

Nichtrostender, martensitischer Chromstahl

Stainless, martensitic chromium steel

1.4021

C 0,16 - 0,25 / Cr 12 - 14
 1.4021 / X 20 Cr 13 / DIN EN 10088 / DIN 17440
 AISI 420 / BS 420 S 37 / SIS 2303

Verarbeitungsverfahren

Processing techniques

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

Einsatzbereiche

Applications

- Maschinenbau
- Petro- und petrochemische Industrie
- Lebensmittelindustrie, Agrartechnik
- Transportwesen, Automobiltechnik
- Dekorative Zwecke und Kücheneinrichtung
- Schneidwaren
- Medizin und Pharmazeutik
- *Mechanical engineering*
- *Petrochemical industry*
- *Food industry, agricultural engineering*
- *Transportation, automotive engineering*
- *Decoration and kitchen fittings*
- *Cutlery*
- *Medicine an pharmaceuticals*

Besondere Eigenschaften

Special properties

- Magnetische Werkstoffsorte
- Geeignet für Hochtemperaturanwendungen bis +550°C
- *Magnetic type of material*
- *Suitable for high temperature applications up to +550°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
1.4021	X20 Cr 13	0,16 - 0,25	max. 1,0	1,5	0,040	max. 0,030	12,0 - 14,0	-	-	-	-

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
1.4021	X20 Cr 13	≤ 160	QT 800	-	600	-	800 - 950	12	-	20	-



Allgemeine Anwendungs- und Verarbeitungseigenschaften

Application and processing properties

Korrosionsbeständigkeit ●●○○○

Gute Beständigkeit in gemäßigt aggressiven, nicht chlorhaltigen Umgebungen wie z.B. Seifenlösungen, organischen Säuren und Lösungsmitteln.

Mechanische Eigenschaften ●●●●○

Durch Wärmebehandlung kann eine Zugfestigkeit bis ca. 1.550 N/mm² erreicht werden. Aufgrund der 475°C-Versprödung ist der Temperaturbereich zwischen 425°C ... 525°C zu vermeiden. Handesübliche Vergütungsstufe QT 800 (800 ... 950N/mm²).

Schmieden ●●●○○

Langsame Erwärmung auf ca. 850°C, dann schneller auf Schmiedetemperatur (ca. 1100°C), abschließend langsam abkühlen (z.B. Ofenabkühlung).

Schweißen ●○○○○

Bedingt schweißbar nach Lichtbogen-, WIG- und Widerstandsschweißverfahren. Vorwärmung erforderlich. Es können artgleiche oder höher legierte Schweißzusatzwerkstoffe verwendet werden. Eine abschließende Wärmebehandlung ist angezeigt.

Spanabhebende Bearbeitung ●●●○○

Die spanabhebende Bearbeitung unterscheidet sich praktisch nicht von der unlegierter Kohlenstähle gleicher Festigkeitsstufe.

Anmerkungen

Der Werkstoff 1.4021 ist polierfähig.

Corrosion resistance ●●○○○

Good resistance in moderately aggressive, chlorine-free environments such as soap solutions, organic acids and solvents.

Mechanical properties ●●●●○

A tensile strength of up to approx. 1550N/mm² can be achieved by means of heat treatment. Owing to the 475°C-brittleness, the temperature range of between 425 and 525°C should be avoided. Commercial grade QT 800 (800 - 950N/mm²).

Forging ●●●○○

Slow heating to approx. 820°C followed by more rapid heating to a forging temperature to approx. 1100°C. Then slow cooling (e.g. furnace cooling).

Welding ●○○○○

Weldable to a limited extent using manual arc. TIG and resistance welding processes. Preheating necessary. Filler metals of a higher-grade or of the same type may be used. Subsequent heat treatment is appropriate.

Machining ●●●○○

The machining is performed in practically the same manner as for high carbon steels of similar mechanical strength.

Note

The material 1. 4021 can be polished.

