

1.4028

1.4028 wird im vergüteten Zustand für zahlreiche Konstruktionselemente verwendet, bei denen eine Beständigkeit in gemäßigt aggressiven Medien gefordert wird. Durch seinen höheren Kohlenstoffgehalt ist 1.4028 besser härtbar als 1.4021. Wie bei martensitischen Güten üblich, liegt die optimale Korrosionsbeständigkeit des Stahls im gehärteten Zustand in Verbindung mit einer fein geschliffen oder polierten Oberfläche vor.

1.4028 is used in the quenched and tempered condition in a host of constructional and fastener applications where moderate corrosion resistance is required. Due to its higher carbon content, 1.4028 is more hardenable than 1.4021. As for other martensitic grades, optimal corrosion resistance is attained when the steel is in the hardened condition and the surface is finely ground or polished.

Produktformen Product forms	Automobilindustrie, Dekorative Zwecke und Kücheneinrichtungen, Elektronische Ausrüstung, Maschinenbau, Pumpen- und Ventilkomponenten Schneidwarenindustrie		Automotive industry, Decorative applications and kitchen utensils, Electronic equipment, Mechanical engineering, Pump and valve components, Cutlery and blades	
Normen und Bezeichnungen	EN 10088-3	1.4028 X30Cr13	EN 10088-3	1.4028 X30Cr13
Major Specifications	AISI 420		AISI 420	
	BS 420S45		BS 420S45	
	JIS 420J2		JIS 420J2	
	AFNOR Z33C13		AFNOR Z33C13	
	DIN 17440	1.4028	DIN 17440	1.4028
	SIS 2304		SIS 2304	
Allgemeine Eigenschaften	Korrosionsbeständigkeit	Mittel	Corrosion resistance	average
General Properties	Mechanische Eigenschaften	Sehr gut	Mechanical properties	very good
	Schmiedbarkeit	Gut	Forgeability	good
	Schweißneigung	Mittel	Weldability	average
	Spanbarkeit	Mittel	Machinability	average
Physikalische Eigenschaften	Dichte (kg/dm ³)	7,70	Density (kg/dm ³)	7.70
Physical Constants	Elektr. Widerstand bei 20 °C (Ω mm ² /m)	0,65	Electrical resistivity at 20 °C (Ω mm ² /m)	0.65
	Magnetisierbarkeit	Vorhanden	Magnetizability	yes
	Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C (W/m K)	30	Thermal conductivity at 20 °C (W/m K)	30
	Spez. Wärmekapazität bei 20 °C (J/kg K)	460	Specific heat capacity at 20 °C (J/kg K)	460
	Mittlerer Wärmeausdehnungsbeiwert (K ⁻¹)		Thermal expansion (K ⁻¹)	
	20 – 100 °C:	10,5 x 10 ⁻⁶	20 – 100 °C:	10.5 x 10 ⁻⁶
	20 – 200 °C:	11,0 x 10 ⁻⁶	20 – 200 °C:	11.0 x 10 ⁻⁶
	20 – 300 °C:	11,5 x 10 ⁻⁶	20 – 300 °C:	11.5 x 10 ⁻⁶
	20 – 400 °C:	12,0 x 10 ⁻⁶	20 – 400 °C:	12.0 x 10 ⁻⁶
Mechanische Eigenschaften	Um die Ausscheidung unerwünschter Phasen zu unterbinden, sollte der Bereich zwischen 400 °C und 600 °C vermieden werden. 1.4028 wird durch ein Halten bei Temperaturen im Bereich von 745 °C – 825 °C mit anschließender langsamer Abkühlung im Ofen oder an Luft weichgeglüht. In diesem Zustand gelten für die mechanischen Eigenschaften die folgenden Werte:		1.4028 can be soft annealed by holding at a temperature in the range 745 °C to 825 °C followed by slow cooling in air. In this condition, the following mechanical properties can be expected:	
Mechanical properties	Zugfestigkeit (N/mm ²) R _m ≤800		Property	Specification
	Härte HB	≤245	Tensile strength (N/mm ²) R _m	≤ 800
			Hardness HB	≤ 245
	1.4028 kann durch ein Halten bei Temperaturen zwischen 950 °C – 1050 °C gehärtet werden, mit anschließender Abkühlung an Luft oder in Öl. Es muss sichergestellt sein, dass die Zeit auf Härtetemperatur ausreichend lang ist, um alle Karbide in Lösung zu bringen. Nach Härten und Spannungsarmglühen bei 200 °C sollte die Härte nicht 48 HRC (460 HB) überschreiten. Die Anlasstemperatur ist abhängig von der gewünschten Festigkeit. In den meisten Fällen ist der Zustand QT 850 vorgeschrieben, der durch ein Anlassen im Bereich zwischen 625 °C und 675 °C erreicht wird. Für diesen Zustand gelten die folgenden Werte für die mechanischen Eigenschaften:		The mechanical properties (d ≥160 mm) have to be agreed on for thicker dimensions, or the delivered product is based on the values given.	
	Streckgrenze (N/mm ²) R _{p0.2} ≥ 650		Note: the HB values could be 60 units higher and the tensile strengths 150 N/mm ² higher due to cold work during straightening of profiles ≤35 mm.	
	Zugfestigkeit (N/mm ²) R _m	850 – 1000	1.4021 can be hardened by holding at a temperature between 950 °C – 1050 °C followed by cooling in air or oil. Care must be taken to ensure that the time at the hardening temperature is sufficient to take any carbides that might be present into solution. After hardening and stress relieving at 200 °C, the hardness should not exceed 48 HRC, (460 HB). The tempering temperature is dependent on the desired strength. Due to the precipitation of undesirable phases, the temperature range 400° C to 600 °C should be avoided. In most cases the QT850 condition is specified and may be obtained by tempering in the temperature range 625 °C to 675°C. In this condition, the following mechanical properties can be expected:	
	Kerbschlagarbeit (J) 25 °C ISO-V	≥10	Property	Spec. QT850
	Für dickere Abmessungen (d ≥160 mm) müssen die mechanischen Eigenschaften vereinbart werden, oder die Lieferung geschieht in Anlehnung an die angegebenen Werte.		yield strength (N/mm ²) R _{p0.2}	≥ 650
			tensile strength (N/mm ²) R _m	850 – 1000
			tensile elongation (%) A ₅	≥ 10

Die Richtigkeit kann nicht garantiert werden.

The correctness cannot be guaranteed.