Werkstoffinformationsblatt

1.4016	X 6 Cr 17	nichtrostender ferritischer Chrom-Stahl

Aktuelle und veraltete Normen

EN 10088-3	1.4016 / X 6 Cr 17
AISI	430
BS	430 S 17
JIS	SUS 430
AFNOR	Z 8 C 17
DIN 17440	1.4016
SIS	2320

Kurzbeschreibung

Obwohl die Korrosionsbeständigkeit von 1.4016 im Gegensatz zu rostfreien austenitischen Güten geringer ist, macht ihn seine ferritische Mikrostruktur gegen die Auswirkungen von Spannungsrisskorrosion, eine Form der Korrosion, gegen die die meisten konventionellen austenitischen rostfreien Stähle sehr sensibel sind, beständig. Trotz dieser hervorragenden Eigenschaft, wird der Einsatz des 1.4016 durch seine schlechte Schweißbarkeit beschränkt.

Chemische Zusammensetzung, Masseanteil in %

	C	Si	Mn	P	S	Cr
min.	--	--	--	--	--	16,0
max.	0,08	1,00	1,00	0,040	≤ 0,030	18,0

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Dicke t oder Durch-messer d	Härte	0,2%-Dehngrenze	Zug-festigkeit	Bruch-dehnung	Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion	
	HB	$R_{p0,2}$ N/mm²	R_m N/mm²	A, %	im Lieferzustand	im geschweißten Zustand
mm.	max.	min.		min.		
				längs		
100	200	240	400-630	20	ja	nein

Lieferzustand

geglüht
vergütet

pauly STAHLHANDEL
Ralph Pauly e. K.
Krablerstraße 127
D - 45326 Essen

Tel. +49 201 28 95 05-0
Fax +49 201 28 95 05-44
info@pauly-stahlhandel.de

www.pauly-stahlhandel.de
www.paulysteelspecialists.com
www.superduplex.eu
www.warmfester-baustahl.de

National-Bank AG
BLZ 360 200 30 Kto. 6 855 016
SWIFT NBAG DE 3E
IBAN DE 17 3602 0030 0006 8550 16

USt.-Id Nr. DE 814 765372
HRA 8935 Essen

Der Spezialist für ausgefallenen Bedarf - The specialist for non standard demands

Allgemeine Eigenschaften

Korrosionsbeständigkeit:	gut
mechanische Eigenschaften:	mittel
Schmiedbarkeit:	gut
Schweißeignung:	schlecht
Spanbarkeit:	mittel

Besondere Eigenschaften

bis 400 °C verwendbar

Anwendungsbereich

Bauindustrie
dekorative Zwecke
elektronische Ausrüstung
Lebensmittelindustrie
Maschinenbau

Verarbeitung

Spangebende Verarbeitung:	selten
Freiform- und Gesenkschmieden:	ja
Kaltumformung:	ja
Kaltstauchen:	ja
Polierbarkeit:	ja

Korrosionsbeständigkeit (PREN = 16,0 - 18,0)

1.4016 ist eine ferritische Stahlgüte, deren Korrosionsbeständigkeit aufgrund des höheren Chromgehaltes höher ist als von 1.4003 oder die eines anderen 13%igen Chromstahls. Gute Korrosionsbeständigkeit zeigt sich in Medien mit geringer Aggressivität und mit geringer Chlorionenkonzentration, wie in häuslicher Umgebung, Naturwasser und Lösungsmitteln. Es muss darauf hingewiesen werden, dass 1.4016 nicht gegen Seewasser beständig ist. 1.4016 ist im Lieferzustand gegen Interkristalline korrosionsbeständig, allerdings nicht nach dem Schweißen oder der Verarbeitung bei erhöhten Temperaturen.

Wärmebehandlung/ mechanische Eigenschaften

Die Wärmebehandlung, die diesen Stahl besonders weich macht, besteht aus einem Halten bei Temperaturen zwischen 750°C - 850°C mit anschließender Luftabkühlung. Dabei darf 850°C nicht überschritten werden, da diese Güte empfindlich gegen Versprödung durch Kornwachstum ist. Für diesen Zustand gelten die folgenden Werte für die mechanischen Eigenschaften:

		Norm d ≤ 100 mm
Streckgrenze (N/mm²)	$R_{p0,2}$	≥ 240
Zugfestigkeit (N/mm²)	R_m	400 - 630
Bruchdehnung (%)	A_5	≥ 20
Härte	HB	≤ 200

Für dickere Abmessungen (d ≥ 100 mm) müssen die mechanischen Eigenschaften vereinbart werden, oder die Lieferung geschieht in Anlehnung an die angegebenen Werte.

pauly STAHLHANDEL
Ralph Pauly e. K.
Krablerstraße 127
D - 45326 Essen

Tel. +49 201 28 95 05-0
Fax +49 201 28 95 05-44
info@pauly-stahlhandel.de

www.pauly-stahlhandel.de
www.paulysteelspecialists.com
www.superduplex.eu
www.warmfester-baustahl.de

National-Bank AG
BLZ 360 200 30 Kto. 6 855 016
SWIFT NBAG DE 3E
IBAN DE 17 3602 0030 0006 8550 16

USt.-Id Nr. DE 814 765372
HRA 8935 Essen

Der Spezialist für ausgefallenen Bedarf - The specialist for non standard demands

Schweißen

1.4016 ist wie die meisten ferritischen Stähle sehr empfindlich gegen Versprödung durch Kornwachstum, bei einem Einsatz des Materials bei erhöhten Temperaturen. Daraus resultiert eine Grobkornbildung in der Wärmeeinflusszone auf beiden Seiten der Schweißnaht. Da ferritische Stähle zusätzlich eine gewisse Löslichkeit für interstitielle Elemente wie Kohlen- und Stickstoff haben, ist die Bildung von Chromkarbiden bzw. -nitriden in der WEZ nicht unüblich. Lichtbogenschweißen kann für 1.4016 nicht empfohlen werden. Falls das Schweißen unumgänglich ist, muss wasserstoff- oder stickstoffhaltiges Gas vermieden werden. Der schädigende Einfluss des Kornwachstums und die Bildung von Ausscheidungen kann kontrolliert werden, indem die Schweißenergie niedriger als 1kJ/mm gehalten wird. Auch muss eine Vorwärmung oder ein Pendeln während des Schweißens vermieden werden. Zusätzlich muss sichergestellt sein, dass das Werkstück sauber ist, z. B. frei von Fett, Öl oder anderen Kohlenwasserstoffverbindungen. Als Schweißzusatzwerkstoffe können 1.4316 oder 1.4502 verwendet werden.

Ohne eine zusätzliche Wärmenachbehandlung können die mechanisch-technologischen Werte in der Wärmeeinflusszone und in der Schweißnaht stark unterschiedlich zu denen des Grundwerkstoffes sein.

Schmieden

Das Werkstück wird üblicherweise auf Temperaturen zwischen 1.100°C - 1.130°C erwärmt, das Schmieden findet bei Temperaturen zwischen 1.130°C - 750 °C statt mit einer anschließenden Abkühlung an Luft.

Spanende Bearbeitung

Ferritische Stähle neigen dazu zu "schmieren" und auf dem Werkzeug Aufbauschneiden zu bilden, die die Bildung langer Späne zur Folge haben.

Alle Angaben sind ohne Gewähr und nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt.

pauly STAHLHANDEL
Ralph Pauly e. K.
Krablerstraße 127
D - 45326 Essen

Tel. +49 201 28 95 05-0
Fax +49 201 28 95 05-44
info@pauly-stahlhandel.de

www.pauly-stahlhandel.de
www.paulysteelspecialists.com
www.superduplex.eu
www.warmfester-baustahl.de

National-Bank AG
BLZ 360 200 30 Kto. 6 855 016
SWIFT NBAG DE 3E
IBAN DE 17 3602 0030 0006 8550 16

USt.-Id Nr. DE 814 765372
HRA 8935 Essen

Der Spezialist für ausgefallenen Bedarf - The specialist for non standard demands