



Datenblatt Werkstoffgruppe 1.4571 (X6CrNiMoTi 17-12-2)

Stahl der Werkstoffgruppe 1.4571 ist ein nichtrostender austenitischer Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl mit Titanstabilisierung.

1.4571 gehört zur Familie der sogenannten austenitischen Stähle. Im Gegensatz zu den heute oft gebräuchlichen Duplex-Stählen (ferritisch-austenitisch) zeichnen sich die austenitischen Stähle vor allem durch ihre amagnetischen Eigenschaften aus. Er kann dadurch auch in Bereichen eingesetzt werden, in denen Stähle nicht magnetisiert werden dürfen oder elektrostatische Aufladungen verhindert werden sollen (z.B. Operationsräume in Krankenhäusern, Räume für funktechnische Anwendungen, abgeschirmte Räume etc.). Auch, wenn rostfreie Stähle niedrig kohlenstofflegierter Güten mittlerweile titanstabilisierte Stähle mehr und mehr ersetzen, haben Stähle wie der 1.4571 nach wie vor ihre Daseinsberechtigung, da sie besonders gut zu verarbeiten sind und vor allem in hohen Temperaturbereichen eine wesentlich höhere Stabilität aufweisen.

Normen / Zulassungen	DIN 17440 EN 10088-3 bauaufsichtliche Zulassungen Z-30.3-6, Z-1.4-50, Z-1.4-80, Z-1.4-153	
Allgemeine Eigenschaften	Korrosionsbeständigkeit Mechanische Eigenschaften Schweißseignung	sehr gut mittel ausgezeichnet
Besondere Eigenschaften	amagnetische Güte Temperaturbereich für den Einsatz bei Tieftemperaturen	$\mu_r \leq 1,3$ bis 700 °C verwendbar bis -50 °C geeignet
Durchmesserbereich	mit bauaufsichtlicher Zulassung ohne bauaufsichtliche Zulassung	06 - 14 mm 16 - 32 mm
Physikalische Eigenschaften	Dichte (kg/dm ³) Streckgrenze (N/mm ²) R _{p0,2} Zugfestigkeit (N/mm ²) R _m Bruchdehnung A ₅ (%) Gleichmaßdehnung A _{gt} (%) Härte HB Kerbschlagarbeit (J) bei 25°C ISO-V Elektr. Widerstand bei 20 °C (Ω mm ² /m) Magnetisierbarkeit Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C (W/m K) Spez. Wärmekapazität bei 20 °C (J/kg K) Mittl. Wärmeausdehnungsbeiwert (10 ⁻⁶ K ⁻¹)	7,98 ≥ 550 (*) ≥ 650 (*) ≥ 30 ca. 15 ≤ 200 ≥ 180 0,75 sehr gering 15 500 20 - 100 °C 16,5 20 - 200 °C 17,5 20 - 300 °C 18,0

(*) Die Werte für Streckgrenze und Zugfestigkeit können durch Kaltverformung entsprechend höher liegen (Streckgrenze ca. 650 N/mm², Zugfestigkeit ca. N/mm² 750)



Chemische Bestandteile	Kohlenstoff (C)	max. 0,08 %
	Chrom (Cr)	16,5 - 18,5 %
	Nickel (Ni)	10,5 - 13,5 %
	Molybdän (Mo)	2,00 - 2,50 %
	Titan	5xC, max. 0,7 %
	Silizium (Si)	0,5 %
	Mangan (Mn)	≤ 2,00 %
	Schwefel (S)	max. 0,015 %

Verwendungszwecke

Die Hauptverwendungszwecke sind die Bauindustrie, chemische Industrie, Lebensmittelindustrie, Medizintechnik, Maschinenbau und Schiffsbau

Korrosionsbeständigkeit (Wirksumme PRE = ca. 23)

1.4362 ist in die Korrosionsschutzklasse 3 (V4A) eingruppiert und zeigt beim Einsatz in natürlichem Wasser eine gute Korrosionsbeständigkeit. Beim Einsatz in der Medizintechnik, Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie in der landwirtschaftlichen Nahrungsmittelproduktion zeigt der 1.4571 eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit.

Wärmebehandlung

Die Bedingungen, die bei diesem Stahl zu optimalen Eigenschaften bezüglich Verarbeitung und Verwendung führen, bestehen bei Temperaturen zwischen 1020°C und 1120°C mit anschließend rascher Abkühlung an Luft oder in Wasser.

Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

Die gute Korrosionsbeständigkeit zeichnet den 1.4571 genauso wie seine hohen Festigkeiten bei erhöhten Temperaturen aus. Daher eignet sich dieser Stahl auch besonders in der Nahrungsmittelindustrie.

Schweißen

Der austenitische Stahl 1.4571 ist mit allen Schweißverfahren, sowohl mit als auch ohne Schweißzusatz, gut schweißbar. Ist ein Schweißzusatz notwendig, so ist Thermanit® 1.4576 oder 1.4430 zu empfehlen. Nach dem Schweißen ist keine Wärmebehandlung notwendig.

Die maximale Zwischenlagentemperatur beträgt 200 °C. Falls sich beim Schweißen Anlauffarben bilden sollten, müssen nach dem AQukühlen entweder chemisch oder mechanisch entfernt werden.

Anschließend ist der Stahl wieder zu passivieren, um die Korrosionsschutzfähigkeit wiederherzustellen.