1.4122 / X 39 Cr Mo 17-1

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

Chemische Werte

%C	%Si	%Mn	%P	%S	%Cr	%Mo	%Ni
0,33-0,45	max. 1,00	max. 1,50	max. 0,04	max. 0,030	15,50 - 17,50	0,80 - 1,30	max. 1,00

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] % min.		KV J min.	
						(längs)	(quer)	(längs)	(quer)
≤ 10[e]	1000	340	+QT750	650	800 bis 1050	8	---	---	---
10 < t ≤ 16	1000	340		600	800 bis 1050	8	---	---	---
16 < t ≤ 40	980	310		550	800 bis 1000	10	---	20	---
40 < t ≤ 63	930	290		550	750 bis 950	12	---	20	---
63 < t ≤ 160	900	280		550	750 bis 950	12	---	14	---

a Einschließlich abgelängter Stäbe aus gezogenem Draht

b für Sechskantstäbe die Schlüsselweite

c ır 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

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

Besondere Eigenschaften

- ferromagnetische Güte ≥ 400

Hauptverwendungen

- Automobilindustrie
- Bauindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Maschinenbau
- Pumpenwellen
- Schneidwarenindustrie

Verarbeitung

- Automatenbearbeitung : selten
- spangebende Verarbeitung : mäßig
- Freiform- und Gesenkschmieden : selten
- Kaltumformung : selten
- Kaltstauchen : nicht übel
- Polierbarkeit : ja

Physikalische Eigenschaften

- Dichte (kg/dm³) : 7,7
- elektr. Widerstand bei 20oC (Ω mm²/m) : 0,65
- Magnetisierbarkeit : vorhanden
- Wärmeleitfähigkeit bei 20oC (W/m K) : 29
- spez. Wärmekapazität bei 20oC (J/kg K) : 430
- mittlerer Wärmeausdehnungsbeiwert:

20 - 100	°C	10,4 * 10-6	m/m * °C
20 - 200	°C	10,8 * 10-6	m/m * °C
20 - 300	°C	11,2 * 10-6	m/m * °C
20 - 400	°C	11,6 * 10-6	m/m * °C

Anwendungs-und Verarbeitungseigenschaften

Korrosionsbeständigkeit (PRE = 18,47 - 20,46)

Aufgrund seines höheren Chromgehaltes von ca. 17%, ist die von **1.4006** oder die eine anderen 13%igen Chromstahls. Gute Korrosionsbeständigkeit zeigt sich in Medien mit geringer Aggressivität und mit geringer Chlorionenkonzentration. Obwohl die Korrosionsbeständigkeit durch den Zusatz von Molybdän zunimmt, ist **1.4122** ohne einen kathodischen Schutz nicht für den Einsatz in Seewasser geeignet. Die beste Korrosions-beständigkeit ist gegeben, wenn die Werkstoffoberfläche feingeschliffen oder poliert ist.

Wärmebehandlung / mechanische Eigenschaften

Geglüht:

1.4122 wird durch ein Halten bei Temperaturen im Bereich von 750 - 850 ℃ mit anschließender langsamer Abkühlung im Ofen oder an Luft weichgeglüht. Für diesen Zustand gelten die folgenden Werte der die mechanischen Eigenschaften:

Hinweis: Dir HB-Werte können 60 Einheiten und die Zufestigkeit 150 N/mm² höher liegen, bedingt durch die Kaltverfestigung beim Richten von Profilen < 35 mm.

Vergüten:

Die mechanischen Eigenschaften können durch ein Vergüten verbessert werden, bei dem der Stahl zunächst durch ein Halten der Temperaturen zwischen 980 und 1060 ℃ mi t anschließenden Abschrecken an Luft, in Öl oder Polymer gehärtet wird. Die Anlasstemperatur ist abhängig von der gewünschten Festigkeit. In den meisten Fällen ist der Zustand QT750 festgelegt, der durch ein Anlassen von 650 - 750 ℃ mit Luftabkühlung erreicht wird.

Um die Möglichkeit von Rissen zu reduzieren, muss gewährleistet sein, dass die Anlassbehandlung so schnell wie möglich im Anschluss an das Härten stattfindet.

Schweißen

1.4122 wird üblicherweise nicht geschweißt. Besteht jedoch absolut keine Alternative zu einem Schweißen, muss das Werkstück auf eine Temperatur zwischen 300 - 400℃ vorgewärmt werden. Da sich ein großer Anteil nicht angelassener Martensit in der Wärmeeinflußzone bildet, ist eine nachträgliche Anlass-behandlung notwendig. Bei der Anlassbehandlung wird auch der martensit des übrigen Werkstücks angelassen, daher ist es ratsam, das gante Teil zu vergüten. Auch hier muss die Zeitspanne zwischen Schweißen und Wärmebehandlung so kurz wie möglich gehalten werden, um Risse zu vermeiden. Falls ein Schweißzusatz notwendig ist, sollten Sie Novonit 4576 benutzt werden.

Schmieden

Beim Schmieden muss zunächst langsam aus über 800℃ erwärmt werden, danach schneller auf 1150 - 1180℃. Geschm iedet wird im Temperaturbereich zwischen 1180 und 950℃ mit anschließender langsamen Abkühlung im Ofen oder in trockenen Aschen bzw. ähnlichen Materialien, die eine langsame Abkühlung gewährleisten.

Stanende Bearbeitung

Die Bearbeitbarkeit hängt direkt von Härte und Festigkeit ab. Daher sind die Schnittgeschwindigkeiten sehr unterschiedlich. In Abhängigkeit von den unterschiedlichen Gefügeausbildungen möchten wir Ihnen folgende Schnittgeschwindigkeiten (m/min mit beschichtetem Hartmetall) vorschlagen.