

Kurzname	EN Norm	ASTM / AISI	AFNOR	DIN Kurzbezeichnung	ISO	Andere
X105CrMo17	1.4125	440C	X105CrMo17	1.4125		

1.4125 Draht

Chemische Analyse nach der europäischen Norm EN 10088-1 in Masseprozenten.

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Fe
0.95-1.20	≤ 1.00	≤ 1.00	0.040	≤ 0.015	16.0-18.0	0.40-0.80	Rest

Durchmesser 0.02 – 4.00 mm

Verwendung

1.4125 gehört in die Klasse der rostfreien martensitischen Chromstähle und hat einen Chromgehalt von ca. 17%. Der Stahl mit einem Kohlenstoffgehalt von bis zu 1.20% hat den höchsten Kohlenstoffanteil aller Chromstähle und erreicht dank diesem auch die höchste Zugfestigkeit in der Werkstoffgruppe. In der Regel werden alle martensitischen Chromstähle in weichem Zustand verarbeitet und anschliessend als Fertigteil gehärtet. Da bei diesem Stahl eine maximale Härte im Zentrum steht sind andere Faktoren, wie beispielsweise die Korrosionsbeständigkeit oder Spanbarkeit weniger gut ausgeprägt. Der Verschleisswiderstand und die Schneidhärte des Stahls sind sehr hoch. 1.4125 ist voll magnetisch. Seinen Einsatz findet der Stahl für Klingen hoher Qualität, medizinische Werkzeuge, Kugellager, Ventile und Ventildführungen sowie Meissel und Bohrer.

Korrosionsbeständigkeit

Die Korrosionsbeständigkeit von 1.4125 ist in gemässigten, nicht chlorierten Medien wie Seifen, Lösungsmitteln und organischen Säuren gut. Dies gilt ebenfalls gegenüber Wasser und Wasserdampf. Martensitische Stähle sollten nicht im weichgeglühten oder hochangelassenen Zustand verwendet werden, wenn die Korrosionsbeständigkeit wichtig ist. Die beste Korrosionsbeständigkeit erreicht man im gehärteten und angelassenen Zustand, in Verbindung mit einer fein geschliffenen oder polierten Oberfläche.

Wärmebehandlung

Das Weichglühen von 1.4125 erfolgt bei einer Temperatur von 750 – 850°C mit anschliessender langsamer Ofenabkühlung. Die martensitischen Stähle mit einem Kohlenstoffgehalt bis etwa 0.4% werden hauptsächlich im vergüteten Zustand eingesetzt. Ab einem Kohlenstoffgehalt von 0.4%, wie etwa 1.4125, werden die Stähle üblicherweise in gehärteten und angelassenen Zustand verwendet. Die Härtung erfolgt bei 950 – 1080°C. Abgeschreckt wird im Ölbad oder an der Luft. Das Vergüten erfolgt zwischen 600°C und 700°C. Die Anlasstemperaturen liegen zwischen 100 und 250°C, je nachdem welche Härte gewünscht wird.

Schweisbarkeit

Martensitische Stähle sollten im Allgemeinen nicht geschweisst werden.

Hitzebeständigkeit

Die vergüteten Stähle können kurzzeitig Temperaturen von bis zu 550 °C ausgesetzt werden. Um die Ausscheidung unerwünschter Phasen zu unterbinden, sollte aber der Bereich zwischen 400 und 600 °C vermieden werden. Der Einsatz von martensitischen Stählen bei höheren Temperaturen macht keinen Sinn, da der Temperaturbereich des Anlassens beginnt.

Oberflächenausführung

Gezogen	Chemisch gereinigt	0.020 – 3.499 mm
Geschliffen	Chemisch gereinigt	3.500 – 4.000 mm

Lieferform

Im Ring
Auf verschiedenen Spulen
Gerichtete Stäbe
Achsen

Durchmessertoleranzen

Durchmesser (mm)	Toleranz (%)	Toleranz (μ)
0.020 – 0.249		± 1.0
0.250 – 0.399		± 1.5
0.400 – 1.500		± 2.0
1.500 – 4.000		± 2.5

Mechanische Eigenschaften

Im Lieferzustand (mm)	Zugfestigkeit (N/mm ²)
0.005 – 0.019	
0.020 – 0.199	
0.200 – 0.499	750 – 1000 (Durchmesser abhängig)
0.500 – 0.999	
1.000 – 1.999	
2.000 – 4.000	

Physikalische Eigenschaften

Dichte		7.70 g/cm ³
Wärmeausdehnungskoeffizient	20 °C – 200 °C	11.20 10 ⁻⁶ /K
Spezifische Wärmekapazität	20 °C	430.00 J/kgK
Wärmeleitfähigkeit	20 °C	15.00 W/mK
Spezifischer elektrischer Widerstand	20 °C	0.80 Ω mm ² /m
Elastizitätsmodul	20 °C	215.00 GPa

Alle gemachten Angaben in den Datenblättern der Jacques Allemann SA beruhen auf bestem Wissen und dem neuestem Stand der Technik, jedoch ohne Gewähr. Der Einsatz von Werkstoffen sollte stets produktspezifisch mit dem Verkaufsberater oder Labor der Jacques Allemann SA abgesprochen werden.