

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 S590 MICROCLEAN – „Der Könner“

Pulvermetallurgisch hergestellter Schnellarbeitsstahl mit guter Warmhärte, Druckbelastbarkeit und Verschleißfestigkeit. Aufgrund der PM-Technologie gute Zähigkeit und ausgezeichnete Verarbeitbarkeit, z.B. beste Schleifbarkeit.

Schmelzroute

Pulvermetallurgie

Eigenschaften

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

Verwendung

- > Sägeblätter
- > Schneiden, Stanzen, Feinschneiden
- > Walzen
- > Rollformen
- > Räumwerkzeuge
- > Abwälzfräser, Stoßwerkzeug
- > Industriemesser
- > Schafffräser
- > Pulverpressen
- > Spiral-/Gewindebohrer

Technische Daten

| Werkstoffbezeichnung | Normen |
|----------------------|-------------|
| 1.3244 SEL | 4957 EN ISO |
| HS6-5-3-8 EN | |

Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

| C | Cr | Mo | V | W | Co |
|------|-----|----|---|-----|-----|
| 1.29 | 4.2 | 5 | 3 | 6.3 | 8.4 |

Materialeigenschaften

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

Lieferzustand

| Geglüht | |
|------------|----------|
| Härte (HB) | max. 300 |

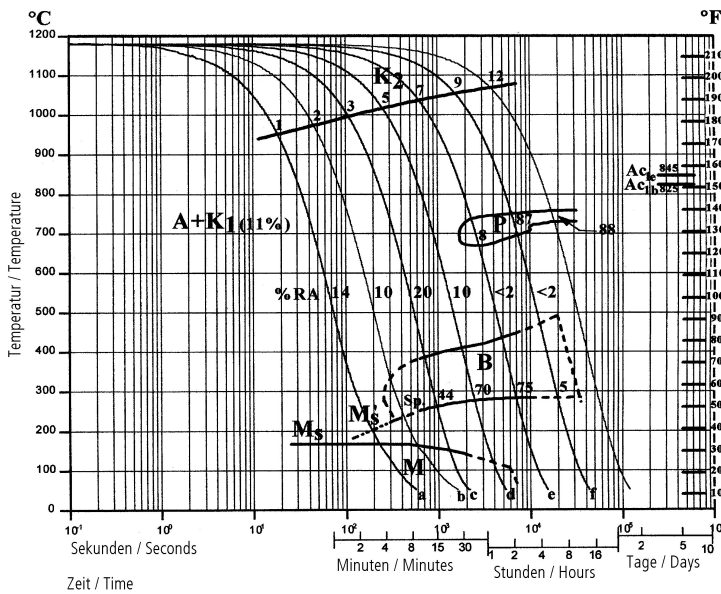
Wärmebehandlung

| Weichglühen | | |
|-------------|----------------|--|
| Temperatur | 870 bis 900 °C | Der Stahl ist vor Entkohlung zu schützen. Nach Durchwärmen des Materials wird geregelt langsam (max. 10°C/h) in Ofen bis etwa 700°C abgekühlt. Danach Endabkühlung frei in 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 | 1,075 bis 1,180 °C | Salzbad, Vakuum Vorwärmen: 1. Stufe ~ 500 °C, 2. Stufe ~ 850 °C, 3. Stufe ~1050 °C (für höhere Austenitisierungstemperatur) Austenitisieren: für Zerspanungsanwendung bei höheren Austenitisierungstemperaturen (>1130 °C), Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen 80 Sekunden, maximal 150 Sekunden, um Werkstoffschädigungen durch Überzeiten zu vermeiden. Austenitisieren: für Kaltarbeitsanwendungen bei niedrigeren Austenitisierungstemperaturen (<1100°C). Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen 15 bis 30 min Abschrecken: Öl, Warmbad (500 - 550 °C), Gas |
| Temperatur | 540 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 3 maliges Anlassen empfohlen Härte siehe Anlassschaubild |

ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung

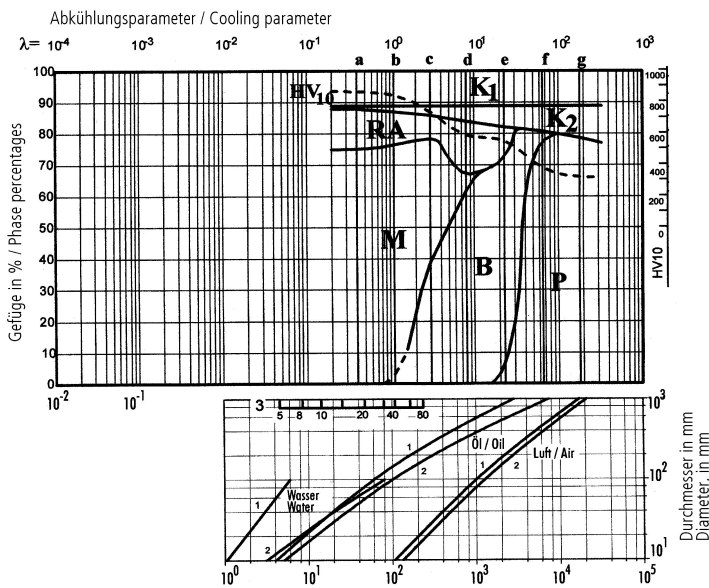


Austenitisierungstemperatur: 1180°C
 Haltedauer: 180 Sekunden

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

| Probe | λ | HV10 | Probe | λ | HV10 |
|-------|-----|------|-------|-------|------|
| a | 0,4 | 870 | e | 23,0 | 549 |
| b | 1,1 | 845 | f | 65,0 | 384 |
| c | 3,0 | 740 | g | 180,0 | 325 |
| d | 8,0 | 592 | | | |

Gefügemengenschaubild

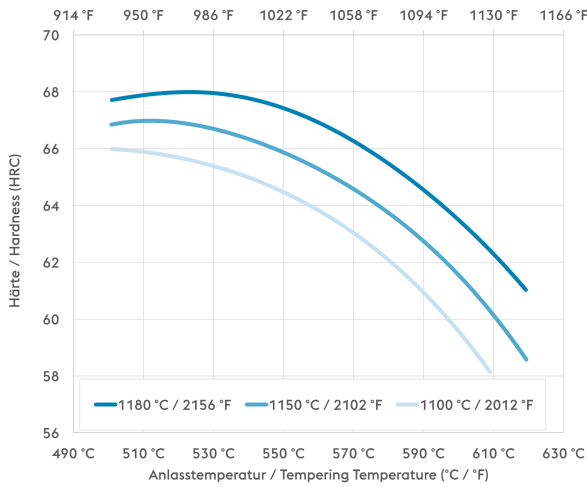


A....Austenit
 B....Bainit
 K....Karbonit
 P....Perlit
 M....Martensit
 RA...Restaustenit

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

Kühlzeit von 800°C auf 500°C in Sekunden /
 Cooling time in sec. from 800°C to 500°C (1472 to 932°F)

Anlassschaubild



Haltezeitdauer 3x2 Stunden

Probenquerschnitt: Vkt. 25mm

Physikalische Eigenschaften

| | |
|--|-----------|
| Temperatur (°C) | 20 |
| Dichte (kg/dm ³) | 8.05 |
| Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K)) | 22 |
| Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K) | 0.42 |
| Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm ² /m) | 0.61 |
| Elastizitätsmodul (10 ³ N/mm ²) | 240 |

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/>