



LEICHTMETALL

DONNÉES ET FAITS POUR LA PRATIQUE

EN AW-2017A

L'alliage à haute résistance et facile à tourner

EN AW-2017A – TRÈS RÉSIDANT ET FACILE À USINER

Notre alliage EN AW-2017A compte parmi les alliages durcissables, à haute résistance mécanique. Par conséquent, un traitement thermique tel qu'un recuit de mise en solution suivi d'un vieillissement à froid est requis.

C'est alors que cet alliage est en mesure de déployer tout son potentiel et sa résistance peut être multipliée. Non seulement sa résistance particulière, mais aussi sa bonne usinabilité font de l'alliage EN AW-2017A le choix idéal pour l'industrie aéronautique et de la défense.

Composition chimique*

Si 0,20 0,8	Fe 0,7	Cu 3,5 4,5	Mn 0,40 1,0	Mg 0,40 1,0	Cr 0,10
Zn 0,25	Ti + Zr 0,25	autres, resp. 0,05	compos., diverses 0,15		

*selon EN-573-3 ou Teal-Sheets (AA)

Légende

Mn 0,4 1,0

Valeur min.

Valeur max.

Toutes les données en % de masse

Structure des lingots (billettes)

Du fait du processus, une zone de ségrégation se forme directement dans la couche superficielle des lingots coulés en continu. Celle-ci doit être éliminée avant de poursuivre le traitement: c'est déjà le cas pour les lingots de LEICHTMETALL. Sur demande du client, les lingots tournés sont soumis à un contrôle de qualité final (contrôle automatique par ultrasons sous l'eau). Dans le cas des longueurs de coulée, la profondeur de la zone de ségrégation est illustrée ici par l'exemple d'un diamètre de 178 mm.



Coupe macro, d178 mm: zone de ségrégation 2,9 mm



Coupe micro, d178 mm (agrandissement: 25 x)

Lingotières (dimensions à froid)

Ø 160 mm	Ø 178 mm	Ø 201 mm	Ø 215 mm	Ø 227 mm	Ø 253 mm	Ø 280 mm
Ø 314 mm	Ø 350 mm	Ø 372 mm	Ø 425 mm	Ø 435 mm	Ø 518 mm	Ø 607 mm
Ø 682 mm	Ø 750 mm**	Ø 930 mm*	Ø 1150 mm**			

* T4 2022

** T2 2023

Lingots tournés

Nous proposons actuellement tous les diamètres allant de 140 à 650 mm. À partir du deuxième trimestre 2023, nous pourrions proposer des diamètres allant jusqu'à 1100 mm.

Propriétés mécaniques

Il n'existe aucune norme concernant les propriétés mécaniques pour les barres rondes coulées (lingots/boulons moulés). La valeur de référence pour le matériau coulé est une dureté Brinell à l'état homogénéisé d'environ 85 HBW. L'état homogénéisé (= «O3» selon l'EN 515) est comparable à l'état «recuit doux» (= «O0») pour les produits extrudés. La résistance finale est ajustée par les processus de formage et/ou les traitements thermiques de nos clients.

Profitez de notre riche expérience dans le domaine des matériaux

Nous livrons les lingots à l'état homogénéisé (O3). L'avantage: une structure uniforme ainsi que de bonnes propriétés pour le traitement ultérieur avec les processus de formage (forgeage ou extrusion). Nous avons résumé ici, pour vous, les paramètres typiques issus de notre expérience en ce qui concerne les traitements thermiques et toutes les propriétés technologiques qui en résultent.

Propriétés physiques

Densité	2,8 g/cm ³
Intervalle de solidification	512-650 °C
Conductivité électrique	18-28 MS/m
Conductivité thermique	130-200 W/(mK)
Module d'élasticité	72.500 MPa
Chaleur spécifique	860 J/(kgK)
Module de cisaillement	27.200 MPa

Traitement thermique

Recuit doux, recuit de recristallisation

Température de recuit	380-420 °C
Temps de chauffe	2-3 h
Conditions de refroidissement	> 250 °C: ≤ 30 °C/h ≤ 230 °C: à l'air libre

Durcissement

Recuit de mise en solution	495-505 °C
Trempe	dans l'eau
Vieillessement à froid	5 à 8 jours

Paramètres mécaniques

État	R _{p0,2} (MPa)	R _m (MPa)	A (%)
O	135	250	12
T4	240	370	8
T4510	240	370	8

(Toutes les valeurs indiquées pour les barres rondes extrudées D entre 150-200 mm)

Propriétés technologiques*

Soudabilité

Gaz / WIG / MIG	--
Soudage par résistance	++

Traitement de la surface

Anodisation de protection	+
anodisation décorative	--
Peinture, revêtement	o

Aptitude au formage à froid

Pliage	+ (état O)
Pressage / Emboutissage / Refoulement	o (état O)
Extrusion	o (état O)

Résistance à la corrosion

Exposition aux intempéries	o
Eau de mer	-

Brasabilité

Brasage fort avec / sans flux	--
Brasage par friction	o
Brasage doux avec flux	--

Aptitude au formage à chaud

Extrusion	o
Forgeage à la matrice / forgeage libre	o

Usinabilité

Recuit doucement	o
Scellé à froid	o
Durci	+
Utilisation en contact avec des aliments	Non

* ++ = très bon --- = pas possible

Solutions personnalisées ...

Si vous le souhaitez, nous adaptons volontiers les prescriptions d'analyse à vos exigences spécifiques de traitement et de qualité. À cet effet, différentes compositions sont réalisables, ainsi que des alliages très purs ne contenant que de faibles quantités de sodium, de calcium ou de béryllium. Nous serons ravis de répondre à votre demande!

... aucun problème pour LEICHTMETALL

Les alliages d'aluminium à haute résistance mécanique sont notre spécialité. Notre savoir-faire en tant que fonderie remonte à plus de 90 ans. Aujourd'hui, des clients exigeants issus de nombreux secteurs tels que la construction aéronautique, l'industrie automobile, la construction mécanique et le secteur de l'énergie utilisent nos alliages de première qualité made in Hannover, Germany.

Ce qui nous tient particulièrement à cœur: nos procédés sont à tous les égards respectueux en matière d'énergie et d'environnement. C'est ainsi que nous travaillons, par exemple, avec de l'aluminium secondaire issu de l'économie circulaire dans le but de mieux protéger l'environnement et le climat.



Avez-vous des questions ?

Appelez-nous au +49 511 89878 475