E DIN EN 12902:2026-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-10-16

Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch - Anorganische Filterhilfs- und Filtermaterialien - Prüfverfahren; Deutsche und Englische Fassung prEN 12902:2026

Products used for treatment of water intended for human consumption - Inorganic supporting and filtering materials - Methods of test; German and English version prEN 12902:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort **8**

1 Anwendungsbereich **9**

2 Normative Verweisungen **9**

3 Begriffe **9**

4 Probenahme **9**
4.1 Probenahmeverfahren **9**
4.2 Trocknung der Proben **10**
4.2.1 Prüfgeräte **10**
4.2.2 Durchführung **10**

5 Physikalische Eigenschaften **10**
5.1 Korngrößenverteilung **10**
5.1.1 Allgemeines **10**
5.1.2 Kurzbeschreibung **10**
5.1.3 Korngrößenverteilung von körnigem Material **11**
5.1.4 Korngrößenverteilung von pulverförmigen Materialien **11**
5.1.5 Angabe der Ergebnisse **11**
5.1.6 Verwendung der Ergebnisse **11**
5.2 Nicht benetzbare Fraktion **12**
5.2.1 Kurzbeschreibung **12**
5.2.2 Prüfgeräte **12**
5.2.3 Durchführung **12**
5.2.4 Angabe *der Ergebnisse* **12**
5.3 Absolute Dichte **13**
5.3.1 Allgemeines **13**
5.3.2 Prüfgeräte **13**
5.3.3 Messung **13**
5.3.4 Angabe der Ergebnisse **13**
5.4 Schüttdichte und Rütteldichte **14**
5.4.1 Allgemeines **14**
5.4.2 Kurzbeschreibung **14**
5.4.3 Prüfgeräte **14**
5.4.4 Probenvorbereitung **14**
5.4.5 Durchführung **14**
5.4.6 Angabe des Ergebnisses **15**
5.5 Fülldichte **15**
5.5.1 Allgemeines **15**
5.5.2 Kurzbeschreibung **15**
5.5.3 Prüfgeräte **15**
5.5.4 Durchführung **17**

5.5.5 Angabe der Ergebnisse ... 17
5.5.6 Präzision ... 17
5.6 Klopfdichte ... 18
5.6.1 Kurzbeschreibung ... 18
5.6.2 Prüfgeräte ... 18
5.6.3 Durchführung ... 18
5.6.4 Angabe *der Ergebnisse* ... 18
5.7 Permeabilität von Pulver ... 18
5.7.1 Allgemeines ... 18
5.7.2 Kurzbeschreibung ... 19
5.7.3 Reagenz ... 19
5.7.4 Prüfgeräte ... 19
5.7.5 Probenvorbereitung ... 20
5.7.6 Durchführung ... 20
5.7.7 Angabe des Ergebnisses ... 21
5.8 Kuchendichte ... 22
5.8.1 Allgemeines ... 22
5.8.2 Kurzbeschreibung ... 22
5.8.3 Reagenz ... 22
5.8.4 Prüfgeräte ... 22
5.8.5 Durchführung ... 26
5.8.6 Angabe der Ergebnisse ... 26
5.9 Kugelpfannen-Härte ... 26
5.9.1 Allgemeines ... 26
5.9.2 Kurzbeschreibung ... 27
5.9.3 Prüfgeräte ... 27
5.9.4 Durchführung ... 27
5.9.5 Angabe der Ergebnisse ... 28
5.9.6 Präzision ... 29
5.10 Abriebzahl ... 29
5.10.1 Allgemeines ... 29
5.10.2 Kurzbeschreibung ... 29
5.10.3 Prüfgeräte ... 29
5.10.4 Durchführung ... 31
5.10.5 Angabe der Ergebnisse ... 33
5.10.6 Präzision ... 34

6 Chemische Eigenschaften ... 34
6.1 Säurelösliche Bestandteile (Säureverlust) ... 34
6.1.1 Allgemeines ... 34
6.1.2 Kurzbeschreibung ... 34
6.1.3 Reagenzien ... 34
6.1.4 Prüfgeräte ... 34
6.1.5 Durchführung ... 34
6.1.6 Angabe der Ergebnisse ... 35
6.2 Alkalilösliches Material ... 35
6.2.1 Allgemeines ... 35
6.2.2 Kurzbeschreibung ... 35
6.2.3 Reagenzien ... 35
6.2.4 Prüfgeräte ... 35
6.2.5 Durchführung ... 35
6.2.6 Angabe der Ergebnisse ... 36
6.3 Asche ... 36
6.3.1 Allgemeines ... 36
6.3.2 Kurzbeschreibung ... 36
6.3.3 Prüfgeräte ... 36
6.3.4 Durchführung ... 36
6.3.5 Angabe der Ergebnisse ... 37

6.3.6 Präzision ... 37
6.4 Analyse von Verunreinigungen ... 37
6.4.1 Allgemeines ... 37
6.4.2 Probe ... 37
6.4.3 Bestimmung des Wassergehalts ... 38
6.4.4 Glühverlust ... 38
6.4.5 Magnetische Fraktion ... 39
6.5 Wasserextrahierbare Substanzen ... 39
6.5.1 Allgemeines ... 39
6.5.2 Kurzbeschreibung ... 40
6.5.3 Reagenzien ... 40
6.5.4 Prüfgeräte ... 41
6.5.5 Körnige Materialien ... 41
6.5.6 Pulver ... 42
6.6 Gehalt an Kieselsäure ... 43
6.6.1 Kurzbeschreibung ... 43
6.6.2 Reagenzien ... 43
6.6.3 Prüfgeräte ... 44
6.6.4 Durchführung ... 44
6.6.5 Angabe der Ergebnisse ... 44
6.7 Wassergehalt (Massenverlust bei 105 °C oder 150 °C) ... 45
6.7.1 Kurzbeschreibung ... 45
6.7.2 Prüfgeräte ... 45
6.7.3 Durchführung ... 45
6.7.4 Angabe der Ergebnisse ... 45
6.8 Gehalt an Kohlenstoff (C) ... 45
6.9 Gehalt an flüchtigen Bestandteilen ... 46
6.10 Wasserlösliche Bestandteile ... 46
6.10.1 Allgemeines ... 46
6.10.2 Kurzbeschreibung ... 46
6.10.3 Reagenzien ... 46
6.10.4 Prüfgeräte ... 46
6.10.5 Durchführung ... 46
6.10.6 Angabe der Ergebnisse ... 47
6.10.7 Präzision ... 47
6.11 Gehalt an Zink (Zn) ... 48
6.11.1 Allgemeines ... 48
6.11.2 Kurzbeschreibung ... 48
6.11.3 Reagenzien ... 48
6.11.4 Prüfgeräte ... 48
6.11.5 Durchführung ... 49
6.11.6 Angabe der Ergebnisse ... 50
6.11.7 Wiederholgrenze ... 50
6.12 Iodzahl ... 50
6.12.1 Allgemeines ... 50
6.12.2 Kurzbeschreibung ... 50
6.12.3 Reagenzien ... 50
6.12.4 Prüfgeräte ... 51
6.12.5 Durchführung ... 51
6.12.6 Angabe der Ergebnisse ... 53
6.12.7 Präzision ... 54

Anhang A (informativ) Bestimmung der mechanischen Stabilität ... 56
A.1 Allgemeines ... 56
A.2 Kurzbeschreibung ... 56
A.3 Prüfgeräte ... 56
A.3.1 Zerreibungsapparat ... 56
A.3.2 Siebmaschine ... 56

A.3.3 Trockenschrank, einstellbar auf (105 ± 2) °C ... 57
A.4 Vorbereitung der Proben ... 57
A.5 Durchführung ... 57
A.5.1 750 Stöße ... 57
A.5.2 1 500 Stöße ... 58
A.6 Angabe der Ergebnisse ... 58

Anhang B (informativ) Bestimmung des Abriebs ... 60
B.1 Allgemeines ... 60
B.2 Kurzbeschreibung ... 60
B.3 Prüfgeräte ... 60
B.4 Durchführung ... 61
B.5 Berechnung und Angabe der Ergebnisse ... 62

Literaturhinweise ... 63

Bilder

Bild 1 — Prüfgeräte zur Prüfung der Fülldichte ... 16

Bild 2 — Beispiel für ein Permeabilitätsmessgerät ... 20

Bild 3 — Beispiel für eine Filterzelle ... 25

Bild 4 — Beispiel für den Zusammenbau der Filterzelle ... 26

Bild 5 — Aufbau der Abriebprüfschale ... 30

Bild 6 — Abriebprüfschale ... 31

Bild A.1 — Zerreibungsapparat ... 57

Bild A.2 — Beispiel für die Auswertung der Zerreibprüfung ... 59

Bild B.1 — BERIS-Abriebvorrichtung ... 61

Tabellen

Tabelle 1 — Mindestprobevolumen in Abhängigkeit von der Korngröße ... 14

Tabelle 2 — Charakteristika für die Auswahl des Filterkuchens ... 21

Tabelle 3 — Dynamische Viskosität (μ) von Wasser als Funktion der Prüftemperatur ... 22

Tabelle 4 — Empfohlene Partikelsiebgrößen ... 29

Tabelle 5 — D_i-Werte für die Berechnung der Abriebzahl ... 32

Tabelle 6 — Beispiel für den mittleren Partikeldurchmesser eines Materials mit einer Maschenweite von 12 X 40 ... 32

Tabelle 7 — Anforderungen an die Zuverlässigkeit von Analysenverfahren für wasserextrahierbare toxische Substanzen ... 41