

WERKSTOFFE UND IHR EINSATZBEREICH

Werkstoffauswahl

Unlegierte, warmfeste- und hochwarmfeste Stähle			
max. E.-Temp.	Werkstoff-Nr.	Werkstoffeigenschaften	Einsatzbereich
+400°C	1.0305 (ASTM 105)	Unlegierter Stahl	Einschweiß- und Einschraubschutzrohre in Dampfleitungen
+500°C	1.5415 (AISI A204 Gr.A)	Niedriglegierter warmfester Stahl mit Molybdän-Zusatz	Einschweiß- und Einschraubschutzrohre
+540°C	1.7335 (AISI A182 F11)	Niedriglegierter warmfester Stahl mit Chrom- u. Molybdän-Zusatz	Einschweiß- und Einschraubschutzrohre
+570°C	1.7380 (AISI A182 F22)	Niedriglegierter warmfester Stahl mit Chrom- u. Molybdän-Zusatz	Einschweiß- und Einschraubschutzrohre
+650°C	1.4961	Hochwarmfester austenitischer Chrom-Nickel-Stahl (Niob stabilisiert)	Einschweiß- und Einschraubschutzrohre
Rost- und säurebeständige Stähle			
+550°C*	1.4301 (AISI 304)	Gute Beständigkeit gegen organische Säuren bei mäßigen Temperaturen, Salzlösungen, wie z.B. Sulfate, Sulfide, alkalische Lösungen bei mäßigen Temperaturen	Nahrungs- und Genussmittelindustrie, medizinischer Apparatebau
+550°C*	1.4404 (AISI 316 L)	Durch den Zusatz von Molybdän höhere Korrosionsbeständigkeit in nicht oxidierenden Säuren, wie Essigsäure, Weinsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure und anderen. Erhöhte Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion und Lochfraß durch reduzierten Kohlenstoffgehalt	Chemie, Zellstoff-Industrie, Kerntechnik, Textil-, Farben-, Fettsäuren-, Seifen-Pharmazeutische Industrie sowie Molkereien und Brauereien
+550°C*	1.4435 (AISI 316L)	Höhere Korrosionsbeständigkeit gegenüber 1.4404, geringerer Delta-Ferritanteil	Pharmazeutische Industrie
+550°C*	1.4541 (AISI 321)	Gute interkristalline Korrosionsbeständigkeit. Gute Beständigkeit gegen Schwerölprodukte, Dampf und Verbrennungsabgase. Gute Oxidationsbeständigkeit.	Chemie, Kernkraft- und Reaktorbau, Textil-, Farben-, Fettsäuren-, Seifen-Industrie
+550°C*	1.4571 (AISI 316 TI)	Erhöhte Korrosionsbeständigkeit gegenüber bestimmten Säuren durch Zusatz von Molybdän. Resistent gegen Lochfraß, Salzwasser und aggressive Industrieinflüsse	Pharmazeutische Industrie sowie Molkereien und Brauereien
Hitzebeständige Stähle			
+1100°C	1.4749 (AISI 446)	Sehr hohe Beständigkeit gegenüber schwefelhaltigen Gasen und Salzen aufgrund hohen Chromgehaltes, sehr gute Oxydationsbeständigkeit sowohl bei konstanter als auch bei zyklischer Temperaturbeanspruchung (Geringe Beständigkeit gegenüber stickstoffhaltigen Gasen)	Einsatz in Rauch- und Verbrennungsgasen, Industrieöfen
+1200°C	1.4762 (AISI 446)	Hohe Beständigkeit gegenüber schwefelhaltigen Gasen aufgrund hohen Chromgehaltes (Geringe Beständigkeit gegenüber stickstoffhaltigen Gasen)	Rauch- und Verbrennungsgase, Industrieöfen
+1150°C	1.4841 (AISI 314)	Hohe Beständigkeit gegenüber stickstoffhaltigen und sauerstoffarmen Gasen. Einsatz im Dauerbetrieb nicht unter +900°C aufgrund Versprödung (höhere Warmfestigkeit gegenüber 1.4749 und 1.4762)	Kraftwerksbau, Erdöl- und Petrochemie, Industrieöfen
+1150°C	1.4845 (AISI 310)	gleiche Eigenschaften wie 1.4841, jedoch höherer Vorteil gegenüber Sigma-Phasen-Versprödung, durch einen geringeren Anteil von Silizium	Industrieofenbau, Apparatebau, Schmelzhütten, Kraftwerksbau, Petrochemie Ofenrohre
+1100°C	2.4816 (Inconel 600)	Gute allgemeine Korrosionsbeständigkeit. Beständig gegen Spannungsrissskorrosion. Ausgezeichnete Oxydationsbeständigkeit. Nicht empfohlen bei CO ₂ - und schwefelhaltigen Gasen oberhalb 550°C und Natrium oberhalb 750°C	Druckwasserreaktoren, Kernkraft, Industrieöfen, Dampfkessel, Turbinen
+1100°C	1.4876 (Incoloy 800)	Durch Zusatz von Titan und Aluminium hat der Werkstoff besonders gute Werte für die Warmfestigkeit. Geeignet für Anwendungszwecke, wo neben Zunderbeständigkeit höchste Belastbarkeit gefordert wird. Ausgezeichnet beständig gegen Aufkohlung und Aufstickung	Druckwasserreaktoren, Kraftwerksbau, Erdöl- und Petrochemie, Industrieöfen
+1300°C	Pt 10% Rh Platin-Rhodium- Legierung	bis 1300°C unter oxidierenden Bedingungen, in Abwesenheit von Sauerstoff, Schwefel, Silizium hohe Warmfestigkeit bis 1200°C, besondere Beständigkeit in Halogenen, Essigsäuren, NaOCl-Lösungen etc., Versprödung durch Aufnahme von Silizium aus Armierungskeramiken, Phosphor-Empfindlichkeit, ungeeignet in reduzierender Wasserstoffatmosphäre mit schwefelhaltigen Bestandteilen	Glas-, elektrochemische und katalytische Technik, chemische Industrie, Laborbetriebe, Schmelz-, Glüh- und Brennöfen

* In Abhängigkeit von Druckbelastung und Korrosionsangriff können die Anwendungstemperaturen bis 800°C reichen.