



# Valbruna V274M/DE / 1.4460

Beim Werkstoff 1.4460 handelt es sich um einen nichtrostenden Edelstahl. Der Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl besitzt ein Austenit-Ferrit-Mischgefüge. Er vereint sehr gute mechanische Eigenschaften mit sehr guten Korrosionseigenschaften in sauren oder chloridhaltigen Umgebungen. Insbesondere eignet er sich für Anwendungen in Phosphor- oder organischen Säuren.

Es sollte vermieden werden den Werkstoff thermischen Schocks auszusetzen.

Typische Anwendungsbereiche dieses Werkstoffs sind:

- Teile für Kühlkreisläufe, die mit Meer- oder Brackwasser betrieben werden
- Anlagen und Apparate für die Düngemittelindustrie
- Anlagenteile der Phosphorsäure benutzenden Chemie
- Meerestechnik
- Pumpenkolben und – wellen
- Verschraubungen
- Spindeln und Exzentrerschnecken
- Ventiltteile

## Gängige Spezifikationen (Stabmaterial)

DIN-Kurzbezeichnung:	X3 CrNiMoN 27-5-2
Werkstoffnummer:	1.4460
EN:	10088-3
AISI	329
SIS:	2324

## Profilformen

- Rund EN 10060 / EN 10278
- Flach EN 10058 / EN 10278
- Vierkant EN 10059 / EN 10278
- Sechskant EN 10278
- Winkel EN 10056

Stabstahl, Blankstahl, Draht, Walzdraht, Knüppel, Rohblöcke, Halbzeug



## Chemische Analyse

Chem. Element	EN 10088-1	
	min.	max.
C	0	0,05
Si	0	1,00
Mn	0	2,00
P	0	0,035
S	0	0,030
Cr	25,0	28,0
Mo	1,30	2,00
Ni	4,5	6,5
N	0,05	0,20
Fe	Rest	

## Physikalische Eigenschaften

### mittlerer Wärmeausdehnungsbeiwert ( $10^{-6}K^{-1}$ )

20°C – 100°C	13,0
20°C – 200°C	13,5
20°C – 300°C	14,0

### Wärmeleitfähigkeit ( $W/(Km)$ )

bei Raumtemperatur	15
--------------------	----

### spezifischer elektrischer Widerstand ( $Ohm \times qmm / m$ )

bei Raumtemperatur	0,8
--------------------	-----

### spezifische Wärme ( $J/kgK$ )

bei Raumtemperatur	500
--------------------	-----

### Elastizitätsmodul (Richtwert) (GPa)

bei Raumtemperatur	200
bei 100°C	194
bei 200°C	186
bei 300°C	180

Dichte ( $kg \times m^{-3}$ )	7800
-------------------------------	------



## **mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur**

Lieferzustand: lösungsgeglüht

	<b>Stabstahl</b>	<b>Blankstahl (rd 16 – 40 mm)</b>
<b>Dehngrenze Rp0,2 (N/mm<sup>2</sup>):</b>	min. 450	min. 460
<b>Zugfestigkeit Rm (N/mm<sup>2</sup>):</b>	620 – 880	620 - 950
<b>Bruchdehnung A5 (%):</b>	min. 20	min 15
<b>Härte HB:</b>	max. 260	keine Angabe
<b>Kerbschlagarbeit KV (längs):</b>	85	85

## **mechanische Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen**

Festigkeitskennwert	Lieferzustand	Temperatur °C			
		100	150	200	250
Rp0,2	lösungsgeglüht	360	335	310	295

## **Wärmebehandlung**

<b>Lösungsglühen:</b>	<b>1020 – 1100 °C</b>
<b>Warmformgebung:</b>	<b>1200 – 950 °C</b>
<b>Abkühlung:</b>	<b>Luft / Wasser</b>

Die Abkühlung muss ausreichend schnell sein um das Bilden von Auscheidungen zu verhindern.



## Schweißen

1.4460 ist mit allen gängigen Schweißverfahren schweißbar, eine Gasschweißung sollte jedoch nach Möglichkeit nicht gemacht werden. Generell gelten für diesen Werkstoff die gleichen Vorgaben wie für Austenite. Die Werkstücke sollten spannungsfrei, metallisch blank und schmutzfrei sein. Es sollte darauf geachtet werden mit möglichst geringer Wärmeeinbringung zu schweißen. Ein Vorheizen ist nicht erforderlich.

Eine anschließende Wärmebehandlung ist im Normalfall nicht erforderlich. Ist jedoch geplant das Bauteil einer hohen Korrosionsbelastung auszusetzen, sollte nach dem Schweißen eine Glühung bei 980°C mit anschließender Wasserabkühlung durchgeführt werden.

## Spanende Bearbeitung

Bedingt durch sein 2-phasiges Gefüge und die hohe Grundfestigkeit stellt der 1.4460 etwas höhere Anforderungen bei der Zerspanung. Er kann in etwa mit den höherwertigen Güten aus der Gruppe der Austenite verglichen werden.

Wegen der geringen Wärmeleitfähigkeit sollten Werkzeuge aus hochwertigem Schnellarbeitsstahl (gute Kühlung!) oder besser Hartmetallwerkzeuge eingesetzt werden.

### Hinweis:

Alle Angaben über die Beschaffenheit, und die Empfehlungen über die Verwendbarkeit des Werkstoff und seiner Lieferformen erfolgen nach sorgfältiger Recherche und nach bestem Wissen. Eine Gewähr kann jedoch nicht übernommen werden. Im Auftragsfalle bedürfen sie stets der besonderen schriftlichen Vereinbarung.