

DIN EN 1706

ICS 77.150.10

Ersatz für
DIN EN 1706:2010-06**Aluminium und Aluminiumlegierungen –
Gussstücke –
Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften;
Deutsche Fassung EN 1706:2010**

Aluminium and aluminium alloys –
Castings –
Chemical composition and mechanical properties;
German version EN 1706:2010

Aluminium et alliages d'aluminium –
Pièces moulées –
Composition chimique et caractéristiques mécaniques;
Version allemande EN 1706:2010

Gesamtumfang 33 Seiten

Normenausschuss Gießereiwesen (GINA) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1706:2010) wurde von der Arbeitsgruppe 10 „Gussstücke“ (Sekretariat: AENOR, Spanien) im Technischen Komitee CEN/TC 132 „Aluminium und Aluminiumlegierungen“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) überarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 036-00-07 AA „Aluminiumgusslegierungen“ des Normenausschusses Gießereiwesen (GINA) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Die Korrekturen gegenüber DIN EN 1706:2010-06 betreffen nur die deutsche Fassung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1706:1998-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) im Anwendungsbereich die neue Verweisung auf EN 576 hinzugefügt und die Verweisung auf EN ISO 8062-3 aktualisiert;
- b) neue normative Verweisungen hinzugefügt (EN 576, EN 1559-1, EN 1559-4 und EN ISO 6506-1). Die normative Verweisung auf EN 10003-1 gestrichen;
- c) Begriff 3.10 „Bestelldokument“ hinzugefügt;
- d) Abschnitt 4 „Bestellangaben“ aufgenommen und die folgende Nummerierung um eins erhöht;
- e) im Unterabschnitt 5.2 den zweiten Absatz (Referenz auf EN 576) hinzugefügt;
- f) Unterabschnitt 5.5 „Produktbezeichnung auf Zeichnungen“ geändert;
- g) Unterabschnitt 7.3.2.5 „Druckguss-Probestäbe“ geändert;
- h) im Unterabschnitt 7.4 die Verweisung auf EN ISO 6506-1 aktualisiert, vorher EN 10003-1;
- i) in Tabelle 1 die neue Legierungsgruppe „Al“ hinzugefügt einschließlich der Sorten Al 99,6E und Al 99,7E;
- j) in Tabelle 1 die folgenden Legierungen gestrichen: EN AC-45200 [EN AC-Al Si5Cu3Mn], EN AC-51000 [EN AC-Al Mg3(b)], EN AC-71000 [EN AC-Al Zn5Mg];
- k) in Tabelle 1 die folgenden neuen Legierungen hinzugefügt: EN AC-21200 [EN AC-Al Cu4MnMg], EN AC-43500 [EN AC-Al Si10MnMg], EN AC-44500 [EN AC-Al Si12(Fe)(b)], EN AC-45500 [EN AC-Al Si7Cu0,5Mg], EN AC-48100 [EN AC-Al Si17Cu4Mg], EN AC-51500 [EN AC-Al Mg5Si2Mn], EN AC-71100 [EN AC-Al Zn10Si8Mg];
- l) in Tabelle 1 die Fußnoten „b“ bis „j“ hinzugefügt;
- m) in Tabelle 2 die folgenden Legierungen gestrichen: EN AC-45200 [EN AC-Al Si5Cu3Mn], EN AC-51000 [EN AC-Al Mg3(b)], EN AC-71000 [EN AC-Al Zn5Mg];
- n) in Tabelle 2 die Legierungsgruppe „Al“ und die folgenden Legierungen hinzugefügt: EN AC-21200 [EN AC-Al Cu4MnMg], EN AC-44400 [EN AC-Al Si9], EN AC-45500 [EN AC-Al Si7Cu0,5Mg], EN AC-71100 [EN AC-Al Zn10Si8Mg];
- o) in Tabelle 3 die folgenden Legierungen gestrichen: EN AC-45200 [EN AC-Al Si5Cu3Mn], EN AC-51000 [EN AC-Al Mg3(b)], EN AC-71000 [EN AC-Al Zn5Mg];

- p) in Tabelle 3 die Legierungsgruppe „Al“ und die folgenden Legierungen hinzugefügt: EN AC-21200 [EN AC-Al Cu4MnMg], EN AC-44400 [EN AC-Al Si9], EN AC-45500 [EN AC-Al Si7Cu0,5Mg], EN AC-71100 [EN AC-Al Zn10Si8Mg];
- q) in Tabelle 4 die Legierung EN AC-45200 [EN AC-Al Si5Cu3Mn] gestrichen;
- r) in Tabelle 4 die Legierungsgruppe „Al“ und die Legierung EN AC-48100 [EN AC-Al Si17Cu4Mg] aufgenommen;
- s) den früheren Anhang A (informativ) in Anhang A (informativ) und Anhang B (informativ) aufgeteilt;
- t) in Tabelle A.1 die Legierungsgruppe „Al“ und die folgenden Legierungen hinzugefügt: EN AC-43500 [EN AC-Al Si10MnMg], EN AC-44500 [EN AC-Al Si12(Fe)(b)], EN AC-48100 [EN AC-Al Si17Cu4Mg], EN AC-51500 [EN AC-Al Mg5Si2Mn];
- u) in Tabelle B.1 die gleichen Legierungen wie in Tabelle 1 hinzugefügt bzw. gestrichen, eine neue Fußnote „k“ aufgenommen, für einige Legierungen die Eignung von einigen Gießverfahren überarbeitet;
- v) Anhang C „Gegenüberstellung der Bezeichnungen der Aluminium-Gusslegierungen“ hinzugefügt;
- w) Literaturhinweise aufgenommen.

Gegenüber DIN EN 1706:2010-06 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) Seite 23, Tabelle B.1, im Schnittpunkt der Zeile „AlSi/EN AC-44500“ und der Spalte „Andere Eigenschaften/Korrosionsbeständigkeit“: Großbuchstabe „D“ mit „C“ ersetzt.
- b) Seite 26, Tabelle B.1, Fußnote j, bei der Angabe „ 50×10^6 “, den Wert „106“ berichtigt, in die sechste Potenz von zehn, dargestellt als „ 10^6 “.
- c) bei der chemischen Legierungsbezeichnung „EN AC-Al Mg3(a)“ die Klammern mit dem Buchstaben „a“ an zwei Textstellen entfernt:
 - 1) Seite 25, Tabelle B.1, auf der 3. Zeile bei EN AC-51100;
 - 2) Seite 28, Tabelle C.1, auf der 8. Zeile bei EN AC-51100.

Frühere Ausgaben

DIN 1713: 1935-09, 1937-09

DIN 1713: 1941-06

DIN 1713-2: 1941-12

DIN 1744: 1936-09, 1940-03

DIN 1725: 1942-11

DIN 1725-2: 1943-07, 1945-01, 1951-06, 1959x-06, 1970-09, 1973-05, 1973-09, 1986-02

DIN 1725-2 Bbl 1: 1986-02

DIN EN 1706:1998-06, 2010-06

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Aluminium und Aluminiumlegierungen —
Gußstücke —
Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften

Aluminium and aluminium alloys —
Castings —
Chemical composition and mechanical properties

Aluminium et alliages d'aluminium —
Pièces moulées —
Composition chimique et caractéristiques mécaniques

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. Februar 2010 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Bestellangaben	8
5 Bezeichnungssysteme	8
5.1 Numerisches Bezeichnungssystem	8
5.2 Bezeichnungssystem mit chemischen Symbolen	8
5.3 Bezeichnung der Werkstoffzustände	8
5.4 Bezeichnungen der Gießverfahren	8
5.5 Produktbezeichnung auf Zeichnungen	9
6 Chemische Zusammensetzung	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Proben für die Analyse	9
7 Mechanische Eigenschaften	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 Zugversuch	17
7.3 Probestäbe	18
7.3.1 Allgemeines	18
7.3.2 Getrennt gegossene Probestäbe	18
7.3.3 Probestäbe, aus dem Gussstück entnommen	19
7.4 Härteprüfung	19
8 Rundungsregeln zum Nachweis der Übereinstimmung	19
Anhang A (informativ) Mechanische Eigenschaften von Druckgusslegierungen	20
Anhang B (informativ) Vergleich der Gießcharakteristika, der mechanischen und anderen Eigenschaften	21
Anhang C (informativ) Gegenüberstellung der Bezeichnungen der Aluminium-Gusslegierungen	27
Literaturhinweise	29
 Tabellen	
Tabelle 1 — Chemische Zusammensetzung der Gusslegierungen	10
Tabelle 2 — Mechanische Eigenschaften von Sandgusslegierungen für getrennt gegossene Probestäbe	15
Tabelle 3 — Mechanische Eigenschaften von Kokillengusslegierungen für getrennt gegossene Probestäbe	16
Tabelle 4 — Mechanische Eigenschaften von Feingusslegierungen für getrennt gegossene Probestäbe	17
Tabelle A.1 — Mechanische Eigenschaften von Druckgusslegierungen (siehe 7.3.2.5)	20
Tabelle B.1 — Vergleich der Gießcharakteristika, der mechanischen und anderen Eigenschaften^a	21
Tabelle C.1 — Bezeichnung nach EN, ISO, AA und JIS	27

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1706:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 132 „Aluminium und Aluminiumlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

CEN/TC 132 bekräftigt seine Vorgehensweise, dass in dem Fall, wenn ein Patentinhaber sich weigert, für genormte Erzeugnisse Lizenzen unter angemessenen und nicht diskriminierenden Bedingungen zu erteilen, dieses Erzeugnis aus der entsprechenden Norm entfernt werden muss.

Dieses Dokument ersetzt EN 1706:1998.

Im Rahmen seines Arbeitsprogramms hat das Technische Komitee CEN/TC 132 die CEN/TC 132/WG 10 „Gussstücke“ mit der Überarbeitung der EN 1706:1998 beauftragt.

Außer einigen geringfügigen redaktionellen Änderungen wurden die folgenden technischen Änderungen während der Überarbeitung durchgeführt:

- a) Im Anwendungsbereich wurde die neue Verweisung auf EN 576 hinzugefügt und die Verweisung auf EN ISO 8062-3 aktualisiert.
- b) Neue normative Verweisungen wurden hinzugefügt (EN 576, EN 1559-1, EN 1559-4 and EN ISO 6506-1). Die Normative Verweisung auf EN 10003-1 wurde gestrichen.
- c) Der Begriff 3.10, Bestelldokument, wurde hinzugefügt.
- d) Abschnitt 4, Bestellangaben, wurde aufgenommen und die folgende Nummerierung um eins erhöht.
- e) Im Unterabschnitt 5.2 wurde der zweite Absatz (Referenz auf EN 576) hinzugefügt.
- f) Unterabschnitt 5.5, Produktbezeichnung auf Zeichnungen, wurde geändert.
- g) Unterabschnitt 7.3.2.5, Druckguss-Probestäbe, wurde geändert.
- h) Im Unterabschnitt 7.4 wurde die Verweisung auf EN ISO 6506-1 aktualisiert, vorher EN 10003-1.
- i) In Tabelle 1 wurde die neue Legierungsgruppe „Al“ hinzugefügt einschließlich der Sorten Al 99,6E und Al 99,7E.
- j) In Tabelle 1 wurden die folgenden Legierungen gestrichen:
 - 1) EN AC-45200 [EN AC-Al Si5Cu3Mn];
 - 2) EN AC-51000 [EN AC-Al Mg3(b)];
 - 3) EN AC-71000 [EN AC-Al Zn5Mg].

- k) In Tabelle 1 wurden die folgenden neuen Legierungen hinzugefügt:
- 1) EN AC-21200 [EN AC-Al Cu₄MnMg];
 - 2) EN AC-43500 [EN AC-Al Si₁₀MnMg];
 - 3) EN AC-44500 [EN AC-Al Si₁₂(Fe)(b)];
 - 4) EN AC-45500 [EN AC-Al Si₇Cu_{0,5}Mg];
 - 5) EN AC-48100 [EN AC-Al Si₁₇Cu₄Mg];
 - 6) EN AC-51500 [EN AC-Al Mg₅Si₂Mn];
 - 7) EN AC-71100 [EN AC-Al Zn₁₀Si₈Mg].
- l) In Tabelle 1, wurden die Fußnoten „b“ bis „j“ hinzugefügt.
- m) In Tabelle 2 wurden die folgenden Legierungen gestrichen:
- 1) EN AC-45200 [EN AC-Al Si₅Cu₃Mn];
 - 2) EN AC-51000 [EN AC-Al Mg₃(b)];
 - 3) EN AC-71000 [EN AC-Al Zn₅Mg].
- n) In Tabelle 2 wurden die Legierungsgruppe „Al“ und die folgenden Legierungen hinzugefügt:
- 1) EN AC-21200 [EN AC-Al Cu₄MnMg];
 - 2) EN AC-44400 [EN AC-Al Si₉];
 - 3) EN AC-45500 [EN AC-Al Si₇Cu_{0,5}Mg];
 - 4) EN AC-71100 [EN AC-Al Zn₁₀Si₈Mg].
- o) In Tabelle 3 wurden die folgenden Legierungen gestrichen:
- 1) EN AC-45200 [EN AC-Al Si₅Cu₃Mn];
 - 2) EN AC-51000 [EN AC-Al Mg₃(b)];
 - 3) EN AC-71000 [EN AC-Al Zn₅Mg].
- p) In Tabelle 3 wurden die Legierungsgruppe „Al“ und die folgenden Legierungen hinzugefügt:
- 1) EN AC-21200 [EN AC-Al Cu₄MnMg];
 - 2) EN AC-44400 [EN AC-Al Si₉];
 - 3) EN AC-45500 [EN AC-Al Si₇Cu_{0,5}Mg];
 - 4) EN AC-71100 [EN AC-Al Zn₁₀Si₈Mg].
- q) In Tabelle 4 wurde die Legierung EN AC-45200 [EN AC-Al Si₅Cu₃Mn] gestrichen.
- r) In Tabelle 4 wurden die Legierungsgruppe „Al“ und die Legierung EN AC-48100 [EN AC-Al Si₁₇Cu₄Mg] aufgenommen.

- s) Der frühere Anhang A (informativ) wurde aufgeteilt in Anhang A (informativ) und Anhang B (informativ).
- t) In Tabelle A.1 wurden die Legierungsgruppe „Al“ und die folgenden Legierungen hinzugefügt:
 - 1) EN AC-43500 [EN AC-Al Si10MnMg];
 - 2) EN AC-44500 [EN AC-Al Si12(Fe)(b)];
 - 3) EN AC-48100 [EN AC-Al Si17Cu4Mg];
 - 4) EN AC-51500 [EN AC-Al Mg5Si2Mn].
- u) In Tabelle B.1 wurden die gleichen Legierungen wie in Tabelle 1 hinzugefügt bzw. gestrichen. Eine neue Fußnote „k“ wurde aufgenommen. Für einige Legierungen wurde die Eignung von einigen Gießverfahren überarbeitet.
- v) Anhang C, Gegenüberstellung der Bezeichnungen der Aluminium-Gusslegierungen, wurde hinzugefügt.
- w) Literaturhinweise wurden ebenfalls aufgenommen.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Grenzen der chemischen Zusammensetzung von Aluminiumlegierungen für Gussstücke und die mechanischen Eigenschaften von getrennt gegossenen Probestäben für diese Legierungen fest.

Anhang B wurde als Leitfaden zur Auswahl von Legierungen für eine spezifische Anwendung oder einen spezifischen Prozess aufgenommen.

Diese Europäische Norm ist in Verbindung mit EN 576, EN 1559-1, EN 1559-4, EN 1676 und EN ISO 8062-3 anzuwenden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 576, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Unlegiertes Aluminium in Masseln — Spezifikationen*

EN 1559-1, *Gießereiwesen — Technische Lieferbedingungen — Teil 1: Allgemeines*

EN 1559-4, *Gießereiwesen — Technische Lieferbedingungen — Teil 4: Zusätzliche Anforderungen an Gussstücke aus Aluminiumlegierungen*

EN 1780-1, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bezeichnung von legiertem Aluminium in Masseln, Vorlegierungen und Gussstücken — Teil 1: Numerisches Bezeichnungssystem*

EN 1780-2, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bezeichnung von legiertem Aluminium in Masseln, Vorlegierungen und Gussstücken — Teil 2: Bezeichnungssystem mit chemischen Symbolen*

EN 1780-3, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bezeichnung von legiertem Aluminium in Masseln, Vorlegierungen und Gussstücken — Teil 3: Schreibregeln für die chemische Zusammensetzung*

EN 10002-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur*

EN 12258-1, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Begriffe und Definitionen — Teil 1: Allgemeine Begriffe*

EN ISO 6506-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6506-1:2005)*