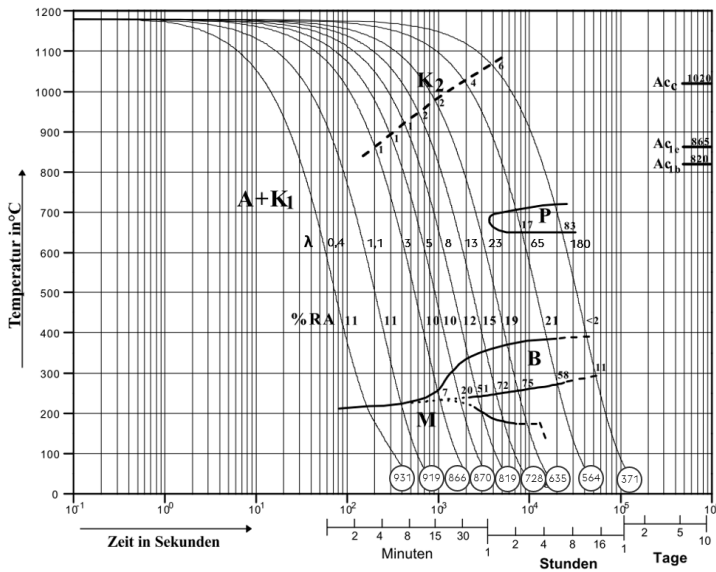
**Tempering chart**



**Quantitative phase diagram**



## Continuous cooling CCT curves



## Właściwości fizyczne

Temperatura (°C)	20
Gęstość (kg/dm <sup>3</sup> )	7,6
Przewodność cieplna (W/(m.K))	21,5
Ciepło właściwe (kJ/kg K)	0,464
Właściwy opór elektryczny (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	0,59
Moduł sprężystości (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	220

## Rozszerzalność termiczna

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600
Rozszerzalność termiczna (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	10,3	10,67	11,03	11,38	11,7	11,97

**Long Products:** For additional specifications and technical requirements, please contact our regional voestalpine BÖHLER sales companies.

**Sheet & Plates:** Product Variant may differ in terms of melting process, technical data, delivery, and surface condition as well as available product dimensions. Please contact voestalpine BÖHLER Bleche GmbH & Co KG.

*The data contained in this brochure is merely for general information and therefore shall not be binding on the company. We may be bound only through a contract explicitly stipulating such data as binding. Measurement data are laboratory values and can deviate from practical analyses. The manufacture of our products does not involve the use of substances detrimental to health or to the ozone layer.*

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/>

voestalpine  
 ONE STEP AHEAD.