

DIN EN 12485

DIN

ICS 71.100.80

Einsprüche bis 2024-03-26
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12485:2017-10

Entwurf

**Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch –
Calciumcarbonat, Weißkalk, halbgebrannter Dolomit, Magnesiumoxid,
Calciummagnesiumcarbonat und Dolomitkalk –
Prüfverfahren;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12485:2024**

Chemicals used for treatment of water intended for human consumption –
Calcium carbonate, high-calcium lime, half-burnt dolomite, magnesium oxide, calcium
magnesium carbonate and dolomitic lime –

Test methods;

German and English version prEN 12485:2024

Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine –
Carbonate de calcium, chaux, dolomie semi-calcinée, oxyde de magnésium, carbonate de
calcium et de magnésium et chaux dolomitique –

Méthodes d'essai;

Version allemande et anglaise prEN 12485:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-01-26 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 naw@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 Wasserwesen (NAW), 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 146 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12485:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-07-13 AA „Aufbereitungsstoffe und -anlagen“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

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.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 5725-2 siehe DIN ISO 5725-2

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 12485:2017-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Tabelle 1 – XRF-Methoden hinzugefügt;
- b) Anforderungen an die Wasserqualität geändert;
- c) Glühverlust 550 °C geändert in 500 °C;
- d) unglasiertes Porzellan oder Platin-Tiegel in glasiertes Porzellan oder Platin-Tiegel geändert;
- e) Norm redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 5725-2, Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 2: Grundlegende Methode für die Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens

Februar 2024

prEN 12485

**Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch –
Calciumcarbonat, Weißkalk, halbgebrannter Dolomit, Magnesiumoxid,
Calciummagnesiumcarbonat und Dolomitkalk – Prüfverfahren**

Chemicals used for treatment of water intended for human consumption – Calcium carbonate, high-calcium lime, half-burnt dolomite, magnesium oxide, calcium magnesium carbonate and dolomitic lime – Test methods

Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine – Carbonate de calcium, chaux, dolomie semi-calcinée, oxyde de magnésium, carbonate de calcium et de magnésium et chaux dolomitique – Méthodes d'essai

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Anforderungen	8
4.1 Anzahl der Bestimmungen	8
4.2 Analysenverfahren	8
4.3 Probenvorbereitung	9
4.4 Reagenzien	10
4.5 Glaswaren	10
4.6 Angabe der Ergebnisse	11
4.7 Wiederholgrenze und Vergleichgrenze	11
4.8 Analysenbericht	12
5 Bestimmung der Siebrückstände bei Weißkalk	12
5.1 Luftstrahlsiebung	12
5.1.1 Allgemeines	12
5.1.2 Geräte	12
5.1.3 Durchführung	13
5.1.4 Angabe der Ergebnisse	14
5.2 Nasssiebung	14
5.2.1 Allgemeines	14
5.2.2 Geräte	14
5.2.3 Durchführung	15
5.2.4 Angabe der Ergebnisse	15
6 Herstellung der Probenlösungen	15
6.1 Schmelzaufschluss mit Lithiumtetraborat	15
6.1.1 Allgemeines	15
6.1.2 Prinzip	16
6.1.3 Reagenzien	16
6.1.4 Geräte	16
6.1.5 Durchführung	16
6.2 Nassaufschluss mit Salzsäure	16
6.2.1 Allgemeines	16
6.2.2 Prinzip	17
6.2.3 Reagenzien	17
6.2.4 Geräte	17
6.2.5 Durchführung	17
6.3 Mikrowellen-Aufschluss mit Salpetersäure	17
6.3.1 Allgemeines	17
6.3.2 Prinzip	18
6.3.3 Reagenzien	18
6.3.4 Geräte	18
6.3.5 Durchführung	18
6.4 Druckaufschluss mit Salpetersäure	18
6.4.1 Allgemeines	18
6.4.2 Prinzip	18
6.4.3 Reagenzien	18
6.4.4 Geräte	18
6.4.5 Durchführung	19
7 Herkömmliche Verfahren zur Bestimmung der Haupt- und Nebenbestandteile	19
7.1 Bestimmung von freiem Wasser	19

7.1.1	Allgemeines	19
7.1.2	Prinzip	19
7.1.3	Geräte	19
7.1.4	Durchführung	19
7.1.5	Angabe der Ergebnisse	20
7.2	Glühverlust bei 500 °C	20
7.2.1	Allgemeines	20
7.2.2	Prinzip	20
7.2.3	Geräte	20
7.2.4	Durchführung	20
7.2.5	Angabe der Ergebnisse	21
7.3	Bestimmung von Kohlenstoffdioxid	21
7.3.1	Allgemeines	21
7.3.2	Prinzip	21
7.3.3	Geräte	21
7.3.4	Durchführung	21
7.3.5	Angabe der Ergebnisse	21
7.4	Bestimmung des in Salzsäure unlöslichen Rückstandes	22
7.4.1	Allgemeines	22
7.4.2	Prinzip	22
7.4.3	Reagenzien	22
7.4.4	Geräte	22
7.4.5	Durchführung	22
7.4.6	Angabe der Ergebnisse	22
7.5	Bestimmung des Gehaltes an wasserlöslichem Calciumoxid oder Calciumhydroxid (Referenzverfahren)	23
7.5.1	Allgemeines	23
7.5.2	Prinzip	23
7.5.3	Reagenzien	23
7.5.4	Geräte	23
7.5.5	Durchführung	23
7.5.6	Angabe der Ergebnisse	24
7.6	Bestimmung des zuckerlöslichen Calciumoxids oder Calciumhydroxids (Alternativverfahren)	25
7.6.1	Allgemeines	25
7.6.2	Prinzip	25
7.6.3	Reagenzien	25
7.6.4	Geräte	25
7.6.5	Durchführung	26
7.6.6	Zuckerextraktion	26
7.6.7	Bestimmung	26
7.6.8	Angabe der Ergebnisse	26
7.7	Wasserunlösliche Bestandteile	27
7.7.1	Allgemeines	27
7.7.2	Prinzip	27
7.7.3	Geräte	27
7.7.4	Durchführung	27
7.7.5	Angabe der Ergebnisse	27
7.8	Bestimmung von freiem CaO	28
7.8.1	Allgemeines	28
7.8.2	Prinzip	28
7.8.3	Reagenzien	28
7.8.4	Geräte	28
7.8.5	Durchführung	28
7.8.6	Angabe der Ergebnisse	28
7.9	Bestimmung von Calciumoxid und Magnesiumoxid	28
7.9.1	Allgemeines	28

7.9.2	Prinzip	29
7.9.3	Reagenzien	29
7.9.4	Geräte	30
7.9.5	Durchführung	30
7.9.6	Angabe der Ergebnisse	31
7.10	Bestimmung von Sulfat	31
7.10.1	Allgemeines	31
7.10.2	Prinzip	31
7.10.3	Reagenzien	31
7.10.4	Geräte	32
7.10.5	Durchführung	32
7.10.6	Angabe der Ergebnisse	33
7.11	Bestimmung des Löslichkeitsindex durch Leitfähigkeitsmessung	33
7.11.1	Allgemeines	33
7.11.2	Prinzip	33
7.11.3	Reagenzien	33
7.11.4	Geräte	33
7.11.5	Durchführung	34
7.11.6	Auswertung	34
7.12	Berechnung der Zusammensetzung eines Handelsproduktes	35
7.12.1	Allgemeines	35
7.12.2	Berechnungen	36
8	Bestimmung der Bestandteile mit modernen Verfahren	37
8.1	Bestimmung der Nebenbestandteile mittels Flammen-AAS	37
8.1.1	Allgemeines	37
8.1.2	Reagenzien	38
8.1.3	Geräte	39
8.1.4	Interferenzen	40
8.1.5	Durchführung	40
8.1.6	Berechnung und Angabe der Ergebnisse	40
8.2	Bestimmung der Haupt- und Nebenbestandteile mittels ICP-OES	41
8.2.1	Allgemeines	41
8.2.2	Reagenzien	42
8.2.3	Geräte	43
8.2.4	Spektrale Störungen	43
8.2.5	Nichtspektrale Störungen	44
8.2.6	Verfahren zur Beseitigung oder Verringerung von Störungen	45
8.2.7	Durchführung	45
8.2.8	Berechnung und Angabe der Ergebnisse	46
9	Bestimmung der chemischen Parameter	47
9.1	Bestimmung von Blei, Cadmium, Chrom und Nickel mittels Graphitrohr-AAS	47
9.1.1	Allgemeines	47
9.1.2	Reagenzien	47
9.1.3	Geräte	48
9.1.4	Störungen	48
9.1.5	Durchführung	49
9.1.6	Berechnung und Angabe der Ergebnisse	49
9.2	Bestimmung von Blei, Cadmium, Chrom und Nickel mittels ICP-OES	51
9.2.1	Allgemeines	51
9.2.2	Reagenzien	52
9.2.3	Geräte	53
9.2.4	Spektrale Störungen	53
9.2.5	Nichtspektrale Störungen	54
9.2.6	Verfahren zur Beseitigung oder Verringerung von Störungen	54
9.2.7	Durchführung	54
9.2.8	Berechnung und Angabe der Ergebnisse	55
9.3	Bestimmung von Arsen, Antimon und Selen mittels AAS-Hydrid-Verfahren	56

9.3.1	Allgemeines	56
9.3.2	Reagenzien	56
9.3.3	Geräte	57
9.3.4	Störungen	57
9.3.5	Durchführung	58
9.3.6	Angabe der Ergebnisse	59
9.4	Bestimmung von Quecksilber mit der Kaltdampftechnik	59
9.4.1	Allgemeines	59
9.4.2	Reagenzien	60
9.4.3	Geräte	60
9.4.4	Störungen	61
9.4.5	Durchführung	61
9.4.6	Angabe der Ergebnisse	61
Anhang A (informativ) Analysenschema		63
Anhang B (informativ) Präzisionsdaten der Prüfverfahren		70
Literaturhinweise		72

Bilder

Bild 1	— Luftstrahlsiebmaschine	13
Bild 2	— Leitfähigkeits-Zeit-Kurven von drei Kalkmilchproben	35
Bild 3	— Spektrale Interferenz von Calcium auf der Schwefellinie bei 180,734 nm	44
Bild 4	— Calcium als Matrixelement verursacht einen spektralen Untergrund auf der Aluminiumlinie bei 396,152 nm	44
Bild 5	— Berechnung des Metallgehaltes der Probenlösung	51
Bild 6	— Berechnung des Metallgehaltes der Probenblindwertlösung	51
Bild A.1	— Analysenschema für Calciumcarbonat (EN 1018:2021)	63
Bild A.2	— Analysenschema für Weißkalk (EN 12518:2014)	64
Bild A.3	— Analysenschema für halbgebrannten Dolomit (EN 1017:2014+A1:2014)	65
Bild A.4	— Analysenschema für Calciummagnesiumcarbonat (EN 16003:2011)	66
Bild A.5	— Analysenschema für Magnesiumoxid (EN 16004:2011)	67
Bild A.6	— Analysenschema für Dolomitkalk (EN 16409:2013)	68
Bild A.7	— Analysenschema für die Bestimmung der Spurenelemente	69

Tabellen

Tabelle 1	— Analysenverfahren	8
Tabelle 2	— Verfahren für die Berechnung der Ergebnisse	11
Tabelle 3	— Flammentypen, Wellenlänge und Konzentrationsbereich	38
Tabelle 4	— Massenkonzentrationen der Bezugslösungen	39
Tabelle 5	— Messwellenlänge und untere Bestimmungsgrenze	42
Tabelle 6	— Massenkonzentrationen der Bezugslösungen	43
Tabelle 7	— Messwellenlänge und Konzentrationsbereich	47
Tabelle 8	— Volumina und Massenkonzentrationen in den Bezugslösungen	48
Tabelle 9	— Messwellenlänge und Bestimmungsgrenze	52
Tabelle 10	— Messwellenlänge und Konzentrationsbereich	56
Tabelle B.1	— Präzisionsdaten der Prüfverfahren	70

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12485:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12485:2010 ersetzen.

Anhang A und Anhang B sind informativ. Für weitere Informationen zur Methodik siehe [2] bis [6].

Wesentliche technische Unterschiede zwischen dieser Ausgabe und EN 12485:2017 sind folgende:

- a) Tabelle 1 – XRF-Verfahren wurden hinzugefügt;
- b) für die Anforderungen an die Wasserqualität geändert;
- c) Glühverlust 550 °C geändert auf 500 °C;
- d) unglasiertes Porzellan oder Platintiegel, geändert in glasiertes Porzellan oder Platintiegel.