GEORG GRIMM EDELSTAHLHANDEL

Werkstoffdatenblatt 1.2083

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

1.2083: Kunststoffformenstahl mit guter Korrosionsbeständigkeit

Bei 1.2083 bzw. X40Cr14 oder X42Cr13 handelt es sich um einen Kaltarbeitsstahl, der zur Untergruppe „Kunststoffformenstahl" gehört. Gemäß Richtanalyse enthält 1.2083 0,36 – 0,42 % Kohlenstoff, max. 1,00 % Silizium, max. 1,00 % Mangan, max. 0,03 % Phosphor, max. 0,03 % Schwefel und 12,5 – 14,5 % Chrom. Der hochlegierte Chromstahl 1.2083 verfügt über eine hohe Reinheit, die sich durch den Einsatz von Material, welches im Elektroschlacke-Umschmelzverfahren – kurz: ESU – hergestellt wurde, zusätzlich noch steigern lässt. Neben der erhöhten Reinheit bietet Stahl in ESU-Qualität noch weitere verbesserte Eigenschaften wie eine feinere, homogenere Gefügestruktur. Im ungehärteten Zustand ist 1.2083 nur mäßig korrosionsbeständig. Wird der Kunststoffformenstahl im gehärteten und niedrig angelassenen Zustand verwendet, fällt die Korrosionsbeständigkeit höher aus. Diese Korrosionsbeständigkeit lässt sich wiederum optimieren, indem die Oberfläche des Werkstücks aus 1.2083 poliert wird. Die Güte 1.2083 besitzt ferner eine hervorragende Verschleißfestigkeit, die in der ESU-Ausführung noch bessere Ergebnisse gewährleistet. Die Zähigkeit von 1.2083 ist als gut zu bewerten. Der Kunststoffformenstahl 1.2083 ist verzugsarm und stellt des Weiteren eine hohe Druckfestigkeit und Maßbeständigkeit unter Beweis.

Zum Lieferumfang der Georg Grimm Edelstahlgroßhandlung GmbH bei der Güte 1.2083 gehören Stabstahl in den Ausführungen rund und flach sowie Sondermaße.

1.2083: Verzugsarmer Durchhärter beweist gute Härteannahme

Im Rahmen der Wärmebehandlung von 1.2083 sind bei der Warmformgebung Temperaturen von 1.100 °C bis 800 °C vorgesehen. Je nachdem, welche Arbeitshärte ein spezieller Einsatzzweck erfordert, stehen bei 1.2083 verschiedene Wärmebehandlungen zur Auswahl. Vorsicht ist allerdings geboten, denn das Anstreben der maximal erreichbaren Härte hat häufig den Bruch des Werkstücks zur Folge.

Für das Weichglühen sind 760 °C bis 800 °C bei einer Haltedauer von mindestens 4 Stunden anzusetzen, gefolgt von einer langsamen Abkühlung im Ofen. Dadurch lässt sich eine Glühhärte von bis zu 241 HB erzielen.

Lieferumfang

Eigenschaften

Dichte	7,8 kg/dm³
Schmieden	1100 – 800 °C
Weichglühen	760-800 ° Ofen Haltezeit ca 3 Std.
Glühhärte HB	241 HB
Spannungsarmglühen	600 – 650 °C, Abkühlung im Ofen
Vorwärmen zum Härten	
Härte	1020 – 1050 °C, Abkühlung im Ofen, an der Luft oder im Warmbad bei 500 – 550 °C
Anlassen	160 – 300 °C, Abkühlung an der Luft
Rm min	
Rp 0,2 min	
Dehnung min	
Rm max	
Rm 0,2 max	
Dehnung max	

Alle Angaben ohne Gewähr

Beschreibung

Formenstahl für Kunststoffe, Gummi und Glas

Möglich ist zudem das Spannungsarmglühen bei Temperaturen von 600 °C bis 650 °C, die mindestens 4 Stunden zu halten sind. Die anschließende Abkühlung findet für 1 bis 3 Stunden im Ofen statt.

1.2083 ist weiterhin ein verzugsarmer Durchhärter, der eine hohe Härteannahme aufweist. Das Härten wird bei 1.020 °C bis 1.050 °C vorgenommen. Als Abkühlmedien dienen Öl, Luft oder ein Warmbad bei 500 °C bis 550 °C. Wird 1.2083 bei 160 °C bis 300 °C angelassen, erreicht die Härte nach dem Abschrecken an der Luft Werte von bis zu 56 HRC. Dabei richten sich die Dauer und Häufigkeit des Anlassens nach dem Querschnitt des Werkstücks.

1.2083: Hervorragende Polierbarkeit und Erodierbarkeit

Der Kunststoffformenstahl 1.2083 zeichnet sich durch eine sehr gute Polierbarkeit aus. Die Voraussetzung dafür ist, dass die Oberfläche des Werkstücks vor dem Polieren angemessen vorbearbeitet wird. Danach ist 1.2083 sowohl in weichgeglühter als auch in gehärteter Ausführung sehr gut polierbar. Werden außerordentlich hohe Anforderungen an die Polierbarkeit gestellt, so empfiehlt sich der Einsatz von 1.2083 in der ESU-Qualität, die zum Hochglanzpolieren geeignet ist.

1.2083 verfügt darüber hinaus über eine gute Erodierbarkeit im gehärteten wie auch im angelassenen Zustand. Im Anschluss an das Erodieren sollte der Anwender das Werkstück ein weiteres Mal anlassen. Als Temperatur sind 20 °C weniger als beim vorherigen Anlassen einzustellen. Zu berücksichtigen gilt es, dass eine hohe Anlasstemperatur einerseits zu einer verbesserten Erodieroberfläche führt, andererseits aber die Korrosionsbeständigkeit beeinträchtigt.

Für weitere Bearbeitungsverfahren, wie das Ätzen bzw. Fotoätzen und Narben, eignet sich der Kunststoffformenstahl 1.2083 ebenfalls gut. Ungewöhnlich ist hingegen das Hartverchromen oder Nitrieren von 1.2083 und auch die Schweißbarkeit ist als schlecht einzustufen.

1.2083: Kunststoffformenstahl als verlässlicher Partner für Lebensmittelindustrie und Medizintechnik

Der Kaltarbeitsstahl 1.2083 eröffnet dem Anwender dank seines hohen Chromanteils und seiner guten Eigenschaften ein breites Spektrum an Einsatzzwecken. Als Kunststoffformenstahl findet 1.2083 in erster Linie in der Kunststoffindustrie Verbreitung. Sein Anwendungsbereich ist überall dort, wo hohe Ansprüche an die Beständigkeit gegen Korrosion und Säure gestellt werden, also im Kontakt mit chemisch aggressiven, abrasiven und Säure abscheidenden Kunststoffen, z. B. Duroplaste und Thermoplaste. Ebenso verhindert die gute Korrosionsbeständigkeit von 1.2083 im gehärteten und angelassenen Zustand, dass sich durch hohe Luftfeuchtigkeit Rost bildet. Aus dem verzugsarmen 1.2083 werden wegen seiner hervorragenden Druckfestigkeit und Verschleißfestigkeit anspruchsvolle Spritzgussformen hergestellt. Sowohl Formwerkzeuge als auch Presswerkzeuge werden aus 1.2083 produziert. Aus 1.2083 gefertigte Produkte sind u. a. Einsätze und Formenplatten zur Verarbeitung von Kunststoff oder auch Glasblasformen und Glaspressmatrizen. Bei der Verarbeitung von Leichtmetalldruckguss dient 1.2083 ferner zur Fertigung von Kolben und Druckkammern.

Verwendung und Eigenschaften

Der Kunststoffformenstahl 1.2083 besitzt eine hohe Reinheit und Korrosionsbeständigkeit sowie eine bemerkenswerte Verschleißfestigkeit, Druckfestigkeit und Maßbeständigkeit. Der verzugsarme Durchhärter ermöglicht durch verschiedene Wärmebehandlungen eine zielgenaue Abstimmung der Arbeitshärte auf den Einsatzzweck. 1.2083 bietet eine gute Polierbarkeit und lässt sich gut erodieren, ätzen bzw. fotoätzen und narben. Der Kunststoffformenstahl 1.2083 wird hauptsächlich in der Kunststoffindustrie im Kontakt mit korrodierend wirkenden Kunststoffen eingesetzt. Die Lebensmittelindustrie und Medizintechnik vertrauen ebenfalls auf 1.2083.

Werkstoffnormen

Werkstoff	1.2083
Alloy	
EN	
AISI	420
BS	
NACE	
Vd-TÜV	
Norm	
DIN	X40Cr14 / X42Cr13
AMS	
UNS	
ASTM	
SAE	
ELI	

Alle Angaben ohne Gewähr

1.2083 beweist sich als verlässlicher Partner für die anspruchsvolle Lebensmittelindustrie und Medizintechnik. Die Lebensmittelindustrie vertraut beispielsweise für Maschinenbauteile für Verpackungen oder Küchenmesser auf 1.2083. In der Medizintechnik eignet sich 1.2083 für chirurgische Instrumente und Scheren. 1.2083 wird im Allgemeinen vielfach für Schneidwerkzeug genutzt, hier neben den zuvor genannten Produkten auch für Maschinenmesser oder Rasiermesser. Bei besonders anspruchsvollen Einsatzzwecken empfiehlt sich die Verwendung von ESU-Material.

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	Mo	N	Ti	Cu
MIN	0,36	12,5	/	/	/	/	/	/	/	/
MAX	0,42	14,5	1,00	0,03	0,03	1,00	/	/	/	/

Alle Angaben ohne Gewähr