KALTARBEITSSTÄHLE

Anwendungssegmente

Kaltarbeit

Verfügbare Produktvarianten

Langprodukte*

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

Produktbeschreibung

BÖHLER K245 entspricht dem Werkstoff 1.2101 (62SiMnCr4). Dieser Kaltarbeitsstahl ist im Wesentlichen ein für die Kaltarbeit optimierter Federstahl mit sehr guten Zähigkeits- und Federeigenschaften. BÖHLER K245 bietet den Vorteil einer simplen Wärmebehandlung mit sehr niedrigen Härtetemperaturen und einer einfachen Anlassbehandlung. Aufgrund dieses Anlassverhaltens ist jedoch der Einsatz moderner Beschichtungen nur bedingt möglich. BÖHLER K245 eignet sich besonders für dünnwandige Werkzeuge wie Schraubendreher, Lochstempel, Körner, Auswerferstifte, Stempel und Spannwerkzeuge.

Schmelzroute

Lufterschmolzen

Eigenschaften

- Zähigkeit und Duktilität : sehr hoch
- Druckfestigkeit : gut
- Maßhaltigkeit : gut
- Zugfestigkeit / Streckgrenze : hoch

Verwendung

- Normalien
- Kaltumformen, Prägen
- Komponenten für die Recyclingindustrie
- Maschinenbau

Technische Daten

Werkstoffbezeichnung	
1.2101	SEL
62SiMnCr4	EN

Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

C	Si	Mn	Cr
0.63	1.10	1.10	0.60

Materialeigenschaften

	Druckbelastbarkeit	Maßbeständigkeit bei der Wärmebehandlung	Zähigkeit	Verschleißwiderstand abrasiv	Verschleißwiderstand adhäsiv
BÖHLER K245	★★	★	★★★★★	★	
BÖHLER K455	★★★	★	★★★★★	★	
BÖHLER K460	★★★★	★	★★★★	★★	
BÖHLER K720	★★	★	★★★★	★	

Die qualitative Bewertung der Materialeigenschaften bezieht sich auf den gehärteten und angelassenen Zustand und auf eine werkstoffübliche Arbeitshärte.

Lieferzustand

Geglüht

Härte (HB)	max. 235

Wärmebehandlung

Weichglühen

Temperatur	710 bis 750 °C	Geregelte langsame Ofenabkühlung mit 10 bis 20°C/h bis ca. 600°C || weitere Abkühlung in Luft.

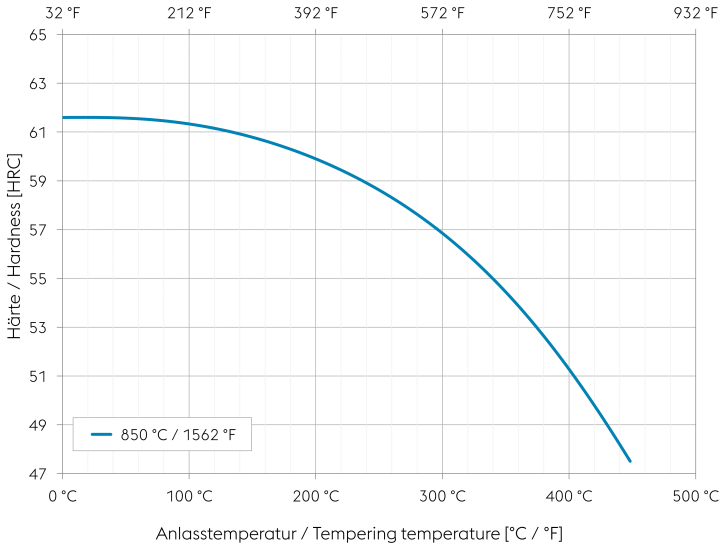
Spannungsarmglühen

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

Härten und Anlassen

Temperatur	830 bis 860 °C	Öl, Warmbad (bei kleinen Abmessungen), || Haltezeit nach vollständigem Durchwärmen: 15 bis 30 Minuten. || Nach dem Härten erforderliche Anlassbehandlung auf die gewünschte Arbeitshärte entsprechend Anlassschaubild.

Anlassschaubild



Probenquerschnitt: Vkt. 20 mm

Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten.

Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden.

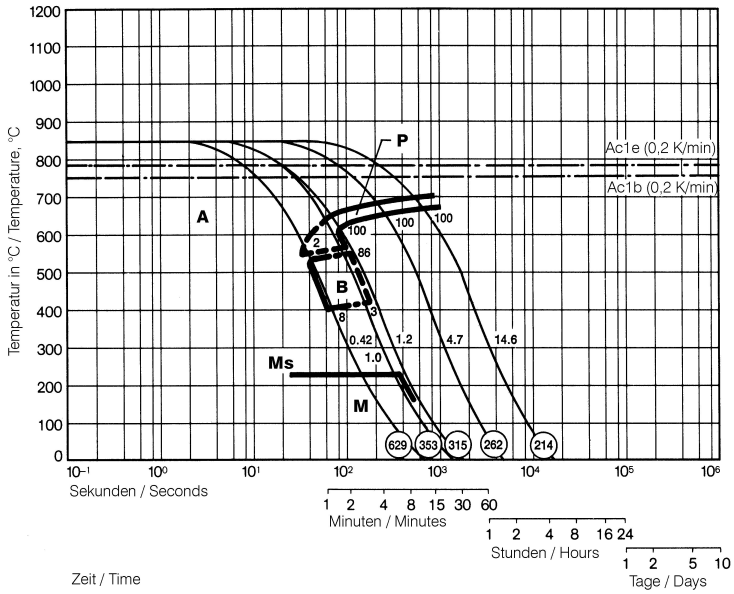
1. Anlassen bei 200 bis 250°C auf Arbeitshärte

2. Partielles-Anlassen bei 500 bis 550°C auf Federhärte

Richtwerte für die erreichbare Härte nach dem Anlassen bitten wir dem Anlassschaubild zu entnehmen.

Langsame Abkühlung auf Raumtemperatur nach jedem Anlassschritt wird empfohlen.

ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung



Austenitisierungstemperatur: 845 °C

Haltedauer: 15 Minuten

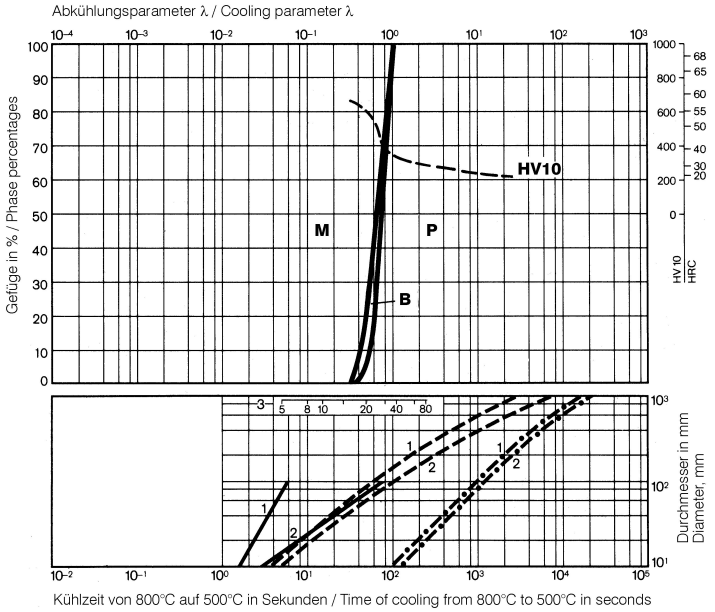
◯ Härte in HV

2...100 Gefügeanteile in %

0,42...14,6 Abkühlungsparameter λ, d. h. Abkühlungsdauer von 800 °C bis 500 °C in s x 10^{-2}

A... Austenit
P... Perlit
B...Bainit
M... Martensit
Ms... Martensit-Starttemperatur

Gefügemengenschaubild

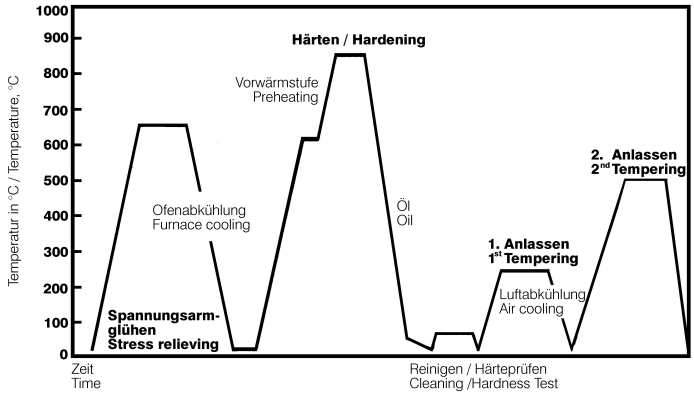


HV10... Vickers-Härte
M... Martensit
B...Bainit
P... Perlit

—— Wasserabkühlung
- - - Ölabkühlung
- • - Luftabkühlung

1... Werkstückrand
2... Werkstückzentrum

Wärmebehandlungsschema



Physikalische Eigenschaften

Temperatur (°C)	**20**
Dichte (kg/dm³)	7.7
Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K))	30
Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K)	0.46
Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm²/m)	0.35
Elastizitätsmodul (10³N/mm²)	210

Wärmeausdehnungen zwischen 20°C und ...

Temperatur (°C)	**100**	**200**	**300**	**400**	**500**
Wärmeausdehnung (10^{-6} m/(m.K))	12.4	12.1	12.6	12.8	13

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.