



VAR Verband der
Aluminiumrecycling-
Industrie e.V.

Aluminium-Gusslegierungen



Druckgusslegierungen

Hauptlegierungen für allgemeine Verwendung

Hauptlegierungen für besondere Verwendung

Legierungen mit besonderen mechanischen Eigenschaften

Im europäischen Ausland gebräuchliche Legierungen

Die Angaben in dieser Liste erfolgen nach bestem Wissen. Ihre Anwendung in der Praxis unterliegt jedoch vielen Einflussgrößen außerhalb unserer Kontrolle, so dass wir hierfür keine Haftung übernehmen können.

Nachdruck aus dieser Liste nur unter Hinweis auf den Herausgeber:
VAR, Verband der Aluminiumrecycling-Industrie, Düsseldorf

VAR Verband der Aluminiumrecycling-Industrie
40105 Düsseldorf - Postfach 20 08 40
40474 Düsseldorf - Am Bonnhof 5
Telefon (0211) 45 19 33, Telefax (0211) 43 10 09



Aluminium-Gusslegierungen Druckgusslegierungen

Chemische Zusammensetzung der Gusslegierungen (als Massenanteil in %)

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	Andere Beimengungen ¹⁾		Alumi- nium
	numerisch	chemisch												einzel	gesamt	
239 D	EN AC-43400	EN AC-Al Si10Mg(Fe)	9,0-11,0	1,0 (0,45-0,9)	0,10 (0,08)	0,55	0,20-0,50 (0,25-0,50)		0,15	0,15	0,15	0,05	0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest
230 D	EN AC-44300	EN AC-Al Si12(Fe)	10,5-13,5	1,0 (0,45-0,9)	0,10 (0,08)	0,55				0,15			0,15	0,05	0,25	Rest
226 D	EN AC-46000	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)	8,0-11,0	1,3 (0,6-1,1)	2,0-4,0	0,55	0,05-0,55 (0,15-0,55)	0,15	0,55	1,2	0,35	0,25	0,25 (0,20)	0,05	0,25	Rest
226/3	EN AC-46500	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)(Zn)	8,0-11,0	1,3 (0,6-1,2)	2,0-4,0	0,55	0,05-0,55 (0,15-0,55)	0,15	0,55	3,0	0,35	0,25	0,25 (0,20)	0,05	0,25	Rest
231 D	EN AC-47100	EN AC-Al Si12Cu1(Fe)	10,5-13,5	1,3 (0,6-1,1)	0,7-1,2	0,55	0,35	0,10	0,30	0,55	0,20	0,10	0,20 (0,15)	0,05	0,25	Rest
349	EN AC-51200	EN AC-Al Mg9	2,5	1,0 (0,45-0,9)	0,10 (0,08)	0,55	8,0-10,5 (8,5-10,5)		0,10	0,25	0,10	0,10	0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

Anmerkung: Zahlen in Klammern sind Massel-Zusammensetzungen, die sich von den Gussstück-Zusammensetzungen unterscheiden.

1) »Andere Beimengungen« enthalten nicht die Elemente, die zur Kornfeinung oder Veredelung der Schmelze dienen.



Aluminium-Gusslegierungen Druckgusslegierungen

Mechanische Eigenschaften für getrennt gegossene Probestäbe

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«		Gießzustand ¹⁾ Werkstoff- zustand	Zugfestigkeit R _m MPa ²⁾ min.	Dehngrenze R _{p0,2} MPa min.	Bruch- dehnung A ₅₀ % min.	Brinellhärte HBS min.	Gießzustand Werkstoff- zustand	Zugfestigkeit R _m MPa min.	Dehngrenze R _{p0,2} MPa min.	Bruch- dehnung A ₅₀ % min.	Brinellhärte HBS min.
	numerisch	chemisch										
239 D	EN AC-43400	EN AC-Al Si10Mg(Fe)	D F	240	140	1	70					
230 D	EN AC-44300	EN AC-Al Si12(Fe)	D F	240	130	1	60					
226 D	EN AC-46000	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)	D F	240	140	<1	80					
226/3	EN AC-46500	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)(Zn)	D F	240	140	<1	80					
231 D	EN AC-47100	EN AC-Al Si12Cu1(Fe)	D F	240	140	1	70					
349	EN AC-51200	EN AC-Al Mg9	D F	200	130	1	70					

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

1) K = Kokillenguss
S = Sandguss
D = Druckguss
F = Gießzustand

T1 = kontrollierte Abkühlung nach Gießen und Auslagern bei RT
T4 = kältegehärtet
T5 = kontrollierte Abkühlung nach Gießen und Warmauslagern
T6 = wärmegehärtet
T64 = teilausgehärtet

2) 1 MPa = 1 N/mm²

Die Bezeichnungen entsprechen im übrigen DIN EN 1706



Aluminium-Gusslegierungen Druckgusslegierungen

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«		Gießeigenschaften					Dichte	Gebrauchs-/Bearbeitungseigenschaften			
	numerisch	chemisch	Erstarrungs- intervall ca. °C	Gieß- temperatur ca. °C	Fließ- vermögen	Warmriss- beständig- keit	Schwindmaß ca. %	kg/dm ³ Ungefähr- werte	Festigkeit	Spanbarkeit	Schweiß- barkeit ¹⁾	Polierbarkeit
239 D	EN AC-43400	EN AC-Al Si10Mg(Fe)	600-550	600-650	ausgezeichnet	ausgezeichnet	0,5-0,8	2,65	gut, ausgehärtet sehr gut	gut	bedingt	gut
230 D	EN AC-44300	EN AC-Al Si12(Fe)	580-570	600-700	ausgezeichnet	ausgezeichnet	0,5-0,8	2,65	gut	gut	bedingt	gut
226 D	EN AC-46000	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)	600-490	600-650	ausgezeichnet	sehr gut	0,5-0,8	2,75	gut	sehr gut	bedingt	gut
226/3	EN AC-46500	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)(Zn)	600-490	600-650	ausgezeichnet	sehr gut	0,5-0,8	2,75	gut	sehr gut	bedingt	gut
231 D	EN AC-47100	EN AC-Al Si12Cu1(Fe)	580-530	600-680	ausgezeichnet	ausgezeichnet	0,5-0,8	2,65	gut	gut	bedingt	gut
349	EN AC-51200	EN AC-Al Mg9	620-530	600-660	gut	gut	0,5-0,8	2,6	gut	ausgezeichnet	nicht angewandt	ausgezeichnet

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

1) Alle Druckgussteile sind schwierig zu schweißen.



Aluminium-Gusslegierungen Druckgusslegierungen

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«	
	numerisch	chemisch
239 D	EN AC-43400	EN AC-Al Si10Mg(Fe)
230 D	EN AC-44300	EN AC-Al Si12(Fe)
226 D	EN AC-46000	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)
226/3	EN AC-46500	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)(Zn)
231 D	EN AC-47100	EN AC-Al Si12Cu1(Fe)
349	EN AC-51200	EN AC-Al Mg9

Allgemeine Eigenschaften

Naheutekische Legierung mit ausgezeichneten Gießigenschaften, guter Warmrissbeständigkeit, guter Spanbarkeit und hoher chemischer Beständigkeit.

Eutekische Legierung mit ausgezeichnetem Formfüllungsvermögen, hoher Warmrissbeständigkeit und ausgezeichneten Gießigenschaften bei hoher chemischer Beständigkeit.

Sehr gut gießbare Universallegierung. Gekennzeichnet durch weniger Neigung zum Einfallen und zu Innenlunkern. Sehr gut spanbar. Insbesondere für Druckguss.

Sehr gut gießbare Universallegierung. Gekennzeichnet durch weniger Neigung zum Einfallen und zu Innenlunkern. Sehr gut spanbar. Insbesondere für Druckguss.

Eutekische Legierung mit ausgezeichnetem Formfüllungsvermögen, hoher Warmrissbeständigkeit und ausgezeichneten Gießigenschaften.

Gut polierbar, geeignet für technische anodische Oxidation mit nicht dekorativem Aussehen.

Verwendungsmöglichkeiten

Für verwickelte, dünnwandige, druckdichte und schwingungsfeste Gussstücke mit höchster Festigkeit nach Aushärtung bei bester Korrosionsbeständigkeit.

Wie 231, für höher beanspruchte, korrosionsbeständige und schwingungsfeste Gussstücke.

Vielseitig angewandte Legierung, auch für verwickelte Gussstücke.

Vielseitig angewandte Legierung, auch für verwickelte Gussstücke.

Für verwickelte, dünnwandige Gussstücke.

Für Teile mit hohen Ansprüchen an die Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenaussehen, z. B. optische Industrie, Büromaschinen und Haushaltsgeräte, hartanodisierbar.



Aluminium-Gusslegierungen Druckgusslegierungen

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«	
	numerisch	chemisch
239 D	EN AC-43400	EN AC-Al Si10Mg(Fe)
230 D	EN AC-44300	EN AC-Al Si12(Fe)
226 D	EN AC-46000	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)
226/3	EN AC-46500	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)(Zn)
231 D	EN AC-47100	EN AC-Al Si12Cu1(Fe)
349	EN AC-51200	EN AC-Al Mg9

Anwendungsbeispiele

Schwierige und höchstbeanspruchte Maschinenteile, wie Zylinderköpfe, Kurbelgehäuse, Bremsbacken, Teile für schnell laufende vibrierende Motoren und Ventilatoren usw.

Maschinenteile, stoß- und schwingungsbeanspruchte Teile, Zylinderköpfe und -blöcke, Motoren-, Kurbel- und Pumpengehäuse, Flügelräder, Rippenkörper, dünnwandige Gehäuse, schwierige Montageböcke und -platten.

Komplizierte Maschinen- und Motorenteile für Fahrzeugindustrie, Elektrotechnik, Bergbau usw., Kurbel- und andere Gehäuse, Elektromotorenteile, Lagerschilde und -böcke, Zylinderköpfe, Verkleidungen usw.

Komplizierte Maschinen- und Motorenteile für Fahrzeugindustrie, Elektrotechnik, Bergbau usw., Kurbel- und andere Gehäuse, Elektromotorenteile, Lagerschilde und -böcke, Zylinderköpfe, Verkleidungen usw.

Maschinenteile, stoß- und schwingungsbeanspruchte Teile, Zylinderköpfe und -blöcke, Motoren-, Kurbel- und Pumpengehäuse, Flügelräder, Rippenkörper, dünnwandige Gehäuse, schwierige Montageböcke und -platten.

Haushalts- und Büromaschinenteile, optische Geräte, Beschläge, Zierteile, Teile für die Nahrungsmittelindustrie.

Wärmebehandlung ¹⁾

Nicht aushärtbar.

Wird meistens nicht ausgehärtet.

Wird meistens nicht ausgehärtet.

Wird meistens nicht ausgehärtet.



Aluminium-Gusslegierungen Hauptlegierungen für allgemeine Verwendung

Chemische Zusammensetzung der Gusslegierungen (als Massenanteil in %)

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	Andere Beimengungen ¹⁾		Alumi- nium
	numerisch	chemisch												einzel	gesamt	
239	EN AC-43000	EN AC-Al Si10Mg(a)	9,0-11,0	0,55 (0,40)	0,05 (0,03)	0,45	0,20-0,45 (0,25-0,45)		0,05	0,10	0,05	0,05	0,15	0,05	0,15	Rest
239	EN AC-43100	EN AC-Al Si10Mg(b)	9,0-11,0	0,55 (0,45)	0,10 (0,08)	0,45	0,20-0,45 (0,25-0,45)		0,05	0,10	0,05	0,05	0,15	0,05	0,15	Rest
233	EN AC-43200	EN AC-Al Si10Mg(Cu)	9,0-11,0	0,65 (0,55)	0,35 (0,30)	0,55	0,20-0,45 (0,25-0,45)		0,15	0,35	0,10		0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest
230	EN AC-44100	EN AC-Al Si12(b)	10,5-13,5	0,65 (0,55)	0,15 (0,10)	0,55	0,10		0,10	0,15	0,10		0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest
230	EN AC-44200	EN AC-Al Si12(a)	10,5-13,5	0,55 (0,40)	0,05 (0,03)	0,35				0,10			0,15	0,05	0,15	Rest
225	EN AC-45000	EN AC-Al Si6Cu4	5,0-7,0	1,0 (0,9)	3,0-5,0	0,20-0,65	0,55	0,15	0,45	2,0	0,30	0,15	0,25 (0,20)	0,05	0,35	Rest
226	EN AC-46200	EN AC-Al Si8Cu3	7,5-9,5	0,8 (0,7)	2,0-3,5	0,15-0,65	0,05-0,55 (0,15-0,55)		0,35	1,2	0,25	0,15	0,25 (0,20)	0,05	0,25	Rest
231	EN AC-47000	EN AC-Al Si12(Cu)	10,5-13,5	0,8 (0,7)	1,0 (0,9)	0,05-0,55	0,35	0,10	0,30	0,55	0,20	0,10	0,20 (0,15)	0,05	0,25	Rest

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

Anmerkung: Zahlen in Klammern sind Massel-Zusammensetzungen, die sich von den Gussstück-Zusammensetzungen unterscheiden.

1) »Andere Beimengungen« enthalten nicht die Elemente, die zur Kornfeinung oder Veredelung der Schmelze dienen.



Aluminium-Gusslegierungen Hauptlegierungen für allgemeine Verwendung

Mechanische Eigenschaften für getrennt gegossene Probestäbe

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«		Gießzustand ¹⁾ Werkstoff- zustand	Zugfestigkeit R _m MPa ²⁾ min.	Dehngrenze R _{p0,2} MPa min.	Bruch- dehnung A ₅₀ % min.	Brinellhärte HBS min.	Gießzustand Werkstoff- zustand	Zugfestigkeit R _m MPa min.	Dehngrenze R _{p0,2} MPa min.	Bruch- dehnung A ₅₀ % min.	Brinellhärte HBS min.
	numerisch	chemisch										
239	EN AC-43000	EN AC-Al Si10Mg(a)	K F	180	90	2,5	55	S F	150	80	2	50
			K T6	260	220	1	90	S T6	220	180	1	75
			K T64	240	200	2	80					
239	EN AC-43100	EN AC-Al Si10Mg(b)	K F	180	90	2,5	55	S F	150	80	2	50
			K T6	260	220	1	90	S T6	220	180	1	75
			K T64	240	200	2	80					
233	EN AC-43200	EN AC-Al Si10Mg(Cu)	K F	180	90	1	55	S F	160	80	1	50
			K T6	240	200	1	80	S T6	220	180	1	75
230	EN AC-44100	EN AC-Al Si12(b)	K F	170	80	5	55	S F	150	70	4	50
230	EN AC-44200	EN AC-Al Si12(a)	K F	170	80	6	55	S F	150	70	5	50
225	EN AC-45000	EN AC-Al Si6Cu4	K F	170	100	1	75	S F	150	90	1	60
226	EN AC-46200	EN AC-Al Si8Cu3	K F	170	100	1	75	S F	150	90	1	60
231	EN AC-47000	EN AC-Al Si12(Cu)	K F	170	90	2	55	S F	150	80	1	50

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

1) K = Kokillenguss
S = Sandguss
D = Druckguss
F = Gießzustand

T1 = kontrollierte Abkühlung nach Gießen und Auslagern bei RT
T4 = kältegehärtet
T5 = kontrollierte Abkühlung nach Gießen und Warmauslagern
T6 = wärmegehärtet
T64 = teilausgehärtet

2) 1 MPa = 1 N/mm²

Die Bezeichnungen entsprechen im übrigen DIN EN 1706



Aluminium-Gusslegierungen

Hauptlegierungen für allgemeine Verwendung

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«		Gießeigenschaften					Dichte	Gebrauchs-/Bearbeitungseigenschaften			
	numerisch	chemisch	Erstarrungs- intervall ca. °C	Gieß- temperatur ca. °C	Fließ- vermögen	Warmriss- beständig- keit	Schwindmaß ca. %	kg/dm ³ Ungefähr- werte	Festigkeit	Spanbarkeit	Schweiß- barkeit	Polierbarkeit
239	EN AC-43000	EN AC-Al Si10Mg(a)	600-550	680-750	ausgezeichnet	ausgezeichnet	1-1,2 0,8-1	2,65	gut, ausgehärtet sehr gut	sehr gut	ausgezeichnet	gut
239	EN AC-43100	EN AC-Al Si10Mg(b)	600-550	680-750	ausgezeichnet	ausgezeichnet	1-1,2 0,8-1	2,65	gut, ausgehärtet sehr gut	sehr gut	ausgezeichnet	gut
233	EN AC-43200	EN AC-Al Si10Mg(Cu)	600-530	680-750	ausgezeichnet	ausgezeichnet	1-1,2 0,8-1	2,65	gut, ausgehärtet sehr gut	sehr gut	ausgezeichnet	gut
230	EN AC-44100	EN AC-Al Si12(b)	580-570	680-750	ausgezeichnet	ausgezeichnet	1-1,1 0,8-1	2,65	gut	gut	ausgezeichnet	ausreichend
230	EN AC-44200	EN AC-Al Si12(a)	580-570	680-750	ausgezeichnet	ausgezeichnet	1-1,1 0,8-1	2,65	gut	gut	ausgezeichnet	ausreichend
225	EN AC-45000	EN AC-Al Si6Cu4	620-490	690-740 610-670	sehr gut	gut	1-1,2 0,8-1	2,75	gut	sehr gut	gut	gut
226	EN AC-46200	EN AC-Al Si8Cu3	600-490	690-740	ausgezeichnet	sehr gut	1-1,1 0,9-1,1	2,75	gut	sehr gut	sehr gut	gut
231	EN AC-47000	EN AC-Al Si12(Cu)	580-530	680-750	ausgezeichnet	ausgezeichnet	1-1,1 0,8-1	2,65	gut	gut	ausgezeichnet	ausreichend



Aluminium-Gusslegierungen Hauptlegierungen für allgemeine Verwendung

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«	
	numerisch	chemisch
239	EN AC-43000	EN AC-Al Si10Mg(a)
239	EN AC-43100	EN AC-Al Si10Mg(b)
233	EN AC-43200	EN AC-Al Si10Mg(Cu)
230	EN AC-44100	EN AC-Al Si12(b)
230	EN AC-44200	EN AC-Al Si12(a)
225	EN AC-45000	EN AC-Al Si6Cu4
226	EN AC-46200	EN AC-Al Si8Cu3
231	EN AC-47000	EN AC-Al Si12(Cu)

Allgemeine Eigenschaften

Naheutekische Legierung mit ausgezeichneten Gießigenschaften, guter Warmrissbeständigkeit, guter Spanbarkeit und hoher chemischer Beständigkeit.

Naheutekische Legierung mit ausgezeichneten Gießigenschaften, guter Warmrissbeständigkeit, guter Spanbarkeit und hoher chemischer Beständigkeit.

Naheutekische Legierung mit ausgezeichneten Gießigenschaften, guter Warmrissbeständigkeit und guter Spanbarkeit.

Eutekische Legierung mit ausgezeichnetem Formfüllungsvermögen, hoher Warmrissbeständigkeit und ausgezeichneten Gießigenschaften bei hoher chemischer Beständigkeit.

Eutekische Legierung mit ausgezeichnetem Formfüllungsvermögen, hoher Warmrissbeständigkeit und ausgezeichneten Gießigenschaften bei hoher chemischer Beständigkeit.

Gut gießbare Universallegierung, sehr gut spanbar.

Sehr gut gießbare Universallegierung. Gekennzeichnet durch weniger Neigung zum Einfallen und zu Innenlunkern. Sehr gut spanbar.

Eutekische Legierung mit ausgezeichnetem Formfüllungsvermögen, hoher Warmrissbeständigkeit und ausgezeichneten Gießigenschaften.

Verwendungsmöglichkeiten

Ähnlich wie 230, jedoch mit hoher Festigkeit nach Wärmebehandlung.

Ähnlich wie 230, jedoch mit hoher Festigkeit nach Wärmebehandlung.

Wie 239, mit Einschränkung hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit und Zähigkeit.

Für verwickelte, dünnwandige, druckdichte und schwingungsfeste Gussstücke bei sehr guter Korrosionsbeständigkeit.

Für verwickelte, dünnwandige, druckdichte und schwingungsfeste Gussstücke bei sehr guter Korrosionsbeständigkeit.

Vielseitig angewandte Legierung, warmfest.

Vielseitig angewandte Legierung, auch für verwickelte, dünnwandige Gussstücke, warmfest.

Wie 230, mit Einschränkung hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit und Zähigkeit.



Aluminium-Gusslegierungen Hauptlegierungen für allgemeine Verwendung

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«	
	numerisch	chemisch
239	EN AC-43000	EN AC-Al Si10Mg(a)
239	EN AC-43100	EN AC-Al Si10Mg(b)
233	EN AC-43200	EN AC-Al Si10Mg(Cu)
230	EN AC-44100	EN AC-Al Si12(b)
230	EN AC-44200	EN AC-Al Si12(a)
225	EN AC-45000	EN AC-Al Si6Cu4
226	EN AC-46200	EN AC-Al Si8Cu3
231	EN AC-47000	EN AC-Al Si12(Cu)

Anwendungsbeispiele

Schwierige und höchstbeanspruchte Maschinenteile, wie Zylinderköpfe, Kurbelgehäuse, Bremsbacken, Teile für schnell laufende vibrierende Motoren und Ventilatoren usw.

Schwierige und höchstbeanspruchte Maschinenteile, wie Zylinderköpfe, Kurbelgehäuse, Bremsbacken, Teile für schnell laufende vibrierende Motoren und Ventilatoren usw.

Schwierige und höchstbeanspruchte Maschinenteile, wie Zylinderköpfe, Kurbelgehäuse, Bremsbacken, Teile für schnell laufende vibrierende Motoren und Ventilatoren usw.

Maschinenteile, stoß- und schwingungsbeanspruchte Teile, Zylinderköpfe und -blöcke, Motoren-, Kurbel- und Pumpengehäuse, Flügelräder, Rippenkörper, dünnwandige Gehäuse, schwierige Montageböcke und -platten.

Maschinenteile, stoß- und schwingungsbeanspruchte Teile, Zylinderköpfe und -blöcke, Motoren-, Kurbel- und Pumpengehäuse, Flügelräder, Rippenkörper, dünnwandige Gehäuse, schwierige Montageböcke und -platten.

Maschinen- und Motorenteile für Fahrzeugindustrie, Elektrotechnik, Bergbau usw.

Komplizierte Maschinen- und Motorenteile für Fahrzeugindustrie, Elektrotechnik, Bergbau usw., Kurbel- und andere Gehäuse, Elektromotorenteile, Lagerschilde und -böcke, Zylinderköpfe, Verkleidungen usw.

Maschinenteile, stoß- und schwingungsbeanspruchte Teile, Zylinderköpfe und -blöcke, Motoren-, Kurbel- und Pumpengehäuse, Flügelräder, Rippenkörper, dünnwandige Gehäuse, schwierige Montageböcke und -platten.

Wärmebehandlung ¹⁾

Bei 520-530 °C 3-6 Std. lösungsglühen, in Wasser abschrecken und bei 150-175 °C 15-5 Std. warm auslagern.

Bei 520-530 °C 3-6 Std. lösungsglühen, in Wasser abschrecken und bei 150-175 °C 15-5 Std. warm auslagern.

Bei 520-530 °C 3-6 Std. lösungsglühen, in Wasser abschrecken und bei 150-175 °C 15-5 Std. warm auslagern.

Nicht warm aushärtbar.
Geglüht: Bei 520-530 °C 3-5 Std. glühen, in Wasser abschrecken.

Nicht warm aushärtbar.
Geglüht: Bei 520-530 °C 3-5 Std. glühen, in Wasser abschrecken.

Wird meistens nicht ausgehärtet.

Wird meistens nicht ausgehärtet.

Nicht aushärtbar.



Aluminium-Gusslegierungen Hauptlegierungen für besondere Verwendung

Chemische Zusammensetzung der Gusslegierungen (als Massenanteil in %)

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	Andere Beimengungen ¹⁾		Alumi- nium
	numerisch	chemisch												einzel	gesamt	
260	EN AC-48000	EN AC-Al Si12CuNiMg	10,5-13,5	0,7 (0,6)	0,8-1,5	0,35	0,8-1,5 (0,9-1,5)		0,7-1,3	0,35			0,25 (0,20)	0,05	0,15	Rest
242	EN AC-51000	EN AC-Al Mg3(b)	0,55 (0,45)	0,55 (0,45)	0,10 (0,08)	0,45	2,5-3,5 (2,7-3,5)			0,10			0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest
242	EN AC-51100	EN AC-Al Mg3(a)	0,55 (0,45)	0,55 (0,40)	0,05 (0,03)	0,45	2,5-3,5 (2,7-3,5)			0,10			0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest
244	EN AC-51300	EN AC-Al Mg5	0,55 (0,35)	0,55 (0,45)	0,10 (0,05)	0,45	4,5-6,5 (4,8-6,5)			0,10			0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest
245	EN AC-51400	EN AC-Al Mg5(Si)	1,5 (1,3)	0,55 (0,45)	0,05 (0,03)	0,45	4,5-6,5 (4,8-6,5)			0,10			0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

Anmerkung: Zahlen in Klammern sind Massel-Zusammensetzungen, die sich von den Gussstück-Zusammensetzungen unterscheiden.

1) »Andere Beimengungen« enthalten nicht die Elemente, die zur Kornfeinung oder Veredelung der Schmelze dienen.



Aluminium-Gusslegierungen Hauptlegierungen für besondere Verwendung

Mechanische Eigenschaften für getrennt gegossene Probestäbe

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«		Gießzustand ¹⁾ Werkstoff- zustand	Zugfestigkeit R _m MPa ²⁾ min.	Dehngrenze R _{p0,2} MPa min.	Bruch- dehnung A ₅₀ % min.	Brinellhärte HBS min.	Gießzustand Werkstoff- zustand	Zugfestigkeit R _m MPa min.	Dehngrenze R _{p0,2} MPa min.	Bruch- dehnung A ₅₀ % min.	Brinellhärte HBS min.	
	numerisch	chemisch											
260	EN AC-48000	EN AC-Al Si12CuNiMg	K T5	200	185	<1	90						
			K T6	280	240	<1	100						
242	EN AC-51000	EN AC-Al Mg3(b)	K F	150	70	5	50	S F	140	70	3	50	
242	EN AC-51100	EN AC-Al Mg3(a)	K F	150	70	5	50	S F	140	70	3	50	
244	EN AC-51300	EN AC-Al Mg5	K F	180	100	4	60	S F	160	90	3	55	
245	EN AC-51400	EN AC-Al Mg5(Si)	K F	180	110	3	65	S F	160	100	3	60	

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

1) K = Kokillenguss
S = Sandguss
D = Druckguss
F = Gießzustand

T1 = kontrollierte Abkühlung nach Gießen und Auslagern bei RT
T4 = kältegehärtet
T5 = kontrollierte Abkühlung nach Gießen und Warmauslagern
T6 = wärmegehärtet
T64 = teilausgehärtet

2) 1 MPa = 1 N/mm²

Die Bezeichnungen entsprechen im übrigen DIN EN 1706



Aluminium-Gusslegierungen

Hauptlegierungen für besondere Verwendung

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«		Gießeigenschaften					Dichte	Gebrauchs-/Bearbeitungseigenschaften			
	numerisch	chemisch	Erstarrungs- intervall ca. °C	Gieß- temperatur ca. °C	Fließ- vermögen	Warmriss- beständig- keit	Schwindmaß ca. %	kg/dm ³ Ungefähr- werte	Festigkeit	Spanbarkeit	Schweiß- barkeit	Polierbarkeit
260	EN AC-48000	EN AC-Al Si12CuNiMg										
242	EN AC-51000	EN AC-Al Mg3(b)	650-600	680-730	ausreichend	bedingt	1,1-1,5 1,0-1,2	2,7	befriedigend	ausgezeichnet	ausreichend	ausgezeichnet
242	EN AC-51100	EN AC-Al Mg3(a)	650-600	680-730	ausreichend	bedingt	1,1-1,5 1,0-1,2	2,7	befriedigend	ausgezeichnet	ausreichend	ausgezeichnet
244	EN AC-51300	EN AC-Al Mg5	640-560	690-730	ausreichend	bedingt	1,0-1,5 1,0-1,2	2,6	gut	ausgezeichnet	gut	ausgezeichnet
245	EN AC-51400	EN AC-Al Mg5(Si)	630-550	690-730	gut	gut	1,0-1,5 1,0-1,2	2,6	gut	ausgezeichnet	gut	ausgezeichnet



Aluminium-Gusslegierungen Hauptlegierungen für besondere Verwendung

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«	
	numerisch	chemisch
260	EN AC-48000	EN AC-Al Si12CuNiMg
242	EN AC-51000	EN AC-Al Mg3(b)
242	EN AC-51100	EN AC-Al Mg3(a)
244	EN AC-51300	EN AC-Al Mg5
245	EN AC-51400	EN AC-Al Mg5(Si)

Allgemeine Eigenschaften

Ausgezeichnet polierbar und anodisch oxidierbar. Die Gieß Eigenschaften sind jedoch ungünstiger wegen des niedrigeren Si-Gehaltes.

Ausgezeichnet polierbar und anodisch oxidierbar. Die Gieß Eigenschaften sind jedoch ungünstiger wegen des niedrigeren Si-Gehaltes.

Ausgezeichnet polierbar und sehr gut anodisch oxidierbar wegen des niedrigeren Si-Gehaltes.

Ausgezeichnet polierbar. Glanz der anodischen Oxidschicht schlechter. Gießbarkeit besser wegen höheren Si-Gehaltes.

Verwendungsmöglichkeiten

Für Gussstücke mit dekorativer Oberfläche. Hervorragende Korrosionsbeständigkeit besonders gegen Meerwasser sowie schwach alkalische Medien.

Für Gussstücke mit dekorativer Oberfläche. Hervorragende Korrosionsbeständigkeit besonders gegen Meerwasser sowie schwach alkalische Medien.

Gussstücke mit sehr guter Beständigkeit gegen Meerwasser und schwach alkalische Lösungen, für Innen- und Außenarchitektur, Nahrungsmittel- und chemische Industrie, Feuerlöschwesen.

Wie 244, jedoch für vorwiegend verwickelte Gussstücke, etwas geringere Korrosionsbeständigkeit.



Aluminium-Gusslegierungen Hauptlegierungen für besondere Verwendung

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«	
	numerisch	chemisch
260	EN AC-48000	EN AC-Al Si12CuNiMg
242	EN AC-51000	EN AC-Al Mg3(b)
242	EN AC-51100	EN AC-Al Mg3(a)
244	EN AC-51300	EN AC-Al Mg5
245	EN AC-51400	EN AC-Al Mg5(Si)

Anwendungsbeispiele

Innen- und Außenbeschläge für Fahrzeuge und Bauwesen, dekorative Einrichtungsgegenstände, Haushaltsgeräte, Geräte für die Nahrungsmittelindustrie, Verkleidungen usw.

Innen- und Außenbeschläge für Fahrzeuge und Bauwesen, dekorative Einrichtungsgegenstände, Haushaltsgeräte, Geräte für die Nahrungsmittelindustrie, Verkleidungen usw.

Geräte für die Nahrungsmittelindustrie, Haushalt und chemische Industrie.

Geräte für die Nahrungsmittelindustrie, Haushalt, chemische Industrie und Schiffbau.

Wärmebehandlung ¹⁾

Nicht aushärtbar.

Nicht aushärtbar.

Nicht aushärtbar.



Aluminium-Gusslegierungen Legierungen mit besonderen mechanischen Eigenschaften

Chemische Zusammensetzung der Gusslegierungen (als Massenanteil in %)

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	Andere Beimengungen ¹⁾		Alumi- nium
	numerisch	chemisch												einzel	gesamt	
	EN AC-21000	EN AC-Al Cu4MgTi	0,20 (0,15)	0,35 (0,30)	4,2-5,0	0,10	0,15-0,35 (0,20-0,35)		0,05	0,10	0,05	0,05	0,15-0,30 (0,15-0,25)	0,03	0,10	Rest
	EN AC-21100	EN AC-Al Cu4Ti	0,18 (0,15)	0,19 (0,15)	4,2-5,2	0,55				0,07			0,15-0,30 (0,15-0,25)	0,03	0,10	Rest
	EN AC-42100	EN AC-Al Si7Mg0,3	6,5-7,5	0,19 (0,15)	0,05 (0,03)	0,10	0,25-0,45 (0,30-0,45)			0,07			0,08-0,25 (0,10-0,18)	0,03	0,10	Rest
	EN AC-42200	EN AC-Al Si7Mg0,6	6,5-7,5	0,19 (0,15)	0,05 (0,03)	0,10	0,45-0,70 (0,50-0,70)			0,07			0,08-0,25 (0,10-0,18)	0,03	0,10	Rest
	EN AC-43300	EN AC-Al Si9Mg	9,0-10,0	0,19 (0,15)	0,05 (0,03)	0,10	0,25-0,45 (0,30-0,45)			0,07			0,15	0,03	0,10	Rest
	EN AC-44000	EN AC-Al Si11	10,0-11,8	0,19 (0,15)	0,05 (0,03)	0,10	0,45			0,07			0,15	0,03	0,10	Rest

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

Anmerkung: Zahlen in Klammern sind Massel-Zusammensetzungen, die sich von den Gussstück-Zusammensetzungen unterscheiden.

1) »Andere Beimengungen« enthalten nicht die Elemente, die zur Kornfeinung oder Veredelung der Schmelze dienen.



Aluminium-Gusslegierungen Legierungen mit besonderen mechanischen Eigenschaften

Mechanische Eigenschaften für getrennt gegossene Probestäbe

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«		Gießzustand ¹⁾ Werkstoff- zustand	Zugfestigkeit R _m MPa ²⁾ min.	Dehngrenze R _{p0,2} MPa min.	Bruch- dehnung A ₅₀ % min.	Brinellhärte HBS min.	Gießzustand Werkstoff- zustand	Zugfestigkeit R _m MPa min.	Dehngrenze R _{p0,2} MPa min.	Bruch- dehnung A ₅₀ % min.	Brinellhärte HBS min.
	numerisch	chemisch										
	EN AC-21000	EN AC-Al Cu4MgTi	K T4	320	200	8	95	S T4	300	200	5	90
	EN AC-21100	EN AC-Al Cu4Ti	K T6 K T64	330 320	220 180	7 8	95 90	S T6 S T64	300 280	200 180	3 5	95 85
	EN AC-42100	EN AC-Al Si7Mg0,3	K T6 K T64	290 250	210 180	4 8	90 80	S T6	230	190	2	75
	EN AC-42200	EN AC-Al Si7Mg0,6	K T6 K T64	320 290	240 210	3 6	100 90	S T6	250	210	1	85
	EN AC-43300	EN AC-Al Si9Mg	K T6 K T64	290 250	210 180	4 6	90 80	S T6	230	190	2	75
	EN AC-44000	EN AC-Al Si11	K F	170	80	7	45	S F	150	70	6	45

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

1) K = Kokillenguss
S = Sandguss
D = Druckguss
F = Gießzustand

T1 = kontrollierte Abkühlung nach Gießen und Auslagern bei RT
T4 = kältegehärtet
T5 = kontrollierte Abkühlung nach Gießen und Warmauslagern
T6 = wärmegehärtet
T64 = teilausgehärtet

2) 1 MPa = 1 N/mm²

Die Bezeichnungen entsprechen im übrigen DIN EN 1706



Aluminium-Gusslegierungen

Im europäischen Ausland gebräuchliche Legierungen

Chemische Zusammensetzung der Gusslegierungen (als Massenanteil in %)

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	Andere Beimengungen ¹⁾		Alumi- nium
	numerisch	chemisch												einzel	gesamt	
A-S2GT	EN AC-41000	EN AC-Al Si2MgTi	1,6-2,4	0,60 (0,50)	0,10 (0,08)	0,30-0,50	0,45-0,65 (0,50-0,65)		0,05	0,10	0,05	0,05	0,05-0,20 (0,07-0,15)	0,05	0,15	Rest
LM 25	EN AC-42000	EN AC-Al Si7Mg	6,5-7,5	0,55 (0,45)	0,20 (0,15)	0,35	0,20-0,65 (0,25-0,65)		0,15	0,15	0,15	0,05	0,05-0,25 (0,05-0,20)	0,05	0,15	Rest
	EN AC-44400	EN AC-Al Si9	8,0-11,0	0,65 (0,55)	0,10 (0,08)	0,50	0,10		0,05	0,15	0,05	0,05	0,15	0,05	0,15	Rest
A-S5U3G	EN AC-45100	EN AC-Al Si5Cu3Mg	4,5-6,0	0,60 (0,50)	2,6-3,6	0,55	0,15-0,45 (0,20-0,45)		0,10	0,20	0,10	0,05	0,25 (0,20)	0,05	0,15	Rest
LM 4	EN AC-45200	EN AC-Al Si5Cu3Mn	4,5-6,0	0,8 (0,7)	2,5-4,0	0,20-0,55	0,40		0,30	0,55	0,20	0,10	0,20 (0,15)	0,05	0,25	Rest
UNI-3600 LM 16	EN AC-45300	EN AC-Al Si5Cu1Mg	4,5-5,5	0,65 (0,55)	1,0-1,5	0,55	0,35-0,65 (0,40-0,65)		0,25	0,15	0,15	0,05	0,05-0,25 (0,05-0,20)	0,05	0,15	Rest
LM 22	EN AC-45400	EN AC-Al Si5Cu3	4,5-6,0	0,60 (0,50)	2,6-3,6	0,55	0,05		0,10	0,20	0,10	0,05	0,25 (0,20)	0,05	0,15	Rest
L-2640 LM 2	EN AC-46100	EN AC-Al Si11Cu2(Fe)	10,0-12,0	1,1 (0,45-1,0)	1,5-2,5	0,55	0,30	0,15	0,45	1,7	0,25	0,25	0,25 (0,20)	0,05	0,25	Rest
	EN AC-46300	EN AC-Al Si7Cu3Mg	6,5-8,0	0,8 (0,7)	3,0-4,0	0,20-0,65	0,30-0,60 (0,35-0,60)		0,30	0,65	0,15	0,10	0,25 (0,20)	0,05	0,25	Rest
UNI 7369/3	EN AC-46400	EN AC-Al Si9Cu1Mg	8,3-9,7	0,8 (0,7)	0,8-1,3	0,15-0,55	0,25-0,65 (0,30-0,65)		0,20	0,8	0,10	0,10	0,10-0,20 (0,10-0,18)	0,05	0,25	Rest
LM 27	EN AC-46600	EN AC-Al Si7Cu2	6,0-8,0	0,8 (0,7)	1,5-2,5	0,15-0,65	0,35		0,35	1,0	0,25	0,15	0,25 (0,20)	0,05	0,15	Rest
A-Z5G	EN AC-71000	EN AC-Al Zn5Mg	0,30 (0,25)	0,80 (0,70)	0,15-0,35	0,40	0,40-0,70 (0,45-0,70)	0,15-0,60	0,05	4,50-6,00	0,05	0,05	0,10-0,25 (0,12-0,20)	0,05	0,15	Rest

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

Anmerkung: Zahlen in Klammern sind Massel-Zusammensetzungen, die sich von den Gussstück-Zusammensetzungen unterscheiden.

¹⁾ »Andere Beimengungen« enthalten nicht die Elemente, die zur Kornfeinung oder Veredelung der Schmelze dienen.



Aluminium-Gusslegierungen

Im europäischen Ausland gebräuchliche Legierungen

Mechanische Eigenschaften für getrennt gegossene Probestäbe

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm«		Gießzustand ¹⁾ Werkstoff- zustand	Zugfestigkeit R _m MPa ²⁾ min.	Dehngrenze R _{p0,2} MPa min.	Bruch- dehnung A ₅₀ % min.	Brinellhärte HBS min.	Gießzustand Werkstoff- zustand	Zugfestigkeit R _m MPa min.	Dehngrenze R _{p0,2} MPa min.	Bruch- dehnung A ₅₀ % min.	Brinellhärte HBS min.	
	numerisch	chemisch											
A-S2GT	EN AC-41000	EN AC-Al Si2MgTi	K F	170	70	5	50	S F	140	70	3	50	
			K T6	260	180	5	85	S T6	240	180	3	85	
LM 25	EN AC-42000	EN AC-Al Si7Mg	K F	170	90	2,5	55	S F	140	80	2	50	
			K T6	260	220	1	90	S T6	220	180	1	75	
			K T64	240	200	2	80						
	EN AC-44400	EN AC-Al Si9	D F	220	120	2	55						
A-S5U3G	EN AC-45100	EN AC-Al Si5Cu3Mg	K T4	270	180	2,5	85						
			K T6	320	280	<1	110						
LM 4	EN AC-45200	EN AC-Al Si5Cu3Mn	K F	160	80	1	70	S F	140	70	1	60	
			K T6	280	230	<1	90	S T6	230	200	<1	90	
UNI-3600 LM 16	EN AC-45300	EN AC-Al Si5Cu1Mg	K T4	230	140	3	85	S T4	170	120	2	80	
			K T6	280	210	<1	110	S T6	230	200	<1	100	
LM 22	EN AC-45400	EN AC-Al Si5Cu3	K T4	230	110	6	75						
L-2640 LM 2	EN AC-46100	EN AC-Al Si11Cu2(Fe)	D F	240	140	<1	80						
	EN AC-46300	EN AC-Al Si7Cu3Mg	K F	180	100	1	80						
UNI 7369/3	EN AC-46400	EN AC-Al Si9Cu1Mg	K F	170	100	1	75	S F	135	90	1	60	
			K T6	275	235	1,5	105						
LM 27	EN AC-46600	EN AC-Al Si7Cu2	K F	170	100	1	75	S F	150	90	1	60	
A-Z5G	EN AC-71000	EN AC-Al Zn5Mg	K T1	210	130	4	65	S T1	190	120	4	60	

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

1) K = Kokillenguss
S = Sandguss
D = Druckguss
F = Gießzustand

T1 = kontrollierte Abkühlung nach Gießen und Auslagern bei RT
T4 = kältegehärtet
T5 = kontrollierte Abkühlung nach Gießen und Warmauslagern
T6 = wärmegehärtet
T64 = teilausgehärtet

2) 1 MPa = 1 N/mm²

Die Bezeichnungen entsprechen im übrigen DIN EN 1706