

# E DIN 19643-3:2022-06 (D)

Erscheinungsdatum: 2022-05-13

## 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 .....	7
4.1 Allgemeines.....	7
4.2 Flockung - Filtration - Ozonung - Sorptionsfiltration - Chlorung.....	8
4.3 Flockung - Ozonung - Mehrschichtfiltration mit Sorptionswirkung - Chlorung .....	9
5 Verfahrensstufen.....	10
5.1 Einstellung der Säurekapazität.....	10
5.1.1 Allgemeines.....	10
5.1.2 Mittel zur Einstellung der Säurekapazität .....	10
5.1.3 Werte der Säurekapazität.....	10
5.1.4 Prüfung der Säurekapazität.....	10
5.2 pH-Wert-Einstellung.....	10
5.3 Flockung.....	11
5.3.1 Allgemeines.....	11
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.....	24
5.7.3 Filterspülung für Mehrschichtfilter mit Sorptionswirkung .....	26
5.7.4 Prüfung der Filtration.....	29
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 $k$ .....	31
Anhang A (informativ) Beispielhafte vereinfachte Darstellungen von Verfahrenskombinationen....		32
Literaturhinweise .....		35

## Bilder

Bild 1	— Abhängigkeit von Rohrrinnendurchmesser und Volumenstrom.....	12
Bild A.1	— Vereinfachte Darstellung für Verfahrenskombination Flockung — Filtration — Ozonung — Sorptionsfiltration — Chlorung.....	32
Bild A.2	— Vereinfachte Darstellung für Verfahrenskombination Flockung — Ozonung — Mehrschichtfiltration mit Sorptionswirkung — Chlorung (unter Druck betriebener Ozon-Reaktionsbehälter).....	33
Bild A.3	— Vereinfachte Darstellung für Verfahrenskombination Flockung — Ozonung — Mehrschichtfiltration mit Sorptionswirkung — Chlorung (drucklos betriebener Ozon-Reaktionsbehälter) .....	34

## Tabellen

Tabelle 1	— Korngruppen, Schichthöhen und Filtrationsgeschwindigkeiten für Einschichtfilter mit Quarzsand .....	19
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