

STALE SZYBKOTNĄCE (HSS)

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

BÖHLER S200 – „Pocziwa stara“

Ta tradycyjna wolframowa stal szybkotnąca prezentuje obecnie swą klasę w trudnych warunkach pracy, jak zresztą i od zawsze. Wysoka twardość nawet w podwyższonych temperaturach oraz dobra odporność na ścieranie potwierdzają jej sprawdzoną jakość.

Trasa topienia

[Airmelted](#)

Cechy własności

- > Wytrzymałość i plastyczność : dobry
- > Odporność na ścieranie : wysoki
- > Wytrzymałość na ściskanie : dobry
- > Stabilność krawędzi : dobry
- > Szlifowalność : dobry
- > Twardość na gorąco (twardość czerwona) : wysoki

Zastostowania

- > Specjalne narzędzia tnące
- > Wycinanie kół zębatach, narzędzia kształtujące i do obróbki
- > Wiertła kręte i gwintowniki
- > Cutting-typical instruments and knives
- > Noże maszynowe (dla producentów)
- > Frézy
- > Thread rolling (PL)

Dane techniczne

Oznaczenie materiału		Standardy	
1.3355	SEL	4957	EN ISO
T12001	UNS	A600	ASTM
HS18-0-1	EN		
T1	AISI		

Skład chemiczny

C	Si	Mn	Cr	V	W
0,75	0,25	0,30	4,10	1,10	18,00

Charakterystyka materiału

	Wytrzymałość na ściskanie	Ścieralność	Odporność na odpuszczanie	Wytrzymałość	Odporność na zużycie	Stabilność krawędzi
BÖHLER S200	★★★	★★	★★★	★★	★★★	★★
BÖHLER S400	★★★	★★★	★★★	★★★	★★	★★
BÖHLER S401	★★	★★★	★★	★★★	★★	★★★
BÖHLER S404	★★	★★★	★★	★★★	★★	★★
BÖHLER S405	★★★	★★★	★★	★★★	★★	★★
BÖHLER S500	★★★★	★★★	★★★★	★★	★★★	★★★
BÖHLER S600	★★★	★★★	★★★	★★	★★	★★★
BÖHLER S607	★★★	★★★	★★★	★★	★★★	★★★
BÖHLER S630	★★★	★★★	★★★	★★	★★	★★★
BÖHLER S705	★★★	★★★	★★★★	★★	★★	★★★★
BÖHLER S730	★★★	★★★	★★★★	★★	★★	★★★★

Warunki dostawy

Wyżarzony

Twardość (HB)	max. 280
Wytrzymałość na rozciąganie (N/mm ²)	max. 980

Obróbka cieplna

Annealing

Temperatura	770 do 840 °C	Controlled slow cooling in furnace (10 to 20°C/h / (50 to 68°F/h) to approx. 600°C (1112°F), air cooling.
-------------	---------------	---

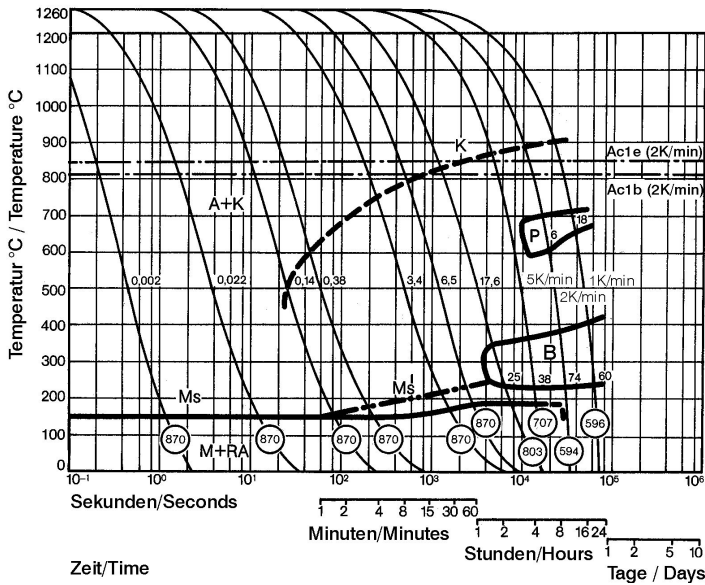
Odpężanie

Temperatura	600 do 650 °C	Slow cooling in furnace. To relieve stresses set up by extensive machining or in tools of intricate shape. After through heating, hold in neutral atmosphere for 1 to 2 hours.
-------------	---------------	--

Hartowanie i odpuszczanie

Temperatura	1 250 do 1 290 °C	Salt bath, vacuum Preheating: 1st stage ~ 500 °C (930 °F), 2nd stage ~ 850 °C (1560 °F), 3rd stage ~ 1050 °C (1920 °F) Austenitising: 1250 - 1290 °C (2280 - 2350 °F), holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overheating. Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C (930 - 1020 °F)), vacuum (nitrogen)
Temperatura	550 do 580 °C	Slow heating to tempering temperature immediately after austenitising. Dwell time in the furnace 1 hour per 20 mm material thickness (at least 1 hour) Slow cooling to room temperature 3 tempering cycles recommended Hardness see tempering chart

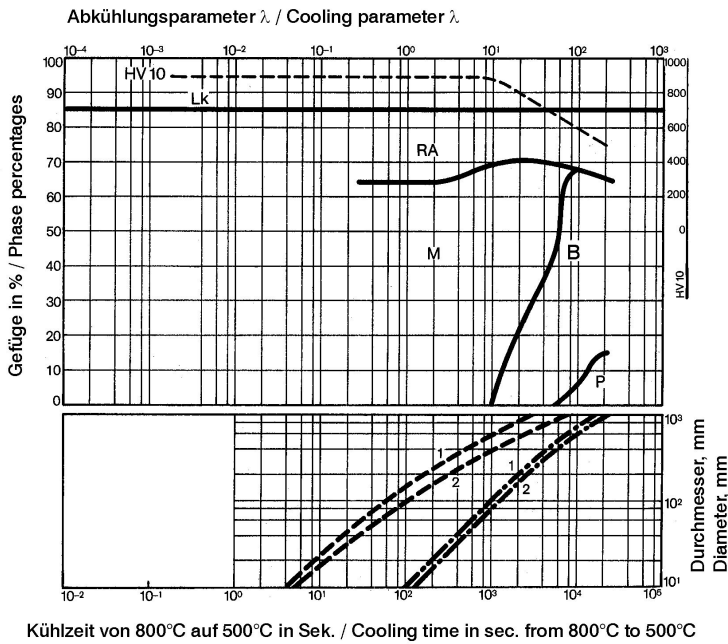
Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1260°C (2300°F)
Holding time: 150 seconds

○ ...Vickers hardness
6 ... 18 phase percentages
0.002 ... 17.6 cooling parameter, i.e. duration of cooling from 800-500°C (1472-932°F) in $s \times 10^{-2}$
5 K/min ... 1 K/min cooling rate in K/min in the 800 - 500°C (1472 - 932°F) range
Ms-Ms'...range of grain boundary martensite formation

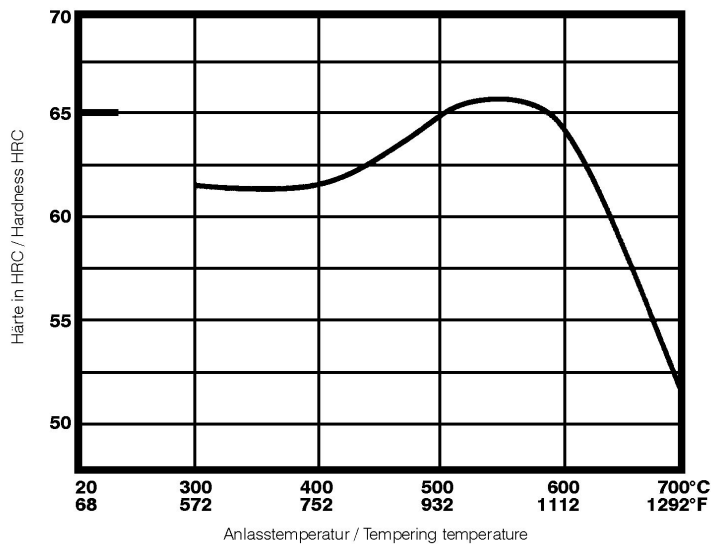
Quantitative phase diagram



- A .. Austenite
- B .. Bainite
- K .. Carbide
- M .. Martensite
- P .. Pearlite
- Lk .. Ledeburite carbide
- RA .. Retained austenite

- Oil cooling
- .-.- Air cooling
- 1 ... Edge or face
- 2 ... Core

Tempering Chart



Hardening temperature: 1260°C (2300°F)

Specimen size: square 20 mm

Właściwości fizyczne

Temperatura (°C)	20
Gęstość (kg/dm ³)	8,7
Przewodność cieplna (W/(m.K))	19
Ciepło właściwe (kJ/kg K)	0,46
Właściwy opór elektryczny (Ohm.mm ² /m)	0,5
Moduł sprężystości (10 ³ N/mm ²)	217

Rozszerzalność termiczna

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Rozszerzalność termiczna (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10	10,5	10,8	11,2	11,3	11,4	11,6

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.