

DIN EN 14361



ICS 77.040.30; 77.120.10

Einsprüche bis 2024-06-26
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 14361:2005-02**Entwurf****Aluminium und Aluminiumlegierungen –
Chemische Analyse –
Probenahme von Metallschmelzen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 14361:2024**

Aluminium and aluminium alloys –
Chemical analysis –
Sampling from metal melts;
German and English version prEN 14361:2024

Aluminium et alliages d'aluminium –
Analyse chimique –
Echantillonnage du métal fondu;
Version allemande et anglaise prEN 14361:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-04-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnne@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 25 Seiten

DIN-Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14361:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 132 „Aluminium und Aluminiumlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 066-02-06 AA „Analyseverfahren für NE-Metalle“ im DIN-Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14361:2005-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendung der neuesten Vorlage von CEN;
- b) Textergänzung zum Anwendungsbereich, um ihn genauer zu gestalten;
- c) neuer Unterabschnitt 4.3 bezüglich der Größe und Beschichtung des Löffels für Probenahme von Flüssigmetall;
- d) Textergänzung im Titel von Unterabschnitt 4.6;
- e) Änderung des Titels von Unterabschnitt 4.8;
- f) zusätzlicher Text in den Unterabschnitten A.3.1.3, A.3.2.1 und A.3.2.2;
- g) Änderung des Titels von Unterabschnitt A.3.3;
- h) zusätzlicher Text in den Unterabschnitten A.3.3.1, A.3.3.2, A.3.3.5 und A.3.3.8.

April 2024

prEN 14361

**Aluminium und Aluminiumlegierungen – Chemische Analyse – Probenahme von
Metallschmelzen**

Aluminium and aluminium alloys – Chemical analysis – Sampling from metal melts

Aluminium et alliages d'aluminium – Analyse chimique – Echantillonnage du métal fondu

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Probenahme aus einer Schmelze	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Probenahmeverfahren	5
4.3 Größe und Beschichtung des Probenahmelöffels für die Probenahme von Flüssigmetall .	6
4.4 Form und Größe der Probenahmekokille und der Probe, die von der Schmelze genommen wird	6
4.5 Probenahmeplan	6
4.6 Vorbereitung der Geräte zur Probenahme aus Metallschmelzen	7
4.7 Anforderungen an eine einwandfreie Schmelzprobe	7
4.8 Überprüfung der Probenahmegeräte	7
Anhang A (informativ) Beispiel für die Probenahme von Metallschmelzen	8
A.1 Grundlage	8
A.2 Geräte	8
A.2.1 Probenahmelöffel	8
A.2.2 Andere Geräte	8
A.2.3 Probenahmekokille	8
A.3 Ausführung	9
A.3.1 Vorbereitung des Probenahmelöffels	9
A.3.2 Vorbereitung der Probenahmekokille	9
A.3.3 Probenahme	10

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14361:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 132 „Aluminium und Aluminiumlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 14361:2004 ersetzen.

EN 14361:2024 beinhaltet die folgenden wesentlichen technischen Änderungen im Vergleich zu EN 14361:2004:

- Anwendung der neuesten Vorlage von CEN;
- Textergänzung zum Anwendungsbereich, um ihn genauer zu gestalten;
- neuer Unterabschnitt 4.3 bezüglich der Größe und Beschichtung des Löffels für Probenahme von Flüssigmetall;
- Textergänzung im Titel von Unterabschnitt 4.6;
- Änderung des Titels von Unterabschnitt 4.8;
- zusätzlicher Text in Unterabschnitt A.3.1.3;
- zusätzlicher Text in Unterabschnitt A.3.2.1;
- zusätzlicher Text in Unterabschnitt A.3.2.2;
- Änderung des Titels von Unterabschnitt A.3.3;
- zusätzlicher Text in Unterabschnitt A.3.3.1;
- zusätzlicher Text in Unterabschnitt A.3.3.2;
- zusätzlicher Text in Unterabschnitt A.3.3.5;
- zusätzlicher Text in Unterabschnitt A.3.3.8.

Einleitung

Schmelzen von Aluminiumlegierungen sind beim Erstarren seigerungsanfällig. Gusserzeugnisse haben deshalb Konzentrationsgradienten. Axiale und radiale Segregationsprofile beeinflussen die repräsentative Probenahme von Schmelzen, Gießprodukten oder Laborproben. Im Fall der Direktmessung an festen Proben (z. B. optische Funkenemissionsspektralanalyse oder Röntgenfluoreszenzspektralanalyse) werden die Messsignale durch die Erstarrungsmorphologie und die Gussstruktur der Probe beeinflusst.

Dieses Dokument legt Anforderungen sowie Empfehlungen für die Probenahme von Metallschmelzen fest, um den Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen chemischen Zusammensetzung des Gussmaterials und der durchschnittlichen chemischen Zusammensetzung der Prüfmenge sicherzustellen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Probenahmekriterien fest und gibt eine Anleitung für die Probenahme von Metallschmelzen, um zu prüfen, ob die chemische Zusammensetzung des aus einer Metallschmelze hergestellten Erzeugnisses mit der Spezifikation übereinstimmt.

ANMERKUNG Für die Probenahme von Erzeugnissen oder Laborproben siehe EN 14242 oder EN 14726.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 12258-1, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Begriffe — Teil 1: Allgemeine Begriffe*

EN 12258-2, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Begriffe — Teil 2: Chemische Analyse*

EN 14242, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Chemische Analyse — Optische Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma*

EN 14726, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bestimmung der chemischen Zusammensetzung von Aluminium und Aluminiumlegierungen durch optische Emissionsspektrometrie mit Funkenanregung*

ASTM E1621, *Standard Guide for Elemental Analysis by Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 12258-1 und EN 12258-2.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

4 Probenahme aus einer Schmelze

4.1 Allgemeines

Die Form und Größe einer Probe, der Probenahmeplan, die Vorbereitung der Probenahmegeräte und die metallurgischen Kriterien für eine geeignete Probe hängen weitgehend von den örtlichen Bedingungen ab, sodass dieses Dokument nur bestimmte geforderte Kriterien angeben kann.

4.2 Probenahmeverfahren

Der Metall-Lieferant (Hersteller) muss im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems ein Probenahmeverfahren festlegen und aufrechterhalten, das mit den Anforderungen dieses Dokuments übereinstimmt und die Besonderheiten der Gießanlage, der zu gießenden Legierung und der Geräte des analytischen Labors berücksichtigt. Alle Proben von Flüssigmetall müssen nach diesem Verfahren genommen werden.

Für die Probenahme von Metallschmelzen ist im Anhang A ein Beispiel angegeben.

4.3 Größe und Beschichtung des Probenahmelöffels für die Probenahme von Flüssigmetall

Die Ausführung des Probenahmelöffels muss mit den Maßen und den verwendeten Werkstoffen dokumentiert werden.

Die Ausführung des Löffels muss sicherstellen, dass die Probenahme auf eine sichere und praktische Weise durchgeführt werden kann. Die Größe und die Maße müssen sicherstellen, dass das Fassungsvermögen des Löffels ausreicht, um die Probenahmekokille, einschließlich Füllmaterial, zu füllen und eine Probe ohne Gussfehler herzustellen.

Der Löffel sollte leicht mit einem fest anhaftenden Löffelwaschmittel beschichtet werden, das zum einen die Verunreinigung der Probe und zum anderen den Kontakt des geschmolzenen Aluminiums mit Metalloxiden, d. h. Rost, verhindert.

4.4 Form und Größe der Probenahmekokille und der Probe, die von der Schmelze genommen wird

Die Ausführung der Probenahmekokille muss mit den Maßen und den verwendeten Werkstoffen dokumentiert werden. Die Probenform muss nach der Probenvorbereitung eine richtige Analyse sicherstellen. Falls F-OES angewendet wird, muss die Probe so viele Funken ermöglichen, wie auf Grund von Vorversuchen und EN 14726 gefordert wird, um die Übereinstimmung mit den Spezifikationen zu garantieren. Wenn die Röntgenfluoreszenzspektralanalyse verwendet wird, muss die Probe über eine saubere, flache und gleichmäßige Fläche verfügen, die dem Röntgenstrahl nach ASTM E1621 ausgesetzt wird. Wenn eine nasschemische Analyse verwendet wird, muss die Probenform es erlauben, eine Teilmenge Drehspäne, Frässpäne oder kleine Stücke zu nehmen, von deren Umfang durch Vorversuche bekannt ist, dass sie für die durchschnittliche Zusammensetzung der gesamten Probe (z. B. ein Längssegment) nach den Anforderungen in EN 14242 repräsentativ ist.

4.5 Probenahmeplan

Ein Probenahmeplan muss festlegen:

- Probenvolumen (festgelegt durch die Probenahmegeräte);
- ein Verfahren zum Vorheizen der Probenahmegeräte;
- Anzahl der zu nehmenden Proben, einschließlich der für die Vorheizung der Kokille und des Löffels verworfenen Proben;
- Stellen im Flüssigmetallbehälter (z. B. Ofen, Tiegel, Rinne oder Spülung), wo die Proben genommen werden müssen;
- Zeiten innerhalb der Haltezeit der Schmelze oder des Gießverfahrens, an denen die Proben genommen werden sollten.

ANMERKUNG Der Lieferant und der Hersteller können andere spezifische Probenahmepläne vereinbaren.

Der Metall-Lieferant muss mit Vorversuchen nachweisen, dass das Metall an der Probenahmestelle ausreichend gemischt ist, damit die durchschnittliche chemische Zusammensetzung der Probe, die durchschnittliche chemische Zusammensetzung der gesamten Schmelze repräsentiert.

Falls die Probe aus der Rinne oder Spülung genommen wird und sich Hinweise ergeben, dass in besonderen Phasen des Gießens, z. B. am Anfang oder Ende des Gießens, die chemische Zusammensetzung des flüssigen Metalls variieren könnte, müssen Proben in diesen Phasen genommen werden.