GEORG GRIMM EDELSTAHLHANDEL

Werkstoffdatenblatt 1.4401

Kontakt →

+49 (0)202 74 99 80
UNSERE HOTLINE FÜR ANFRAGEN

Die in diesem Werkstoffdatenblatt aufgeführten Informationen über Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien und Erzeugnissen stellen keine Eigenschaftszusicherung dar, sondern dienen ausschließlich der Beschreibung. Für die Ergebnisse bei der Anwendung und Verarbeitung der Produkte wird keine Gewähr übernommen.

Informationen und Details zu dem Werkstoff

1.4401: Hervorragende Korrosionsbeständigkeit (PREN 23,1 - 28,5) bei polierter Oberfläche

Der Werkstoff 1.4401 bzw. X5CrNiMo17-12-2 ist ein nichtrostender austenitischer Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl und weist gemäß der Richtanalyse einen Chrom-Gehalt von 16,5 bis 18,5 % sowie einen Kohlenstoffgehalt von max. 0,07 % auf. Aufgrund des höheren Chromgehalts ist 1.4401 korrosionsbeständiger als ein vergleichbarer Stahl mit einem 13%-igen Chromgehalt. Durch Polieren der Oberfläche erhöht sich zudem die ohnehin sehr gute Korrosionsbeständigkeit dieses Werkstoffs noch zusätzlich. Aufgrund ihres Molybdän-haltigen Legierungsaufbaus (min. 2,0 % bis max. 2,5 % Molybdän) weist diese Güte eine gute Beständigkeit in Medien, in denen Chloridionen enthalten sind, sowie in nichtoxidierenden Säuren auf. Dennoch wird die Verwendung von 1.4401 durch seine eher schlechten Schweiß-Eigenschaften beschränkt, denn durch das Schweißen verliert die Güte ihre ursprüngliche, im Lieferzustand vorhandene interkristalline Korrosionsbeständigkeit. Sollen größere Bereiche iRd Weiterverarbeitung des Materials geschweißt werden, so ist eher der Einsatz von 1.4404 zu empfehlen. Dies gilt ebenso bei einer Verarbeitung bei Temperaturen über 300°C. Beim Schweißen entstehende Anlauffarben und Zunder reduzieren ebenfalls die Korrosionsbeständigkeit des Materials und müssen durch geeignete Verfahren beseitigt werden.

Zu beachten ist jedoch, dass 1.4401, ähnlich wie 1.4016, nicht gegen Seewasser beständig ist. Gute Korrosionseigenschaften weist die Güte aufgrund ihres hohen Chromgehalts hingegen in Medien mit mäßiger Aggressivität und mit einer tendenziell eher geringen Chlorionen- und Salzkonzentration auf. Dies ist z.B. bei Wasser, Wasserdampf, Luftfeuchtigkeit sowie schwachen Säuren und Laugen der Fall. Hieraus ergeben sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, z.B. bei der Herstellung von Nahrungsmitteln in der Nahrungsmittelindustrie sowie in der Landwirtschaft. Auch bei der Herstellung von Trink-, Kühl- und Abwassersystemen zeigt 1.4401 seine Vorteile.

Lieferumfang

Eigenschaften

Dichte	8 kg/dm³
Schmieden	
Weichglühen	
Glühhärte HB	
Spannungsarmglühen	
Vorwärmen zum Härten	
Härte	
Anlassen	
Rm min	550 N/mm²
Rp 0,2 min	250 N/mm²

Zum Lieferumfang der Georg Grimm Edelstahlgroßhandlung GmbH bei der Güte 1.4401 gehören Stabstahl in den Ausführungen rund, flach, vierkant und sechskant sowie Winkel, Profile, Blech, Bandstahl, Sondermaße, Brennteile, Hohlstahl, geschweißte Rundrohre und Rechteckrohre sowie nahtlose Rohre.

1.4401: Gute Kaltumformbarkeit durch Biegen, Drücken, Tiefziehen, Bördeln etc.

1.4401 ist gut kaltumformbar, wobei das Maß der Kaltumformbarkeit von der benötigten Umformkraft abhängig ist. Denn der Werkstoff weist, im Vergleich zu unlegierten Stählen, eine höhere Kaltverfestigung auf, was wiederum höhere Kräfte bei der Kaltumformung durch z.B. Biegen, Tiefziehen, Bördeln, etc. nach sich zieht.

Durch die zielgerichtete Änderung, bzw. etappenweise Herabsetzung der chemischen Zusammensetzung innerhalb der Richtwertanalyse sowie durch das Zusetzen verschiedener anderer Stoffe lassen sich – je nach Bedarf – die Umformeigenschaften des Werkstoffs positiv beeinflussen. Bei Kaltumformungsgraden von mehr als 15% ist das Werkstück einer Wärmebehandlung zu unterziehen. Die hierbei entstehenden Anlauffarben sind durch den Einsatz chemisch oder mechanisch wirkender Stoffe wie Beizen, Beizpasten, Schleifen, Sandstrahlen oder Strahlen mit Glasperlen, zu beseitigen. Selbiges gilt für das Schweißen dieses Werkstoffes.

Die spanende Bearbeitung eines Werkstücks aus dieser Güte sollte wegen der Neigung zur Kaltverfestigung und aufgrund der schlechten Wärmeleitfähigkeit des Materials ausschließlich mit hochwertigen Schnellarbeitsstahl-Werkzeugen oder Hartmetallwerkzeugen vorgenommen werden. Hierbei ist auf eine gute Kühlung von Werkzeug und Werkstück während des gesamten Vorgangs zu achten.

Üblicherweise wird die Qualität 1.4401 bei 1.180°C bis 950 °C geschmiedet. Es wird empfohlen, den Stahl zunächst auf 1.150 °C bis 1.180 °C vorzuwärmen. Nach dem Schmieden hat eine schnelle Abkühlung des Werkstücks an der Luft oder im Wasser zu erfolgen um hierdurch die Entwicklung unerwünschter Phasen zu vermieden, die die mechanischen Eigenschaften herabsetzen. Hierbei entstehende Anlauffarben sind zu entfernen.

1.4401: Hoher Chromanteil gewährleistet universelle Anwendung

Infolge des hohen Chromgehalts beweist sich die Güte 1.4401 als verlässlicher Partner in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen. In der Architektur wird der Werkstoff u.a. zu dekorativen Zwecken als Außenverkleidung von Gebäuden eingesetzt und ist für Maueranker zugelassen.

Ob im Haushalt oder im Apparatebau für Textilveredelung, in der chemischen Industrie oder auch in der Lebensmitteltechnik: 1.4401 ist hier überall zu finden und aufgrund seiner chemischen Zusammensetzung ein vielseitig einsetzbarer Werkstoff. Ein weiteres Haupteinsatzgebiet dieser Güte ist der Schwimmbadbereich. Lager- und Transportbehälter für aggressive Güter werden ebenfalls aus diesem Werkstoff hergestellt.

Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an unsere Mitarbeiter von Georg Grimm Edelstahlhandlung.

Dehnung min	40 %
Rm max	700 N/mm²
Rm 0,2 max	310 N/mm²
Dehnung max	55 %

Alle Angaben ohne Gewähr

Beschreibung

Nichtrostender Edelstahl

Verwendung und Eigenschaften

1.4401 verfügt über eine gute Schmiedbarkeit und Verarbeitbarkeit. Durch Polieren erhöht sich die ohnehin sehr gute Korrosionsbeständigkeit des 1.4401. Eingesetzt wird 1.4401 für Teile und Apparate der chemischen und Zellstoff-Industrie. Auch in der Industrie in den Bereichen Farben, Öl, Seife und Textil wird 1.4401 verwendet. 1.4401 findet weiterhin Anwendung in der Automobilindustrie und in der Lebensmittelindustrie, z.B. in Molkereien und Brauereien.

Werkstoffnormen

Werkstoff	1.4401
Alloy	
EN	X5CrNiMo1810
AISI	AISI 316
BS	
NACE	
Vd-TÜV	
Norm	X5CrNiMo17-12-2
DIN	X5CrNiMo17-12-2
AMS	
UNS	UNS S31600
ASTM	
SAE	
ELI	

Alle Angaben ohne Gewähr

Chemische Analyse

Die chemische Analyse gibt die prozentuale Zusammensetzung der jeweiligen Legierungselemente wieder. Sie variiert von Werkstoff zu Werkstoff und nimmt durch die aufeinander abgestimmte Zugabe von chemischen Elementen Einfluss auf das Verhalten und die Eigenschaften des Materials. Sollten ggf. spezielle Fragen entstehen, nehmen Sie gerne Kontakt zu uns auf.

Eigenschaften

ELEMENTE	C	Cr	Mn	P	S	Si	Ni	N	Mo	Cu
MIN	/	16,5	/	/	/	/	10,0	/	2,0	/
MAX	0,07	18,5	2,0	0,045	0,03	1,0	13,0	0,11	2,5	/

Alle Angaben ohne Gewähr