

Werkstoffblatt 1.4057 Kurzname X 20 CRNi 17 2 AISI 431

Analyse

C	Cr	Ni
0,14-0,23 %	15,5-17,5%	1,5-2,5

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Abmessungsbereich	Wärmebehandlungszustand	0,2% Dehngrenze Rp 0,2 Mind. N/mm ²	Zugfestigkeit Rm N/mm ²	Bruchdehnung A5 mind. %		Kerbschlagarbeit ISO-V Mind. Joule		Härte HB
				längs	quer	längs	quer	
d ≤ 100mm	geglüht	----	≤950	----	----	----	----	280
d ≤ 60mm	vergütet	550	750	14	----	20	----	----
60 < d ≤ 160mm			Bis	12	----	20	----	----
160 < d ≤ 400mm			950	----	5	----	----	----

bei erhöhten Temperaturen

Temperatur °C	50	100	150	200	250	300	350	400
0,2% Dehngrenze Rp 0,2; mind.N/mm ²	515	495	475	460	450	430	390	345

Warmformgebung

°C	Abkühlung
1100 bis 800	Langsam

Wärmebehandlung

Glühen		Härten		Anlassen		
°C	Abkühlung	°C	Abkühlung	°C	Abkühlung	Gefüge
650 bis 750	Ofen, Luft	980 bis 1030	Öl, Luft ausreichend schnell	620 Bis 720	Luft	Umwandlungs- gefüge Ferrit

Physikalische Eigenschaften

Dichte bei 20°C	Elastizitätsmodul kN/mm ² bei			Wärmeleitfähigkeit Bei 20°C W * m ⁻¹ K ⁻¹	Spez. Wärme bei 20°C J * kg ⁻¹ K ⁻¹	Spez. Elektrischer Widerstand bei 20°C Ohm * mm ² /m
	20°C	200°C	400°C			
Kg/dm ³	20°C	200°C	400°C			
7,7	216	207	192	25	460	0,70

Wärmeausdehnung in 10⁻⁶ * K⁻¹ zwischen 20°C und

100°C	200°C	300°C	400°C
10,0	10,5	11,0	11,0

Verarbeitungshinweise

4057 wird üblicherweise vergütet auf eine Festigkeit von 750 bis 950 N/mm² geliefert. Höhere Festigkeiten können erzielt werden, wobei wegen der 475°C Versprödung ein Anlassen im Temperaturbereich von 420°C bis 520°C zu vermeiden ist. Die spanende Bearbeitung unterscheidet sich nicht von der der Edelbaustähle mit entsprechender Festigkeit. Die optimale Korrosionsbeständigkeit ist nur bei metallisch blanker Oberfläche gegeben. 4057 ist hochglanzpolierbar.

Schweißen

Schweißignung: Nur bedingt bei dem Lichtbogenhand- und WIG-Schweißen, da mit einer Aufhärtung neben der Schweißnaht gerechnet werden muss.

Schweißzusatz: artgleich
17

Wegen des Aushärtens an der Wärmeeinflußzone ist ein Anlassen oder ein Vergüten erforderlich.

Verwendungshinweise

Aufgrund der guten Beständigkeit in Verbindung mit hohen Festigkeitswerten und guten Laufeigenschaften ist 4057 geeignet für mechanisch stärker beanspruchte Maschinenteile, wie Ventile, Pumpen- und Ventilwellen sowie Kompressorlaufräder.