

Werkstoffdatenblatt

Legierung:	EN-Güte:	Werkstoffnr:	Legierungstyp:
EN 10 088	X2CrNiMo17-12-2	1.4404 (V4A) (AISI 316L)	austenitische Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl

Die Legierung EN 10088-1.4404 bzw. X2CrNiMo17-12-2 auch als 316L Edelstahl bekannt ist. 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2) ist eine äußerst vielseitige Edelstahllegierung, die aufgrund ihrer ausgezeichneten Korrosionsbeständigkeit und ihrer breiten Anwendungsbereiche in verschiedenen Industriezweigen weit verbreitet ist.

Hier sind einige wichtige Merkmale:

Zusammensetzung: Die Legierung besteht hauptsächlich aus Eisen (Fe) mit Chrom (Cr), Nickel (Ni) und Molybdän (Mo) als Hauptlegierungselementen. Diese Zusammensetzung verleiht der Legierung ihre ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit.

Korrosionsbeständigkeit: 1.4404 bietet eine hervorragende Beständigkeit gegenüber korrosiven Medien wie Salzwasser, Chemikalien und Säuren. Dies macht sie ideal für Anwendungen in maritimen Umgebungen, chemischen Anlagen, der Pharmaindustrie und anderen korrosiven Umgebungen.

Anwendungen: Die Legierung wird in einer Vielzahl von Branchen eingesetzt, einschließlich Lebensmittelverarbeitung, Chemie, Medizintechnik, Schiffbau und Architektur, wo hohe Korrosionsbeständigkeit gefragt ist.

Verarbeitbarkeit: 1.4404 ist gut schweißbar und bearbeitbar. Sie lässt sich gut formen und schweißen, was ihre Verwendung in verschiedenen Fertigungsprozessen erleichtert.

Hitzebeständigkeit: Die Legierung behält auch bei höheren Temperaturen ihre Korrosionsbeständigkeit und Festigkeit.

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	≤ 0,03	≤ 2,00	≤ 0,045	≤ 0,015 ¹⁾	≤ 0,11	16,50 – 18,50	10,00 – 13,00
L	≤ 1,00	≤ 0,03	≤ 2,00	≤ 0,045	≤ 0,030 ¹⁾	≤ 0,11	16,50 – 18,50	10,00 – 13,00 ²⁾
T _w	≤ 1,00	≤ 0,03	≤ 2,00	≤ 0,045 ³⁾	≤ 0,015 ³⁾	≤ 0,11	16,50 – 18,50	10,00 – 13,00
T _s	≤ 1,00	≤ 0,03	≤ 2,00	≤ 0,040	≤ 0,015 ¹⁾	≤ 0,11	16,50 – 18,50	10,00 – 13,00 ²⁾

C = kaltgewalztes Band; H = warmgewalztes Band; P = warmgewalztes Blech; L = Halbzeug, Stäbe, Walzdraht und Profile;
 TW = geschweißte Rohre; TS = nahtlose Rohre

- 1) Für zu bearbeitende Erzeugnisse kann ein geregelter Schwefelgehalt von 0,015 - 0,030 % vereinbart werden
- 2) Wenn es erforderlich ist, den Gehalt an Deltaferrit zu minimieren, darf der Höchstgehalt an Nickel um 1,5 % erhöht werden.
- 3) Für Rohre, die ohne Zusatzwerkstoff geschweißt werden, P + S max. 0,040 %.

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	530	680 ³⁾	240 ³⁾	270 ³⁾	-	40	-	-
H	13,5	530	680 ³⁾	220 ³⁾	260 ³⁾	-	40	-	60
P	75	520	670 ³⁾	220 ³⁾	260 ³⁾	-	45	100	60
L	160	500	700 ⁴⁾	200 ⁴⁾	235 ⁴⁾	40	-	100	-
L	250 ²⁾	500	700 ³⁾	200 ⁵⁾	235 ⁵⁾	-	30	-	60
T _{W/S}	60	490	690 ⁴⁾	190 ⁶⁾	225 ⁶⁾	40	30	100	60

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

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	8,0					
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	0,75					
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	

Der Werkstoff kann im abgeschreckten Zustand schwach magnetisierbar sein. Mit steigender Kaltverformung nimmt die Magnetisierbarkeit zu.

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

Anwendungsbereiche

- Chemischer Apparatebau
- Zellstoff-Industrie
- Öl
- Seifen und Textil-Industrie
- Molkereien
- Brauereien
- Medizintechnik
- Zahntechnik
- Pharmazeutische Industrie
- Schwimmbadbau
- Bautechnik
- Gas- und Wasserinstallationen

Allgemeine Eigenschaften

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

Kaltumformbarkeit

- Biegen: Gut (nur im weichgeglühten Zustand)
- Drücken: Gut (nur im weichgeglühten Zustand)
- Tiefziehen: Gut (nur im weichgeglühten Zustand)

Spanbarkeit (im Zustand)

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

Witterungsbeständigkeit

- Sehr gut

Seewasserbeständigkeit

- Sehr gut

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 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.