

# WARMARBEITSSTÄHLE

## Anwendungssegmente

Warmarbeit

Automobil

## Verfügbare Produktvarianten

Langprodukte

## Produktbeschreibung

BÖHLER W460 VMR ist ein zweifach über den Vakuumlichtbogenofen (VLBO) umgeschmolzener Werkstoff, der speziell für den Einsatz im Motorsportbereich angepasst wurde. Die durch diese spezielle Herstellungstechnologie erreichte Stahlreinheit sorgt in Kombination mit der hohen Festigkeit dafür, dass eine sehr hohe Dauerfestigkeit garantiert werden kann. Aus der hohen Reinheit ergibt sich auch eine sehr gute Polierbarkeit, was den Stahl als Werkzeugwerkstoff für das Prägen von Münzen zu einer guten Wahl macht.

## Schmelzroute

Lufterschmolzen + VLBO + VLBO

## Verwendung

> Motorsportindustrie > Prägen > Allgemeine Komponenten für Maschinenbau

## Technische Daten

### Werkstoffbezeichnung

BÖHLER patent

Market grade

## Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

| C    | Si   | Mn   | Cr   | Mo   | V    |
|------|------|------|------|------|------|
| 0,50 | 0,20 | 0,45 | 4,60 | 3,00 | 0,75 |

## Lieferzustand

### Geglüht

Härte (HB)

max. 205

## Wärmebehandlung

### Weichglühen

|            |                |                                                                                                                           |
|------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur | 750 bis 800 °C | Haltezeit 6 bis 8 Std. Langsame, geregelte Ofenabkühlung mit 10 bis 20 °C/h auf ca. 600 °C, weiter Abkühlung an der Luft. |
|------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Spannungsarmglühen

|            |                |                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur | 650 bis 700 °C | Zum Spannungsabbau nach umfangreicher Zerspanung oder bei komplizierten Werkzeugen. Haltedauer je nach Werkzeuggröße nach vollständiger Durchwärmung 2 - 6 Stunden in neutraler Atmosphäre; Langsame Ofenabkühlung. |
|------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Härten und Anlassen

|            |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatur | 1 050 bis 1 070 °C | Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen: 15 bis 30 Minuten. Zur Vermeidung einer Kornvergrößerung ist unbedingt die empfohlene Härtetemperatur einzuhalten; Abschrecken: Öl, Warmbad (500 - 550 °C), Luft oder Vakuum mit Gasabschreckung. Nach dem Härten erforderliche Anlassbehandlung auf die gewünschte Arbeitshärte (siehe Anlassschaubild). |
|------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Wärmeausdehnungen zwischen 20°C und ...

| Temperatur (°C)                            | 100  | 200  | 300  | 400  | 500  | 600  | 700  |
|--------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Wärmeausdehnung (10 <sup>-6</sup> m/(m.K)) | 11,1 | 11,5 | 11,9 | 12,3 | 12,8 | 13,2 | 13,6 |

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.