

Bezeichnung	EN-Norm	AFNOR	AISI	DIN
Bandstahl rost- und säurebeständig nach EN 10088-2	1.4404	Z3CND171102	316L	1.4404
	1.4432	Z3CND171102	316L	1.4432
	1.4435	Z3CND181403	316L	1.4435

Chemische Zusammensetzung

Werkstoff	C	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Cr	Ni	Mo	N max. %	PREN
1.4404	0.03	1.0	2.0	0.045	0.015	16.5 - 18.5	10.0 - 13.0	2.0 - 2.5	0.11	25
1.4432	0.03	1.0	2.0	0.045	0.015	16.5 - 18.5	10.5 - 13.0	2.5 - 3.0	0.11	25
1.4435	0.03	1.0	2.0	0.045	0	17.0 - 19.0	12.5 - 15.0	2.5 - 3.0	0.11	26
1.4435 BN2	0.03	1.0	2.0	0.045	0.015	17.0 - 18.0	12.5 - 14.0	2.5 - 3.0	0.11	26

Werte (Gewicht %). Im Interesse der Homogenität und der konstanten Verarbeitungsqualität liegen die Herstellungstoleranzen in wesentlich engeren Bereichen als jene der hier angegebenen Norm.

Verwendung

Diese drei Werkstoffe sind die bekanntesten Vertreter der Gruppe der nichtrostenden austenitischen säurebeständigen Stähle.

In Gegenwart von schwach Chlorid haltigen Medien wird häufig der Werkstoff 1.4404 (V4A) eingesetzt. Er besitzt im Gegensatz zum 1.4301/07 (V2A) durch seinen Anteil von ca. 2% Molybdän eine erhöhte Beständigkeit gegen Chloride und stark anorganischen Säuren.

Typische Einsatzgebiete sind unter Anderem alle Bereiche, die öfter mit Salzwasser in Berührung kommen, wie z. B. Beschläge im Schiffbau. Zudem wird er für Kaminauskleidungen, Komponenten in Hallenbädern (nicht Solebäder) sowie viele weitere Anwendungen in der allgemeinen, sowie in der chemischen Industrie eingesetzt.

Pitting Resistance Equivalent Number (PREN) / Lochfrass-Index / Wirksumme

Der PREN-Index ist ein Mass für die Korrosionsbeständigkeit eines nichtrostenden Edelstahl oder einer Nickelbasis-Legierung. Generell gilt: Je höher der PREN-Wert, desto korrosionsfester ist der Stahl.

Die Berechnung des PREN-Wertes erfolgt gemäss folgender Formel: $PREN = 1 \times \%Cr + 3,3 \times \%Mo + 16 \times \%N$

Bitte beachten sie, dass in der Literatur für die Berechnung der Formel unterschiedliche Multiplikatoren angegeben werden. Nach dieser Formel gelten Stähle mit einem PREN-Index über 33 als meerwasserbeständig.

Schweisbarkeit

Die Schweisbarkeit ist nach allen elektrischen Verfahren gut, ein Gasschmelzschweissen sollte nicht angewendet werden, da es zu einer Aufkohlung der Legierung kommen kann.

Verarbeitbarkeit

Wie bei allen austenitischen nichtrostenden Stählen ist eine Kaltumformung sehr gut möglich. Dabei kann der Stahl je nach Kaltverfestigung magnetisch werden. Die gegenüber unlegierten Stählen erheblich stärkere Kaltverfestigung verlangt jedoch entsprechend höhere Umformkräfte und eine mögliche anschliessende Wärmebehandlung (Weichglühen).

Die bei einer Warmumformung oder beim Schweissen entstehenden Anlauffarben oder Zunderbildungen beeinträchtigen die Korrosionsbeständigkeit. Sie müssen durch Beizen (z.B. Beizpasten) bzw. Schleifen oder Sandstrahlen (eisenfrei) entfernt werden.

Die spanende Bearbeitung muss wegen der Neigung zur Kaltverfestigung und wegen der schlechten Wärmeleitfähigkeit mit Werkzeugen aus hochwertigem Schnellarbeitsstahl (gute Kühlung erforderlich) oder besser noch mit Hartmetallwerkzeugen vorgenommen werden.

Schwefelfreie austenitisch nichtrostende Stähle sind im allgemeinen gut polierfähig.

Mechanische Eigenschaften

Ausführung	Zugfestigkeit	Härte	0.2% Dehngrenze	Bruchdehnung
	MPa (N/mm ²)	HV ca. Werte	MPa (N/mm ²)	A %
geglüht	550 - 700	160 - 230	min. 235	min. 40%
1/4 hart	770 - 920	220 - 290	min. 400	min. 15%
1/2 hart	870 - 1'020	265 - 320	min. 500	min. 7%
3/4 hart	1'000 - 1'150	300 - 360	min. 750	min. 4%

Andere Festigkeiten auf Anfrage

Die Umwertung ist grundsätzlich mit Ungenauigkeiten behaftet und ergibt lediglich Näherungswerte. Im Zweifelsfall gilt die in der Produktespezifikation angegebene Prüfmethode, die Zugfestigkeit ist zu bevorzugen.

Physikalische Eigenschaften bei Raumtemperatur nach EN 10088-1

Dichte	8.0 kg / dm ³
Spezifische Wärme	500 J / (Kg*K)
Wärmeleitfähigkeit	15 W / (m*K)
Spezifischer elektrischer Widerstand	0,75 (Ohm*mm ²) / m
Mittlerer Wärmeausdehnungskoeffizient zwischen 20° bis 100°C	16.0 (10 ⁻⁶ * K ⁻¹)
E-Module in GPa	200

Magnetisierbarkeit: in geblühtem Zustand nicht vorhanden, sie nimmt jedoch mit steigender Kaltverformung zu.

Polierfähigkeit: ja, gut

Struktur: austenitisch

Lösungsglühen: 1'000°C - 1'080°C / Abschrecken in Luft oder Wasser. Eine Härtung durch eine Wärmebehandlung ist nicht möglich.

Grenztemperatur: bei Prüfung nach DIN 50 914 tritt bei Einsatz bis 400°C und einer Betriebsdauer bis zu 100'000 Stunden keine interkristalline Korrosion auf.

Oberflächenausführungen

Beschreibung	nach EN 10088-2	DIN	ASTM
warmbandgewalzt, geblüht, gebeizt, zunderfrei	1D	c2(IIa)	1
kaltgewalzt, blankgeblüht, «bright annealed»	2R	m(III d)	BA
kaltgewalzt, geblüht, gebeizt, leicht nachgewalzt	2B	n(III c)	2B
kaltgewalzt, geblüht, gebeizt, matt	2D	h(III b)	2D
kaltverfestigt auf höhere Festigkeitsstufe, „temper rolled“, blank	2H	f(III a)	TR
kaltgewalzt, geblüht, geschliffen, Korngrösse zu definieren	2G	o(IV)	3
kaltgewalzt, geblüht, gebürstet, glatter als geschliffen	2J	q	6
kaltgewalzt, geblüht, feingeschliffen, seidenmatt poliert, für besondere Anforderungen, Rauheitswert Ra max. 0,5 my (z.B. OUTOKUMPU 4N)	2K	p(V)	4
kaltgewalzt, wärmebehandelt, nicht entzündert	2E		

Abmessungen

Bandstahl:

Dicke

0.10 – 5.00 mm

Lieferform:

- in Ringen
- auf Spulen gewickelt
- in gerichteten Streifen

- mit Schnittkanten
- mit entgrateten Kanten
- mit arrondierten Kanten
- mit speziell gefertigten Sonderkanten

Bandstahl in Tafeln

Abmessung (mm)	Tafelgewicht (kg)
0,10 x 300 x 2000	0.48
0,15 x 300 x 2000	0.72
0,20 x 300 x 2000	0.96
0,30 x 300 x 2000	1.44

Bleche aus Vorrat: Blechtafeln 0.50 - 40 mm in Standardformaten

Andere Streifenabmessungen
können in unserem Service Center hergestellt werden.

Dickentoleranzen

Kaltbreitband gewalzt DIN EN ISO 9445-2		Präzisionsband gewalzt DIN EN ISO 9445-1	
Nennstärke [mm]	Toleranz [mm]	Nennstärke [mm]	Toleranz [mm]
0.30 - 0.499	+/- 0.030		
0.50 - 0.699	+/- 0.040		
0.70 - 1.099	+/- 0.050	0.10 - 0.149	+/- 0.10
1.10 - 1.499	+/- 0.060	0.15 - 0.199	+/- 0.012
1.50 - 1.999	+/- 0.075	0.20 - 0.249	+/- 0.012
2.00 - 2.499	+/- 0.100	0.25 - 0.399	+/- 0.015
2.50 - 2.999	+/- 0.120	0.40 - 0.499	+/- 0.018
3.00 - 3.999	+/- 0.140	0.50 - 0.599	+/- 0.020
4.00 - 6.499	+/- 0.150		

Breitentoleranzen:

Nach DIN EN ISO 9445-1

Spezialtoleranzen:

Engere oder besondere Stärken- und Breitentoleranzen sowie spezielle Festigkeitswerte können in unserem Service-Center nach Ihren Spezifikationen und auf Wunsch hergestellt werden.

Diese Werte wurden aus Laboruntersuchungen und Angaben aus der Literatur ermittelt. Sie dienen ausschließlich als Hilfsmittel. Die Verwendung der Angaben geschieht auf eigene Verantwortung. Eine Haftung wird grundsätzlich abgelehnt.

Anmerkung

Alle gemachten Angaben in diesem Datenblatt beruhen auf bestem Wissen und dem neuesten Stand der Technik, jedoch ohne Gewähr. Der Einsatz von Werkstoffen sollte stets produkt- und anwendungsspezifisch mit unseren [Fachpersonen im Verkauf](#) oder unserem [Werkstofflabor](#) abgesprochen werden.

