



Datenblatt Werkstoffgruppe 1.4362 (X2CrNiN 23-4)

Stahl der Werkstoffgruppe 1.4362 ist ein nichtrostender austenitisch-ferritischer Chrom-Nickel-Stahl

1.4362 gehört zur Familie der sogenannten Duplex-Stähle. Er kann bedingt einen kostengünstigen Ersatz für austenitische Chrom-Nickel- oder Chrom-Nickel-Molybdän-Stähle darstellen. Die Streckgrenze liegt gegenüber den austenitischen Stählen deutlich höher. Der Gebrauch von rostfreien Duplex-Stählen, erreichte seine Popularität durch die einzigartige Kombination von Korrosionsbeständigkeit, Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion, hohe Festigkeit und Streckgrenze. Als Resultat seiner hohen Festigkeit, ist dieser Stahl ideal für die Bauindustrie geeignet. Der relativ niedrige Nickelgehalt, im Vergleich zum konventionellen Austenit, macht 1.4362 auch vom ökonomischen Standpunkt interessant.

Normen / Zulassungen DIN 17440
 EN 10088-3
 bauaufsichtliche Zulassungen Z-30.3-6, Z-1.4-228, Z-1.4-255

Allgemeine Eigenschaften Korrosionsbeständigkeit ausgezeichnet
 Mechanische Eigenschaften ausgezeichnet
 Schweißseignung gut

Besondere Eigenschaften ferromagnetische Güte
 Temperaturbereich bis 300 °C verwendbar
 für den Einsatz bei Tieftemperaturen bis -50 °C geeignet

Durchmesserbereich mit bauaufsichtlicher Zulassung 06 - 14 mm
 ohne bauaufsichtliche Zulassung 16 - 40 mm

Physikalische Eigenschaften Dichte (kg/dm³) 7,80
 Streckgrenze (N/mm²) R_{p0,2} ≥ 400 (*)
 Zugfestigkeit (N/mm²) R_m 600 - 830 (*)
 Bruchdehnung A₅ (%) ≥ 25
 Gleichmaßdehnung A_{gt} (%) ca. 6
 Härte HB ≤ 260
 Kerbschlagarbeit (J) bei 25°C ISO-V ≥ 100
 Elektr. Widerstand bei 20 °C (Ω mm²/m) 0,80
 Magnetisierbarkeit Vorhanden
 Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C (W/m K) 15
 Spez. Wärmekapazität bei 20 °C (J/kg K) 500
 Mittl. Wärmeausdehnungsbeiwert (10⁻⁶K⁻¹) 20 - 100 °C 13,0
 20 - 200 °C 13,5
 20 - 300 °C 14,0

(*) Die Werte für Streckgrenze und Zugfestigkeit können durch Kaltverformung entsprechend höher liegen (Streckgrenze ca. 820 N/mm², Zugfestigkeit ca. N/mm² 920)



Chemische Bestandteile	Kohlenstoff (C)	max. 0,03 %
	Chrom (Cr)	22,0 - 24,0 %
	Nickel (Ni)	3,50 - 5,50 %
	Molybdän (Mo)	0,10 - 0,60 %
	Kupfer (Cu)	0,10 - 0,60 %
	Stickstoff (N)	0,05 - 0,20 %
	Silizium (Si)	max. 1,00 %
	Mangan (Mn)	max. 2,00 %
	Phosphor (P)	max. 0,035 %
	Schwefel (S)	max. 0,015 %

Verwendungszwecke

Die Hauptverwendungszwecke sind die Bauindustrie, chemische Industrie, petrochemische Industrie, elektronische Ausrüstung, Maschinenbau und Schiffsbau

Korrosionsbeständigkeit (Wirksamkeit PRE = ca. 25)

1.4362 ist in die Korrosionsschutzklasse 3 (V4A) eingruppiert und zeigt eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit im Säuremilieu, ganz besonders bei Phosphor- und organischen Säuren, ebenso in chloridhaltigen Medien. Die Korrosionsbeständigkeit ist höher im Vergleich zum 4404. Durch die Zweiphasenstruktur ist der Stahl den austenitischen Stählen stark überlegen, da er gegen interkristalline Korrosion unempfindlich und gegen Spannungsrisskorrosion besonders beständig ist.

Wärmebehandlung

Die Bedingungen, die bei diesem Stahl zu optimalen Eigenschaften bezüglich Verarbeitung und Verwendung führen, bestehen in einem Lösungsglühen zwischen 950 und 1050°C mit anschließend rascher Abkühlung an Luft oder in Wasser.

Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

Durch die Anfälligkeit sowohl gegenüber der 475°- als auch der Sigmaphasenversprödung wird der Einsatz dieses Werkstoffes auf Temperaturen unterhalb von 300°C begrenzt.

Schweißen

Der DUPLEX-Stahl 1.4362 ist mit allen Schweißverfahren, sowohl mit als auch ohne Schweißzusatz, gut schweißbar. Ist ein Schweißzusatz notwendig, so ist Novonit® 1.4462 zu empfehlen.

Nach dem Schweißen ist keine Wärmebehandlung notwendig. Aufgrund der Zweiphasenstruktur zeigt der Werkstoff eine geringe Anfälligkeit gegen Heißrisse. Die Schweißparameter müssen in Hinblick auf einen kontrollierten Ferritgehalt optimal eingestellt werden. Der Einsatz von höheren Energien (10 - 25 kJ/mm) beim Schweißen ist empfehlenswert, da dies zu einer besseren Phasenverteilung in der Schweißzone führt. Die maximale Zwischenlagentemperatur beträgt 150 °C.