

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 17201:2023

Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen - Gehalt an anorganischen Stoffen - Verfahren zur Analyse von

Construction products: Assessment of
release of dangerous substances -
Content of inorganic substances -
Methods for analysis of aqua regia

Produits de construction : Évaluation du
relargage de substances dangereuses -
Teneur en substances inorganiques -
Méthodes d'analyse de digestats obtenus

11/2023

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 17201:2023 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 17201:2023 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 17201:2023

EN 17201

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

November 2023

ICS 91.100.01

Ersetzt CEN/TS 17201:2018+AC:2018

Deutsche Fassung

Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen - Gehalt an anorganischen Stoffen - Verfahren zur Analyse von Königswasserauflösungen

Construction products: Assessment of release of dangerous substances - Content of inorganic substances - Methods for analysis of aqua regia digests

Produits de construction : Évaluation du relargage de substances dangereuses - Teneur en substances inorganiques - Méthodes d'analyse de digestats obtenus par digestion à l'eau régale

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. August 2023 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Abkürzungen	8
5 Vorbehandlung der Probe	9
6 Auswahl des geeigneten analytischen Prüfverfahrens.....	9
6.1 Tabelle der Prüfverfahren	9
6.2 Allgemeine Validierungsinformationen.....	9
6.3 Gehalt in mg/kg.....	10
7 Leistungsfähigkeit des Verfahrens.....	10
8 Auswertung der Ergebnisse.....	11
9 Leistungsfähigkeit der Prüfung.....	11
10 Prüfbericht.....	12
Anhang A (informativ) Daten der Validierungsergebnisse für anorganische Substanzen in <i>Königswasseraufschlusslösungen</i> aus Bauprodukten	13
A.1 Allgemeines	13
A.2 Präzisionsdaten für <i>Königswasseraufschlusslösungen</i> von Bauprodukten.....	13
Anhang B (informativ) Anhaltswerte für die Nachweisgrenze der Methode	20
Literaturhinweise.....	21

Tabellen

Tabelle 1 — Stoffe und Prüfverfahren für Aufschlusslösungen	10
Tabelle 2 — Typische Werte für die Wiederholpräzision und Vergleichpräzision des Medians	11
Tabelle A.1 — Präzisionsdaten für <i>Königswasseraufschlusslösungen</i> aus dampfgehärtetem Porenbeton.....	14
Tabelle A.2 — Präzisionsdaten für <i>Königswasseraufschlusslösungen</i> aus Kupferschlacke.....	15
Tabelle A.3 — Präzisionsdaten für <i>Königswasseraufschlusslösungen</i> aus zerkleinertem Beton	16
Tabelle A.4 — Präzisionsdaten für <i>Königswasseraufschlusslösungen</i> aus Polyethylen niedriger Dichte (LDPE)	17
Tabelle A.5 — Präzisionsdaten für <i>Königswasseraufschlusslösungen</i> aus Kohleflugasche (QC Werkstoff 2)	18

Tabelle A.6 — Leistungskennwerte für die Inhaltsanalyse mit <i>Königswasserauflösungen</i>.....	19
Tabelle B.1 — Anhaltswerte für die Nachweisgrenze der Methode für <i>Königswasserauflösungen</i>	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 17201:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 351 „Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung gefährlicher Stoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt CEN/TS 17201:2018+AC:2018.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Hinzufügung von Leistungsdaten und Daten aus Vergleichsvalidierung;
- Abgleich der Begriffe innerhalb der Arbeitsgruppen von CEN/TC 351, d. h. durch die überarbeitete Version von EN 16687.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

Einleitung

Dieses Dokument befasst sich mit der Bestimmung des Gehalts von anorganischen Stoffen in Bauprodukten.

Nach einer umfassenden Auswertung der verfügbaren Verfahren zur Gehaltsanalyse in Bauprodukten (CEN/TR 16045) wurde festgestellt, dass Eluatanalysen den analytischen Verfahren sehr ähnlich sind, die zur Bestimmung von Gehalten nach Aufschluss einer festen Matrix verwendet werden.

Dieses Dokument hat eine ähnliche Struktur wie EN 17195.

Dieses Dokument ist Teil eines modularen horizontalen Ansatzes, der im CEN/TC 351 übernommen wurde. „Horizontal“ bedeutet, dass die Verfahren für ein breites Sortiment an Baustoffen und Produkten mit bestimmten Eigenschaften verwendet werden können. „Modular“ bedeutet, dass sich eine unter diesem Ansatz entwickelte Prüfnorm bei der Beurteilung einer Eigenschaft auf einen bestimmten Schritt und nicht auf die gesamte Messkette (von der Probenahme bis zu Analysen) bezieht. Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass Module ohne Gefährdung der genormten Messkette durch bessere Module ersetzt werden können und doppelte Arbeit in unterschiedlichen Technischen Komitees für Produkte weitgehend vermieden werden können. Für die Bestimmung des Gehalts in verschiedenen Arten von Matrizes wurden ähnliche Normen entwickelt, siehe Anhang A (informativ).

Die Module, die sich auf die im CEN/TC 351 entwickelten Normen beziehen sind in CEN/TR 16220 festgelegt, in dem zwischen den Modulen unterschieden wird. Dieses Dokument gehört zum analytischen Schritt.

Die Nutzung modularer horizontaler Normen impliziert auch die Erstellung von Prüfschemata. Vor der Durchführung einer Prüfung eines bestimmten Bauprodukts zur Bestimmung einzelner Merkmale muss zunächst ein Protokoll entwickelt werden, in dem die anforderungsgerechten Module ausgewählt und als Grundlage für das gesamte Prüfverfahren zusammengestellt werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Analyseverfahren für die Bestimmung von Haupt-, Neben- und Spurenelementen in *Königswasserauflösungen* von Bauprodukten fest. Sie bezieht sich auf die folgenden 67 Elemente:

Aluminium (Al), Antimon (Sb), Arsen (As), Barium (Ba), Beryllium (Be), Bismut (Bi), Blei (Pb), Bor (B), Cadmium (Cd), Calcium (Ca), Cäsium (Cs), Cer (Ce), Chrom (Cr), Cobalt (Co), Dysprosium (Dy), Eisen (Fe), Erbium (Er), Europium (Eu), Gadolinium (Gd), Gallium (Ga), Germanium (Ge), Gold (Au), Hafnium (Hf), Holmium (Ho), Indium (In), Iridium (Ir), Kalium (K), Kupfer (Cu), Lanthan (La), Lithium (Li), Lutetium (Lu), Magnesium (Mg), Mangan (Mn), Molybdän (Mo), Natrium (Na), Neodym (Nd), Nickel (Ni), Palladium (Pd), Phosphor (P), Platin (Pt), Praseodym (Pr), Quecksilber (Hg), Rhenium (Re), Rhodium (Rh), Rubidium (Rb), Ruthenium (Ru), Samarium (Sm), Scandium (Sc), Schwefel (S), Selen (Se), Silber (Ag), Silicium (Si), Strontium (Sr), Tellur (Te), Terbium (Tb), Thallium (Tl), Thorium (Th), Thulium (Tm), Titan (Ti), Uran (U), Vanadium (V), Wolfram (W), Ytterbium (Yb), Yttrium (Y), Zink (Zn), Zinn (Sn) und Zirconium (Zr).

Die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren sind für Bauprodukte geeignet.

ANMERKUNG Bauprodukte umfassen z. B. mineralische Produkte (S), bituminöse Produkte (B), Metalle (M), Holzprodukte (W), Kunststoffe und Gummi (P), Dichtstoffe und Kleber (A), Farben und Beschichtungen (C), siehe auch CEN/TR 16045.

Die Auswahl der zu verwendenden Analyseverfahren beruht auf der erforderlichen Sensitivität des Verfahrens, die für jede Stoff-Analyseverfahren-Kombination angegeben wird.

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 16687:2023, *Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Terminologie*

EN 17087, *Bauprodukte — Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Herstellung von Prüfmengen aus der Laborprobe zur Prüfung der Freisetzung und zur Gehaltsanalyse*

EN 17196, *Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Königswasser-Auflösung zur anschließenden Analyse von anorganischen Stoffen*

EN 17197, *Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Analyse von anorganischen Stoffen in Aufschlüssen und Eluaten — Analyse mit induktiv gekoppeltem Plasma — Optische Emissionsspektrometrie (ICP-OES)*

EN 17200, *Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Analyse von anorganischen Stoffen in Aufschlüssen und Eluaten — Analyse mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)*

EN ISO 5667-3, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben (ISO 5667-3:2018)*

EN ISO 12846:2012, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von Quecksilber — Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung (ISO 12846:2012)*

EN ISO 15586:2003, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von Spurenelementen mittels Atomabsorptionsspektrometrie mit dem Graphitrohr-Verfahren (ISO 15586:2003)*