

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 52 (1926)
Heft: 4

Artikel: Les alliages aluminium-silicium
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-40263>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Nous ne citerons comme exemple que le cas de 3 réservoirs cylindriques en tôle d'acier pour l'air comprimé, de 0,60 m. de diamètre intérieur, qui ont travaillé pendant plusieurs années à un taux de fatigue de 2500 kg./cm² et qui avaient été essayés avec une surpression de 20 % environ sans accuser de déformation permanente. Par mesure de précaution, on les avait installés dans une fosse, précaution qui a été inutile puisqu'ils se sont très bien comportés. Dans les cas de charges très variables par contre et surtout lorsqu'il y a des soudures dont on n'est pas sûr, il sera toujours prudent d'admettre un coefficient de sécurité plus élevé.

Les alliages aluminium-silicium.

Comme complément à la note sur le *Silumin*, parue à la page 261 du *Bulletin technique* de 1922, nous empruntons à une publication de la « Metallbank und Metallurgische Ges. A. G. », à Francfort, quelques données comparatives qui caractérisent ce merveilleux métal léger, de fonderie.

Les deux termes de comparaison sont : l'un, l'alliage à 88 % d'aluminium, 12 % de zinc et 2 % de cuivre, usuel en Allemagne et que nous désignerons par la lettre Z ; l'autre, l'alliage à 92 % d'aluminium

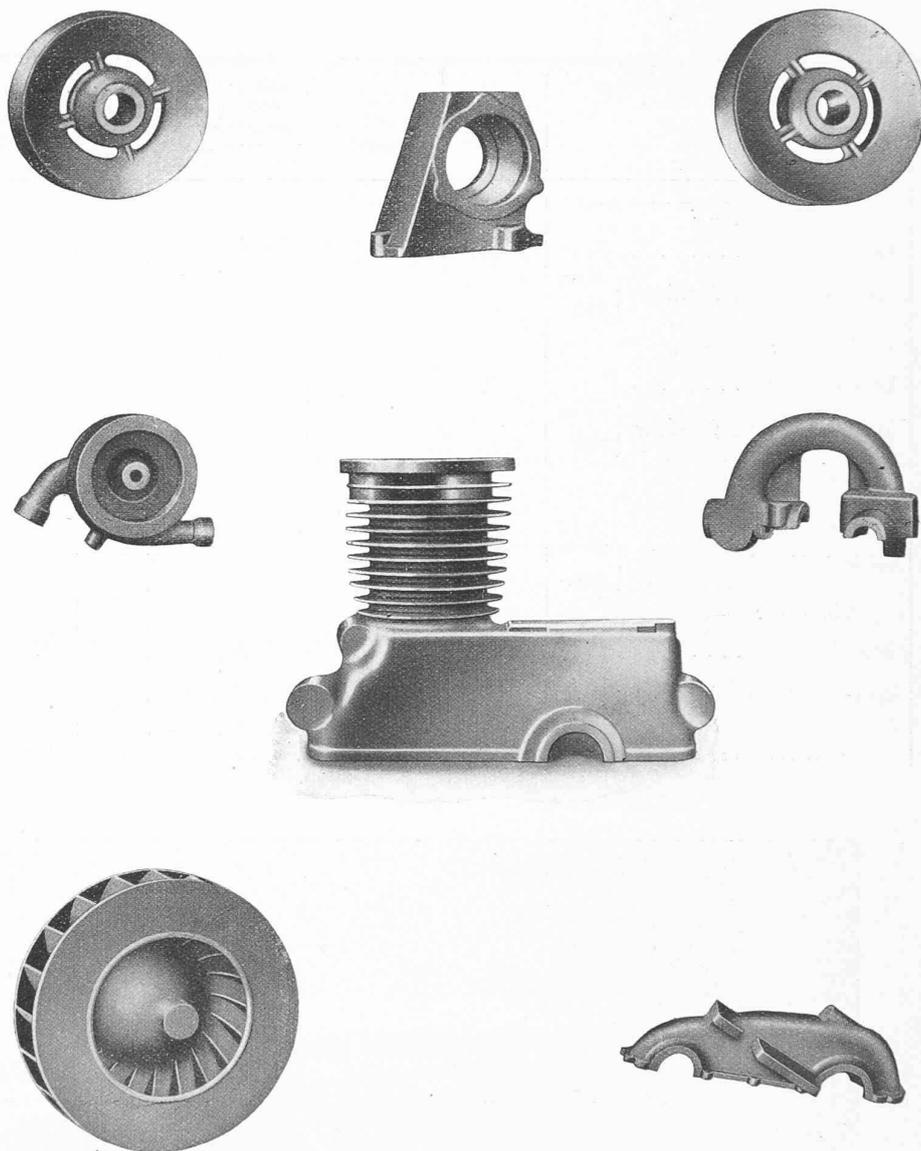


Fig. 3. — Objets moulés en *Silumin*.

TABEAU II

Désignation de l'alliage	Composition approx.	Résist. à la traction kg/mm ²	Allongement (sur 5 cm.) %	Limite apparente d'élasticité kg/mm ²	Dureté Brinell
Pour moulage en sable.					
43	5 % Si	12-15	3-7	4,9	40
45	10 % Si	13-16	1-3	6,4	50
Pour moulage en coquille.					
108	4,5 % Cu 5,5 % Si	15-21	1-5	—	65-80
125	5 % Si 1 % Fe 2 % Sn	12-16	4-8	—	40-45
Pour moulage en coquille, sous pression. ¹					
<i>Alumac</i> 83	3 % Si 2 % Cu	18-20	3-6	—	55-65
<i>Alumac</i> 85	5 % Si 4 % Cu	20-21	3-4	—	60-70

¹ Die Casting, en anglais ; Spritzguss, en allemand.

et 8 % de cuivre, usuel en Amérique et que nous désignerons par la lettre C.

Les propriétés physiques sont décrites au tableau I page 44 et la finesse de la structure du *silumin* comparativement à celle des deux alliages similaires est bien mise en évidence par la figure 1 tandis que sur la figure 2 les trois alliages sont comparés au point de vue de la flexibilité. Enfin les figures 3 et 4 représentent divers objets confectionnés au moyen de cet alliage qui se prête à l'exécution de moulages irréprochables sous l'épaisseur de 3 mm. seulement lorsque la coulée est faite en sable vert et de 1,5 mm. lorsqu'elle est faite en sable étuvé.

Rappelons que l'*alpax* ou *silumin* est un alliage aluminium-silicium renfermant de 11 à 14 % de silicium et « bonifié » par un traitement thermique inventé par le Dr Pacz.

Nous résumons au tableau II les caractéristiques d'autres alliages à base d'aluminium et de silicium, fabriqués par l'*Aluminium Co. of America* et doués de propriétés qui les rendent particulièrement propres à tel ou tel genre de moulage.

TABLEAU I

	Poids spécifique	Coefficient de dilatation linéaire	Conducti- bilité thermique	Conducti- bilité électrique	Résistance à la traction	Allonge- ment	Longueur corresp. à la rupture sous le pro- pre poids, en km.	Dureté Brinell	Angle de torsion avant rupture	Température de fusion	Retrait linéaire ‰
			cal. cm ⁻¹ s ⁻¹ t ⁻¹	m ohm/mm ²	kg/mm ²	L=11,3 ‰					
<i>Aluminium pur :</i>											
brut de coulée	2,7	$2,51 \times 10^{-5}$	0,470	33	10	1-6	3,7	20	—	635°	1,4-1,7
après traitem ^t mécanique	}										
doux											
dur											
<i>Silumin :</i>											
brut de coulée	2,6	$2,22 \times 10^{-5}$	0,386	26,5	18-23	5-10	7,7	60	420°	570°	1,0-1,14
après traitem ^t mécanique	}										
doux											
dur											
<i>Alliage Z :</i>											
brut de coulée	2,9-2,95	$2,55 \times 10^{-5}$	0,308	—	12-17	2-4	5,0	55	340°	620-490 ¹	1,4
après traitem ^t mécanique	}										
doux											
dur											
<i>Alliage C :</i>											
brut de coulée	2,85-2,9	$2,46 \times 10^{-5}$	0,348	—	12-15	1-2	4,7	60	110°	630-542 ¹	1,4
après traitem ^t mécanique	}										
doux											
dur											

¹ Ces alliages sont affectés d'un « intervalle de solidification » durant lequel ils sont dans un état pâteux provoquant des difficultés de coulage.

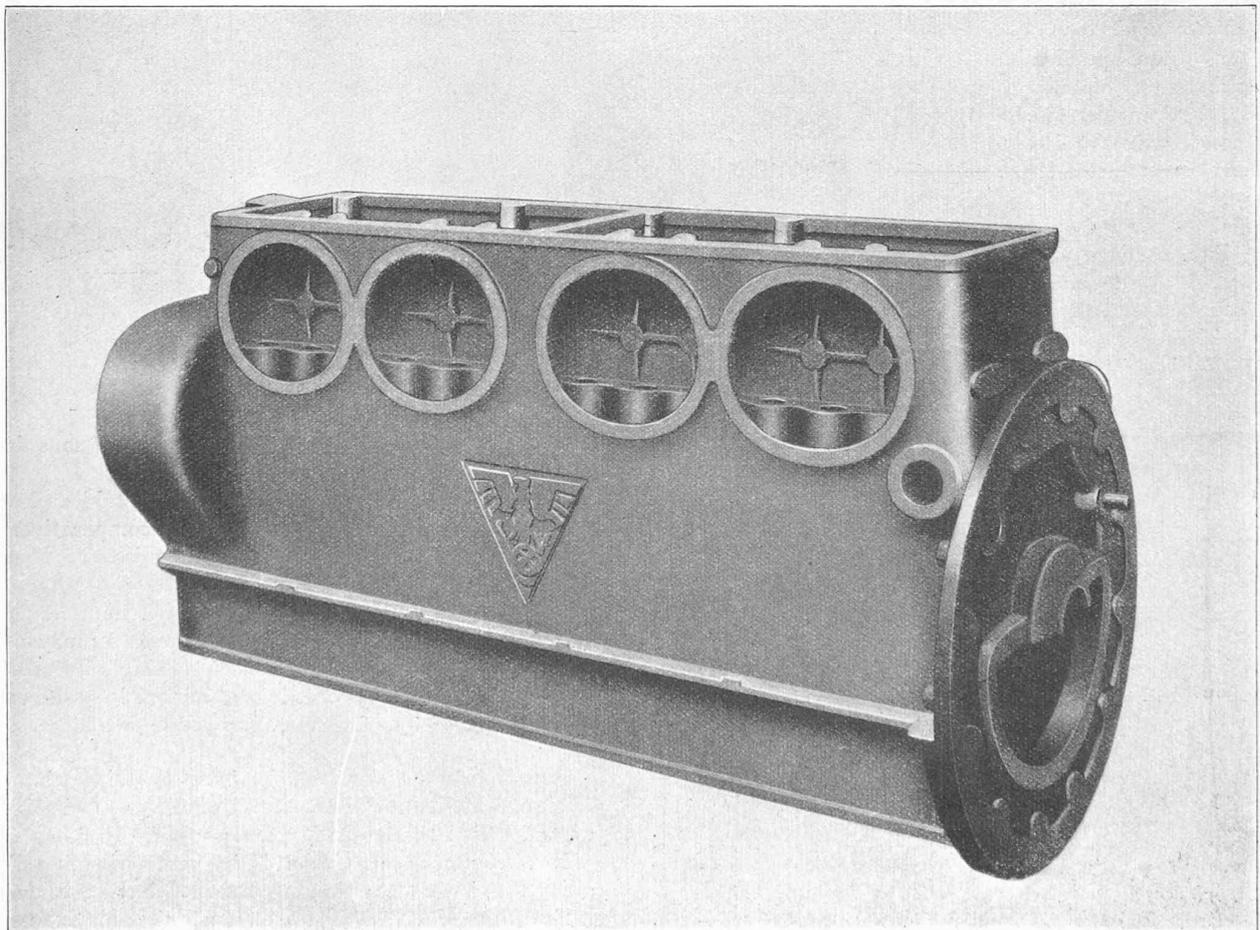


Fig. 4. — Bâti en Silumin.