SCHNELLARBEITSSTÄHLE

Anwendungssegmente

Zerspanungswerkzeuge | Automobil

Verfügbare Produktvarianten

Langprodukte*

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

Produktbeschreibung

BÖHLER S690 MICROCLEAN – „Der Einfache“
Der zähe Schnellarbeitsstahl für die anspruchsvolle Zerspanung und Kaltumformung.

Schmelzroute

Pulvermetallurgie

Eigenschaften

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

Verwendung

- Räumwerkzeuge
- Schneiden, Stanzen, Feinschneiden
- Bohrtechnik
- Nockenwellen
- Kaltumformen, Prägen
- Pulverpressen
- Verarbeitung von Mineralien
- Verpackungsmittelindustrie
- Schaftfräser
- Sonder-Schneidwerkzeuge
- Verschleißtechnik

Technische Daten

Werkstoffbezeichnung	
~HS6-5-4	EN
~M4	AISI

Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

C	Cr	Mo	V	W
1.44	4	5	4	5.5

Materialeigenschaften

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

Lieferzustand

Geglüht

Härte (HB)	max. 280 | gezogen max. 300 HB
Zugfestigkeit (MPa)	max. 1,020

Wärmebehandlung

Weichglühen

Temperatur	770 bis 840 °C	Langsame Ofenabkühlung.

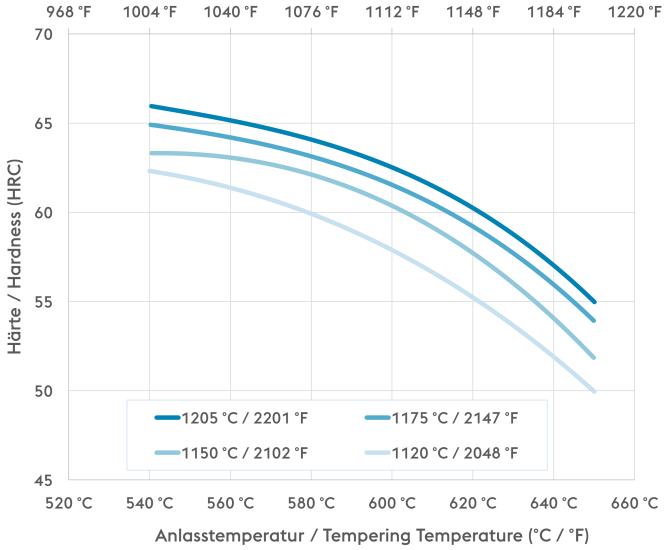
Spannungsarmglühen

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	1,100 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	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 zwischen jedem Anlassschritt || 3 maliges Anlassen empfohlen || Härte siehe Anlassschaubild

Anlassschaubild



Haltedauer 3x2 Stunden

Probenquerschnitt:Vkt.25mm

Tempering Chart

Physikalische Eigenschaften

Temperatur (°C)	**20**
Dichte (kg/dm³)	8.1
Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K))	20
Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K)	0.46
Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm²/m)	0.53
Elastizitätsmodul (10³N/mm²)	217

Wärmeausdehnungen zwischen 20°C und ...

Temperatur (°C)	**100**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**	**700**
Wärmeausdehnung (10^{-6} m/(m.K))	11.5	11.7	12.2	12.4	12.7	13	12.9

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.