

HAYNES® 282® alloy Datenblatt

High Performance Alloys



Zapp ist zertifiziert nach ISO 9001

HAYNES® 282® ALLOY

Ausscheidungshärtbare Nickel-Chrom-Kobalt-Legierung, mit exzellenter Kriechbeständigkeit zwischen 816 und 930 °C für unterschiedliche Hochtemperaturanwendungen.

Der Werkstoff kombiniert eine gute thermische Stabilität mit sehr guter Schweißbarkeit und Verarbeitbarkeit.

Verarbeitungseigenschaften

Kriechbeständigkeit bei 930°C	sehr gut
Korrosionsbeständigkeit	sehr gut
Oxidationsbeständigkeit	sehr gut
Kaltumformbarkeit	gut
Tiefziehfähigkeit	gut
Schweißbeignung	sehr gut

Typische Anwendungen

Je nach Werkstoffzustand lösungsgeglüht, lösungsgeglüht und ausgehärtet oder kaltverfestigt:

- Stanz- und Biegeteile
- Tiefziehteile
- Dichtungen
- Komponenten im Heißgasbereich von Kraftwerken
- Hochtemperaturwerkzeuge
- Tellerfedern und Komponenten im Abgasbereich

Spezifikationen

	HAYNES® 282® Alloy
UNS	N07208
SAE AMS	5951 (Band, Blech, Platte)
SAE AMS	5915 (Stab, Schmiedestück)

Lieferformen

Blech	warm- oder kaltgewalzt, wärmebehandelt Oberfläche auf Wunsch bearbeitet Dicke: 0,38 – 4,76 mm Breite: bis 1828 mm
Platte	warmgewalzt, wärmebehandelt Oberfläche auf Wunsch bearbeitet Dicke: 4,76 – 54,0 mm Breite: bis 1200 mm
Band	warm- oder kaltgewalzt, wärmebehandelt Oberfläche auf Wunsch bearbeitet Dicke: 0,02 – 1,0 mm Breite: 2 – 1219 mm Kanten und Toleranzen auf Anfrage
Draht	gezogen, wärmebehandelt Abmessung, Oberfläche auf Wunsch
Stab	geschmiedet oder warmgewalzt, wärmebehandelt Oberfläche auf Wunsch bearbeitet Durchmesser bis 9,5 – 200 mm
Schmiedestück	wärmebehandelt, auf Wunsch bearbeitet RCS 150 bis 305 mm
Schweißzusatzwerkstoff	Schweißstab (WIG) Durchmesser: 0,89 bis 3,17 mm
	Drahtelektrode (MIG) Durchmesser: 0,89 bis 1,57
Pulver	VIM-Argon verdüst Partikelgrößenverteilung: +10/-53 µm und +53/-150 µm

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.

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

HAYNES® 282® ALLOY

Der Aushärtemechanismus, der dem Werkstoff seine besonderen Eigenschaften verleiht, basiert neben der Mischkristallverfestigung auf der Ausscheidung der γ' -Phase, die sich durch die Wärmebehandlung im Gefüge bildet. Diese Phase besteht zum großen Teil aus feinen, homogenen $\text{Ni}_3(\text{Ti}, \text{Al})$ -Ausscheidungen entlang den Korngrenzen und im Korn und sorgt somit für eine gute Langzeitstabilität bei hohen Temperaturen. Der gut aus-balancierte Level an γ' -Phase basierend auf den Gehalten an Aluminium und Titan erlaubt die Sicherstellung einer außerordentlichen Verarbeitbarkeit und Schweißbarkeit beim gleichzeitigen Besitz von exzellenter Festigkeit.

Wärmebehandlung

Die Lösungsglüh-temperatur von HAYNES® 282® alloy liegt zwischen 1.121°C bis 1.149°C. Für optimale Eigenschaften wird die rasche Abkühlung bevorzugt. Nach dem Lösungsglühen wird der Werkstoff einer zwei-stufigen Aushärtung bei 1.010°C für zwei Stunden und bei 788°C für die Dauer von acht Stunden mit anschließender Luftkühlung unterzogen.

Schweißen

Die bevorzugten Schweißverfahren sind WIG und MIG unter Verwendung von artgleichem Zusatzwerkstoff. UP-Schweißen von HAYNES® 282® alloy wird auf Grund der hohen Wärmeeinbringung nicht empfohlen. Es wird empfohlen, HAYNES® 282® alloy im lösungsgeglühten Zustand zu verschweißen.

Die Schweißflächen sollen sauber und frei von Öl, Schwefelverbindungen, Markierungen und andere Fremdkörper sein. Eine Vorwärmung des Werkstückes ist nicht erforderlich.

Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Hinweise bezüglich des Schweißens.

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

Chemische Richtanalyse (%)

Ni**	Cr	Co	Mo	Ti	Al
57	20	10	8,5	2,1	1,5
Fe*	Mn*	Si*	C	B	
1,5	0,3	0,15	0,06	0,005	

* Maximum

** Rest

Physikalische Eigenschaften

	Material HAYNES® 282® alloy
Schmelzbereich	1.300 – 1.375 [°C]
Dichte ρ	8,27 [g/cm ³]
Wärmeleitfähigkeit λ	10,3 [W/m · K]
Spezifische Wärme c_p	436 [J/kg · K]
Wärmeausdehnung Ω : 20 – 100 °C	12,1 x 10 ⁻⁶ · K ⁻¹
20 – 900 °C	15,9 x 10 ⁻⁶ · K ⁻¹

Mechanische Werte*

Temperatur [°C]	Dehngrenze $R_{p0,2}$ [MPa]	Zugfestigkeit R_m [MPa]	Dehnung [%]
RT	699	1132	30
600	631	980	31
700	625	945	24
800	580	730	23
900	396	447	34
1000	75	115	64

*lösungsgeglüht und ausgehärtet

Mechanische Werte bei Raumtemperatur nach dem Einsatz bei erhöhter Temperatur*

Temperatur [°C]	Dehngrenze $R_{p0,2}$ [MPa]	Zugfestigkeit R_m [MPa]	Dehnung [%]
649	778	1.191	25,8
760	718	1.176	22,8
816	634	1.102	22,3
871	502	975	24,2

*jeweils nach 1.000 stündigem Einsatz bei erhöhter Temperatur, getestet wurden ausgehärtete Blechproben

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