DIN 19643-3:2023-06 (D)

Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser - Teil 3: Verfahrenskombinationen mit Ozonung und Chlorung

Inhalt

Seite

Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 7

4 Grundlagen der Verfahrenskombinationen 8
4.1 Allgemeines 8
4.2 Flockung – Filtration – Ozonung – Sorptionsfiltration – Chlorung 8
4.3 Flockung – Ozonung – Mehrschichtfiltration mit Sorptionswirkung – Chlorung 9

5 Verfahrensstufen 9
5.1 Einstellung der Säurekapazität 9
5.1.1 Allgemeines 9
5.1.2 Mittel zur Einstellung der Säurekapazität 9
5.1.3 Werte der Säurekapazität im Rohwasser 9
5.1.4 Prüfung der Säurekapazität 10
5.2 pH-Wert-Einstellung 10
5.3 Flockung 10
5.3.1 Allgemeines 10
5.3.2 Mittel zur Flockung 13
5.3.3 Mindestzugabe an Flockungsmittel 14
5.3.4 Prüfung der Flockung 14
5.4 Ozonung 14
5.4.1 Allgemeines 14
5.4.2 Ozon-Massenkonzentration 15
5.4.3 Ozonzugabe und Ozonreaktionszeit 15
5.4.4 Prüfung der Ozonerzeugungsanlage 16
5.5 Flockungsfiltration bei der Verfahrenskombination Flockung – Filtration – Ozonung – Sorptionsfiltration – Chlorung 16
5.5.1 Allgemeines 16
5.5.2 Filtration mit Schnellfiltern nach DIN 19605 17
5.5.3 Prüfung der Filtration 21
5.6 Sorptionsfiltration bei der Verfahrenskombination Flockung – Filtration – Ozonung – Sorptionsfiltration – Chlorung 21
5.6.1 Allgemeines 21
5.6.2 Korngruppen, Schichthöhen und Filtrationsgeschwindigkeiten 22
5.6.3 Filterspülung für Sorptionsfilter 22
5.6.4 Prüfung der Filtration 24
5.7 Mehrschichtfiltration bei der Verfahrenskombination Flockung – Ozonung – Mehrschichtfiltration mit Sorptionswirkung – Chlorung 24
5.7.1 Allgemeines 24
5.7.2 Schichthöhen, Korngruppen und Filtrationsgeschwindigkeiten 25
5.7.3 Filterspülung für Mehrschichtfilter mit Sorptionswirkung 26
5.7.4 Prüfung der Filtration 28
5.8 Prüfung der Flockungsfiltration und der Sorptionsfiltration 29
5.9 Chlorung 30
5.9.1 Allgemeines 30

5.9.2 Chlorkonzentration **30**

6 Belastbarkeitsfaktor *k* **30**

Anhang A (informativ) Beispielhafte vereinfachte Darstellungen von Verfahrenskombinationen **31**

Literaturhinweise **34**

Bilder

Bild 1 — Abhängigkeit von Rohrinnendurchmesser und Volumenstrom **13**

Bild A.1 — Vereinfachte Darstellung für Verfahrenskombination Flockung — Filtration — Ozonung — Sorptionsfiltration — Chlorung **31**

Bild A.2 — Vereinfachte Darstellung für Verfahrenskombination Flockung — Ozonung — Mehrschichtfiltration mit Sorptionswirkung — Chlorung (unter Druck betriebener Ozon-Reaktionsbehälter) **32**

Bild A.3 — Vereinfachte Darstellung für Verfahrenskombination Flockung — Ozonung — Mehrschichtfiltration mit Sorptionswirkung — Chlorung (drucklos betriebener Ozon-Reaktionsbehälter) **33**

Tabellen

Tabelle 1 — Korngruppen, Schichthöhen und Filtrationsgeschwindigkeiten für Einschichtfilter mit Quarzsand **20**

Tabelle 2 — Korngruppen-Kombinationen für Mehrschichtfilter **20**

Tabelle 3 — Schichthöhen und Filtrationsgeschwindigkeiten für Mehrschichtfilter **21**

Tabelle 4 — Korngruppen, Schichthöhen und Filtrationsgeschwindigkeiten für Sorptionsfilter **22**

Tabelle 5 — Korngruppen, Schichthöhen und Filtrationsgeschwindigkeiten für Mehrschichtfilter mit Sorptionswirkung **25**

Tabelle 6 — Beispielhaftes Spülprogramm für Mehrschichtfilter mit Sorptionswirkung nach Tabelle 5 ..... **28**

Tabelle 7 — Vorgaben für die Prüfung der Filtration **29**