
**Magnésium et alliages de magnésium —
Alliages de magnésium pour anodes
coulées**

*Magnesium and magnesium alloys — Magnesium alloys for cast
anodes*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 26202:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beefc9e4-978b-4e0c-9b4d-9fb46279be5d/iso-26202-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beefc9e4-978b-4e0c-9b4d-9fb46279be5d/iso-26202-2007>



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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 26202:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beefc9e4-978b-4e0c-9b4d-9fb46279be5d/iso-26202-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beefc9e4-978b-4e0c-9b4d-9fb46279be5d/iso-26202-2007>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2007

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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

Publié en Suisse

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 26202 a été élaborée par le Comité Européen de Normalisation (en tant que EN 12438) et a été adoptée selon une procédure spéciale par «voie express», par le comité technique ISO/TC 79, *Métaux légers et leurs alliages*, sous-comité SC 5, *Magnésium et alliages de magnésium, moulés ou corroyés*, parallèlement à son approbation par les comités membres de l'ISO.

[ISO 26202:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beefc9e4-978b-4e0c-9b4d-9fb46279be5d/iso-26202-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beefc9e4-978b-4e0c-9b4d-9fb46279be5d/iso-26202-2007>

Sommaire

	Page
Avant-propos	3
Introduction	4
1 Domaine d'application	4
2 Références normatives	4
3 Désignations	4
3.1 Matériau.....	4
3.2 Procédé de moulage.....	4
4 Exigences	5
4.1 Généralités	5
4.2 Composition chimique	5
5 Essais	7
5.1 Analyse de la composition chimique.....	7
5.2 Essais électrochimiques.....	7
6 Arrondi des nombres	7
Annexe A (normative) Méthode d'essai pour la détermination du potentiel de l'électrode des anodes galvaniques	8
A.1 Éprouvettes.....	8
A.2 Appareillage d'essai.....	8
A.3 Solution d'essai.....	8
A.4 Branchement électrique.....	8
A.5 Mode opératoire.....	8
Annexe B (normative) Méthode d'essai pour la détermination du taux de perte de masse des anodes galvaniques	10
B.1 Éprouvettes.....	10
B.2 Appareillage d'essai.....	10
B.3 Solution d'essai.....	10
B.4 Branchement électrique.....	10
B.5 Mode opératoire.....	10
B.6 Évaluation	11
Annexe C (informative) Liste des correspondances entre la désignation internationale et les désignations nationales antérieures	14
Annexe D (informative) Bibliographie	15

Iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Avant-propos

La présente norme européenne a été élaborée par le Comité Technique CEN/TC 190 "Technique de fonderie" dont le secrétariat est tenu par le DIN.

Dans le cadre de son programme, le Comité Technique CEN/TC 190 a demandé au CEN/TC 190/GT 3.10 "Magnésium moulé" d'élaborer la norme suivante :

EN 12438 Magnésium et alliages de magnésium - Alliages de magnésium pour anodes coulées

Cette norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en octobre 1998, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en octobre 1998.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette norme européenne en application: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 26202:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beefc9e4-978b-4e0c-9b4d-9fb46279be5d/iso-26202-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beefc9e4-978b-4e0c-9b4d-9fb46279be5d/iso-26202-2007>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 26202:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beefc9e4-978b-4e0c-9b4d-9fb46279be5d/iso-26202-2007>

Introduction

La présente norme européenne classe les alliages d'anodes de magnésium disponibles dans le commerce en un certain nombre de nuances adaptées aux différentes applications possibles. Les annexes A et B décrivent les méthodes applicables aux essais électrochimiques en indiquant les valeurs correspondantes recommandées. L'annexe C donne une liste des correspondances entre la désignation internationale et les désignations nationales antérieures.

1 Domaine d'application

La présente norme européenne spécifie la composition chimique des lingots en alliage de magnésium pour les anodes et celle des anodes coulées en alliage de magnésium.

2 Références normatives

La présente norme européenne comporte, par référence datée ou non datée, des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à la présente norme que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

EN 1559-1	Fonderie - Conditions techniques de livraison - Partie 1 : Généralités
EN 1559-5	Fonderie - Conditions techniques de fourniture - Partie 5 : Spécifications complémentaires pour les pièces moulées en alliage de magnésium
ISO 31-0:1992	Grandeurs et unités - Partie 0 : Principes généraux

NOTE : Les références informatives utilisées pour la préparation de cette norme et citées aux endroits appropriés dans le texte, sont énumérées dans une bibliographie, voir annexe D.

3 Désignations

3.1 Matériau

Le matériau doit être désigné par symbole ou par numéro (voir tableaux 1 et 2).

3.2 Procédé de moulage

Les symboles suivants doivent être utilisés pour désigner les différents procédés de moulage :

- S moulage au sable ;
- K moulage en coquille (gravité) ;
- C coulée continue.

4 Exigences

4.1 Généralités

Les exigences concernant les conditions techniques de livraison indiquées dans l'EN 1559-1 et l'EN 1559-5 doivent s'appliquer.

4.2 Composition chimique

La composition chimique des lingots en alliage à base de magnésium pour les anodes doit être conforme aux exigences concernant le matériau approprié indiquées dans le tableau 1. La composition chimique des anodes coulées en alliage à base de magnésium doit être conforme aux exigences applicables au matériau approprié indiquées dans le tableau 2.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 26202:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beefc9e4-978b-4e0c-9b4d-9fb46279be5d/iso-26202-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beefc9e4-978b-4e0c-9b4d-9fb46279be5d/iso-26202-2007>

Tableau 1 : Composition chimique des lingots en alliage de magnésium pour anodes coulées

Groupe d'alliage	Désignation du matériau Symbolique	Désignation du matériau Numérique	Composition en pourcent (fraction de masse)												
			Élément	Mg	Al	Zn	Mn	Si	Fe	Cu	Ni	Autres chaque			
MgAlZn	EN-MBMgAl3Zn1	EN-MB21130	min.	Le reste	2,6	0,7	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-
			max.	-	3,5	1,4	1,0	0,30	0,01	0,05	0,001	0,05			
			min.	Le reste	5,6	0,7	0,20	-	-	-	-	-	-	-	
MgAlZn	EN-MBMgAl6Zn1	EN-MB21140	min.	Le reste	6,5	1,4	1,0	0,30	0,01	0,05	0,001	0,05			
			max.	-	5,1	2,1	0,20	-	-	-	-	-	-		
			min.	Le reste	7,0	4,0	1,0	0,30	0,01	0,05	0,001	0,05			
MgMn	EN-MBMgMn1	EN-MB40010	min.	Le reste	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	
			max.	-	0,01	0,05	1,3	0,05	0,02	0,02	0,001	0,05			
			min.	Le reste	-	-	1,20	-	-	-	-	-	-		
MgMn	EN-MBMgMn2	EN-MB40020	min.	Le reste	0,01	0,05	2,5	0,05	0,02	0,02	0,001	0,05			
			max.	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			min.	Le reste	-	-	2,5	0,05	0,02	0,02	0,001	0,05			

NOTE : La désignation des matériaux est conforme à l'EN 1754.

Tableau 2 : Composition chimique des anodes coulées en alliage de magnésium

Groupe d'alliage	Désignation du matériau Symbolique	Désignation du matériau Numérique	Procédé de moulage 1)	Composition en pourcent (fraction de masse)											
				Élément	Mg	Al	Zn	Mn	Si	Fe	Cu	Ni	Autres chaque	As+Sb +Pb+Cr +Ni 2)	Cd+Hg+ Se 2)
MgAlZn	EN-MAMgAl3Zn1	EN-MA21130	S, K, C	min.	Le reste	2,5	0,6	0,2	-	-	-	-	-	-	-
				max.	-	3,5	1,4	1,0	0,3	0,02	0,05	0,002	0,05	0,1	0,01
				min.	Le reste	5,5	0,6	0,2	-	-	-	-	-	-	-
MgAlZn	EN-MAMgAl6Zn1	EN-MA21140	S, K, C	min.	Le reste	6,5	1,4	1,0	0,3	0,02	0,05	0,002	0,05	0,1	0,01
				max.	-	5,0	2,0	0,2	-	-	-	-	-	-	
				min.	Le reste	7,0	4,0	1,0	0,3	0,02	0,05	0,002	0,05	0,1	0,01
MgMn	EN-MAMgMn1	EN-MA40010	S, K, C	min.	Le reste	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-
				max.	-	0,01	0,05	1,3	0,05	0,03	0,02	0,002	0,05	0,1	0,01
				min.	Le reste	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-
MgMn	EN-MAMgMn2	EN-MA40020	S, K, C	min.	Le reste	-	-	2,5	0,05	0,03	0,02	0,002	0,05	0,1	0,01
				max.	-	0,01	0,05	2,5	0,05	0,03	0,02	0,002	0,05	0,1	0,01
				min.	Le reste	-	-	2,5	0,05	0,03	0,02	0,002	0,05	0,1	0,01

1) S = Moulage au sable ; K = moulage en coquille (gravité) ; C = coulée continue.

2) Uniquement pour les anodes utilisées dans de l'eau potable (eau du robinet).

NOTE : La désignation des matériaux est conforme à l'EN 1754.

5 Essais

5.1 Analyse de la composition chimique

Une quantité suffisante d'échantillons doit être prélevée par le fabricant de manière à assurer le respect de conformité par rapport aux exigences relatives à la composition chimique indiquées dans les tableaux 1 et 2. Les échantillons doivent être prélevés dans le métal liquide au moment de la coulée. Les échantillons doivent être représentatifs du matériau livré.

5.2 Essais électrochimiques

Dans la mesure où ils sont applicables, les essais électrochimiques doivent être effectués conformément aux annexes A et B.

6 Arrondi des nombres

Dans l'enregistrement de l'analyse chimique, le nombre représentant le résultat d'une valeur spécifiée dans la présente norme doit être exprimé avec le même nombre de décimales que le nombre correspondant dans la présente norme. L'arrondi des nombres doit être conforme aux exigences de l'ISO 31-0:1992, annexe B, article B.3, règle A ou B. Le choix doit être laissé à la discrétion du fabricant, sauf si l'on a convenu de l'utilisation de l'une de ces règles au moment de l'acceptation de la commande.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 26202:2007
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beefc9e4-978b-4e0c-9b4d-9fb46279be5d/iso-26202-2007>

Annexe A (normative)**Méthode d'essai pour la détermination du potentiel de l'électrode des anodes galvaniques****A.1 Éprouvettes**

Les éprouvettes doivent être des sections des anodes dont le noyau a été retiré.

Avant de commencer l'essai, les éprouvettes doivent être dégraissées à l'aide d'un solvant (par exemple, xylol), puis nettoyées sous l'eau du robinet à l'aide d'une brosse en plastique, puis lavées avec de l'éthanol et enfin séchées à l'air à température ambiante.

A.2 Appareillage d'essai

L'essai doit être exécuté à l'aide de l'appareillage représenté schématiquement à la figure A.1.

A.3 Solution d'essai

La solution d'essai doit être une solution de chlorure de sodium d'une concentration de 0,0010 mol NaCl/l d'eau déminéralisée.

A.4 Branchement électrique

Un branchement à polarisation galvanostatique doit être utilisé.

A.5 Mode opératoire

Quatre mesurages individuels doivent être effectués sur quatre éprouvettes différentes.

Après avoir placé l'éprouvette dans la cellule de mesure remplie de solution de chlorure de sodium, la température de la solution électrolytique doit être réglée à (60 ± 3) °C.

L'électrode de référence (par exemple une électrode de calomel saturée) doit être connectée à la cellule de mesure à l'aide d'un pont électrolytique et un tube capillaire de Haber-Luggin.

Le tube capillaire doit être amené et placé le plus près possible de la surface de l'éprouvette, et il est recommandé que cette distance ne représente pas plus du double du diamètre extérieur du tube capillaire.

L'application de courant est réalisée de manière galvanostatique à l'aide d'un galvanostat ou d'une pile de 12 V.

Après 24 h d'essai, le potentiel des électrodes doit être relevé sur le voltmètre.

Les quatre valeurs individuelles et la moyenne, chacune par rapport à l'électrode normale à hydrogène, doivent être indiquées dans le rapport d'essai.