

DIN 19643-4

Juni 2023

Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser – Teil 4: Verfahrenskombinationen mit Ultrafiltration

Treatment of water of swimming pools and baths –
Part 4: Combinations of process with ultrafiltration

Traitement de l'eau des bassins des piscines et des bains –
Partie 4: Combinaisons du procès avec ultrafiltration

WASSER

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Vorwort des DVGW

Durch die europäische Harmonisierung und die Globalisierung haben DIN und DVGW eine stärkere Zusammenarbeit bei der technischen Regelsetzung vereinbart. Damit sollen national, europäisch und international der freie Waren- und Dienstleistungsverkehr über die Vereinheitlichung von Normen und technischen Regeln unterstützt werden. Ziel dieser Vereinbarung ist es, die hohe fachliche und technische Qualität der Normungs- und Regelsetzungsarbeit von DIN und DVGW zu erhalten und die Verzahnung zwischen nationaler, europäischer und internationaler Normungs- und Regelsetzungsarbeit zu stärken, damit ein kohärentes Regelwerk im Gas- und Trinkwasserbereich weiterhin gefördert wird.

Die vorliegende Norm ist gemäß der DVGW-Geschäftsordnung GW 100 in das Regelwerk des DVGW einbezogen worden.

Das DVGW-Regelwerk gilt für Planung, Bau bzw. Herstellung, Prüfung, Betrieb und Instandhaltung

von Anlagen, Einrichtungen und Produkten zur Versorgung der Allgemeinheit mit Gas und Wasser und deren Verwendung, eingeschlossen die Qualifikationsanforderungen an die damit befassten Unternehmen und Personen sowie für die Beschaffenheit von Gas und Wasser. Im DVGW-Regelwerk werden insbesondere die sicherheitstechnischen, hygienischen, umweltschutzbezogenen und organisatorischen Anforderungen an die Gas- und Wasserversorgung sowie Gas- und Wasserverwendung definiert.

DIN 19643-4

ICS 13.060.25

Ersatz für
DIN 19643-4:2012-11**Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser –
Teil 4: Verfahrenskombinationen mit Ultrafiltration**Treatment of water of swimming pools and baths –
Part 4: Combinations of process with ultrafiltrationTraitement de l'eau des bassins des piscines et des bains –
Partie 4: Combinaisons du procès avec ultrafiltration

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)



Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Grundlagen der Verfahrenskombination	8
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 oder Zulauf zum Filter	9
5.1.4 Prüfung der Säurekapazität	9
5.2 pH-Wert-Einstellung	9
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
5.3.5 Funktionsprüfung der Flockungsfiltration	14
5.4 Eliminierung von Desinfektionsnebenprodukten	14
5.4.1 Adsorption an Pulver-Aktivkohle	14
5.4.2 Sorptionsfiltration	15
5.4.3 UV-Bestrahlung	15
5.5 Planung von UF-Anlagen	16
5.5.1 Anlagenaufbau	16
5.5.2 Anlagendimensionierung	17
5.5.3 Anlagenbetrieb	18
5.6 Betrieb von UF-Anlagen	18
5.6.1 Allgemeines	18
5.6.2 Filtration	18
5.6.3 Betriebsunterbrechung	18
5.6.4 Spülung	18
5.6.5 Überwachung und Dokumentation	20
5.6.6 Instandhaltung	21
5.6.7 Rückstandsentsorgung	21
5.6.8 Prüfung der Filtration	21
5.6.9 Chlorung	22
6 Belastbarkeitsfaktor k	22
7 Qualitätsanforderungen an die Membranmodule	22
Literaturhinweise	24

Bilder

Bild 1 — Abhängigkeit von Rohrinnendurchmesser und Volumenstrom	13
Bild 2 — Schema 2-stufige Ultrafiltration	17
Bild 3 — Zeitlicher Verlauf des Transmembrandrucks (aus DIN 19645) bei konstantem Volumenstrom	19

Tabellen

Tabelle 1 — Korngrößenverteilung der Pulver-Aktivkohle	15
Tabelle 2 — Anforderungen an das Filtrat bei der Prüfung (Probenahme nach dem letzten Aufbereitungsschritt vor der Chlorung)	21

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom DIN-DVGW-Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 119-07-16 AA „Schwimmbeckenwasseraufbereitung“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW) erarbeitet.

Dieses Dokument wurde im Einvernehmen und in Zusammenarbeit mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. — Technisch-wissenschaftlicher Verein aufgestellt. Sie ist als Technische Regel des DVGW in das Regelwerk Wasser des DVGW einbezogen worden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anlass hierzu war der zunehmende Einsatz der Ultrafiltration zur Schwimmbeckenwasseraufbereitung; diese zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass auf Grund der Porenweite der Membranen Viren, Bakterien und Parasiten nahezu vollständig zurückgehalten werden und dieses Verfahren dadurch eine hohe hygienische Sicherheit bietet; hinzu kommt ferner die weitgehende Automatisierung des Betriebes.

Dieses Dokument wurde ausgehend von Erfahrungen mit Druckmodulen, Filtration von innen nach außen, erstellt. Wegen mangelnder Betriebserfahrungen mit anderen Modulen kann noch keine Aussage zu der Übertragbarkeit des Verfahrens auf andere Module getroffen werden.

DIN 19643, *Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser*, besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- *Teil 2: Verfahrenskombinationen mit Festbett- und Anschwemmfiltern*
- *Teil 3: Verfahrenskombinationen mit Ozonung und Chlorung*
- *Teil 4: Verfahrenskombinationen mit Ultrafiltration*
- *Teil 5: Verfahrenskombinationen mit Nutzung von Brom als Desinfektionsmittel, erzeugt durch Ozonung bromidreichen Wassers*

Weitere Teile dieser Normenreihe können folgen.

Um eine sachgerechte Umsetzung der Anforderungen dieses Dokuments auch unter Beachtung wirtschaftlicher Aspekte sicherzustellen, wird empfohlen, mit der Planung und Errichtung der Aufbereitungsanlagen nur erfahrene Fachfirmen mit entsprechenden Qualifikationsnachweisen zu betrauen. Gleiches gilt für die regelmäßige Kontrolle des Aufbereitungserfolgs, durch erfahrene Fachleute.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 19643-4:2012-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Beschreibung für die Einstellung der Säurekapazität wurde geändert und die Werte der Säurekapazität erhöht;
- b) die Beschreibung für die Einstellung der Flockung, unter Beachtung des G-Wertes, wurde geändert und die Reaktionszeit für das Flockungsmittel hochgesetzt;

- c) die empfohlene Geschwindigkeit für Adsorption an Kornaktivkohle auch im Teilstrom wurde reduziert;
- d) die Anschlüsse für die chemische Reinigung und den Integritätstest wurden ergänzt;
- e) die zweite UF-Stufe kann auch für mehrere erste UF-Stufen eingesetzt werden;
- f) die Zeiten für die präventive Spülung wurden angepasst;
- g) das Virenrückhaltevermögen der Membranen erfolgt nach dem DVGW-Regelwerk.

Frühere Ausgaben

DIN 19643-4: 2012-11