

# 1.4313

1.4313 wird im vergütetem Zustand mit guten Zähigkeitseigenschaften im Temperaturbereich von -60 °C bis +300 °C eingesetzt. Aufgrund seines erhöhten Molybdängehaltes ist die Korrosionsbeständigkeit ähnlich dem des 1.4057.

In quenched and tempered condition, 1.4313 is used within a temperature range of -60 °C to 300 °C, showing good toughness properties. Due to its elevated molybdenum content, its corrosion resistance resembles that of 1.4057.

Produktformen Product forms	Erdölindustrie/ Petrochemische Industrie, Pumpen- und Kompressorenbauteile, Turbinen für Wasserkraftwerke, Werkzeuge und Formen für Druckguss	Petrochemical industry, Pump and compressor components, Tools and dies for pressure die casting, Turbines for hydro-electric power generation
Normen und Bezeichnungen n	EN 10088-3 1.4313 X3CrNiMo13-4 ASTM-A 182-F6NM430F UNS J91540 BS 425C11 SEL G-X5CrNi13-4 / X4CrNi13-4 JIS SCS5 AFNOR Z6CN13-04 DIN 17440 X4CrNi13-4	EN 10088-3 1.4313 X3CrNiMo13-4 ASTM-A 182-F6NM430 F UNS J91540 BS 425C11 SEL G-X5CrNi13-4 / X4CrNi13-4 JIS SCS5 AFNOR Z6CN13-04 DIN 17440 X4CrNi13-4
Major Specifications		
Allgemeine Eigenschaften General Properties	Korrosionsbeständigkeit Mittel Mechanische Eigenschaften Sehr gut Schmiedbarkeit Mittel Schweißeignung Schlecht Spanbarkeit Mittel	Corrosion resistance average Mechanical properties very good Forgeability average Weldability poor Machinability average
Physikalische Eigenschaften Physical Constants	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> ) 7,70 Elektr. Widerstand bei 20 °C (Ω mm <sup>2</sup> /m) 0,60 Magnetisierbarkeit Vorhanden Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C (W/m K) 25 Spez. Wärmekapazität bei 20 °C (J/kg K) 430 Mittlerer Wärmeausdehnungsbeiwert (K-1) 20 – 100 °C: 10,5 x 10-6 20 – 200 °C: 10,9 x 10-6 20 – 300 °C: 11,3 x 10-6 20 – 400 °C: 11,6 x 10-6	Density (kg/dm <sup>3</sup> ) 7.70 Electrical resistivity at 20 °C (Ω mm <sup>2</sup> /m) 0.60 Magnetizability yes Thermal conductivity at 20 °C (W/m K) 25 Specific heat capacity at 20 °C (J/kg K) 430 Thermal expansion (K-1) 20 – 100 °C: 10.5 x 10-6 20 – 200 °C: 10.9 x 10-6 20 – 300 °C: 11.3 x 10-6 20 – 400 °C: 11.6 x 10-6
Mechanische Eigenschaften Mechanical properties	Zu optimalen Eigenschaften bezüglich Verarbeitung und Verwendung führen ein Lösungsglühen bei 600 °C – 650 °C mit anschließendem langsamen Abkühlen an Luft oder im Ofen. Während der Herstellung und der Weiterverarbeitung muss der Temperaturbereich von 825 °C vermieden werden, um die Gefahr einer Versprödung möglichst gering zu halten. Für diesen Zustand gelten die folgenden Werte für die mechanischen Eigenschaften (Probennahme in Längsrichtung):  Zugfestigkeit (N/mm <sup>2</sup> ) R <sub>m</sub> Norm 1100 Härte HB ≤320  1.4313 kann durch ein Halten bei Temperaturen zwischen 950 °C – 1050 °C gehärtet werden, mit anschließender Abkühlung an Luft, in Öl oder in Polymer. Die Anlasstemperatur ist abhängig von der gewünschten Festigkeit. In den meisten Fällen werden drei Wärmebehandlungszustände spezifiziert, QT 650 (Anlassen zwischen 650 °C – 700 °C mit einem 2. Anlassen bei 600 °C – 620 °C), QT780 (Anlassen zwischen 550 °C und 600 °C) und QT900 (Anlassen zwischen 520 °C und 580 °C). Der Index hinter der Abkürzung QT steht für die minimale Festigkeit.  Hinweis: Sollte die Wärmebehandlung in einem Durchlaufofen durchgeführt werden, wird üblicherweise die höhere Temperatur als Zielwert angenommen und in einigen Fällen wird sie auch überschritten.  In diesen Zuständen gelten die folgenden Werte für die mechanischen Eigenschaften: (für den Werkstoff typische Werte)	1.4313 may be annealed to a fully soft structure by holding the steel or component at a temperature between 600 °C and 650 °C followed by furnace cooling or slow cooling in air. Care must however be taken to ensure that a temperature of 825 °C is not exceeded during annealing. In this condition, the following mechanical properties can be expected:  Property Specification Tensile strength (N/mm <sup>2</sup> ) R <sub>m</sub> ≤1100 Hardness HB ≤320  The mechanical properties may be improved by quenching and tempering, in which the steel is first hardened by holding the steel at a temperature between 950 °C and 1050 °C followed by quenching in air, oil or polymer. The tempering temperature is dependent on the desired strength. In most cases the QT650, QT780 and QT900 conditions are specified and may be obtained by tempering hardened material in the following temperature ranges:  Temperature QT 650 QT 780 QT 900 650 – 700 °C 550 – 600 °C 520 – 580 °C 600 – 620 °C Quenching Air/water Air/water Air/water  *Should heat treatment be performed in a continuous furnace, the upper temperature is usually aimed for, and in some instances is even exceeded. Typical mechanical properties that can be expected in these heat treated conditions are presented below:  Property Spec. QT650 Typical Yield strength (N/mm <sup>2</sup> ) R <sub>p0.2</sub> ≥520 690 Tensile strength (N/mm <sup>2</sup> ) R <sub>m</sub> 650 – 830 760 Tensile elongation (%) A <sub>5</sub> ≥15 20 Impact energy (J) 25°C ISO-V ≥70  Property Spec. QT780 Typical Yield strength (N/mm <sup>2</sup> ) R <sub>p0.2</sub> ≥620 800 Tensile strength (N/mm <sup>2</sup> ) R <sub>m</sub> 780 – 980 875 Tensile elongation (%) A <sub>5</sub> ≥15 19 Impact energy (J) 25°C ISO-V ≥70

Mechanische Eigenschappen	Zustand	Anlass- Tempratuur (°C)	R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	R <sub>p0.2</sub> N/mm <sup>2</sup>	A <sub>5</sub> (%)	A <sub>v</sub> (J)	Property	
							Typical	Spec. QT900
Mechanical properties	QT 650	650 °C – 770 °C und 600°C - 620°C Luft oder Wasser	650 – 830 (690)	≥520 (690)	≥15 (20)	≥70	Yield strength (N/mm <sup>2</sup> ) 940	R <sub>p0.2</sub> ≥800
	QT 780	550°C – 600°C Luft oder Wasser	780 – 980 (875)	≥620 (800)	≥15 (19)	≥70	Tensile strength (N/mm <sup>2</sup> ) 990	R <sub>m</sub> 900 – 1100
	QT 900	520°C – 580°C	900-1000 (990)	≥800 (940)	≥12 (17)	≥50	Tensile elongation (%) 17	A <sub>5</sub> ≥12
							Impact energy (J) 25°C	ISO-V ≥50

Für dickere Abmessungen (d ≥ 160 mm) müssen die mechanischen Eigenschaften vereinbart werden, oder die Lieferung geschieht in Anlehnung an die angegebenen Werte.

The mechanical properties (d ≥ 160 mm) have to be agreed on for thicker dimensions, or the delivered product is based on the values given.

Die Richtigkeit kann nicht garantiert werden.

The correctness cannot be guaranteed.