DIN 19643-5:2021-04 (D)

Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser - Teil 5: Verfahrenskombinationen mit Nutzung von Brom als Desinfektionsmittel, erzeugt durch Ozonung bromidreichen Wassers

Inhalt

Seite

Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe 6

4 Grundlagen der Verfahrenskombinationen 7
4.1 Allgemeines 7
4.2 Flockung — Ozonung/Desinfektion — Filtration 8
4.3 Flockung — Ozonung/Desinfektion — Filtration — Adsorption an Kornaktivkohle im rezirkulierten Teilstrom 8

5 Verfahrensstufen 8
5.1 Einstellung der Säurekapazität 8
5.1.1 Allgemeines 8
5.1.2 Mittel zur Einstellung der Säurekapazität 8
5.1.3 Werte der Säurekapazität 8
5.1.4 Prüfung der Säurekapazität 9
5.2 pH-Wert-Einstellung 9
5.3 Flockung 9
5.3.1 Allgemeines 9
5.3.2 Mittel zur Flockung 9
5.3.3 Mindestzugabe von Flockungsmittel 10
5.3.4 Prüfung der Flockung 10
5.4 Desinfektion 10
5.4.1 Allgemeines 10
5.4.2 Prinzip der Desinfektionsmittelerzeugung 10
5.4.3 Bromiddosierung 11
5.4.4 Ozonung 12
5.4.5 Ozonzugabe 13
5.4.6 Ozonreaktionszeit 14
5.4.7 Prüfung der Ozonerzeugungsanlage 14
5.4.8 Zusätzliche Desinfektionsmaßnahmen 14
5.5 Flockungsfiltration 14
5.5.1 Allgemeines 14
5.5.2 Filtration mit Schnellfiltern nach DIN 19605 15
5.5.3 Prüfung der Filtration 18
5.6 Sorptionsfiltration im Teilstrom 18
5.6.1 Allgemeines 18
5.6.2 Korngruppen, Schichthöhen und Filtrationsgeschwindigkeiten 18
5.6.3 Filterspülung für Sorptionsfilter 19
5.6.4 Prüfung der Sorptionsfiltration 19
5.7 Prüfung der Flockungsfiltration und der Sorptionsfiltration 19

6 Betriebskontrolle der Wasserbeschaffenheit 20

7 Belastbarkeitsfaktor k 21

Anhang A (informativ) Beispielhafte vereinfachte Darstellung von Verfahrenskombinationen 22

Anhang B (normativ) Reinheitskriterien des Biozidprodukts NaBr 24

Literaturhinweise 25

Bilder

Bild A.1 — Beispielhafte vereinfachte Darstellung für Verfahrenskombination mit Brom als Desinfektionsmittel erzeugt durch Ozonung bromidreichen Wassers 22

Bild A.2 — Beispielhafte vereinfachte Darstellung für Verfahrenskombination mit Brom als Desinfektionsmittel erzeugt durch Ozonung bromidreichen Wassers und mit Sorptionsfilter in Rezirkulation 23

Tabellen

Tabelle 1 — Untere Werte für Bromid 11

Tabelle 2 — Nennleistung der Ozonerzeugungsanlage 13

Tabelle 3 — Korngruppen, Schichthöhen und Filtrationsgeschwindigkeiten für Einschichtfilter mit Filtersand 17

Tabelle 4 — Korngruppen-Kombinationen für Mehrschichtfilter 17

Tabelle 5 — Schichthöhen und Filtrationsgeschwindigkeiten für Mehrschichtfilter 17

Tabelle 6 — Korngruppen, Schichthöhen und Filtrationsgeschwindigkeiten für Sorptionsfilter 18

Tabelle 7 — Vorgaben für die Prüfung der Filtration 19

Tabelle B.1 — Zusammensetzung/Zusatzstoffe 24

Tabelle B.2 — Chemische Parameter 24