GEORG GRIMM EDELSTAHLHANDEL

Werkstoffdatenblatt 1.2085

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

1.2085: Kunststoffformenstahl bietet gute Korrosionsbeständigkeit, Verschleißfestigkeit und Zähigkeit

Der Werkstoff 1.2085 bzw. X33CrS16 ist ein martensitischer Kaltarbeitsstahl, welcher der Untergruppe „Kunststoffformenstahl“ angehört. Gemäß Richtanalyse besitzt 1.2085 0,28 – 0,38 % Kohlenstoff, max. 1,00 % Silizium, max. 1,00 % Mangan, max. 0,03 % Phosphor, 0,05 – 0,10 % Schwefel, 15,0 – 17,0 % Chrom und max. 1,00 % Nickel. Der hochlegierte Kunststoffformenstahl ähnelt demnach 1.2316, hebt sich allerdings durch den Schwefelzusatz davon ab. Die Güte 1.2085 beweist eine gute Korrosionsbeständigkeit und Säurebeständigkeit, wodurch der Kaltarbeitsstahl nicht nur gegen aggressive Kunststoffe beständig ist, sondern auch dem Rostbefall bei feuchtem Klima vorbeugt. Typisch für diesen Kunststoffformenstahl sind zudem seine Magnetisierbarkeit sowie eine gute Verschleißfestigkeit und Zähigkeit. Die mechanischen Eigenschaften von 1.2085 können ebenfalls als gut eingestuft werden. Der übliche Lieferzustand ist vergütet mit einer Zugfestigkeit von ca. 280 HB bis 325 HB. Umgerechnet entspricht dies ca. 950 N / mm² bis 1.100 N / mm². Die Lieferhärte, welche bei der Güte 1.2085 gewöhnlich auch der Arbeitshärte entspricht, beträgt je nach Querschnitt bis zu 320 HB.

Zum Lieferumfang der Georg Grimm Edelstahlgroßhandlung GmbH bei der Güte 1.2085 gehören flache Sägezuschnitte.

1.2085: Ölhärter für Einsätze im vorvergüteten Lieferzustand ohne weitere Wärmebehandlung

Der vorvergütete Kunststoffformenstahl 1.2085 wird aufgrund seiner hohen Festigkeit üblicherweise im Lieferzustand ohne weitere Wärmebehandlung eingesetzt. Je nach Einsatzzweck sind allerdings prinzipiell verschiedene Formen der Wärmebehandlung durchführbar. Die Warmformgebung wird im Temperaturbereich zwischen 1.100 °C und 800 °C vorgenommen. Das Weichglühen findet bei Temperaturen von 850 °C bis 880 °C über ca. 2 bis 5 Stunden statt. Die Abkühlung erfolgt auf geregelte, langsame Weise im Ofen, wodurch eine Glühhärte von max. 230 HB erzielbar ist. Gehärtet wird 1.2085 über ca. 30 Minuten bei Temperaturen von 1.000 °C bis 1.050 °C. Als Abschreckmedium dient Öl. Die Härte erreicht Werte bis ca. 48 HRC.

Lieferumfang

S
Sondermaße

Eigenschaften

Dichte	7,68 kg/dm³
Schmieden	1.100 °C – 800 °C
Weichglühen	850 °C – 880 °C, ca. 2-5 Stunden, Ofen
Glühhärte HB	Max. 230 HB 30
Spannungsarmglühen	Max. 480 °C, mind. 4 Stunden, Ofen
Vorwärmen zum Härten	
Härte	1.000 °C – 1.050 °C, ca. 30 Minuten, Öl
Anlassen	100 °C – 600 °C, mind. 2 Stunden je 20 mm Werkstückstärke
Rm min	950 N/mm² (280 HB)
Rp 0,2 min	
Dehnung min	
Rm max	1.100 N/mm² (325 HB)
Rm 0,2 max	
Dehnung max	

Alle Angaben ohne Gewähr

Beschreibung

Werkzeugstahl, Kaltarbeit

Anschließend kann das Werkstück im Ofen langsam auf die Anlasstemperatur erhitzt werden, wobei je Werkstückstärke von 20 mm eine Haltezeit von mindestens 2 Stunden im Ofen vorgesehen ist. Das Anlassen sollte zweimal durchgeführt werden. Abhängig von der Anlasstemperatur sind Werte von 30 HRC bei 600 °C bis 48 HRC bei 100 °C einstellbar. Bei Werkstücken, deren Zerspanungsanteil vor der Fertigbearbeitung mehr als 30 % beträgt, empfiehlt sich das Spannungsarmglühen bei einer Temperatur von maximal 480 °C über mindestens 4 Stunden. Darauf folgt eine Abkühlung im Ofen. Indem das Werkstück zwischengeglüht wird, können Oberflächenspannungen und Restspannungen aufgelöst werden.

1.2085: Schwefelanteil sorgt für gute Zerspanbarkeit

Im Rahmen der Bearbeitung empfiehlt sich der Kunststoffformenstahl 1.2085 in erster Linie für das Zerspanen. Die gute Zerspanbarkeit von 1.2085 – vor allem im Vergleich zu dem in analytischer Hinsicht größtenteils ähnlichen Werkstoff 1.2316 – lässt sich auf den Schwefelanteil in Höhe von 0,05 % bis 0,10 % zurückführen. Für alle weiteren Arten der Bearbeitung eignet sich der Kaltarbeitsstahl hingegen nicht oder im besten Fall nur bedingt. So kann z. B. die Schweißbarkeit bei diesem Ölhärter als schlecht bewertet werden. Des Weiteren ist die Polierbarkeit als schwach einzustufen, weshalb im äußersten Fall technische Polituren durchführbar sind. Doch auch auf diese Weise sollte der Werkstoff 1.2085 nur dann poliert werden, wenn es zwingend nötig ist. Das Narben von Werkstücken aus 1.2085 ist ebenso im Prinzip möglich. In der Praxis wird es aber nur in seltenen Fällen durchgeführt, da dieses Verfahren lediglich mäßige Ergebnisse hervorbringt. Zudem sollte der Anwender die Güte 1.2085 nur nach reiflicher Überlegung ätzen oder erodieren und auf das Hartverchromen grundsätzlich verzichten.

1.2085: Kunststoffformenstahl bietet breites Anwendungsspektrum im Kontakt mit korrosiven Wirkstoffen

Der Kaltarbeitsstahl 1.2085 eröffnet dem Anwender durch seine guten mechanischen Eigenschaften vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Seine hohe Festigkeit trägt dazu bei, dass 1.2085 vielfach zur Fertigung von Kunststoffformen, Formrahmen, Formplatten, Rahmenplatten und Formenaufbauten dient und infolgedessen als Kunststoffformenstahl bezeichnet wird. Ferner zeichnet sich 1.2085 dadurch aus, dass er eine gute Zerspanbarkeit und gute mechanische Eigenschaften mit einer guten Korrosionsbeständigkeit vereint. Aus diesem Grund empfiehlt sich der Kunststoffformenstahl für Anwendungsbereiche, in denen ein feuchtes Klima vorherrscht oder Kontakt zu chemisch aggressiven, korrosiven Wirkstoffen besteht. Dort reduziert die gute Korrosionsbeständigkeit langfristig den Aufwand bei der Pflege der Formen. In diesem Zusammenhang wird 1.2085 für Produkte wie Formplatten und Rahmenplatten genutzt, die beispielsweise in Druckgießwerkzeug, Spritzgießwerkzeug, Säulengestellen und Formenaufbauten verbaut werden. Häufig werden Bauteile von geringer Komplexität und ohne besondere Anforderungen an die Festigkeit aus 1.2085 hergestellt. Außerdem benutzt der Prototypenbau den Kunststoffformenstahl für Formen, an die keine Ansprüche hinsichtlich der Optik gestellt werden. Neben dem Anlagenbau und Maschinenbau wird 1.2085 im Pumpenbau für Pumpenstangen verarbeitet. Zudem findet 1.2085 Verwendung im Automobilbau für Armaturenteile, Wasserventile und Dampfventile oder im Verdichterbau für Kompressorenteile. Anspruchsvolle Anwendungsbereiche wie die Lebensmittelindustrie vertrauen auf 1.2085 für Maschinenteile, ebenso wie die Medizintechnik für chirurgische Instrumente und medizinische Geräte.

Verwendung und Eigenschaften

Charakteristisch für den Kaltarbeitsstahl 1.2085 sind eine gute Verschleißfestigkeit, Zähigkeit, Korrosionsbeständigkeit und Säurebeständigkeit gegen aggressive Kunststoffe und Rostbefall in feuchter Umgebung. Die Güte 1.2085 bietet gute mechanische Eigenschaften, sodass Anwender ihn zumeist ohne weitere Wärmebehandlung einsetzen. Die Bearbeitung beschränkt sich bei 1.2085 hauptsächlich auf das Zerspanen. Der Hauptanwendungsbereich des als Kunststoffformenstahl bezeichneten Werkstoffs 1.2085 ist der Kunststoffformenbau. Neben dem Anlagenbau, Maschinenbau, Pumpenbau, Automobilbau und Verdichterbau nutzen auch die Lebensmittelindustrie und Medizintechnik den Kaltarbeitsstahl 1.2085.

Werkstoffnormen

Werkstoff	1.2085
Alloy	
EN	33CrS16
AISI	420FM
BS	
NACE	
Vd-TÜV	
Norm	X33CrS16
DIN	**X33CrS16**
AMS	
UNS	
ASTM	
SAE	
ELI	

Alle Angaben ohne Gewähr

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.

Eigenschaften										
ELEMENTE	*C*	*Cr*	*Mn*	*P*	*S*	*Si*	*Ni*	*N*	*Ti*	*Cu*
MIN	0,28	15,0	/	/	0,05	/	/	/	/	/
MAX	0,38	17,0	1,00	0,030	0,10	1,00	1,00	/	/	/

Alle Angaben ohne Gewähr