

A - Z der TECHNIK

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

A

Ablegereife - Anschlagketten die nicht mehr die Kriterien der Sicherheitsregeln erfüllen, dürfen nicht mehr benutzt werden, man spricht von "ablegereif". Kriterien sind z.B.: Bruch eines Kettengliedes, starke Einkerbungen, Risse, Dehnung, d.h. Längung um mehr als 5% der ganzen Kette oder eines einzelnen Kettengliedes, Verschleiß: Abnahme der Gliedstärke um mehr als 10%.

Abnahme - Prüfung der vereinbarten technischen Eigenschaften am Erzeugnis und der vertraglichen Bedingungen, durch den Kunden oder eine beauftragte Abnahmegesellschaft (Klassifikationsgesellschaft). Die Abnahme kann auch durch die Bank im Akkreditiv vorgeschrieben werden.

Die konkreten Abnahmebedingungen müssen mit dem Kunden oder der Abnahmegesellschaft abgesprochen werden, da Unterschiede möglich sind. Zur Abnahme gehören: Prüfung der Dokumente, Maße, Verpackung, Markierung, ggf. Zugversuch und Kerbschlagprobe vom Material und Prüfbelastung und Bruchprobe vom/am fertigen Erzeugnis.

Abnahmekosten - Kosten für die Prüfung durch eine Abnahme-gesellschaft. Diese setzen sich zusammen aus:

1. persönlichen Abnahmekosten - Kosten der Abnahme-gesellschaft für die Begutachtung, Reisekosten, Ausstellung der Zertifikate.
2. sachliche Abnahmekosten - Kosten für Proben, Prüfmaschinen usw.

Abnahmeprüfkraft - Kraft, der die ganze Kette nach der Herstellung zur Abnahme, vor dem Gebrauch unterworfen werden kann.

Abschrecken - erwärmtes Material schnell abkühlen. Je nach Werkstoff wird in Wasser, Öl oder Salzbädern abgeschreckt. Die durch Erhitzung erreichten Gefügeveränderungen können durch schnelles Abkühlen beibehalten werden. Siehe auch Kritische Abkühlungsgeschwindigkeit.

Ac1, Ac3 - siehe Umwandlungspunkte.

AISI - American Iron and Steel Institute, amerikanische Normbezeichnung für Stähle.

Alterung - Durch Stickstoffatome im Stahl kann es nach einer gewissen Zeit zu Veränderungen im Werkstoff kommen, wobei der Werkstoff härter wird und Festigkeit und Dehnung verloren gehen. Durch Aluminium oder Titan kann eine Alterungsbeständigkeit erreicht werden. Hochfeste Ketten und hochfeste Zubehörteile müssen alterungsbeständig sein.

Alterungsbeständigkeit - siehe Alterung.

Aluminium - Al, wichtiges Legierungselement, gut gegen Oxidation und für die Alterungsbeständigkeit. Bei hohem Al-Gehalt besteht bei Härtung die Gefahr der Weichfleckigkeit.

Amplitude - Schwingungsweite, im Zusammenhang mit der Dauerschwingfestigkeit.

Analyse - Materialanalyse. Verfahren, bei dem Erkenntnisse durch die Untersuchung der einzelnen, elementaren Bestandteile eines Ganzen gewonnen werden.

Anlassen - Eine weitere Wärmebehandlung nach dem Härten. Veränderung des Martensitgefüges, gehärtete Werkstücke verlieren ihre Sprödigkeit und durch das Abschrecken entstandenen Spannungen werden herausgenommen. Der Begriff Anlassen ist nur korrekt im Zusammenhang mit Härtung. Die Anlasstemperaturen sind werkstoffabhängig und liegen zwischen 150 - 250 Grad C bei unlegierten und niedriglegierten Stählen und zwischen 500 - 600 Grad C bei hochlegierten Stählen.

Anschläger - Der Mann an der Last.

Anschlagmittel - Verbindung zwischen Tragmittel und Last. z.B. Anschlagketten.

Anschlagkette - Eine Anordnung bestehend aus Rundstahlketten mit Anschlagteilen zum Heben

von Lasten. Arten von Anschlagketten:
Hakenketten, Ringketten, Kranzketten, in
Schweißmontage oder in der Güteklasse 8 auch
im Baukastensystem. Rundstahlketten als
Bestandteil von Anschlagketten müssen
kurzgliedrig sein und das Verhältnis von Teilung
und Nenndicke muß 3 : 1 betragen. Normen:
DIN 695, DIN 5688, EN 818.

Anlassbedingungen - Anlasstemperatur und
Haltezeit.

Antimagnetisch - unmagnetisierbar, z.B. sind
austenitische Stähle nach der Wärmebehandlung
nicht mehr magnetisch
oder nur minimal.

ARMCO - Armcoeisen, Reineisen. Ketten aus
Armcoeisen werden in Beizereien eingesetzt.

ASTM - American Society for Testing and
Materials, Richtlinien für die
Korngrößenbestimmungen.

Audit - Qualitätsaudits, regelmäßige
Überwachung eines QM-Systems auf
Wirksamkeit.
Man unterscheidet Systemaudit, Verfahrensaudit,
Produktaudit.

Aufkohlung - Die Randschicht der Werkstücke
z.B. Ketten, mit Kohlenstoff anreichern.
Andere Bezeichnung für Aufkohlen: Einsetzen
oder Zementieren.
Wir unterscheiden: Pulveraufkohlung,
Badaufkohlung und Gasaufkohlung.

Austenit - Gefüge, Gefügestand bei hoher Temperatur. (oberhalb Ac1)
Bei bestimmten austenitischen Stählen bleibt Austenitgefüge auch bei Raumtemperatur erhalten.

austenitische Stähle - Stahlgruppe, korrosionsbeständige Stähle mit Legierungselementen, die sich besser im Austenit lösen, wie Mn, Ni und Co.

austenitisieren - Erwärmen und Halten auf einer Temperatur oberhalb Ac1 um Austenit zu bilden.

Aufkohlungstiefe - Die Angabe in mm, wie tief in den Werkstoff Kohlenstoff eindiffundiert ist.

Aussendurchmesser - D, der äußere Durchmesser von Kettenrädern, von Aussenrand bis Aussenrand gemessen.

axial - in Richtung der Achse gelegen, d.h. in einer gedachten geraden Linie.



B

Baustahl - DIN 17100, einfacher Stahl mit niedrigem C-Gehalt. Der Kohlenstoff ist aber

ungleichmäßig verteilt. St 37-2 ist zum Beispiel ein Baustahl der häufig für Rundstahlketten in der Güteklasse 2 verwendet wird.

Beizen - Reinigung der Oberfläche von Werkstücken z.B. Ketten, durch Säure, z.B. Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure. Hochfeste Ketten dürfen nicht gebeizt werden, weil dann Wasserstoffversprödung eintritt. - siehe diese.

Betriebsanleitung - Mit der Ware zu liefernde Mitteilung über Gefährdungen, Sicherheitsvorschriften, normative Verweisungen. Bestandteil der EG-Maschinenrichtlinie.

beruhigte Stähle - Bei der Stahlerzeugung werden der Schmelze Aluminium und Silizium zugegeben, um die Wallung, also Blasenbildung herabzusetzen. Keine Seigerungen.

BF - engl. Breaking force, Bruchkraft.

BG - Berufsgenossenschaft.

Biegeprüfung - Prüfverfahren für Ketten zur Beurteilung der Schweißqualität. Durchbiegung eines Gliedes quer zur Längsachse um das Maß f. Siehe DIN 685 Teil 3.

Blacoat - Oberflächenbeschichtung an hochfesten Ketten. Ein lackartiger elastischer Schutzfilm als Oberflächenschutz für Lagerung und als Verpackungskonservierung. - Werksbezeichnung

von KU.

Breite - Bei Ketten unterscheiden wir die innere Gliedbreite (W1), gemessen neben der Schweißstelle und die äußere Gliedbreite (W2), gemessen über der Schweißstelle. Andere Kurzbezeichnungen für innere Breite - b1 oder bi, für äußere Breite - b2 oder ba.

Brennhärtung - siehe Flammhärtung.

Brinell - HB, DIN 50 351, Härteprüfverfahren, Materialhärte wird mit einer Stahlkugel gemessen.

Bruchdehnung - Die Bruchdehnung ist die gesamte Verlängerung der Kette, bezogen auf die ursprüngliche innere Länge des Probestückes, ausgedrückt in %.

Bruchkraft - größte Kraft, die im Verlauf eines statischen Zugversuches bis zum Bruch erreicht wird.

Bruchprobe - statischer Zugversuch bis zum Bruch.



C

CAD - Computer Aided Design,
rechnerunterstützter Arbeitsplatz zur Lösung
technischer Aufgaben.

CAQ - Computer Aided Quality, rechnerintegrierte
Qualitätssicherung.

CE - CE-Kennzeichnung, Konformitätszeichen der
EG-Maschinenrichtlinie.

CEN - Europäisches Komitee für Normung.

chemische Analyse - Die Auftrennung von
Stoffgemischen in ihre Einzelkomponenten und
deren anschließende Identifizierung.

chemische Symbole - Abkürzungen von den
lateinischen Namen der chemischen Elemente.
Beispiele: Ni = Nickel, Mn = Mangan, C =
Carboneum (Kohlenstoff), Pb = Plumbum (Blei).

Chrom - Cr, Legierungselement, wichtig für
Härtbarkeit, beeinflusst die kritische
Abkühlungsgeschwindigkeit beim Härten, macht
Stahl öl- oder lufthärtbar.

Chromatieren - Das Chromatieren wird nach der
Galvanischen Verzinkung durchgeführt. Es
handelt sich um einen Korrosionsschutz
(Passivierung). Die als kleine Plättchen
aufliegende Zinkschicht wird durch Behandlung in
sauren oder alkalischen Lösungen zum

Verschmelzen gebracht. (siehe auch DIN 50 941)



D

Dampfblasenbildung - Beim Abschrecken in Wasser oder Öl bilden sich beim Eintauchen glühender Teile an diesen Dampfblasen. Diese Dampfblasenbildung verhindert das zu Beginn der Abschreckens das Abschreckmedium an die Werkstücke kommt. Erst wenn diese Dampfblasen im weiteren Verlauf der Abschreckung durchbrochen werden, kann Wasser oder Öl die Oberfläche weiter Abkühlen. Bei ungleichmäßiger Abkühlung kann größeren Verzug entstehen und Weichfleckigkeit.

Dauerschwingbelastung - siehe Schwingbelastung.

Dauerbruch - siehe Ermüdungsbruch.

Dauerfestigkeit - die Beanspruchungsgrenze von Werkstoffen, die bei Belastung unendlich lange ertragen werden kann. Der Oberflächenzustand spielt dabei eine große Rolle.

Desoxidation - Schutz gegen Oxidation, also gegen Angriffe, die über die Materialoberfläche in den Stahl eindringen und schädlich sind. Dafür muß der Stahl für hochfeste Ketten und Zubehör beruhigt und alterungsbeständig sein.

Diffusionsglühen - Häufig sind Legierungselemente im Stahl nicht gleichmäßig verteilt, sondern in bestimmten Bereichen angereichert.

Diese Anreicherungen werden "Seigerungen" genannt. Um sie auszugleichen, muß der Werkstoff bei hohen Temperaturen (1200° C und höher) längere Zeit geglüht werden. Diese Behandlung heißt Diffusionsglühen.

Direkthärten - Einsatzhärten, Härten aus dem Einsatz. Härten direkt nach dem Aufkohlen, wobei die Härtetemperatur niedriger ist als die Aufkohlungstemperatur.

Durchhärten - Härtung des gesamten Werkstücks bis zum Kern. Achtung, hohe Bruchgefahr, keine Dehnung. Ketten dürfen deshalb nicht durchgehärtet sein.



E

E - Modul - Elastizitätsmodul, der elastische Bereich, wo noch keine bleibende Verformung eintritt.

EG - Maschinenrichtlinie - siehe Maschinenrichtlinie.

Eht - Einhärtetiefe. Angabe in mm, wie tief ein Werkstück gehärtet ist oder gehärtet werden soll.

Einlagerungsmischkristalle - entstehen, wenn sich kleinere Fremdatome in ein größeres Atom einlagern. Die Bildung von Kohlenstoff als Einlagerungsmischkristall in Eisen ist eine wichtige Voraussetzung für die Härbarkeit.

Einsatzhärtung - siehe Direkthärten.

Einsatzstahl - DIN 17210, unlegierter Stahl mit niedrigem C-Gehalt, jedoch ist der niedrige Kohlenstoffgehalt immer garantiert, um Gegensatz zum Baustahl.

Einschnürung - Brucheinschnürung, der verengte Querschnitt im Bereich der Bruchstelle.

Eisen - fe, Ferrum, wird aus Eisenerz gewonnen. Durch weitere Behandlungen wird aus Eisen dann Stahl.

Eisen-Kohlenstoff-Diagramm - schematische Abbildung über das Zusammenwirken von Kohlenstoff, Temperatur und Zeit, bezogen auf die Gefügebildung in Eisen.

eisenblank - Oberflächenzustand bei Ketten. Wird durch Rommeln oder Sandstrahlen erzielt.

Eisenoxid - chem. Verbindung zwischen Eisen und Sauerstoff.

Elektrolyse - Die Trennung von in Flüssigkeiten gelösten oder geschmolzenen chemischen Verbindungen durch elektrischen Strom.

elektromagnetische Rissprüfung - siehe Rissprüfung.

Ermüdungsbruch - Dauerbruch. Durch wechselnde Belastungen, (Druck-, Zug- und Torsionsbeanspruchung) sinkt im Laufe der Zeit die Materialfestigkeit, so bricht das Werkstück nach einer gewissen Anzahl von Lastwechsel. Der Ermüdungsbruch wird durch Kerben oder andere Oberflächenbeschädigungen begünstigt. Das Bruchbild ist glatt und eben.

Erwärmungsbeständigkeit - siehe Warmbeständigkeit..



F

Feintoleranz - feintolerierte Rundstahlkette, haben stark eingenge Toleranzen. Ketten als Bestandteil von Hebezeugen oder anderen ähnlichen Hebeeinrichtungen. (laut EN 818-1 Abschn.1)

FEM - Federation Europeenne de la Manutention
= Berechnungsregeln für Maschinen, z. B.
Hebezeuge.

Fertigungsprüfkraft - MPF. Kraft, der jedes Glied
der zu prüfenden Kette nach der
Wärmebehandlung unterworfen werden muß, um
die Qualität der Kette zu prüfen.

Ferrit - Metallografische Bezeichnung für einen
Gefügebestandteil im Stahl.
Eigenschaften: geringe Härte, geringe Festigkeit,
sehr gut verformbar (auch kalt), gute Zähigkeit.

ferritische Stähle - Stahlgruppe,
korrosionsbeständige Stähle mit
Legierungselementen, die sich besser im Ferrit
lösen, wie Cr, Mo, W.

Ferrit - Perlit - Metallografische Bezeichnung für
Gefügebestandteile im Stahl.

Feuerverzinkung - DIN 50 976,
Oberflächenveredelung als Korrosionsschutz.
Arbeitsschritte: Beizen, Verzinken im Warmbad,
Schleudern. Die Zinkschichtdicke bei unseren
feuerverzinkten Ketten beträgt ca. 60 - 80 µm.

Flammhärtung - auch Brennhärtung genannt. Eine
Randschichthärtung, wobei die Erwärmung vor
dem Abhärten mittels einer Flamme (Gasbrenner)
erfolgt.

Flocken - Flockenrißbildung, Spannungsrisse
aufgrund von Wasserstoffversprödung. (siehe

Wasserstoffversprödung)

Fluxen - elektromagnetische Prüfung auf
Rißfreiheit.

FMEA - Fehler-Möglichkeit-Einfluß-Analyse. Eine
analytische Untersuchung aller Arbeitsschritte,
von der Konstruktion über Fertigungsprozesse bis
zum fertigen Erzeugnis, zur Fehlerverhütung und
Risikoabsicherung.

Funkenprüfung - Eine einfache Methode um
Stahlunterschiede festzustellen. An einer
Schmiereisenscheibe oder an einem Schleifstein
wird das Stahlstück so stark geschliffen, bis
Funken sprühen. Farbe und Funkenform geben
eine ungefähre Aussage über die
Stahlzusammensetzung.

Funktionsprüfung - Prüfung der
Funktionsfähigkeit der Erzeugnisse, z.B. Funktion
der Sicherungsfalle. (leichtes Öffnen,
automatisches Schließen)



G

Galvanische Verzinkung - elektrolytische
Oberflächenveredelung, dünne Zinkschicht ca. 5 -
8 my.

Glühen - Behandlung eines Werkstückes bei einer bestimmten Temperatur mit einer bestimmten Haltedauer und anschließender Abkühlung. Glühen ist ein Oberbegriff für verschiedene Behandlungen.

Beispiele: Weichglühen, Zwischenglühen, Spannungsarmglühen, Normalglühen (Normalisieren), Diffusionsglühen.

Güteklasse - Unterscheidungsmerkmal für Ketten mit unterschiedlichen mechanischen Eigenschaften. Als Güteklassen-Kennziffer wird für Ketten zum Heben und Fördern die 1. Ziffer der Bruchspannung verwendet, z.B. Güteklasse 8 von einer Bruchspannung von min. 800 N / mm².



H

Härte - Unter Härte eines Werkstoffes versteht man den Widerstand, den er dem Eindringen eines anderen, härteren entgegensetzt.

Härten - DIN 50 190, Wärmebehandlung. Erwärmung auf Härtetemperatur und anschließend schnelles abkühlen. Der Werkstoff muß 0,5 bis 0,8% Kohlenstoff haben, damit er gehärtet werden kann, liegt der Gehalt an Kohlenstoff niedriger, so muß vor dem Härten aufgekühlt werden.

Härterisse - siehe Härtespannungen.

Härtespannungen - Die durch das Härten erzielten Gefügeveränderungen, führen zu Volumenveränderungen (Wärmeausdehnung). Dadurch kann es zu inneren Spannungen oder zu Härterissen kommen.

Haltepunkt / Haltedauer - Temperatur der Gefügeumwandlung. Trotz Wärmezufuhr steigt die Temperatur des Stahls nicht weiter, bis die Umwandlung abgeschlossen ist. In dieser Zeit findet keine Volumenveränderung statt. Nach der Gefügeumwandlung steigt bei weiterer Wärmezufuhr die Temperatur des Stahls weiter an.

Hebezeug - Eine Hebezeug ist eine Vorrichtung zum Heben und Bewegen von Lasten, z.B. Kran, Winde, Bauaufzug, Hub- und Zuggeräte.

Herstellereklärung - Bescheinigung zur Erfüllung der Forderungen der EG-Maschinenrichtlinie. Die Herstellereklärung wird für Einzelteile z.B. Ketten, Haken, Verbindungsglieder usw. ausgestellt.

hitzebeständiger Stahl - hitzebeständige Stähle dürfen bei hohen Temperaturen (bis 1100° C) nicht verzundern. Aus diesem Grund wird diesen Stählen 20% und mehr Cr und Ni zulegiert.

Hooke'sche Gerade - damit ist der Beginn der Kurve am Spannungs-Dehnungs-Diagramm gemeint, d.h. es tritt eine bleibende Verformung ein.

HRC - Härte-Rockwell-c, c - cone = Kegel. Härte wird mit einem Kegel gemessen.

HTÄ - Härtetiefe nach Ätzung.



I

Induktion - Erzeugung elektrischer Spannungen in einen Leiter, der sich in einem Magnetfeld befindet.

Induktionshärtung - Die Erhitzung des Werkstückes oder eines zu härtenden Teilberichts davon erfolgt durch eine Induktionsspule. Eignet sich besonders für Randschichthärtung. Abschreckung erfolgt durch eine Wasserbrause. Keine oder nur geringe Zunderbildung und keine Randentkohlung.

Interkristalline Korrosion - ist eine Werkstoffschädigung durch Auflösung korrosionsempfindlicher Gefügebestandteil in Gegenwart von Korrosionsmitteln. Die Korrosion verläuft entlang der Korngrenzen.

ISO - Internationale Organisation für Normung.



J

Joule - J, das Joul ist eine Angabe für eine Arbeit, die verrichtet wird, wenn sich der Angriffspunkt einer Kraft von 1 Newton in Krafrichtung um 1 m verschiebt.

Justieren - Justieren im Bereich der Meßtechnik heißt, ein Meßgerät auf den richtigen Wert einstellen.



K

Kalibrieren - genau lehrenhaltig, Ketten auf ein bestimmtes Teilungsmaß ziehen.

Kaltverfestigung - Festigkeitssteigerung durch eine Kaltumformung, z.B. Ziehen, Biegen.

Kennzeichnung - Geprüfte Rundstahlketten müssen nach DIN 685 Teil 4, bzw. EN 818 - 1 Punkt 7, gekennzeichnet sein.

Kernkasten - Dauergießform, Kokille. Vorrichtung

aus Holz, Metall oder Kunststoff, in dem durch Formgebung Kernstücke hergestellt werden, z.B. Kettenräder aus Grauguß oder Stahlguß.

Kernrückfeinen - siehe Umkörnen.

Kesternich-Prüfung - Schwitzwasserprüfung. Korrosionsprüfverfahren mit Schwitzwasser-Wechsel-Klima und schwefeldioxidhaltiger Atmosphäre.

Kilonewton - kN, $1 \text{ kN} = 1000 \text{ Newton}$.

Kilopond - kp, $1 \text{ kp} = 9,80665 \text{ Newton}$.

Kinematik - Ein Teilbereich der Mechanik. Die Kinematik befaßt sich mit der Bewegung, d.h. Lage, Geschwindigkeit und Beschleunigung der Körper ohne Rücksicht auf die sie verursachenden Kräfte.

Kokille - Dauergießform. Ein mehrteiliges Werkzeug zur Herstellung von Gußteilen

Kohlenstoff - C,(Carboneum), wichtigstes und einflußreichstes Liegierungselement, z.B. für Festigkeit und Härbarkeit. Stähle mit $< 0,9 \%$ C heißen untereutektoide - oder unterperlitisches Stähle, mit $> 0,9 \%$ C übereutektoide - oder überperlitisches Stähle

Konduktives Erwärmen - Spezielles Erwärmungsverfahren für Werkstücke mittels

Hochfrequenzstrom. Der Strom wird über direkten Kontakt dem Werkstück zugeleitet.

Konformität - Die Erfüllung festgelegter Forderungen.

Konformitätserklärung - Bescheinigung zur Erfüllung der Forderungen der EG-Maschinenrichtlinie. Konformitätserklärungen werden für komplette Anschlagketten ausgestellt, nicht für Einzelteile; siehe auch Herstellererklärung.

konkave Oberfläche - nach innen gewölbt, z.B. die Schlagstempel für die Kennzeichnung von Rundstahlketten.

Kontaktkorrosion - Kontaktkorrosion entsteht, wenn sich metallische Werkstücke unterschiedlicher Zusammensetzung in metallischem Kontakt befinden. Beispiel: Eine Nirokette wird an einen Schäkel aus Normalstahl befestigt. Fängt der Schäkel an zu Rosten, überträgt der sich der Rost im Laufe der Zeit auf das eingehängte Nirostakettenglied und schreitet weiterfort.

Korn - Beim Erkalten der Schmelze bilden sich Kristalle. Gegen Ende der Erstarrung stoßen die Kristalle aneinander. Diese Kristalle nennt man Körner. Die Grenzen zwischen den Körnern werden als Korngrenzen bezeichnet.

Korngrenze - (siehe Korn)

Korngröße - Die Größe der Kristalle (Körner) wird nach ISO 643 ermittelt. Mikroskopische Bestimmung der Austenitkorngröße von Stählen.

Kosinus - b, der, Winkelfunktion.

Korrosion - unter Korrosion versteht man die Veränderung der Werkstoffe von der Oberfläche aus durch chemischen oder elektrochemischen Angriff. Die bekannteste Korrosion ist die Oxydation = Rost.

Korrosionsformen: Interkristalline Korrosion, Lochfraß, Selektive Korrosion, Kontaktkorrosion.

Korrosionsschutz - Ketten und Zubehör können geteert, verzinkt, lackiert, vernickelt und verchromt werden. KU-eigener Korrosionsschutz ist blacoat und protecoat.

Kristallgitter - Bauplan der Atome. Je nach Behandlung der Werkstoffe bilden die Atome eine bestimmte Anordnung.

Kritische Abkühlgeschwindigkeit - Stahl muß mit einer bestimmten Geschwindigkeit von der Härtetemperatur abkühlen, um hart zu werden. Die Abkühlgeschwindigkeit wird in Grad Celsius pro Sekunde ausgedrückt. Bei zu langsamer Abkühlung bleibt der Stahl bzw. das Werkstück weich. Bei zu schneller Abkühlung können Härterisse entstehen.



L

Lastaufnahmeeinrichtungen - sind Lastaufnahmemittel, Anschlagmittel und Tragmittel.

Lastaufnahmemittel - sind nicht zum Hebezeug gehörende Einrichtungen, die zum Aufnehmen der Last mit dem Tragmittel des Hebezeuges verbunden werden.

Lastwechsel - Wechselnde Belastungen, d.h. Beanspruchung durch Zug-, Druck- oder Torsionsbeanspruchung. Hochfeste Bauteile müssen mindestens 20.000 Lastwechsel aushalten.
(siehe auch Ermüdungsbruch)

lehrenhaltig - kalibriert, genau maßhaltig.

Legierungselemente - Ein Werkstoff setzt sich aus verschiedenen kleinen Bausteinen (Elementen) zusammen. Durch unterschiedliche Legierungselemente werden die Eigenschaften vom Stahl bestimmt. (siehe auch Metall.)

Legierte Stähle - Damit sind Stähle gemeint, denen absichtlich und in genau dosierten Mengen Legierungselemente zugegeben werden, z.B. Mn, Si, Ni, Cr, Al, Mo, W, V, Ti.

Lochfraß - eine Korrosionsform, punktförmiger

Angriff, wobei der Vorgang örtlich in die Tiefe fortschreitet, bis tiefe Löcher entstanden sind.

Lufthärter - Werkstoff mit hohem Chromgehalt; die Martensitbildung, also Härtung, erfolgt durch Abkühlung an Luft, also nicht durch Abschrecken.

Lunker - Gefügefehler, Hohlräume in einem Stahl- oder Gußgefüge. Kann entstehen, wenn sich das gegossene flüssige Metall beim Erkalten zusammenzieht und Lufteinschlüsse entstehen oder beim Schweißen Hohlräume oder Zunder im Schweißstellenbereich verbleiben.



M

Magnetische Streuflußverfahren - DIN 54130, Oberbegriff für die verschiedenen zerstörungsfreien Prüfungen mit Hilfe von Elektromagneten.

Makro-Ätzung - Verfahren um ein Gefüge sichtbar zu machen. Die Oberfläche wird angeätzt, nachdem diese geschliffen und poliert wurde.

Mangan - Mn, Legierungselement, Streckgrenze und Festigkeit werden erhöht, günstig für Schmiedbarkeit und Schweißbarkeit. Setzt die kritische Abkühlungsgeschwindigkeit herab.

Martensit - Gefügezustand, Härtegefüge.
Eigenschaften: sehr hohe Härte und hohe
Verschleißfestigkeit.

Maschinenrichtlinie - EG Richtlinie für Maschinen
89/392 EWG, ab 1.1.95 Gesetz.

Zweck: In der Maschinenrichtlinie werden
grundlegende Sicherheits- und
Gesundheitsanforderungen an Maschinen
festgelegt. Gefährdungen für Mensch und Tier
sollen weitgehend ausgeschlossen werden.
Maschinen, Sicherheitsbauteile, auswechselbare
Ausrüstungen fallen unter die Maschinenrichtlinie.
Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel sind
auswechselbare Maschinenteile.

Materialdurchmesser - d_m , Istmaß der
Kettenglieddicke. Mittelwert zweier in einer Ebene
rechtwinkelig zueinander gemessener Werte.

Mechanik - Wissenschaft vom Gleichgewicht und
von der Bewegung der Körper, (siehe auch
Kinematik).

mechanisch - von einer Maschine angetrieben,
mit Hilfe einer Maschine arbeitend.

mechanische Eigenschaften - Werte des fertigen
Produktes, nicht auf den verwendeten Werkstoff
bezogen.

Met-L-Check - Rissprüfung, auch
Farbeindringprüfung. Wird z.B. bei großen

Schmiedestücken angewendet.

Metall - Man unterscheidet:
Schwermetall z.B. Eisen, Kupfer, Zinn, Zink, Blei,
Nickel, Mangan, Molybdän, Chrom.
Leichtmetall z.B. Aluminium, Magnesium, Titan.
Nichtmetall z.B. Kohlenstoff, Silizium, Schwefel,
Phosphor. Siehe auch Legierungselemente.

Metallurgie - Hüttenkunde, Lehre von der
Eisenerzeugung aus Erzen, auch von der
gesamten Metalltechnik.

Mitteltoleranz - mitteltolerierte Rundstahlketten -
Eigenschaft von Anschlagketten für allgemeine
Hebevorgänge.
(laut EN 818-1 Abschn. 1)

Moleküle - Die Vermischung von min. 2 Atomen,
z.B. H₂O ist die Verbindung von Sauerstoff und
Wasserstoff.

Molybdän - Mo, wird meist zusammen mit
anderen Elementen legiert. Molybdän kann die
Abkühlungsgeschwindigkeit,
Schweißbarkeit, Korrosionsbeständigkeit oder
Feinkornbildung positiv beeinflussen.

MPF - engl. Manufacturing proof force,
Fertigungsprüfkraft.

my - mm, 1 my = eintausendstel mm.



N

N / mm^2 - Newton / Quadratmillimeter, ist der Druck, den eine gleichmäßig verteilte Kraft von 1 Newton auf die Fläche von 1 mm^2 ausübt.

Nabe - Mittelstück eines Rades, das auf einer Welle läuft.

Naturschwarz - Oberflächenzustand an Ketten. Keine mechanische Behandlung nach der Fertigung.

Neigungswinkel - Mit Neigungswinkel wird der Winkel bezeichnet, der gebildet wird aus der Richtung eines Stranges der Anschlagkette und einer gedachten senkrechten Linie.

Nenndicke - d_n , Nenndurchmesser. Sollmaß der Kettenglieddicke.

Nickel - Ni, Legierungselement, erhöht die Kerbschlagzähigkeit.

Nitrieren - Der Randschicht der Werkstücke wird mit Stickstoff (Nitrogenium) angereichert. Ähnliches Verfahren, wie "Aufkohlen". Nitrierschichten sind jedoch viel dünner als

Einsatzschichten.

Normalglühen - normalisieren, zur Erzielung eines gleichmäßigen, feinkörnigen Gefüges, bei Stählen mit bis zu 0,9% Kohlenstoff. Die Werkstücke werden auf 850 - 1000° C erwärmt, kurz gehalten und erkalten an Luft.



O

Oxidation - chemische Verbindung eines Stoffes mit Sauerstoff, siehe auch Korrosion.

Oberflächenhärte - Die Materialhärte gemessen an der Oberfläche. Die Oberflächenhärte ist am ungeschweißten Schenkel eines flach liegenden Kettengliedes zu messen und wird nach dem verwendeten Verfahren in HRB oder HRC nach Rockwell nach Vickers oder HB nach Brinell ausgedrückt.



P

Passivieren - Ist die Bildung einer Schutzschicht durch eine gleichmäßige Korrosion, die aber nach einer gewissen Zeit vollständig zum Stillstand kommt. Beispiel: Passivierung des Kupfers oder Bronze durch Bildung eines Edelrostes, der Patina. Passivierung durch eine spezielle Behandlung der Oberfläche ist die Chromatierung.

Pareto-Analyse - Eine Gegenüberstellung von Fehlerursache und Fehlerhäufigkeit mit dem Ziel der Qualitätsverbesserung im Sinne des QM-Systems.

Perlit - Metallografische Bezeichnung für einen Gefügebestandteil im Stahl, der bei langsamer Abkühlung entsteht. Eigenschaften: relativ hohe Härte, relativ hohe Festigkeit, schlechte Umformbarkeit, geringe Zähigkeit.

Permeabilität - lat. Durchlässigkeit. Wir begegnen diesem Begriff auf dem Gebiet der magnetischen Rissprüfung. Damit ist die magnetische Empfänglichkeit eines Werkstoffes gemeint. Permeabilität ist das Ergebnis aus magn. Feldstärke und magn. Kraftliniendichte.

Phosphor - P, Stahlschädling, begünstigt Seigerungen, der P - Gehalt sollte immer möglichst niedrig sein.

Polygon - das, gr., das Vieleck, normalerweise mehr als 3 Seiten. Wird oft im Zusammenhang mit dem Lauf der Kette über Kettenräder genannt.

Protecoat - Oberflächenbeschichtung an

hochfesten Ketten. Protecoat bildet einen korrosionshemmenden Film auf den Ketten und schützt vor Rost und aggressiven Medien. - Werksbezeichnung von KU.

Prüfbelastung - Die vorgeschriebene Prüfkraft aufbringen.

Prüfkraft - siehe Fertigungsprüfkraft.

Prüfkalibrieren - geprüfte Ketten werden in einem Arbeitsgang mit der Prüfkraft belastet und gleichzeitig kalibriert.

Prüfzeugnis - Für Ketten zum Heben von Lasten muß ein Prüfzeugnis nach DIN 685 Teil 4, bzw. EN 818 - 1, mitgeliefert werden.



Q

Qualität - Qualität ist die Beschaffenheit einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, die Qualitätsforderungen zu erfüllen.

Qualitätsmanagement - QM. Alle Tätigkeiten die das gesamte Unternehmen erfassen, um ein

Qualitätsmanagementsystem zu verwirklichen.

QM - System - Die Gesamtheit aller Maßnahmen, die erforderlich sind, um die Qualität des gesamten Unternehmens, einschl. der Produkte zu sichern. Das Normenwerk DIN EN ISO 9000 ff ist die Richtlinie. 9000 ff besteht aus folgenden Teilen:

9000-1 - Normen zum Qualitätsmanagement und zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung - Leitfaden zur Auswahl und Anwendung.

9001 - Qualitätssicherungssysteme - Modell zur Darlegung der Qualitätssicherung in Design/Entwicklung, Produktion, Montage und Kundendienst.

9002 - Qualitätsmanagementsysteme - Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Produktion, Montage und Wartung.

9003 - Qualitätssicherungssysteme - Modell zur Darlegung der Qualitätssicherung bei der Endprüfung.

9004 - Qualitätsmanagement und Elemente einer Qualitätsmanagementsystems - Leitfaden

HUG Industrietechnik verfügt über ein zertifiziertes QM-System nach DIN EN ISO 9001/2000.



R

RAG - Ruhrkohle AG.

RAG N - Werksnorm der Ruhrkohle AG.

Randentkohlung - Der Verlust von Kohlenstoff im Bereich der Materialoberfläche bei Wärmebehandlung. Tritt nur bei Luftzufuhr auf.

Randschichthärten - Nur die Randschicht eines Werkstücks wird gehärtet, der Kern bleibt weich, Gegensatz zur Durchhärtung.

Risse - Materialfehler, Materialtrennungen. DIN 8524 - Fehler an Schweißverbindungen aus metallischen Werkstoffen.

Rißprüfung - Verfahren um Risse festzustellen, die visuell nicht oder nur schwer feststellbar sind. (H-Risse) Es gibt verschiedene Rißprüfungen, z.B. Magnetische Streuflußverfahren, Met-L-Check oder Röntgen.

Rockwell - HR, DIN 50103, Materialhärte-Meßverfahren. Es gibt verschiedene Meßbereiche. Beispiel: HRC, findet Anwendung bei Oberflächenmessungen an gehärteten Werkstücken.

Rommeln - Ketten werden in einem drehbarem Behälter solange gedreht (gerollt oder gerommelt) bis diese eisenblank sind, meistens in Eisenbehältern.

rost- und säurebeständiger Stahl - rost- und säurebeständige Stähle sind speziell mit Chrom

und Nickel legiert. Der Cr und Ni-Gehalt zusammen beträgt bei diesen Stählen bis zu 50%. Diese Stähle sind nicht härtbar, weil der C-Gehalt sehr niedrig gehalten wird.



S

SAE - Society of Automotive Engineers,
amerikanische Normbezeichnung für Stähle.

Salzbadhärung - Die Aufkohlung wird im Salzbad vorgenommen, d.h. in den Bädern befinden sich flüssig-glühende Härtesalze, aus denen der Kohlenstoff in die Randschicht des Materials eindiffundiert. Keine Zunderbildung, weil sich kein Sauerstoff in der Salzschiemele befindet.

Salzsprühtest - DIN 50021 SS,
Korrosionsprüfung.

Sandelineffekt - Durch zu hohen, d.h. über 0,30 % - oder zu niedrigen, d.h. 0,03 - 0,12 % Silizium-Gehalt im Werkstoff, kann es bei der Feuerverzinkung zu einer sehr hohen Zinkablagerung am Werkstück kommen. Bei Ketten kann es dazu führen, daß die Ketten nicht mehr beweglich sind.

Schichtdicke - Die Auflagenstärke einer Schicht, z.B. Zinkschicht. Es gibt verschiedene

Meßverfahren für die Ermittlung der Schichtdicke.
KU arbeitet mit einem magnetischen Verfahren.
Die Angabe der Schichtdicke erfolgt in μm , also
in
1000-stel mm.

Schliffbild - metallographisches Schliffbild,
präparierte Metallprobe für eine
Gefügeuntersuchung.

Schmelzanalyse - Die Materialanalyse die durch
das Stahlwerk bei der Stahlerzeugung erstellt
wird.

Schnürgang - Die Bezeichnung, wenn beim
Hebevorgang die Last von der Kette umschlungen
und umschnürt wird. Die Tragfähigkeit wird
dadurch auf 80% verringert.

Schwefel - s, Stahlschädling, erhöht Seigerungen
und die Schweißrißanfälligkeit.

Schweißbarkeit - Nur bestimmte Werkstoffe
lassen sich auf Kettenschweißautomaten
verarbeiten. Ein wesentlicher Punkt ist der
Kohlenstoffgehalt. Material mit einem C-Gehalt
<0,25 ist gut schweißbar. Mit zunehmendem
Kohlenstoffgehalt sinkt die Schweißbarkeit.

Schweißen - Ein Verfahren zur festen Verbindung
von Teilen meistens aus gleichem Werkstoff zu
einer Einheit. Ketten werden in den meisten
Fällen im dünneren Bereich mittels
Preßstumpfschweißung und im mittleren und
starken Bereich mittels
Abbrennstumpfschweißung verbunden.

Schweißstellenabschnitt - e , Länge des vom Schweißen maßlich beeinflussten Bereiches.

Schweißstellendurchmesser - d_s , Materialstärke an der Schweißstelle.

Schwingbelastung - Beanspruchungen, die im Belastungsfall auftreten, z.B. bei Zugbelastung oder beim Lauf über Kettenräder. Durch die wechselnde Schwingbelastung oder Dauerschwingbelastung kommt es im Laufe der Zeit zur Werkstoffermüdung und somit zu einem Dauerbruch. (Ermüdungsbruch)

Schwitzwasser-Prüfung - siehe Kesternich-Prüfung.

Seigerung - Gefügefehler, Seigerungen sind Stellen an denen sich Legierungselemente nicht gleichmäßig verteilt haben. Man spricht von Anreicherungen. Abhilfe schafft das Diffusionsglühen.

Selektive Korrosion - Korrosionsform, (selektieren = aussuchen, auswählen). In Legierungen wird nur ein Gefügebestandteil angegriffen oder es werden Mischkristalle aufgelöst.

Silizium - Si, erhöht Festigkeit, Verschleißfestigkeit und Zunderbeständigkeit. Wichtig bei hitze- und säurebeständigen Stählen.

Sintern - Vorgang bei der Eisengewinnung.
Feinkörniges Eisenerz wird erhitzt, so daß die
Erzteilchen an der Oberfläche zusammenbacken.

Sinus - a, der, Winkelfunkton

Spannung - Das Maß für die mechanische
Beanspruchung eines Werkstoffs. Man
unterscheidet:

1. Lastspannungen, die nach Art und Richtung
der Beanspruchung definiert sind. (Zug, Druck,
Biegung, Torsion) Im Bereich Ketten und Zubehör
unterscheiden wir bei den Lastspannungen die
Trag-, Prüf- und Bruchspannung. Das sind die
Trag-, Prüf- und Bruchkraft ausgedrückt in
 N/mm^2 .

2. Eigenspannungen, das sind innere
Spannungen und Spannungen an der Oberfläche,
z.B. bedingt durch die Geometrie des
Werkstücks, Schweißen, Härten.

Spannungsrißkorrosion - ist eine
Werkstoffschädigung durch gleichzeitige
Anwesenheit von Anrissen, Zugspannungen und
Korrosionsmitteln.

SPC - Statistical Process Controll. Statistische
Prozeß Lenkung. Fertigungsbegleitende
Fähigkeitsprüfungen der Maschinen und Prozesse.
Aus den Abweichungen werden statistische Werte
gebildet.

Spreizwinkel - Mit Spreizwinkel wird der Winkel
bezeichnet der entsteht, wenn zwei Stränge einer
Anschlagkette zum Heben einer Last gespreizt
werden müssen.

Stahl - aus Eisen wird Stahl, durch Verringerung von Phosphor und Schwefel und Regulierung aller anderen Elemente, zur Erzielung einer bestimmten Werkstoffqualität. Stahl ist ein Sammelbegriff für Legierungen aus Eisen und höchstens 2% Kohlenstoff.

Stahlbezeichnung - Die Stahlbezeichnung gibt, im Gegensatz zu der Werkstoffnummer, dem Fachmann nach einem bestimmten Schema die Hauptbestandteile des Stahl an.

Beschreibung:

1. unlegierte Stähle, hier wird der Bezeichnung immer ein "C" vorangesetzt. Die folgende Kennzahl gibt das 100-fache des Kohlenstoffgehalts an. Beispiel: C 15 = ein unlegierter Stahl mit 0,15% Kohlenstoff.
2. legierte Stähle, das "C" entfällt und die erste Zahl gibt ebenfalls den 100-fachen C-Gehalt an. Andere wichtige Legierungselemente werden in der Reihenfolge nach %-Gehalt angegeben. Wobei das erste chemische Symbol als Kennzahl am Ende angegeben wird.

Kennzahlen: Cr, Co, Mn, Ni, Si, W = Multiplikator
4

Al, Be, Pb, B, Cu, Mo, Nb, Ta, Ti, V, Zr =
Multiplikator 10

P, S, N, Ce, C = Multiplikator 100.

Beispiele: 21 Mn 4 = ca.0,21% C, ca.1,0% Mn. /
15 CrNi 6 = ca. 0,15% C, ca.1,5% Cr, Ni als
weiteres wichtiges Legierungselement, ohne
Angabe des %-Gehaltes. / 24 NiCr 14 = ca.
0,24% C, ca. 3,5% Ni und Cr als weiteres
wichtiges Legierungselement enthalten.

3. hochlegierte Stähle, hier setzt man vor die

Kohlenstoffkennzahl ein "X". Dieses X bedeutet, daß nur bei der Angabe des C-Gehaltes der Multiplikator 100 verwendet wurde. Die Kennzahl der anderen Legierungselemente gibt den tatsächlichen Gehalt an.

Beispiel: X 40 Cr 13 = Ein hochlegierter Stahl mit C - 0,40, Cr = 13,0.

4. Zusatz: Wenn ein zweites Legierungselement wichtig ist, muß auch eine 2. Kennzahl angegeben werden. Beispiel: X 10 CrNi 18 8 = C - 0,1, Cr - 18, Ni - 8. Stähle für Rundstahlketten, in DIN 17115 findet man eine Anzahl unlegierte- und legierte Stähle, die für Rundstahlketten geeignet sind.

Abkürzungen:

U - unberuhigt, R - beruhigt, RR - besonders beruhigt, f - Stahl für Flammhärtung, k - Edelstahl mit niedrigem P + S - Gehalt z.B. Ck 45, W - Werkzeugstahlgüte.

Standfestigkeit - siehe Dauerfestigkeit.

Streckgrenze - Die Streckgrenze ist die Spannung, bei der bei zunehmender Verlängerung die Zugkraft erstmalig gleichbleibt oder abfällt.

Stirnabschreckversuch - Prüfverfahren um die Härtebarkeit von Material festzustellen.

Stückanalyse - Eine Materialanalyse vom fertigen Teil. Geringe Abweichungen zur Schmelzanalyse.



T

Technologie - Herstellungs- und
Verarbeitungskunde.

technologischen Eigenschaften - Sind die
Werkstoffeigenschaften, die sich aus Zug-,
Druck-, Biege-, Scher- und
Verdrehungsversuchen (Torsion) ergeben.

Teilung - p , (engl.Pitch), Maß der inneren
Gliedlänge (bei Rundstahlketten).

Tempern - langdauernde Glühbehandlung um
schädliche Gefügeeinschlüsse zu entfernen. Bei
Gußeisen um den Zerfall des Zementits zu
erreichen.

Tiefemperaturzähigkeit - Materialeigenschaften
müssen auch bei Minustemperaturen erhalten
bleiben. Kerbschlagprobe bei 20 Grad minus.

Torsionversuch - Verdrehungsversuch. Ein
Probestab wird an einem Ende fest eingespannt
und am freien Ende durch eine Vorrichtung
verdreht. Das Ergebnis dieser Prüfung ist das
Drehmoment. Eine wichtige Prüfung bei
Schrauben und anderen Gewindeteilen.

TQM - Total Quality Management. TQM ist wenn

in einem Unternehmen ein systematischer und ständiger Verbesserungsprozeß gelebt wird. Das ist nur mit verantwortungsvollen, motivierten Mitarbeitern möglich. Dazu gehört ein kooperativer Führungsstil. Die Lieferanten müssen mit einbezogen werden. TQM ist mehr als nur ein funktionierendes QM-System.

Tragfähigkeit - WLL, Last (Masse) in kg oder t, die betriebsmäßig aufgenommen werden darf.
(siehe DIN 15003)

Tragmittel - sind mit dem Hebezeug verbundene Einrichtungen zum Aufnehmen von Lastaufnahmemitteln, Anschlagmitteln oder Lasten.

Triebwerkgruppe - Hub- und Zugeräte werden entsprechend ihrer geplanten Betriebsweise in Triebwerkgruppen nach Laufzeit und Lastkollektiven eingestuft. (DIN 15020)

Typenschild - Typenschilder müssen z.B. an Traversen angebracht werden. Ein Typenschild muß Angaben über den Hersteller, Herstellerzeichen, Herstellungsdatum und Tragfähigkeit enthalten.



U

Überhitzen - Erwärmung auf zu hohe Temperatur.
Folge: Kornvergrößerung.

Überkohlen - Überkohlung ist zu große
Anreicherung mit Kohlenstoff.

Überzeiten - Zu lange auf Temperatur halten.
Folge: Kornvergrößerung.

Umkörnen - Erwärmung ohne langes Halten und
Abkühlen, um das Korn des Stahls gleichmäßiger
und feiner zu machen, z.B. bei Schmiedestücken.

Umwandlungspunkte - A 1, A 2, A 3,
Umwandlungspunkte für Eisen, die für die
Wärmebehandlung von Bedeutung sind. Die
Punkte = Temperaturen sind abhängig vom
Kohlenstoffgehalt und liegen zwischen 700 - 1100
Grad C. A - arret = Halt. 1 = unterer
Umwandlungspunkt (Gefügeveränderung), 2 =
magnetischer - (oberhalb A 2 ist Stahl nicht mehr
magnetisch) , 3 = oberer Umwandlungspunkt
(Gefügeveränderung). Die Umwandlungspunkte
liegen beim Erhitzen höher als bei Abkühlen.
Durch ein c - chauffe = Erwärmung oder ein r -
refroidissement = Abkühlung, wird die Angabe
konkreter.

Beispiel: Ac3 = oberer Umwandlungspunkt bei
Erwärmung.

unberuhigte Stähle -Bei der Stahlerzeugung
bildet sich Eisenoxid, dadurch entstehen Blasen.
Diese Blasen bringen die Schmelze in Wallung
und fördern die Seigerung. Die Blasen werden
beim Erstarren der Schmelze eingeschlossen.
(unruhiges Erstarren) Siehe auch beruhigte
Stähle

unlegierter Stahl - Stahl, dem bei der Erzeugung im Stahlwerk keine weiteren Legierungselemente zugeführt wurden. Zu den unlegierten Stählen zählen: Baustahl, Einsatzstahl und Vergütungsstahl, diese unterscheiden sich nur durch unterschiedlichen C - Gehalt.

UVV - Unfallverhütungsvorschrift.



V

Vakuumofen - Öfen aus deren Ofenkammer die Luft abgesaugt wird, damit ein Vakuum entsteht und so ein zunderfreies- und entkohlungsfreies Erwärmen möglich ist.

Validierung - Bestätigung und Nachweis, daß besondere Forderungen für einen speziellen vorgesehenen Gebrauch erfüllt worden sind.

VBG 9 a - Unfallverhütungsvorschrift 18.4, Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb.

VDI - Verein Deutscher Ingenieure.

Vergüten - Wärmebehandlung. Erwärmung auf

eine Temperatur oberhalb A_{c3} , Abschrecken und danach Anlassen zum Erzielen guter Zähigkeit bei gegebener Zugfestigkeit.

Vergütungsstahl - DIN 17200, unlegierte, härtbare Stähle mit 0,25 bis 0,6% Kohlenstoff.

Verifizierung - Bestätigung und Nachweis aufgrund einer Untersuchung, daß die festgelegten Forderungen erfüllt worden sind.

Verklankung - Die einzelnen ineinandergreifenden Kettenglieder müssen untereinander frei beweglich sein. Wenn dies nicht der Fall ist, z.B. weil die Schweißwulst zu dick ist, spricht man von Verklankung.

VG - Normen des Bundesamtes für Wehrtechnik.



W

W1 - innere Breite neben der Schweißstelle.

W2 - äußere Breite über der Schweißstelle.

Wärmebehandlung - Ein Vorgang wobei ein Werkstück absichtlich Temperatur-Zeit-Folgen

ausgesetzt wird, um Eigenschaften zu erreichen, die für die Weiterverarbeitung oder Verwendung erforderlich sind.

Warmbeständigkeit - Anschlagketten müssen nach DIN 685 und EN 818 zulässigen Betriebstemperaturen ertragen können und nach Wiederabkühlen auf Raumtemperatur, die für die Ketten-Güteklasse festgelegten mechanischen Eigenschaften wieder erreichen.

Wasserstoffversprödung - Durch das Beizen kann Wasserstoff in den Stahl gelangen. Das kann zur Versprödung des Stahls und zu Spannungsrissen führen. Wasserstoffversprödung kann aber auch bei der Stahlerzeugung auftreten oder nachträglich in die fertige Kette eindiffundieren z.B. durch Harnsäure.

Wir unterscheiden:

1) atomare Wasserstoffversprödung - Im allgemeinen liegt Wasserstoff im Stahl in atomarer Form vor und bildet mit dem Eisen Einlagerungsmischkristalle, ähnlich wie das Element Kohlenstoff. Diese Form der Wasserstoffversprödung diffundiert wieder aus, schon bei Raumtemperatur oder bei 100 bis 200 Grad.

2) molekulare Wasserstoffversprödung - An den Korngrenzen oder an Schlackeneinschlüssen können sich die Wasserstoffatome zu Molekülen vereinigen. Kommt es zu einer molekularen Wasserstoffversprödung, so ist diese diffusionsunfähig.

Bei Wasserstoffversprödung besteht höchste Reißgefahr, keine Dehnung. Spannungsrisse durch Wasserstoffversprödung bezeichnet man als Flocken (Flockenreißbildung).

Weichfleckigkeit - weiche Stellen in der

Materialoberfläche. Kann durch zu hohen Aluminiumgehalt oder durch ungleichmäßiges Abkühlen bei Abschrecken auftreten.

Weissrost - Durch Feuchtigkeit, z.B. Schweißwasser durch ungenügenden Luftzutritt, können sich bei verzinkten Ketten lockere, porige Oxidationsprodukte bilden. Diese Erscheinung bezeichnet man als Weissrost.

Werkstoffnummer - DIN 17006 und 17007. In den Stahl-Eisen-Werkstoffblättern sind alle Stähle numeriert worden. In diesen Werkstoff-Leistungsblättern sind auch für jeden Stahl die Zusammensetzung und die Wärmebehandlungsdaten angegeben. Eine andere Möglichkeit die verschiedenen Stähle zu trennen sind die Stahlbezeichnungen. (siehe diese)

WLL - eng. Working load limit, Tragfähigkeit.

Wöhlerkurve - Eine grafische Darstellung der Meßwerte des Zusammenhangs zwischen Spannungen und Lastwechsel zur Ermittlung der Standfestigkeit. (Wechselfestigkeit)



Z

Zertifizierung - Die Prüfung des QM-Systems mit Ausstellung eines Zertifikats bei bestandener

Prüfung.

Zunder - Oxidschicht auf Metall. Zunder entsteht an der Materialoberfläche durch die Verbindung des Sauerstoffs der Luft mit Eisen.

ZTU - Schaubilder - Zeit, Temperatur und Umwandlung. Grafische Darstellung der Zusammenhänge zwischen Abkühlungsgeschwindigkeit, dem entstehenden Gefüge und der Härte, unter Berücksichtigung von Temperatur und Zeit. Jede Stahlqualität hat ihr eigenes ZTU-Schaubild. Maßgebend ist der Atlas zur Wärmebehandlung der Stähle.

Zugfestigkeit - R_m , Zugfestigkeit ist die Spannung die sich aus der auf den Anfangsquerschnitt bezogenen Höchstzugkraft ergibt. Angabe in N/mm^2 .

Zugversuch - DIN 50 145. Eine Zugprobe wird aus dem Kern des Werkstoffs herausgearbeitet und diese wird bis zum Bruch belastet. Der Zugversuch dient zur Ermittlung des Werkstoffverhaltens.