

Begriffe der Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen

Deutsche Fassung EN 10 052 : 1993

DIN
EN 10 052

Vocabulary of heat treatment terms for ferrous products;
German version EN 10 052 : 1993

Ersatz für
DIN 17 014 T 1/08.88

Vocabulaire du traitement thermique des produits ferreux;
Version allemande EN 10 052 : 1993

Die Europäische Norm EN 10 052 : 1993 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von ECISS/TC 21 „Terminologie der Wärmebehandlung“, Sekretariat Frankreich, ausgearbeitet.

Sie ersetzt DIN 17 014 Teil 1 (08.88) und die EURONORM 52-83, deren Inhalt weitgehend übernommen worden ist.

An den Sitzungen haben Fachleute aus Deutschland (NWT), Finnland, Frankreich, Großbritannien und Italien teilgenommen.

Zitierte Normen

Siehe Abschnitt 2

Frühere Ausgaben

DIN 17 014: 02.52, 10.59

DIN 17 014 Teil 1: 03.75, 08.88

Änderungen

Gegenüber DIN 17 014 T 1/08.88, wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Europäische Norm EN 10 052 übernommen.

Internationale Patentklassifikation

C 21 D 007/00

C 21 D 006/00

Fortsetzung 22 Seiten EN-Norm

Normenausschuß Wärmebehandlungstechnik metallischer Werkstoffe (NWT) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

DK 669.1 : 621.785 : 001.4

Deskriptoren: Eisenwerkstoffe, Wärmebehandlung, Begriffe

Deutsche Fassung

**Begriffe der Wärmebehandlung
von Eisenwerkstoffen**

Vocabulary of heat treatment terms for ferrous products

Vocabulaire du traitement thermique des produits ferreux

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1993-10-15 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Definitionen	3
3.1 Benennungen in numerischer Reihenfolge	3
3.2 Hauptteil	5
3.3 Ergänzung	12
3.4 Grafische Darstellungen	15
4 Äquivalente Benennungen	16
Tabelle 1: Äquivalente Benennungen	16
Tabelle 2: Benennungen ohne deutsches Äquivalent (keine deutsche Benennung)	16

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee ECIS/TC 21 "Terminologie der Wärmebehandlung", dessen Sekretariat von AFNOR geführt wird, erarbeitet.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 1994, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 1994 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

ANMERKUNG: Diese Europäische Norm enthält unterschiedliche Verweisungen auf Definitionen und unterschiedliche Angaben in den Anmerkungen der einzelnen Sprachfassungen aufgrund von unterschiedlichen Benennungen in der nationalen Terminologie.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Europäische Norm hat zum Ziel:

1.1 Definieren der Begriffe über Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen

Diese Begriffe sind unterteilt in einen Hauptteil (3.2) und eine Ergänzung (3.3):

— Der Hauptteil enthält eine alphabetische Liste der Begriffe mit den zugehörigen Definitionen und gegebenenfalls Anmerkungen. Definitionen von fremdsprachigen Begriffen, für die die jeweilige Sprache keine äquivalenten Begriffe besitzt, sind am Ende des Hauptteils unter ihren Referenznummern zusammengefaßt.

— Die Ergänzung enthält die Definitionen der Begriffe, die zum Verständnis des Hauptteiles notwendig sind.

ANMERKUNG: Die Anmerkungen sind kursiv gesetzt, um sie hinsichtlich der Definitionen zu unterscheiden.

Begriffe, die im Hauptteil der vorliegenden Europäischen Norm definiert sind, werden bei Verwendung in Definitionen oder Anmerkungen groß geschrieben.

Die nach jedem Begriff angegebenen Referenznummern sind in allen nationalen Fassungen gleich und stimmen mit der alphabetischen Reihenfolge der französischen Fassung überein. Um Irrtümer zu vermeiden, wird vor die Nummern der Begriffe der Ergänzung der Buchstabe A gesetzt. In dem nachfolgenden Abschnitt 3 sind die Begriffe in der Reihenfolge der Referenznummern aufgelistet.

1.2 Erleichterung von Übersetzungen mit Hilfe der Tabelle der äquivalenten Definitionen

Tabelle 1 enthält die äquivalenten englischen und französischen Begriffe in der alphabetischen deutschen Reihenfolge.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei starren Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikationen.

EU 23-71	Prüfung der Härtebarkeit von Stahl mit dem Stirnabschreckversuch
EU 103-71	Mikroskopische Ermittlung der Ferrit- oder Austenitkorngröße von Stählen
EU 104-70	Ermittlung der Entkohlungstiefe von unlegierten und niedriglegierten Baustählen
EU 105-71	Ermittlung der Einsatzhärtungstiefe
EU 114-72	Ermittlung der Beständigkeit nichtrostender austenitischer Stähle gegen interkristalline Korrosion, Korrosionsversuch in Schwefelsäure-Kupfersulfatlösung (Prüfung nach Monipenny-Strauß)
EU 116-72	Ermittlung der Einhärtungstiefe oberflächengehärteter Teile
EN 10020	Begriffsbestimmungen für die Einteilung der Stähle
EN 10083-1	Vergütungsstähle — Teil 1: Technische Lieferbedingungen für Edelstähle
EN 10083-2	Vergütungsstähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Qualitätsstähle



Documents

Document Sharing Hub

3 Definitionen

3.1 Benennungen in numerischer Reihenfolge (entsprechend dem französischen Alphabet)

- 1 Kohlenstoffaktivität; C-Aktivität
- 2 Weichglühen
- 3 Umkörnen
- 4 Aluminieren
- 5 Atmosphäre, endotherme
- 6 Atmosphäre, exotherme
- 7 Austenitformhärten
- 8 Austenitisieren
- 9 Selbstanlassen
- 10 Selbstabschrecken
- 11 Bläuen
- 12 Borieren
- 13 Verbrennung
- 14 Brünieren
- 15 Aufhärtbarkeit
- 16 Carbonitrieren
- 17 Aufkohlen
- 18 Blindaufkohlen; Simulationsaufkohlen
- 19 Aufkohlen, mehrstufiges
- 20 Wärmen
- 21 Wärmekurve
- 22 Wärmdauer
- 23 Wärmeverlauf
- 24 Wärmvorschrift; Wärmeprogramm
- 25 Wärmegeschwindigkeit
- 26 Chromieren
- 27 Kohlenstoffübergangszahl; C-Übergangszahl
- 28 Verbindungsschicht
- 29 Diffusionsschicht
- 30 Einhärtungsschicht
- 31 Kohlenstoffverlauf
- 32 Anlaßschaubild
- 33 Salzbadcarbonitrieren
- 34 Zeit-Temperatur-Folge
- 35 Entkohlung
- 36 Entkohlen
- 37 Verzug (durch Wärmebehandlung)
- 38 Dehydrieren; Wasserstoffentzug durch Glühen
- 39 Destabilisierung des Restaustenits
- 40 Auslagern
- 41 (ohne deutsches Äquivalent)
- 42 Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild für isothermisches Umwandeln; ZTU-Schaubild für isothermisches Umwandeln
- 43 Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild für kontinuierliches Abkühlen; ZTU-Schaubild für kontinuierliches Abkühlen
- 44 Durchmesser, gleichwertiger
- 45 Diffusionsbehandeln; Diffundieren
- 46 Impulshärten
- 47 Induktionshärten
- 48 Härtung, örtlich begrenzte
- 49 Aushärtung
- 50 Aushärten
- 51 Einfachhärten

(fortgesetzt)

(fortgesetzt)

- 52 Härtung
- 53 Durchhärtung
- 54 Randschichthärten
- 55 Härten
- 56 Direkthärten
- 57 Doppelhärten
- 58 Sekundärhärtung
- 59 Verweildauer
- 60 Umformen, normalisierendes
- 61 Anlaßsprödigkeit
- 62 Einformung
- 63 Glühen auf kugelige Carbide
- 64 Graphitisierung
- 65 Graphitisieren
- 66 Grobkornglühen
- 67 Diffusionsglühen
- 68 (ohne deutsches Äquivalent)
- 69 Impulswärmen
- 70 Umformperlitisieren
- 71 Stirnabschreckversuch
- 72 Halten
- 73 Tempern
- 74 Martensitaushärten
- 75 Mittel; Medium
- 76 Lösungsbehandeln
- 77 (ohne deutsches Äquivalent)
- 78 Nitrocarburieren
- 79 Nitrieren
- 80 Blindnitrieren; Simulationsnitrieren
- 81 Nitrieren, mehrstufiges
- 82 Normalglühen
- 83 Wärmebehandlungsschritt
- 84 Oxidation, innere
- 85 Patentieren
- 86 Einhärtung
- 87 Kohlenstoffpegel
- 88 Abkühlvermögen
- 89 Vorwärmen
- 90 Aufkohlungstiefe
- 91 Einsatzhärtungstiefe
- 92 Entkohlungstiefe
- 93 Einhärtungstiefe
- 94 Einhärtungstiefe nach Randschichthärten
- 95 Nitriertiefe
- 96 Wiederaufkohlen
- 97 Rekristallisationsglühen
- 98 Glühen
- 99 Blankglühen
- 100 (ohne deutsches Äquivalent)
- 101 (ohne deutsches Äquivalent)
- 102 (ohne deutsches Äquivalent)
- 103 Perlitisieren; Isothermisches Umwandeln in der Perlitstufe
- 104 (ohne deutsches Äquivalent)
- 105 Abkühlen
- 106 Abkühlkurve
- 107 Abkühldauer

(fortgesetzt)



(fortgesetzt)

108	Abkühlverlauf
109	Abkühlbedingungen
110	Abkühlvorschrift; Abkühlprogramm
111	Abkühlgeschwindigkeit
112	Abkühlverlauf, kritischer
113	Abkühlgeschwindigkeit, kritische
114	Spannungsarmglühen
115	Erholungsglühen
116	Anlassen
117	Diffusionsverzinken; Sherardisieren
118	Silicieren
119	Stabilisieren
120	Stabilisierung des Restaustenits
121	Sulfonitrocarburieren
122	Überkohlung
123	Überhitzen und Überzeiten
124	Wärmebehandlungsriß
125	Austenitisiertemperatur
126	Umwandlungstemperatur; Umwandlungspunkt
127	Abschrecktemperatur
128	Behandeln im ($\alpha + \gamma$)-Gebiet; Teilaustenitisieren
129	Tiefemperaturbehandlung; Tiefkühlen
130	Wärmebehandlung
131	Thermochemische Behandlung
132	Thermomechanische Behandlung
133	Härtbarkeit
134	Abschrecken
135	Direktabschrecken
136	Abschrecken, gestuftes
137	Bainitisieren; Isothermisches Umwandeln in der Bainitstufe
138	Warmbadhärten
139	Abschrecken, gebrochenes
140	Vanadieren
141	Einsatzhärten
142	(ohne deutsches Äquivalent)
143	Stabilglühen
144	Vergüten
145	Vergütung
146	Anwärmen
147	Durchwärmen
148	Erwärmen
149	Flammhärten

Ergänzung

A 150	Gefüge, nadeliges; Nadelförmiges Gefüge
A 151	Stahl
A 152	Stahl, austenitischer
A 153	Stahl, δ -ferritischer
A 154	Stahl, graphitischer
A 155	Stahl, ledeburitischer
A 156	Stahl, martensitischhärtender
A 157	Legierung
A 158	Austenit; γ -Mischkristall
A 159	Restaustenit
A 160	Stahl, lufthärtender
A 161	Bainit

(fortgesetzt)

(abgeschlossen)

A 162	Zeilengefüge; Zeilenstruktur
A 163	ϵ -Carbid
A 164	Zementit
A 165	Teilchenwachstum
A 166	Gefügebestandteil
A 167	Stickstoffverlauf
A 168	Durchmesser, kritischer
A 169	Kleinlasthärte
A 170	Volumeneinfluß
A 171	Umwandlung, eutektoidische
A 172	α -Eisen
A 173	γ -Eisen
A 174	δ -Eisen
A 175	Ferrit
A 176	Gußeisen
A 177	Temperguß
A 178	Korn; Kristallit
A 179	(ohne deutsches Äquivalent)
A 180	McQuaid-Ehn-Korngröße
A 181	Korngröße
A 182	Kornwachstum; Kornvergrößerung
A 183	Stahl, übereutektoidischer
A 184	Stahl, untereutektoidischer
A 185	Verbindung, intermetallische
A 186	Umwandlungsbereich
A 187	Korngrenze
A 188	Ledeburit
A 189	Martensit
A 190	(ohne deutsches Äquivalent)
A 191	Metastabil
A 192	Mikrohärte
A 193	Perlit
A 194	Phase
A 195	Mutterphase
A 196	Ausscheidung, voreutektoidische
A 197	Rekaleszenz
A 198	Sensibilisierung
A 199	Feste Lösung, Mischkristall
A 200	Umwandlungstemperatur; Umwandlungspunkt
A 201	Alterung
A 202	Gefüge in Widmannstättenscher Anordnung

Liste der synonymen Begriffe

Abkühlprogramm (siehe Begriff 110)
 Arbeitsgang (siehe Begriff 83)
 Behandlungsschritt (siehe Begriff 83)
 Diffundieren (siehe Begriff 45)
 Mischkristall (siehe Begriff A 199)
 Isothermisches Umwandeln in der Bainitstufe
 (siehe Begriff 137)
 Kornvergrößerung (siehe Begriff A 182)
 Kristallit (siehe Begriff A 178)
 Medium (siehe Begriff 75)
 Nadelförmiges Gefüge (siehe Begriff A 150)
 Sherardisieren (siehe Begriff 117)
 Tiefkühlen (siehe Begriff 129)
 Umwandlungspunkt (siehe Begriff 126)
 Wärmprogramm (siehe Begriff 24)
 Zeilenstruktur (siehe Begriff A 162)

3.2 Hauptteil

(nach dem deutschen Alphabet geordnet)

ABKÜHLBEDINGUNGEN — 109 —

Bedingungen, unter denen ein Werkstück abgekühlt wird, z.B. Art und Temperatur des Abkühlmittels, Relativbewegung, Umwälzung usw.

ABKÜHLDAUER — 107 —

Zeitspanne zwischen zwei vorgegebenen Temperaturen eines ABKÜHLVERLAUFES. Diese Temperaturen sind genau anzugeben.

ABKÜHLEN — 105 —

Senken der Temperatur eines Werkstückes.

Das Abkühlen kann in einem Schritt oder mehreren Schritten erfolgen.

ANMERKUNG: Das MITTEL, in dem abgekühlt wird, ist anzugeben, z.B.: Ofen, Luft, Öl, Wasser ... (siehe auch 134 — ABSCHRECKEN).

ABKÜHLGESCHWINDIGKEIT — 111 —

Sie gibt die Temperaturänderung in Abhängigkeit von der Zeit während des ABKÜHLENS an.

Man unterscheidet:

- die momentane Abkühlgeschwindigkeit bei einer bestimmten Temperatur
- die mittlere Abkühlgeschwindigkeit in einem bestimmten Temperaturintervall.

ABKÜHLGESCHWINDIGKEIT, KRITISCHE — 113 —

ABKÜHLGESCHWINDIGKEIT, die dem KRITISCHEN ABKÜHLVERLAUF entspricht.

ABKÜHLKURVE — 106 —

Graphische Darstellung eines ABKÜHLVERLAUFES.

ABKÜHLVERLAUF — 108 —

Temperatur in Abhängigkeit von der Zeit für einen bestimmten Punkt des Werkstückes vom Beginn des ABKÜHLENS bis zum Ende des WÄRMEBEHANDLUNGSSCHRITTES.

ABKÜHLVERLAUF, KRITISCHER — 112 —

ABKÜHLVERLAUF, bei dem eine vollständige Umwandlung (bei Vermeidung ungewünschten Gefüges) unter den vergleichsweise mildesten ABKÜHLBEDINGUNGEN erreicht wird.

Der Begriff muß durch Angabe der Umwandlungsart vervollständigt werden, z.B. kritischer Abkühlverlauf für die Martensitstufe ...

ABKÜHLVERMÖGEN — 88 —

Fähigkeit eines Abkühlmittels, ein ABKÜHLPROGRAMM zu verwirklichen.

Das Abkühlvermögen kann durch eine Kenngröße (Abkühlintensität), die genau definiert sein muß, gekennzeichnet werden.

ABKÜHLVORSCHRIFT; ABKÜHLPROGRAMM — 110 —

Durchzuführender ABKÜHLVERLAUF.

ABSCHRECKEN — 134 —

WÄRMEBEHANDLUNGSSCHRITT, bei dem ein Werkstück mit größerer Geschwindigkeit als an ruhender Luft abgekühlt wird.

Es wird empfohlen, die Abschreckbedingungen genau anzugeben, z.B. Abschrecken im Luftstrom, Abschrecken in Wasser (Wasserabschrecken), GESTUFTES ABSCHRECKEN ...

Erfolgt das Abschrecken eines zuvor erwärmten Werkstückes durch Wärmeabfluß in einen kälteren Werkstückbereich, wird von einem SELBSTABSCHRECKEN gesprochen.

ABSCHRECKEN, GEBROCHENES — 139 —

ABSCHRECKEN in einem MITTEL, das ein schnelles ABKÜHLEN herbeiführt, und Abbrechen des Abkühlvorganges, bevor das Werkstück die Temperatur des Abkühlmittels voll angenommen hat.

Dieser Begriff darf nicht mit dem Begriff GESTUFTES ABSCHRECKEN verwechselt werden.

ABSCHRECKEN, GESTUFTES — 136 —

ABSCHRECKEN mit Unterbrechen des Abkühlvorganges durch HALTEN in einem MITTEL von zweckentsprechender Temperatur.

ABSCHRECKTEMPERATUR — 127 —

Temperatur, von der abgeschreckt wird.

ANMERKUNG: Wenn von AUSTENITISIERTTEMPERATUR abgeschreckt wird, wird im Deutschen auch der Begriff "Härtetemperatur" verwendet.

ALUMINIEREN — 4 —

THERMOCHEMISCHES BEHANDELN zum Anreichern der Randschicht eines Werkstückes mit Aluminium.

ANLASSEN — 116 —

WÄRMEBEHANDLUNG, die im allgemeinen nach einem HÄRTEN oder einer anderen WÄRMEBEHANDLUNG durchgeführt wird, um gewünschte Werte für bestimmte Eigenschaften zu erreichen.

Sie besteht aus ein- oder mehrmaligem ERWÄRMEN auf vorgegebene Temperatur ($< A_{c1}$), HALTEN auf dieser Temperatur und anschließend zweckentsprechenden ABKÜHLEN.

Das Anlassen führt im allgemeinen zu einer Verringerung der Härte, in bestimmten Fällen jedoch zu einer Härtesteigerung.

ANLASS-SCHAUBILD — 32 —

Graphische Darstellung des Zusammenhangs zwischen mechanischen Eigenschaften und Anlaßtemperaturen für eine bestimmte Anlaßdauer.

ANLASS-SPRÖDIGKEIT — 61 —

Sprödigkeit, die beim ANLASSEN von bestimmten gehärteten und angelassenen Stählen in bestimmten Temperaturbereichen während des HALTENS oder des langsamen ABKÜHLENS durch diesen Temperaturbereich auftreten kann.

Es wird unterschieden zwischen:

- Anlaßsprödigkeit, irreversible

Versprödung, die beim HALTEN oder ähnlichen ZEIT-TEMPERATUR-FOLGEN im Bereich von etwa 300 °C bei bestimmten Stählen auftreten kann.

- Anlaßsprödigkeit, reversible

Versprödung, die bei bestimmten Vergütungsstählen bei etwa 450 bis 550 °C auftreten kann.

Diese Versprödung drückt sich in einer Erhöhung der Übergangstemperatur der Kerbschlagarbeit-Temperaturkurve aus. Sie kann durch ein ERWÄRMEN auf Temperaturen oberhalb 550 °C und anschließendes schnelles ABKÜHLEN beseitigt werden.

ANWÄRMEN — 146 —

WÄRMEN eines Werkstückes bis zum Erreichen der vorgegebenen Temperatur an der Oberfläche.

ATMOSPHERE, ENDOTHERME — 5 —

Endothermisch erzeugte Ofenatmosphäre mit regelbarem KOHLENSTOFFPEGEL, so daß der Kohlenstoffgehalt bei entsprechender WÄRMEBEHANDLUNG an der Oberfläche des Werkstückes verringert, erhöht oder beibehalten wird.

ATMOSPHERE, EXOTHERME — 6 —

Exothermisch erzeugte Ofenatmosphäre, die so geregelt ist, daß Werkstücke bei WÄRMEBEHANDLUNGEN nicht oxidieren.

AUFHÄRTBARKEIT — 15 —

In einem vorgegebenen Werkstoff durch HÄRTEN unter idealen Bedingungen erreichbare höchste Härte.

AUFKOHLN — 17 —

THERMOCHEMISCHES BEHANDELN eines Werkstückes im austenitischen Zustand zum Anreichern der Rand-schicht mit Kohlenstoff, der dann im Austenit in fester Lösung vorliegt.

Das aufgekohlte Werkstück wird anschließend gehärtet (unmittelbar oder nach Wiedererwärmen).

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, das MITTEL in dem aufgekühlt wird, anzugeben, z.B. Aufkohlen in Gas: Gasaufkohlen, Aufkohlen in Pulver: Pulveraufkohlen, Aufkohlen im Plasma: Plasmaaufkohlen ...

AUFKOHLN, MEHRSTUFIGES — 19 —

AUFKOHLN in zwei oder mehreren aufeinanderfolgenden Schritten mit unterschiedlichen KOHLENSTOFF-PEGELN.

AUFKOHLUNGSTIEFE — 90 —

Senkrechter Abstand von der Oberfläche bis zu einer die Dicke der mit Kohlenstoff angereicherten Schicht kennzeichnenden Grenze. Diese Grenze muß genau angegeben werden.

BEISPIEL:

Die Grenze für die gesamte Aufkohlungstiefe entspricht demjenigen Kohlenstoffgehalt, der sich nicht mehr von dem des Grundwerkstoffes unterscheidet.

AUSHÄRTEN — 50 —

WÄRMEBEHANDLUNG, bestehend aus LÖSUNGSBEHANDELN und AUSLAGERN.

AUSHÄRTUNG — 49 —

Härtesteigerung eines Eisenwerkstoffes durch Ausscheidung einer oder mehrerer Phasen aus einer übersättigten festen Lösung.

AUSLAGERN — 40 —

WÄRMEBEHANDLUNG, der ein lösungsbehandeltes Werkstück unterworfen wird, um die gewünschten Werte für bestimmte Eigenschaften zu erhalten.

Sie besteht aus ein- oder mehrmaligem ERWÄRMEN auf vorgegebene Temperatur(en), HALTEN auf dieser(n) Temperatur(en) und anschließend zweckentsprechenden ABKÜHLEN.

AUSTENITFORMHÄRTEN — 7 —

THERMOMECHANISCHES BEHANDELN eines Eisenwerkstoffes, bei dem metastabiler Austenit plastisch verformt wird, bevor er in Martensit und/oder Bainit umwandelt.

AUSTENITISIEREN — 8 —

WÄRMEBEHANDLUNGSSCHRITT, in dessen Verlauf das Werkstück auf eine Temperatur gebracht wird, bei der die Matrix austenitisch wird.

Wenn die Umwandlung von Ferrit in Austenit nicht vollständig erfolgt, wird von unvollständigem Austenitisieren gesprochen.

AUSTENITISIERTEMPERATUR — 125 —

Höchste Temperatur, bei der ein Werkstück beim AUSTENITISIEREN gehalten wird.

BAINITISIEREN; ISOTHERMISCHES UMWANDELN IN DER BAINITSTUFE — 137 —

WÄRMEBEHANDLUNG, bestehend aus AUSTENITISIEREN und anschließendem GESTUFTEN ABSCHRECKEN auf eine Temperatur oberhalb M_s mit solcher Geschwindigkeit, daß jegliche Bildung von Ferrit oder Perlit vermieden wird, und HALTEN auf dieser Temperatur, um den Austenit teilweise oder vollständig in Bainit umzuwandeln.

Das darauffolgende ABKÜHLEN auf Raumtemperatur unterliegt keinen besonderen Vorschriften.

BEHANDELN im ($\alpha + \gamma$)-GEBIET; TEILAUSTENITISIEREN — 128 —

Wärmebehandeln eines untereutektoidischen Stahles, bestehend aus ERWÄRMEN und HALTEN auf Temperaturen zwischen Ac_1 und Ac_3 und anschließend zweckentsprechenden ABKÜHLEN, um den gewünschten Eigenschaften zu entsprechen.

BLANKGLÜHEN — 99 —

GLÜHEN in einem MITTEL, bei dem das metallische Aussehen erhalten bleibt, also eine Oxidation der Werkstückoberfläche vermieden wird.

BLÄUEN — 11 —

WÄRMEBEHANDLUNG in einem oxidierenden MITTEL bei einer geeigneten Temperatur, um auf der gesamten polierten Oberfläche eines Werkstückes eine sehr dünne blaue Oxidschicht zu erzeugen.

BLINDAUFKOHLN; SIMULATIONS-AUFKOHLN — 18 —

Behandeln eines Werkstückes unter Bedingungen, welche die ZEIT-TEMPERATUR-FOLGE eines AUFKOHLENS simulieren, jedoch in Abwesenheit des Aufkohlungsmittels.

Diese WÄRMEBEHANDLUNG ermöglicht die Abschätzung der metallurgischen Einflüsse der ZEIT-TEMPERATUR-FOLGE bei einem AUFKOHLN.

BLINDNITRIEREN; SIMULATIONS-NITRIEREN — 80 —

Behandeln eines Werkstückes unter Bedingungen, welche die ZEIT-TEMPERATUR-FOLGE eines NITRIERENS simulieren, jedoch in Abwesenheit des Nitriermittels.

Diese Behandlung ermöglicht die Abschätzung der metallurgischen Einflüsse der ZEIT-TEMPERATUR-FOLGE beim NITRIEREN.

BORIEREN — 12 —

THERMOCHEMISCHES BEHANDELN zum Anreichern der Randschicht eines Werkstückes mit Bor, mit dem Ziel, eine Boridschicht zu bilden.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, das MITTEL, in dem boriert wird, anzugeben, z.B. Borieren in Pulver: Pulverborieren, Borieren in Paste: Pastenborieren ...

BRÜNIEREN — 14 —

WÄRMEBEHANDLUNG in einem oxidierenden MITTEL bei einer geeigneten Temperatur, um auf der gesamten