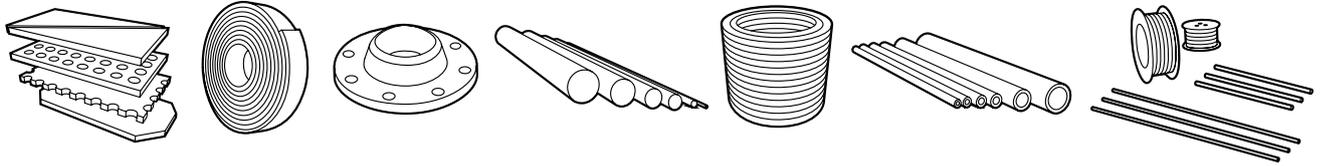


Werkstoff 201 Datenblatt

High Performance Alloys



Zapp zertifiziert nach ISO 9001



Werkstoff 201

- Werkstoff 201 ist technisch reines Nickel mit hoher Duktilität, guter Wärmeleitfähigkeit und hervorragender Beständigkeit gegen zahlreiche korrosive Medien.
- eingeschränkter Kohlenstoffgehalt von max. 0,025 %.
- Dieser Werkstoff bietet unter reduzierenden Bedingungen, z. B. Fluss- und Salzsäure, gute Korrosionsbeständigkeit. Unter oxidierenden Bedingungen bildet sich ein korrosionsbeständiger Schutzfilm auf der Oberfläche, auf den die gute Beständigkeit gegen Na-tronlauge, Chlorwasserstoff (trocken), Brom und Fluor (trocken) zurückzuführen ist.
- Werkstoff 201 weist gute Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion, sowohl in ätzalkalischen als auch in chloridhaltigen Lösungen auf. Für Betriebs-temperaturen von ca. 300 bis 450 °C sollte der Werkstoff 201 in Natronlauge verwendet werden, um die Gefahr der interkristallinen Korrosion zu reduzieren.

Anwendung

- Chemie- und Petrochemie, z. B. Erhitzerrohre, Rohrböden und Umlaufboden der Verdampfer einer Ätzatronanlage
- Anlagenteile für die Salzherstellung, z. B. Wärmeaustauscher, Zentrifugen und Armaturen
- Nahrungsmittelindustrie: Anlagenteile für die Verarbeitung von Nahrungsmitteln, z. B. Fruchtsaftaufbereitungsanlagen

Spezifikationen

	Werkstoff 201
DIN-Kurzzeichen	LC-Ni99
Werkstoff-Nummer	2.4068
VdTÜV-Werkstoffblatt	345
BS	3072/NA12, 3073/NA12, 3074/NA12, 3075/NA12, 3076/NA12
AMS	5553
UNS	N02201
DIN	17740, 17750, 17751, 17752, 17753, 17754
ASTM	B 160, B 161, B 162, B 163
ASME	SB 160, SB 161, SB 162, SB 163

Lieferformen

Blech	warm- oder kaltgewalzt, wärmebehandelt, gebeizt oder entzundert
Band	warm- oder kaltgewalzt, wärmebehandelt, gebeizt oder entzundert
Rohr	nahtlos, längsnahtgeschweißt, wärmebehandelt, gebeizt oder entzundert
Stab	gewalzt oder geschmiedet, wärmebehandelt, gebeizt oder entzundert
Draht	gewalzt oder gezogen, wärmebehandelt, gebeizt oder entzundert
Schmiedestück	wärmebehandelt, 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

Werkstoff 201 ist kalt und warm umformbar. Bei Kaltumformgraden über 5 % ist ein anschließendes Spannungsarmglühen oder Weichglühen erforderlich. Das Warmumformen erfolgt im Temperaturbereich von 1250 bis 800 °C. Alle Werkstücke sollen vor dem Erwärmen von Öl, Fett, Kohlenstoff, schwefelhaltigen Rückständen und anderen Verunreinigungen befreit werden. Die Ofenatmosphäre sollte leicht reduzierend bis neutral eingestellt sein. Falls Schwefelfreiheit nicht gewährleistet ist, ist schwach oxidierend zu glühen. Pendeln zwischen oxidierenden und reduzierenden Bedingungen ist zu vermeiden.

Wärmebehandlung

Weichglühen: 700 – 850 °C,
Spannungsarmglühen: 550 – 650 °C
Dauer je nach Halbzeugdicke.
Abkühlen: Luft

Schweißen

Werkstoff 201 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.

Chemische Zusammensetzung*

	C	Si	Mn	S	Cu
Max.	0,02	0,25	0,35	0,005	0,25
	Fe	Mg	Ti	Ni**	-
Min.	-	-	-	99,0	-
Max.	0,40	0,15	0,10	-	-

* Gewichtsprozent

** maximal 1 % Co zulässig

Physikalische Eigenschaften

	Werkstoff 201
Schmelzbereich	1450-1445 [°C]
Dichte*	8900 [kg · m ⁻³]
Elastizitätsmodul* (Richtwert)	196 [GPa]
Spezifische Wärme*	440 [J · kg ⁻¹ · K ⁻¹]
Wärmeleitfähigkeit*	76 [W · m ⁻¹ · K ⁻¹]
Wärmeausdehnungsbeiwert 20-300°C	14,5 x 10 ⁻⁶ [K ⁻¹]
Spezifischer elektr. Widerstand*	0,085 [Ω · mm ² · m ⁻¹]

* bei Raumtemperatur

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Halbzeugform	Blech ≤ 50 mm Dicke Stange ≤ 250 mm Ø Schmiedestück ≤ 150 mm Dicke
R _{p 0,2} min [MPa]	80
R _{p 1,0} min [MPa]	105
R _m [MPa]	340-540
A min [%]	40

Mechanische Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

Halbzeugform	Festigkeitskennwert	Temperatur °C			
		100	200	300	400
Blech ≤ 50 mm Dicke	R _{p 0,2} [MPa]	70	65	60	55
Stange ≤ 250 mm Ø	R _{p 1,0} [MPa]	95	90	85	80
Schmiedestück ≤ 150 mm Dicke	R _m [MPa]	290	275	260	240

* Mindestwerte

Schweißzusatzwerkstoffe

	DIN EN ISO	Legierungs-kurzzeichen
Stab (WIG)	18274	Ni 2061
Draht (MIG)	18274	Ni 2061
Umhüllte Stab-elektrode (E-Hand)	14172	Ni 2061

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

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: Oktober 2019