GEORG GRIMM EDELSTAHLHANDEL

Werkstoffdatenblatt 1.7131

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

1.7131: Einsatzstahl für verschleißbeanspruchte Bauteile

Der Werkstoff 1.7131 bzw. 16MnCr5, der auch heute noch unter seiner alten Bezeichnung EC80 bekannt ist, ist ein chrom-manganlegierter Einsatzstahl nach EN 10084 mit einer maximal zu erreichenden Lieferhärte von 207 HB. Verwendet wird dieser Stahl vor allem für verschleißbeanspruchte Bauteile, die über eine hohe Festig- sowie Zähigkeit und eine Kernfestigkeit von 800 bis 1100 N/mm^2 verfügen müssen. Gemäß der Richtanalyse enthält 1.7131 max. 0,19 % Kohlenstoff, max. 1,1 % Chrom, max. 1,3 % Mangan, max. 0,035% Phosphor, max. 0,035% Schwefel sowie 0,4 % Silicium.

Zum Lieferumfang der Georg Grimm Edelstahlgroßhandlung GmbH bei der Güte 1.7131 gehören Stabstahl in den Ausführungen rund, flach und vierkant sowie Blech und Sondermaße.

1.7131: Kern- oder randhärtbarer Einsatzstahl mit guten Zähigkeitseigenschaften

Der Werkstoff 1.7131 lässt sich einsatzhärten. Hierunter ist das Aufkohlen, Härten und Anlassen eines Werkstücks mit einem Kohlenstoffanteil zwischen 0,1% bis 0,25 % zu verstehen.

Während des Aufkohlungs-Prozesses wird Kohlenstoff aus einem Kohlenstoff abgebenden Medium über die Materialoberfläche des Bauteils in das Werkstück übertragen. Die Diffusionsrichtung des Kohlenstoffs ist von der angereicherten Oberfläche in Richtung Material-Kern, wobei der Kern bei der Aufkohlung in der Regel seinen ihm eigenen Basiskohlenstoffgehalt behält. Typische Verfahren zur Aufkohlung sind bspw. das Aufkohlen in einer Salzschmelze, in Kohlungspulver oder -granulat, in Gasatmosphäre oder auch das Aufkohlen im Unterdruck.

Folge des Aufkohlens ist, dass das Werkstück – von außen nach innen gesehen – über unterschiedliche Kohlenstoffgehalte verfügt.

Lieferumfang

Eigenschaften

Dichte	7,76 kg/dm³
Schmieden	
Weichglühen	650°C – 700°C
Glühhärte	
Spannungsarmglühen	
Vorwärmen zum Härten	
Härten	Kernhärten 860 – 900 °C Öl, Polymer Randhärten 780 – 820 °C Öl, Polymer
Anlassen	150°C-200°C Luft
Rm min	640 N/mm²
Rp 0,2 min	400 N / mm²
Dehnung min	9 %
Rm max	1.180 N/mm²
Rm 0,2 max	700 N/mm²
Dehnung max	

Voraussetzung für das Härten des Materials ist die Kenntnis des Kohlenstoffgehalts. Da dieser bei einem der Aufkohlung unterzogenen Werkstück jedoch differiert, ist beim Härten des Werkstücks entweder von dessen Kohlenstoffgehalt in den Randschichten, oder von dessen Kohlenstoffgehalt im Innern auszugehen.

1.7131 kann sowohl kern-, als auch randgehärtet werden. Bei beiden Verfahren ist das Material nach dem Aufkohlen zunächst auf Raumtemperatur abzukühlen, um es sodann auf die Härtetemperatur zu erwärmen.

Beim Kernhärten wird das Material auf eine Behandlungstemperatur zwischen 860°C und 900°C gebracht. Das sich hieran anschließende Abschrecken – also die schnelle Abkühlung des Werkstücks – erfolgt im Öl- oder Wasserbad. Das Gefüge des Werkstücks wird aufgrund dieses Vorgangs im Kern sehr fein während die Randschicht zugleich überhitzt gehärtet wird.

Entscheidet man sich für das Randhärten, so ist das Werkstück auf eine Temperatur zwischen 780°C und 820°C zu erwärmen und anschließend im Ölbad abzuschrecken.

Die an das Härten folgende Anlasstemperatur steht in Abhängigkeit zu der angestrebten Festigkeit. Gehärteter Stahl wird umso weicher, je höher man ihn anlässt. Zu beachten ist hierbei, dass das Anlassen so schnell wie möglich nach dem Härtevorgang durchzuführen ist, um die Bildung von Rissen zu vermeiden. Zu empfehlen ist eine mind. einstündige Anlassbehandlung in einem Temperaturbereich zwischen 150°C – 200°C mit einer anschließenden Abkühlung an der Luft.

Zum Schweißen ist die Qualität 1.7131 nur bedingt geeignet.

Die Warmformgebung der Güte 1.7131 findet in einem Temperaturbereich zwischen 1.100°C und 850°C statt.

1.7131: Stahl für hochbeanspruchte Bauteile im Automobil- und Maschinenbau

Der gut zu bearbeitende 1.7131 hat sich u.a. als Werkstoff für solche hochbeanspruchten Bauteile wie z.B. Pleuelstangen, Zahnräder, Nockenwellen, Kolbenbolzen, Hebel etc., etabliert, die im Automobil- und Getriebebau sowie im Allgemeinen Maschinenbau zum Einsatz kommen.

Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an unsere Mitarbeiter von Georg Grimm Edelstahlhandlung.

Alle Angaben ohne Gewähr

Beschreibung

Edelbaustahl/Einsatzstahl

Verwendung und Eigenschaften

Der Mangan-Chrom-legierte Einsatzstahl 16MnCr5, auch bekannt als 1.7131 oder EC80, eignet sich für Teile, die eine Kernfestigkeit von 800 – 1.100 N/mm² haben sollen und vorwiegend verschleißbeansprucht sind. Zum Anwendungsbereich von 16MnCr5 / 1.7131 zählen daher z.B. Kolbenbolzen, Nockenwellen, Hebel sowie andere Fahrzeugteile und Maschinenteile.

Werkstoffnormen

Werkstoff	1.7131
Alloy	
EN	
AISI	5115
BS	
NACE	
Vd-TÜV	
Norm	16MnCr5
DIN	EN 10084
AMS	
UNS	
ASTM	
SAE	5115
ELI	

Alle Angaben ohne Gewähr

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	Al	Cu	O
MIN	0,14	0,8	1,0	/	/	/	/	/	/	/
MAX	0,19	1,1	1,3	0,035	0,035	0,40	/	/	/	/

Alle Angaben ohne Gewähr