

# WARMARBEITSSTÄHLE

## Anwendungssegmente

Warmarbeit

## Verfügbare Produktvarianten

Langprodukte

## Produktbeschreibung

BÖHLER W722 VMR ist kein klassischer Warmarbeitsstahl, sondern ein ultrahochfester, martensitaushärtbarer (Maraging) Stahl. Der Werkstoff generiert seine hohen Festigkeitseigenschaften im Vergleich zu den Vergütungsstählen nicht durch ein Härtegefüge mit hohem Kohlenstoffgehalt und Sekundärhärtekarbiden, sondern durch die Ausscheidung intermetallischer Phasen aus einer zähen Nickelmartensitmatrix. BÖHLER W722 VMR entspricht der Werkstoff-Nr. 1.2709 (X3NiCoMoTi18-9-5) und hat sich bestens für viele Werkzeugstahlanwendungen in der Kalt- und Warmarbeit bis 450 °C bewährt. Der Stahl ist auch als Pulver für den Metall-3D-Druck unter dem Markennamen BÖHLER W722 AMPO erhältlich.

## Schmelzroute

VIM + VLBO

## Verwendung

- > Strangpressen
- > Schrauben, Bolzen, Muttern
- > Druckguss
- > Spritzgießen
- > Allgemeine Komponenten für Maschinenbau
- > Werkzeughalter

## Technische Daten

Werkstoffbezeichnung	
1.2709	SEL

## Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

C	Si	Mn	Mo	Ni	Co	Ti
≤ 0,03	≤ 0,10	≤ 0,15	4,90	18,00	9,30	1,10

## Lieferzustand

Lösungsgeglüht	
Härte (HB)	max. 353

## Wärmebehandlung

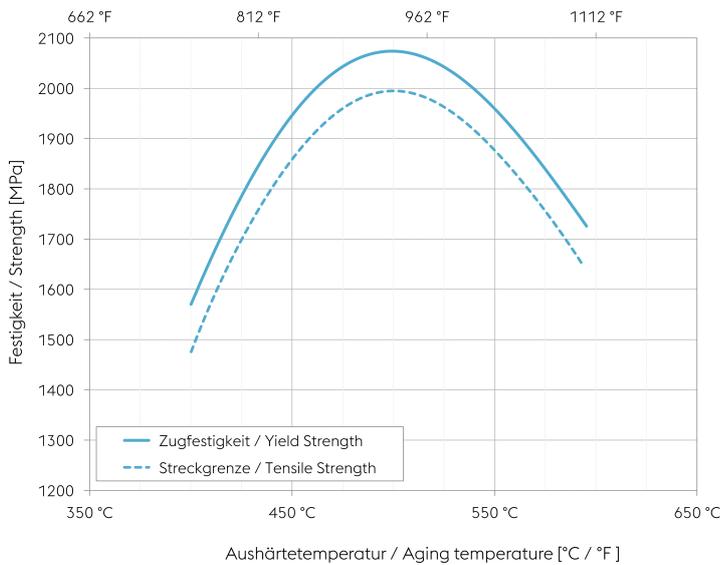
### Lösungsglühen

Temperatur	820 °C	1 Stunde Luft, Gas
------------	--------	--------------------

### Ausscheidungshärten

Temperatur	490 °C	6 Stunden Luft
------------	--------	----------------

## Auslagerungsschaubild



### Aushärten:

Lösungsgeglüht 820°C / 1 Stunde / Luft  
Aushärtedauer: 3 Stunden

Zur Erzielung maximaler Härte kann auch 6 Stunden bei 490°C ausgehärtet werden.

## Physikalische Eigenschaften

<b>Temperatur (°C)</b>	<b>20</b>
Dichte (kg/dm <sup>3</sup> )	8,1
Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K))	21
Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K)	0,42
Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	0,42
Elastizitätsmodul (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	200

## Wärmeausdehnungen zwischen 20°C und ...

<b>Temperatur (°C)</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>
Wärmeausdehnung (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	10,3	10,7	11	11,3	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](mailto:info@bohler-edelstahl.at)

<https://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl/de/>

**voestalpine**

ONE STEP AHEAD.