

Werkstoffdatenblatt

Legierung:	EN-Güte:	Werkstoffnr:	Legierungstyp:
EN 10 088	X5CrNi18-10	1.4301 (V2A) (AISI 304)	nicht ferromagnetischer Austenit-Stahl

Die Bezeichnung EN 10088-1.4301 bzw. X5CrNi18-10 beschreibt eine nichtrostende austenitische Stahllegierung, die häufig als 304 Edelstahl bekannt ist. 1.4301 (X5CrNi18-10) ist eine der am häufigsten verwendeten nichtrostenden Stahllegierungen. Ihre Kombination aus Korrosionsbeständigkeit, Vielseitigkeit in der Verarbeitung und Haltbarkeit macht sie in vielen Branchen äußerst beliebt.

Hier sind einige wichtige Merkmale:

Zusammensetzung: Die Legierung besteht hauptsächlich aus Eisen (Fe) mit Chrom (Cr) und Nickel (Ni) als Hauptlegierungselementen. Andere Bestandteile wie Kohlenstoff (C) und Mangan (Mn) sind ebenfalls vorhanden.

Korrosionsbeständigkeit: 1.4301 bietet eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit, insbesondere gegenüber Säuren, Laugen und atmosphärischen Einflüssen. Dies macht sie ideal für Anwendungen in feuchten oder korrosiven Umgebungen.

Anwendungen: Diese Legierung wird in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt, darunter Behälterbau, Lebensmittelverarbeitung, chemische Industrie, medizinische Geräte und Bauteile für die Architektur.

Verarbeitbarkeit: 1.4301 ist gut zu schweißen, zu formen und zu bearbeiten. Sie lässt sich gut umformen und schweißen, was ihre Verwendung in verschiedenen Fertigungsprozessen erleichtert.

Hitzebeständigkeit: Diese Legierung behält auch bei höheren Temperaturen eine gute Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit.

Die Werte und Angaben bezüglich des Werkstoffes sind rein informativ. Alle Angaben sind ohne Gewähr. Schreibfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Chemische Zusammensetzung in %

(gilt für warm- und kaltgewalztes Blech & Band, Halbzeuge, Stäbe, Walzdraht & Profile sowie für nahtlose und geschweißte Rohre für Druckbeanspruchungen)

Erzeugnisform	Si	C	Mn	P	S	N	Cr	Ni
C, H, P	≤ 1,00	≤ 0,07	≤ 2,00	≤ 0,045	≤ 0,015 ¹⁾	≤ 0,11	17,50 – 19,50	8,00 – 10,50
L	≤ 1,00	≤ 0,07	≤ 2,00	≤ 0,045	≤ 0,030 ¹⁾	≤ 0,11	17,50 – 19,50	8,00 – 10,50
T _w	≤ 1,00	≤ 0,07	≤ 2,00	≤ 0,045 ²⁾	≤ 0,015 ²⁾	≤ 0,11	17,00 – 19,50	8,00 – 10,50
T _s	≤ 1,00	≤ 0,07	≤ 2,00	≤ 0,040	≤ 0,015 ³⁾	≤ 0,11	17,00 – 19,50	8,00 – 10,50

C = kaltgewalztes Band; H = warmgewalztes Band; P = warmgewalztes Blech; L = Halbzeug, Stäbe, Walzdraht und Profile;

T_w = geschweißte Rohre; T_s = nahtlose Rohre 1) Besondere Schwefelspannen können bestimmte Eigenschaften verbessern.

Für spanend zu bearbeitende Erzeugnisse wird ein kontrollierter Schwefelanteil von 0,015 % bis 0,030 % empfohlen und ist erlaubt.

Zur Sicherung der Schweißbeignung wird ein kontrollierter Schwefelanteil von 0,008 % bis 0,030 % empfohlen und ist erlaubt.

Zur Sicherung der Polierbarkeit wird ein kontrollierter Schwefelanteil von höchstens 0,015 % empfohlen.

2) Für Rohre, die ohne Zusatzwerkstoff geschweißt werden, P + S = max. 0,040 %

3) Für zu bearbeitende Erzeugnisse kann ein geregelter Schwefelgehalt von 0,015–0,030 % vereinbart werden.

Die Werte und Angaben bezüglich des Werkstoffes sind rein informativ. Alle Angaben sind ohne Gewähr. Schreibfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

**Mechanische Eigenschaften bei 20 ° Raumtemperatur im lösungsgeglühten Zustand
 (gilt für warm- und kaltgewalztes Blech & Band, Halbzeuge, Stäbe, Walzdraht &
 Profile sowie für nahtlose und geschweißte Rohre für Druckbeanspruchungen)**

Erzeugnisform	Nenn- dicke in mm	Zugfestigkeit		Dehngrenze		Bruchdehnung		Kerbschlagarbeit (ISO-V) ≤ 10 mm Dicke	
		R_m MPa		MPa		% min.			
	max.	min.	max.	$R_{p0,2}$ min.	$R_{p1,0}$ min.	A ¹⁾ % (längs) min.	A ¹⁾ % (quer) min.	J (längs) min.	J (quer) min.
C	8	540	750 ³⁾	230 ³⁾	260 ³⁾	-	45	-	-
H	13,5	520	720 ³⁾	210 ³⁾	250 ³⁾	-	45	100	60
P	75	520	720 ³⁾	210 ³⁾	250 ³⁾	-	45	100	60
L	160	500	700 ⁴⁾	190 ⁴⁾	225 ⁴⁾	45	-	100	-
L	250 ²⁾	500	700 ⁵⁾	190 ⁵⁾	225 ⁵⁾	-	35	-	60
T _{W/s}	60	500	700 ⁶⁾	195 ⁶⁾	230 ⁶⁾	40	35	100	60 ⁷⁾

1) Messlänge und Dicke gemäß DIN EN

2) >160 mm

3) Querprobe, bei Erzeugnisbreiten < 300 mm Längsprobe

4) Längsprobe

5) Querprobe

6) Längsprobe, Außendurchmesser > 508 mm Querprobe

7) bei Raumtemperatur und bei -196 °C

C = kaltgewalztes Band; H = warmgewalztes Band; P = warmgewalztes Blech; L = Halbzeug, Stäbe, Walzdraht und Profile;

TW = geschweißte Rohre; TS = nahtlose Rohre

Die Werte und Angaben bezüglich des Werkstoffes sind rein informativ. Alle Angaben sind ohne Gewähr. Schreibfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Physikalische Eigenschaften bei 20 ° Raumtemperatur

Dichte in kg/dm ³	7,9					
Elastizitätsmodul kN/mm ² bei	20°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
	200	194	186	179	172	165
Wärmeleitfähigkeit W/(mK)	15					
Spezifische Wärmekapazität J/kg K	500					
Spezifischer elektrischer Widerstand Ω mm ² /m	0,73					
Mittlerer Wärmeausdehnungskoeffizient in 10 ⁻⁶ K ⁻¹	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	
	-	-	-	-	-	
	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	
	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	

Die Werte und Angaben bezüglich des Werkstoffes sind rein informativ. Alle Angaben sind ohne Gewähr. Schreibfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Anwendungsbereiche

- Nahrungsmittelindustrie
- Bauindustrie
- Automobilindustrie
- Chemie, Petrochemie
- Armaturenbau
- Apparate- und Behälterbau
- Sanitärtechnik
- Architektur und Dekoration
- Haushaltsgegenstände
- Haushaltsgeräte
- Schrank- und Küchenbau
- Schmuck
- Kunstgegenstände

Allgemeine Eigenschaften

- Dekorative Eloxalqualität: Nicht geeignet
- Schutzanodisieren: Nicht geeignet
- Kontakt mit Lebensmitteln: Ja
- RoHS-Konform: Ja
- Magnetisierbarkeit: Sehr gering
- Hitzebeständigkeit: Gut
- Pulverbeschichtung: Gut
- Beständigkeit Chemikalien: Gut

Kaltumformbarkeit

- Biegen: Sehr gut (nur im weichgeglühten Zustand)
- Drücken: Sehr gut (nur im weichgeglühten Zustand)
- Tiefziehen: Sehr gut (nur im weichgeglühten Zustand)

Spanbarkeit (im Zustand)

- Weichgeglüht: Nicht geeignet
- Kaltverfestigt: Ausreichend
- Ausgehärtet: Ausreichend

Witterungsbeständigkeit

- Sehr gut

Seewasserbeständigkeit

- Befriedigend

Schweißbarkeit

- WIG: Gut
- MIG-MAG: Gut

Literaturhinweis (Beuth Verlag GmbH, Postfach, D-10772 Berlin)

DIN EN 10088-2 : 2014-12

DIN EN 10088-3 : 2014-12

DIN EN 10095 : 1999-05

DIN EN 10216-5 : 2014-03

DIN EN 10217-7 : 2005-05

MB 821 "Eigenschaften"

MB 822 "Die Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei"

DVS Merkblatt 3203, Teil 3

Die Werte und Angaben bezüglich des Werkstoffes sind rein informativ. Alle Angaben sind ohne Gewähr. Schreibfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.