1.4021 / X 20 Cr 13

EN 10088-3 **Nichtrostender martensitischer Chrom-Stahl**

Chemische Werte

C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %
0,16 - 0,25	<= 1	<= 1,5	<= 0,04	<= 0,03	12,0 - 14,0

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur für die martensitischen Stähle im wärmebehandelten Zustand

Dicke t oder Durch-messer [a] d mm	Wärme-behand-lungs-zustand [b]	Härte HB [c] max.	0,2 %-Dehn-grenze [d] $R_{p0,2}$ MPa [*)] min.	Zugfestigkeit [d] R_m MPa [*)]	Bruchdehnung [d] A % min.		Kerbschlag-arbeit (ISO-V) KV J min.	
					(längs)	(quer)	(längs)	(quer)
---	+ A	230	---	max. 760				
≤ 160	+QT700	---	500	700 bis 850	13	---	25	---
	+QT800	---	600	800 bis 950	12	---	20	---

a für Sechskantstäbe die Schlüsselweite

b +A = geglüht, +QT = vergütet

c r zur Information

d für Walzdraht gelten nur die Zugfestigkeitswerte

*) 1 Mpa = 1 N/mm²

Allgemeine Eigenschaften innerhalb einer Anwendungsgruppe

- Korrosionsbeständigkeit :mittel
- Mech. Eigenschaften :sehr gut
- Schmiedbarkeit :gut
- Schweißeignung :gut
- Spanbarkeit :gut

Besondere Eigenschaften

- ferromagnetische Güte
- bis 550℃ verwendbar

Physikalische Eigenschaften

- Dichte kg/dm³ :7,7
- elektr. Widerstand bei 20℃ (mm²/m) :0,6
- Magnetisierbarkeit :vorhanden
- Wärmeleitfähigkeit bei 20℃(W/m K) :30
- spez. Wärmekapazität bei 20℃(J/kg K) :460

Hauptverwendungen

- Erdölindustrie
- Automobilindustrie
- Dekorative Zwecke und Kücheneinrichtungen
- Hydraulikindustrie
- Maschinenbau
- Schneidwarenindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Konstruktionsteile höherer Festigkeit, wie Achsen, Wellen, Pumpenteile, Kolbenstangen, Ventil-kegel, Düsennadeln, Schiffsschrauben

Verarbeitung

:ja

- Automatenverarbeitung :ja
- spangebend e Verarbeitung :ja
- Freiform- und Gesenkschmieden :ja
- Kaltumformu ng :ja
- Kaltsta uchen :nicht üblich

Anwendungs-und Verarbeitungseigenschaften

1.4021 wird im vergüteten Zustand für zahlreiche Konstruktions-elemente verwendet, die korrosionsbeständig in gemäßigt aggressiven Medien sein müssen. Die Messerstahlvariante ist hochglanzpolierbar. Seine höchste Korrosionsbeständigkeit besitzt er mit feingeschliffener oder polierter Oberfläche.

Korrosionsbeständigkeit

Gute Korrosionsbeständigkeit in gemäßigt aggressiven, nicht chlorhaltigen Medien, wie Seifen, Lösungsmitteln, organischen Säuren, etc.. Gute Beständigkeit in oxidierender Atmosphäre bis zu 600℃.

Wärmebehandlung / mechanische Eigenschaften

Glühen

Weichglühen: 770℃, langsame Abkühlung an Luft

Für diesen Zustand gelten die folgenden Werte für die mechanischen Eigenschaften:

- Zugfestigkeit (N/mm²) Rm :≤740

Vergüten:

- Härten: Luft oder Öl bei 930-1030℃
- Anlassen: Temperatur abhängig von der ge-wünschten Festigkeit,der Bereich zwischen 400 und 600℃ sollte vermieden werden.

Schweißen

Üblicherweise Vorwärmung auf 100-300℃ sowi e Anlassen nach dem Schweißen mit einem artgleichen Zusatzwerkstoff. Ein Anlassen nach dem Schweißen bei 650℃ ist erforderl ich um eine gewisse Duktilität zurückzugewinnen. Beim Schweißen unter Gas darf kein wasserstoff- oder stickstoffhaltiges Gas verwendet werden.

Schmieden

Langsame Erwärmung auf ca. 850℃, dann schn eller auf 1150-1180℃. Schmieden zwischen 1180-950℃. Langsa me Abkühlung im Ofen oder in trockenen Aschen.

Spanende Bearbeitung

Die Bearbeitbarkeit hängt direkt von Härte und Festigkeit ab. Sie ist ähnlich der be kannter Baustähle.