GEORG GRIMM EDELSTAHLHANDEL

Werkstoffdatenblatt 1.0503

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

C45 - Unlegierter Vergütungsstahl mit gleichmäßigem Materialgefüge

Der Werkstoff 1.0503, auch unter seinem DIN-Kurznamen als C45 bekannt, ist ein beruhigter unlegierter Vergütungsstahl und Baustahl. Unter beruhigt versteht man, dass der Werkstoff als gegossener Block oder Strang ein beinahe gleichmäßiges Gefüge besitzt, das keine Blasen oder Seigerungen, d. h. Entmischungen einer Schmelze bei der Herstellung von Metall, wirft. Bei C45 handelt es sich um einen unlegierten Baustahl, während C45E ein unlegierter Edelstahl ist. Aus diesem Grunde sollten die Werkstoffnummern genutzt werden – für C45 gilt die Nummer 1.0503, während die Werkstoffnummer für C45E 1.1191 ist.

C45 zeichnet sich allen voran als Formenbaustahl aus. Während die Schweißbarkeit des unlegierten C45 grundsätzlich gegeben ist, wird allerdings aufgrund der raschen Bildung von Spannungsrissen beim Abkühlen des Werkstoffes davon abgeraten. C45 verfügt über eine gute Vergütbarkeit sowie eine hohe Verschleißfestigkeit. Darüber hinaus ist C45 leicht zerspanbar und besitzt – eine ausreichende Oberflächenhärte vorausgesetzt – eine gute Schlagzähigkeit.

Laut Stahlschlüssel setzt C45 sich aus 0,42 – 0,50 % Kohlenstoff, max. 0,40 % Silicium, 0,50 – 0,80 % Mangan, jeweils max. 0,045 % Phosphor und Schwefel sowie jeweils max. 0,40 % Chrom und Nickel und max. 0,10 % Molybdän.

Zum Lieferumfang der Georg Grimm Edelstahlgroßhandlung gehören Rundstahl, Flachstahl, Vierkantstahl und Sechskantstahl in den Ausführungen gewalzt und blank sowie Blech und gesägte Sondermaße.

C45 - Wärmebehandlung von dem unlegierten Vergütungsstahl für eine Verbesserung der mechanischen Eigenschaften

Bauteile aus dem gut vergütbaren Werkstoff C45 sind eher für geringe Belastungen ausgelegt. Das Vergüten und Aushärten kann die Härte, Belastbarkeit sowie Dauerfestigkeit und Zugfestigkeit steigern. Ein Durchhärten des unlegierten C45 ist nicht durchführbar, ein Randhärten hingegen kann sogar in höherem Maße angewendet werden. Das Härten sollte in einem Temperaturbereich von etwa 820 – 860 °C erfolgen. Als Abschreckmedien dienen bevorzugterweise Wasser und Öl. Zum

Lieferumfang

Eigenschaften

Dichte	7,85 kg/dm³
Schmieden	850 – 1100 °C
Weichglühen	650 – 710 °C
Glühhärte HB	183
Spannungsarmglühen	
Vorwärmen zum Härten	
Härte	820 – 860 °C In Öl und in Wasser
Anlassen	550 – 660° C
Rm min	560 N/mm²
Rp 0,2 min	270 N/mm²
Dehnung min	14 % – 17 %
Rm max	850 N/mm²
Rm 0,2 max	340 N/mm²
Dehnung max	

Alle Angaben ohne Gewähr

Beschreibung

Unlegierter, beruhigter Vergütungsstahl bzw. Baustahl.

Schmieden von dem Vergütungsstahl 1.0503 eignen sich besonders Temperaturen zwischen 850 – 1100 °C. Darüber hinaus lässt sich C45 bei 650 – 710 °C weichglühen. Für das Anlassen sollten Temperaturen im Bereich von 550 – 660 °C gewählt werden. Des Weiteren besteht zwar eine generelle Schweißeignung, jedoch ist dieser Vorgang bei C45 nur schwierig zu vollziehen, da schnell Spannungsrisse entstehen können, wenn das Werkstück abgekühlt wird. Dies gilt es durch sehr genau kontrolliertes Abkühlen zu verhindern. Aufgrund dessen ist 1.0503 für Schweißkonstruktionen nur wenig bis gar nicht geeignet.

C45 - Für viele Bereiche gut einsetzbarer Werkstoff durch vorteilhafte Beschaffenheit

Vor allem durch die Möglichkeit, für jeden Einsatzbereich entsprechend angepasst werden zu können, sticht C45 gegenüber anderen Werkstoffen seiner Art hervor. So ist es beispielsweise möglich, mit einem kaltgezogenen 1.0503 – also in blanker Ausführung – eine bessere Maßgenauigkeit zu erreichen. Unter anderem findet man den C45 als Basisleisten wieder. Außerdem benutzt man den vergütbaren C45 für Spanneisen. Eingearbeitet wird der unlegierte 1.0503 zusätzlich in Anschlägen. Auch als Niederzuganschläge wird er verwendet. Spannhakenaufnahmen können ebenfalls aus dem unlegierten Vergütungsstahl gefertigt werden. Des Weiteren wird C45 für die Produktion von Sperrriegeln eingesetzt. Darüber hinaus ist 1.0503 mit dünnen, noch durchzuhärtenden Abmessungen als Komponente in Handwerkzeugen und Aufbauplatten verwendbar und wird besonders für vergütbare Drehteile und Konstruktionsteile mit mittleren Ansprüchen an die Festigkeit benutzt. Aufgrund seiner verschleißfesten Oberfläche nach dem Härten wird er auch in Kaltschlagmatrizen u. ä. verbaut. Aus dem Vergütungsstahl C45 werden u. a. Teile für Handwerkzeuge, für den Maschinenbau und für den Fahrzeugbau sowie diverse Bauteile für Kunststoffwerkzeuge und Druckgießwerkzeuge hergestellt. Darüber hinaus wird der C45 für den Apparatebau und Motorenbau als Bauteile mit mittlerer Beanspruchung benutzt.

Verwendung und Eigenschaften

Der Vergütungsstahl 1.0503 – meist jedoch nur als C45 bezeichnet – ist ein vielseitig eingesetzter Stahl, der sich vor allem durch seine hohe Zähigkeit und Verschleißfestigkeit auszeichnet. Verwendet wird C45 hauptsächlich im Maschinenbau, im Fahrzeugbau oder in Handwerkzeugen. Darüber hinaus überzeugt 1.0503 durch seine Eigenschaft, für verschiedene Anwendungsbereiche je nach Anforderungen dementsprechend angepasst werden zu können.

Werkstoffnormen

Werkstoff	1.0503
Alloy	A 125
EN	10083-2 / 10250-2 / 10277-2
AISI	1043 / 1045
BS	P250GH
NACE	
Vd-TÜV	
Norm	C 45
DIN	5515
AMS	
UNS	
ASTM	A 1045
SAE	
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*	*Si*	*Mn*	*P*	*S*	*Cr*	*Mo*	*Ni*	*Nb*	*Al*
MIN	0,42	/	0,50	/	/	/	/	/	/	/
MAX	0,50	0,40	0,80	0,045	0,045	0,40	0,10	0,40	/	/

Alle Angaben ohne Gewähr