DIN EN 14944-1:2024-02 (D)

Einfluss von zementgebundenen Produkten auf Wasser für den menschlichen Gebrauch - Prüfverfahren - Teil 1: Einfluss fabrikmäßig hergestellter zementgebundener Produkte auf organoleptische Parameter; Deutsche Fassung EN 14944-1:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 8

1 Anwendungsbereich 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe 11

4 Kurzbeschreibung 14

5 Reagenzien 15

6 Geräte 16
6.1 Allgemeines 16
6.2 Geräte und Materialien für die Vorbehandlung der Prüfstücke (siehe Anhang A, Anhang B und Anhang C) 17
6.2.1 Platten und Zylinder aus nichtrostendem Stahl 17
6.2.2 Glaszylinder 17
6.2.3 Formen zur Herstellung von Prüfstücken 17
6.3 Geräte und Materialien für das Vorbehandlungs- und Migrationsverfahren 18
6.4 Geräte zur Prüfung von Geruch und Geschmack 18
6.5 Geräte für die Prüfung von Färbung und Trübung 18

7 Proben und Prüfstücke 18
7.1 Probenahme, Transport und Lagerung der Proben 18
7.2 Vorbehandlung der Prüfstücke 19
7.2.1 Allgemeines 19
7.2.2 Fabrikmäßig hergestellte Rohre, Formstücke und Speichersysteme 19
7.3 Das Verhältnis von Oberfläche zu Volumen (S/V-Verhältnis) für die Anwendung im Prüfverfahren 19
7.3.1 Allgemeines 19
7.3.2 Rohre 20
7.3.3 Formstücke 20
7.3.4 Speichersysteme (Zementmörtel, Zementmörtelauskleidung oder Beton) 21

8 Vorbehandlung von Proben (Aushärten und Vorbehandlung) 21
8.1 Allgemeines 21
8.2 Aushärten 21
8.3 Vorbehandlung 21
8.3.1 Allgemeines 21
8.3.2 Vorbehandlung 21

9 Prüfverfahren 22
9.1 Allgemeines 22
9.2 Vorbehandlung des Migrationswassers für die Prüfung von Geruch, Geschmack, Färbung und Trübung 22
9.2.1 Allgemeines 22
9.2.2 Migrationsverfahren 22
9.2.3 Zweite und dritte Migrationsperioden 22
9.2.4 Weitere Migrationsperioden 22

9.3 Kontrollprobe (Nullprüfung) ... 23
10 Bestimmung von Geruch als TON und Geschmack als TFN ... 23
11 Bestimmung von Färbung und Trübung ... 23
12 Bestimmung des TOC und Berechnung der Prüfergebnisse ... 24
12.1 Bestimmung des TOC ... 24
12.2 Berechnung der Prüfergebnisse ... 24
12.2.1 Berechnung des TOC im Migrationswasser ... 24
12.2.2 Berechnung der Migrationsrate ... 24
12.2.3 Berechnung der mittleren Migrationsrate ... 25
13 Angabe der Ergebnisse ... 25
14 Prüfbericht ... 25
14.1 Allgemeines ... 25
14.2 Allgemeine Informationen ... 25
14.3 Produktinformation ... 25
14.4 Informationen zur Durchführung der Prüfung ... 26
14.5 Prüfergebnisse ... 26
Anhang A (normativ) Zusätzliche Verfahren für die Prüfung von fabrikmäßig hergestellten Rohren (zementmörtelausgekleidet und Beton) ... 28
A.1 Probenahme, Vorbehandlung und Lagerung der Prüfstücke ... 28
A.1.1 Probenahme ... 28
A.1.2 Vorbehandlung und Lagerung der Prüfstücke ... 28
A.2 Oberflächen-Volumen-Verhältnis (S/V-Verhältnis) ... 32
A.3 Vorbehandlung der Prüfstücke ... 32
A.4 Durchführung der Prüfung ... 32
A.4.1 Migrationsprüfung bei 23 °C ... 32
A.4.2 Migrationsprüfung bei erhöhter Temperatur ... 32
A.5 Angabe der Ergebnisse ... 33
A.6 Prüfbericht ... 33
Anhang B (normativ) Zusätzliche Verfahren für die Prüfung von fabrikmäßig hergestellten Formstücken (zementmörtelausgekleidet und Beton) ... 34
B.1 Probenahme, Vorbehandlung und Lagerung der Prüfstücke ... 34
B.1.1 Probenahme von fabrikmäßig hergestellten Formstücken ... 34
B.1.2 Vorbehandlung und Lagerung von Prüfstücken ... 34
B.2 Oberflächen-Volumen-Verhältnis (S/V-Verhältnis) ... 39
B.3 Vorbehandlung der Prüfstücke ... 39
B.4 Prüfverfahren ... 39
B.4.1 Migrationsverfahren bei 23 °C ... 39
B.4.2 Migrationsprüfung bei erhöhter Temperatur ... 39
B.5 Angabe der Ergebnisse ... 39
B.6 Prüfbericht ... 39
Anhang C (normativ) Zusätzliche Verfahren für die Prüfung von fabrikmäßig hergestellten Speichersystemen (Zementmörtel, zementmörtelausgekleidet und Beton) ... 40
C.1 Probenahme, Vorbehandlung und Lagerung der Prüfstücke ... 40
C.1.1 Probenahme ... 40
C.1.2 Vorbehandlung und Lagerung der Prüfstücke ... 40
C.2 Oberflächen-Volumen-Verhältnis (S/V-Verhältnis) ... 44
C.3 Vorbehandlung der Prüfstücke ... 44
C.4 Prüfverfahren ... 44
C.4.1 Migrationsverfahren bei 23 °C ... 44
C.4.2 Migrationsprüfung bei erhöhter Temperatur ... 44
C.5 Angabe der Ergebnisse ... 44
C.6 Prüfbericht ... 45

Anhang D (informativ) Beispiele für typische Prüfstücke und Prüfbedingungen in Abhängigkeit vom S/V-Verhältnis ... **46**
D.1 Allgemeines ... **46**
D.2 Rohre und Formstücke ... **46**
D.3 Prüfstücke, auf die ein Zylinder aus nichtrostendem Stahl oder Glas aufgesetzt wird ... **47**
D.4 Rechteckige mit Mörtel beschichtete Prüfplatten ... **48**
D.5 Gegossene Prüfstücke, deren gesamte Oberfläche dem Prüfwasser ausgesetzt wird ... **48**

Anhang E (informativ) Prüfanordnung für die Prüfung von fabrikmäßig hergestellten zementgebundenen Produkten ... **51**

Anhang F (normativ) Zusätzliche Prüfverfahren für die Prüfung von fabrikmäßig hergestellten zementgebundenen Produkten bei erhöhter Temperatur ... **58**
F.1 Allgemeines ... **58**
F.2 Prüfverfahren bei erhöhter Temperatur ... **58**
F.2.1 Allgemeines ... **58**
F.2.2 Vorbehandlung des Migrationswassers für die Prüfung von Geruch, Geschmack, Färbung und Trübung ... **58**
F.3 Kontrollprobe (Nullprüfung) ... **59**
F.4 Angabe der Ergebnisse ... **59**
F.5 Prüfbericht ... **59**

Anhang G (informativ) Unterscheidung zwischen porösen und nicht porösen Beschichtungen auf fabrikmäßig hergestellten Produkten ... **60**
G.1 Kurzbeschreibung ... **60**
G.2 Geräte ... **60**
G.3 Materialien und Reagenzien ... **60**
G.4 Prüfverfahren ... **60**
G.4.1 Allgemeines ... **60**
G.4.2 Labornullprobe ... **60**
G.4.3 Beschichtetes Produkt ... **61**
G.5 Bestimmung des pH-Wertes ... **62**
G.6 Angabe der Ergebnisse ... **62**
G.7 Bewertungskriterien ... **62**

Anhang H (informativ) Schematische Darstellung des Prüfverfahrens ... **63**
H.1 Vorbehandlung ... **63**
H.2 Herstellung von Migrationswasser für die organoleptische Prüfung bei 23 °C ... **63**
H.3 Typischer Ablaufplan ... **65**
H.3.1 Vorbehandlung ... **65**
H.3.2 Herstellung von Migrationswasser ... **65**

Literaturhinweise ... **66**

Bilder

Bild E.1 — Typische Prüfanordnung für Rohre und äquivalente Rohre (repräsentativ für Formstücke) mit kleinem Durchmesser ... **51**

Bild E.2 — Typische Prüfanordnung für Rohre und äquivalente Rohre (repräsentativ für Formstücke) mit DN/ID größer als 800 ... **52**

Bild E.3 — Typische Prüfanordnung für Blöcke, abgesägt von Rohren, Formstücken oder Speichersystemen ... **53**

Bild E.4 — Typische Prüfanordnung für Blöcke, kerngebohrt aus Rohren, Formstücken oder Speichersystemen ... **54**

Bild E.5 — Typische Prüfanordnung für die Prüfung von Würfeln oder Zylindern aus Frischbeton, bei Prüfung nur einer Seite ... 55

Bild E.6 — Typische Prüfanordnung für mit Frischmörtel beschichtete Prüfplatten aus nichtrostendem Stahl ... 56

Bild E.7 — Typische Prüfanordnung für Würfel oder Zylinder aus Frischbeton oder Prismen aus Frischmörtel, vollständig eingetaucht ... 57

Bild H.1 — Schematische Darstellung der Vorbehandlung ... 63

Bild H.2 — Schematische Darstellung der Prüfung ... 65

Tabellen

Tabelle 1 — Referenzwasser ... 16

Tabelle 2 ... 26

Tabelle D.1 — Rohre oder Formstücke mit zylindrischem Querschnitt (die innere Oberfläche ist dem Prüfwasser ausgesetzt) ... 47

Tabelle D.2 — Dem Prüfwasser ausgesetzte Kreisoberfläche (z. B. Zylinder auf der Oberfläche eines Betonwürfels oder -zylinders, als gesägter oder kerngebohrter Block) ... 47

Tabelle D.3 — ... 48

Tabelle D.4 — Typische gegossene Standardprüfstücke und Volumen von Prüfwasser in Abhängigkeit vom S/V-Verhältnis bei Benetzung der gesamten Oberfläche mit Prüfwasser ... 49

Tabelle G.1 — Typische Volumina von demineralisiertem Wasser, erforderlich für die Nullprobe (Rohr/Äquivalentrohr oder zylindrischer Rohrabschnitt DN/ID ≤ 300) ... 61