

SCHNELLARBEITSSTÄHLE

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

- > Motorsportindustrie
- > Schafftfräser
- > Pulverpressen
- > Sonder-Schneidwerkzeuge
- > Tablettenpressstempel
- > Räumwerkzeuge
- > Schneiden, Stanzen, Feinschneiden
- > Walzen
- > Spiral-/Gewindebohrer
- > Kaltumformen, Prägen
- > Abwälzfräser, Stoßwerkzeug
- > Maschinenmesser (Industriemesser)
- > Verschleißteile

Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

| C | Cr | Mo | V | W | Co |
|------|------|------|------|-------|------|
| 1,64 | 4,80 | 2,00 | 4,80 | 10,40 | 8,00 |

Materialeigenschaften

| | Druckbelastbarkeit | Schleifbarkeit | Warmhärte | Zähigkeit | Verschleißwiderstand | Schneidhaltigkeit |
|-----------------------------------|--------------------|----------------|-----------|-----------|----------------------|-------------------|
| BÖHLER S390 MICROCLEAN® | ★★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ |
| BÖHLER S290 MICROCLEAN® | ★★★★★ | ★ | ★★★★ | ★★ | ★★★★★ | ★★★★ |
| BÖHLER S393 MICROCLEAN® | ★★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ |
| BÖHLER S590 MICROCLEAN® | ★★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ |
| BÖHLER S690 MICROCLEAN® | ★★★ | ★★★ | ★★ | ★★★★★ | ★★★ | ★★ |
| BÖHLER S790 MICROCLEAN® | ★★★ | ★★★ | ★★ | ★★★★ | ★★ | ★★★ |
| BÖHLER S792 MICROCLEAN® | ★★★ | ★★★ | ★★ | ★★★★ | ★★ | ★★★ |
| BÖHLER S793 MICROCLEAN® | ★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ |

Lieferzustand

Geglüht

| | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| Härte (HB) | max. 320 gezogen max. 320 HB |
| Zugfestigkeit (N/mm ²) | max. 1.080 |

Gehärtet und Angelassen

| | |
|-------------|-----------|
| Härte (HRC) | 64 bis 68 |
|-------------|-----------|

Wärmebehandlung

Weichglühen

| | | |
|------------|----------------|---|
| Temperatur | 870 bis 900 °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

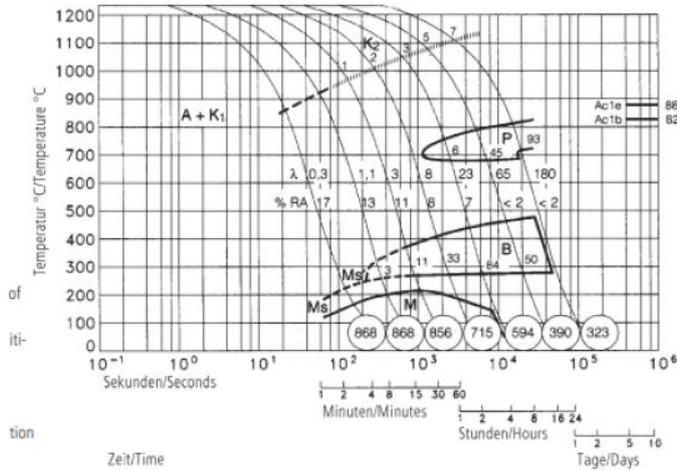
| | | |
|------------|--------------------|---|
| Temperatur | 1.100 bis 1.200 °C | Salzbad, Vakuum Vorwärmen: 1. Stufe ~ 500 °C, 2. Stufe ~ 850 °C, 3. Stufe ~ 1050 °C Austenitisieren: 1100 - 1200 °C, Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen 80 Sekunden, maximal 150 Sekunden, um Werkstoffschädigungen 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 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: 1230°C
Haltedauer: 180 Sekunden

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

Austenitising temperature: 1230°C
Haltedauer: 180 Sekunden

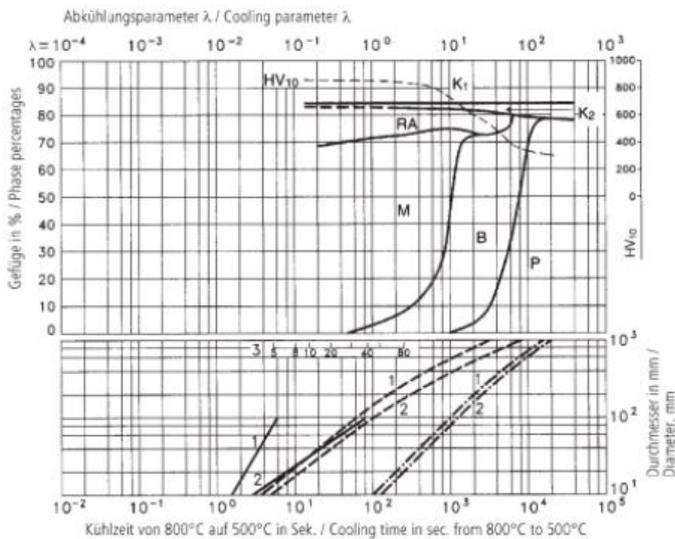


A....Austenit
B....Bainit
K....Karbid
P....Perlit
M....Martensit
RA...Restaustenit

Gefügemengenschaubild

Austenitisierungstemperatur: 1230°C
Haltedauer: 180 Sekunden

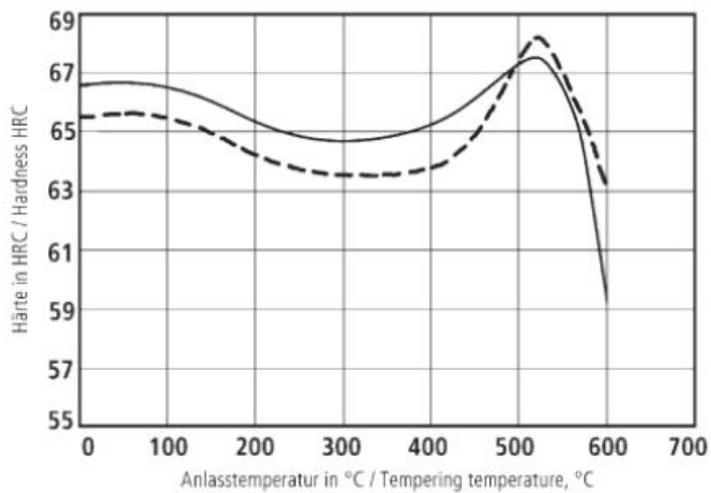
Austenitising temperature: 1230°C (2246°F)
Holding time: 180 seconds



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

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

Anlassschaubild



Haltedauer 3x2 Stunden
 Probenquerschnitt: Vkt. 25mm
 Austenitisierung im Salzbad
 Härtetemperatur:
 ——— 1150°C
 - - - - - 1210°C

Physikalische Eigenschaften

| | |
|--|------|
| Temperatur (°C) | 20 |
| Dichte (kg/dm ³) | 8,1 |
| Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K)) | 17 |
| Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K) | 0,42 |
| Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm ² /m) | 0,61 |
| Elastizitätsmodul (10 ³ N/mm ²) | 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 |

Langprodukte: Für weitere Spezifikationen und technische Anforderungen kontaktieren Sie bitte unsere regionalen voestalpine BÖHLER Vertriebsgesellschaften.

Bleche: Produktvarianten können sich hinsichtlich Schmelzverfahren, technischen Daten, Liefer- und Oberflächenzustand sowie verfügbaren Produktabmessungen unterscheiden. Bitte kontaktieren Sie voestalpine BÖHLER Bleche GmbH & Co KG.

Die in dieser Broschüre enthaltenen Angaben dienen lediglich der allgemeinen Information und sind daher für das Unternehmen nicht verbindlich. Eine Bindung kann nur durch einen Vertrag erfolgen, in dem diese Angaben ausdrücklich als verbindlich bezeichnet werden. Messdaten sind Laborwerte und können von praxisnahen Analysen abweichen. Bei der Herstellung unserer Produkte werden keine gesundheitsschädlichen oder ozonschichtschädigenden Stoffe verwendet.