

Hastelloy® B-3™

HASTELLOY® B-3™ zählt zu der Gruppe der hochkorrosionsbeständigen Nickel-Molybdän-Legierungen. Der Werkstoff zeichnet sich durch sehr gute Beständigkeit in reduzierenden Medien aus, z. B. in Salzsäure im gesamten Konzentrations- und Temperaturbereich.

HASTELLOY® B-3™ ist auch in Chlorwasserstoff sowie in Schwefel-, Essig- und Phosphorsäure einsetzbar. Die gute Beständigkeit gegen Lochkorrosion, Spaltkorrosion, chlorinduzierte Spannungskorrosion, Messerlinienkorrosion, abtragende Korrosion und Korrosion in der Wärmeeinflusszone ermöglichen breitgefächerte Anwendungsgebiete. Eine Verminderung der Einsatzfähigkeit wird durch oxidierend wirkende Bestandteile wie Eisen- oder Kupfersalze verursacht. Im Temperaturbereich von ca. 500 – 820 °C zeigt die Weiterentwicklung **HASTELLOY® B-3™** eine erheblich geringere Ausscheidungsneigung. Durch diesen Effekt konnten neben der Korrosionsbeständigkeit die Verarbeitungseigenschaften gegenüber dem **HASTELLOY® B-3™** deutlich verbessert werden.

Chemische Zusammensetzung (Massenanteile in %)

	C	Cr	Mo	Fe	Si	Mn	Co	P	S	W	Ni
min.		1,0	27,0	1,0							
max.	0,01	3,0	32,0	3,0	0,1	3,0	3,0	0,03	0,015	3,0	Rest

Physikalische Eigenschaften

Schmelzbereich	1370 - 1418 °C	
Dichte*	9220	kg x m ⁻³
Elastizitätsmodul* (Richtwert)	217	GPa
Spez. Wärme*	373	J x kg ⁻¹ x K ⁻¹
Wärmeleitfähigkeit*	11,2	W x m ⁻¹ x K ⁻¹
Wärmeausdehnungsbeiwert 20 - 93°C	10,6 x 10 ⁻⁶	K ⁻¹
Spez. elektrischer Widerstand*	1,37	W x mm ² x m ⁻¹

* bei Raumtemperatur

Mechanische Eigenschaften bei RT

Halbzeugform	Rp 0,2 min. MPa	Rp 1,0 min. MPa	Rm MPa	A5 min. %
Blech, ≤ 65 mm Dicke	340	380	700 - 1000	40
Stange, Schmiedestück ≤ 90 mm Ø oder flächengleich	325	370	700 - 950	40

* Zustand: Lösungsgelüht

Härte HB (Richtwert): 210

Mechanische Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen (Mindestwerte)

Temperatur (°C)

Halbzeugform	Festigkeits- kennwert	Temperatur (°C)			
		100	200	300	400
Blech, ≤ 65 mm Dicke	Rp 0,2 min MPa	315	285	270	255
	Rp 1,0 min.MPa	355	325	310	295
Stange, Schmiedestück ≤ 90 mm Ø oder flächengleich	Rp 0,2 min MPa	300	275	255	240
	Rp 1,0 min.MPa	340	315	300	285

Verarbeitungshinweise

HASTELLOY® B-3™ ist kalt und warm umformbar. Bei Kaltumformgraden über 15 % ist ein anschließendes Lösungsglühen erforderlich, um die optimale Korrosionsbeständigkeit zu erhalten. Das Warmumformen erfolgt im Temperaturbereich von 900 – 1150°C. Anschließendes Lösungsglühen mit folgender rascher Abkühlung ist notwendig. Alle Werkstücke sollen vor dem Erwärmen frei von Öl, Fett, Kohlenstoff, schwefelhaltigen Rückständen und anderen Verunreinigungen sein. Die Ofenatmosphäre sollte neutral bis leicht oxidierend eingestellt werden.

Wärmebehandlung

Lösungsglühen: > 4 mm Blechstärke 1050 °C – 1080 °C,
≤ 4 mm Blechstärke 1135 °C – 1165 °C/ 1 – 15 Min.
Abkühlen: Wasser, Preßluft oder Schutzgas
Ein rasches Aufheizen und Abkühlen ist notwendig.

Spezifikationen

DIN-Kurzzeichen	NiMo29Cr
Werkstoff-Nr.	2.4600
VdTÜV-Werkstoff-Blatt	517
UNS	N10675
ASTM	B333, B335, B564, B619, B622, B626

Die Angaben erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie entsprechen dem Stand der Technik. Eine Gewährleistung wird nicht übernommen.