

Nichtrostender, austenitischer Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl

Stainless, austenitic chromium-nickel-molybdenum steel

1.4401

C ≤ 0,07 / Cr 16,5 - 18,5 / Ni 10 - 13 / Mo 2 - 2,5
 1.4401 / X 5 CrNiMo 17-12-2 / DIN EN 10088 / DIN 17440
 AISI 316 / BS 316 S 16 / SIS 2347

Verarbeitungsverfahren

Processing techniques

- Spanende Bearbeitung
- Freiform- und Gesenkschmieden
- Kaltumformung, Kaltstauchen
- *Machining*
- *Open-die and drop forging*
- *Cold forming, cold upsetting*

Einsatzbereiche

Applications

- Maschinenbau
- Chemische Industrie
- Petro- und petrochemische Industrie
- Lebensmittelindustrie, Agrartechnik
- Luftfahrt
- Dekorative Zwecke und Kücheneinrichtung
- Bauindustrie
- Schiffsausrüstung
- Medizin- und Pharmazie
- *Mechanical engineering*
- *Chemical industry*
- *Petrochemical industry*
- *Food industry, agricultural engineering*
- *Aviation*
- *Decoration and kitchen fittings*
- *Construction industry*
- *Nautical gear*
- *Medicine an pharmaceuticals*

Besondere Eigenschaften

Special properties

- Nichtmagnetisch
- Geeignet für Tieftemperaturanwendungen
- Geeignet für Hochtemperaturanwendungen bis +700°C
- *Non magnetic*
- *Suitable for low temperature applications*
- *Suitable for high temperature applications up to +700°C*

Chemische Zusammensetzung nach der Schmelzanalyse (Massenanteil in %)

Chemical composition by ladle analysis (mass fraction in %)

Werkstoffnummer	Stahlsorte Kurzname	C	Si	Mn max.	P max.	S	Cr	Mo	Ni	Al	Sonstige
Material-number	Steel type Abbreviation	C	Si	Mn max.	P max.	S	Cr	Mo	Ni	Al	Other
1.4401	X5 CrNiMo 17-12-2	max. 0,07	max. 1,0	2,0	0,045	max. 0,030	16,5 - 18,5	2,0 - 2,5	10,0 - 13,0	-	N max. 0,11

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Mechanical properties at room temperature

Werkstoffnummer	Stahlsorte Kurzname	Dicke	Wärmebehandlungszustand	Härte	0,2%-Dehngrenze	1,0%-Dehngrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung		Kerbschlagarbeit	
								Fracture elongation		Notch impact energy	
Material-number	Steel type Abbreviation	Thickness	Heat treatment conditions	Hardness	0,2%-Yield strength	1,0%-Yield strength	Tensile strength	A % min.		ISO - V KV/J min.	
								längs longitudinal	quer transverse	längs longitudinal	quer transverse
1.4401	X5 CrNiMo 17-12-2	≤ 160	AT	215	200	235	500 - 700	40	-	100	-
		160 < d ≤ 250						-	30	-	60

Allgemeine Anwendungs- und Verarbeitungseigenschaften

Application and processing properties

Korrosionsbeständigkeit ●●●●○

Gegenüber der Werkstoffsorte 1.4301 zeichnet sich der Werkstoff 1.4401 in zahlreichen Säuren (Schwefel-, Phosphor- und organischen Säuren) mit gemäßigttem Chloridgehalt, je nach Temperatur und Konzentration, aus.

Mechanische Eigenschaften ●●○○○

Optimale Verarbeitungseigenschaften werden durch eine Wärmebehandlung im Temperaturbereich zwischen 1000°C ... 1080°C mit anschließender rascher Abkühlung an Luft oder in Wasser erreicht.

Schmieden ●●●○○

Erwärmung ohne besondere Vorkehrungen auf 1150°C. Warmumformung im Bereich zwischen 950°C ... 1150°C. Abkühlung an Luft oder Wasser, wenn ein Verzug nicht zu befürchten ist.

Schweißen ●●●●○

Der Werkstoff 1.4401 ist ohne besondere Schwierigkeiten schweißbar

Spanabhebende Bearbeitung ●●○○○

Der Werkstoff 1.4401 neigt bei der Bearbeitung zur Kaltverfestigung. Ein Schwefelgehalt im Bereich von 0,020% ... 0,030% wirkt sich positiv auf die spanabhebende Bearbeitbarkeit aus.

Anmerkungen

Der Werkstoff 1.4401 kann schwach magnetisch sein. Die Magnetisierbarkeit kann mit steigender Kaltverformung zunehmen. Der Werkstoff ist polierfähig.

Corrosion resistance ●●●●○

Compared to material 1.4301, material 1.4401 is characterised by its properties in numerous acids (sulphuric, phosphoric and organic acids) with a moderate chloride content, depending to the temperature and concentration.

Mechanical properties ●●○○○

Optimal processing properties are achieved by means of heat treatment in temperature range of between 1000°C and 1080°C followed by rapid cooling in air or water.

Forging ●●●○○

Heating to 1150°C without any special precautions. Hot forming in the range between 950°C and 1150°C. Cooling in air or water when distortion no longer appears feasible.

Welding ●●●●○

Material 1.4401 can be welded without difficulty.

Machining ●●○○○

Material 1.4401 shows a tendency towards work-hardening during processing. A sulphur content of 0,020% ... 0,030% has a beneficial effect.

Note

Material 1.4401 can be weakly magnetic. The magnetizability can increase as the cold forming increases.

The material can be polished.

