

Werkstoffdatenblatt 1.0460

[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

1.0460 / C22.8: Gute Korrosionsbeständigkeit durch Oberflächenbehandlung

C22.8 – bekannt auch unter der Bezeichnung P250GH oder der Werkstoffnummer 1.0460 – ist ein unlegierter Baustahl. Gemäß Richtanalyse enthält C22.8 mind. 0,02 % Aluminium, 0,18–0,23 % Kohlenstoff, max. 0,30 % Chrom, max. 0,30 % Kupfer, 0,30–0,90 % Mangan, max. 0,08 % Molybdän, max. 0,02 % Niob, max. 0,30 % Nickel, max. 0,025 % Phosphor, max. 0,015 % Schwefel, max. 0,40 % Silizium, max. 0,03 % Titan und max. 0,02 % Vanadium.

Zur Steigerung der Korrosionsbeständigkeit empfiehlt es sich, die Oberfläche von C22.8 zu behandeln. Ein geeignetes Verfahren stellt z. B. das Verzinken dar. In der Folge sollte der Anwender im Umgang mit C22.8 bei erhöhten Temperaturen Vorsicht walten lassen, auch wenn die Oberflächenbehandlung die Verwendung anderweitig nicht beeinträchtigt. So kann es ratsam sein, C22.8 anschließend nur noch in einem reduzierten Temperaturbereich einzusetzen, um Beschädigungen an der behandelten Oberfläche zu vermeiden.

Geliefert wird C22.8 standardmäßig mit einer Zugfestigkeit R_m zwischen 410 und 540 MPa. Die Streckgrenze R_e nimmt Werte von mind. 240 MPa an. Die Dehnung A_5 erreicht mind. 25 % und die Kerbschlagarbeit A_K erzielt mind. 44 J. Die Brinell-Härte von C22.8 liegt im Bereich von 120 bis 160 HB 30.

Zum Lieferumfang der Georg Grimm Edelstahlgroßhandlung GmbH bei der Güte 1.0460 / C22.8 / P250GH gehören Rundstahl und gesägte Sondermaße.

1.0460 / C22.8: Normalglühen bzw. Normalisieren bewirkt ein feines Gefüge und eine gute Schweißbarkeit

Der warmfeste Baustahl C22.8 wird bei einer Arbeitstemperatur von 1100 – 850 °C der Warmformgebung unterzogen. Bei 890 – 950 °C erfolgt das Normalglühen. Dabei handelt es sich um ein auch unter dem Begriff Normalisieren bekanntes Verfahren zur Wärmebehandlung. Es dient dazu, die Stoffeigenschaft zu verändern. Um ein austenitisches Gefüge hervorzubringen, sind Temperaturen über dem oberen Umwandlungspunkt A_{c3} für untereutektoiden Stahl bzw. über dem unteren Umwandlungspunkt A_{c1} für übereutektoiden Stahl einzustellen. Als untereutektoid werden Stahlsorten mit Kohlenstoffgehalt von weniger als 0,8 % bezeichnet, als übereutektoid solche mit mehr als 0,8 % Kohlenstoffgehalt. Durch die anschließende Abkühlung in einem ruhenden Medium entsteht ein feines Gefüge, dessen Zusammensetzung aus Ferrit, Perlit oder Zementit vom jeweiligen Kohlenstoffanteil abhängig ist. Neben dem feinen, homogenen Gefüge wird durch das Normalglühen bzw. Normalisieren auf eine Optimierung der Festigkeit und Verformbarkeit abgezielt. Die Kaltumformbarkeit und Zerspanbarkeit werden zugleich reduziert. Dadurch

Lieferumfang



Rund

S

Sondermaße

Eigenschaften

Dichte 7,85 kg/dm³
Schmieden 1100–850 °C

Weichglühen 890–950 °C Normalglühen

Glühhärt HB 190 HB

Spannungsarmglühen

Vorwärmen zum Härten

Härte 120–160 HB 30

Anlassen

R_m min 410 MPa

R_p 0,2 min
Dehnung min 25 %

R_m max 540 MPa

R_m 0,2 max
Dehnung max

Alle Angaben ohne Gewähr

Beschreibung

Unlegierter Baustahl, warmfester Stahl

Verwendung und Eigenschaften

Der unlegierte Baustahl C22.8 wird durch eine besonders gute Warmfestigkeit gekennzeichnet. Die Korrosionsbeständigkeit lässt sich optimieren, indem die Oberfläche beispielsweise durch Verzinken behandelt wird. In der Folge ist gegebenenfalls der Einsatzbereich bei höheren Temperaturen zu beschränken. Geliefert wird C22.8 im Regelfall im Zustand normalisiert bzw. normalgeglüht und weist eine gute Schweißbarkeit auf. Verwendung findet C22.8 bevorzugt im Armaturenbau. Gefertigt werden daraus z. B. Gehäuse, Ventile, Kugelhähne, Flanschen und Formstücke bzw. Fittings für Rohrleitungen wie Muffen. Der warmfeste Stahl C22.8 kann weiterhin für Druckbehälter genutzt werden.

kann ein Weichglühen des Werkstücks erforderlich werden.

Sind Werkstücke zum Schweißen bestimmt, so ist ein normalgeglühter Stahl bzw. normalisierter Stahl zu bevorzugen. Als üblicherweise im normalisierten Zustand lieferbarer Werkstoff weist C22.8 folglich eine gute Schweißbarkeit auf. Eine anschließende Wärmebehandlung ist bei C22.8 in der Regel nicht vonnöten.

1.0460 / C22.8: Warmfester Stahl für Temperaturen von ca. -10 bis 480 °C

Charakteristisch für den Qualitätsstahl C22.8 ist seine Warmfestigkeit. Warmfester Stahl besitzt gute mechanische Eigenschaften, wobei eine ausgezeichnete Festigkeit bei erhöhten Temperaturen ausschlaggebend ist. Eine gute Korrosionsbeständigkeit und Zunderbeständigkeit können demnach vorliegen; höchste Priorität wird aber der Warmfestigkeit beigemessen. Im Gegensatz dazu steht bei hitzebeständigem und zunderbeständigem Stahl die Korrosionshemmung im Vordergrund. Entscheidend für die Einordnung als warmfester Stahl ist die Zeitdehngrenze für 1 %, auch $R_{p1/1000}$ genannt. Dieser Wert gibt an, welche Spannung – gemessen in MPa – nach 1000 Stunden eine anhaltende Dehnung von 1 % hervorruft. Begünstigt wird die Warmfestigkeit durch Beimischung der chemischen Elemente Chrom, Silizium, Vanadium, Molybdän und Cobalt. Warmfester Stahl findet zunehmend Verbreitung, um den wachsenden Ansprüchen an Temperatur und Druck im Maschinenbau und Anlagenbau gerecht zu werden. Verwendung findet warmfester Stahl in Gießereien, in der keramischen und petrochemischen Industrie, in der Luftfahrt sowie im Rahmen der Herstellung und Verarbeitung von Eisen und Stahl.

Der warmfeste Stahl C22.8 eignet sich im Speziellen für Einsätze im Temperaturbereich von ca. -10 bis 480 °C. Neben hohen Temperaturen hält C22.8 Beanspruchungen durch Druck stand und empfiehlt sich für Druckbehälter. Eine Zertifizierung nach AD 2000 Merkblatt W1 und W13 ist möglich. Zum Anwendungsbereich zählt der Armaturenbau, wo aus C22.8 u. a. Gehäuse, Ventile und Kugelhähne gefertigt werden. Ebenso werden aus C22.8 Flanschen und Formstücke bzw. Fittings für Rohrleitungen wie Muffen produziert. C22.8 wird weiterhin für Schmutzfänger, Kondensatableiter und Schmiedestücke genutzt.

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.

Eigenschaften										
ELEMENTE	C	S	Mn	P	Al	Cr	Cu	Mo	Nb	Ni
MIN	0,18	/	0,03	/	0,02	/	/	/	/	/
MAX	0,23	0,015	0,90	0,025	/	0,30	0,30	0,08	0,020	0,30

Alle Angaben ohne Gewähr

Eigenschaften										
ELEMENTE	Ti	V	Si	/	/	/	/	/	/	/
MIN	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
MAX	0,03	0,02	0,40	/	/	/	/	/	/	/

Alle Angaben ohne Gewähr

Werkstoffnormen	
Werkstoff	1.0460 P250GH C22.8
Alloy	
EN	P250GH
AISI	
BS	P250GH
NACE	
Vd-TÜV	
Norm	C22.8, P250GH
DIN	P250GH
AMS	
UNS	
ASTM	A105
SAE	
ELI	

Alle Angaben ohne Gewähr