

# WARMARBEITSSTÄHLE

## Verfügbare Produktvarianten

Langprodukte	Freiform	Bleche
--------------	----------	--------

## Produktbeschreibung

Die ausgewogene Legierungszusammensetzung stellt hohe Zähigkeitswerte auch in großen Werkzeugen sicher und gewährleistet eine bessere thermische Stabilität. So kann ein optimales Verhältnis aus Härte bzw. Festigkeit zu Zähigkeit bzw. Duktilität angepasst für den jeweiligen Einsatz, eingestellt werden.

## Eigenschaften

- Sehr hohe Zähigkeit & Duktilität
- Hoher Verschleißwiderstand
- Sehr gute Zerspanbarkeit
- Hohe Warmhärte
- Sehr gute Polierbarkeit
- Sehr hohe Wärmeleitfähigkeit
- Hoher Mikroeinheitsgrad
- Hohe Brandrissbeständigkeit
- Ausgezeichnete Homogenität und Isotropie
- Beschichtbar
- Niedrigste Gehalte an unerwünschten Spurenelementen
- Nitrierbar

## Verwendung

- |                               |                                    |   |
|-------------------------------|------------------------------------|---|
| > Strangpressen               | > Schmieden                        | > Allgemeine Komponenten für Maschinenbau |
| > Schwerkraft/Niederdruckguss | > Druckguss                        | > Spritzgießen                            |
| > Presshärten                 | > Schnellschmiedepressen (Hatebur) | > Maschinenbau                            |

Werkstoffbezeichnung		Normen	
E1850	NADCA		Patent
		#207	NADCA

## Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	N
0,38	0,20	0,55	5,00	1,80	0,55	def.

## Materialeigenschaften

	Warmfestigkeit	Warmzähigkeit	Warmverschleißwiderstand	Bearbeitbarkeit
<b>BÖHLER W350</b> <b>ISOBLOC</b> ®	★★★	★★★★★	★★★	★★★★★
<b>BÖHLER W300</b> <b>ISOBLOC</b> ®	★★	★★★★	★★	★★★★★
<b>BÖHLER W300</b> <b>ISODISC</b> ®	★★	★★★	★★	★★★★★
<b>BÖHLER W302</b> <b>ISOBLOC</b> ®	★★★	★★★★	★★★	★★★★★
<b>BÖHLER W302</b> <b>ISODISC</b> ®	★★★	★★★	★★★	★★★★★
<b>BÖHLER W303</b> <b>ISODISC</b> ®	★★★★	★★★	★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER W320</b> <b>ISODISC</b> ®	★★★	★★	★★★	★★★★★
<b>BÖHLER W360</b> <b>ISOBLOC</b> ®	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER W400</b> <b>VMR</b> ®	★★	★★★★★	★★	★★★★
<b>BÖHLER W403</b> <b>VMR</b> ®	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★

## Lieferzustand

### Geglüht

Härte	max. 205 HB
-------	-------------

## Wärmebehandlung

### Weichglühen

Temperatur (°C)	800 bis 850	Geregelte langsame Ofenabkühlung mit 10 bis 20 °C/hr bis ca. 600 °C, weitere Abkühlung in Luft.
-----------------	-------------	---

### Spannungsarmglühen

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

### Härten und Anlassen

Temperatur (°C)	1010 bis 1020	Öl, Warmbad (500 - 550 °C), Luft oder Vakuum mit Gasabschreckung. Haltezeit nach vollständigem Durchwärmen: 15 bis 30 Minuten. Zur Vermeidung einer Kornvergrößerung ist unbedingt die empfohlene Härtetemperatur einzuhalten. Bei großen Werkzeugen wird empfohlen die Härtetemperatur auf 1010 °C zu senken. Nach dem Härten erforderliche Anlassbehandlung auf die gewünschte Arbeitshärte siehe Anlassschaubild.
-----------------	---------------	--

## Physikalische Eigenschaften

Temperatur (°C)	20
Dichte (kg/dm <sup>3</sup> )	7,8
Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K))	28,8
Spezifische Wärmekapazität (J/(kg.K))	460
Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	-
Elastizitätsmodul (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	22

## Wärmeausdehnungen

Temperatur (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Wärmeausdehnung (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	11,14	11,94	12,42	12,85	13,21	13,51	13,58

Für weitere Informationen siehe [www.voestalpine.com/boehler-edelstahl](http://www.voestalpine.com/boehler-edelstahl)

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 Edelmetall GmbH & Co KG**

Mariazeller Straße 25

8605 Kapfenberg, AT

T. +43/50304/20-0

E. [info@boehler-edelstahl.at](mailto:info@boehler-edelstahl.at)

[www.voestalpine.com/boehler-edelstahl](http://www.voestalpine.com/boehler-edelstahl)

**voestalpine**

ONE STEP AHEAD.