

Werkstoffdatenblatt

1.4958 (X5NiCrAlTi31-20)

Austenitische hochwarmfeste Eisen-Nickel-Chrom-Legierung

Kurzbeschreibung

1.4958 oder Alloy 800H ist eine austenitische, hochwarmfeste Eisen-Nickel-Chrom-Legierung mit guter Zeitstandfestigkeit bei Temperaturen über 600°C. Dieser Werkstoff besitzt außerdem eine gute Beständigkeit in oxidierender, aufkohlender und aufstickender Atmosphäre bei gleichzeitig guter Verarbeitbarkeit. Der Werkstoff 1.4958 / Alloy 800H unterscheidet sich in der chemischen Analyse kaum vom Werkstoff 1.4876 / Alloy 800, jedoch wird beim Werkstoff 1.4958 / Alloy 800H durch spezielles Lösungsglühen die Zeitstandfestigkeit bei Temperaturen über 600°C deutlich erhöht. Dementsprechend sollte ab Temperaturen von 600°C die lösungsgeglühte Variante 1.4958 / Alloy 800H eingesetzt werden, bei Temperaturen unter 600°C der Werkstoff 1.4876 / Alloy 800.

Normen und Bezeichnungen

EN	1.4958
DIN	X5NiCrAlTi31-20
AISI	Alloy 800H
UNS	N08810

Chemische Zusammensetzung gem. EN10216-5

	Ni (Nickel)	Cr (Chrom)	Fe (Eisen)	C (Kohlenstoff)	Mn (Mangan)	Si (Silicium)
min.	30,0	19,0	Rest	0,03	-	-
max.	32,5	22,0	Rest	0,08	≤1,5	≤0,7

	Al (Aluminium)	Cu (Kupfer)	P (Phosphor)	S (Schwefel)	Ti (Titan)	(Al+Ti) (Aluminium + Titan)
min.	0,2	-	-	-	0,2	-
max.	0,5	0,5	0,015	0,01	0,5	0,7

Allgemeine Eigenschaften

Korrosionsbeständigkeit	ausgezeichnet
Mechanische Eigenschaften	gut
Schweißeignung	gut

Besondere Eigenschaften

Hitzebeständig gegen Aufkohlung und Oxidation
Gute Zeitstandfestigkeit bei Temperaturen über 600°C
Metallurgische Stabilität im Dauereinsatz bei erhöhten Temperaturen

Korrosionsbeständigkeit

1.4958 besitzt durch seinen hohen Nickel- und Chromgehalt eine ausgezeichnete Resistenz gegen Oxidation. Des Weiteren ist dieser Werkstoff gegen Aufkohlung, Aufstickung und Oxidation in schwefelhaltigen Medien beständig. Zudem weist Alloy 800H eine hervorragende Beständigkeit gegen Wasserstoffversprödung auf.

Mechanische
Eigenschaften
bei 20°C
gem. EN10216-5

Dehngrenze Rp _{0,2} N / mm ²	Zugfestigkeit R _m N / mm ²	Dehnung A5,65	Elastizitätsmodul kN / mm ²
≥ 170	500-750	≥ 30%	194

Schweißeignung

1.4958 ist mit den konventionellen Schweißverfahren gut schweißbar. Dazu gehören WIG, WIG-Heißdraht, Plasma, E-Hand, MIG/MAG und UP. Das Werkstück sollte im spannungsfreien, metallisch blanken und schmutzfreien Zustand geschweißt werden. Eine geringe Wärmeeinbringung, gezielte Wärmeführung und schnelle Wärmeabführung sind zu empfehlen. Dabei sollte die Strichraupentechnik angewandt werden. Die Temperatur der Zwischenlagen sollte 120°C nicht überschreiten. Anlauffarben sollten direkt nach dem Schweißen, also im noch warmen Zustand durch eine Edelstahlbürste entfernt werden.

Zerspanbarkeit

Die Zerspanung sollte in lösungsgeglühtem Zustand erfolgen. Der Werkstoff Alloy 800H neigt zur Kaltverfestigung. Deshalb sollten eine niedrige Schnittgeschwindigkeit und ein geringer Vorschub gewählt werden. Das Werkzeug sollte ständig im Eingriff sein. Damit die zuvor entstandene kaltverfestigte Zone unterschnitten werden kann, sollte eine ausreichende Spantiefe gewählt werden. Um einen stabilen Zerspanungsprozess zu sichern, sollte eine optimale Wärmeabfuhr durch den Einsatz großer Mengen geeigneter, wasserhaltiger Kühlsmierstoffe erfolgen.

Anwendungsgebiete

Apparatebau für Hochtemperatoreinsatz, Chemie, Petrochemie, Ofenbau, Kraftwerksbau, Wasserstoffindustrie

Physikalische
Eigenschaften
bei 20°C
gem. EN10216-5

Dichte bei 20°C kg/dm ³	Elektrischer Widerstand bei 20°C (ohm) mm ² /m	Schmelz- bereich	Wärmeleit- fähigkeit bei 20°C W/m K	Spezifische Wärmekapazität bei 20°C J/kg K
8,0	1,01	1350-1400°C	12,4	443

Kaltumformung

1.4958 ist sehr gut kalt umformbar, allerdings sollten bei starken Kaltverformungen Zwischenglühungen erfolgen.

Hinweis

Die oben aufgeführten Werte und Angaben über Beschaffenheit und/oder Verwendbarkeit des Werkstoffes sind rein informativ. Diese Angaben basieren auf Erfahrungswerten der Hersteller. Alle Angaben sind ohne Gewähr. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.