1.4571 / X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12-2

EN 10088-3 **Nichtrostender autenitischer Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl mit Titanstabilisierung**

Chemische Werte

C %	Si %	Mn %	Mo %	P %	S %	Cr %	Ni %	Ti %
max. 0,08	max. 1,00	max. 2,00	2,00 - 2,50	max. 0,045	max. 0,030	16,50 - 18,50	10,50 - 13,50	5 x %C ≤ 0,70

Mechanische Eigenschaften der Blankstäbe [a] bei Raumtemperatur aus wärmebehandelten martensitischen Stählen

Dicke t oder Durchmesser [c] d mm	Lösungsgeglüht					
	$R_{p0,2}$ MPa *) min.	R_m MPa *)	A_5 [d] % min.		KV J min.	
			(längs)	(quer)	(längs)	(quer)
≤ 10[e]	400	600 bis 950	25	---	---	---
10 < t ≤ 16	380	580 bis 950	25	---	---	---
16 < t ≤ 40	200	500 bis 850	30	---	100	---
40 < t ≤ 63	200	500 bis 850	30	---	100	---
63 < t ≤ 160	200	500 bis 700	40	---	100	---
160 < t ≤ 250	190	500 bis 700	---	30	---	60

a Einschließlich abgelängter Stäbe aus gezogenem Draht

b Das Lösungsglühen kann entfallen, falls die Bedingungen für das Warmumformen und anschließende Abkühlen so sind, dass die Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften des Erzeugnisses und die EN ISO 3651-2 definierte Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion eingehalten werden.

c für Sechskantstäbe die Schlüsselweite

d Dehnung A5 gilt nur für Abmessungen von 5 mm und darüber. Für kleinere Durchmesser ist die kleinste Dehnung bei der Anfrage und Bestellung zu vereinbaren.

e Im Bereich von 1 mm ≤ d < 5 mm gültig nur für Rundstäbe. Die mechanischen Eigenschaften nichtrunder Stäbe mit Dicken < 5 mm müssen bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden.

*) 1 Mpa = 1 N/mm²

Allgemeine Eigenschaften

- Korrosionsbeständigkeit : sehr gut
- Mechanische Eigenschaften : mittel
- Schmiedbarkeit : gut
- Schweißeignung : ausgezeichnet
- Spanbarkeit : mittel-schlecht

Besondere Eigenschaften

- amagnetische Güte (≤ 1,3)
- für Tieftemperaturen geeignet
- bis 700 ℃ verwendbar

Hauptverwendungen

- Apparate- und Rohrleitungsbau
- Bauindustrie
- chemische Industrie
- Lebensmittelindustrie
- Maschinenbau
- Medizinische und pharmazeutische Industrie
- Schiffsbau

Verarbeitung

- Automatenbearbeitung : nein
- spangebende Verarbeitung : ja
- Freiform- und Gesenkschmieden : ja
- Kaltumformung : ja
- Kaltstauchen : ja
- Polierbarkeit : nein

Physikalische Eigenschaften

- Dichte (kg/dm³) : 7,98
- elektr. Widerstand bei 20℃ (Ω mm²/m) : 0,75
- Magnetisierbarkeit : gering
- Wärmeleitfähigkeit bei 20℃ (W/m K) : 15
- spez. Wärmekapazität bei 20℃ (J/kg K) : 500
- mittlerer Wärmeausdehnungsbeiwert:

20 - 100	°C	16,5 * 10-6	m/m * °C
20 - 200	°C	17,5 * 10-6	m/m * °C
20 - 300	°C	18,0 * 10-6	m/m * °C
20 - 400	°C	18,5 * 10-6	m/m * °C
20 - 500	℃	19,0 * 10-6	m/m * °C

Anwendungs-und Verarbeitungseigenschaften

Aufgrund der Fortschritte bei der Herstellung von rostfreien Edelstählen, haben Varianten mit niedrigem Kohlenstoffgehalt **(1.4404)** die titanstabilisierten Güten ersetzt. Zusätzlich zu der minimierten Empfindlichkeit während des Schweißens oder Hochtemperaturprozessen, haben die niedrig kohlenstoffhaltigen (< 0,03%) Güten auch die für titanstabilisierte Güten typischen Oberflächenprobleme überwunden. Trotzdem werden weiterhin diese "traditionellen" rostfreien Stahlgüten verwendet. Es sollte ebenso erwähnt werden, dass die Korrosionsbeständigkeit weder besser noch schlechter ist als die eines **1.4404.** Der Einsatz von **1.4571** gegenüber 1.4404 ist nur gerechtfertigt, wenn Festigkeiten bei hohen Temperaturen eine Forderung sind.

Korrosionsbeständigkeit (PRE = 23,1 - 26,75)

1.4571 zeigt eine gute Korrosionsbeständigkeit in den meisten natürlichen Wässern (städtische und industrielle), vorausgesetzt, dass die Chlorid-, Salz- und Salzsäurekonzentrationen sowie die Konzentrationen von organischen Säuren gering bis mittel sind. Sowohl in der Lebensmittel-, Getränkeindustrie als auch auf dem landwirtschaftlichen Nahrungsmittelsektor weist der **1.4571** eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit auf. Da diese Güte auch nach dem Schweißen beständig gegen interkristalline Korrosion ist, genügt sie folgenden genormten Prüfverfahren:

AFNOR NF 05-159
ASTM A262-75. Practice E
DIN EN ISO 3651-2

Wärmebehandlung / mechanische Eigenschaften

Zu optimalen Eigenschaften bezüglich Verarbeitung und Verwendung führen ein Halten bei 1020 - 1120 ℃ mit anschl ießendem raschen Abkühlen an Luft oder Wasser.

Schweißen

1.4571 ist mit und ohne Schweißzusatzwerkstoff mit allen üblichen Schweißverfahren zu scheißen. Ist ein Schweißzusatz notwendig, verwenden Sie Novonit 4430, ersatzweise können Sie auch Novonit 4576 wählen. Eine Wärmebehandlung nach dem Schweißen ist nicht notwendig, noch ist es zu empfehlen. Die maximale Zwischenlagentemperatur beträgt 200 ℃. Anlauffarbe n, die sich bilden können, müssen zwingend mechanisch oder chemisch entfernt werden, gefolgt von einer geeigneten Passivierung um die Korrosionsbeständigkeit wiederherzustellen.

Schmieden

Üblicherweise wird auch Temperaturen zwischen 1150 und 1180 ℃ vorerwärmt, wodurch das Schmieden zwischen 1180 und 950 ℃ stattfindet. Im Anschluss an das Schmieden Abkühlung an Wasser, wenn Verzug zu befürchten ist an Luft.

Spanende Bearbeitung

Durch das Zulegieren von Titan kommt es zur Bildung von Titankarbonitriden, wodurch der Werkzeugverschleiß bei der Zerspannung von **1.4571** erhöht wird.