

Nichtrostende austenitische stickstoffhaltige CrNi- und CrNiMo-Stähle

Werkstoff-Nr. **1.4311** **1.4429**
 Kurzname X 2 CrNiN 18 10 X 2 CrNiMoN 17 13 3

Werkstoffblatt
670 R

Geltungsbereich

Dieses Werkstoffblatt gilt für nahtlose Rohre und Rohrerzeugnisse aus den gleichnamigen Stählen nach DIN 17 456 und 17 458.
 Diese mit Stickstoff legierten Stähle entsprechen in ihrem Korrosionsverhalten den vergleichbaren stickstofffreien niedriggekohlten Stählen und können sowohl die niedriggekohlten als auch die mit Ti- bzw. Nb-stabilisierten Qualitäten ersetzen.
 Die Stähle sind aufgrund ihres sehr niedrigen C-Gehalts, unabhängig von der Wanddicke, ohne Wärmenachbehandlung nach dem Schweißen kornerfallbeständig¹⁾.
 Der Werkstoff Nr. 1.4429 mit modifizierter Legierungszusammensetzung wird in der Harnstoffindustrie eingesetzt. Die Stähle sind für den Bau abnahmepflichtiger Druckbehälter gemäß AD-Merkblatt W 2 zugelassen.
 Für Lieferungen gelten die Bedingungen der DIN 17 456 oder 17 458 bzw. des AD-Merkblatts W 2.
¹⁾ Prüfung gemäß DIN 50 914

Chemische Zusammensetzung
 (Schmelzenanalyse)

| Werkstoff-Nr. | C % max. | Si % max. | Mn % max. | Cr % | Ni % | Mo % | N % |
|---------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|
| 1.4311 | 0,030 | 1,0 | 2,0 | 17,0–19,0 | 8,5–11,5 | – | 0,12–0,22 |
| 1.4429 | | | | 16,5–18,5 | 11,5–14,5 | 2,5–3,0 | 0,14–0,22 |

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

| Werkstoff-Nr. | Wärmebehandlungszustand | Zugfestigkeit N/mm ² | 0,2%-Dehngrenze N/mm ² mind. | 1%-Dehngrenze N/mm ² mind. | Bruchdehnung (L ₀ = 5 d ₀) längs % mind. | Kerbschlagarbeit ISO-V-Probe längs J mind. |
|---------------|---------------------------------|------------------------------------|--|--|--|--|
| 1.4311 | lösungsgeglüht und abgeschreckt | 550–760 | 270 | 305 | 35 | 85 |
| 1.4429 | | 580–800 | 295 | 330 | | |

Die Festigkeitseigenschaften gelten bis 50 mm Wanddicke. Bei größeren Wanddicken sind besondere Vereinbarungen zu treffen.

Festigkeitseigenschaften bei erhöhter Temperatur

| Werkstoff-Nr. | Art des Kennwerts | Mindestwerte für die 0,2%-Dehngrenze und 1%-Dehngrenze in N/mm ² bei | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 50 °C | 100 °C | 150 °C | 200 °C | 250 °C | 300 °C | 350 °C | 400 °C | 450 °C | 500 °C | 550 °C |
| 1.4311 | RP _{0,2} | 245 | 205 | 175 | 157 | 145 | 136 | 130 | 125 | 121 | 119 | 118 |
| | RP _{1,0} | 280 | 240 | 210 | 187 | 175 | 167 | 161 | 156 | 152 | 149 | 147 |
| 1.4429 | RP _{0,2} | 265 | 225 | 197 | 178 | 165 | 155 | 150 | 145 | 140 | 138 | 136 |
| | RP _{1,0} | 300 | 260 | 227 | 208 | 195 | 185 | 180 | 175 | 170 | 168 | 166 |

Die Festigkeitseigenschaften gelten bis 50 mm Wanddicke. Bei größeren Wanddicken sind besondere Vereinbarungen zu treffen.

Physikalische Eigenschaften
 (Richtwerte)

| Werkstoff-Nr. | Dichte bei 20 °C kg/dm ³ | Elastizitätsmodul (dynamischer) bei 20 °C kN/mm ² | Mittlerer linearer Wärmeausdehnungskoeffizient zwischen 20 °C und | | | | |
|---------------|--|---|---|--------|--------|--------|--------|
| | | | 100 °C | 200 °C | 300 °C | 400 °C | 500 °C |
| 1.4311 | 7,9 | 200 | 16,0 | 17,0 | 17,0 | 18,0 | 18,0 |
| 1.4429 | 7,98 | | 16,5 | 17,5 | 17,5 | 18,5 | 18,5 |

| Werkstoff-Nr. | Wahre spez. Wärmekapazität bei 20 °C $\frac{J}{kg \cdot K}$ | Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C $\frac{W}{m \cdot K}$ | Spezifischer elektrischer Widerstand bei 20 °C $\mu\Omega \cdot m$ | Magnetisches Verhalten |
|---------------|--|---|---|------------------------------------|
| 1.4311 | 500 | 15 | 0,73 | nicht magnetisierbar ¹⁾ |
| 1.4429 | | | 0,75 | |

¹⁾ Unter Umständen schwach magnetisierbar; die Magnetisierbarkeit nimmt mit steigender Kaltverfestigung zu.



