



SLOVENSKI STANDARD
oSIST prEN ISO 4885:2015
01-oktober-2015

Slovar izrazov iz toplotne obdelave izdelkov iz železovih zlitin (ISO/DIS 4885:2015)

Ferrous products - Heat treatments - Vocabulary (ISO/DIS 4885:2015)

Eisenwerkstoffe - Wärmebehandlung - Begriffe (ISO/DIS 4885:2015)

Produits ferreux - Traitements thermiques - Vocabulaire (ISO/DIS 4885:2015)

Ta slovenski standard je istoveten z: prEN ISO 4885

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a516ce9-8d11-492b-a35d-ca4387a2033e/sist-en-iso-4885-2017>

ICS:

01.040.77	Metalurgija (Slovarji)	Metallurgy (Vocabularies)
25.200	Toplotna obdelava	Heat treatment
77.080.01	Železne kovine na splošno	Ferrous metals in general

oSIST prEN ISO 4885:2015

de

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

ENTWURF
prEN ISO 4885

August 2015

ICS 01.040.25; 01.040.77; 25.200; 77.140.01

Vorgesehen als Ersatz für EN 10052:1993

Deutsche Fassung

Eisenwerkstoffe - Wärmebehandlung - Begriffe (ISO/DIS 4885:2015)

Ferrous products - Heat treatments - Vocabulary (ISO/DIS
4885:2015)

Produits ferreux - Traitements thermiques - Vocabulaire
(ISO/DIS 4885:2015)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 100 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum des CEN-CENELEC mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
Anhang A (informativ) Europäischer Anhang äquivalenter Begriffe	33
Anhang B (informativ) Anhang äquivalenter Begriffe in Chinesisch und Japanisch	43
Literaturhinweise	53

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN ISO 4885:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a516ce9-8d11-492b-a35d-ca4387a2033e/sist-en-iso-4885-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a516ce9-8d11-492b-a35d-ca4387a2033e/sist-en-iso-4885-2017>

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4885:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17 „Steel“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 100 „Allgemeine Belange“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 4885:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 4885:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN ISO 4885:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a516ce9-8d11-492b-a35d-ca4387a2033e/sist-en-iso-4885-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a516ce9-8d11-492b-a35d-ca4387a2033e/sist-en-iso-4885-2017>

prEN ISO 4885:2015 (D)

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Internationale Norm legt die wichtigsten Begriffe für die Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen fest. Sie enthält eine (alphabetische) Auflistung der Begriffe und ihrer Definitionen und Kommentare, wo angebracht.

ANMERKUNG 1 Der Begriff „Eisenwerkstoffe“ umfasst auch Stahl und Gusseisen.

ANMERKUNG 2 Die Auflistung in Abschnitt 3 wird in verschiedene Sprachen übertragen; weil die alphabetische Ordnung der jeweiligen Sprachen abweichen kann, wird empfohlen, die laufenden Nummern der Begriffe in den Übersetzungen beizubehalten. Die Nummer der Begriffe kann somit als eindeutige Kennzeichnung in jeder Sprache dienen, was besonders in Hinblick auf elektronische Übersetzungen dieser Begriffe von Interesse ist.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 643, *Steels — Micrographic determination of the apparent grain size.*

ISO 2639, *Steel — Determination and verification of the depth of carburized and hardened cases.*

ISO 3754, *Steel — Determination of effective depth of hardening after flame or induction hardening.*

Metals Handbook, Volume 4, 1999

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

nadelförmiges Gefüge

nadeliges Gefüge

Gefüge, dessen Bestandteile im Schlibbild als Nadeln erscheinen

3.2

Aktivität

Maß der effektiven Konzentration eines Stoffes unter nicht-idealen (d. h. konzentrierten) Bedingungen

ANMERKUNG Verhältnis des Dampfdruckes eines Gases (üblicherweise Kohlenstoff oder Stickstoff) in einem gegebenen Zustand (z. B. im Austenit mit einer bestimmten Kohlenstoff-/Stickstoff-Konzentration) zum Dampfdruck des reinen Gases, als Referenzzustand, bei gleicher Temperatur

3.3

Altern

Änderung von Eigenschaften bestimmter Stähle, die bei Raumtemperatur oder bestimmten erhöhten Temperaturen nach Warmumformung oder Wärmebehandlung, oder nach Kaltumformung, infolge von Diffusion interstitieller Elemente auftritt

3.4**Alterungsbehandlung**

Wärmebehandlung unter Nutzung der Erscheinung des Alterns, um gewünschte Werte für bestimmte Eigenschaften zu erhalten

ANMERKUNG 1 Sie besteht aus Wärmen auf eine oder mehrere vorgegebene Temperatur(en), Halten dieser Temperatur(en) und anschließendem zweckentsprechenden Abkühlen.

ANMERKUNG 2 Bei kaltgewalzten Produkten kann Altern bei festgelegter Temperatur zur Simulation des Alterns bei Raumtemperatur verwendet werden, beispielsweise zu Prüfzwecken.

3.5**Lufthärtender Stahl/ selbsthärtender Stahl (veraltet)**

Stahl mit einer Härbarkeit, die bereits beim Abkühlen an Luft zum Entstehen einer martensitischen Gefügestruktur in größeren Werkstücken führt

3.6 **α -Eisen**

stabiler Zustand des reinen Eisens bei Temperaturen unterhalb 911 °C

ANMERKUNG 1 Seine Kristallstruktur ist kubisch-raumzentriert.

ANMERKUNG 2 Es ist ferromagnetisch bei Temperaturen unterhalb 768 °C (Curie-Punkt).

3.7**Aluminieren**

siehe 3.201

3.8**Glühen**

Wärmebehandlung, bestehend aus Wärmen und Halten auf einer geeigneten Temperatur und Abkühlen in der Weise, dass nach Rückkehr zur Raumtemperatur der Gefügezustand des Werkstoffes sich dem Gleichgewichtszustand angenähert hat

ANMERKUNG Da diese Definition sehr allgemein ist, empfiehlt es sich, den Zweck des Glühens genauer zu bezeichnen (siehe Blankglühen, Normalglühen, Weichglühen, $\alpha + \gamma$ -Glühen, Perlitisieren und Zwischenglühen).

3.9**Ausferrit**

feinkörniges Gemisch aus Ferrit und stabilisiertem Austenit, das die hohe Festigkeit und Duktilität von bainitischem Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI) bewirkt

3.10**Austenitformhärten**

thermomechanisches Behandeln eines Werkstückes, bei dem metastabiler Austenit plastisch verformt wird, bevor er der martensitischen und/oder bainitischen Umwandlung unterzogen wird

3.11**Austempern**

Wärmebehandlung zum Herstellen von bainitischem Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI), siehe 3.9, bestehend aus Austenitisieren und anschließendem isothermalen Anlassen auf einer Temperatur oberhalb M_s um den Austenit teilweise oder vollständig in Ferrit umzuwandeln

ANMERKUNG Das abschließende Abkühlen auf Raumtemperatur unterliegt keinen besonderen Vorschriften.

3.12**Austenit**

γ -Mischkristall

feste Lösung eines oder mehrerer Elemente im γ -Eisen (3.91), siehe Tabelle 1

prEN ISO 4885:2015 (D)**3.13****Austenitkonditionierung**

Behandlung, die im Anschluss an das Lösungsbehandeln, jedoch vor der endgültigen Alterungsbehandlung und bei mittlerer Temperatur durchgeführt wird (siehe 3.4)

3.14**austenitischer Stahl**

Stahl, dessen Gefüge nach Lösungsbehandeln bei Raumtemperatur austenitisch ist

ANMERKUNG Austenitischer Stahlguss kann bis 20 % Ferrit enthalten.

3.15**Austenitisieren**

Verfahrensschritt, in dessen Verlauf das Werkstück auf eine Temperatur gebracht wird, bei der das Gefüge austenitisch wird

ANMERKUNG Wenn diese Umwandlung nicht vollständig erfolgt, wird sie als „unvollständiges Austenitisieren“ bezeichnet.

3.16**Austenitisiertemperatur**

höchste Temperatur, bei der das Werkstück beim Austenitisieren gehalten wird

3.17**Selbstanlassen**

spontanes Anlassen des Martensits während des Abschreckens

3.18**Bainit**

Mikrogefüge, bestehend aus in Ferrit ausgeschiedenen Carbiden, das sich bei der Umwandlung des Austenits bei Temperaturen unterhalb der Perlitstufe jedoch oberhalb der Martensit-Starttemperatur (M_s) bildet

ANMERKUNG Bainit der im oberen Teil des Bainit-Umwandlungsbereichs gebildet wurde, erscheint in Form von vergleichsweise groben Ferritnadeln, zwischen denen Carbidfilme ausgeschieden sind; nadelförmige Ferritzellen, in denen sich Carbidausscheidungen finden.

3.19**Bainitisieren**

Austenitisieren und kontinuierliches Abkühlen auf Raumtemperatur, um ein bainitisches Gefüge zu erhalten, oder gestuftes Abschrecken auf eine Temperatur oberhalb M_s und Halten auf dieser Temperatur, um den Austenit möglichst vollständig in Bainit umzuwandeln

3.20**Bakehardening**

Stahl, der nach einem Wärmen im Bereich von 170 °C, bei einer Haltedauer von 20 min, eine Erhöhung der Dehngrenze aufweist

ANMERKUNG Diese Stähle zeichnen sich durch eine gute Eignung für das Kaltumformen sowie eine hohe Beständigkeit gegen plastische Dehnung (die sich im Fertigteil während der Wärmebehandlung erhöht) und eine gute Beulbeständigkeit aus.

3.21**Dehydrieren**

Wasserstoffentzug durch Glühen

Wärmebehandlung, um den in einem Eisenwerkstoff eingeschlossenen Wasserstoff auszutreiben, ohne dessen Gefüge zu verändern

ANMERKUNG Diese Behandlung wird im Allgemeinen nach einem elektrolytischen Beschichten, einem Beizen oder Schweißen vorgenommen.

3.22**Zeilengefüge**

Zeilenstruktur

parallel zur Umformrichtung verlaufende Zeilen, die im Schliffbild sichtbar werden und die im Laufe des Umformens eingetretene Streckung der Bereiche unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung wiedergeben

3.23**Brünieren**

Behandlung in einem oxidierenden Mittel bei geeigneter Temperatur, um auf der gesamten polierten Oberfläche eines Werkstückes eine dünne, haftende, dunkel erscheinende Oxidschicht zu erzeugen (siehe 3.152)

3.24**Teniferierung**

(en: black nitriding)

Nitrieren und nachfolgende Oxidation (siehe 3.152) der Oberfläche des Stahls mit dem Ziel, nach dem Nitrocarburieren durch Brünieren Korrosionsbeständigkeit und Oberflächeneigenschaften zu verbessern

3.25**Blindnitrieren**

Behandlung eines Werkstückes unter Bedingungen, welche die Zeit-Temperatur-Folge eines Nitrierens simulieren, jedoch in Abwesenheit des Nitriermittels

ANMERKUNG Diese Behandlung ermöglicht die Abschätzung der metallurgischen Einflüsse der Zeit-Temperatur-Folge beim Nitrieren.

3.26**Haubenglühen**

Verfahren, bei dem ein Band als dicht gewickelte Rolle in Schutzatmosphäre nach einer vorgegebenen Zeit-Temperatur-Folge gegläht wird

3.27**Bläuen**

Behandlung in einem oxidierenden Mittel (siehe 3.152) bei einer geeigneten Temperatur, um auf der gesamten polierten Oberfläche eines Werkstückes eine dünne, haftende, blaue Oxidschicht zu erzeugen, vgl. Wasserdampfbehandlung

ANMERKUNG Bläuen wird auch als Wasserdampfbehandlung bezeichnet, wenn es in überhitztem Wasserdampf durchgeführt wird.

3.28**mehrstufiges Aufkohlen**

Aufkohlen in zwei oder mehreren aufeinanderfolgenden Schritten mit unterschiedlichen Kohlenstoffpotentialen

3.29**Borieren**

thermochemische Behandlung eines Werkstückes, mit dem Ziel, die Randschicht des Werkstückes mit Bor anzureichern

ANMERKUNG Das Mittel, in dem boriiert wird, sollte angegeben werden, z. B. Pulverborieren, Pastenborieren, usw.

3.30**Blankglühen**

Glühen in einem Mittel, das eine Oxidation des Metalls verhindert, so dass die ursprüngliche metallische Oberflächenbeschaffenheit erhalten bleibt

prEN ISO 4885:2015 (D)**3.31****Verbrennung**

irreversible Änderung des Gefüges und der Eigenschaften durch beginnendes Aufschmelzen an den Korngrenzen

3.32**Kohlenstoffaktivität**

C-Aktivität

(siehe 3.2)

3.33**Kohlenstoffübergangszahl**

Kohlenstoffmenge, bezogen auf die Differenz zwischen Kohlenstoffpotential und tatsächlichem Randkohlenstoffgehalt, die je Flächeneinheit und Sekunde aus dem Aufkohlungsmittel in den Stahl eindringt

3.34**Kohlenstoffpotential**

siehe 3.159

ANMERKUNG Das Kohlenstoffpotential von Kohlenstoffstählen oder in Aufkohlungsmitteln kann nicht direkt gemessen werden. Siehe den Beitrag: „Der Potentialbegriff und seine Aussage im Rahmen thermochemischer Prozesse - Kohlenstoffpotential - Stickstoffpotential - Sauerstoffpotential“ von F. Neumann in Härtereitechn. Mitt. 33 (1978) 4, S. 192-200. Daher ist der „Kohlenstoffpegel“ definiert worden. Der Kohlenstoffpegel ist der Kohlenstoffgehalt in Massenanteil in %, den eine austenitisierte Probe aus Reineisen bei bestimmter Temperatur im Gleichgewichtszustand mit dem Aufkohlungsmittel annimmt.

3.35**Kohlenstoffverlauf**

Kohlenstoffgehalt in Abhängigkeit vom Abstand von der Oberfläche

3.36**Carbonitrieren**

siehe 3.144

3.37**Aufkohlen**

ABGELEHNT: Zementation

thermochemische Behandlung eines Werkstückes im austenitischen Zustand zum Anreichern der Randschicht mit Kohlenstoff, der dann im Austenit in fester Lösung vorliegt

ANMERKUNG 1 Das aufgekohlte Werkstück wird anschließend gehärtet (unmittelbar im Anschluss oder zu einem späteren Zeitpunkt).

ANMERKUNG 2 Das Mittel in dem aufgekohlte wird, sollte angegeben werden, z. B. gasförmig, fest, usw.

3.38**Einsatzhärten**

Aufkohlen oder Carbonitrieren mit anschließender, zur Härtung führender Behandlung

3.39**Gusseisen**

Legierung aus Eisen, Kohlenstoff und Silicium, mit einem ungefähren Kohlenstoffgehalt von > 2 %

3.40**Zementit**

Carbid des Eisens, entsprechend der Zusammensetzung Fe_3C , siehe Tabelle 1

3.41**Chromieren**

siehe 3.201

ANMERKUNG Die Oberflächenschicht kann aus nahezu reinem Chrom (bei Stählen mit niedrigem Kohlenstoffgehalt) oder aus Chromcarbid (bei Stählen mit höherem Kohlenstoffgehalt) bestehen.

3.42**Verbindungsschicht**

ABGELEHNT: weiße Schicht

bei einer thermochemischen Behandlung entstandene Oberflächenschicht, die aus den chemischen Verbindung(en) besteht, die während der Behandlung aus dem oder den eindiffundierten Element(en) und bestimmten Elementen des Grundwerkstoffes gebildet wurde(n)

BEISPIEL Die Oberflächenschicht kann die beim Nitrieren gebildete Nitridschicht sein, die beim Borieren gebildete Boridschicht oder die beim Chromieren gebildete Chromcarbidschicht eines Stahls mit höherem Kohlenstoffgehalt.

ANMERKUNG Im englischen Sprachgebrauch wird die Benennung „white layer“ unzutreffend für die Bezeichnung dieser Schicht auf nitrierten und nitrocarburisierten Eisenwerkstoffen verwendet.

3.43**kontinuierliches Glühen**

Verfahren, bei dem nicht aufgewickeltes Band gegläht wird, indem es unter Schutzatmosphäre kontinuierlich durch einen Ofen bewegt wird

3.44**Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild für kontinuierliches Abkühlen**

ZTU-Schaubild für kontinuierliches Abkühlen

siehe 3.201.2

3.45**kontrolliertes Walzen**

Walzverfahren, in dem Walztemperatur und Abkühlen kontrolliert werden, um die mechanischen Eigenschaften des Produktes zu verbessern, z. B. normalisierendes Walzen, thermomechanisches Walzen

ANMERKUNG Kontrolliertes Walzen wird beispielsweise bei ferritischen Feinkornstählen und Dualphasenstahl für die Bildung feiner Kornstrukturen eingesetzt.

3.46**Abkühlen**

Senken der Temperatur eines Werkstückes. Das Abkühlen kann in einem Schritt oder in mehreren Schritten erfolgen

ANMERKUNG Das Mittel, in dem abgekühlt wird, sollte angegeben werden, z. B.: Ofen, Luft, Öl, Wasser, usw. (siehe auch „Abschrecken“).

3.47**Abkühlungsbedingungen**

Bedingungen (Art und Temperatur des Abkühlmittels, Relativbewegung, Umwälzung usw.), unter denen ein Eisenwerkstoff abgekühlt wird

3.48**Abkühlverlauf**

aufeinanderfolgende Temperaturschwankungen an einem Punkt des betrachteten Eisenwerkstoffes, in Abhängigkeit von der Zeit vom Beginn des Abkühlens bis zum Ende des Vorgangs. Dieser Verlauf kann als Kurve dargestellt oder in seiner mathematischen Form ausgeschrieben werden

prEN ISO 4885:2015 (D)**3.49****Abkühlgeschwindigkeit**

Temperaturänderung in Abhängigkeit von der Zeit während des Abkühlens

ANMERKUNG Es wird unterschieden zwischen:

- der momentanen Abkühlgeschwindigkeit bei einer bestimmten Temperatur, und
- der mittleren Abkühlgeschwindigkeit in einem bestimmten Temperaturintervall.

3.50**Abkühldauer**

Zeitspanne zwischen zwei vorgegebenen Temperaturen eines Abkühlverlaufes

ANMERKUNG Diese Temperaturen sind immer eindeutig anzugeben.

3.51**Kornrückfeinung**

Doppelhärten aufgekohlter Werkstücke, um eine Kornverfeinerung und ein homogenes Mikrogefüge im Kern zu erhalten, wie in Bild 1d) dargestellt

ANMERKUNG Die erste Härtung sollte bei einer Temperatur begonnen werden, die dem Kohlenstoffgehalt des nicht aufgekohlten Kerns entsprechend gewählt wird, für die zweite Härtung sollte die Temperatur entsprechend der aufgekohlten Oberfläche gewählt werden.

3.52**kritischer Abkühlgradient**

Abkühlgradient, bei dem eine Umwandlung in unerwünschtes Mikrogefüge vermieden wird

ANMERKUNG Dieser Begriff sollte durch einen Hinweis auf die betrachtete Umwandlungsart vervollständigt werden, z. B. martensitisch, bainitisch, usw.

3.53**kritische Abkühlgeschwindigkeit**

Abkühlgeschwindigkeit, die dem kritischen Abkühlgradienten entspricht

3.54**kritischer Durchmesser**

Durchmesser (d) eines Rundstabes mit einer Länge $\geq 3d$, dessen Kern nach Abschrecken unter festgelegten Bedingungen 50 % Martensit aufweist

3.55**kritischer Punkt**

Umwandlungstemperatur, bei der ein oder mehrere Mikrogefüge in andere Mikrogefüge umgewandelt wird (werden)

ANMERKUNG Dieser Begriff muss durch einen Hinweis auf die Art des Mikrogefüges vervollständigt werden, z. B. kritischer Punkt der martensitischen Stufe, der perlitischen Stufe, usw.

3.56**Entkohlung**

Verringerung des Kohlenstoffgehaltes in der Randschicht eines Werkstückes

ANMERKUNG Dies kann ein teilweiser (Abkohlung) oder ein nahezu vollständiger Entzug (Auskohlung) des Kohlenstoffes sein. Beide Entkohlungsarten zusammen werden als „Gesamtentkohlung“ bezeichnet. (Siehe ISO 3887.)

3.57**Entkohlen**

thermochemische Behandlung mit dem Ziel der Entkohlung eines Werkstückes

3.58**Austenitzerfall**

bei sich verringernder Temperatur auftretende Umwandlung in Ferrit und Perlit oder Ferrit und Zementit

3.59 **δ -Eisen**

stabiler Zustand des reinen Eisens zwischen 1 392 °C und seinem Schmelzpunkt

ANMERKUNG 1 Seine Kristallstruktur ist kubisch-raumzentriert, gleich der des α -Eisens.

ANMERKUNG 2 Es ist paramagnetisch.

3.60**Aufkohlungstiefe****Tiefe der Nitrierung**

Abstand von der Oberfläche eines Werkstückes bis zu einer die Dicke der mit Kohlenstoff (Stickstoff) angereicherten Schicht kennzeichnenden festgelegten Grenze, entspricht der Einsatzhärtungstiefe

3.61**Entkohlungstiefe**

Abstand von der Oberfläche eines Werkstückes bis zu einer die Dicke der entkohlten Schicht kennzeichnenden Grenze

ANMERKUNG Diese Grenze ist je nach Art der Entkohlung unterschiedlich und kann durch Verweisung auf einen Gefügestand, Härtewert oder den Kohlenstoffgehalt des unveränderten Grundwerkstoffes (siehe ISO 3887) oder einen anderen festgelegten Kohlenstoffgehalt gekennzeichnet werden.

3.62**Einhärtungstiefe**

Abstand von der Oberfläche eines Werkstückes bis zu einer die Dicke einer gehärteten Schicht kennzeichnenden Grenze

ANMERKUNG Diese Grenze kann durch einen vereinbarten Gefügestand oder Härtewert gekennzeichnet werden.

3.63**Destabilisierung des Restaustenits**

Erscheinung beim Anlassen, die dazu führt, dass der Restaustenit in einem Temperaturbereich in dem zuvor keine spontane Umwandlung erfolgt wäre, eine martensitische Umwandlung vollziehen kann

3.64**Diffusion**

Bewegung von Atomen oder Molekülen in andere Bereiche eines Werkstoffes

3.65**Diffusionsglühen**

Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen, überwiegend zwischen 1 000 °C und 1 300 °C, mit dem Ziel, durch Diffusion eine homogenere Gefügestruktur zu erreichen

ANMERKUNG Es wird angewandt, um die Segregation zu verringern.

3.66**Diffusionsbehandlung**

Wärmebehandlung (oder Wärmebehandlungsschritt), um den Gehalt der zunächst in oberflächennahe Schichten eingebrachten Elemente durch Diffusion nach innen abzubauen (z. B. nach Aufkohlen, Borieren, Nitrieren)

prEN ISO 4885:2015 (D)**3.67****Diffusionszone**

bei einer thermochemischen Behandlung gebildete Randschicht, in der das oder die während der Behandlung eindiffundierte(n) Element(e) in fester Lösung oder gegebenenfalls teilweise als Ausscheidungen, enthalten ist (sind)

ANMERKUNG 1 Der Anteil dieser Elemente nimmt kontinuierlich zum Kern hin ab.

ANMERKUNG 2 Die Ausscheidungen in der Diffusionszone können Nitride, Carbide usw. sein.

3.68**Direkthärten**

Abschreckhärten aufgekohlter Werkstücke unmittelbar im Anschluss an Aufkohlen oder Carbonitrieren, siehe Bild 1a

ANMERKUNG 1 Das Direkthärten sollte, dem Kohlenstoffgehalt in der Randschicht angepasst, unmittelbar bei Aufkohlungstemperatur oder einer geringeren Temperatur beginnen.

ANMERKUNG 2 Direkthärten nach Warmschmieden oder Warmwalzen ersetzt getrennt durchgeführtes Austenitisieren und Abschrecken.

3.69**Direktabschrecken**

Abschrecken, das unmittelbar im Anschluss an Warmwalzen oder Warmschmieden oder Lösungsbehandeln nichtrostender Stähle oder im Anschluss an eine thermochemische Behandlung durchgeführt wird

3.70**Versetzung**

kristallographischer Fehler oder Unregelmäßigkeit innerhalb eines kristallinen Gefüges. Es sind zwei grundlegende Arten zu unterscheiden: Stufenversetzungen und Schraubenversetzungen

ANMERKUNG Kaltumformen erhöht den Anteil an Versetzungen und bewirkt eine höhere Festigkeit.

3.71**Verzug**

Verzug durch Wärmebehandlung

Maß- und Formänderung eines Eisenwerkstückes gegenüber dem Ausgangszustand, die während einer Wärmebehandlung auftritt

3.72**Doppelhärten**

Wärmebehandlung, bestehend aus zwei aufeinanderfolgenden Härtungsvorgängen, wobei im Allgemeinen von unterschiedlichen Temperaturen abgeschreckt wird

ANMERKUNG Bei aufgekohlten Werkstücken kann das erste Härten ein Direktabschrecken sein, das zweite Härten erfolgt dann bei einer niedrigeren Temperatur.

3.73**Einsatzhärtungstiefe**

Abstand zwischen der Oberfläche eines einsatzgehärteten Werkstückes und dem Punkt, an dem die Härte einem Grenzwert entspricht, siehe ISO 2639

ANMERKUNG 1 Dieser Grenzwert sollte festgelegt werden. Beispielsweise entspricht im Falle der Gesamteinsatzhärtungstiefe der Grenzwert dem Kohlenstoffgehalt des unveränderten Grundwerkstoffes.

ANMERKUNG 2 Der Begriff „Einsatzhärtungstiefe“ wird in Bezug auf beliebige Verfahren des Einsatzhärtens oder des Randschichthärtens verwendet.

3.74**Nitrierungstiefe**

Tiefe der Nitrierung mit einem Härtegrad als festgelegtem Grenzwert

3.75**Einhärtungstiefe nach Randschichthärten**

Abstand zwischen der Oberfläche und dem Punkt, an dem die Vickers-Härte (HV) 80 % des für die Oberflächenhärte vorgegebenen Mindestwertes für das entsprechende Werkstück beträgt, siehe ISO 3754

ANMERKUNG ISO 3754 gibt außerdem an, dass

- zur Messung dieser Einhärtungstiefe nach Vereinbarung andere Prüfkraften als die allgemein übliche Prüfkraft angewendet werden dürfen, wenn diese im Bereich von 4,9 N bis 49 N liegen;
- zur Festlegung eines Grenzwertes der Härte, nach vorheriger Vereinbarung, auch die Rockwell-Oberflächenhärte herangezogen werden darf.

3.76**Versprödung**

schwerwiegender Verlust von Duktilität und/oder Zähigkeit eines Werkstoffes

ANMERKUNG Stähle können unterschiedlichen Formen der Versprödung unterliegen, wie z. B. Blausprödigkeit, 475 °C-Versprödung, Abschreckalterungs-Versprödung, Sigma-Phasen-Versprödung, Versprödung durch Reckalterung, Anlassversprödung, Martensit-Anlassversprödung und thermische Versprödung.

3.77**endotherme Atmosphäre**

endothermisch erzeugte Ofenatmosphäre mit einem Kohlenstoffpotential, das dem Kohlenstoffgehalt des Eisenwerkstoffes unter Wärmebehandlung so angepasst werden kann, dass sich der Kohlenstoffpegel in der Randschicht des Eisenwerkstoffes verringern, erhöhen oder beibehalten lässt

ANMERKUNG Der Begriff „endotherm“ bedeutet, dass Wärme oder Energie aus der Atmosphäre zugeführt werden.

3.78**ε-Carbid**

Carbid des Eisens entsprechend der Näherungsformel Fe_{2-4}C

3.79**Durchwärmern**

zweite Phase des Wärmens eines Eisenwerkstoffes, bei der die erforderliche Temperatur der Randschicht in seinem gesamten Querschnitt erreicht wird (siehe Bild 2)

3.80**Gleichgewichtsdiagramm**

graphische Darstellung der Temperatur und Abgrenzung der Zusammensetzung von Phasenfeldern in einem Legierungssystem

3.81**äquivalenter Durchmesser**

Durchmesser (d) eines aus dem gleichen Stahl gefertigten Zylinders (mit einer Länge $\geq 3d$), in dem die Abkühlgeschwindigkeit des Kerns identisch ist mit der geringsten Abkühlgeschwindigkeit des betrachteten Eisenwerkstoffes, gemessen unter gleichen Abkühlungsbedingungen

ANMERKUNG Der äquivalente Durchmesser wird auch als „maßgeblicher Querschnitt“ bezeichnet. Die Bestimmung des äquivalenten Durchmessers ist in ISO 683-1 und ISO 683-2 beschrieben.

3.82**eutektoidische Umwandlung**

reversible Umwandlung von Austenit in Perlit (Ferrit und Zementit), die bei einer konstanten Temperatur abläuft