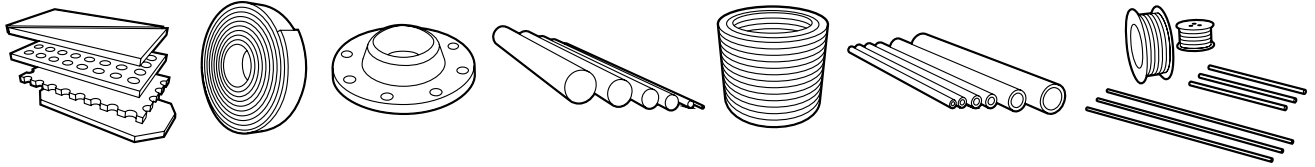


HASTELLOY® C-2000® alloy

High Performance Alloys

ZAPP

Zapp ist zertifiziert nach ISO 9001



HASTELLOY® C-2000® alloy

zählt zur Gruppe der hochkorrosionsbeständigen Nickel-Chrom-Molybdän-Legierungen. Der geringe, aber wirkungsvolle Kupferanteil in dieser Legierung zeichnet diesen Werkstoff aus, ohne die thermische Gefügestabilität zu beeinträchtigen.

Der Beständigkeitsbereich in reduzierenden sowie oxidierenden Bedingungen konnte bei dieser Legierung deutlich erweitert werden, auch bei erhöhten Temperaturen. Der Werkstoff bietet sehr gute Beständigkeit gegenüber Schwefelsäure, Flußsäure und verdünnter Salzsäure verschiedenster Konzentrationen und Temperaturen.

Auch bei Säuregemischen aus Schwefelsäure und oxidierenden Säuren mit Chloridionen zeigt dieser Werkstoff sein Potenzial. Aufgrund des hohen Chromanteils ist die Beständigkeit in oxidierenden Medien bei Anwesenheit von Eisenionen, Eisen (III)-Ionen oder weiteren Oxidationsmitteln sehr hoch.

Die Anfälligkeit gegenüber Spalt-, Loch- und Spannungsrisskorrosion liegt auf einem sehr niedrigen Niveau. Der Werkstoff wird im geschweißten Zustand ohne nachträgliche Wärmebehandlung eingesetzt.

Anwendung

- Chemietechnik, z. B. Schwefelsäureherstellung und -verarbeitung, Herstellung von Pharmaprodukten, z. B. Rohrleitungen, Prozessreaktoren, Wärmetauschern, Zentrifugen, Auskleidungen, Messsystemen, Absperrorganen, Behältern, Schiebern und Klappen, Rührwerken, Mischern
- Umwelttechnik, z. B. Säureaufbereitung, Rauchgasreinigungssysteme, Eindampfanlagen, Bauteile in Müllverbrennungsanlagen

Spezifikationen

DIN-Kurzzeichen	NiCr23Mo16Cu
Werkstoff-Nummer	2.4675
VdTÜV-Werkstoffblatt	539
UNS	N06200
DIN	17744, 17750, 17751, 17752
ASTM	B 366, B 564, B 574, B 619, B 622, B 626
ASME	SB 366, SB 564, SB 574, SB 575, SB 619, SB 622, SB 626

Lieferformen

Blech	warm- oder kaltgewalzt, blank-/ lösungsgeglüht, gebeizt oder entzundert
Band	kaltgewalzt, blank-/ lösungsgeglüht, gebeizt oder entzundert
Rohr	längsnahtgeschweißt oder nahtlos, lösungsgeglüht, gebeizt oder entzundert
Stab	warmgewalzt oder geschmiedet, lösungsgeglüht, gebeizt oder entzundert
Draht	gewalzt oder gezogen, lösungsgeglüht, gebeizt oder entzundert
Schmiedestück	lösungsgeglüht, auf Wunsch bearbeitet
Schweißzusatzwerkstoff	Schweißstab, Drahtelektrode, umhüllte Stabelektrode

Benötigen Sie andere Lieferformen oder Ausführungen? Wir freuen uns auf Ihren Anruf.

Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen, jedoch ohne Gewähr. Empfehlungen über die Verwendbarkeit von Werkstoffen bzw. von Erzeugnissen dienen der Beschreibung und bedürfen stets gesonderter partnerschaftlicher Vereinbarungen.

Verarbeitungshinweise

HASTELLOY® C-2000® alloy ist kalt und warm umformbar. Die Warmumformtemperatur liegt zwischen 1.235 und 950 °C. Es können alle Umformverfahren angewendet werden.

Der Werkstoff neigt zur Kaltverfestigung. Nach Warmumformen generell und Kaltumformen mit Verformungsgraden > 15 % ist ein erneutes Lösungsglühen erforderlich.

Wärmebehandlung

Lösungsglühen: 1.120 bis 1.149 °C, Dauer je nach Halbzeugdicke
Abkühlen: Wasser, Pressluft oder Schutzgas

Schweißen

HASTELLOY® C-2000® alloy wird bevorzugt artgleich nach den Schutzgasschweißverfahren WIG und MIG sowie dem Lichtbogenschmelzschweißverfahren geschweißt.

Die Halbzeuge sollen im spannungsfreien, metallisch blanken und schmutzfreien Zustand verarbeitet werden.

Um eine optimale Korrosionsbeständigkeit zu erzielen, muss beim Schweißen auf ein geringes Wärmeeinbringen geachtet werden. Vorwärmen oder Wärmehinhalten sind in der Regel nicht erforderlich.

Chemische Zusammensetzung*

	C	Si	Mn	P	S	Co
Max.	0,010	0,08	0,50	0,025	0,010	2,0
	Cr	Fe	Mo	Cu	Al	Ni
Min.	22,0	-	15,0	1,3	-	Rest
Max.	24,0	3,0	17,0	1,9	0,50	Rest

* Gewichtsprozent

Physikalische Eigenschaften

Schmelzbereich	1.328-1.358 [°C]
Dichte*	8.500 [kg · m ⁻³]
Elastizitätsmodul* (Richtwert)	218 [GPa]
Spezifische Wärme*	428 [J · kg ⁻¹ · K ⁻¹]
Wärmeleitfähigkeit*	9,1 [W · m ⁻¹ · K ⁻¹]
Wärmeausdehnungsbeiwert 20-100°C	12,4 x 10 ⁻⁶ [K ⁻¹]
Spezifischer elektr. Widerstand*	1,28 [Ω · mm ² · m ⁻¹]

* bei Raumtemperatur

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Halbzeugform	Blech ≤ 4 mm Dicke	Blech > 4 - 65 mm Dicke, Stange ≤ 90mm Ø oder flächengleich
R _{p 0,2} min [MPa]	330	280
R _m [MPa]	710 - 1.000	690 - 950
A min [%]	45	45

Mechanische Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

Halbzeugform	Festigkeitskennwert	Temperatur °C				
		100	200	300	400	450
Blech ≤ 4 mm Dicke	R _{p 0,2} [MPa]	295	255	225	195	185
Blech > 4 bis ≤ 65 mm Dicke Stange ≤ 90 mm Ø oder flächengleich	R _{p 0,2} [MPa]	250	215	190	165	155

* Mindestwerte

Schweißzusatzwerkstoffe

	DIN-Werkstoff-Nr.	DIN-Kurzzeichen	VdTUV Kennblatt-Nr.	DIN EN ISO	AWS/ASME
Stab (WIG)	2.4698	SG-NiCr23Mo16Cu	09678	18274	A5.14
Draht (MIG)				18274	A5.14
	2.4698	SG-NiCr23Mo16Cu	09679	Ni6200	ER NiCrMo-17
Umhüllte Stabelektrode (E-Hand)				14172	A5.11
	2.4699	EL-NiCr23Mo16Cu	09677	Ni6200	E NiCrMo-17

Gerne geben wir Ihnen Auskünfte und Hinweise zur Be- und Verarbeitung und zur Wahl des geeigneten Schweißzusatzwerkstoffes. Bitte rufen Sie uns an.

® HASTELLOY ist eine eingetragene Markenbezeichnung unseres Vertragswerkes HAYNES International, Inc., Kokomo, USA.

Zapp Materials Engineering GmbH
HIGH PERFORMANCE ALLOYS
Zapp-Platz 1
40880 Ratingen
Postfach 10 18 62
40838 Ratingen
Tel +49 2102 710-204
Fax +49 2102 710-391
highperformancealloys@zapp.com

SERVICE CENTER DEUTSCHLAND
Zapp Materials Engineering GmbH
HIGH PERFORMANCE ALLOYS
Letmather Straße 69, Halle 18
58239 Schwerte
www.zapp.com

Weitere Informationen zu unseren Produkten und Standorten erhalten Sie in unserer Imagebroschüre sowie auf unserer Homepage unter www.zapp.com

Die in diesen Datenblättern enthaltenen Angaben, Abbildungen, Zeichnungen, Maß- und Gewichtsangaben sowie sonstigen Daten dienen lediglich der Beschreibung unserer Produkte und sind unverbindliche Durchschnittswerte. Sie stellen keine Beschaffenheitsangabe dar und begründen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie. Die dargestellten Anwendungen dienen ausschließlich der Illustration und sind hinsichtlich der Einsetzbarkeit der Werkstoffe weder als Beschaffenheitsangabe noch als Garantie zu betrachten. Dies kann eine eingehende Beratung zur Auswahl unserer Produkte und zu deren Einsatz für eine konkrete Anwendung nicht ersetzen. Diese Broschüre unterliegt nicht dem Änderungsdienst.
Stand: Juli 2020