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 der Blankstäbe[a] bei Raumtemperatur aus wärmebehandelten martensitischen Stählen

Dicke t oder Durch-messer [b] d mm	Geglüht		Vergütet						
	R^m MPa *) max.	HB [c] max.	Wärme-behand-lungs-zustand	$R_{p0,2}$ MPa *) min.	R_m MPa *)	A_5 [d] %		KV J	
						(längs)	(quer)	(längs)	(quer)
≤ 10[e]	910	290	+QT700	600	750 bis 1000	8	---	---	---
10 < t ≤ 16	910	290		550	750 bis 1000	8	---	---	---
16 < t ≤ 40	850	260		500	700 bis 950	10	---	25	---
40 < t ≤ 63	800	250		500	700 bis 900	12	---	25	---
63 < t ≤ 160	760	230		500	700 bis 850	13	---	25	---

a Einschließlich abgelängter Stäbe aus gezogenem Draht

b für Sechskantstäbe die Schlüsselweite

c nur zur Information

d Dehnung A5 gilt nur für Abmessungen von 5 mm und darüber. Für kleinere Durchmesser ist die kleinste Dehnung bei der Anfrage und Bestellung zu vereinbaren.

e Im Bereich von 1 mm ≤ d < 5 mm gültig nur für Rundstäbe. Die mechanischen Eigenschaften nichtrunder Stäbe mit Dicken < 5 mm müssen bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden.

*) 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 mit höherer Festigkeit, wie Achsen, Wellen, P umpenteile, Kolbenstangen, Ventilkegel, Düsennadeln, Schiffsschrauben

Verarbeitung

:ja
- Automatenverarbeitung :ja
- spangebende Verarbeitung :ja
- Freiform- und Gesenkschmieden :ja
- Kaltumformung :ja
- Kaltstauchen :nicht üblich

Anwendungs-und Verarbeitungseigenschaften

1.4021 wird im vergüteten Zustand für zahlreiche Konstruktionselemente 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 gewünschten Festigkeit, der Bereich zwischen 400 und 600℃ sollte vermieden werden.

Schweißen

Üblicherweise Vorwärmung auf 100-300℃ sowie An lassen nach dem Schweißen mit einem artgleichen Zusatzwerkstoff. Ein Anlassen nach dem Schweißen bei 650℃ i st erforderlich um eine gewisse Duktilität zurückzugewinnen. Beim Schweißen unter Gas darf kein wasserstoff- oder stickstoffhaltiges Gas verwendet werden.

Schmieden

Langsame Erwärmung auf ca. 850℃, dann schneller auf 1150-1180℃. Schmieden zwischen 1100-950℃. Langsame Abkühlung im Ofen oder in trockenen Aschen.

Spanende Bearbeitung

Die Bearbeitbarkeit hängt direkt von Härte und Festigkeit ab. Sie ist ähnlich der bekannter Baustähle. In Abhängigkeit von den unterschiedlichen Gefügeausbildungen möchten wir Ihnen folgende Schnittgeschwindigkeiten (m/min mit beschichtetem Hartmetall) vorschlagen.