

1.4031

1.4031 wird im vergüteten Zustand für zahlreiche Konstruktionselemente verwendet, bei denen eine Beständigkeit in gemäßigt aggressiven Medien gefordert wird. Durch seinen höheren Kohlenstoffgehalt ist 1.4031 besser härtbar als 1.4028 und deshalb für Schneidwerkzeuge einsetzbar. Wie bei martensitischen Güten üblich, liegt die optimale Korrosionsbeständigkeit des Stahls im gehärteten Zustand in Verbindung mit einer fein geschliffen oder polierten Oberfläche vor.

1.4031 is used in the quenched and tempered condition in a host of constructional applications where moderate corrosion and abrasion resistance is required. Due to its higher carbon content, 1.4031 is more hardenable than 1.4028 and as such is suitable for use as a blade material. 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	Dekorative Zwecke und Kücheneinrichtungen, Maschinenbau, Medizin und pharmazeutische Industrie, Schneidwarenindustrie		Decorative applications and kitchen utensils, Medical and pharmaceutical industry, Mechanical engineering, Cutlery and blades	
Normen und Bezeichnungen	EN 10088-3	1.4031 X39Cr13	EN 10088-3	1.4031 X39Cr13
	AISI	420	AISI	420
	BS	420S45	BS	420S45
Major Specifications	DIN 17440	1.4031	DIN 17440	1.4031
	SIS	2304	SIS	2304
Allgemeine Eigenschaften	Korrosionsbeständigkeit	Mittel	Corrosion resistance	average
	Mechanische Eigenschaften	Sehr gut	Mechanical properties	very good
	Schmiedbarkeit	Gut	Forgeability	good
General Properties	Schweißbeignung	Vorsicht geboten	Weldability	with care
	Spanbarkeit	Mittel	Machinability	average
Physikalische Eigenschaften	Dichte (kg/dm ³)	7,70	Density (kg/dm ³)	7.70
	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
Physical Constants	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. 1.4031 wird durch ein Halten bei Temperaturen im Bereich von 750 °C – 850 °C mit anschließender langsamer Abkühlung im Ofen oder an Luft weichgeglüht. In diesem Zustand gelten für die mechanischen Eigenschaften die folgenden Werte:		1.4031 can be soft annealed by holding at a temperature in the range 750 °C to 850 °C followed by slow cooling in an oven or air. In this condition, the following mechanical properties can be expected:	
Mechanical properties			Property	Specification
	Zugfestigkeit (N/mm ²)	R _m ≤800	Tensile strength (N/mm ²)	R _m ≤800
	Härte	HB 245	Hardness	HB ≤245
		Norm	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 ≤35mm.	
	Für dickere Abmessungen (d ≥160 mm) müssen die mechanischen Eigenschaften vereinbart werden, oder die Lieferung geschieht in Anlehnung an die angegebenen Werte.		1.4031 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 52 HRC (520 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.	
	Hinweis: Bedingt durch die Kaltverfestigung beim Richten von Profilen ≤35 mm können die HB-Werte 60 Einheiten und die Zugfestigkeit 150 N/mm ² höher liegen.		The mechanical properties (d ≥160 mm) have to be agreed on for thicker dimensions, or the delivered product is based on the values given.	
	1.4031 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 52 HRC (520 HB) überschreiten. Die Anlasstemperatur ist abhängig von der gewünschten Festigkeit.			

Die Richtigkeit kann nicht garantiert werden.

The correctness cannot be guaranteed.