

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
2080

NORME
INTERNATIONALE

Third edition
Troisième édition
2008-07-15

**Metallic and other inorganic coatings —
Surface treatment, metallic and other
inorganic coatings — Vocabulary**

**Revêtements métalliques et autres
revêtements inorganiques — Traitement
de surface, revêtements métalliques et
autres revêtements inorganiques —
Vocabulaire**



Reference number
Numéro de référence
ISO 2080:2008(E/F)

© ISO 2008

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.



**COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT
DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2008

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

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 2080 was prepared by Technical Committee ISO/TC 107, *Metallic and other inorganic coatings*.

This third edition cancels and replaces the second edition (ISO 2080:1981) and also ISO 2079:1981, which have been technically revised.

.....

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 2080 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 107, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 2080:1981) ainsi que l'ISO 2079:1981, qui ont fait l'objet d'une révision technique.

.....

Introduction

The terms and definitions in this International Standard (a combined revision of ISO 2079 and ISO 2080) apply to electroplating and other related surface-finishing processes. The terms and definitions are not necessarily arranged in English alphabetical order. Related terms, giving different alternatives for a given process, have been grouped under a leading term, as, for example, in the case of “chemical plating”, “electrodeposition”, “blasting”, “cleaning” or “colour anodising”.

Basic terms and definitions relating to corrosion and electrochemical techniques used in corrosion science are given in ISO 8044 and are not included. Basic terms used in chemistry, electrochemistry or physics are also not included in this International Standard. The definitions for such terms can be found in handbooks or dictionaries of chemistry or physics.

Introduction

Les termes et définitions donnés dans la présente Norme internationale (révision groupée de l'ISO 2079 et de l'ISO 2080) s'appliquent à l'électrodéposition et autres procédés de finition de surface connexes. Les termes et définitions ne sont pas nécessairement classés dans l'ordre alphabétique anglais. Les termes connexes indiquant des alternatives pour un procédé donné ont été regroupés sous un terme clé, comme par exemple dans le cas de «dépôt chimique», de «dépôt électrolytique», de «projection de particules», de «nettoyage» ou de «anodisation colorée».

Les termes fondamentaux et les définitions relatifs à la corrosion et aux techniques électrochimiques utilisés dans la science de la corrosion sont donnés dans l'ISO 8044. Les termes de base utilisés en chimie, en électrochimie ou en physique ne sont pas inclus dans la présente Norme internationale. Les définitions de ces termes peuvent être trouvées dans des manuels ou dans des dictionnaires de chimie ou de physique.

Metallic and other inorganic coatings — Surface treatment, metallic and other inorganic coatings — Vocabulary

Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Traitement de surface, revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Vocabulaire

1 Scope

This International Standard describes general types of surface-finishing processes and provides a vocabulary that defines terms related to these processes. Emphasis is placed on practical usage in surface-finishing technology in the metal-finishing field. The vocabulary does not include definitions and terms for porcelain and vitreous enamel, thermally sprayed coatings and hot-dip galvanizing for which specialized vocabularies and glossaries exist or are in preparation. For the most part, basic terms that have the same meaning in surface finishing as in other fields of technology, and that are defined in handbooks and dictionaries of chemistry and physics, are not included.

2 General types of surface-finishing processes and treatments

2.1 chemical plating

deposition of a metallic coating by chemical, non-electrolytic methods

1 Domaine d'application

La présente Norme Internationale décrit des types généraux de procédés de traitement de surface et fournit un vocabulaire qui définit les termes se rapportant à ces procédés. L'accent est mis sur l'utilisation pratique, en technologie de finition de surface, dans le domaine de la finition des métaux. Ce vocabulaire n'inclut pas les définitions et les termes relatifs à la porcelaine, à l'émail vitrifié, aux revêtements projetés thermiquement et à la galvanisation par immersion à chaud pour lesquels des vocabulaires et glossaires spécialisés existent déjà ou sont en cours d'élaboration. Le plus souvent, les termes fondamentaux possédant la même signification dans le domaine du traitement de surface que dans d'autres domaines de technologie, et qui sont définis dans des manuels et des dictionnaires de chimie et de physique, sont exclus de la présente Norme internationale.

2 Types généraux de traitements et de procédés de finition de surface

2.1 dépôt chimique déposition chimique

dépôt d'un revêtement métallique par des méthodes chimiques, non électrolytiques

2.1.1

autocatalytic plating

electroless plating (deprecated)
deposition of a metallic coating by a controlled chemical reduction that is catalysed by the metal or alloy being deposited

2.1.2

contact plating

deposition of a metal by use of an internal source of current by immersing the **work** (3.202) in contact with another metal in a solution containing a compound of the metal to be deposited

2.1.3

immersion coating

immersion plate US

metallic coating produced by a displacement reaction in which one metal displaces another from a solution, for example, $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu} + \text{Fe}^{2+}$

2.2

chemical vapour deposition GB

chemical vapor deposition US

CVD

deposition of a coating by a chemical reaction, induced by heat or gaseous reduction of a vapour condensing on a **substrate** (3.185)

2.3

conversion treatment

chemical or electrochemical process producing a superficial layer containing a compound of the substrate metal (often referred to as conversion coating) and an anion of an environment

EXAMPLE Chromate coatings on aluminium; zinc (often erroneously referred to as passivate coating); oxide and phosphate coatings on steel.

NOTE **Anodizing** (3.8), although fulfilling the above definition, is not normally referred to as a conversion coating process or chromating.

2.1.1

dépôt autocatalytique

dépôt sans courant (à éviter)
déposition d'un revêtement métallique par une réduction chimique contrôlée qui est catalysée par le métal ou l'alliage déposé

2.1.2

dépôt par contact

déposition d'un métal par l'intermédiaire d'une source interne de courant, obtenue par immersion de la **pièce à traiter** (3.202) en contact avec un autre métal dans une solution contenant un composé du métal à déposer

2.1.3

dépôt au trempé

revêtement métallique obtenu par une réaction dans laquelle un métal déplace un autre métal de la solution, par exemple, $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu} + \text{Fe}^{2+}$

2.2

déposition en phase vapeur par procédé chimique

déposition d'un revêtement par réaction chimique, obtenue par réduction thermique ou gazeuse d'une vapeur condensée sur un **substrat** (3.185)

2.3

traitement de conversion

procédé chimique ou électrochimique formant une couche superficielle comprenant un composé du substrat métallique (souvent appelé couche de conversion) et un anion du milieu ambiant

EXEMPLE Couches de chromate sur aluminium; zinc (souvent appelées à tort «couche à l'état passif»); couches d'oxyde et phosphate sur acier.

NOTE L'**anodisation** (3.8), bien que correspondant à la définition ci-dessus, n'est normalement pas considérée comme un «traitement de conversion» ou une «chromatation».

2.4 diffusion treatment

process of producing a surface layer (diffusion layer) by diffusion of another metal or non-metal into the surface of the **substrate** (3.185) (often referred to as diffusion coating)

EXAMPLE (electroplating) diffusion treatment to form an alloy coating from two or more different electroplated coatings.

NOTE Post-coating **heat treatment** (3.111) after **electroplating** (2.5), for example, to remove hydrogen, is not normally designated as a diffusion treatment.

2.5 electroplating electrodeposition

deposition of an adherent coating of a metal or an alloy upon a **substrate** (3.185) by electrolysis for the purpose of securing a surface with properties or dimensions different from those of the **basis metal** (3.22)

NOTE "Plating" should not be used alone, but only together with "electro".

2.6 hot-dip metal coating

metallic coating obtained by dipping the **basis metal** (3.22) into a molten metal

NOTE The traditional term "galvanizing" referring to zinc coatings obtained by immersion in a bath of molten zinc, should always be preceded by "hot-dip". The term "spelter galvanizing" should not be used for "hot-dip metal coating". For details of terms and definitions concerning "hot-dip galvanizing", appropriate standards related to that process are to be consulted.

2.7 mechanical coating

process whereby hard, small spherical objects (such as glass shot) are tumbled against a metallic surface, in the presence of finely divided metal powder (such as zinc dust) and appropriate chemicals for the purpose of covering such surfaces with metal

NOTE The terms "mechanical plating", "peen plating" and "mechanical galvanizing" are not recommended.

2.4 traitement de diffusion

(électrodéposition) procédé de formation d'une couche superficielle (de diffusion), souvent appelée «couche de diffusion», par diffusion d'un autre élément, métallique ou non, à travers la surface du **substrat** (3.185)

EXEMPLE Le **traitement de diffusion** est utilisé pour former une couche d'alliage à partir d'au moins deux revêtements électrolytiques différents.

NOTE Le **traitement thermique** (3.111) post revêtement après **dépôt électrolytique** (2.5), pour éliminer l'hydrogène, par exemple, n'est normalement pas désigné par «traitement de diffusion».

2.5 dépôt électrolytique électrodéposition

déposition par électrolyse d'une couche adhérente de métal ou d'alliage sur un **substrat** (3.185) en vue d'obtenir une surface ayant des propriétés ou des dimensions différentes de celles du **métal de base** (3.22)

NOTE Il convient de ne pas utiliser «déposition» mais «électrodéposition».

2.6 revêtement métallique par immersion à chaud

revêtement métallique obtenu par immersion du **métal de base** (3.22) dans un métal fondu

NOTE Il convient de toujours ajouter la mention «par immersion à chaud» après le terme traditionnel «galvanisation» employé dans le sens de zingage obtenu par immersion dans un bain de zinc fondu. Il convient de ne pas utiliser le terme «galvanisation spelter» pour désigner un «revêtement de zinc à chaud». Pour des détails sur les termes et définitions concernant la «galvanisation par immersion à chaud», consulter les normes correspondant à ce procédé.

2.7 revêtement mécanique

procédé lors duquel de petits objets durs et sphériques (grenaille de verre, par exemple) sont projetés contre une surface métallique en présence d'une poudre métallique finement divisée (poussière de zinc, par exemple) et de produits chimiques appropriés en vue de recouvrir de métal la surface

NOTE Les termes «déposition mécanique» «galvanisation par martelage» et «galvanisation mécanique» ne sont pas recommandés.

**2.8
metal cladding**

application of a coating of one metal to another by mechanical fabrication techniques

**2.9
metallizing**

application of a metallic coating to the surface of non-metallic or non-conducting materials

NOTE It is not recommended to use this term as a synonym of **metal spraying** (2.10) or in the sense of depositing a metallic coating on a metal **substrate** (3.185).

**2.10
metal spraying**

application of a metal by **thermal spraying** (2.15)

**2.11
porcelain enamelling
vitreous enamelling**

process for applying a substantially vitreous or glassy inorganic coating bonded to metal by fusion at a temperature above approximately 425 °C

**2.12
physical vapour deposition GB
physical vapor deposition US
PVD**

process of depositing a coating by vaporizing and subsequently condensing an element or compound, usually in a high vacuum

cf. **sputtering** (3.175) and **ion plating** (3.119).

**2.13
sherardizing**

formation of a coating of zinc/iron alloys on various **basis metals** (3.22) by heating in a mixture of zinc dust with air, with or without inert media

**2.14
surface treatment**

treatment involving a modification of the surface

NOTE The term may be used in a restrictive sense excluding metallic coatings.

**2.8
placage de métal**

application d'une couche d'un métal sur un autre par des techniques de fabrication mécanique

**2.9
métallisation**

application d'une couche métallique sur la surface d'un matériau non métallique ou non conducteur

NOTE Il n'est pas recommandé d'utiliser ce terme comme synonyme de **métallisation au pistolet** (2.10) ou dans le sens de déposition d'un revêtement métallique sur un **substrat** (3.185) métallique.

**2.10
métallisation au pistolet**

application d'un métal par **projection thermique** (2.15)

**2.11
émaillage par vitrification**

procédé d'application d'un revêtement inorganique vitrifié adhérent avec un métal sous l'effet d'une fusion à une température supérieure à 425 °C (approximativement)

**2.12
déposition en phase gazeuse par procédé physique**

procédé de déposition d'une couche par évaporation, puis condensation d'un élément ou d'un composé, généralement sous vide poussé

cf. **pulvérisation** (3.175) et **dépôt ionique** (3.119)

**2.13
shérardisation**

formation d'une couche d'alliages zinc/fer sur différents **métaux de base** (3.22) par chauffage dans un mélange de poussière de zinc et d'air, avec ou sans substances inertes

**2.14
traitement de surface**

traitement impliquant une modification de la surface

NOTE Ce terme peut également être utilisé dans un sens restrictif excluant les revêtements métalliques.

2.15**thermal spraying**

application of a coating by a process of projecting molten or heat-softened material from a source (gun) onto any **substrate** (3.185)

2.15**projection thermique**

application d'un revêtement par projection d'un matériau, fondu ou ramolli à chaud, au moyen d'une source (pistolet), sur un **substrat** (3.185)

3 General terms**3 Termes généraux****3.1****activation**

elimination of a passive surface condition

3.1**activation**

élimination d'un état passif de surface

3.2**addition agent
additive**

a substance added to a solution, usually in small amounts, to modify the characteristics of the solution or the properties of the deposit obtained from the solution

3.2**agent d'addition
additif**

produit ajouté à une solution, généralement en petites quantités, pour modifier ses propriétés ou celles des dépôts obtenus à partir de ladite solution

3.3**adhesion**

amount of force required to separate different layers of a coating, or a coating from its **substrate** (3.185) and the area of the corresponding surface

3.3**adhérence**

force requise pour séparer différentes couches d'un revêtement ou un revêtement de son **substrat** (3.185) et l'aire de la surface correspondante

3.4**anode corrosion**

gradual dissolution or oxidation of a metal (known as anode), or dissolution of an anode material by the electrochemical action in the electroplating cell

3.4**dissolution des anodes**

dissolution progressive ou oxydation d'un métal, ou dissolution du matériau de l'anode par action électrochimique dans la cellule électrolytique

NOTE The dissolution of the anode by chemical action of the electrolyte without current is generally not called corrosion, but dissolution.

NOTE La dissolution de l'anode par action chimique de l'électrolyte sans passage de courant est généralement appelée «dissolution» et non «corrosion».

3.5 Anode film**3.5 Film anodique****3.5.1****anode film**

(solution contacting the anode) layer of solution in contact with the anode that differs in composition from that of the bulk of the solution

3.5.1**film anodique**

(solution) couche en contact avec l'anode dont la composition diffère de celle du reste de la solution

3.5.2

anode film

(anode itself) outer layer of the anode itself, consisting of oxidation or reaction products of the anode metal

3.6

anodic oxidation coating

protective, decorative or functional oxide coating formed by conversion on the surface of a metal in an electrolytic oxidation process

cf. **anodic oxidation** (3.8)

3.7

anodic coating

sacrificial coating US

metallic coating that is less noble than the **basis metal** (3.22)

NOTE Anodic coatings provide cathodic protection to the **basis metal** (3.22) at open pores or other coating defects.

3.8

anodic oxidation

anodising GB

anodizing US

electrolytic oxidation process in which the surface of a metal, when anodic, is converted to a coating having desirable protective, decorative or functional properties

3.9

anolyte

in a **divided cell** (3.83), the portion of the electrolyte on the anode side of the **diaphragm** (3.80)

3.10

anti-pitting agent

addition agent (3.2) for the specific purpose of preventing gas pits in electrodeposits

3.5.2

film anodique

(anode) couche extérieure de l'anode proprement dite, composée de produits d'oxydation ou de réaction du métal de l'anode

3.6

revêtement d'oxydation anodique

revêtement protecteur, décoratif ou fonctionnel, obtenu par transformation de la surface d'un métal par un procédé électrolytique d'oxydation

cf. **oxydation anodique** (3.8)

3.7

revêtement anodique

revêtement sacrificiel

revêtement métallique moins noble que le **métal de base** (3.22)

NOTE Les revêtements anodiques fournissent une protection cathodique au **métal de base** (3.22) en cas de pores débouchant à la surface ou de tout autre défaut du revêtement.

3.8

oxydation anodique

anodisation

procédé électrolytique d'oxydation au cours duquel la surface d'un métal, lorsqu'elle est anodique, est transformée en une couche ayant des propriétés protectrices, décoratives ou fonctionnelles déterminées

3.9

anolyte

dans une **cellule à diaphragme** (3.83), portion de l'électrolyte située entre le **diaphragme** (3.80) et l'anode

3.10

agent anti-piqûre

agent d'addition (3.2) visant à empêcher la formation de piqûres dues au gaz dans les dépôts électrolytiques

3.11**automatic machine**

conveyer

〈electroplating〉 machine for mechanically processing parts through treatment cycles, such as cleaning, anodising, or electroplating

3.12 Automatic plating**3.12.1****fully-automatic electroplating**

automatic plating in which the **work** (3.202) pieces are automatically conveyed through successive **cleaning** (3.54) and plating tanks

3.12.2**semi-automatic electroplating**

automatic plating in which the **work** (3.202) pieces are conveyed automatically through only one plating tank

3.13**auxiliary anode**

supplementary anode employed during **electrodeposition** (2.5) to achieve a desired thickness distribution of the electrodeposit

3.14**auxiliary cathode**

thief

robber

auxiliary cathode so placed as to divert to itself some portion of the current from portions of the **work** (3.202) which otherwise receive too high a **current density** (3.68)

3.15

baking (deprecated)

SEE **heat treatment** (3.111)**3.11****machine automatique**

convoyeur

〈électrodéposition〉 machine conçue pour acheminer mécaniquement les pièces pendant les divers cycles de traitement, tels que le nettoyage, l'anodisation, ou la déposition électrolytique

3.12 Revêtement automatique**3.12.1****revêtement automatique**

〈entièrement automatique〉 dépôt au cours duquel les **pièces à traiter** (3.202) sont transportées automatiquement dans des cuves successives de **nettoyage** (3.54) et de déposition

3.12.2**revêtement automatique**

〈semi-automatique〉 **électrodéposition** (2.5) au cours de laquelle les **pièces à traiter** (3.202) sont transportées automatiquement dans une cuve de déposition uniquement

3.13**anode auxiliaire**

anode supplémentaire utilisée pendant l'**électrodéposition** (2.5) pour obtenir une distribution déterminée de l'épaisseur du dépôt électrolytique

3.14**cathode auxiliaire**

écran voleur de courant

cathode auxiliaire placée de telle façon qu'elle dévie à son profit une partie du courant de la **pièce à traiter** (3.202) qui, en son absence, recevrait une **densité de courant** (3.68) trop élevée

3.15

étuvage

cuisson (à éviter)

VOIR **traitement thermique** (3.111)

**3.16
barrel burnishing**

smoothing of surfaces by tumbling the **work** (3.202) in rotary barrels in the presence of metallic or ceramic shot (or balls), and in the absence of abrasive

**3.17
barrel electroplating**
electroplating (2.5) process in which electrodeposits are applied to articles in bulk in a rotating, oscillating or otherwise moving container

**3.18
barrel finishing**
bulk processing in barrels, in either the presence or absence of abrasives or burnishing shot for the purpose of improving the surface finish

cf. **tumbling** (3.193)

**3.19
barrel processing**
mechanical, chemical, autocatalytic, or electrolytic treatment of articles in bulk in a rotating or otherwise oscillating container

**3.20
barrier layer**
anodizing barrier layer
(in anodizing aluminium) the thin, pore-free, semi-conducting aluminium oxide region nearest to the metal surface and distinct from the main anodic oxide coating which has a pore structure

**3.21
base metal**
metal that oxidizes easily to form resultant ions

EXAMPLE Zinc or cadmium.

NOTE Base metal is the opposite of **noble metal** (3.139).

**3.16
brunissage au tonneau**
polissage des surfaces par tonnelage de la **pièce à traiter** (3.202) dans des tonneaux rotatifs en présence de grenailles métalliques ou céramiques (ou de billes), et en l'absence d'abrasif

**3.17
revêtement électrolytique au tonneau**
procédé de **dépôt électrolytique** (2.5) au cours duquel les dépôts électrolytiques sont appliqués sur des pièces en vrac dans un récipient rotatif, oscillant ou bougeant de toute autre manière

**3.18
finition au tonneau**
traitement en vrac réalisé dans des tonneaux, en présence ou en l'absence d'abrasifs ou de grenaille de brunissage pour améliorer la finition de surface

cf. **tonnelage** (3.193)

**3.19
traitement au tonneau**
traitement mécanique, chimique, autocatalytique ou électrolytique de pièces en vrac dans un récipient rotatif ou oscillant de toute autre manière

**3.20
couche barrière**
(anodisation de l'aluminium) couche mince en oxyde d'aluminium, exempte de pores et semi-conductrice, contre la surface du métal et distincte du principal revêtement d'oxyde anodique de structure poreuse

**3.21
métal commun**
métal qui s'oxyde facilement pour former des ions

EXEMPLE Zinc ou cadmium.

NOTE Un **métal commun** est le contraire d'un **métal noble** (3.139).

3.22**basis material
basis metal**

material upon which coatings are deposited

cf. **substrate** (3.185)

3.23**bipolar electrode**

electrode that is not directly connected to the power supply but is so placed in the solution between the anode and the cathode that the part nearest to the anode becomes cathodic and the part nearest to the cathode becomes anodic

3.24**black oxide
black finishing
blackening**

finish (3.101) on metal produced by immersing it in hot oxidizing salts or salt solution, or in mixed acid or alkaline solutions

3.25**blasting**

process whereby solid metallic, mineral, synthetic resin, vegetable particles or water are projected at high velocity against a **work** (3.202) piece for the purpose of **cleaning** (3.54), abrading or **shot peening** (3.171) the surface

3.25.1**abrasive blasting**

process for **cleaning** (3.54) or finishing by means of an abrasive directed at high velocity against the **work** (3.202) piece

3.25.2**bead blasting**

process whereby small spherical glass or ceramic beads are propelled against a metallic surface, carried out either in a dry or wet state

3.22**matériau de base
métal de base**

matériau ou métal sur lequel les revêtements sont appliqués

cf. **substrat** (3.185)

3.23**électrode bipolaire**

électrode qui n'est pas reliée directement à la source de courant mais qui est placée dans la solution entre l'anode et la cathode de sorte que la partie la plus proche de l'anode devient cathodique et que la partie la plus proche de la cathode devient anodique

3.24 **finition noire
bronzage**

production d'une **finition** (3.101) sur le métal, par immersion dans des sels oxydants chauds, des solutions salines ou dans des solutions acides ou alcalines mélangées

3.25**projection de particules**

procédé dans lequel des particules solides métalliques, minérales, de résine synthétique, végétales ou de l'eau sont projetées à grande vitesse sur une **pièce à traiter** (3.202) pour provoquer l'abrasion ou assurer le **nettoyage** (3.54) ou le **martelage à la grenaille à arêtes arrondies** (3.171) de sa surface

3.25.1**projection abrasive**

procédé de **nettoyage** (3.54) ou finition au moyen d'un abrasif projeté à grande vitesse sur la **pièce à traiter** (3.202)

3.25.2**projection de billes**

procédé réalisé à l'état sec ou humide, au cours duquel de petites billes de verre ou de céramique sont projetées contre une surface métallique

3.25.3

cut-wire blasting

blasting (3.25) with short, or cut lengths of metal wire

cf. **abrasive blasting** (3.25.1)

3.25.4

dry ice blasting US

blasting (3.25) with solid dry ice particles (solid CO₂) on the surface of a material

3.25.5

glass bead blasting

SEE **bead blasting** (3.25.2)

3.25.6

grit blasting

abrasive blasting (3.25.1) with small irregular pieces of steel or malleable cast iron

NOTE 1 In Great Britain, this term can also apply to the use of non-metallic particles of similar shape, e.g. silicon carbide or aluminium oxide.

NOTE 2 **Blasting** (3.25) with sand is forbidden in most countries for reasons of health and safety.

3.25.7

shot blasting

process of modification of a surface by abrasive action of shots of a solid of spherical nature propelled at a relatively high velocity against the **work** (3.202) piece

cf. **abrasive blasting** (3.25.1), **shot peening** (3.171)

3.25.8

wet abrasive blasting

vapour blasting GB

vapor blasting US

blasting (3.25) with a liquid medium or slurry containing abrasive particles

3.25.3

projection de segments de fil

projection de particules (3.25) constituées de fils métalliques coupés ou en petits fragments

cf. **projection abrasive** (3.25.1)

3.25.4

projection de neige carbonique

projection de particules (3.25) solides de neige carbonique (CO₂ solide) sur la surface d'un matériau

3.25.5

projection de billes de verre

VOIR **projection de billes** (3.25.2)

3.25.6

grenailage avec grenaille anguleuse

projection abrasive (3.25.1) à l'aide de petits fragments anguleux d'acier ou de fonte malléable

NOTE 1 En Grande-Bretagne, ce terme correspond aussi à l'utilisation de particules non métalliques de forme similaire, constituées de carbure de silicium ou d'alumine, par exemple.

NOTE 2 La **projection de particules** (3.25) réalisée en utilisant du sable est interdite dans la plupart des pays pour des raisons d'hygiène et de sécurité.

3.25.7

grenailage avec grenaille arrondie

modification d'une surface par l'action abrasive de particules dures de forme sphérique, projetées à une vitesse relativement élevée contre la **pièce à traiter** (3.202)

cf. **projection abrasive** (3.25.1), **martelage à la grenaille à arêtes arrondies** (3.171)

3.25.8

sablage humide

projection de particules (3.25) d'un liquide ou d'une bouillie contenant des particules abrasives

3.26**blister**

dome-shaped defect in a coating arising from loss of **adhesion** (3.3) between the coating and **substrate** (3.185)

3.26**cloque**

défaut en forme de calotte présenté par un dépôt, dû à un manque d'**adhérence** (3.3) entre le dépôt et le **substrat** (3.185)

3.27**bloom** US

visible exudation or efflorescence on a surface

3.27**duvet**

exudation visible ou efflorescence sur une surface

3.28**blueing**

formation of a very thin blue oxide film on steel, either by heating in air or by immersion in oxidizing solutions

3.28**bleuissement**

formation d'un film bleu très mince d'oxyde sur l'acier, soit par chauffage à l'air, soit par immersion dans des solutions oxydantes

3.29

bobbing

SEE **polishing, mechanical** (3.154)

3.29

prépolissage
dégrossissage

VOIR **polissage mécanique** (3.154)

3.30**bright dip**

solution used to produce a bright surface on a metal

cf. **chemical brightening** (3.49)

3.30**décapage brillant**

solution utilisée pour rendre brillante une surface métallique

cf. **brillantage chimique** (3.49)

3.31**bright finish**

finish (3.101) with a uniform, smooth surface of high reflectivity

3.31 **finition brillante**

finition (3.101) caractérisée par une surface uniforme et polie, ayant un facteur de réflexion élevé

3.32**bright electroplating**

process that produces an electrodeposit having a high degree of specular reflectivity in the as-electroplated condition

3.32**dépôt électrolytique brillant**

procédé qui confère un facteur de réflexion spéculaire élevé au dépôt lorsqu'il sort du bain d'électrolyse

3.33**bright electroplating range**

range of **current densities** (3.68) within which an **electroplating** (2.5) solution produces a bright deposit under a given set of operating conditions

3.33**domaine de brillance**

domaine des valeurs de la **densité de courant** (3.68) pour lesquelles un bain pour **dépôt électrolytique** (2.5) produit un dépôt brillant dans des conditions opératoires déterminées

3.34

bright throwing power

measure of the ability of an electroplating solution or a specified set of electroplating conditions to deposit uniformly bright electroplate upon an irregularly shaped cathode

3.35

brightener

addition agent (3.2) added to an autocatalytic and electroplating solution that leads to the formation of a bright deposit

3.36

bronzing

application of a chemical **finish** (3.101) to copper or copper alloy surfaces (alternatively, to copper and copper alloy electroplated coatings) to alter the colour

NOTE Bronzing is not to be confused with **electrodeposition** (2.5) of bronze.

3.37

brush electroplating

method of **electroplating** (2.5) in which the solution is applied with a pad or brush, within which is the anode, and that is moved over the cathode to be electroplated

3.38

brush electropolishing

method of **electropolishing** (3.96) in which the solution is applied with a pad or brush, within which is a cathode, and that is moved over the surface (anode) to be polished

3.39

buffer

chemicals which are only partially dissociated in solution and which are added to a solution in order to reduce the effect of additions of acid or alkali on its pH value

3.40

buffing

smoothing of a surface by mechanical means which may include abrasive particles

3.34

pouvoir de pénétration du dépôt brillant

mesure de l'aptitude d'une solution électrolytique ou d'un ensemble spécifié de conditions de déposition à déposer uniformément un dépôt électrolytique brillant sur une cathode de forme irrégulière

3.35

brillanteur

agent d'addition (3.2) ajouté à une solution autocatalytique et électrolytique qui provoque la formation d'un dépôt brillant

3.36

bronzage

finition (3.101) chimique appliquée au cuivre ou aux alliages de cuivre (ou aux revêtements électrolytiques de cuivre et d'alliages de cuivre), pour modifier la coloration de la surface

NOTE Le **bronzage** est à ne pas confondre avec l'**électrodéposition** (2.5) du bronze.

3.37

revêtement électrolytique au tampon

dépôt électrolytique (2.5) au cours duquel la solution est appliquée au moyen d'un tampon ou d'une brosse contenant une anode, et qui est déplacé sur la cathode qui doit être revêtue

3.38

polissage électrolytique au tampon

polissage électrolytique (3.96) au cours duquel la solution est appliquée au moyen d'un tampon ou d'une brosse contenant une cathode, et qui est déplacé sur la surface (anode) qui doit être polie

3.39

tampon

composé ou mélange qui, une fois ajouté à une solution, permet à celle-ci de limiter les variations de pH, chaque tampon possédant un domaine caractéristique limité de pH pour lequel il est efficace

3.40

polissage au disque

polissage d'une surface par voie mécanique qui peut inclure des particules abrasives

**3.41
burnishing**

smoothing of surfaces by rubbing, essentially under pressure, rather than the removal of, the surface layer

**3.42
burn-off**

unintentional removal of an autocatalytic deposit from a non-conducting **substrate** (3.185) during subsequent **electroplating** (2.5) operations, due to the application of excess current or to a poor contact area

**3.43
burnt deposit**

rough, non-coherent or otherwise unsatisfactory electrodeposit produced by the application of an excessively high **current density** (3.68), usually containing oxides or other inclusions

**3.44
busbar**

rigid conductor for carrying current, for example, to anode and cathode bars

**3.45
cathode efficiency**

proportion of the total cathode current which is used in depositing the metal concerned

**3.46
cathode film**

layer of solution in contact with the cathode, described as the electrode in an electrolyte at which oxidation occurs, that differs in composition from the bulk of the solution

**3.47
catholyte**

electrolyte solution adjacent to the cathode, i.e. the portion of the electrolyte on the cathode side of the **diaphragm** (3.80) in a **divided cell** (3.83)

**3.41
brunissage**

polissage des surfaces obtenu par frottement produit par un mouvement plutôt par enlèvement de la couche superficielle

**3.42
brûlure**

élimination accidentelle d'un dépôt autocatalytique sur un **substrat** (3.185) non conducteur lors du **dépôt électrolytique** (2.5) subséquent, causée par un courant excessif ou une surface de contact insuffisante

**3.43
dépôt brûlé**

dépôt rugueux incohérent ou non satisfaisant de toute autre manière, produit par l'application d'une **densité de courant** (3.68) trop élevée, contenant généralement des oxydes ou toute autre inclusion

**3.44
barre de distribution**

conducteur rigide pour le transport du courant, par exemple, vers les barres anodique et cathodique

**3.45
rendement cathodique**

rendement en courant du processus cathodique voulu

**3.46
film cathodique**

couche de solution en contact avec la cathode, décrite comme l'électrode dans un électrolyte à laquelle l'oxydation se produit, dont la composition diffère de celle du reste de la solution

**3.47
catholyte**

portion de l'électrolyte au voisinage de la cathode, c'est-à-dire située entre le **diaphragme** (3.80) et la cathode dans une **cellule à diaphragme** (3.83)

3.48
chelating agent

chemical compound that combines with a metal to form a chelate, which is a chemical compound in which metallic and non-metallic, usually organic, atoms are combined

3.49
chemical brightening

non-electrolytic chemical process to produce a bright **finish** (3.101) on a metal surface

cf. **bright dip** (3.30)

NOTE Chemical brightening is not to be confused with **chemical polishing** (3.51).

3.50
chemical milling

shaping of a **work** (3.202) piece by immersion in an etchant

NOTE A **resist** (3.161) or mask may be employed for selective removal of material.

3.51
chemical polishing

improvement in surface smoothness of a metal by immersion in a suitable solution

3.52
chromate conversion coating
coating obtained by **chromating** (3.53)

cf. **conversion treatment** (2.3)

3.53
chromating
process for producing a **chromate conversion coating** (3.52) by means of a solution containing chromium compounds in the hexavalent or trivalent form

3.48
agent chélatant

composé chimique se combinant avec un métal pour former un chélate qui allie des atomes métalliques et non métalliques, généralement organiques

3.49
brillantage chimique

procédé chimique non électrolytique de production d'une **finition** (3.101) brillante sur une surface métallique

cf. **décapage brillant** (3.30)

NOTE Le **brillantage chimique** est à ne pas confondre avec le **polissage chimique** (3.51).

3.50
usinage chimique

façonnage d'une **pièce à traiter** (3.202) par immersion dans une solution d'attaque

NOTE Il est possible d'utiliser une **épargne** (3.161) ou une **réserve** (3.161) pour obtenir un enlèvement sélectif de la matière.

3.51
polissage chimique

diminution de la rugosité superficielle d'un métal par immersion dans une solution appropriée

3.52
couche de conversion au chromate
couche obtenue par **chromatation** (3.53)

cf. **traitement de conversion** (2.3)

3.53
chromatation
procédé de production d'une **couche de conversion au chromate** (3.52) par immersion dans une solution contenant du chrome sous forme hexavalente ou trivalente

3.54**cleaning**

removal of foreign materials, such as oxides, scales (3.164), oil, etc. from a surface

3.54.1**acid cleaning**

cleaning (3.54) by means of acid solutions

3.54.2**alkaline cleaning**

cleaning (3.54) by means of alkaline solutions

3.54.3**anodic cleaning****reverse cleaning** US

electrolytic cleaning (3.54.6) in which the **work** (3.202) piece to be cleaned is the anode of the cell

3.54.4**cathodic cleaning**

electrolytic cleaning (3.54.6) in which the **work** (3.202) piece to be cleaned is the cathode of the cell

3.54.5**diphase cleaning**

cleaning (3.54) by means of a liquid system that consists of an organic solvent layer and an aqueous layer; cleaning being effected both by solvent and emulsifying action

3.54.6**electrolytic cleaning**

cleaning (3.54) in which direct current is passed through the solution, the **work** (3.202) piece to be cleaned being one of the electrodes

cf. **anodic cleaning** (3.54.3) and **cathodic cleaning** (3.54.4)

3.54**nettoyage****dégraissage****décapage**

élimination des substances étrangères telles que les oxydes métalliques, la **calamine** (3.164), l'huile, etc. d'une surface

3.54.1**nettoyage acide**

nettoyage (3.54) au moyen de solutions acides

3.54.2**nettoyage alcalin**

nettoyage (3.54) au moyen de solutions alcalines

3.54.3**dégraissage anodique**

dégraissage électrolytique (3.54.6) dans lequel la **pièce à traiter** (3.202) est l'anode

3.54.4**dégraissage cathodique**

dégraissage électrolytique (3.54.6) dans lequel la **pièce à traiter** (3.202) est la cathode

3.54.5**dégraissage en système diphasé**

dégraissage (3.54) au moyen d'un système de liquides comportant une couche de solvant organique et une couche aqueuse; le dégraissage est effectué à la fois par action de dissolution et d'émulsion

3.54.6**dégraissage électrolytique**

dégraissage (3.54) dans lequel un courant électrique continu passe dans la solution, la **pièce à traiter** (3.202) est l'une des électrodes

cf. **dégraissage anodique** (3.54.3) et **dégraissage cathodique** (3.54.4)

3.54.7

emulsifiable solvent cleaning

two-stage **cleaning** (3.54) where solvents and **surface active agents** (3.187) are applied, emulsified, and removed along with soil by water rinsing

3.54.8

emulsion cleaning

cleaning (3.54) by means of an emulsified liquid system that consists of an organic solvent, a water phase and **emulsifying agents** (3.97)

3.54.9

immersion cleaning

SEE **soak cleaning** (3.54.10)

3.54.10

soak cleaning

cleaning (3.54) by immersion without the use of electric current, usually in alkaline solution

3.54.11

solvent degreasing

removal of grease and oil from surfaces by immersion in organic solvents

3.54.12

spray cleaning

cleaning (3.54) by means of spraying with a cleaning solution

3.54.13

ultrasonic cleaning

cleaning (3.54) by any chemical means aided by ultrasonic energy

3.54.14

vapour degreasing GB

vapour degreasing US

removal of oil and grease by solvent vapours condensing on the **work** (3.202) pieces being cleaned

3.54.7

dégraissage par solvant émulsifiable

dégraissage (3.54) en deux étapes lors duquel les solvants et les **agents tensio-actifs** (3.187) sont appliqués, émulsionnés et éliminés avec les salissures par rinçage à l'eau

3.54.8

dégraissage par émulsion

dégraissage (3.54) au moyen d'un système liquide émulsionné qui consiste en un solvant organique, une phase aqueuse et des **agents émulsionnants** (3.97)

3.54.9

dégraissage par immersion

VOIR **dégraissage au trempé** (3.54.10)

3.54.10

dégraissage au trempé

dégraissage (3.54) par immersion sans l'emploi du courant électrique, en général, en solution alcaline

3.54.11

dégraissage aux solvants

élimination de la graisse et de l'huile des surfaces par immersion dans des solvants organiques

3.54.12

nettoyage par aérosol

nettoyage (3.54) par projection d'une solution de nettoyage dispersée en fines gouttelettes

3.54.13

dégraissage par ultrasons

dégraissage (3.54) par voie chimique avec l'aide de l'énergie ultrasonique

3.54.14

dégraissage à la vapeur

élimination de l'huile et de la graisse à l'aide de solvants à l'état de vapeur se condensant sur les pièces à nettoyer

3.54.15**biological degreasing**

process of cleaning a metal surface with the aid of oil-consuming bacteria as a step in surface pretreatment

3.54.15**dégraissage biologique**

procédé de nettoyage d'une surface métallique au moyen de bactéries absorbant l'huile, faisant partie du pré-traitement de la surface

3.55**colour anodising** GB**color anodizing** US

⟨anodizing of aluminium⟩ formation of a coloured coating, where the coloured compound, pigment, or dye is incorporated after the coating has been formed or during the process of anodizing

3.55**anodisation colorée**

⟨anodisation de l'aluminium⟩ formation d'un film coloré où le composé coloré, le pigment ou la teinture est incorporé après formation du revêtement ou au cours du processus

3.55.1**dyeing**

⟨anodizing⟩ imparting a colour by immersion of an unsealed coating in solutions of dye-stuffs

cf. **colour anodising** (3.55)

3.55.1**teinture**

⟨anodisation⟩ coloration obtenue par immersion d'un revêtement non colmaté dans des solutions de matières colorantes

cf. **anodisation colorée** (3.55)

3.55.2**electrolytic (2-step) colour anodising** GB**electrolytic (2-step) color anodizing** US

electrolytic process of producing coloured **anodic oxidation coatings** (3.6) in metal salt solutions to produce a colour-fast oxide coating by incorporation of metal salts in the **anodizing** (3.8) solution

3.55.2**anodisation colorée par voie****électrolytique en 2 étapes**

procédé électrolytique produisant des **revêtements d'oxydation anodique** (3.6) dans des solutions de sels métalliques pour obtenir un film d'oxyde de couleur résistant par incorporation de sels métalliques dans la solution d'**anodisation** (3.8)

3.55.3**integral colour anodising** GB**integral color anodizing** US

anodizing certain aluminium alloys using appropriate, usually organic, acid-containing electrolytes which produce colour-fast oxide coatings during the **anodising** (3.8) process

3.55.3**anodisation colorée intégrale**

anodisation de certains alliages d'aluminium dans un électrolyte approprié, contenant généralement un acide organique, qui produit une couche d'oxyde de couleur résistant au cours de l'**anodisation** (3.8)

3.56**colouring** GB**coloring** US

production of desired colours on metal surfaces or electroplated coatings by appropriate chemical or electrochemical action

3.56**coloration**

production de colorations déterminées sur des surfaces métalliques ou sur des dépôts électrolytiques, par voie chimique ou électrochimique

3.57

colouring off GB

color buffing US

light **buffing** (3.40) of metal surfaces for the purpose of producing a high lustre, i.e. light final **mopping** (3.137)

3.58

complexing agent

compound that will combine with metal ions to form complex ions

3.59

complex salt

compound of two single salts which crystallize together in a simple molecular ratio

NOTE In aqueous solutions, a complex salt is dissociated into ions (complex ions) giving reactions which are quite distinct from those of the component single salts.

EXAMPLE Complex salts: potassium silver cyanide, $KAg(CN)_2$

Complex ions: cuprocyanide ion, $[Cu(CN)_3]^{2-}$

3.60

composite coating

coating consisting of deposits incorporating particles or fibres of another material

cf. **dispersion coating** (3.82)

3.61

conditioning

in general, the conversion of a surface to a suitable state for treatment in successive steps

NOTE In Europe, this term is reserved for non-conducting **substrates** (3.185).

3.62

conducting salt

salt added to a solution to increase its electrical conductivity

3.57

avivage

léger **polissage au disque** (3.40) de surfaces métalliques dans le but d'obtenir un degré élevé de lustre, par exemple léger **polissage au disque d'étoffe** (3.137) final

3.58

agent complexant

composé qui se combine aux ions métalliques pour former des ions complexes

3.59

sel complexe

composé de deux sels simples qui cristallisent ensemble dans un rapport moléculaire simple

NOTE En solution aqueuse, un sel complexe se dissocie en ions (ions complexes) qui donnent lieu à des réactions bien distinctes de celles des ions de chacun des deux sels simples.

EXEMPLE Sel complexe: cyanure double d'argent et de potassium, $KAg(CN)_2$

Ion complexe: ion cuprocyanure, $[Cu(CN)_3]^{2-}$

3.60

dépôt composite

revêtement consistant en des dépôts contenant des particules ou des fibres d'un autre matériau

cf. **dépôt par dispersion** (3.82)

3.61

conditionnement

en général, transformation d'une surface en un état approprié qui assure le succès du traitement

NOTE En Europe, ce terme est réservé aux **substrats** (3.185) non conducteurs.

3.62

sel conducteur

sel ajouté à un électrolyte en vue d'accroître sa conductivité électrique

3.63**corrodkote test**

accelerated corrosion test for electrodeposits

3.63**essai de Corrodkote**

essai de corrosion accéléré pour dépôts électrolytiques

3.64**covering power**

ability of an **electroplating** (2.5) solution under a specified set of conditions to deposit metal on the surfaces of recessed areas or holes

NOTE Covering power is not to be confused with **throwing power** (3.190).

3.64**pouvoir couvrant**

aptitude d'une solution pour **dépôt électrolytique** (2.5) à déposer, dans des conditions spécifiées, du métal sur les surfaces de zones évidées ou de trous

NOTE Le **pouvoir couvrant** est à ne pas confondre avec le **pouvoir de pénétration** (3.190).

3.65**crack**

narrow separation of random dimensions and orientation in a surface coating

3.65**fissure**

fente étroite, de dimension et orientation quelconques, dans un revêtement

3.66**crazing**

network of fine hairline cracks in a coating

3.66**craquelage**

réseau de fissures très fines dans un revêtement

3.67**critical current density**

(electroplating) **current density** (3.68) above or below which different and sometimes undesirable reactions occur

3.67**densité de courant critique**

(électrodéposition) **densité de courant** (3.68) au-dessus ou en dessous de laquelle des réactions différentes et souvent indésirables se produisent

3.68**current density**

ratio of the current on a surface of an electrode to the area of that surface

NOTE Current density is often expressed in amperes per square decimetre (A/dm^2).

3.68**densité de courant**

rapport entre l'intensité du courant traversant la surface d'une électrode et l'aire de cette surface

NOTE La densité de courant est souvent exprimée en ampères par décimètre carré (A/dm^2).

3.69**current efficiency**

proportion of the current that is effective in carrying out a given process in accordance with Faraday's laws of electrolysis

NOTE Current efficiency is usually expressed as a percentage.

3.69**rendement en courant**

fraction du courant total effectivement utilisée pour produire la réaction électrochimique considérée conformément aux lois de Faraday

NOTE Le rendement en courant est généralement exprimé en pourcentage.

3.70
deburring

removal of sharp edges and burrs by mechanical, chemical or electrochemical means

3.71
de-embrittlement (deprecated)

SEE **hydrogen-embrittlement-relief heat treatment** (3.114)

3.72
degreasing

removal of grease or oil from a surface

cf. **cleaning** (3.54)

3.73
deionization

demineralisation (deprecated)
removal of ions, for example, from a solution by ion exchange

3.74
depolarization

decrease in the polarization (difference of the potential of an electrode from its equilibrium or steady state) of an electrode

3.75
depolarizer

substance or a means that decreases polarization of an electrode

3.76
deposition range

SEE **electroplating range** (3.95)

3.77
detergent, anionic

cleansing agent that produces aggregates of negatively charged ions with colloidal properties

3.70
ébarbage

élimination des arêtes vives et des bavures par voie mécanique, chimique ou électrochimique

3.71
défragilisation (à éviter)

VOIR **traitement thermique contre la fragilisation à l'hydrogène** (3.114)

3.72
dégraissage

élimination de la graisse ou de l'huile d'une surface

cf. **nettoyage** (3.54)

3.73
désionisation

déminéralisation (à éviter)
élimination des ions d'une solution par échange d'ions

3.74
dépolarisation

diminution de la polarisation d'une électrode (différence de potentiel d'une électrode par rapport à son équilibre ou son état stationnaire)

3.75
dépolariseur

substance ou dispositif qui diminue la polarisation d'une électrode

3.76
domaine de déposition

VOIR **domaine d'électrodéposition** (3.95)

3.77
détergent anionique

agent détersif qui produit des agrégats d'ions chargés négativement ayant des propriétés colloïdales

3.78**detergent, cationic**

cleansing agent that produces aggregates of positively charged ions with colloidal properties

3.79**detergent, non-ionic**

cleansing agent that produces aggregates of electrically neutral molecules with colloidal properties

3.80**diaphragm**

porous separator that divides the anode and cathode compartments of an **electroplating** (2.5) tank from each other or from an intermediate compartment, while allowing the current to flow

3.81**dispersing agent**

material that increases the stability of a suspension of particles in a liquid medium

3.82**dispersion coating**

coating consisting of particles or fibres of one material contained in a matrix of another metal or non-metal

cf. **composite coating** (3.60)

3.83**divided cell**

cell containing a **diaphragm** (3.80) or other means for physically separating the **anolyte** (3.9) from the **catholyte** (3.47)

3.84**double salt**

compound of two salts that crystallize together in stoichiometric proportions but react as the corresponding single salts in aqueous solution

cf. **complex salt** (3.59)

3.78**détergent cationique**

agent détersif qui produit des agrégats d'ions chargés positivement ayant des propriétés colloïdales

3.79**détergent non ionique**

agent détersif qui produit des agrégats de molécules électriquement neutres ayant des propriétés colloïdales

3.80**diaphragme**

membrane poreuse séparant, dans une cuve d'**électrodéposition** (2.5), les compartiments anodique et cathodique, ou délimitant un compartiment intermédiaire tout en permettant le passage du courant

3.81**agent dispersant**

produit qui accroît la stabilité d'une suspension de particules dans un liquide

3.82**dépôt par dispersion**

revêtement constitué de particules ou de fibres d'un matériau contenu dans une matrice d'un autre matériau métallique ou non métallique

cf. **dépôt composite** (3.60)

3.83**cellule à compartiments séparés****cellule à diaphragme**

cellule utilisant un **diaphragme** (3.80) ou tout autre moyen pour séparer physiquement l'**anolyte** (3.9) du **catholyte** (3.47)

3.84**sel double**

composé de deux sels cristallisant ensemble dans des proportions stœchiométriques mais réagissant en solution aqueuse comme les sels simples correspondants

cf. **sel complexe** (3.59)

3.85

drag-in

liquid carried into a solution by the objects introduced therein

3.85

apport par entraînement

liquide entraîné dans une solution lors de l'introduction de la pièce et de son montage

3.86

drag-out

liquid carried out of a solution by the objects removed therefrom

3.86

perte par entraînement

liquide entraîné hors d'une solution lors du retrait de la pièce et de son montage

3.87

ductility

ability of coating to deform plastically without fracture

3.87

ductilité

aptitude d'un revêtement à se déformer plastiquement sans rupture

3.88

dull finish

finish (3.101) essentially lacking both diffuse and specular reflectance

cf. **mat finish** (3.127)

3.88

finition terne

finition (3.101) dont le facteur de réflexion diffuse et spéculaire est globalement insuffisant

cf. **finition mate** (3.127)

3.89

dummy

dummy cathode

cathode used for removal of impurities from **electroplating** (2.5) solutions by low-current-density electrolysis

3.89

cathode muette

cathode utilisée pour éliminer les impuretés contenues dans les solutions de **dépôt électrolytique** (2.5) par électrolyse à faible densité de courant

3.90 Duplex coating

3.90 Revêtement duplex

3.90.1

duplex coating

⟨electrodeposited metal⟩ two-layer coating system of the same electrodeposited metal, e.g. nickel, each with different properties

3.90.1

revêtement duplex

⟨métal électrodéposé⟩ de revêtement à deux couches d'un même métal électrodéposé (par exemple, le nickel) ayant chacune des propriétés différentes

3.90.2

duplex coating

⟨different materials⟩ combination of two layers of different materials to give higher corrosion resistance

3.90.2

revêtement duplex

⟨matériaux différents⟩ combinaison de deux couches de matériaux différents, permettant d'obtenir une meilleure résistance à la corrosion

NOTE The layers are usually a metallic coating plus paint.

NOTE Les couches sont généralement constituées par un revêtement métallique et une peinture.

3.91
electrochemical machining
ECM

electrochemical milling
 shaping of a metal **work** (3.202) piece (anode) by passing a direct electric current through an electrolytic solution in the gap between it and a suitably shaped tool (cathode) that focuses the current in those areas where preferential metal removal is desired

3.92
 electroless plating (deprecated)

SEE **autocatalytic plating** (2.1.1)

3.93
electrolytic colouring GB
electrolytic coloring US
 electrolytic process to produce coloured finishes on **basis metal** (3.22) or electroplated metal coatings

NOTE Electrolytic colouring is to be differentiated from **colour anodizing** (3.55), **electrolytic (2-step) colour anodizing** (3.55.2) and **integral colour anodizing** (3.55.3).

3.94
electrolytic solution
electrolyte
 conducting medium in which the flow of current is accompanied by movement of matter, being most often an aqueous solution of acids, bases or dissolved salts of the metal that is to be deposited

3.95
electroplating range
current density (3.68) range over which a satisfactory electrodeposit can be obtained

3.96
electropolishing
 improvement in surface smoothness and brightness of a metal surface by making it anodic in an appropriate solution

3.91
usinage électrochimique
 usinage d'une **pièce à traiter** (3.202) métallique (anode) par un processus local de dissolution anodique provoqué par un courant continu passant dans une solution électrolytique située dans un espace laissé entre la pièce et une cathode de forme appropriée, qui concentre le courant aux endroits où l'on souhaite obtenir l'enlèvement du métal

3.92
 dépôt sans courant (à éviter)

VOIR **dépôt autocatalytique** (2.1.1)

3.93
coloration électrolytique
 procédé électrolytique produisant des couches colorées sur un **métal de base** (3.22) ou sur des dépôts métalliques électrolytiques

NOTE La coloration électrolytique est à ne pas confondre avec l'**anodisation colorée** (3.55), l'**anodisation colorée par voie électrolytique en 2 étapes** (3.55.2) et l'**anodisation colorée intégrale** (3.55.3).

3.94
solution électrolytique
 milieu conducteur dans lequel le passage du courant s'accompagne d'un mouvement de matière, le plus souvent constitué d'une solution aqueuse d'acides, de bases ou de sels dissous du métal à déposer

3.95
domaine d'électrodéposition
 intervalle de **densité de courant** (3.68) à l'intérieur duquel un revêtement électrolytique satisfaisant peut être obtenu

3.96
polissage électrolytique
 amélioration du poli et de la brillance d'une surface métallique prise comme anode dans une solution appropriée

3.97

emulsifying agent

substance that produces an emulsion or increases its stability

3.97

agent émulsionnant

substance qui produit une émulsion ou qui améliore la stabilité de celle-ci

3.98

etch, verb

dissolve unevenly a part of the surface of a metal

3.98

attaquer chimiquement

dissoudre de manière irrégulière une partie d'une surface métallique

3.99

etchants

solutions used for removing material selectively or to **etch** (3.98) a surface

3.99

agents d'attaque chimique

solutions utilisées pour obtenir un enlèvement sélectif de matière ou pour **attaquer chimiquement** (3.98) une surface

3.100

filter aid

inert, insoluble material, more or less finely divided, used as a filter medium, or to assist in filtration by preventing excessive packing of the filter cake

3.100

adjuvant de filtration

substance inerte, insoluble, plus ou moins finement divisée, utilisée comme milieu filtrant, ou pour faciliter la filtration en évitant un colmatage excessif du gâteau de filtre

3.101 Finish

3.101 Finition

3.101.1

finish, noun

appearance of the coating or **basis metal** (3.22)

cf. **bright finish** (3.31), **dull finish** (3.88), **matt finish** (3.127), **satin finish** (3.163)

3.101.1

finition

⟨propriété⟩ aspect du revêtement ou du **métal de base** (3.22)

cf. **finition brillante** (3.31), **finition terne** (3.88), **finition mate** (3.127), **finition satinée** (3.163)

3.101.2

finish, verb

treatment leading to the appearance of the coating or **basis metal** (3.22)

3.101.2

finition

⟨action⟩ opération qui conduit à l'aspect du revêtement ou du **métal de base** (3.22)

3.102

flash

flash plate

very thin electrodeposit used for a final coating

NOTE The term should only be used for a final coating; for intermediate coating, use **strike** (3.181).

3.102

flash

film mince

dépôt électrolytique très mince utilisé pour la couche finale

NOTE Il convient de n'utiliser ce terme que pour une couche finale; pour les revêtements intermédiaires, utiliser **dépôt amorce** (3.181).

3.103**flocculate**, verb

aggregate into larger particles, to increase in size to the point where precipitation occurs

3.104**flow brightening**

melting of a coating followed by solidification, especially of tin and tin-lead alloys

3.105**free cyanide**

true or actual concentration of cyanide ion, or equivalent alkali cyanide, not combined in complex ions with metals in solution; or the calculated concentration of free cyanide, or alkali cyanide, present in solution in excess of that necessary to form a specified complex with a metal or metals present in solution; or the concentration of free cyanide as determined by a specified analytical method

cf. **total cyanide** (3.191)

3.106**gassing**

evolution of gases from one or more of the electrodes during electrolysis

3.107**graining** US

SEE **linishing** (3.124)

3.108**grinding**
polishing US

removal of material from the surface of a **work** (3.202) piece by means of abrasives contained in, or bonded to, a rigid or flexible holder, grinding usually being the first step in polishing operations

3.109**hard anodized coating**

anodic oxidation coating (3.6) with a higher apparent density and thickness, and a greater resistance to wear, than conventional anodized aluminium coatings

3.103**floculer**

s'agglomérer en particules plus grosses, augmenter de taille jusqu'au déclenchement de la précipitation

3.104**flux brillant**

fusion d'un revêtement jusqu'à solidification d'alliages d'étain et d'étain-plomb, en particulier

3.105**cyanure libre**

concentration vraie ou réelle en ion cyanure ou en cyanure alcalin équivalent, non combiné en ions complexes avec des métaux en solution; ou concentration calculée en cyanure libre ou en cyanure alcalin en excès dans la solution par rapport à la concentration nécessaire pour former un complexe donné en présence d'un ou plusieurs métaux dans la solution; ou concentration en cyanure libre telle que déterminée par une méthode d'analyse spécifiée

cf. **cyanure total** (3.191)

3.106**dégagement gazeux**

émission visible de gaz à partir d'une ou plusieurs électrodes au cours de l'électrolyse

3.107**grainage**

VOIR **émerisage mécanique unidirectionnel** (3.124)

3.108**meulage**

enlèvement de matière d'une **pièce à traiter** (3.202) au moyen d'abrasifs contenus à l'intérieur d'un support rigide ou souple, ou fixés sur celui-ci, le meulage étant souvent la première des opérations de polissage

3.109**anodisation dure**

revêtement d'oxydation anodique (3.6) ayant une plus grande densité apparente, une épaisseur supérieure et une meilleure résistance à l'usure que les revêtements d'aluminium anodisé traditionnels

3.110

Haring-Blum cell

rectangular box of non-conducting material, with principal and auxiliary electrodes so arranged as to permit an estimation of **throwing power** (3.190) or electrode polarization and potential between them

3.111

heat treatment

baking (deprecated)

(coatings, basis material) thermal treatments of various kinds for the purpose of modifying the properties of electrodeposited, autocatalytic and other types of coatings, and without alteration of the metallurgical structure of **basis materials** (3.22)

EXAMPLES **Stress-relief heat treatment** (3.180) prior to application of coating, **hydrogen-embrittlement-relief heat treatment** (3.114) after coating.

3.112

hull cell

trapezoidal box of non-conducting material with electrodes arranged to permit observation of cathodic or anodic effects over a wide range of **current densities** (3.68)

3.113

hydrogen embrittlement

(surface technology) type of embrittlement of a metal or alloy caused by absorption of atomic hydrogen, for example, during **electroplating** (2.5), **autocatalytic plating** (2.1.1), **cathodic cleaning** (3.54.4) or **pickling** (3.151) and manifested by delayed fracture, brittle fracture or a reduction of **ductility** (3.87), in the presence of tensile stress, either externally applied and/or internal residual stress

3.114

hydrogen-embrittlement-relief heat treatment

de-embrittlement (deprecated)

thermal process carried out over a temperature range and for a duration of time such that no alteration of metallurgical structures, such as recrystallization, of the **basis metal** (3.22) occurs, but at which embrittlement relief, i.e. reduction of

3.110

cellule de Haring-Blum

récipient rectangulaire en matériau non conducteur, dont les électrodes principale et auxiliaire sont disposées de manière à permettre l'estimation du **pouvoir de pénétration** (3.190) ou de la polarisation des électrodes et du potentiel entre elles

3.111

traitement thermique

étuvage (à éviter)

(revêtement, métal de base) ensemble de traitements à chaud de différents types visant à modifier les propriétés des dépôts électrolytiques, des revêtements autocatalytiques et autres types de revêtements, sans altération de la structure métallique des **matériaux de base** (3.22)

EXEMPLES Un **recuit de détente** (3.180) avant revêtement, un **traitement thermique contre la fragilisation à l'hydrogène** (3.114) après revêtement.

3.112

cellule de Hull

récipient trapézoïdal en matériau non conducteur, contenant des électrodes disposées de manière à permettre l'observation des phénomènes anodiques ou cathodiques, sur une plage étendue de **densités de courant** (3.68)

3.113

fragilisation par l'hydrogène

(technologie de surface) type de fragilisation d'un métal ou d'un alliage causée par l'absorption d'hydrogène atomique. Elle se produit, par exemple, pendant le **dépôt électrolytique** (2.5), le **dépôt autocatalytique** (2.1.1), le **dégraissage cathodique** (3.54.4) ou le **décapage** (3.151) et se manifeste par une rupture différée, une rupture fragile ou une diminution de la **ductilité** (3.87), sous l'effet d'une contrainte de traction appliquée extérieurement et/ou par une contrainte résiduelle interne

3.114

traitement thermique contre la fragilisation à l'hydrogène

traitement thermique effectué à une plage de températures et pour une durée n'entraînant pas de modification de la structure du métal, comme la recristallisation, du **métal de base** (3.22) mais à laquelle la défragilisation, c'est-à-dire la réduction de la tendance à la fragilisation par l'absorption

susceptibility to embrittlement due to absorption of atomic hydrogen, of the plated articles is achieved

cf. **stress-relief heat treatment** (3.180)

3.115

inert anode

SEE **insoluble anode** (3.116)

3.116

insoluble anode

inert anode (deprecated)

anode that is insoluble in the electrolyte and is not consumed under the conditions prevailing during electrolysis

3.117

inhibitor

substance, added in small concentrations, that reduces the rate of a chemical or electrochemical reaction, for example in corrosion or pickling

3.118

ion exchange

reversible process by which ions are interchanged between a solid and a liquid without a substantial structural change of the solid

3.119

ion plating

generic term for processes in which the **substrate** (3.185) surface and/or depositing film is subjected to a flux of high-energy particles (usually gas ions) sufficient to cause changes in the interfacial region or in the properties of the film

3.120

jig

SEE **rack** (3.159)

d'hydrogène atomique, des articles traités, est effectuée

cf. **recuit de détente** (3.180)

3.115

anode inerte

VOIR **anode insoluble** (3.116)

3.116

anode insoluble

anode inerte (à éviter)

anode qui est insoluble dans l'électrolyte et n'est pas consommée dans les conditions qui prévalent pendant l'électrolyse

3.117

inhibiteur

substance qui ralentit la vitesse d'une réaction chimique ou électrochimique, par exemple, en cas de corrosion ou de décapage

3.118

échange d'ions

processus réversible par lequel des ions sont échangés entre un solide et un liquide, sans modification importante de la structure du solide

3.119

dépôt ionique

terme générique pour les procédés au cours desquels la surface du **substrat** (3.185) et/ou le film en cours de dépôt sont soumis à un flux de particules à haute énergie (généralement, des ions sous forme gazeuse) suffisant pour provoquer des modifications de la région interfaciale ou des propriétés du film

3.120

support

VOIR **montage** (3.159)

3.121
lapping

rubbing two surfaces together with or without abrasives for the purpose of obtaining extreme dimensional accuracy or superior surface **finish** (3.101)

3.122
levelling GB
leveling US

ability of an electroplating process to produce a surface smoother than that of the **substrate** (3.185)

3.123 Limiting current density

3.123.1
limiting current density

⟨electroplating, cathodic⟩ maximum **current density** (3.68) at which satisfactory deposits can be obtained

3.123.2
limiting current density

⟨electroplating, anodic⟩ maximum **current density** (3.68) at which the anode behaves without excessive polarization

3.124
linishing GB
graining US

directional **grinding** (3.108) of flat surfaces by means of an abrasive bonded to an endless flexible belt

3.125
macrothrowing power

ability of an **electroplating** (2.5) solution to approach uniformity of the coating thickness over the entire surface of the **work** (3.202) piece including its recesses

cf. **throwing power** (3.190), **microthrowing power** (3.133)

NOTE Good **microthrowing power** (3.133) does not necessarily imply good **macrothrowing power**.

3.121
rodage

frottement de deux surfaces, avec ou sans abrasifs, afin d'obtenir une grande exactitude dimensionnelle ou une **finition** (3.101) de surface de qualité supérieure

3.122
pouvoir nivelant
nivelance

aptitude d'un procédé d'électrolyse à produire une surface moins rugueuse que celle du **substrat** (3.185)

3.123 Densité de courant limite

3.123.1
densité de courant limite

⟨électrodéposition, cathodique⟩ **densité de courant** (3.68) maximale à laquelle il est possible d'obtenir des dépôts satisfaisants

3.123.2
densité de courant limite

⟨électrodéposition, anodique⟩ **densité de courant** (3.68) maximale à laquelle l'anode se comporte sans polarisation excessive

3.124
émerisage mécanique unidirectionnel
meulage (3.108) unidirectionnel de surfaces planes au moyen d'un abrasif fixé à une bande flexible sans fin

3.125
pouvoir de macropénétration

aptitude d'un **dépôt électrolytique** (2.5) à assurer l'uniformité de l'épaisseur du revêtement sur toute la surface de la **pièce à traiter** (3.202), creux compris

cf. **pouvoir de pénétration** (3.190), **pouvoir de micropénétration** (3.133)

NOTE Un bon **pouvoir de micropénétration** (3.133) n'implique pas nécessairement que le **pouvoir de macropénétration** est également bon.

3.126**mandrel**

form used as a cathode in electroforming; a **mould** (3.136) or matrix

3.127**matt finish**

uniform **finish** (3.101) of a fine texture virtually lacking specular reflectivity

3.128**measurement area**

surface area that is examined for conformance to one or more specified requirements

3.129**metal distribution ratio**

ratio of the thickness of deposited metal upon two specified areas of a cathode

cf. **throwing power** (3.190)

3.130**microcracked chromium**

electrodeposited chromium coating with an intentional microscopical crack pattern

3.131**microdiscontinuity**

microcrack or micropore in coating

3.132**microporous chromium**

electrodeposited chromium coating with an intentional microscopical porosity

3.133**microthrowing power**

ability of an **electroplating** (2.5) solution or a specified set of electroplating conditions to deposit metal in pores or scratches

NOTE Good microthrowing power does not necessarily imply good **macrothrowing power** (3.125).

3.126**mandrin**

forme utilisée comme cathode dans l'électroformage, **moule** (3.136) ou matrice

3.127 **finition mate**

finition (3.101) uniforme de texture fine possédant pratiquement un faible facteur de réflexion spéculaire

3.128**surface de mesurage**

région d'une surface dont on examine la conformité à une ou plusieurs exigences spécifiées

3.129**taux de répartition du métal**

rapport des épaisseurs de métal déposées sur deux zones déterminées de la cathode

cf. **pouvoir de pénétration** (3.190)

3.130**chrome microfissuré**

revêtement électrolytique de chrome présentant à dessein un réseau dense de fissures microscopiques

3.131**microdiscontinuité**

microfissure ou micropore d'un revêtement

3.132**chrome microporeux**

revêtement électrolytique de chrome présentant à dessein un très grand nombre de pores microscopiques

3.133**pouvoir de micropénétration**

aptitude d'une solution pour **dépôt électrolytique** (2.5) ou d'un ensemble spécifié de conditions d'électrodéposition à déposer du métal dans les pores ou les fissures

NOTE Un bon **pouvoir de micropénétration** n'implique pas nécessairement que le **pouvoir de macropénétration** (3.125) est également bon.

3.134

millscale

thick oxide layer formed during hot fabrication or **heat treatment** (3.111) of certain metals

3.135

modulated current electroplating

method of **electroplating** (2.5) in which the cathode **current density** (3.68) is changed periodically

cf. **pulse plating** (3.158); **periodic reverse electroplating** (3.149)

3.136

mould GB

mold US

SEE **mandrel** (3.126)

3.137

mopping GB

buffing US

smoothing of a surface by means of a rotating flexible wheel, to the surface of which fine, abrasive particles are applied in suspension in a liquid, in the form of a paste or grease stick

NOTE A mopped or buffed surface is characterized as semi-bright to mirror-bright without pronounced line patterns on the surface.

cf. **grinding** (3.108) and **polishing, mechanical** (3.154)

3.138

multilayer deposit (metallic)

deposit consisting of two or more layers of metal deposited successively, consisting of either different metals or layers of the same metal with different characteristics

3.139

noble metal

non-corroding metal or a metal that is resistant to oxidation

EXAMPLES Gold, platinum, etc.

NOTE 1 Noble metal is the opposite of **base metal** (3.21).

3.134

peau de laminage

couche d'oxyde dense formée au cours de la fabrication à chaud ou du **traitement thermique** (3.111) de certains métaux

3.135

électrodéposition sous courant modulé

méthode de **dépôt électrolytique** (2.5) dans laquelle la **densité du courant** (3.68) cathodique subit une variation périodique

cf. **électrodéposition sous impulsions de courant** (3.158); **revêtement électrolytique sous courant périodiquement inversé** (3.149)

3.136

moule

VOIR **mandrin** (3.126)

3.137

polissage au disque d'étoffe

polissage d'une surface au moyen d'un disque rotatif souple et avec apport de fines particules d'abrasif en suspension dans un liquide, une pâte ou une graisse

NOTE Une surface polie au disque est caractérisée par son état semi-brillant à brillant et sans raies prononcées.

cf. **meulage** (3.108) et **polissage mécanique** (3.154)

3.138

dépôt multicouche métallique

dépôt constitué de deux couches ou davantage, déposées les unes sur les autres, ces couches pouvant être de métaux différents ou de même métal mais de caractéristiques différentes

3.139

métal noble

métal résistant à la corrosion ou métal inoxydable

EXEMPLES Or, argent, platine, etc.

NOTE 1 Un **métal noble** est le contraire d'un **métal commun** (3.21).

NOTE 2 Since there is no agreement on the sign of the electrode potentials, the words “noble” and “base” are preferred because they are unambiguous.

NOTE 3 In general, a more noble metal provides better resistance to corrosion and chemical attack than a less noble metal. Nevertheless it is often impossible, owing to several intervening effects, such as the formation of surface oxide layers, to predict the corrosion behaviour of a metal from its electrode potential alone.

3.140 nodule

rounded projection formed on a cathode during **electrodeposition** (2.5) that may be seen without magnification

cf. **trees** (3.192)

3.141 nucleation

(electroplating on non-conductive substrates) pre-plating step in which a catalytic material is adsorbed onto the surface of the **substrate** (3.185) to act as sites for the initial stages of deposition

3.142 open porosity

discontinuities including holes, cracks, pits, scratches, voids or any opening in the coating surface exposing either the underlying coating or the **basis metal** (3.22) to the environment

3.143 orange peel

finish (3.101) resembling the dimpled appearance of an orange peel

3.144 oxidizing agent

substance that causes oxidation of another species, thereby itself becoming reduced

3.145 passivating

imparting **passivity** (3.146) to a metal surface or to an electrodeposited coating

NOTE 2 Étant donné qu'il n'existe pas d'accord concernant le signe des potentiels d'électrode, les termes «noble» et «commun» sont préférés car ils sont dépourvus d'ambiguïté.

NOTE 3 En général, un métal plus noble présente une résistance plus élevée à la corrosion et à l'attaque chimique qu'un métal moins noble. Néanmoins, par suite de l'intervention de divers facteurs tels que, par exemple, la formation de couches superficielles d'oxydes, il est souvent impossible de prévoir le comportement à la corrosion d'un métal à partir de son potentiel d'électrode uniquement.

3.140 nodule

excroissance pleine et arrondie, formée sur la cathode pendant l'**électrodéposition** (2.5) pouvant être vue sans grossissement

cf. **arborescences** (3.192)

3.141 catalyse

(dépôt électrolytique sur substrats non conducteurs) phase préliminaire durant laquelle un catalyseur est adsorbé sur la surface du **substrat** (3.185) pour permettre la formation des premiers germes du métal à déposer

3.142 porosité ouverte

discontinuité, trou ou fissure dans le revêtement, allant jusqu'à la couche sous-jacente ou jusqu'au **métal de base** (3.22)

3.143 peau d'orange

finition (3.101) dont l'apparence grenue ressemble à celle d'une pelure d'orange

3.144 oxydant

corps chimique qui provoque une oxydation en étant lui-même réduit dans cette réaction

3.145 passivation

opération qui amène une surface métallique ou un dépôt électrolytique à l'**état passif** (3.146)

3.146
passivity
passive state

condition of a metal that retards its normal reaction in a specified environment, and associated with the assumption of a potential more noble than its normal potential (through formation of a surface barrier film, usually an oxide)

3.147
peeling
detachment or partial detachment of a **basis material** (3.22) or undercoating

3.148
peening

SEE **shot peening** (3.171)

3.149
periodic reverse electroplating
PR electroplating
method of **electroplating** (2.5) in which the current is reversed periodically, the cycles being no longer than a few minutes

3.150
phosphate conversion coating
layer of insoluble phosphates formed on a metal surface by using an agent containing ortho-phosphoric acid and/or ortho-phosphates
cf. **conversion treatment** (2.3)

3.151
pickling
removal of oxides or other compounds from a metal surface by chemical or electrochemical action

3.152
pit
small depression or cavity produced on a metal surface during **electroplating** (2.5) or by corrosion

3.146
passivité
état passif
état d'un métal dont la surface est modifiée de manière à retarder sa réaction normale dans un milieu déterminé, par déplacement de son potentiel dans le sens d'un anoblissement (par formation d'un film-barrière, généralement un oxyde)

3.147
écaillage
décollement total ou partiel entre un dépôt et le **matériau de base** (3.22) ou une sous-couche

3.148
martelage

VOIR **martelage à la grenaille à arêtes arrondies** (3.171)

3.149
revêtement électrolytique sous courant périodiquement inversé
méthode de **dépôt électrolytique** (2.5) dans laquelle le courant est périodiquement inversé, les cycles ne durant pas plus de quelques minutes

3.150
couche de conversion au phosphate
formation d'une couche de phosphates insolubles sur une surface métallique, par immersion dans une solution d'acide orthophosphorique et/ou d'orthophosphates
cf. **traitement de conversion** (2.3)

3.151
décapage
élimination par une action chimique ou électrochimique des oxydes ou autres composés présents à la surface d'un métal

3.152
piqûre
petite cavité ou petit trou dans une surface métallique, produit soit au cours d'un **dépôt électrolytique** (2.5), soit par corrosion

**3.153
polarizer**

substance or means that produces or increases polarization (differences of the potential of an electrode from its equilibrium potential, meaning potential with no net reaction)

**3.154
polishing, mechanical**

smoothing of a metal surface by means of the action of abrasive particles attached by adhesive to the surface of wheels or endless belts, usually driven at high speeds

**3.155
porosity**

SEE **open porosity** (3.142)

**3.156
post-nucleation**

⟨electroplating non-conductive materials⟩ step where, if necessary, the catalyst is converted to its final form; the final step prior to **autocatalytic plating** (2.1.1)

NOTE Also termed the acceleration step.

**3.157
primary current distribution**

distribution of current over the surface of an electrode that would be expected from geometrical considerations alone, in the absence of polarization

**3.158
pulse plating**

method of **electroplating** (2.5) in which the current is frequently interrupted or periodically decreased or increased

**3.159
rack
plating rack**

jig
frame for suspending and carrying current to articles during **electroplating** (2.5) and related operations

**3.153
polariseur**

substance ou moyen qui provoque ou augmente la polarisation (différences de potentiel d'une électrode par rapport à son équilibre potentiel, c'est-à-dire potentiel sans réaction nette)

**3.154
polissage mécanique**

lissage d'une surface métallique par l'action de particules abrasives fixées par adhésif à la surface de meules ou de bandes sans fin, généralement actionnées à grande vitesse

**3.155
porosité**

VOIR **porosité ouverte** (3.142)

**3.156
post-catalyse**

⟨dépôt électrolytique sur matériaux non conducteurs⟩ étape lors de laquelle, si nécessaire, le catalyseur est transformé en sa forme finale; étape finale avant le **dépôt autocatalytique** (2.1.1)

NOTE Également appelée «étape d'accélération».

**3.157
répartition primaire du courant**

répartition du courant attendue selon des considérations purement géométriques sur la surface d'une électrode, en l'absence de polarisation

**3.158
électrodéposition sous impulsions de courant**

méthode de **dépôt électrolytique** (2.5) dans le cadre de laquelle le courant est fréquemment interrompu ou bien périodiquement diminué ou augmenté

**3.159
montage**

cadre ou support servant à suspendre les pièces et à conduire le courant au cours du **dépôt électrolytique** (2.5) et des opérations qui s'y rattachent

**3.160
relieving**

removal of material from selected parts of a coloured metal surface by mechanical means to achieve a multicoloured effect

3.161 Resist

**3.161.1
resist**

⟨non-conductive surface⟩ material applied to a part of a cathode or a **plating rack** (3.159) to render the surface non-conductive

**3.161.2
resist**

⟨chemical or electrochemical processing⟩ material applied to a part of the surface of an article to prevent reaction of metal from that part during chemical or electrochemical processing

**3.162
robber**

SEE **auxiliary cathode** (3.14)

**3.163
satin finish**

lustrous (but not mirror-like) surface **finish** (3.101) having either a fine directional texture (usually produced mechanically) or no directional texture

**3.164
scale**

adherent oxide coating that is thicker than the superficial film, referred to as tarnish

**3.165
sealing of anodic oxide coating**

treatment applied after **anodizing** (3.8) which, by absorption, chemical reaction, or other mechanism, increases the resistance of an anodic coating to staining and corrosion, improves the durability of colours produced in the coating, or imparts other desirable properties

**3.160
faire un dégradé**

éliminer, par des moyens mécaniques, de la matière en certains endroits choisis d'une surface métallique colorée afin d'obtenir un effet multicolore

3.161 Epargne, réserve

**3.161.1
épargne
réserve**

⟨surface non conductrice⟩ matériau appliqué sur une partie de la cathode ou du **montage** (3.159) pour rendre cette partie isolante

**3.161.2
épargne
réserve**

⟨procédé chimique ou électrochimique⟩ matériau appliqué sur une partie de la surface d'une pièce pour éviter la réaction du métal au cours du traitement chimique ou électrochimique

**3.162
écran voleur de courant**

VOIR **cathode auxiliaire** (3.14)

**3.163
finition satinée**

finition (3.101) de surface brillante (mais pas miroitante) présentant une striation très fine (généralement produite par des moyens mécaniques) ou une structure non orientée

**3.164
couche d'oxyde; croûte; calamine**

croûte d'oxydes adhérente, plus épaisse qu'un film superficiel de ternissement

**3.165
colmatage de la couche anodisée**

treatment appliqué après l'**anodisation** (3.8) qui, par absorption, par réaction chimique ou par un autre mécanisme, augmente la résistance de la couche traitée aux taches et à la corrosion, améliore la tenue de la coloration ou confère d'autres propriétés souhaitables

3.166**sealing of chromate conversion coating**

application of inorganic and/or non-film-forming sealants on a conversion coating to improve corrosion resistance and other properties

3.166**colmatage de la couche de conversion au chromate**

application de matériaux d'étanchéité non organiques et/ou ne formant pas de film sur la couche de conversion pour améliorer la résistance à la corrosion, entre autres propriétés

3.167**sensitization**

⟨electroplating non-conductive substrates⟩ the adsorption of a reducing agent onto the surface of the **substrate** (3.185)

3.167**sensibilisation**

⟨dépôt électrolytique sur substrats non conducteurs⟩ adsorption d'un agent réducteur sur la surface du **substrat** (3.185)

3.168**shelf roughness**

roughness on upward-facing surfaces where undissolved solids have settled on parts during an **electroplating** (2.5) operation

3.168**rugosité de surface**

rugosité des surfaces orientées vers le haut où se sont déposées des particules solides non dissoutes, pendant l'opération de **dépôt électrolytique** (2.5)

3.169**shield**, noun

non-conducting medium for altering the current distribution on an anode or cathode

3.169**écran**

milieu non conducteur permettant de modifier la répartition du courant sur une anode ou une cathode

3.170**shield**, verb

alter the normal current distribution on an anode or cathode by the interposition of a non-conductor

3.170**faire écran**

modifier la répartition normale du courant sur une anode ou une cathode par l'interposition d'un élément non conducteur

3.171**shot peening**

process in which hard, small spherical objects, for example metal shot or ceramic beads, are propelled against a surface to introduce compressive stresses into the surface or for decorative effects

3.171**martelage à la grenaille à arêtes arrondies**

processus lors duquel de petits objets durs et sphériques (grenaille métallique ou billes de céramique, par exemple) sont projetés contre une surface pour y créer des contraintes en compression ou obtenir un effet décoratif

3.172**significant surface**

part of the article covered, or to be covered, by the coating for which the coating is essential for serviceability and/or appearance

3.172**surface fonctionnelle**

partie de l'article recouverte ou à recouvrir par le revêtement, pour laquelle ce dernier est essentiel du point de vue de l'aptitude à l'emploi et de l'aspect

**3.173
spalling**

chipping or fragmenting of a surface coating that usually occurs by differential thermal expansion or contraction

**3.174
spotting out**

delayed appearance of spots and blemishes on electroplated or otherwise finished surfaces

**3.175
sputtering**

process wherein a material that is ejected from the surface of a solid or liquid because of the momentum change associated with bombardment by energetic ions of a heavy inert gas such as argon

NOTE The ion source may be an ion beam or a plasma discharge in which the material to be bombarded is immersed.

**3.176
stardusting US**

extremely fine form of roughness on the surface of a metallic deposit

**3.177
still plating US**

SEE **vat plating** (3.196)

**3.178
stopping off**

application of a **resist** (3.161) to any part of an electrode [i.e. cathode, anode or **rack** (3.159)]

**3.179
stray current**

current flowing through paths other than the intended circuit, such as through heating coils or the tank

**3.173
soulèvement**

écaillage ou fragmentation du revêtement d'une surface généralement provoqué par des différences de contraction ou de dilatation thermique

**3.174
altération de surface**

apparition dans le temps de taches et de défauts d'aspect sur des dépôts électrolytiques ou des surfaces ayant été soumises à toute autre finition

**3.175
pulvérisation**

procédé par lequel un matériau est éjecté de la surface d'un solide ou d'un liquide en raison de la variation de la quantité de mouvement associée au bombardement d'ions énergétiques d'un gaz inerte lourd tel que l'argon

NOTE La source d'ions peut être un faisceau d'ions ou une décharge plasma dans lequel est immergé le matériau devant être pulvérisé.

**3.176
micro-rugosité**

forme extrêmement fine de rugosité sur la surface d'un dépôt métallique

3.177
dépôt électrolytique en bain mort

VOIR **revêtement électrolytique à l'attache** (3.196)

**3.178
épargne-masquage**

application d'une **épargne** (ou réserve) (3.161) en un endroit quelconque d'une électrode c'est-à-dire cathode, anode ou **montage** (3.159)

**3.179
courants vagabonds**

courants qui s'établissent en dehors du circuit normal, par exemple par l'intermédiaire des serpentins de chauffage ou de la cuve

3.180
stress-relief heat treatment

thermal process carried out over a temperature range and for a duration of time such that no alteration of metallurgical structures, such as recrystallization, of the **basis metal** (3.22) occurs, but at which stress relief of the parts to be plated is achieved

cf. **hydrogen-embrittlement-relief heat treatment** (3.114)

3.181
strike, noun

thin adherent film of metal coating to be followed by other coatings, or a solution to deposit a thin metal coating

3.182
strike, verb

electroplating (2.5) for a short time, usually at a high **current density** (3.68)

NOTE Often done at a high deposition rate, efficiency not being an issue.

3.183
strip, noun

process, in **electroplating** (2.5), for a short duration to produce a thin adherent film of metal of coating, usually at a high **current density** (3.68)

3.184
strip, verb

remove a coating from the **basis metal** (3.22) or an undercoat

3.185
substrate

material upon which a coating is directly deposited, in the case of a single or first coating, the substrate is identical with the **basis metal** (3.22) and for a subsequent coating, the intermediate coating is the substrate

3.180
recuit de détente

traitement thermique réalisé pour une plage de températures et pour une durée n'entraînant pas de modification de la structure du métal, comme la recristallisation, du **métal de base** (3.22) mais pour lesquelles une défragilisation des parties à traiter est effectuée

cf. **traitement thermique contre la fragilisation à l'hydrogène** (3.114)

3.181
dépôt amorce

mince film adhérent de revêtement métallique devant recevoir d'autres dépôts, ou solution permettant de déposer un mince revêtement métallique

3.182
amorcer

procédé de **dépôt électrolytique** (2.5) de courte durée, généralement à une **densité de courant** (3.68) élevée

NOTE Souvent réalisé à haute vitesse de dépôt, l'efficacité n'étant pas un problème.

3.183
élimination du revêtement

procédé de **dépôt électrolytique** (2.5) de courte durée, destiné à produire un revêtement métallique fin, généralement à une **densité de courant** (3.68) élevée

3.184
éliminer un revêtement

éliminer un revêtement du **métal de base** (3.22) ou d'une sous-couche

3.185
substrat

matériau sur lequel un revêtement est déposé directement; dans le cas d'un revêtement unique ou pour la première couche, le substrat est identique au **métal de base** (3.22); dans le cas de couches subséquentes, la couche intermédiaire joue le rôle de substrat

3.186

superimposed ac US

form of current in which an alternating current component is superimposed on the direct electroplating current

3.187

surface active agent
surfactant

substance that affects the interfacial or surface tension of solutions markedly, when present in very low concentrations

3.188

tank voltage

total voltage between the anode and the cathode of an **electroplating** (2.5) solution or electrolytic cell during electrolysis, being equal to the sum of the equilibrium reaction potential, the current-resistance (*IR*) drop, and the individual electrode potentials

3.189

thief

SEE **auxiliary cathode** (3.14)

3.190

throwing power

improvement of the coating (usually metal) distribution over the **primary current distribution** (3.157) of an electrode (usually a cathode) in a given solution, under specified conditions

NOTE The term may also be used for anodic processes for which the definition is analogous.

3.191

total cyanide

total content of cyanide expressed as the radical CN^- or alkali cyanide, whether present as simple or complex ions, being the sum of the combined and free cyanide content of the solution

3.186

courant alternatif superposé

forme de courant dans laquelle une composante de courant alternatif est superposée au courant continu d'électrodeposition

3.187

agent tensio-actif

substance qui modifie nettement la tension interfaciale ou la tension superficielle des solutions lorsqu'elle est présente en très faible concentration

3.188

tension de cuve

tension totale entre l'anode et la cathode d'un bain pour **dépôt électrolytique** (2.5) ou d'une cuve d'électrolyse en cours d'opération, égale à la somme du potentiel de réaction à l'équilibre, de la chute ohmique et des potentiels des électrodes

3.189

écran voleur de courant

VOIR **cathode auxiliaire** (3.14)

3.190

pouvoir de pénétration

amélioration de la répartition du dépôt (en général, métallique) par rapport à la **répartition primaire du courant** (3.157) d'une électrode (en général, la cathode) dans une solution donnée, dans les conditions spécifiées

NOTE Ce terme peut également être utilisé avec la même signification dans le cas des procédés d'anodisation.

3.191

cyanure total

teneur totale en cyanure exprimée en radicaux de CN^- ou en cyanure alcalin, selon qu'il s'agit d'ions simples ou complexes, égale à la somme de la teneur en cyanure combiné et en cyanure libre de la solution

3.192**trees
dendrites**

treeing (deprecated)

branched or irregular projections formed on a cathode during **electrodeposition** (2.5), especially at edges and other high **current density** (3.68) areas

3.193**tumbling**

bulk processing in barrels with or without abrasives or **burnishing** (3.41) shot to improve the surface **finish** (3.101)

cf. **barrel processing** (3.19)

3.194**uniformity**

(appearance) all the visual characteristics of a coating being the same over the entire area of the significant surface of the coated component(s) within a single batch or batch-to-batch, within the degree of variation typical of the type of coating being applied

3.195

vapour blasting GB
vapor blasting US

SEE **wet abrasive blasting** (3.25.8)

3.196**vat plating** GB
still plating US

process in which the articles to be electroplated are independently attached to the cathode

cf. **barrel electroplating** (3.17)

3.197**vibratory finishing**

process for **deburring** (3.70) and surface finishing in which the product and an abrasive mixture are placed in a container and vibrated

3.192**arborescences
dendrite**

excroissances ramifiées ou irrégulières se formant sur une cathode au cours de l'**électrodéposition** (2.5), en particulier le long des arêtes et en tout autre emplacement où la **densité de courant** (3.68) est élevée

3.193**tonnelage
polissage au tonneau**

traitement de pièces en vrac au tonneau, avec ou sans abrasifs ou grenaille de **brunissage** (3.41), pour améliorer la **finition** (3.101) de la surface

cf. **traitement au tonneau** (3.19)

3.194**uniformité**

(aspect) aptitude d'un revêtement à présenter des caractéristiques visuelles identiques sur toute la surface significative du/des composant(s) traité(s), dans un même lot ou d'un lot à l'autre, dans les limites de variation caractéristiques du type de revêtement appliqué

3.195

sablage par voie humide

VOIR **sablage humide** (3.25.8)

3.196**revêtement électrolytique à l'attache
revêtement électrolytique en bain mort**

procédé d'électrodéposition dans lequel les pièces à traiter sont attachées individuellement à la cathode

cf. **revêtement électrolytique au tonneau** (3.17)

3.197**tribofinition**

procédé d'**ébarbage** (3.70) et de finition de la surface au cours duquel le produit et un mélange d'abrasifs sont placés dans un récipient, puis soumis à des vibrations

3.198
voltage efficiency

ratio of the equilibrium-reaction potential in a given electrochemical process to the measured bath voltage

NOTE 1 Voltage efficiency is usually expressed as a percentage.

NOTE 2 Equilibrium potential: the state of a system whose configuration or large scale properties do not change over time.

3.199
water break

discontinuous film of water on a surface signifying non-uniform wetting and usually associated with surface contamination

3.200
wetting agent
wetter US

substance that reduces the surface tension of a liquid, thereby causing it to spread more readily on a solid surface

3.201
whiskers

⟨electroplating⟩ a single-crystal metallic filamentary growth, often microscopic but sometimes reaching a length of several centimetres

3.202
work

material being electroplated or otherwise finished

3.198
rendement de tension

rappart du potentiel de réaction à l'équilibre au cours d'un processus électrochimique donné à la tension mesurée du bain

NOTE 1 Le rendement de tension est généralement exprimé en pourcentage.

NOTE 2 Le potentiel à l'équilibre est l'état d'un système dont la configuration ou les propriétés à grande échelle ne varient pas dans le temps.

3.199
rupture du film d'eau

déchirure du film d'eau sur une surface impliquant un mouillage non uniforme, généralement liée à une contamination de ladite surface

3.200
mouillant

substance qui diminue la tension interfaciale d'un liquide et qui amène celui-ci à se répandre plus facilement à la surface d'un solide

3.201
barbes
trichites

⟨dépôt électrolytique⟩ filaments métalliques monocristallins souvent microscopiques mais atteignant parfois une longueur de plusieurs centimètres

3.202
pièce à traiter

matériau soumis au dépôt électrolytique ou à toute autre finition

Bibliography

- [1] ISO 2064, *Metallic and other inorganic coatings — Definitions and conventions concerning the measurement of thickness*
- [2] ISO 4541, *Metallic and other non-organic coatings — Corrodokote corrosion test (CORR test)*
- [3] ISO 8044, *Corrosion of metals and alloys — Basic terms and definitions*
- [4] ISO 9227, *Corrosion tests in artificial atmospheres — Salt spray tests*
- [5] ISO 9587, *Metallic and other inorganic coatings — Pretreatment of iron or steel to reduce the risk of hydrogen embrittlement*
- [6] ISO 9588, *Metallic and other inorganic coatings — Post-coating treatments of iron or steel to reduce the risk of hydrogen embrittlement*
- [7] ISO 10241, *International terminology standards — Preparation and layout*
- [8] ISO 10308, *Metallic coatings — Review of porosity tests*
- [9] ISO 12686, *Metallic and other inorganic coatings — Automated controlled shot-peening of metallic articles prior to nickel, autocatalytic nickel or chromium plating, or as a final finish*
- [10] ISO 14917, *Thermal spraying — Terminology, classification*
- [11] ISO 18332, *Metallic and other inorganic coatings — Definitions and conventions concerning porosity*
- [12] ASTM B 374, *Standard Terminology Relating to Electroplating*

Bibliographie

- [1] ISO 2064, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Définitions et principes concernant le mesurage de l'épaisseur*
- [2] ISO 4541, *Revêtements métalliques et autres revêtements non organiques — Essai de corrosion Corrodokote (Essai CORR)*
- [3] ISO 8044, *Corrosion des métaux et alliages — Termes principaux et définitions*
- [4] ISO 9227, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles — Essais aux brouillards salins*
- [5] ISO 9587, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Prétraitements du fer ou de l'acier visant à réduire le risque de fragilisation par l'hydrogène*
- [6] ISO 9588, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Traitements après revêtement sur fer ou acier pour diminuer le risque de fragilisation par l'hydrogène*
- [7] ISO 10241, *Normes terminologiques internationales — Élaboration et présentation*
- [8] ISO 10308, *Revêtements métalliques — Passage en revue des essais de porosité*
- [9] ISO 12686, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Grenaillage automatique de pièces métalliques avant dépôt électrolytique de nickel, dépôt autocatalytique de nickel, ou dépôt électrolytique de chrome, ou en tant que finition de surface*
- [10] ISO 14917, *Projection thermique — Terminologie, classification*
- [11] ISO 18332, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Définitions et principes concernant la porosité*
- [12] ASTM B 374, *Standard Terminology Relating to Electroplating*

Alphabetical index

A

abrasive blasting 3.25.1
 acid cleaning 3.54.1
 activation 3.1
 addition agent 3.2
 additive 3.2
 adhesion 3.3
 alkaline cleaning 3.54.2
 anode corrosion 3.4
 anode film 3.5.1, 3.5.2
 anodic cleaning 3.54.3
 anodic coating 3.7
 anodic oxidation 3.8
 anodic oxidation coating 3.6
 anodising GB 3.8
 anodizing barrier layer 3.20
 anodizing US 3.8
 anolyte 3.9
 anti-pitting agent 3.10
 autocatalytic plating 2.1.1
 automatic machine 3.11
 auxiliary anode 3.13
 auxiliary cathode 3.14

B

baking (deprecated) 3.15, 3.111
 barrel burnishing 3.16
 barrel electroplating 3.17
 barrel finishing 3.18
 barrel processing 3.19
 barrier layer 3.20
 base metal 3.21
 basis material 3.22
 basis metal 3.22
 bead blasting 3.25.2
 biological degreasing 3.54.15
 bipolar electrode 3.23
 black finishing 3.24
 black oxide 3.24
 blackening 3.24
 blasting 3.25
 blister 3.26
 bloom US 3.27
 blueing 3.28
 bobbing 3.29
 bright dip 3.30
 bright electroplating 3.32
 bright electroplating range 3.33
 bright finish 3.31
 bright throwing power 3.34
 brightener 3.35
 bronzing 3.36
 brush electroplating 3.37
 brush electropolishing 3.38
 buffer 3.39
 buffing 3.40
 buffing US 3.137

burnishing 3.41
 burn-off 3.42
 burnt deposit 3.43
 busbar 3.44

C

cathode efficiency 3.45
 cathode film 3.46
 cathodic cleaning 3.54.4
 catholyte 3.47
 chelating agent 3.48
 chemical brightening 3.49
 chemical milling 3.50
 chemical plating 2.1
 chemical polishing 3.51
 chemical vapor deposition US 2.2
 chemical vapour deposition GB 2.2
 chromate conversion coating 3.52
 chromating 3.53
 cleaning 3.54
 color anodizing US 3.55
 color buffing US 3.57
 coloring US 3.56
 colour anodising GB 3.55
 colouring GB 3.56
 colouring off GB 3.57
 complex salt 3.59
 complexing agent 3.58
 composite coating 3.60
 conditioning 3.61
 conducting salt 3.62
 contact plating 2.1.2
 conversion treatment 2.3
 conveyer 3.11
 corrodkote test 3.63
 covering power 3.64
 crack 3.65
 crazing 3.66
 critical current density 3.67
 current density 3.68
 current efficiency 3.69
 cut-wire blasting 3.25.3
 CVD 2.2

D

deburring 3.70
 de-embrittlement (deprecated) 3.71, 3.114
 degreasing 3.72
 deionization 3.73
 demineralisation (deprecated) 3.73
 dendrites 3.192
 depolarization 3.74
 depolarizer 3.75

deposition range 3.76
 detergent, anionic 3.77
 detergent, cationic 3.78
 detergent, non-ionic 3.79
 diaphragm 3.80
 diffusion treatment 2.4
 diphasic cleaning 3.54.5
 dispersing agent 3.81
 dispersion coating 3.82
 divided cell 3.83
 double salt 3.84
 drag-in 3.85
 drag-out 3.86
 dry ice blasting US 3.25.4
 ductility 3.87
 dull finish 3.88
 dummy 3.89
 dummy cathode 3.89
 duplex coating 3.90.1, 3.90.2
 dyeing 3.55.1

E

ECM 3.91
 electrochemical machining 3.91
 electrochemical milling 3.91
 electrodeposition 2.5
 electroless plating (deprecated) 2.1.1, 3.92
 electrolyte 3.94
 electrolytic (2-step) color anodizing US 3.55.2
 electrolytic (2-step) colour anodising GB 3.55.2
 electrolytic cleaning 3.54.6
 electrolytic coloring US 3.93
 electrolytic colouring GB 3.93
 electrolytic solution 3.94
 electroplating 2.5
 electroplating range 3.95
 electropolishing 3.96
 emulsifiable solvent cleaning 3.54.7
 emulsifying agent 3.97
 emulsion cleaning 3.54.8
 etch, verb 3.98
 etchants 3.99

F

filter aid 3.100
 finish, noun 3.101.1
 finish, verb 3.101.2
 flash 3.102
 flash plate 3.102
 flocculate, verb 3.103
 flow brightening 3.104

- free cyanide** 3.105
fully-automatic electroplating 3.12.1
- G**
- gassing** 3.106
glass bead blasting 3.25.5
 graining US 3.107, 3.124
grinding 3.108
grit blasting 3.25.6
- H**
- hard anodized coating** 3.109
Haring-Blum cell 3.110
heat treatment 3.111
hot-dip metal coating 2.6
hull cell 3.112
hydrogen embrittlement 3.113
hydrogen-embrittlement-relief heat treatment 3.114
- I**
- immersion cleaning 3.54.9
immersion coating 2.1.3
immersion plate US 2.1.3
 inert anode 3.115
 inert anode (deprecated) 3.116
inhibitor 3.117
insoluble anode 3.116
integral color anodizing US 3.55.3
integral colour anodising GB 3.55.3
ion exchange 3.118
ion plating 3.119
- J**
- jig 3.120, 3.159
- L**
- lapping** 3.121
leveling US 3.122
levelling GB 3.122
limiting current density 3.123.1, 3.123.2
linishing GB 3.124
- M**
- macrothrowing power** 3.125
mandrel 3.126
- matt finish** 3.127
measurement area 3.128
mechanical coating 2.7
metal cladding 2.8
metal distribution ratio 3.129
metal spraying 2.10
metallizing 2.9
microcracked chromium 3.130
microdiscontinuity 3.131
microporous chromium 3.132
microthrowing power 3.133
millscale 3.134
modulated current electroplating 3.135
mold US 3.136
mopping GB 3.137
mould GB 3.136
multilayer deposit (metallic) 3.138
- N**
- noble metal** 3.139
nodule 3.140
nucleation 3.141
- O**
- open porosity** 3.142
orange peel 3.143
oxidizing agent 3.144
- P**
- passivating** 3.145
passive state 3.146
passivity 3.146
peeling 3.147
 peening 3.148
periodic reverse electroplating 3.149
phosphate conversion coating 3.150
physical vapor deposition US 2.12
physical vapour deposition GB 2.12
pickling 3.151
pit 3.152
plating rack 3.159
polarizer 3.153
polishing US 3.108
polishing, mechanical 3.154
porcelain enamelling 2.11
 porosity 3.155
post-nucleation 3.156
PR electroplating 3.149
primary current distribution 3.157
pulse plating 3.158
- PVD** 2.12
- R**
- rack** 3.159
relieving 3.160
resist 3.161.1, 3.161.2
reverse cleaning US 3.54.3
 robber 3.14, 3.162
- S**
- sacrificial coating** US 3.7
satin finish 3.163
scale 3.164
sealing of anodic oxide coating 3.165
sealing of chromate conversion coating 3.166
semi-automatic electroplating 3.12.2
sensitization 3.167
shelf roughness 3.168
sherardizing 2.13
shield, noun 3.169
shield, verb 3.170
shot blasting 3.25.7
shot peening 3.171
significant surface 3.172
soak cleaning 3.54.10
solvent degreasing 3.54.11
spalling 3.173
spotting out 3.174
spray cleaning 3.54.12
sputtering 3.175
stardusting US 3.176
still plating US 3.177, 3.196
stopping off 3.178
stray current 3.179
stress-relief heat treatment 3.180
strike, noun 3.181
strike, verb 3.182
strip, noun 3.183
strip, verb 3.184
substrate 3.185
superimposed ac US 3.186
surface active agent 3.187
surface treatment 2.14
surfactant 3.187
- T**
- tank voltage** 3.188
thermal spraying 2.15
 thief 3.14, 3.189
throwing power 3.190
total cyanide 3.191
 treeing (deprecated) 3.192
trees 3.192
tumbling 3.193

U

ultrasonic cleaning 3.54.13
uniformity 3.194

V

vapor blasting US 3.25.8, 3.195
vapor degreasing US 3.54.14
vapour blasting GB 3.25.8, 3.195
vapour degreasing GB 3.54.14
vat plating GB 3.196
vibratory finishing 3.197
vitreous enamelling 2.11
voltage efficiency 3.198

W

water break 3.199
wet abrasive blasting 3.25.8
wetter US 3.200
wetting agent 3.200
whiskers 3.201
work 3.202

Index alphabétique

A

activation 3.1
 additif 3.2
 adhérence 3.3
 adjuvant de filtration 3.100
 agent antiplaque 3.10
 agent chélatant 3.48
 agent complexant 3.58
 agent d'addition 3.2
 agent dispersant 3.81
 agent émulsionnant 3.97
 agent tensio-actif 3.187
 agents d'attaque chimique 3.99
 altération de surface 3.174
 amorcer 3.182
 anode auxiliaire 3.13
 anode inerte 3.115
 anode inerte (à éviter) 3.116
 anode insoluble 3.116
 anodisation 3.8
 anodisation colorée 3.55
 anodisation colorée
 intégrale 3.55.3
 anodisation colorée par voie
 électrolytique en
 2 étapes 3.55.2
 anodisation dure 3.109
 anolyte 3.9
 apport par entraînement 3.85
 arborescences 3.192
 attaquer chimiquement 3.98
 avivage 3.57

B

barbes 3.201
 barre de distribution 3.44
 bleuissage 3.28
 brillantage chimique 3.49
 brillanteur 3.35
 bronzage 3.24, 3.36
 brûlure 3.42
 brunissage 3.41
 brunissage au tonneau 3.16

C

catalyse 3.141
 cathode auxiliaire 3.14
 cathode muette 3.89
 catholyte 3.47
 cellule à compartiments
 séparés 3.83
 cellule à diaphragme 3.83
 cellule de Haring-Blum 3.110
 cellule de Hull 3.112

chromatation 3.53
 chrome microfissuré 3.130
 chrome microporeux 3.132
 cloque 3.26
 colmatage de la couche
 anodisée 3.165
 colmatage de la couche de
 conversion au chromate 3.166
 coloration 3.56
 coloration électrolytique 3.93
 conditionnement 3.61
 convoyeur 3.11
 couche barrière 3.20
 couche de conversion au
 chromate 3.52
 couche de conversion au
 phosphate 3.150
 couche d'oxyde; croûte;
 calamine 3.164
 courant alternatif
 superposé 3.186
 courants vagabonds 3.179
 craquelage 3.66
 cuisson (à éviter) 3.15
 cyanure libre 3.105
 cyanure total 3.191

D

décapage 3.54, 3.151
 décapage brillant 3.30
 défragilisation (à éviter) 3.71
 dégagement gazeux 3.106
 dégraissage 3.54, 3.72
 dégraissage à la vapeur 3.54.14
 dégraissage anodique 3.54.3
 dégraissage au trempé 3.54.10
 dégraissage aux solvants 3.54.11
 dégraissage biologique 3.54.15
 dégraissage cathodique 3.54.4
 dégraissage électrolytique 3.54.6
 dégraissage en système
 diphasé 3.54.5
 dégraissage par émulsion 3.54.8
 dégraissage par immersion 3.54.9
 dégraissage par solvant
 émulsifiable 3.54.7
 dégraissage par ultrasons 3.54.13
 dégrossissage 3.29
 déminéralisation (à éviter) 3.73
 dendrite 3.192
 densité de courant 3.68
 densité de courant critique 3.67
 densité de courant limite 3.123.1,
 3.123.2
 dépolarisation 3.74
 dépolariseur 3.75
 déposition chimique 2.1

déposition en phase gazeuse par
 procédé physique 2.12
 déposition en phase vapeur par
 procédé chimique 2.2
 dépôt amorce 3.181
 dépôt au trempé 2.1.3
 dépôt autocatalytique 2.1.1
 dépôt brûlé 3.43
 dépôt chimique 2.1
 dépôt composite 3.60
 dépôt électrolytique 2.5
 dépôt électrolytique brillant 3.32
 dépôt électrolytique en bain
 mort 3.177
 dépôt ionique 3.119
 dépôt multicouche
 métallique 3.138
 dépôt par contact 2.1.2
 dépôt par dispersion 3.82
 dépôt sans courant (à éviter) 2.1.1,
 3.92
 désionisation 3.73
 détergent anionique 3.77
 détergent cationique 3.78
 détergent non ionique 3.79
 diaphragme 3.80
 dissolution des anodes 3.4
 domaine de brillance 3.33
 domaine de déposition 3.76
 domaine d'électrodéposition 3.95
 ductilité 3.87
 duvet 3.27

E

ébarbage 3.70
 écaillage 3.147
 échange d'ions 3.118
 écran 3.169
 écran voleur de courant 3.14, 3.162,
 3.189
 électrode bipolaire 3.23
 électrodéposition 2.5
 électrodéposition sous courant
 modulé 3.135
 électrodéposition sous impulsions
 de courant 3.158
 élimination du revêtement 3.183
 éliminer un revêtement 3.184
 émaillage par vitrification 2.11
 émerisage mécanique
 unidirectionnel 3.124
 épargne 3.161.1, 3.161.2
 épargne-masquage 3.178
 essai de CorrodKote 3.63
 état passif 3.146
 étuvage 3.15
 étuvage (à éviter) 3.111

<p>F</p> <p>faire écran 3.170 faire un dégradé 3.160 film anodique 3.5.1, 3.5.2 film cathodique 3.46 film mince 3.102 finition 3.101.1, 3.101.2 finition au tonneau 3.18 finition brillante 3.31 finition mate 3.127 finition noire 3.24 finition satinée 3.163 finition terne 3.88 fissure 3.65 flash 3.102 flocler 3.103 flux brillant 3.104 fragilisation par l'hydrogène 3.113</p> <p>G</p> <p>grainage 3.107 grenailage avec grenaille anguleuse 3.25.6 grenailage avec grenaille arrondie 3.25.7</p> <p>I</p> <p>inhibiteur 3.117</p> <p>M</p> <p>machine automatique 3.11 mandrin 3.126 martelage 3.148 martelage à la grenaille à arêtes arrondies 3.171 matériau de base 3.22 métal commun 3.21 métal de base 3.22 métal noble 3.139 métallisation 2.9 métallisation au pistolet 2.10 meulage 3.108 microdiscontinuité 3.131 micro-rugosité 3.176 montage 3.159 mouillant 3.200 moule 3.136</p> <p>N</p> <p>nettoyage 3.54 nettoyage acide 3.54.1 nettoyage alcalin 3.54.2</p>	<p>nettoyage par aérosol 3.54.12 nivelance 3.122 nodule 3.140</p> <p>O</p> <p>oxydant 3.144 oxydation anodique 3.8</p> <p>P</p> <p>passivation 3.145 passivité 3.146 peau de laminage 3.134 peau d'orange 3.143 perte par entraînement 3.86 pièce à traiter 3.202 piqûre 3.152 placage de métal 2.8 polariseur 3.153 polissage au disque 3.40 polissage au disque d'étoffe 3.137 polissage au tonneau 3.193 polissage chimique 3.51 polissage électrolytique 3.96 polissage électrolytique au tampon 3.38 polissage mécanique 3.154 porosité 3.155 porosité ouverte 3.142 post-catalyse 3.156 pouvoir couvrant 3.64 pouvoir de macropénétration 3.125 pouvoir de micropénétration 3.133 pouvoir de pénétration 3.190 pouvoir de pénétration du dépôt brillant 3.34 pouvoir nivelant 3.122 prépolissage 3.29 projection abrasive 3.25.1 projection de billes 3.25.2 projection de billes de verre 3.25.5 projection de neige carbonique 3.25.4 projection de particules 3.25 projection de segments de fil 3.25.3 projection thermique 2.15 pulvérisation 3.175</p> <p>R</p> <p>recuit de détente 3.180 rendement cathodique 3.45 rendement de tension 3.198 rendement en courant 3.69</p>	<p>répartition primaire du courant 3.157 réserve 3.161.1, 3.161.2 revêtement anodique 3.7 revêtement automatique 3.12.1, 3.12.2 revêtement d'oxydation anodique 3.6 revêtement duplex 3.90.1, 3.90.2 revêtement électrolytique à l'attache 3.196 revêtement électrolytique au tampon 3.37 revêtement électrolytique au tonneau 3.17 revêtement électrolytique en bain mort 3.196 revêtement électrolytique sous courant périodiquement inversé 3.149 revêtement mécanique 2.7 revêtement métallique par immersion à chaud 2.6 revêtement sacrificiel 3.7 rodage 3.121 rugosité de surface 3.168 rupture du film d'eau 3.199</p> <p>S</p> <p>sablage humide 3.25.8 sablage par voie humide 3.195 sel complexe 3.59 sel conducteur 3.62 sel double 3.84 sensibilisation 3.167 shéardisation 2.13 solution électrolytique 3.94 soulèvement 3.173 substrat 3.185 support 3.120 surface de mesurage 3.128 surface fonctionnelle 3.172</p> <p>T</p> <p>tampon 3.39 taux de répartition du métal 3.129 teinture 3.55.1 tension de cuve 3.188 tonnelage 3.193 traitement au tonneau 3.19 traitement de conversion 2.3 traitement de diffusion 2.4 traitement de surface 2.14 traitement thermique 3.111 traitement thermique contre la fragilisation à l'hydrogène 3.114 tribofinition 3.197 trichites 3.201</p>
---	---	--

U

uniformité 3.194

usinage chimique 3.50

usinage électrochimique 3.91

ICS 01.040.25; 25.220.40

Price based on 47 pages/Prix basé sur 47 pages