

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

Narzędzia do pracy na prasach, pielgrzymowe narzędzia do pracy na zimno, noże maszynowe w przemyśle celulozowo-papierniczym i przy produkcji płyt włóknistych, tłoczniaki, narzędzia do pracy na gorąco.

Trasa topienia

 Airmelted

Cechy własności

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

Zastostowania

- > Formowanie na zimno
- > Wykrawanie / Wykrawanie precyzyjne / tłoczenie

Dane techniczne

Oznaczenie materiału	
~1.2345	SEL
~X50CrMoV5-1	EN

Skład chemiczny

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,51	0,95	0,30	5,00	1,40	1,40

Charakterystyka materiału

	Wytrzymałość na ściskanie	Stabilność wymiarowa w trakcie obróbki cieplnej	Wytrzymałość	Odporność na zużycie ścierne
BÖHLER K306	★★★★	★★★	★★★★	★★★
BÖHLER K305	★★★★★	★★★	★★	★★★★★
BÖHLER K313	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER K320	★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER K329	★★★	★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K600	★	★★★	★★★★★	★
BÖHLER K601	★	★★★	★★★★	★★
BÖHLER K605	★★	★★★	★★★★	★

Warunki dostawy

Wyżarzony

Twardość (HB)	max. 240
---------------	----------

Obróbka cieplna

Annealing

Temperatura	750 do 800 °C	Slow controlled cooling in furnace at a rate of 50 to 68°F/hr (10 to 20°C/hr) down to approx. 1112°F (600°C), further cooling in air.
-------------	---------------	---

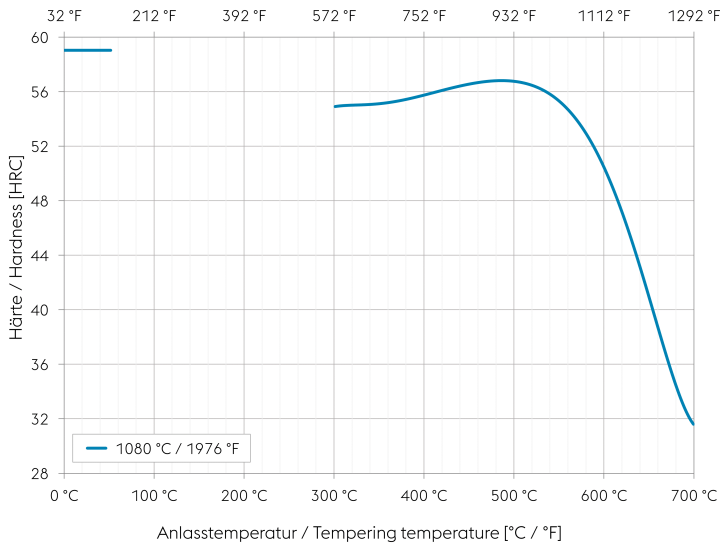
Odpężanie

Temperatura	650 °C	Slow cooling in furnace; intended to relieve stresses set up by extensive machining, or in complex shapes. After through heating, hold in neutral atmosphere for 1-2 hours.
-------------	--------	---

Hartowanie i odpuszczanie

Temperatura	1 050 do 1 100 °C	Oil, salt bath 932 to 1022°F (500 - 550°C), air. (For maximum toughness, lower hardening temperature range) Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes. After hardening, tempering to the desired working hardness, see tempering chart.
-------------	-------------------	---

Tempering chart



Tempering:

Specimen size: square 0,787 inch (20 mm)

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

Time in furnace 1 hour for each 0,787 inch (20 mm) of workpiece thickness but at least 2 hours.

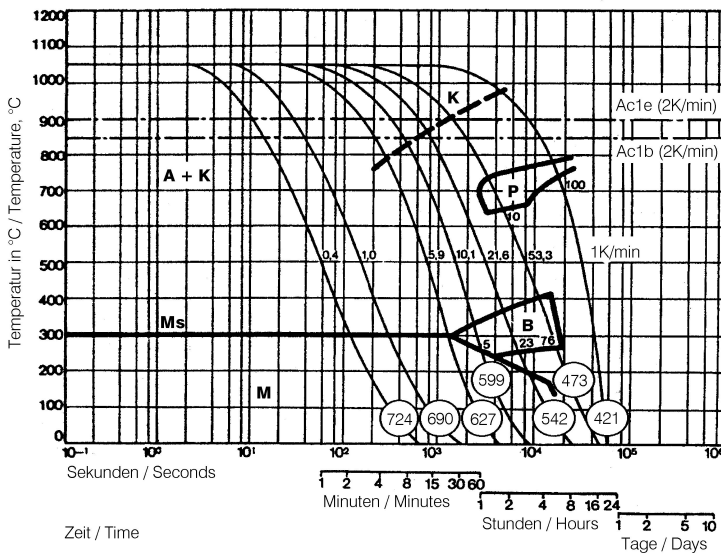
Please refer to the tempering chart for guide values for the hardness achievable after tempering.

It is recommended to temper at least three times above the secondary hardness maximum.

Slow cooling to room temperature after each tempering step is recommended.

Tempering for stress relieving 86 to 122 °F (30 to 50 °C) below the highest tempering temperature.

Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1050°C
Holding time: 15 minutes

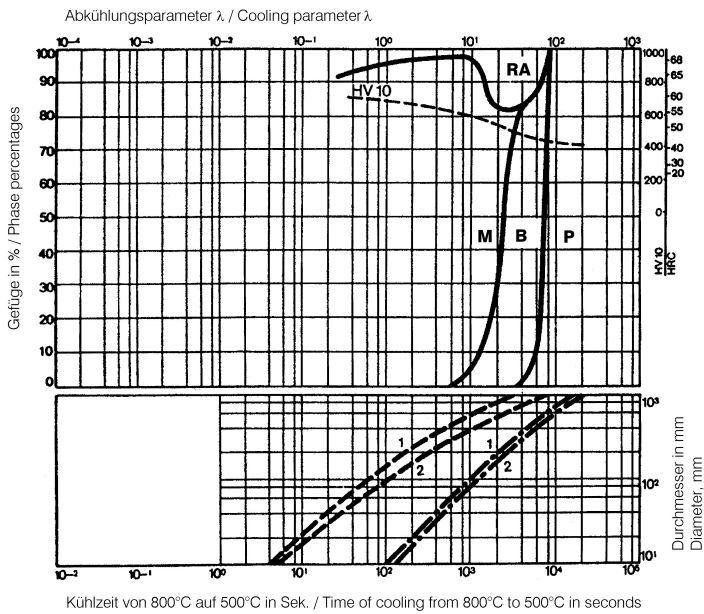
O Vickers hardness

10...100 phase percentages

0.4...53.3 cooling parameter, i.e. duration of cooling from 800°C to 500°C in s x 10⁻²

1K/min...cooling rate in K/min in the 800°C to 500°C range

Quantitative phase diagram

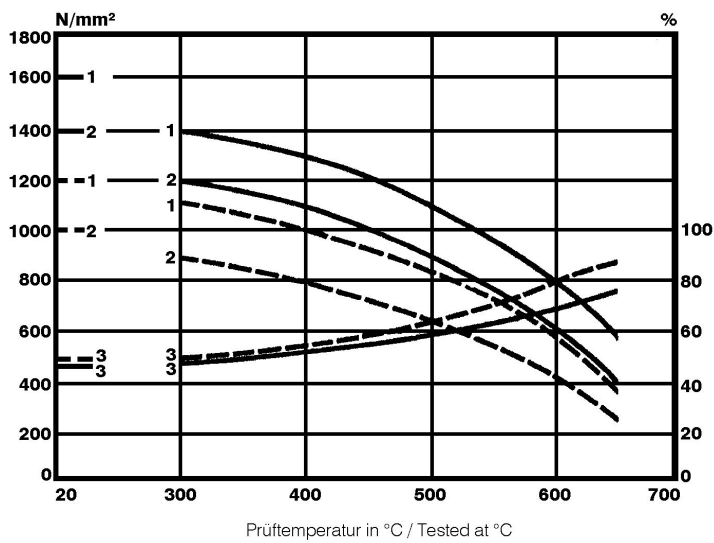


A... Austenite
B... Bainite
K... Carbide
M... Martensite
P... Pearlite
RA... Residual austenite

----- Oil cooling
- · - Air cooling

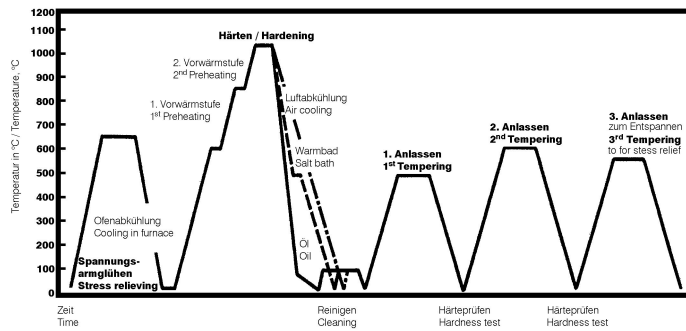
1... Edge or face
2... Core

Hot strength chart



— heat treated 1600 N/mm²
- - - heat treated 1200 N/mm²
1... Tensile strength N/mm²
2... 0.2 proof stress N/mm²
3... Reduction of area %

Heat treatment sequence



Właściwości fizyczne

Temperatura (°C)	20
Gęstość (kg/dm ³)	7,8
Przewodność cieplna (W/(m.K))	25
Ciepło właściwe (kJ/kg K)	0,46
Właściwy opór elektryczny (Ohm.mm ² /m)	0,52
Moduł sprężystości (10 ³ N/mm ²)	215

Rozszerzalność termiczna

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500
Rozszerzalność termiczna (10^{-6} m/(m.K))	11,5	12	12,2	12,5	12,9

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.