

Alloy 601

Alloy 601 ist eine aluminiumhaltige Nickel-Chrom- Eisen-Legierung. Der hohe Anteil an Chrom und der Zusatz von Aluminium führen unter oxidierenden Bedingungen bei hohen Temperaturen zur Ausbildung einer dichten, fest haftenden Oxidschicht.

Alloy 601 kommt überall da zum Einsatz, wo Beständigkeit gegen aggressive Gase und hohe Temperaturen in oxidierender Atmosphäre verlangt wird. Die ausgezeichnete Warmfestigkeit, verbunden mit hervorragender Zunderbeständigkeit, erlaubt Einsatztemperaturen bis 1150 °C .

Chemische Zusammensetzung (Massenanteile in %)

	Al	B	C	Cr	Cu	Fe	Mn	Si	Ti	Ni + Co
min.	1,0			21						58
max.	1,7	0,006	0,1	25	0,5	18	1,0	0,5	0,5	63

Physikalische Eigenschaften

Schmelzbereich	1300 - 1370	°C
Dichte*	8100	kg x m ⁻³
Elastizitätsmodul* (Richtwert)	206	GPa
Spez. Wärme*	450	J x kg ⁻¹ x K ⁻¹
Wärmeleitfähigkeit*	16,3	W x m ⁻¹ x K ⁻¹
Wärmeausdehnungsbeiwert 27 - 100°C	13,75 x 10 ⁻⁶	K ⁻¹
Spez. elektrischer Widerstand*	1,22	W x mm ² x m ⁻¹
Curie-Temperatur	190	°C

* bei Raumtemperatur

Mechanische Eigenschaften bei RT *

Halbzeug	Zustand	R _{p0,2} min. MPa	R _m MPa	A ₅ min. %	Härte HB max.
Bänder, Bleche bis 20 mm Dicke	weichgeglüht	240	600	30	220
Stangen bis 100 mm Ø oder flächengleich	lösungsgeglüht	240	600	30	220

* nach DIN

Zeitstandfestigkeit (Richtwerte)

	Temperatur (°C)					
Blech, warmgewalzt, lösungsgeglüht	540	650	730	870	980	1100
R _{m/10 000} MPa	300	150	48	17	8,0	4,4
R _{m/100 000} MPa	220	120	34	10	4,8	2,6

Wärmebehandlung

Weichglühen: 920 - 1000 °C
 Lösungsglühen: 1100 - 1190 °C,
 Abkühlen: bewegte Luft, bewegtes Inertgas oder Wasser.

Alloy 601 soll im Bereich von 760 - 540 °C rasch abgekühlt werden.

Verarbeitungshinweise

Alloy 601 ist kalt und warm umformbar. Die Kaltumformbarkeit ist ähnlich der von austenitischen Stählen, allerdings muss die hohe Festigkeit von **Alloy 601** bedacht werden.

Bei hohen Kaltumformgraden müssen Zwischenglühungen durchgeführt werden.
 Geeignete Werkstoffe für diese Umformung sind z. B. Werkzeuge aus Wolframcarbid, hochkohlenstoff- und hochchromhaltigen Werkzeugstählen oder Gusseisen.

Das Warmumformen bei hohen Umformgraden erfolgt bei Temperaturen von 1000 - 1200°C, bei geringen Umformgraden bei ca. 900 °C. Werkstücke sollten vor dem Erwärmen von Öl, Fett, schwefelhaltigen und anderen Verunreinigungen befreit werden.

Eine schwefelfreie, neutrale oder leicht reduzierende Ofenatmosphäre ist einzustellen.
 Ein Wechsel von reduzierenden zu oxidierenden Bedingungen ist zu vermeiden.

Alloy 601 kann mit herkömmlichen Verfahren spangebend bearbeitet werden.
 Der lösungsgeglühte Werkstoffzustand ist dazu am besten geeignet.

Spezifikationen

DIN-Kurzzeichen	NiCr23Fe
Werkstoff-Nr.	2.4851
VdTÜV-Werkstoff.-Bl.	--
UNS	N06601
SAE	AMS 5715, ANS 5870

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