

Alloy 825

Alloy 825 zählt zur Gruppe der korrosionsbeständigen Nickel-Eisen-Chrom-Legierungen. Der Werkstoff ist gegen reduzierende und oxidierende heiße Säuren, z. B. reine Phosphorsäuren verschiedener Konzentrationen und Temperaturen, beständig.

Alloy 825 zeigt gute Beständigkeit gegen feuchtes Schwefeldioxid und zahlreiche Mischsäuren, besonders, wenn diese beträchtliche Anteile an Schwefelsäure enthalten. Aufgrund des Nickelgehaltes von ca. 38 % bietet der Werkstoff hohe Beständigkeit gegen Spannungsrissskorrosion in chloridhaltigen Medien, wo austenitische Cr-Ni-Stähle angegriffen werden können.

Alloy 825 zeigt gute Festigkeit und Zähigkeit und lässt sich ähnlich wie nichtrostender Cr-Ni-Stahl verarbeiten

Chemische Zusammensetzung (Massenanteile in %)

| | C | Si | Mn | P | S | Cu | Mo | Cr | Ti | Al | Ni | Fe |
|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| min. | | | | | | 1,40 | 2,40 | 19,3 | 0,55 | | 37,8 | Rest |
| max. | 0,03 | 0,55 | 1,05 | 0,025 | 0,015 | 3,10 | 3,60 | 23,7 | 1,25 | 0,25 | 46,2 | |

Physikalische Eigenschaften

| | | |
|------------------------------------|-------------------------|--|
| Schmelzbereich | 1370 - 1400 | °C |
| Dichte* | 8118 | kg x m ⁻³ |
| Elastizitätsmodul* (Richtwert) | 195 | GPa |
| Spez. Wärme* | 500 | J x kg ⁻¹ x K ⁻¹ |
| Wärmeleitfähigkeit* | 11,0 | W x m ⁻¹ x K ⁻¹ |
| Wärmeausdehnungsbeiwert 20 - 100°C | 14,0 x 10 ⁻⁶ | K ⁻¹ |
| Spez. elektrischer Widerstand* | 1,12 | 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 ≤ 20 mm Dicke Rohr ≤ 8 mm Wanddicke | 235 | 265 | 550 - 750 | 30 |
| Schmiedestück ≤ 240 mm Dicke | 220 | 250 | 550 - 750 | 35 |

Härte HB (Richtwert): 190

Mechanische Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

(Mindestwerte)

| Halbzeugform | Festigkeitskennwert | Temperatur °C | | | |
|---------------------------------|---------------------|---------------|-----|-----|-----|
| | | 100 | 200 | 300 | 400 |
| Blech ≤ 20 mm Dicke | Rp 0,2 MPa | 205 | 180 | 170 | 160 |
| Rohr ≤ 8 mm Wanddicke | Rp 1,0 MPa | | | | |
| Schmiedestück ≤ 240 mm Dicke | Rp 0,2 MPa | 190 | 165 | 155 | 145 |
| | Rp 1,0 MPa | | | | |

Verarbeitungshinweise

Alloy 825 ist kalt und warm umformbar. Der zu empfehlende Arbeitsbereich beim Warmumformen liegt zwischen 900 und 1200°C.

Um eine optimale Korrosionsbeständigkeit verbunden mit guten mechanisch-technologischen Eigenschaften zu gewährleisten, soll der letzte Schmiedevorgang unter 1080°C erfolgen. Nach Warm- und Kaltumformen mit Verformungsgraden > 15% ist ein Weichglühen erforderlich. Nach Möglichkeit ist eine schwefelfreie Ofenatmosphäre einzustellen. Falls Schwefelfreiheit nicht gewährleistet ist, sollte oxidierend geglüht werden.

Pendeln zwischen oxidierenden und reduzierenden Bedingungen ist unbedingt zu vermeiden.

Wärmebehandlung

Weichglühen: 920°C – 980°C / Dauer je nach Halbzeugdicke
Abkühlen: Wasser oder Pressluft

Spezifikationen

| | |
|-----------------------|------------------------|
| DIN-Kurzzeichen | NiCr21Mo |
| Werkstoff-Nr. | 2.4858 |
| VdTÜV-Werkstoff-Blatt | 432/1, 432/2, 432/3 |
| UNS | N08825 |
| ASTM | B163, B423, B424, B425 |

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