

Nickel 200 und 201

Nickel 200 ist technisch reines Nickel mit hoher Duktilität, guter Wärmeleitfähigkeit und hervorragender Beständigkeit gegen zahlreiche korrosive Medien.

Nickel 201 ist ähnlich wie **Nickel 200**, jedoch mit eingeschränktem Kohlenstoffgehalt von max. 0,025 %.

Nickel 200 und **201** bieten 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 Natronlauge, Chlorwasserstoff (trocken), Brom und Fluor (trocken) zurückzuführen ist.

Nickel 200 und **201** weisen gute Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion, sowohl in ätzalkalischen als auch in chloridhaltigen Lösungen auf. Für Betriebstemperaturen von ca. 300 – 450 °C sollte in Natronlauge der Werkstoff **Nickel 201** verwendet werden, um die Gefahr der interkristallinen Korrosion zu reduzieren.

Chemische Zusammensetzung (Massenanteile in %)

	C*	Si	Mn	S	Cu	Fe	Mg	Ti	Ni (+Co)
min.									98,4
max.	0,025	0,23	0,38	0,013	0,28	0,47	0,18	0,13	

* Der Kohlestoffgehalt von Nickel 200 beträgt max. 0,15 %

Physikalische Eigenschaften

	Nickel 200	Nickel 201	
Schmelzbereich	1435-1445	1435-1445	°C
Dichte*	8900	8900	kg x m ⁻³
Elastizitätsmodul* (Richtwert)	196	196	GPa
Spez. Wärme*	440	440	J x kg ⁻¹ x K ⁻¹
Wärmeleitfähigkeit*	74	76	W x m ⁻¹ x K ⁻¹
Wärmeausdehnungsbeiwert 20 - 300°C	14,5 x 10 ⁻⁶	14,5 x 10 ⁻⁶	K ⁻¹
Spez. elektrischer Widerstand*	0,090	0,085	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 ≤ 50 mm Dicke Stange ≤ 250 mm Ø Schmiedestück ≤ 150 mm Dicke	80	105	340 - 540	40

Nickel 200 Härte HB (Richtwert): 114

Nickel 201 Härte HB (Richtwert): 95

Mechanische Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen (Mindestwerte)

Halbzeugform	Festigkeits- kennwert	Temperatur (°C)			
		100	200	300	400
Blech ≤ 50 mm Dicke Stange ≤ 250 mm Ø Schmiedestück ≤ 150 mm Dicke	Rp 0,2 min MPa	70	65	60	55
	Rp 1,0 min MPa	95	90	85	80
	Rm min.MPa	290	275	260	240

Alle mechanischen Eigenschaften gelten für den Werkstoff Nickel 201

Verarbeitungshinweise

Nickel200 und **201** sind kalt und warm umformbar. Bei Kaltumformgraden > 5 % ist ein anschließendes Spannungsarmglühen oder Weichglühen erforderlich. Das Warmumformen erfolgt im Temperaturbereich von 800 °C – 1250 °C. Schwere Formarbeit wird bei Temperaturen über 870 °C durchgeführt. 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 Schwweifreiheit nicht gewährleistet ist, ist schwach oxidierend zu glühen. Pendeln zwischen oxidierenden und reduzierenden Bedingungen ist zu vermeiden.

Wärmebehandlung

Weichglühen: 700 °C – 850 °C, Dauer je nach Halbzeugdicke.
Spannungsarmglühen: 500 °C – 650 °C, Dauer je nach Halbzeugdicke.
Abkühlen: Wasser, Luft, Pressluft

Spezifikationen

	Nickel 200	Nickel 201
DIN-Kurzzeichen	Ni99,2	LC-Ni99
Werkstoff-Nr.	2.4066	2.4068
VdTÜV-Werkstoff-Blatt	-	345
UNS	N02200	N02201
ASTM	B160, B161, B162, B163	

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