

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
16020

NORME
INTERNATIONALE

First edition
Première édition
2005-02-15

**Steel for the reinforcement and
prestressing of concrete — Vocabulary**

**Aciers pour l'armature et la précontrainte
du béton — Vocabulaire**



Reference number
Numéro de référence
ISO 16020:2005(E/F)

© ISO 2005

PDF disclaimer

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

© ISO 2005

The reproduction of the terms and definitions contained in this International Standard is permitted in teaching manuals, instruction booklets, technical publications and journals for strictly educational or implementation purposes. The conditions for such reproduction are: that no modifications are made to the terms and definitions; that such reproduction is not permitted for dictionaries or similar publications offered for sale; and that this International Standard is referenced as the source document.

With the sole exceptions noted above, no other part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

La reproduction des termes et des définitions contenus dans la présente Norme internationale est autorisée dans les manuels d'enseignement, les modes d'emploi, les publications et revues techniques destinés exclusivement à l'enseignement ou à la mise en application. Les conditions d'une telle reproduction sont les suivantes: aucune modification n'est apportée aux termes et définitions; la reproduction n'est pas autorisée dans des dictionnaires ou publications similaires destinés à la vente; la présente Norme internationale est citée comme document source.

À la seule exception mentionnée ci-dessus, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Published in Switzerland/Publié en Suisse

Contents

Page

Foreword	v
Introduction	vii
1 Scope	1
2 Terms and definitions	2
2.1 Types of reinforcing and prestressing steel	2
2.2 Geometrical features	6
2.3 Mechanical properties	11
2.4 Miscellaneous	13
Annex A (informative) Illustration of manufacturing processes for reinforcing steel	18
Bibliography	19
Symbols list	20
Alphabetical index	21
French alphabetical index (Index alphabétique)	22
German alphabetical index (Alphabetisches Stichwortverzeichnis)	23
Spanish alphabetical index (Índice alfabético)	24
Norwegian alphabetical index (Norsk stikkordregister)	25

Sommaire

Page

Avant-propos	vi
Introduction.....	viii
1 Domaine d'application	1
2 Termes et définitions	2
2.1 Types d'aciers pour béton armé et d'armatures de précontrainte	2
2.2 Paramètres géométriques	6
2.3 Caractéristiques mécaniques	11
2.4 Divers	13
Annexe A (informative) Illustration de procédés de fabrication d'acier pour béton armé	18
Bibliographie	19
Liste des symboles	20
Index alphabétique anglais (Alphabetical index).....	21
Index alphabétique	22
Index alphabétique allemand (Alphabetisches Stichwortverzeichnis)	23
Index alphabétique espagnol (Índice alfabético)	24
Index alphabétique norvégien (Norsk stikkordregister)	25

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO 16020 was prepared by Technical Committee ISO/TC 17, *Steel*, Subcommittee SC 16, *Steels for the reinforcement and prestressing of concrete*.

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 16020 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*, sous-comité SC 16, *Aciers pour le renforcement et la précontrainte du béton*.

Introduction

The purpose of this International Standard is to promote the worldwide use of common terms in the field of steel for reinforcing and prestressing.

The terms and definitions reflect current practice. However, since the coiled hot-rolled ribbed reinforcing steels have come into the market there has been a lack of consistency in the use of some terms. This applies to wire and bar in particular, and it is hoped that this International Standard will help to establish a more consistent use of these terms.

Annex A gives a schematic illustration of the production of reinforcing steel.

Introduction

Le but de la présente Norme internationale est de promouvoir l'utilisation, dans le monde entier, de termes communs dans le domaine des aciers pour béton armé et des armatures de précontrainte.

Les termes et définitions reflètent la pratique courante. Cependant, depuis que les aciers pour béton armé à verrous, laminés à chaud, en couronnes, sont arrivés sur le marché, il y a un manque de cohérence dans l'utilisation de certains termes. Ceci s'applique en particulier aux fils et barres, et il est espéré que la présente Norme internationale aidera à l'établissement d'une utilisation plus cohérente de ces termes.

L'Annexe A donne une illustration schématique de la production d'acier pour béton armé.

Steel for the reinforcement and prestressing of concrete — Vocabulary

Aciers pour l'armature et la précontrainte du béton — Vocabulaire

1 Scope

This International Standard defines terms and symbols to be used in the field of reinforcing and prestressing steel for concrete.

NOTE In addition to terms in English and French (two of the three official ISO languages), this International Standard gives the equivalent terms in German, Spanish and Norwegian; these are published under the responsibility of the member bodies for Germany (DIN), Spanish (AENOR) and Norway (SN). However, only the terms and definitions given in the official languages can be considered as ISO terms and definitions.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit des termes et symboles à utiliser dans le domaine des aciers pour l'armature et la précontrainte du béton.

NOTE En complément des termes en anglais et français (deux des trois langues officielles de l'ISO), la présente Norme internationale donne les termes équivalents en allemand, espagnol et norvégien; ces termes sont publiés sous la responsabilité des comités membres allemand (DIN), espagnol (AENOR) et norvégien (SN). Toutefois, seuls les termes et définitions donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme étant des termes et définitions de l'ISO.

2 Terms and definitions

2.1 Types of reinforcing and prestressing steel

2.1.1 prestressing steel

wire, bar or strand used in a tensioned state to improve the tensile capacity of structural concrete members

2.1.2 reinforcing steel

wire or bar used in its untensioned state to improve the tensile or compressive capacity of structural concrete members

2.1.3 bar

product supplied in straight lengths, its cross-section being generally circular, sometimes square with rounded corners

2.1.3.1 hot-rolled bar

bar which has been produced from billets by hot-rolling, either directly in straight lengths or coiled and straightened, but not cold-worked in other ways

NOTE The term includes micro-alloyed bars, and quenched and self-tempered bars.

2.1.3.2 cold-reduced bar

wire (2.1.6) supplied in straight lengths

NOTE 1 Cold-reduced is a common term for cold-drawn and cold-rolled.

NOTE 2 Cold-working is a common term for cold-reducing, stretching and any kind of coiling or decoiling.

2 Termes et définitions

2.1 Types d'aciers pour béton armé et d'armatures de précontrainte

2.1.1 armature de précontrainte, f

fil, barre ou toron, utilisé dans un état sous traction, pour améliorer la capacité en traction des éléments structuraux en béton

2.1.2 acier pour béton armé, m

fil ou barre utilisé(e) dans un état non tendu, pour améliorer la capacité en traction et en compression des éléments structuraux en béton

2.1.3 barre, f

produit livré en longueurs droites, sa section droite étant en général de forme circulaire, quelquefois de forme carrée à angles arrondis

2.1.3.1 barre laminée à chaud, f

barre qui a été produite à partir de billettes par laminage à chaud, soit directement en longueurs droites soit en couronnes, et a été redressée, mais n'a pas été écrouie d'une autre façon

NOTE Le terme inclut les barres micro-alliées et les barres trempées et autorevenues.

2.1.3.2 barre réduite à froid, f

fil (2.1.6) livré en longueurs droites

NOTE 1 Réduit à froid est un terme courant pour tréfilé et laminé à froid.

NOTE 2 Écrouissage est un terme courant pour réduction à froid, étirage et toute sorte de mise en couronne ou de déroulage.

2.1.1

de **Spannstahl**, m
es **acero de pretensado**
no **spennstål**, n

2.1.2

de **Betonstahl**, m
es **acero para hormigón armado**
no **ordinært armeringsstål**, n

2.1.3

de **Stabstahl**, m
es **barra**
no **stang**, f

2.1.3.1

de **warmgewalzter Stabstahl**, m
es **barra laminada en caliente**
no **varmvalset stang**, f

2.1.3.2

de **kaltgezogener oder kaltgewalzter Stabstahl**, m
es **varilla de alambre**
no **kalddeformert stang**, f
rettet tråd, m

2.1.3.3**stretched bar**

stretched reinforcing steel
(2.1.5) supplied in straight lengths

2.1.3.3**barre étirée**, f

acier pour béton armé étiré
(2.1.5) livré en longueurs droites

2.1.3.3

de **gereckter Stabstahl**, m

es **barra estirada en frío**
no **kaldstrukket stang**, f

2.1.4**rod**

product which has been wound into coils directly after hot-rolling and possibly recoiled, but not cold-worked in other ways

NOTE Rod may have a plain, ribbed or indented surface. Plain rod is often referred to as wire rod.

2.1.4**matériau laminé à chaud en couronne**, m

produit qui a été enroulé en couronne directement après laminage à chaud et éventuellement réenroulé, mais n'a pas été écroui d'une autre manière

NOTE La surface du matériau laminé à chaud en couronne peut être lisse, à nervures ou à empreintes. On désigne souvent le matériau laminé à chaud en couronne «lisse par fil machine».

2.1.4

de **Walzdraht**, m

es **rollo laminado en caliente**

no **varmvalset stål i kveil**, n

2.1.4.1**recoiled rod**

rod (2.1.4) which has been re-wound into another, subsequent coil

2.1.4.1**matériau laminé à chaud trançonné**, m

matériau laminé à chaud en couronne (2.1.4) qui a été réenroulé ultérieurement en une autre couronne

2.1.4.1

de **umgespulter Walzdraht**, m

es **rebobinado**
no **omspolt varmvalset stål**, n

2.1.5**stretched reinforcing steel reinforcing steel**

(2.1.2) which has been moderately stretched in cold condition with no significant reduction in size

NOTE The term applies to the product in form of coils or bars.

2.1.5**acier pour béton armé étiré**, m

acier pour béton armé (2.1.2) qui a été modérément étiré à froid sans réduction significative de dimension

NOTE Le terme s'applique au produit sous forme de couronnes ou de barres.

2.1.5

de **gereckter Betonstahl**, m

es **acero para hormigón armado estirado en frío**
no **kaldstrukket stål**

2.1.6
wire

cold-reduced product generally of constant cross-section throughout its length, the dimensions of the section being small compared with the length and in which cold-reducing is accomplished by drawing wire rod through one or more reducing dies, or by passing under pressure between rolls, and recoiling the cold-reduced product

NOTE 1 The cross-section is generally circular but sometimes square with rounded corners.

NOTE 2 Modified from ISO 6929:1987.

NOTE 3 The term "wire" also applies to the decoiled product.

NOTE 4 In the coiled condition after cold-reducing, but before any further treatment, the wire is called a mill coil wire.

2.1.6.1
stress-relieved wire

wire to be used as prestressing steel and which has been subjected to one of the following treatments in a continuous linear manner:

- a) the wire passes through a sequence of rolls, inducing flexure followed by a short-term heat treatment;
- b) the wire is given a short-term heat treatment under plastic deformation (under conditions of longitudinal strain);
- c) the wire is heated and held at a temperature generally below the transformation range followed by slow cooling for the purpose of relieving internal stresses

NOTE These treatments improve certain mechanical properties and relaxation characteristics, method b) giving lower stress relaxation (i.e. stabilized wire).

2.1.6
fil, m

produit réduit à froid, en général de section droite constante sur toute sa longueur, les dimensions de la section étant faibles par rapport à la longueur, et dans lequel la réduction à froid se fait par tréfilage de fil machine dans une ou plusieurs filières réductrices, ou par passage sous pression entre galets, et réenroulement du produit réduit à froid

NOTE 1 La section droite est généralement circulaire, parfois carrée à angles arrondis.

NOTE 2 Modifiée à partir de l'ISO 6929:1987.

NOTE 3 Le terme «fil» s'applique également au produit dressé.

NOTE 4 Le fil en couronne après réduction à froid mais avant le traitement ultérieur est dénommé fil tréfilé en couronne.

2.1.6.1
fil détensionné, m

fil à utiliser comme armature de précontrainte qui a été soumis à l'un des traitements en ligne suivants:

- a) le fil passe dans une série de galets produisant une flexion, puis est soumis à un traitement thermique de courte durée;
- b) le fil fait l'objet d'un traitement thermique de courte durée sous déformation plastique (dans des conditions de déformation longitudinale);
- c) le fil est chauffé et maintenu à une certaine température en dessous de l'intervalle de transformation, puis est refroidi lentement dans le but de libérer des contraintes internes

NOTE Ces traitements améliorent certaines caractéristiques mécaniques et les caractéristiques de relaxation, la méthode b) conduisant à des pertes par relaxation plus faibles (c'est-à-dire un fil stabilisé).

2.1.6

de **Draht**, m
es **alambre**
no **tråd**, m

2.1.6.1

de **entspannter Draht**, m
es **alambre estabilizado**
no **avspenningsglødet tråd**, m

**2.1.6.2
quenched and tempered
wire**

wire to be used as prestressing steel and which has been heated to a high temperature, rapidly cooled to produce a martensitic structure and then tempered at a suitable temperature

NOTE The surface of the quenched and tempered wire may be covered by a thin film of scale. The wire may be plain, ribbed, grooved or indented.

**2.1.7
coil**

single length of reinforcing or prestressing steel wound in concentric rings

NOTE In the case of prestressing strands, the coil may be called a reel.

**2.1.8
strand**

prestressing steel consisting of two or more wires spun together in a helical form

**2.1.9
lattice girder**

two or three dimensional steel components comprising an upper chord, a lower chord and continuous or discontinuous diagonals which are welded or mechanically assembled to the chords

**2.1.10
welded fabric**

geometrical arrangement of longitudinal and transverse wires or bars that are arranged substantially at right angles to each other and welded together for force transfer at all points of intersection

NOTE The terms "welded wire reinforcement" or "mesh" are also used in some countries.

**2.1.6.2
fil trempé et revenu**, m
fil à utiliser comme armature de précontrainte qui a été chauffé à haute température, refroidi rapidement pour lui donner une structure martensitique, et puis, revenu à une température appropriée

NOTE La surface du fil trempé et revenu peut être recouverte d'une fine couche de calamine. Le fil peut être lisse, à verrous, rainuré ou à empreintes.

**2.1.7
couronne**, f
longueur unique d'acier pour béton armé ou d'armature de précontrainte enroulée en spires concentriques

NOTE Dans le cas de torons, la couronne peut être appelée en anglais «a reel» (une bobine).

**2.1.8
toron**, m
armature de précontrainte constituée de deux fils ou plus enroulés ensemble en hélice

**2.1.9
treillis raidisseur**, m
élément en acier bidimensionnel ou tridimensionnel comportant une membrure supérieure, une membrure inférieure et des diagonales continues ou discontinues qui sont soudées ou assemblées mécaniquement aux membrures

**2.1.10
treillis soudé**, m
arrangement géométrique de fils ou barres longitudinaux et transversaux disposés approximativement à angles droits les uns par rapport aux autres et soudés à tous les points d'intersection

NOTE Les termes «welded wire reinforcement» ou «mesh» sont également utilisés dans certains pays anglophones.

2.1.6.2
de **vergüteter Draht**, m
es **alambre templado y revenido**
no **seigherdet spennråd**, m

2.1.7
de **Ring**, m
es **bobina rollo**
no **kveil**, m

2.1.8
de **Litze**, f
es **cordón**
no **spenntau**, n

2.1.9
de **Gitterträger**, m
es **armadura básica electrosoldada en celosía**
no **gitterbjelke**, m

2.1.10
de **Betonstahlmatte**, f
es **malla electrosoldada sveist nett**, n

2.1.10.1

stock fabric

welded fabric available from stock, manufactured according to manufacturer's specifications

2.1.10.1

treillis standard, m

treillis soudé disponible sur stock, fabriqué selon les spécifications du producteur

2.1.10.1

de **Lagermatte**, f

es **malla electrosoldada estándar**

no **regulært nett**, n

2.1.10.2

special fabric

welded fabric manufactured according to user's specific requirements

2.1.10.2

treillis spécial, m

treillis soudé fabriqué selon les exigences particulières de l'utilisateur

2.1.10.2

de **Sondermatte**, f

es **malla electrosoldada especial**

no **spesialnett**, n

2.2 Geometrical features

NOTE 1 The definitions for the geometrical features of wires or bars are equally valid for rods or for stretched reinforcing steel.

NOTE 2 Most of the geometrical features are more closely explained by their quantitative determination in ISO 15630.

2.2 Paramètres géométriques

NOTE 1 Les définitions relatives aux paramètres géométriques des fils ou barres sont également valables pour les matériaux laminés à chaud en couronnes et pour les aciers pour béton armé étirés.

NOTE 2 La plupart des paramètres géométriques sont expliqués plus en détail par leur détermination quantitative dans l'ISO 15630.

2.2.1

length of fabric

longer side of the welded fabric, irrespective of the manufacturing direction

2.2.1

longueur du treillis, f

le plus grand côté du treillis soudé, indépendamment de la direction de fabrication

2.2.1

de **Mattenlänge**, f

es **longitud del panel de la malla electrosoldada**

no **nettlengde**, f

2.2.2

width of fabric

shorter side of the welded fabric, irrespective of the manufacturing direction

2.2.2

largeur du treillis, f

le plus petit côté du treillis soudé, indépendamment de la direction de fabrication

2.2.2

de **Mattenbreite**, f

es **ancho de la malla electrosoldada**

no **nettbredde**, f

2.2.3

spacing

centre-to-centre distance of wires or bars in a welded fabric

2.2.3

espacement, m

entraxe des fils ou barres d'un treillis soudé

2.2.3

de **Stababstand**, m

es **separación entre elementos de la malla electrosoldada**

no **tråдавstand**, m eller **stangavstand**, m

NOTE For twin wire fabric, the spacing is measured between the lines of contact of the adjacent wires or bars.

NOTE Pour les treillis à fils doubles, l'espacement se mesure entre les lignes de contact entre fils ou barres adjacents.

2.2.4**overhang**

(in a welded fabric) length of longitudinal or transverse wires or bars beyond the centre of the outer crossing wire or bar

NOTE For twin wire fabric, the overhang is measured from the line of contact of the adjacent wires or bars.

2.2.5**core**

that part of the cross-section of a wire or bar containing neither ribs nor indentations

2.2.6**lay length**

pitch or axial length of one complete turn of the helix formed by a single wire in a strand

2.2.7**rib**

protuberance on a wire or bar

2.2.7.1**longitudinal rib**

uniform continuous rib parallel to the axis of the wire or bar

2.2.7.2**transverse rib**

rib at an angle, either perpendicular or oblique, to the longitudinal axis of the wire or bar

NOTE The term "deformation" is used to denote transverse rib in some countries.

2.2.8**transverse rib inclination**
 β

angle between the rib and the longitudinal axis of the wire or bar

2.2.4**about**, m

(dans un treillis soudé) longueur des fils ou barres, longitudinaux ou transversaux, au-delà de l'axe du fil ou de la barre le croisant

NOTE Pour les treillis à fils doubles, l'about est mesuré à partir de la ligne de contact entre fils ou barres adjacents.

2.2.5**noyau**, m

partie de la section transversale d'un fil ou d'une barre qui ne comporte ni nervures ni empreintes

2.2.6**pas**, m

distance selon l'axe d'un tour complet de l'hélice formée par un fil d'un toron

2.2.7**nervure**, f

protubérance sur un fil ou une barre.

2.2.7.1**nervure longitudinale**, f

nervure continue et uniforme parallèle à l'axe du fil ou de la barre

NOTE Dans le langage technique courant, on utilise souvent simplement le mot «nervure» pour désigner une «nervure longitudinale»

2.2.7.2**nervure transversale**, f**verrou**, m

nervure faisant un angle oblique ou droit avec l'axe longitudinal du fil ou de la barre

NOTE Le terme «deformation» est utilisé pour désigner un verrou dans certains pays anglophones.

2.2.8**inclinaison des verrous**, f
 β

angle entre le verrou et l'axe longitudinal du fil ou de la barre

2.2.4

de **Überstand**, m

es **sobrelargo de la malla electrosoldada**

no **endeutspring**, n

2.2.5

de **Kern**, m

es **núcleo**

no **kjerne**, m

2.2.6

de **Schlaglänge**, m

es **paso de cordoneado**

no **slagningslengde**, f

2.2.7

de **Rippe**, f

es **corruga**

no **kam**, m

ribbe, f

2.2.7.1

de **Längsrippe**, f

es **aleta longitudinal**

no **angsgående ribbe**, f

2.2.7.2

de **Schrägrippe**, f

es **corruga transversal**

no **kam**, m

2.2.8

de **Neigungswinkel der**

Schrägrippe, m

es **ángulo de corruga**

transversal

no **kamvinkel**, m

**2.2.9
transverse rib flank
inclination**

α
angle between the flank of a transverse rib and the core surface of a bar or wire measured perpendicular to the longitudinal axis of the transverse rib

**2.2.10
rib spacing**

c
distance between the centres of two consecutive transverse ribs measured parallel to the axis of the wire or bar

**2.2.11
relative rib area**

f_R
area of the projections of all transverse ribs within a defined length on a plane perpendicular to the longitudinal axis of the wire or bar, divided by this length and the nominal circumference

**2.2.12
rib height**

a
distance from one point on the rib to the surface of the core, to be measured normal to the axis of a wire or bar

**2.2.12.1
maximum rib height**

a_{max}
distance from the highest point on the rib to the surface of the core, to be measured normal to the axis of wire or bar

**2.2.9
inclinaison du flanc de
verrou, f**

α
angle entre un flanc de verrou et la surface du noyau d'une barre ou d'un fil, mesuré perpendiculairement à l'axe longitudinal du verrou

**2.2.10
espacement des verrous, m**

c
distance entre les centres de deux verrous consécutifs, mesurée parallèlement à l'axe du fil ou de la barre

**2.2.11
aire relative des verrous, f**

f_R
aire des projections de tous les verrous pour une longueur donnée, sur un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du fil ou de la barre, divisée par cette longueur et la circonférence nominale

**2.2.12
hauteur de nervure, f**

a
distance entre un point de la nervure longitudinale ou du verrou et la surface du noyau, mesurée perpendiculairement à l'axe du fil ou de la barre

**2.2.12.1
hauteur maximale de
nervure, f**

a_{max}
distance entre le sommet de la nervure longitudinale ou du verrou et la surface du noyau, mesurée perpendiculairement à l'axe du fil ou de la barre

2.2.9
de **Flanken­neigungswinkel der Schrägrippe, m**
es **inclinación del flanco de la corruga transversal**
no **kamflatevinkel, m**

2.2.10
de **Rippenabstand, m**
es **separación entre corrugas transversales**
no **kamavstand, m**

2.2.11
de **bezogene Rippenfläche, f**
es **área proyectada de las corrugas transversales**
no **relativt kamareal, n**

2.2.12
de **Rippenhöhe, f**
es **altura de corruga**
no **kamhøyde, m**
ribbehøyde

2.2.12.1
de **maximale Rippenhöhe, f**
es **altura máxima de la corruga**
no **største kamhøyde, m**
største ribbehøyde

2.2.13
ribless or indentationless
perimeter

Σe_i

sum of the distances on the surface of the core between the ends of the transverse ribs or indentations of adjacent rows measured as the projection on a plane perpendicular to the wire or bar axis

2.2.13
périmètre sans verrou ou
empreinte, m

Σe_i

somme des distances, à la surface du noyau, entre les extrémités des verrous ou des empreintes de rangées adjacentes, mesurées en projection sur un plan perpendiculaire à l'axe du fil ou de la barre

2.2.13
de **rippenfreier Umfang, m**
es **perimetro sin corrugas**
transversales
no **omkrets uten kam eller**
preg, m

2.2.14
indentation

regular imprint on the surface of a wire or bar

2.2.14
empreinte, f

indentation régulière à la surface d'un fil ou d'une barre

2.2.14
de **Profilerung, f**
es **grafila**
no **preg, m**

2.2.15
nominal cross-sectional
area

the cross-sectional area equivalent to the area of a circular plain wire or bar of the nominal diameter

2.2.15
section nominale, f
aire de la section transversale équivalente à l'aire d'un fil ou d'une barre lisse et rond(e) du diamètre nominal

2.2.15
de **Nennquerschnitts-**
fläche, f
es **sección transversal**
nominal
no **nominelt**
tværnsnittts-areal, n

2.2.16
nominal diameter

d

quantity used as designation and reference for the size of a wire or bar

NOTE Size tolerances are normally specified by tolerances on the mass of a test piece divided by its length.

2.2.16
diamètre nominal, m

d

quantité utilisée à titre de désignation et de référence pour la dimension d'un fil ou d'une barre

NOTE Les tolérances dimensionnelles sont normalement spécifiées sous forme de tolérances sur la masse d'une éprouvette divisée par sa longueur.

2.2.16
de **Neendurchmesser, m**
es **diámetro nominal**
no **nominell diameter, m**

2.2.17
twin wires [bars]

two wires [bars] of the same type and size placed adjacently in a welded fabric in contact with each other as a pair

2.2.17
 fils [barres] doubles
deux fils [barres] du même type et de mêmes dimensions placés l'un contre l'autre dans un treillis soudé et formant une paire

2.2.17
de **Doppelstab, m**
es **alambres o barras**
pareados
no **dobbeltråd, m**
dobbelstang, f

2.2.18
crimped wire

wire which has regular deformation of the wire axis in either a single plane or in a helical form produced by a mechanical process

2.2.18
fil ondulé, m
fil qui présente une déformation régulière de l'axe du fil dans un seul plan ou suivant une hélice, réalisée par un procédé mécanique

2.2.18
de **gewellter Draht, m**
es **alambre ondulado**
no **bølget tråd, m**
spiralformet tråd, m

2.2.19

plain wire

wire with a surface as obtained in the drawing die where the wire has a constant nominal cross-section and does not show periodical irregularities along the length in either the surface or axis

2.2.19

fil lisse, m

fil qui présente une surface telle qu'obtenue après passage dans la filière de tréfilage, le fil ayant une section nominale constante et ne présentant pas d'irrégularités périodiques sur toute la longueur, à sa surface ou selon son axe

2.2.19

de **glatter Draht**, m
es **alambre liso**
no **glatt tråd**, m

2.2.20

ribbed wire [bar]

wire [bar] whose surface has transversal ribs at regular intervals along the length

2.2.20

fil [barre] à verrous

fil [barre] dont la surface présente des verrous régulièrement espacés sur toute la longueur

2.2.20

de **gerippter Draht oder Stabstahl**, m
es **alambre o barra corrugada**
no **kamtråd**, m
kamstang, f

2.2.21

indented wire [bar]

wire [bar] whose surface has indentations at regular intervals along the length

2.2.21

fil [barre] à empreintes

fil [barre] dont la surface présente des empreintes régulièrement espacées sur toute la longueur

2.2.21

de **profilierter Draht oder Stabstahl**, m
es **alambre grafilado o barra grafilada**
no **preget tråd**, m
preget stang, f

2.2.22

grooved wire

wire whose surface has continuous helical grooves along the length

2.2.22

fil rainuré, m

fil dont la surface présente des rainures hélicoïdales continues sur toute la longueur

2.2.22

de **spiralförmig profilierter Draht**, m
es **alambre helicoidal**
no **spiralprofilert tråd**, m

2.2.23

longitudinal wire [bar]

reinforcing wire [bar] in the manufacturing direction of a welded fabric

2.2.23

fil [barre] longitudinal[e]

fil [barre] pour béton armé dans la direction de fabrication d'un treillis soudé

2.2.23

de **Längsdraht oder -stab**, m
es **alambre o barra longitudinal de la malla electrosoldada**
no **langtråd**, m
langstang, f

2.2.24

transverse wire [bar]

reinforcing wire [bar] perpendicular to the manufacturing direction of a welded fabric

2.2.24

fil [barre] transversal[e]

fil [barre] pour béton armé perpendiculaire à la direction de fabrication d'un treillis soudé

2.2.24

de **Querdraht oder -stab**, m
es **alambre o barra transversal de la malla electrosoldada**
no **tverrtråd**, m
tverrstang, f

2.3 Mechanical properties**2.3 Caractéristiques mécaniques****2.3.1 upper yield strength** R_{eH}

value of stress at the moment when the first decrease in force is observed in a tensile test on a material which exhibits a yield phenomenon

NOTE Adapted from ISO 6892:1998.

2.3.1 limite supérieure d'écoulement, f R_{eH}

valeur de la charge unitaire au moment où l'on observe la première chute de l'effort au cours d'un essai de traction sur un matériau présentant un phénomène d'élasticité

NOTE Adaptée de l'ISO 6892:1998.

2.3.1

de **obere Streckgrenze, f**
es **límite elástico superior**
no **øvre flytegrense, f**

2.3.2 non-proportional extension proof strength R_p

stress at which a non-proportional extension is equal to a specified percentage of the extensometer gauge length where the symbol used is followed by a suffix giving the prescribed percentage, for example: $R_{p0,2}$

[ISO 6892:1998]

2.3.2 limite conventionnelle d'élasticité, f R_p

charge unitaire à laquelle correspond une extension non proportionnelle égale à un pourcentage prescrit de la longueur de base de l'extensomètre, et où le symbole utilisé est suivi d'un indice désignant le pourcentage prescrit, par exemple: $R_{p0,2}$

[ISO 6892:1998]

2.3.2

de **Dehngrenze bei nichtproportionaler Dehnung, f**
es **límite elástico convencional**
no **grensespenning ved ikke-proporsjonal forlengelse, f**

2.3.3 tensile strength R_m

stress corresponding to the maximum force

[ISO 6892:1998]

2.3.3 résistance à la traction, f R_m

charge unitaire correspondant à la charge maximale

[ISO 6892:1998]

2.3.3

de **Zugfestigkeit, f**
es **resistencia a la tracción**
no **strekkfasthet, m**

2.3.4 maximum force F_m

the greatest force that the test piece withstands during a tensile test once the yield point has been passed; (for materials without a yield point) the maximum value during the test

NOTE Adapted from ISO 6892:1998.

2.3.4 charge maximale, f F_m

la plus grande charge supportée par l'éprouvette au cours d'un essai de traction après dépassement de la limite d'élasticité; (pour les matériaux ne présentant pas de palier d'écoulement) la valeur maximale pendant l'essai

NOTE Adaptée de l'ISO 6892:1998.

2.3.4

de **Höchstkraft, f**
es **carga máxima**
no **maksimal kraft, m**

**2.3.5
percentage total
elongation at maximum
force**

A_{gt}
increase in the gauge length of the test piece at maximum force, expressed as a percentage of the original gauge length

NOTE Adapted from ISO 6892:1998.

**2.3.6
relaxation**

time-dependent stress loss for a constant strain

NOTE Relaxation is stated as a percentage of the initial stress applied to the steel.

**2.3.7
stress range**

difference between maximum and minimum stress in a fatigue load cycle

**2.3.8
D-value**

reduction of the maximum tensile force due to deflection of a strand

**2.3.9
fracture**

separation, in two or more pieces, of a test piece caused by a force

NOTE Another term for this concept is "rupture".

**2.3.10
fissure**

small crack on the surface of a test piece

NOTE Fissures will not necessarily lead to fracture of the test piece subject to a force.

**2.3.5
allongement total pour
cent sous charge
maximale, m**

A_{gt}
accroissement de la longueur entre repères de l'éprouvette obtenu sous charge maximale, exprimé en pourcentage de la longueur initiale entre repères

NOTE Adaptée de l'ISO 6892:1998.

**2.3.6
relaxation, f**

perte de contrainte en fonction du temps pour une déformation constante

NOTE La relaxation est exprimée en pourcentage de la contrainte initiale appliquée à l'acier.

**2.3.7
étendue de variation de
contrainte, f**

différence entre la contrainte maximale et la contrainte minimale au cours d'un cycle de sollicitation de fatigue

**2.3.8
coefficient D, m**

réduction de la charge maximale en traction due à la déviation d'un toron

**2.3.9
rupture, f**

séparation en deux morceaux d'une éprouvette causée par une charge

NOTE Un autre terme pour ce concept est «rupture» pour les anglophones.

**2.3.10
cricque, f**

petite fissure à la surface d'une éprouvette

NOTE Les criques ne conduisent pas nécessairement à la rupture de l'éprouvette soumise à une charge.

2.3.5
de **prozentuale
Gesamtdehnung bei
Höchstkraft, f**
es **alargamiento bajo
carga máxima**
no **grensetøyning, f**

2.3.6
de **Relaxation, f**
es **relajación**
no **relaksasjon, m**

2.3.7
de **Schwingbreite, f**
es **amplitud de tensión**
no **spenningsvidde, f**

2.3.8
de **D-Wert, m**
es **coeficiente D**
no **D-verdi, m**

2.3.9
de **Bruch, m**
es **rotura**
no **brudd, n**

2.3.10
de **Riss, m**
es **fisura**
no **riss, n**

2.3.11**tensile strain**

ratio of elongation to original gauge length

2.3.11**déformation en traction**, f

rapport de l'allongement à la longueur initiale entre repères

2.3.11

de **Dehnung**, f

es **alargamiento en rotura**
no **tøyning**, m

2.3.12**yield point**

point at the force/strain curve at which an increase in strain occurs without increase in force

2.3.12**point d'écoulement**, m

point du diagramme charge-déformation pour lequel une augmentation de la déformation se produit sans accroissement de la charge

2.3.12

de **Streckgrenze**, f

es **límite elástico**
no **flytegrense**, f

2.4 Miscellaneous**2.4 Divers****2.4.1****ageing**

phenomenon leading to a modification in the properties of a ferrous product due to the migration of interstitial elements, and which can occur at ambient temperature or at temperatures close to it

[ISO 4885:1996]

2.4.1**vieillissement**, m

phénomène provoquant une modification des propriétés d'un produit ferreux imputable à la migration d'éléments interstitiels, pouvant se produire à des températures proches de la température ambiante ou à la température ambiante

[ISO 4885:1996]

2.4.1

de **Altern**, n

es **envejecimiento**
no **eldning**, m

2.4.2**artificial ageing**

acceleration of ageing by elevated temperature

2.4.2**vieillissement artificiel**, m

accélération du vieillissement à température élevée

2.4.2

de **künstliches Altern**, n

es **envejecimiento artificial**
no **kunstig eldning**, m

2.4.3**cast analysis**

chemical analysis representative of the cast determined by the steelmaker in accordance with his own procedures

[ISO 404:1992]

2.4.3**analyse de coulée**, f

analyse chimique représentative de la coulée et établie par le producteur suivant des modalités qui lui sont propres

[ISO 404:1992]

2.4.3

de **Schmelzenanalyse**, f

es **análisis de colada**
no **øseanalyse**, m

2.4.4**product analysis**

chemical analysis carried out on the product

[ISO 404:1992]

2.4.4**analyse de produit**, f

analyse chimique établie sur un produit

[ISO 404:1992]

2.4.4

de **Stückanalyse**, f

es **análisis de producto**
no **stykkanalyse**, m

**2.4.5
certification**

procedure by which a third party gives written assurance that a product, process or service conforms to specified requirements

[ISO/IEC Guide 2:1996]

NOTE 1 In ISO 10474 the terms “certify” and “certificate” are used also when the assurance is made by the manufacturer (first party).

NOTE 2 This term and its definition are soon to be included in ISO/IEC 17000.

**2.4.6
inspection**

conformity evaluation by observation and judgement accompanied as appropriate by measurement, testing and gauging

[ISO 9000:2000]

**2.4.7
sample**

sufficient quantity of material taken from an item in a test unit for the purpose of producing one or more test pieces

NOTE Adapted from ISO 404:1992.

**2.4.8
test piece**

part of the sample, with specified dimensions, machined or un-machined, brought to a required condition for submission to a given test

[ISO 404:1992]

NOTE Test pieces for reinforcing and prestressing steel are generally not machined.

**2.4.5
certification, f**

procédure par laquelle une tierce partie donne une assurance écrite qu'un produit, un processus ou un service est conforme aux exigences spécifiées

[Guide ISO/CEI 2:1996]

NOTE 1 Dans l'ISO 10474, les termes «certifier» et «certificat» sont utilisés également lorsque l'assurance est faite par le producteur (première partie).

NOTE 2 Ce terme et sa définition seront prochainement transférés dans l'ISO/CEI 17000.

**2.4.6
contrôle, m**

évaluation de la conformité par observation et jugement accompagné si nécessaire de mesures, d'essais ou de calibrage

[ISO 9000:2000]

**2.4.7
échantillon, m**

quantité suffisante de matière prélevée dans le produit-échantillon, en vue de la confection d'une ou de plusieurs éprouvettes d'essai

NOTE Adaptée de l'ISO 404:1992.

**2.4.8
éprouvette, f**

partie de l'échantillon, de dimensions déterminées, usinée ou non, amenée à l'état voulu pour subir un essai déterminé

[ISO 404:1992]

NOTE Les éprouvettes pour les aciers pour béton armé et les armatures de précontrainte sont, en général, non usinées.

**2.4.5
de Zertifizierung, f
es certificación
no sertifisering, f**

**2.4.6
de Prüfung, f
es inspección
no inspeksjon, m**

**2.4.7
de Probenabschnitt, m
es muestra
no prøveemne, n**

**2.4.8
de Probe, f
es probeta
no prøvelegeme, n**

2.4.9**test unit**

number of pieces or tonnage of products to be accepted or rejected together, on the basis of the tests to be carried out on sample products in accordance with the requirements of the product standard or order

[ISO 404:1992]

2.4.10**characteristic value**

value having a prescribed probability of not being attained in a hypothetical unlimited test series

[ISO 8930:1987]

NOTE Equivalent to "fractile" which is defined in ISO 3534-1:1993.

2.4.11**traceability**

ability to trace the history, application or location of that which is under consideration

[ISO 9000:2000]

2.4.12**manufacturer**

entreprise which produces reinforcing or prestressing steel by hot-rolling, cold-reducing or stretching, or produces welded fabric or lattice girders or strands

2.4.13**fabricator**

entreprise which cuts and bends and/or assembles reinforcing steel to the dimensions and shapes specified

NOTE The concept does not include the manufacture of welded fabric and the assembling of lattice girders.

2.4.9**unité de réception, f**

nombre de pièces ou tonnage de produits à accepter ou à refuser ensemble, sur la base des contrôles à effectuer sur ces produits conformément aux spécifications de la norme du produit ou à celles de la commande

[ISO 404:1992]

2.4.10**valeur caractéristique, f**

valeur ayant une probabilité donnée de ne pas être atteinte lors d'une série illimitée hypothétique d'essais

[ISO 8930:1987]

NOTE Terme équivalent au terme «fractile» défini dans l'ISO 3534-1:1993.

2.4.11**traçabilité, f**

aptitude à retrouver l'historique, la mise en œuvre ou l'emplacement de ce qui est examiné

[ISO 9000:2000]

2.4.12**producteur, m**

entreprise qui produit des aciers pour béton armé ou des armatures de précontrainte par laminage à chaud, réduction à froid ou étirage, ou qui produit des treillis soudés, des treillis raidisseurs ou des torons

2.4.13**armaturier, m**

entreprise qui coupe et plie et/ou assemble des aciers pour béton armé, aux dimensions et aux formes spécifiées

NOTE Le concept n'inclut pas la fabrication de treillis soudés ni l'assemblage de treillis raidisseurs.

2.4.9

de **Prüfeinheit, f**
es **unidad de inspección**
no **kontrollparti, n**

2.4.10

de **charakteristischer Wert, m**

es **valor característico**
no **karakteristisk verdi, m**

2.4.11

de **Rückverfolgbarkeit, f**

es **trazabilidad**
no **sporbarhet, m**

2.4.12

de **Hersteller, m**
es **productor**
no **verk, n**

2.4.13

de **Verarbeiter (Biegebetrieb, Fertigteilwerk), m**
es **fabricante de ferralla**
no **armeringsverksted, n**

2.4.14

end anchorage

object fixed to the end of a bar to increase its anchorage strength in concrete

2.4.14

dispositif d'ancrage, m

dispositif fixé à l'extrémité d'une barre pour augmenter sa résistance d'ancrage dans le béton

2.4.14

de **Endverankerung**, f

es **anclaje final**

no **endeforankring**, f

2.4.15

welded butt joint

type of welded joint where the parts lie in the same plane and abut against each other

[ISO 17659:2002]

2.4.15

assemblage soudé bout à bout, m

type d'assemblage soudé dans lequel les éléments sont situés dans un même plan et sont placés bout à bout

[ISO 17659:2002]

2.4.15

de **Stumpfstoß**, m

es **unión soldada a tope**

no **sveist buttförbindelse**, m

2.4.16

welded cross joint

type of welded joint where two parts (e.g. wires) lie crossing over each other

[ISO 17659:2002]

2.4.16

assemblage soudé en croix, m

type d'assemblage soudé dans lequel deux éléments (par exemple des fils) forment une croix

[ISO 17659:2002]

2.4.16

de **Kreuzungsstoß**, m

es **unión soldada en cruz**

no **sveist kryssförbindelse**, m

2.4.17

welded lap joint

type of welded joint where the parts lie parallel to each other and overlap each other

[ISO 17659:2002]

2.4.17

assemblage soudé avec recouvrement, m

type d'assemblage soudé dans lequel les éléments sont situés dans des plans parallèles et se recouvrent partiellement

[ISO 17659:2002]

2.4.17

de **Überlappstoß**, m

es **unión por solape soldada**

no **sveist overlappförbindelse**, m

2.4.18

corrosion

physicochemical interaction between a metal and its environment which results in changes in the properties of the metal, and which may lead to significant impairment of the function of the metal, the environment, or the technical system, of which these form a part

[ISO 8044:1999]

2.4.18

corrosion, f

interaction physico-chimique entre un métal et son milieu environnant entraînant des modifications dans les propriétés du métal et pouvant conduire à une dégradation significative de la fonction du métal, du milieu environnant ou du système technique dont ils font partie

[ISO 8044:1999]

2.4.18

de **Korrosion**, f

es **corrosión**

no **korrosjon**, m

2.4.18.1**stress corrosion**

process involving conjoint corrosion and straining of the metal due to applied or residual stress

[ISO 8044:1999]

2.4.18.1**corrosion assistée par la contrainte, f**

processus impliquant l'action conjuguée de la corrosion et d'une déformation du métal sous l'effet de contraintes appliquées ou résiduelles

[ISO 8044:1999]

2.4.18.1

de **Spannungskorrosion**, f
es **corrosión bajo tensión**
no **spenningskorrosjon**, m

Annex A
(informative)

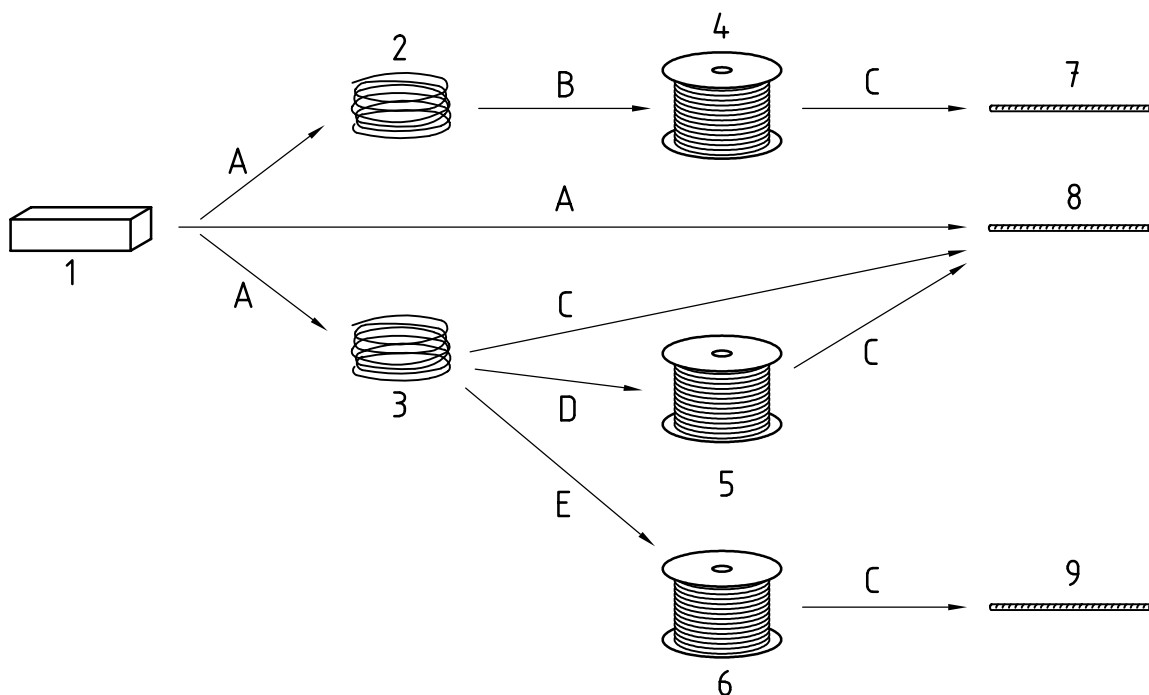
Illustration of manufacturing processes for reinforcing steel

Annexe A
(informative)

Illustration de procédés de fabrication d'acier pour béton armé

The manufacturing of reinforcing steel types defined in this International Standard is schematically shown in Figure A.1.

La fabrication des types d'aciers pour béton armé définis dans la présente Norme internationale est illustrée schématiquement à la Figure A.1.



Products

- 1 billet
- 2 plain rod (2.1.4)
- 3 plain or ribbed rod (2.1.4)
- 4 plain, ribbed or indented wire (2.1.6) in coil
- 5 recoiled rod (2.1.4.1)
- 6 stretched reinforcing steel (2.1.5) in coil
- 7 cold-reduced bar (2.1.3.2)
- 8 hot-rolled bar (2.1.3.1)
- 9 stretched bar (2.1.3.3)

Processes

- A hot-rolling
- B cold-reducing
- C straightening by decoiling
- D recoiling
- E stretching

Produits

- 1 billette
- 2 matériau laminé à chaud en couronne (2.1.4), lisse
- 3 matériau laminé à chaud en couronne (2.1.4), lisse ou à nervures
- 4 fil (2.1.6) lisse, à nervures ou à empreintes en couronne
- 5 matériau laminé à chaud en couronne (2.1.4.1) trançané
- 6 acier pour béton armé étiré (2.1.5), en couronne
- 7 barre réduite à froid (2.1.3.2)
- 8 barre laminée à chaud (2.1.3.1)
- 9 barre étirée (2.1.3.3)

Procédés

- A laminage à chaud
- B écrouissage
- C dressage par déroulage
- D réenroulement
- E étirage

Figure A.1 — Manufacturing processes for reinforcing steel
Figure A.1 — Procédés de fabrication des aciers pour béton armé

Bibliography

- [1] ISO 404:1992, *Steel and steel products — General technical delivery requirements*
- [2] ISO 3534-1:1993, *Statistics — Vocabulary and symbols — Part 1: Probability and general statistical terms*
- [3] ISO 4885:1996, *Ferrous products — Heat treatments — Vocabulary*
- [4] ISO 6707-1:2004, *Building and civil engineering — Vocabulary — Part 1: General terms*
- [5] ISO 6892:1998, *Metallic materials — Tensile testing at ambient temperature*
- [6] ISO 6929:1987, *Steel products — Definitions and classification*
- [7] ISO 8044:1999, *Corrosion of metals and alloys — Basic terms and definitions*
- [8] ISO 8930:1987, *General principles on reliability for structures — List of equivalent terms*
- [9] ISO 9000:2000, *Quality management systems — Fundamentals and vocabulary*
- [10] ISO 10474:1991, *Steel and steel products — Inspection documents*
- [11] ISO 17659:2002, *Welding — Multilingual terms for welded joints, with illustrations*
- [12] ISO/IEC Guide 2: 1996, *Standardization and related activities — General vocabulary*

Bibliographie

- [1] ISO 404:1992, *Aciers et produits sidérurgiques — Conditions générales techniques de livraison*
- [2] ISO 3534-1:1993, *Statistique — Vocabulaire et symboles — Partie 1: Probabilité et termes statistiques généraux*
- [3] ISO 4885:1996, *Produits ferreux — Traitements thermiques — Vocabulaire*
- [4] ISO 6707-1:2004, *Bâtiment et génie civil — Vocabulaire — Partie 1: Termes généraux*
- [5] ISO 6892:1998, *Matériaux métalliques — Essai de traction à température ambiante*
- [6] ISO 6929:1987, *Produits en acier — Définition et classification*
- [7] ISO 8044:1999, *Corrosion des métaux et alliages — Termes principaux et définitions*
- [8] ISO 8930:1987, *Principes généraux de la fiabilité des constructions — Liste des termes équivalents*
- [9] ISO 9000:2000, *Systèmes de management de la qualité — Principes essentiels et vocabulaire*
- [10] ISO 10474:1991, *Aciers et produits sidérurgiques — Documents de contrôle*
- [11] ISO 17659:2002, *Soudage — Liste multilingue de termes relatifs aux assemblages et aux joints soudés, avec illustrations*
- [12] Guide ISO/CEI 2:1996, *Normalisation et activités connexes — Vocabulaire général*

Symbols list Liste des symboles

α	2.2.9
β	2.2.8
Σe_i	2.2.13
a	2.2.12
A_{gt}	2.3.5
a_{max}	2.2.12.1
c	2.2.10
d	2.2.16
F_m	2.3.4
f_R	2.2.11
R_{eH}	2.3.1
R_m	2.3.3
R_p	2.3.2

Alphabetical index

<p>A</p> <p>ageing 2.4.1</p> <p>artificial ageing 2.4.2</p> <p>B</p> <p>bar 2.1.3</p> <p>C</p> <p>cast analysis 2.4.3</p> <p>certification 2.4.5</p> <p>characteristic value 2.4.10</p> <p>coil 2.1.7</p> <p>cold-reduced bar 2.1.3.2</p> <p>core 2.2.5</p> <p>corrosion 2.4.18</p> <p>crimped wire 2.2.18</p> <p>D</p> <p>D-value 2.3.8</p> <p>E</p> <p>end anchorage 2.4.14</p> <p>F</p> <p>fabricator 2.4.13</p> <p>fissure 2.3.10</p> <p>fracture 2.3.9</p> <p>G</p> <p>grooved wire 2.2.22</p> <p>H</p> <p>hot-rolled bar 2.1.3.1</p> <p>I</p> <p>indented wire [bar] 2.2.21</p> <p>inspection 2.4.6</p>	<p>L</p> <p>lattice girder 2.1.9</p> <p>lay length 2.2.6</p> <p>length of fabric 2.2.1</p> <p>longitudinal rib 2.2.7.1</p> <p>longitudinal wire [bar] 2.2.23</p> <p>M</p> <p>manufacturer 2.4.12</p> <p>maximum force 2.3.4</p> <p>maximum rib height 2.2.12.1</p> <p>N</p> <p>nominal cross-sectional area 2.2.15</p> <p>nominal diameter 2.2.16</p> <p>non-proportional extension proof strength 2.3.2</p> <p>O</p> <p>overhang 2.2.4</p> <p>P</p> <p>percentage total elongation at maximum force 2.3.5</p> <p>plain wire 2.2.19</p> <p>prestressing steel 2.1.1</p> <p>product analysis 2.4.4</p> <p>Q</p> <p>quenched and tempered wire 2.1.6.2</p> <p>R</p> <p>recoiled rod 2.1.4.1</p> <p>reinforcing steel 2.1.2</p> <p>relative rib area 2.2.11</p> <p>relaxation 2.3.6</p> <p>rib 2.2.7</p> <p>rib height 2.2.12</p> <p>rib spacing 2.2.10</p> <p>ribbed wire [bar] 2.2.20</p>	<p>ribless or indentationless perimeter 2.2.13</p> <p>rod 2.1.4</p> <p>S</p> <p>sample 2.4.7</p> <p>spacing 2.2.3</p> <p>special fabric 2.1.10.2</p> <p>stock fabric 2.1.10.1</p> <p>strand 2.1.8</p> <p>stress corrosion 2.4.18.1</p> <p>stress range 2.3.7</p> <p>stress-relieved wire 2.1.6.1</p> <p>stretched bar 2.1.3.3</p> <p>stretched reinforcing steel 2.1.5</p> <p>T</p> <p>tensile strain 2.3.11</p> <p>tensile strength 2.3.3</p> <p>test piece 2.4.8</p> <p>test unit 2.4.9</p> <p>traceability 2.4.11</p> <p>transverse rib 2.2.7.2</p> <p>transverse rib flank inclination 2.2.9</p> <p>transverse rib inclination 2.2.8</p> <p>transverse wire [bar] 2.2.24</p> <p>twin wires [bars] 2.2.17</p> <p>U</p> <p>upper yield strength 2.3.1</p> <p>W</p> <p>welded butt joint 2.4.15</p> <p>welded cross joint 2.4.16</p> <p>welded fabric 2.1.10</p> <p>welded lap joint 2.4.17</p> <p>width of fabric 2.2.2</p> <p>wire 2.1.6</p> <p>Y</p> <p>yield point 2.3.12</p>
--	--	---

Index alphabétique

A

about, m 2.2.4
 acier pour béton armé étiré 2.1.5
 acier pour béton armé, m 2.1.2
 aire relative des verrous, f 2.2.11
 allongement total pour cent sous charge maximale, m 2.3.5
 analyse de coulée, f 2.4.3
 analyse de produit, f 2.4.4
 armature de précontrainte, f 2.1.1
 armaturier, m 2.4.13
 assemblage soudé avec recouvrement, m 2.4.17
 assemblage soudé bout à bout, m 2.4.15
 assemblage soudé en croix, m 2.4.16

B

barre étirée, f 2.1.3.3
 barre, f 2.1.3
 barre laminée à chaud 2.1.3.1
 barre réduite à froid, f 2.1.3.2

C

certification, f 2.4.5
 charge maximale, f 2.3.4
 coefficient *D*, m 2.3.8
 contrôle, m 2.4.6
 corrosion assistée par la contrainte, f 2.4.18.1
 corrosion, f 2.4.18
 couronne, f 2.1.7
 crique, f 2.3.10

D

déformation en traction, f 2.3.11
 diamètre nominal, m 2.2.16
 dispositif d'ancrage, m 2.4.14

E

échantillon, m 2.4.7
 empreinte, f 2.2.14
 éprouvette, f 2.4.8
 espacement des verrous, m 2.2.10

espacement, m 2.2.3
 étendue de variation de contrainte, f 2.3.7

F

fil [barre] à empreintes 2.2.21
 fil [barre] à verrous 2.2.20
 fil [barre] longitudinal[e] 2.2.23
 fil [barre] transversal[e] 2.2.24
 fil détensionné, m 2.1.6.1
 fil lisse, m 2.2.19
 fil ondulé, m 2.2.18
 fil rainuré, m 2.2.22
 fil trempé et revenu, m 2.1.6.2
 fil, m 2.1.6
 fils [barres] doubles 2.2.17

H

hauteur de nervure, f 2.2.12
 hauteur maximale de nervure, f 2.2.12.1

I

inclinaison des verrous, f 2.2.8
 inclinaison du flanc de verrou, f 2.2.9

L

largeur du treillis, f 2.2.2
 limite conventionnelle d'élasticité, f 2.3.2
 limite supérieure d'écoulement, f 2.3.1
 longueur du treillis, f 2.2.1

M

matériau laminé à chaud en couronne, m 2.1.4
 matériau laminé à chaud trançonné, m 2.1.4.1

N

nervure longitudinale, f 2.2.7.1
 nervure transversale, f 2.2.7.2

nervure, f 2.2.7
 noyau, m 2.2.5

P

pas, m 2.2.6
 périmètre sans verrou ou empreinte, m 2.2.13
 point d'écoulement, m 2.3.12
 producteur, m 2.4.12

R

relaxation, f 2.3.6
 résistance à la traction, f 2.3.3
 rupture, f 2.3.9

S

section nominale, f 2.2.15

T

toron, m 2.1.8
 traçabilité, f 2.4.11
 treillis raidisseur, m 2.1.9
 treillis soudé, m 2.1.10
 treillis spécial, m 2.1.10.2
 treillis standard, m 2.1.10.1

U

unité de réception, f 2.4.9

V

valeur caractéristique, f 2.4.10
 verrou, m 2.2.7.2
 vieillissement artificiel, m 2.4.2
 vieillissement, m 2.4.1

Alphabetisches Stichwortverzeichnis

<p style="text-align: center;">A</p> <p>Altern, n 2.4.1</p> <p style="text-align: center;">B</p> <p>Betonstahl, m 2.1.2 Betonstahlmatte, f 2.1.10 bezogene Rippenfläche, f 2.2.11 Bruch, m 2.3.9</p> <p style="text-align: center;">C</p> <p>charakteristischer Wert, m 2.4.9</p> <p style="text-align: center;">D</p> <p>Dehngrenze bei nichtproportionaler Dehnung, f 2.3.2 Dehngrenze bei Zugfestigkeit, f 2.3.3 Dehnung, f 2.3.11 Doppelstab, m 2.2.17 Draht, m 2.1.6 D-Wert, m 2.3.8</p> <p style="text-align: center;">E</p> <p>Endverankerung, f 2.4.14 entspannter Draht, m 2.1.6.1</p> <p style="text-align: center;">F</p> <p>Flankenneigungswinkel der Schrägrippe, m 2.2.9</p> <p style="text-align: center;">G</p> <p>gereckter Betonstahl, m 2.1.5 gereckter Stabstahl, m 2.1.3.3 gerippter Draht oder Stabstahl, m 2.2.20 gewellter Draht, m 2.2.18 Gitterträger, m 2.1.9 glatter Draht, m 2.2.19</p> <p style="text-align: center;">H</p> <p>Hersteller, m 2.4.12 Höchstkraft f 2.3.4</p>	<p style="text-align: center;">K</p> <p>kaltgezogener oder kaltgewalzter Stabstahl, m 2.1.3.2 Kern, m 2.2.5 Korrosion, f 2.4.18 Kreuzungsstoß, m 2.4.16 künstliches Altern, n 2.4.2</p> <p style="text-align: center;">L</p> <p>Lagermatte, f 2.1.10.1 Längsdraht oder -stab, m 2.2.23 Längsrippe, f 2.2.7.1 Litze, f 2.1.8</p> <p style="text-align: center;">M</p> <p>Mattenbreite, f 2.2.2 Mattenlänge, f 2.2.1 maximale Rippenhöhe, f 2.2.12.1</p> <p style="text-align: center;">N</p> <p>Neigungswinkel der Schrägrippe, m 2.2.8 Nenndurchmesser, m 2.2.16 Nennquerschnittsfläche, f. 2.2.15</p> <p style="text-align: center;">O</p> <p>obere Streckgrenze, f 2.3.1</p> <p style="text-align: center;">P</p> <p>Probe, f Probenabschnitt, m 2.4.7 profilierter Draht oder Stabstahl, m 2.2.21 Profilierung, f 2.2.14 prozentuale Gesamtdehnung bei Höchstkraft, f 2.3.5 prozentuale Relaxation, f 2.3.6 Prüfeinheit, f 2.4.9 Prüfung, f 2.4.6</p> <p style="text-align: center;">Q</p> <p>Querdraht oder -stab, m 2.2.24</p>	<p style="text-align: center;">R</p> <p>Ring, m 2.1.7 Rippe, f 2.2.7 Rippenabstand, m 2.2.10 rippenfreier Umfang, m 2.2.13 Rippenhöhe, f 2.2.12 Riss, m 2.3.10 Rückverfolgbarkeit, f 2.4.11</p> <p style="text-align: center;">S</p> <p>Schlaglänge, m 2.2.6 Schmelzenanalyse, f 2.4.3 Schrägrippe, f 2.2.7.2 Schwingbreite, f 2.3.7 Sondermatte, f 2.1.10.2 Spannstahl, m 2.1.1 Spannungskorrosion, f 2.4.18.1 spiralförmig profilierter Draht, m 2.2.22 Stababstand, m 2.2.3 Stabstahl, m 2.1.3 Streckgrenze, f 2.3.12 Stückanalyse, f 2.4.4 Stumpfstoß, m 2.4.15</p> <p style="text-align: center;">Ü</p> <p>Überlappstoß, m 2.4.17 Überstand, m 2.2.4 umgespulter Walzdraht, m 2.1.4</p> <p style="text-align: center;">V</p> <p>Verarbeiter (Biegebetrieb, Fertigteilverk), m 2.4.13 vergüteter Draht, m 2.1.6.2</p> <p style="text-align: center;">W</p> <p>Walzdraht, m 2.1.4 warmgewalzter Stabstahl, m 2.1.3.1</p> <p style="text-align: center;">Z</p> <p>Zertifizierung, f 2.4.5</p>
---	---	---

Índice alfabético

<p style="text-align: center;">A</p> <p>acero de pretensado 2.1.1</p> <p>acero para alambre 2.1.6</p> <p>acero para hormigón armado 2.1.2</p> <p>acero para hormigón armado estirado en frío 2.1.5</p> <p>alambre estabilizado 2.1.6.1</p> <p>alambre grafilado o barra grafilada 2.2.21</p> <p>alambre helicoidal 2.2.22</p> <p>alambre liso 2.2.19</p> <p>alambre o barra corrugada 2.2.20</p> <p>alambre o barra límite elástico superior 2.3.1</p> <p>alambre o barra longitudinal de la malla electrosoldada 2.2.23</p> <p>alambre o barra transversal de la malla electrosoldada 2.2.24</p> <p>alambre ondulado 2.2.18</p> <p>alambre templado y revenido 2.1.6.2</p> <p>alambres o barras pareados 2.2.17</p> <p>alargamiento bajo carga máxima 2.3.5</p> <p>alargamiento en rotura 2.3.11</p> <p>aleta longitudinal 2.2.7.1</p> <p>altura de corruga 2.2.12</p> <p>altura máxima de la corruga 2.2.12.1</p> <p>amplitud de tensión 2.3.7</p> <p>análisis de colada 2.4.3</p> <p>análisis de producto 2.4.4</p> <p>ancho de la malla electrosoldada 2.2.2</p> <p>anclaje final 2.4.14</p> <p>ángulo de corruga transversal 2.2.8</p> <p>área proyectada de las corrugas transversales 2.2.11</p> <p>armadura básica electrosoldada en celosía 2.1.9</p>	<p style="text-align: center;">C</p> <p>carga máxima 2.3.4</p> <p>certificación 2.4.5</p> <p>coeficiente <i>D</i> 2.3.8</p> <p>corrosión 2.4.18</p> <p>corrosión bajo tensión 2.4.18.1</p> <p>corruga 2.2.7</p> <p>corruga transversal 2.2.7.2</p> <p style="text-align: center;">D</p> <p>diámetro nominal 2.2.16</p> <p style="text-align: center;">E</p> <p>envejecimiento 2.4.1</p> <p>envejecimiento artificial 2.4.2</p> <p style="text-align: center;">F</p> <p>fabricante de ferralla 2.4.13</p> <p>fisura 2.3.10</p> <p style="text-align: center;">G</p> <p>grafila 2.2.14</p> <p style="text-align: center;">I</p> <p>inclinación del flanco de la corruga transversal 2.2.9</p> <p>inspección 2.4.6</p> <p style="text-align: center;">L</p> <p>límite elástico 2.3.12</p> <p>límite elástico convencional 2.3.2</p> <p>longitud del panel de la malla electrosoldada 2.2.1</p> <p style="text-align: center;">M</p> <p>mallado electrosoldado 2.1.10</p> <p>mallado electrosoldado especial 2.1.10.2</p> <p>mallado electrosoldado estándar 2.1.10.1</p> <p>muestra 2.4.7</p>	<p style="text-align: center;">P</p> <p>paso de cordoneado 2.2.6</p> <p>perímetro sin corrugas transversales 2.2.13</p> <p>probeta 2.4.8</p> <p>productor 2.4.12</p> <p style="text-align: center;">R</p> <p>rebobinado 2.1.4</p> <p>relajación 2.3.6</p> <p>resistencia a la tracción 2.3.3</p> <p>rollo 2.1.7</p> <p>rollo laminado en caliente 2.1.4</p> <p>rotura 2.3.9</p> <p style="text-align: center;">S</p> <p>sección transversal nominal 2.2.15</p> <p>separación entre corrugas transversales 2.2.10</p> <p>separación entre elementos de la malla electrosoldada 2.2.3</p> <p>sobrelargo de la malla electrosoldada 2.2.4</p> <p style="text-align: center;">T</p> <p>trazabilidad 2.4.11</p> <p style="text-align: center;">U</p> <p>unidad de inspección 2.4.9</p> <p>unión por solape soldada 2.4.17</p> <p>unión soldada a tope 2.4.15</p> <p>unión soldada en cruz 2.4.16</p> <p style="text-align: center;">V</p> <p>valor característico 2.4.9</p> <p>varilla de alambre 2.1.3.2</p>
<p style="text-align: center;">B</p> <p>barra 2.1.3</p> <p>barra estirada en frío 2.1.3.3</p> <p>barra laminada en caliente 2.1.3.1</p> <p>bobina 2.1.7</p>		

Norsk stikkordregister

<p style="text-align: center;">A</p> <p>angsgående ribbe, f 2.2.7.1 armeringsverksted, n 2.4.13 avspenningsglødet tråd, m 2.1.6.1</p>	<p>kamstang, f 2.2.20 kamtråd, m 2.2.20 kamvinkel, m 2.2.8 karakteristisk verdi, m 2.4.9 kjerne, m 2.2.5 kontrollparti, n 2.4.9 korrosjon, m 2.4.18 kunstig eldning, m 2.4.2 kveil, m 2.1.7</p>	<p>relativt kamareal, n 2.2.11 rettet tråd, m 2.1.3.2 ribbe, f 2.2.7 ribbehøyde 2.2.12 riss, n 2.3.10</p>
<p style="text-align: center;">B</p> <p>bølget tråd, m 2.2.18 brudd, n 2.3.9</p>	<p style="text-align: center;">L</p> <p>langstang, f 2.2.23 langtråd, m 2.2.23</p>	<p style="text-align: center;">S</p> <p>seigherdet spenstråd, m 2.1.6.2 sertifisering, f 2.4.5 slagningsslengde, f 2.2.6 spenningskorrosjon, m 2.4.18.1 spenningsvidde, f 2.3.7 spennstål, n 2.1.1 spenntau, n 2.1.8 spesialnett, n 2.1.10.2 spiralformet tråd, m 2.2.18 spiralprofilert tråd, m 2.2.22 sporbarhet, m 2.4.11 stang, f 2.1.3 stangavstand, m 2.2.3 største kamhøyde, m 2.2.12.1 største ribbehøyde 2.2.12.1 strekkfasthet, m 2.3.3 stykkanalyse, m 2.4.4 sveist buttforbindelse, m 2.4.15 sveist nett, n 2.1.10 sveist overlappforbindelse, m 2.4.17 sveist kryssforbindelse, m 2.4.16</p>
<p style="text-align: center;">D</p> <p>dobbeltstang, f 2.2.17 dobbelttråd, m 2.2.17 D-verdi, m 2.3.8</p>	<p style="text-align: center;">M</p> <p>maksimal kraft, m 2.3.4</p>	
<p style="text-align: center;">E</p> <p>eldning, m 2.4.1 endeforankring, f 2.4.14 endeutspring, n 2.2.4</p>	<p style="text-align: center;">N</p> <p>nettbredde, f 2.2.2 nettlengde, f 2.2.1 nominell diameter, m 2.2.16 nominelt tverrsnitts-areal, n 2.2.15</p>	
<p style="text-align: center;">F</p> <p>flytegrense, f 2.3.12</p>	<p style="text-align: center;">O</p> <p>omkrets uten kam eller preg, m omspolt varmvalset stål, n 2.1.4 ordinært armeringsstål, n</p>	
<p style="text-align: center;">G</p> <p>gitterbjelke, m 2.1.9 glatt tråd, m 2.2.19 grensespenning ved ikke-proporsjonal forlengelse, f 2.3.2 grensetøyning, f 2.3.5</p>	<p style="text-align: center;">Ø</p> <p>øseanalyse, m 2.4.3 øvre flytegrense, f 2.3.1</p>	
<p style="text-align: center;">I</p> <p>inspeksjon, m 2.4.6</p>	<p style="text-align: center;">P</p> <p>preg, m 2.2.14 preget stang, f 2.2.21 preget tråd, m 2.2.21 prøveemne, n 2.4.7 prøvelegeme, n 2.4.8</p>	<p style="text-align: center;">T</p> <p>tøyning, m 2.3.11 tråd, m 2.1.6 tråдавstand, m 2.2.3 tverrstang, f 2.2.24 tverrtråd, m 2.2.24</p>
<p style="text-align: center;">K</p> <p>kalddeformert stang, f 2.1.3.2 kaldstrukket stål 2.1.5 kaldstrukket stang, f 2.1.3.3 kam, m 2.2.7.2.2.2.7 kamavstand, m 2.2.10 kamflatevinkel, m 2.2.9 kamhøyde, m 2.2.12</p>	<p style="text-align: center;">R</p> <p>regulært nett, n 2.1.10.1 relaksasjon, m</p>	<p style="text-align: center;">V</p> <p>varmvalset stål i kveil, n 2.1.4 varmvalset stang, f 2.1.3.1 verk, n 2.4.12</p>

ICS 01.040.77; 77.140.15

Price based on 25 pages/Prix basé sur 25 pages