

Werkstoffdatenblatt 1.4841

[Kontakt →](#)


+49 (0)202 74 99 80
UNSERE HOTLINE FÜR ANFRAGEN

Die in diesem Werkstoffdatenblatt aufgeführten Informationen über Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien und Erzeugnissen stellen keine Eigenschaftszusicherung dar, sondern dienen ausschließlich der Beschreibung. Für die Ergebnisse bei der Anwendung und Verarbeitung der Produkte wird keine Gewähr übernommen.

Informationen und Details zu dem Werkstoff

1.4841: Hitzebeständiger Edelstahl mit hoher Zunderbeständigkeit bis ca. 1150 °C

Der Werkstoff 1.4841 bzw. X15CrNiSi25-21 (früher X15CrNiSi25-20) ist ein austenitischer, hitzebeständiger Stahl. Gemäß der Richtanalyse enthält der nichtrostende Stahl max. 0,2 % Kohlenstoff, 1,5 bis 2,5 % Silicium, max. 2,0 % Mangan, max. 0,045 % Phosphor, max. 0,015 % Schwefel, max. 0,11 % Stickstoff, 24 bis 26 % Chrom sowie 19 bis 22 % Nickel. Demnach unterscheidet sich die Güte 1.4841 von 1.4828 durch einen erhöhten Gehalt an Chrom und Nickel, wodurch sie in hohen Temperaturbereichen der Oxidation besser standhält. Die sehr gute Korrosionsbeständigkeit von 1.4841 stellt einen Vorteil gegenüber 1.4828 dar. Allerdings ist auch bei diesem hitzebeständigen Stahl die Korrosionsbeständigkeit in bestimmten Atmosphären eingeschränkt. So ist 1.4841 über 900 °C nur noch bedingt korrosionsbeständig gegen aufkohlende Gase oder sauerstoffarme Gase mit Stickstoffanteil. Bereits ab ca. 650 °C besteht eine beschränkte Korrosionsbeständigkeit gegen reduzierende oder oxidierende Gase mit Schwefelanteil.

Der Chrom-Nickel-Stahl zeichnet sich zudem durch seine gute Schmiedbarkeit aus. Gewöhnlich wird 1.4841 bei 1.175 °C – 1000 °C geschmiedet und bei 1.050 °C – 1.150 °C lösungsgeglüht, um ideale Bedingungen bei der weiteren Bearbeitung zu erzielen. Die anschließende Abkühlung sollte mittels Luft oder Wasser erfolgen. Zur Verhinderung einer Sigmaphasenversprödung und der damit einhergehenden Verminderung der Zähigkeit sollten Temperaturen von 650 °C – 850 °C gemieden werden. Die Zunderbeständigkeit ist bis ca. 1.120 °C an der Luft gegeben und somit besser als jene von 1.4878, 1.4713 und selbst 1.4828. Vergleichsweise hoch sind auch die Festigkeitswerte im hohen Temperaturbereich. Einsatz findet 1.4841 üblicherweise im Temperaturbereich von 900 °C – 1.120 °C.

Zum Lieferumfang der Georg Grimm Edelstahlgroßhandlung GmbH bei der Güte 1.4841 gehören Stabstahl in den Ausführungen rund, flach, vierkant und sechskant sowie Rundrohre, Blech, Bandstahl, Brennteile und Sondermaße.

Lieferumfang



Eigenschaften

Dichte	8,0 kg/dm ³
Schmieden	
Weichglühen	
Glühhärt HB	
Spannungsarmglühen	
Vorwärmen zum Härten	
Härte	220 HB
Anlassen	
Rm min	550 N/mm ²
Rp 0,2 min	250 N/mm ²
Dehnung min	20 %
Rm max	750 N/mm ²
Rm 0,2 max	320 N/mm ²
Dehnung max	30 %

1.4841: Gute Schweißbarkeit mit allen gängigen Schweißverfahren, sehr gut für Laserstrahlschweißen geeignet

Zum Schweißen ist die Qualität 1.4841 gut geeignet, wobei sich eine Vorwärmung oder Nachbehandlung zumeist als überflüssig herausstellt. Grundsätzlich kann auf alle gängigen Schweißverfahren zurückgegriffen werden. Am weitesten verbreitet sind allerdings das WIG-Schweißen, MAG-Schweißen, Lichtbogenschweißen und allen voran Laserstrahlschweißen. Zum Zerspanen ist dieser hitzebeständige Edelstahl nur mittelmäßig geeignet. Zu beachten ist, dass eine Karbidbildung auftreten kann, die zu einem verstärkten Verschleiß führt. Weiterhin tendiert der rostfreie Stahl 1.4841 zur Kaltverfestigung. Die Wärmeleitfähigkeit des austenitischen Stahls ist als eher gering einzuordnen, da sie nur ca. ein Drittel derer von unlegierten Stählen beträgt. Infolgedessen empfiehlt sich bei der Verarbeitung von 1.4841 stets eine hinreichende Kühlung und die Verwendung von qualitativ hochwertigem Werkzeug. Des Weiteren eignet sich die Güte 1.4841 sowohl für das Kaltstauchen als auch für die Kaltumformung. Ebenso bietet sich 1.4841 für das Freiformschmieden und Gesenkschmieden an. Eine spangebende Verarbeitung ist dagegen eher unüblich.

Häufigste Verfahren für die Reinigung der Oberfläche von 1.4841 sind das Bürsten, Schleifen, Beizen oder Strahlen, wodurch sich eine optimale Oberfläche erzielen lässt. Es sollte darauf geachtet werden, stets nur nichtrostende Stahlbürsten zu verwenden. Wichtig ist das Beizen von vorher gebürsteten Nahtbereichen durch Tauchbeizen oder Sprühbeizen. Danach ist unbedingt eine sorgfältige Spülung mit Wasser vorzunehmen. Eine Besonderheit von 1.4841 besteht darin, dass die Güte im abgeschreckten Zustand schwach magnetisch sein kann. Bei zunehmender Kaltverformung steigt die Magnetisierbarkeit.

1.4841: Standardwerkstoff für Hochtemperaturbauteile im Ofenbau, Apparatebau und Maschinenbau

Der hitzebeständige Edelstahl 1.4841 erfreut sich einer beständigen Nachfrage. So hat er sich mittlerweile als Standardwerkstoff für solche Bauteile etabliert, von denen eine Hitzebeständigkeit bis ca. 1.150 °C bei zugleich guten mechanischen Eigenschaften verlangt wird. Allgemein eignet sich 1.4841 daher für den Einsatz für Hochtemperaturbauteile. Mit seinem typischen Anwendungsbereich bei Temperaturen von 900 °C – 1.120 °C findet 1.4841 vornehmlich Verwendung im Ofenbau, Apparatebau und Maschinenbau. Dort werden aus dem Chrom-Nickelstahl vor allem Heizleiter, Brennkörbe oder Glühmuffeln hergestellt. Oftmals wird der austenitische Stahl zudem für Überhitzeraufhängungen und Roste wie z.B. Emaillieroste eingesetzt. Neben der Automobilindustrie und Kettenindustrie schätzt auch die chemische Industrie und Erdölindustrie die hitzebeständige Güte als verlässlichen Partner.

Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an unsere [Mitarbeiter von Georg Grimm Edelstahlhandlung](#).

Chemische Analyse

Die chemische Analyse gibt die prozentuale Zusammensetzung der jeweiligen Legierungselemente wieder. Sie variiert von Werkstoff zu Werkstoff und nimmt durch die aufeinander abgestimmte Zugabe von chemischen Elementen Einfluss auf das Verhalten und die Eigenschaften des Materials. Sollten ggf. spezielle Fragen entstehen, nehmen Sie gerne Kontakt zu uns auf.

Alle Angaben ohne Gewähr

Beschreibung

Nichtrostender Edelstahl, hitzebeständig

Verwendung und Eigenschaften

Neben einer sehr guten Korrosionsbeständigkeit besitzt 1.4841 eine gute Schmiedbarkeit und Schweißeignung. 1.4841 wird eingesetzt für Teile im Ofenbau und Apparatebau, die einer erhöhten mechanischen Beanspruchung ausgesetzt sind. Zum Anwendungsgebiet von 1.4841 zählen daher z.B. Überhitzeraufhängungen, Glühmuffeln, Emaillieroste, Brennkörbe und Heizleiter.

1.4835 - Werkstoffnormen

Werkstoff	1.4841
Alloy	
EN	X15CrNiSi25-20
AISI	AISI 310, AISI 314
BS	314S25
NACE	
Vd-TÜV	
Norm	X15CrNiSi2521
DIN	X15CrNiSi2521
AMS	
UNS	UNS S31000, UNS S31400, UNS S31500
ASTM	
SAE	
ELI	

Alle Angaben ohne Gewähr

Eigenschaften

<i>ELEMENTE</i>	<i>C</i>	<i>Cr</i>	<i>Mn</i>	<i>P</i>	<i>S</i>	<i>Si</i>	<i>Ni</i>	<i>N</i>	<i>Mo</i>	<i>Cu</i>
MIN	/	24,0	/	/	/	1,5	19,0	/	/	/
MAX	0,20	26,0	2,0	0,045	0,015	2,5	22,0	0,11	1,3	/

Alle Angaben ohne Gewähr