Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e.V.

DVGW
REGELWERK

www.dvgw-regelwerk.de

DIN 19645 Juli 2016

Aufbereitung von Spülabwässern aus Anlagen zur Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser

Treatment of spent filter backwash water from systems for treatment of water of swimming-pools and baths

Traitement des eaux usées de rinçage des filtres des installations pour le traitement de l'eau des bassins des piscines et des bains

WASSER

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

© Copyright: DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin und DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. – Technisch-wissenschaftlicher Verein, Bonn.
Jede urheberrechtliche Nutzung (z.B. Vervielfältigung, Verbreitung etc.) bedarf der ausdrücklichen Genehmigung.

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 19645

ICS 13.060.30

Ersatz für
DIN 19645:2006-04

Aufbereitung von Spülabwässern aus Anlagen zur Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser

Treatment of spent filter backwash water from systems for treatment of water of swimming-pools and baths

Traitement des eaux usées de rinçage des filtres des installations pour le traitement de l'eau des bassins des piscines et des bains

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. · Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.
Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Preisgruppe 16
www.din.de
www.beuth.de

2436314

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 9

4 Einteilung der Betriebswässer 12
4.1 Allgemeines 12
4.2 Typ 1 - Wasser zum Einsatz als Füllwasser und Filterspülwasser 13
4.3 Typ 2 - Wasser zum Einsatz für Flächenreinigung, Toilettenspülung, Bewässerung von Außenanlagen 13
4.4 Typ 3 - Wasser zur Direkteinleitung 13

5 Anforderungen an das aufzubereitende Spülabwasser 13

6 Anforderungen an die Betriebswässer 13
6.1 Allgemeines 13
6.2 Betriebswasser Typ 1 14
6.2.1 Allgemeines 14
6.2.2 Chemische und physikalische Anforderungen 14
6.2.3 Mikrobiologische Anforderungen 14
6.3 Betriebswasser Typ 2 14
6.3.1 Allgemeines 14
6.3.2 Chemische und physikalische Anforderungen 14
6.3.3 Mikrobiologische Anforderungen 14
6.4 Betriebswasser Typ 3 14
6.4.1 Allgemeines 14
6.4.2 Chemische und physikalische Anforderungen 15

7 Anforderungen an die Planung 15
7.1 Allgemeines 15
7.2 Wasserspeicher 15
7.2.1 Spülabwasserspeicher 15
7.2.2 Schlammstapelspeicher 16
7.2.3 Betriebswasserspeicher 16
7.3 Technik und Nebenräume 17
7.3.1 Allgemeines 17
7.3.2 Aufstellungsmöglichkeit für Spülabwasseraufbereitung 17

8 Rückstandsentsorgung 17

9 Anforderungen an Verfahrenskombinationen 18
9.1 Allgemeines 18
9.2 Verfahrenskombinationen zur Aufbereitung von Spülabwasser zu Betriebswasser Typ 1 18
9.2.1 Allgemeines 18
9.2.2 Erste Barriere – Filtrationsstufe 19
9.2.3 Zweite Barriere - Desinfektionsstufe 22
9.3 Verfahrenskombinationen zur Aufbereitung von Spülabwasser zu Betriebswasser Typ 2 22
9.4 Verfahrenskombinationen zur Aufbereitung von Spülabwasser zu Betriebswasser Typ 3 23

10 Anforderungen und Leistungen der Verfahrensstufen ... 24
10.1 Allgemeines ... 24
10.2 Anforderungen an die Entnahme aus dem Spülabwasserbehälter ... 24
10.3 Anforderungen an die Vorbehandlung zur Grobstoffabtrennung ... 24
10.4 Anforderungen an die Partikelentfernung ... 24
10.5 Anforderungen an den Virenrückhalt ... 24
10.6 Anforderungen an die Adsorption ... 25
10.7 Anforderungen an die Entfernung von oxidierenden Substanzen ... 25
10.8 Anforderungen an die Vollentsalzung, Teilentsalzung und DOC-Entfernung ... 26
10.9 Anforderungen an Anlagen zur Erhöhung der Säurekapazität $K_{S4,3}$ ... 26
10.10 Anforderung an die Desinfektion durch Chlorung ... 26
10.11 Anforderungen an die Desinfektion durch UV-Bestrahlung für Betriebswasser Typ 2 ... 27

11 Werkstoffe und Bauteile ... 27
11.1 Allgemeines ... 27
11.2 Rohrleitungen ... 27
11.3 Pumpen ... 28
11.4 Armaturen ... 28
11.5 Module mit Ultrafiltrationsmembranen ... 28
11.6 Module mit Ultrafiltrationsmembranen nach 3.33 ... 28
11.7 Module mit Umkehrosmose- und Nanofiltrationsmembranen ... 28
11.8 Steuerung und Automatisierung ... 29

12 Dosier-, Mess- und Regelungstechnik ... 29
12.1 Dosieranlagen ... 29
12.2 Mess- und Regeltechnik ... 29
12.2.1 Allgemeines ... 29
12.2.2 Wasserzähler ... 29
12.2.3 Differenzdruckmessung ... 30
12.2.4 Leitfähigkeitsmessung ... 30
12.2.5 Chlormessung ... 30
12.2.6 Probenahmearmaturen ... 30

13 Betrieb und Instandhaltung der Membran-Anlagen ... 30
13.1 Betrieb von Ultrafiltrations-(UF)- und Mikrofiltrations-(MF)-Anlagen ... 30
13.1.1 Filtration ... 30
13.1.2 Spülung zur Wiederherstellung der Permeabilität ... 30
13.1.3 Chemische Reinigung ... 32
13.2 Betrieb von Nanofiltrations-(NF)- oder Umkehrosmose-(UO)-Anlagen ... 32
13.2.1 Filtration ... 32
13.2.2 Reinigungen und Spülungen ... 33
13.3 Überwachung und Dokumentation ... 33
13.4 Betriebsunterbrechung ... 34
13.5 Instandhaltung ... 34

Anhang A (normativ) Betriebstagebuch ... 35

Anhang B (informativ) Verfahrensstufen ... 36

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom DIN-DVGW-Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 119-07-13 AA „Aufbereitungsstoffe und -anlagen“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 19645:2006-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Begriffe und Definitionen weitgehend an DIN 19643-1:2012-11 und DIN 19643-4:2012-11 angepasst;

b) Abgrenzung zur Aufbereitung von Spülabwässern bei zweistufigen UF-Anlagen nach DIN 19643-4 vorgenommen;

c) als Rohwasser auch Überlaufwasser aus dem Rohwasserspeicher sowie Wasser aus Tauchbecken ohne Aufbereitung zugelassen;

d) Anforderungen an Betriebswasser Typ 1 um Parameter Chlorat, Bromat und AOX reduziert und um Parameter gebundenes Chlor ergänzt;

e) bezüglich der Anforderungen an Betriebswasser Typ 3 auf die Einleitgenehmigung bzw. die örtlichen Einleitungsbedingungen verwiesen;

f) Schlammstapelspeicher und Betriebswasserspeicher mit entsprechenden Erläuterungen und Festlegungen aufgenommen;

g) bei Festlegungen zur ersten Barriere (Filtrationsstufe) unterschieden zwischen Wasser mit einem Salzgehalt ≤ 2 000 mg/l und Wasser mit einem Salzgehalt > 2 000 mg/l;

h) für Betriebswasser Typ 1 bei der zweiten Barriere (Desinfektionsstufe) UV-Strahlung gestrichen;

i) Anforderungen und Leistungen der Verfahrensstufen festgelegt;

j) Tabellen zu geeigneten Verfahrenskombinationen angepasst;

k) Anforderungen an die Desinfektion durch UV-Bestrahlung für Betriebswasser Typ 2 aufgenommen;

l) weitere Werkstoffe für Rohrleitungen berücksichtigt;

m) Angaben zu Steuerung und Automatisierung sowie zu Betriebsunterbrechungen aufgenommen;

n) normative Verweisungen aktualisiert;

o) normativen Anhang A „Betriebstagebuch“ aufgenommen;

p) informativen Anhang B „Verfahrensstufen“ angepasst;

q) Literaturhinweise entfernt.

Frühere Ausgaben

DIN 19645: 2006-04

Einleitung

Ziel dieser Norm ist es, die Randbedingungen und Kriterien für die Aufbereitung von Spülabwasser aus der Filterspülung einer Schwimmbeckenwasseraufbereitungsanlage festzulegen, um dieses Wasser einer erneuten Nutzung zuzuführen und somit die Schwimm- und Badebeckenanlagen wirtschaftlicher und umweltschonender betreiben zu können.