

SCHNELLARBEITSSTÄHLE

Anwendungssegmente

Zerspanungswerkzeuge

Verfügbare Produktvarianten

Langprodukte

Produktbeschreibung

BÖHLER S400 – „Der Schnelle“

Diese Güte kommt aus der Gruppe der molybdänlegierten Schnellarbeitsstähle und besticht durch seine gute Performance bei einer guten Wirtschaftlichkeit.

Schmelzroute

Lufterschmolzen

Eigenschaften

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

Verwendung

- > Spiral-/Gewindebohrer
- > Abwälzfräser, Stoßwerkzeug
- > Räumwerkzeuge

Technische Daten

Werkstoffbezeichnung		Normen	
1.3348	SEL	4957	EN ISO
HS2-9-2	EN	A600	ASTM
T11307	UNS		
M7	AISI		

Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W
1,02	0,4	0,3	3,8	8,6	1,9	1,8

Materialeigenschaften

	Druckbelastbarkeit	Schleifbarkeit	Warmhärte	Zähigkeit	Verschleißwiderstand	Schneidhaltigkeit
BÖHLER S400	★★★	★★★	★★★	★★★	★★	★★
BÖHLER S200	★★★	★★	★★★	★★	★★★	★★
BÖHLER S401	★★	★★★	★★	★★★	★★	★★★
BÖHLER S404	★★	★★★	★★	★★★	★★	★★
BÖHLER S405	★★★	★★★	★★	★★★	★★	★★
BÖHLER S430	★★	★★★	★★	★★★	★★	★★
BÖHLER S500	★★★★	★★★	★★★★	★★	★★★	★★★
BÖHLER S600	★★★	★★★	★★★	★★	★★	★★★
BÖHLER S607	★★★	★★★	★★★	★★	★★★	★★★
BÖHLER S630	★★★	★★★	★★★	★★	★★	★★★
BÖHLER S705	★★★	★★★	★★★★	★★	★★	★★★★
BÖHLER S730	★★★	★★★	★★★★	★★	★★	★★★★

Lieferzustand

Geglüht

Härte (HB)	max. 280 gezogen max 300 HB
Zugfestigkeit (N/mm ²)	max. 1 020

Wärmebehandlung

Weichglühen

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

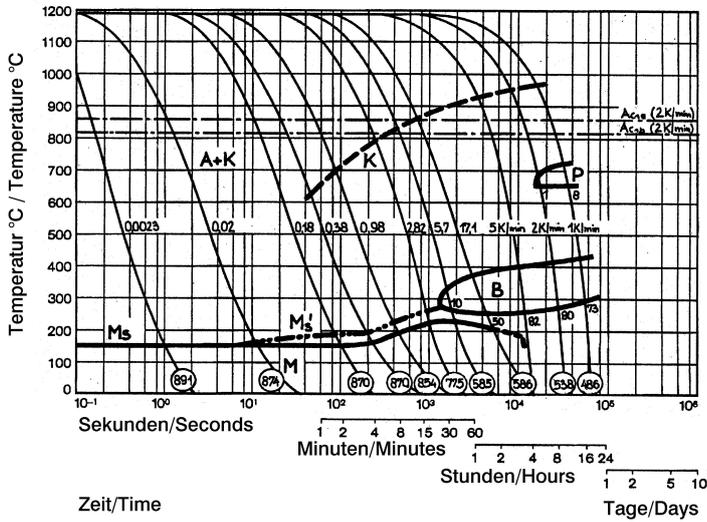
Spannungsarmglühen

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

Härten und Anlassen

Temperatur	1 170 bis 1 210 °C	Salzbad, Vakuum Vorwärmen: 1. Stufe ~ 500 °C, 2. Stufe ~ 850 °C, 3. Stufe ~ 1050 °C Austenitisieren: 1180 - 1240 °C, Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen 80 Sekunden, maximal 150 Sekunden, um Werkstoffschädigungen durch Überzeiten zu vermeiden. Abschrecken: Öl, Warmbad (500 - 550 °C), Gas
Temperatur	540 bis 570 °C	Langsames Erwärmen auf Anlassstemperatur unmittelbar nach dem Austenitisieren Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstoffdicke (mindestens 1 Stunde) langsames Abkühlen auf Raumtemperatur zwischen jedem Anlassschritt 3 maliges Anlassen empfohlen Härte siehe Anlassschaubild

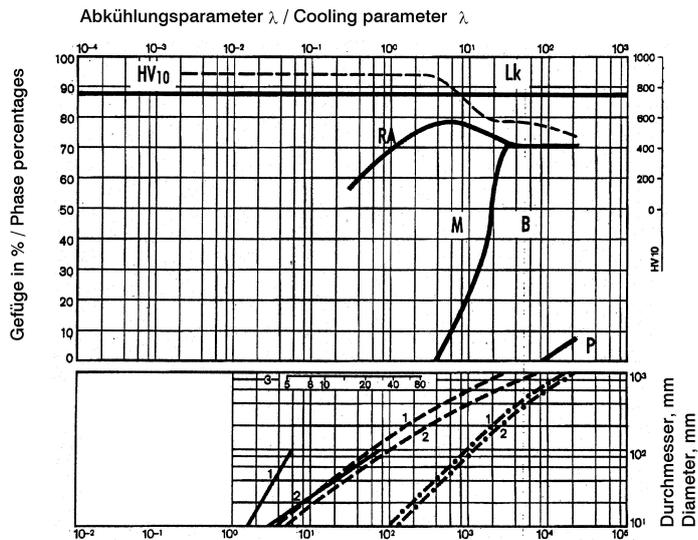
ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung



Austenitisierungstemperatur: 1190°C
 Haltedauer: 180 Sekunden

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

Gefügemengenschaubild



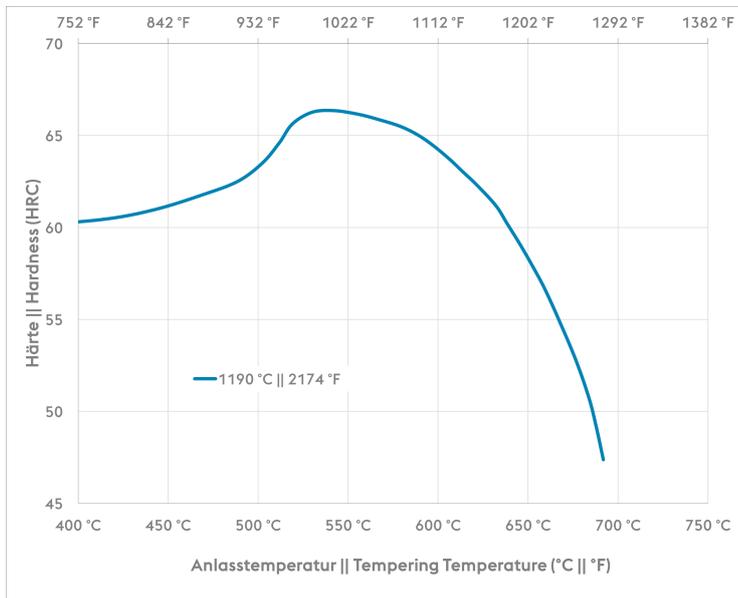
- A....Austenit
- B....Bainit
- K....Karbid
- P....Perlit
- M....Martensit
- RA...Restaustenit

- 1....Werkstückrand
- 2....Werkstückzentrum
- 3....Jominyprobe: Anstand von der Stirnfläche

- Wasserabkühlung
- Ölbadkühlung
- Luftabkühlung

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

Anlassschaubild



Haltedauer 3x2 Stunden

Probenquerschnitt: Vkt. 25mm

Physikalische Eigenschaften

Temperatur (°C)	20
Dichte (kg/dm ³)	8,3
Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K))	19
Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K)	0,46
Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm ² /m)	0,65
Elastizitätsmodul (10 ³ N/mm ²)	217

Wärmeausdehnungen zwischen 20°C und ...

Temperatur (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Wärmeausdehnung (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11	11,5	11,9	12,3	12,4	12,5	12,5

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.