

# SCHNELLARBEITSSTÄHLE

## Anwendungssegmente

---

Zerspanungswerkzeuge

## Verfügbare Produktvarianten

---

Langprodukte\*

Bleche

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

## Produktbeschreibung

---

### BÖHLER S200 – „Der Alte“

Dieser traditionelle Wolfram Schnellarbeitsstahl zeigt in einem schwierigen Arbeitsumfeld gestern wie heute seine Klasse. Hohe Warmhärte und ein guter Verschleißwiderstand zeichnen diese Güte aus.

## Schmelzroute

---

Lufterschmolzen

## Eigenschaften

---

- > Zähigkeit und Duktilität : gut
- > Verschleißbeständigkeit : hoch
- > Druckfestigkeit : gut
- > Kantenstabilität : gut
- > Schleifbarkeit : gut
- > Warmhärte : hoch

## Verwendung

---

- > Sonder-Schneidwerkzeuge
- > Abwälzfräser, Stoßwerkzeug
- > Schneidtypische Instrumente und Messer
- > Maschinenmesser (für Produzenten)
- > Schaftfräser
- > Spiral-/Gewindebohrer

## Technische Daten

---

Werkstoffbezeichnung		Normen	
1.3355	SEL	4957	EN ISO
HS18-0-1	EN	A600	ASTM
T12001	UNS		
T1	AISI		

## Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

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

## Materialeigenschaften

	Druck- belastbarkeit	Schleifbarkeit	Warmhärte	Zähigkeit	Verschleiß- widerstand	Schneidhaltigkeit
BÖHLER S200	★★★	★★	★★★	★★	★★★	★★
BÖHLER S400	★★★	★★★	★★★	★★★	★★	★★
BÖHLER S401	★★	★★★	★★	★★★	★★	★★★
BÖHLER S404	★★	★★★	★★	★★★	★★	★★
BÖHLER S405	★★★	★★★	★★	★★★	★★	★★
BÖHLER S500	★★★★	★★★	★★★★	★★	★★★	★★★
BÖHLER S600	★★★	★★★	★★★	★★	★★	★★★
BÖHLER S607	★★★	★★★	★★★	★★	★★★	★★★
BÖHLER S630	★★★	★★★	★★★	★★	★★	★★★
BÖHLER S705	★★★	★★★	★★★★	★★	★★	★★★★
BÖHLER S730	★★★	★★★	★★★★	★★	★★	★★★★

## Lieferzustand

Geglüht	
Härte (HB)	max. 280
Zugfestigkeit (N/mm <sup>2</sup> )	max. 980

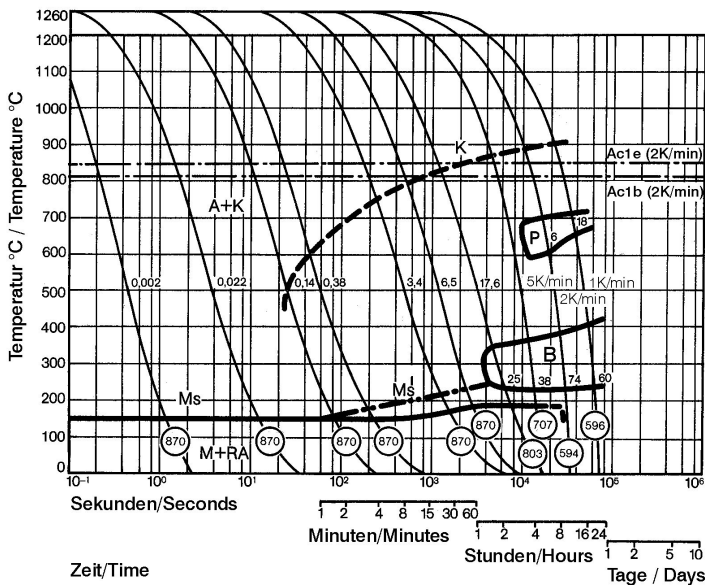
## Wärmebehandlung

Weichglühen		
Temperatur	770 bis 840 °C	Geregelte langsame Ofenabkühlung (10 bis 20°C/h) bis ca. 600°C, weitere Abkühlung an Luft.

Spannungsarmglühen		
Temperatur	600 bis 650 °C	Langsame Ofenabkühlung. Zum Spannungsabbau nach umfangreicher Zerspanung oder bei komplizierten Werkzeugen. Haltezeit nach vollständiger Durchwärmung 1 bis 2 Stunden in neutraler Atmosphäre.

Härten und Anlassen		
Temperatur	1 250 bis 1 290 °C	Salzbad, Vakuum Vorwärmen: 1. Stufe ~ 500 °C, 2. Stufe ~ 850 °C, 3. Stufe ~1050 °C Austenitisieren: 1250 - 1290 °C, Haltezeit nach vollständigem Durchwärmen 80 Sekunden, maximal 150 Sekunden, um Werkstoffschädigungen durch Überzeiten zu vermeiden. Abschrecken: Öl, Warmbad (500 - 550 °C), Vakuum (Stickstoff)
Temperatur	550 bis 580 °C	Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Austenitisieren Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstoffdicke (mindestens 1 Stunde) langsames Abkühlen auf Raumtemperatur 3 maliges Anlassen empfohlen Härte siehe Anlassschaubild

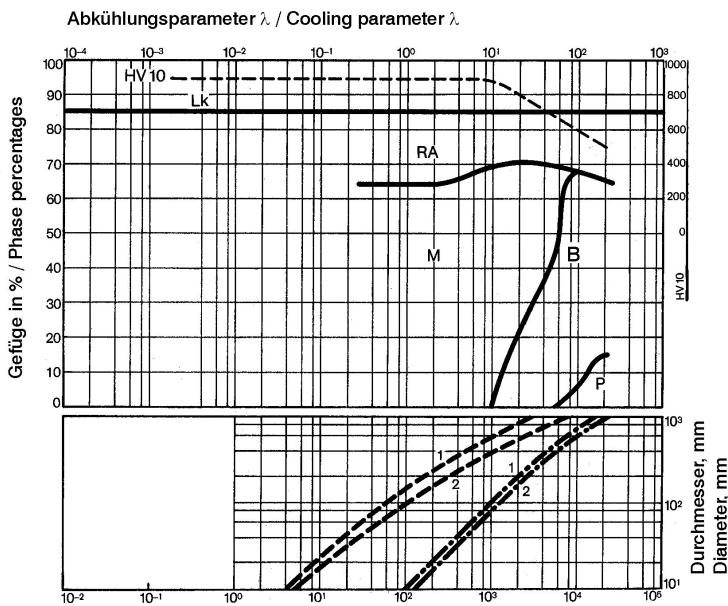
**ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung**



Austenitisierungstemperatur: 1260°C  
 Haltedauer: 150 Sekunden

○ ...Härte in HV  
 6 ... 18 Gefügeanteilein %  
 0,002 ... 17,6 Abkühlungsparameter, d. h.  
 Abkühlungsdauer von 800°C bis 500°C in  $s \times 10^{-2}$   
 5 K/min .... 1 K/min Abkühlungsgeschwindigkeit in  
 K/min im Bereich von 800 - 500°C  
 Ms-Ms'...Bereich der Korngrenzenmartensitbildung

**Gefügemengenschaubild**

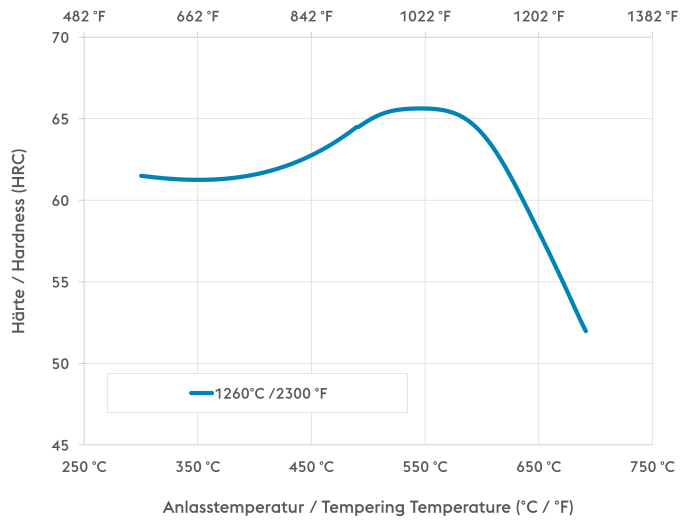


- A .. Austenit
- B .. Bainit
- K .. Karbid
- M .. Martensit
- P .. Perlit
- Lk .. Ledeburitkarbid
- RA .. Restaustenit

- Ölabbkühlung
- Luftabbkühlung
- 1... Werkstückrand
- 2... Werkstückzentrum

Kühlzeit von 800°C auf 500°C in Sek. / Cooling time in sec. from 800°C to 500°C

## Anlassschaubild



Härtetemperatur: 1260°C

Probenquerschnitt: Vkt. 20 mm

## Physikalische Eigenschaften

Temperatur (°C)	20
Dichte (kg/dm <sup>3</sup> )	8,7
Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K))	19
Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K)	0,46
Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	0,5
Elastizitätsmodul (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	217

**Wärmeausdehnungen zwischen 20°C und ...**

Temperatur (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Wärmeausdehnung (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	10	10,5	10,8	11,2	11,3	11,4	11,6

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.