

# 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

<b>Anhang A (informativ) Beispielhafte vereinfachte Darstellung von Verfahrenskombinationen.....</b>	<b>22</b>
<b>Anhang B (normativ) Reinheitskriterien des Biozidprodukts NaBr.....</b>	<b>24</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>25</b>

## **Bilder**

<b>Bild A.1 — Beispielhafte vereinfachte Darstellung für Verfahrenskombination mit Brom als Desinfektionsmittel erzeugt durch Ozonung bromidreichen Wassers.....</b>	<b>22</b>
<b>Bild A.2 — Beispielhafte vereinfachte Darstellung für Verfahrenskombination mit Brom als Desinfektionsmittel erzeugt durch Ozonung bromidreichen Wassers und mit Sorptionsfilter in Rezirkulation.....</b>	<b>23</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Untere Werte für Bromid.....</b>	<b>11</b>
<b>Tabelle 2 — Nennleistung der Ozonerzeugungsanlage.....</b>	<b>13</b>
<b>Tabelle 3 — Korngruppen, Schichthöhen und Filtrationsgeschwindigkeiten für Einschichtfilter mit Filtersand .....</b>	<b>17</b>
<b>Tabelle 4 — Korngruppen-Kombinationen für Mehrschichtfilter.....</b>	<b>17</b>
<b>Tabelle 5 — Schichthöhen und Filtrationsgeschwindigkeiten für Mehrschichtfilter .....</b>	<b>17</b>
<b>Tabelle 6 — Korngruppen, Schichthöhen und Filtrationsgeschwindigkeiten für Sorptionsfilter .....</b>	<b>18</b>
<b>Tabelle 7 — Vorgaben für die Prüfung der Filtration .....</b>	<b>19</b>
<b>Tabelle B.1 — Zusammensetzung/Zusatzstoffe.....</b>	<b>24</b>
<b>Tabelle B.2 — Chemische Parameter .....</b>	<b>24</b>