SCHNELLARBEITSSTÄHLE

Anwendungssegmente

Zerspanungswerkzeuge | Automobil

Verfügbare Produktvarianten

Langprodukte* | Bleche

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

Produktbeschreibung

BÖHLER S390 MICROCLEAN – „Der Zehnkämpfer“
Diese Güte ist unser PM Stahl mit vielen positiven Gebrauchseigenschaften. Ob Spiralbohrer, Gewindebohrer, Fräser, Räumwerkzeug oder Kaltarbeitsanwendung der BÖHLER S390 MICROCLEAN bringt immer seine Leistung.

Schmelzroute

Pulvermetallurgie

Eigenschaften

- Zähigkeit und Duktilität : hoch
- Verschleißbeständigkeit : hoch
- Druckfestigkeit : sehr hoch
- Kantenstabilität : sehr hoch
- Schleifbarkeit : hoch
- Warmhärte : sehr hoch

Verwendung

- Räumwerkzeuge
- Schneiden, Stanzen, Feinschneiden
- Walzen
- Spiral-/Gewindebohrer
- Maschinenmesser (für Produzenten)
- Verarbeitung von Mineralien
- Pumpen
- Verpackungsmittelindustrie
- Kaltumformen, Prägen
- Abwälzfräser, Stoßwerkzeuge
- Industriemesser
- Verschleißteile
- Lebensmittel- Verpackung
- Verschleißtechnik
- Nockenwellen
- Schaftfräser
- Pulverpressen
- Sonder-Schneidwerkzeuge
- Tablettenpressstempel
- Bohrtechnik
- Einspritzkomponenten
- Rollformen

Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

C	Cr	Mo	V	W	Co
1.64	4.80	2.00	4.80	10.40	8.00

Materialeigenschaften

	Druck-belastbarkeit	Schleifbarkeit	Warmhärte	Zähigkeit	Verschleiß-widerstand	Schneidhaltigkeit
BÖHLER S390 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S290 MICROCLEAN	★★★★★	★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER S393 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S590 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S690 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
BÖHLER S790 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
BÖHLER S793 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★

Lieferzustand

Geglüht

Härte (HB)	max. 320 | gezogen max. 320 HB
Zugfestigkeit (MPa)	max. 1,080

Gehärtet und vergütet

Härte (HRC)	64 bis 68

Wärmebehandlung

Weichglühen

Temperatur	770 bis 840 °C	4 h || geregelte langsame Ofenabkühlung (10 bis 20°C/h) bis 740°C/2 h || langsame Ofenabkühlung.

Spannungsarmglühen

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

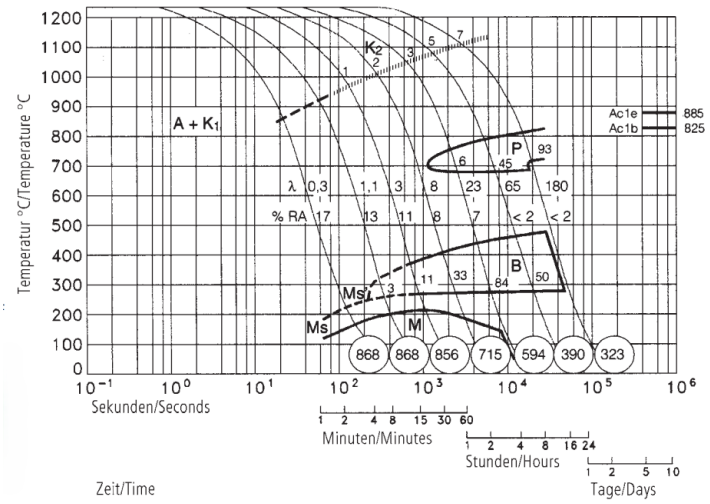
Härten und Anlassen

Temperatur	1,100 bis 1,230 °C	Salzbad, Vakuum || Vorwärmen: 1. Stufe ~ 500 °C, 2. Stufe ~ 850 °C, 3. Stufe ~1050 °C || Austenitisieren: 1100 - 1230 °C, Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen 80 Sekunden, maximal 150 Sekunden, um Werkstoffschädigungen durch Überzeiten zu vermeiden. || Abschrecken: Öl, Warmbad (500 - 550 °C), Gas
Temperatur	550 bis 570 °C	Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Austenitisieren || Verweildauer im Ofen mindestens 2 Stunden || langsames Abkühlen auf Raumtemperatur zwischen jedem Anlassschritt || 3 maliges Anlassen empfohlen || Härte siehe Anlassschaubild

ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung

Austenitisierungstemperatur: 1230°C
Haltedauer: 180 Sekunden

Austenitising temperature: 1230°C (2246°F)
Holding time: 180 seconds



Austenitisierungstemperatur: 1230 °C

Haltedauer: 180 Sekunden

◯ Härte in HV

3...93 Gefügeanteile in %

0,3...180 Abkühlungsparameter λ, d. h. Abkühlungsdauer von 800 °C bis 500 °C in s x 10^{-2}

A... Austenit

K... Karbid

P... Perlit

B... Bainit

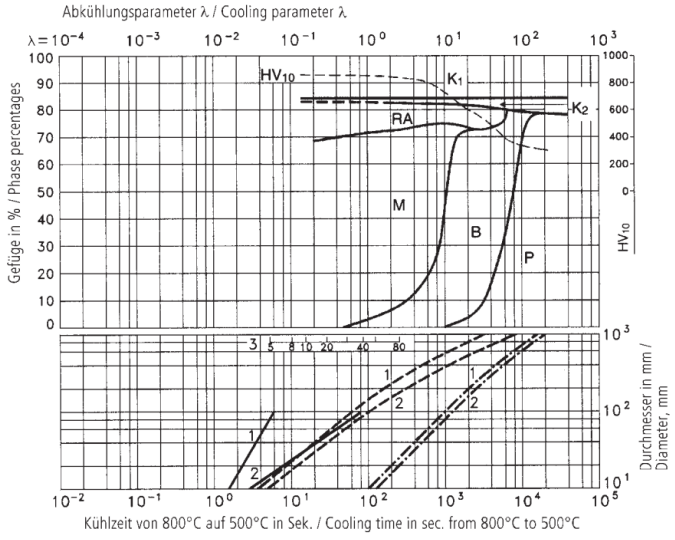
M... Martensit

Ms... Martensit-Starttemperatur

Gefügemengenschaubild

Austenitisierungstemperatur: 1230°C
Haltedauer: 180 Sekunden

Austenitising temperature: 1230°C (2246°F)
Holding time: 180 seconds



A....Austenit

B....Bainit

K....Karbid

P....Perlit

M....Martensit

RA...Restaustenit

1....Werkstückrand

2....Werkstückzentrum

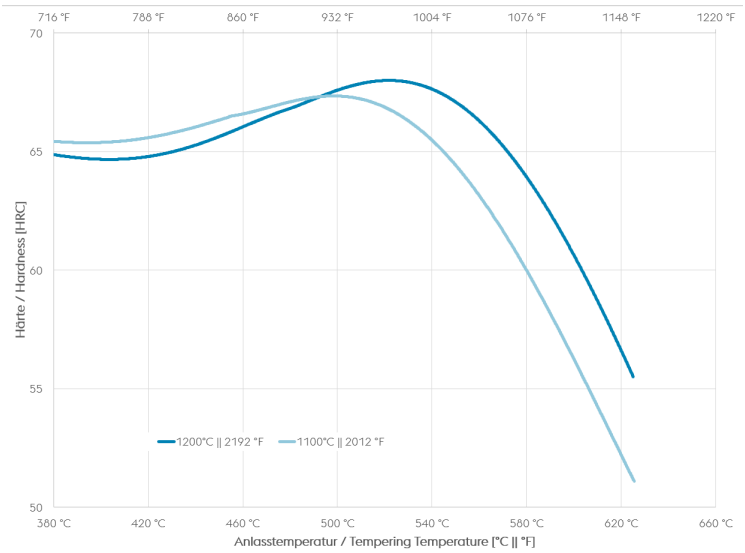
3....Jominyprobe: Abstand von der Stirnfläche

— Wasserabkühlung

– – Ölabkühlung

– · – Luftabkühlung

Anlassschaubild



Haltedauer 3x2 Stunden

Probenquerschnitt:Vkt.25mm

Austenitisierung im Vakuum

Physikalische Eigenschaften

Temperatur (°C)	**20**
Dichte (kg/dm³)	8.1
Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K))	17
Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K)	0.42
Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm²/m)	0.61
Elastizitätsmodul (10³N/mm²)	231

Wärmeausdehnungen zwischen 20°C und ...

Temperatur (°C)	**100**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**	**700**
Wärmeausdehnung (10^{-6} 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.

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG
Mariazeller Straße 25
8605 Kapfenberg, AT
T. +43/50304/20-0
E. info@bohler-edelstahl.at
https://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl/de/

voestalpine
ONE STEP AHEAD.