

DIN 19643-1

Juni 2023

Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Treatment of water of swimming pools and baths –
Part 1: General requirements

Traitement de l'eau des bassins des piscines et des bains –
Partie 1: Conditions générales

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 19643-1



ICS 13.060.25

Ersatz für
DIN 19643-1:2012-11**Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen**Treatment of water of swimming pools and baths –
Part 1: General requirementsTraitement de l'eau des bassins des piscines et des bains –
Partie 1: Conditions générales

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 75 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)



Inhalt

	Seite
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	13
4 Allgemeines	17
5 Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit	18
5.1 Allgemeines	18
5.2 Anforderungen an das Füllwasser	18
5.2.1 Allgemeines	18
5.2.2 Anforderungen an primäres Füllwasser	19
5.2.3 Anforderungen an sekundäres Füllwasser	19
5.3 Anforderungen an Beckenwasser, Filtrat und Reinwasser	19
6 Anforderungen an Planung und Konstruktion der Becken und der Technik- und Nebenräume	27
6.1 Allgemeines	27
6.2 Beckenkonstruktion	27
6.3 Wasserspeicher	27
6.4 Wasserbenetzte Oberflächen	27
6.5 Technikräume und Nebenräume	27
6.5.1 Allgemeines	27
6.5.2 Raum für Filteranlagen	28
6.5.3 Raum für Dosieranlagen	28
6.5.4 Räume für die Desinfektions- und Ozonanlage	28
6.5.5 Raum für Betriebsüberwachung	28
6.5.6 Raum für Werkstatt und Ersatzteile	28
6.5.7 Raum für Lagerung der Desinfektionsmittel	28
7 Anforderungen an Schwimm- und Badebecken	29
7.1 Allgemeines	29
7.2 Springerbecken	29
7.3 Schwimmerbecken	29
7.4 Variobecken	29
7.5 Wellenbecken	29
7.6 Nichtschwimmerbecken	29
7.7 Planschbecken	29
7.8 Wasserrutschenbecken und Wasserrutschenflachauslauf	29
7.9 Kleinbecken	30
7.10 Bewegungsbecken	30
7.11 Therapiebecken	30
7.12 Durchschreitebecken	30
7.13 Warmsprudelbecken	31
7.13.1 Allgemeines	31
7.13.2 Warmsprudelbecken (begrenzte Nutzung)	31
7.13.3 Warmsprudelbecken (kombinierte Nutzung)	31
7.14 Warmbecken	31
7.15 Kaltwassertauchbecken	31
7.16 Tretbecken	32
7.17 Zusätzliche Wasserkreisläufe (Attraktionen) oder Luftinjektionen für Becken aller Art	32
8 Nennbelastung, Belastbarkeitsfaktor, Mindestüberlauf, Volumenströme	32
8.1 Allgemeines	32
8.2 Volumenströme	32
8.2.1 Nennbelastung, Belastbarkeitsfaktor und Aufbereitungs-Volumenstrom	32

8.2.2	Mindestüberlauf und Becken-Volumenstrom	33
8.3	Von der Wasserfläche des Beckens ausgehende Berechnungen	33
8.4	Vom Volumen des Beckens ausgehende Berechnungen	34
8.5	Von der Nennbelastung des Beckens ausgehende Berechnungen	34
8.5.1	Allgemeines	34
8.5.2	Sonderfall bei Sanierung von Freibädern: Nachgewiesene Belastung	35
8.6	Besondere Festsetzungen	35
9	Anforderungen an das hydraulische System	38
9.1	Allgemeines	38
9.2	Beckendurchströmung	38
9.2.1	Allgemeines	38
9.2.2	Nachweis der Desinfektionsmittelverteilung und von Totzonen im Becken	39
9.3	Überlaufkante	40
9.4	Überlaufrinne und Abdeckrost	40
9.5	Wasserspeicher	41
9.5.1	Rohwasserspeicher	41
9.5.2	Spülwasserspeicher	41
9.5.3	Spülabwasserspeicher	41
9.5.4	Speichervolumen	41
9.6	Hydraulische Störglieder	42
10	Anforderungen an die Aufbereitungsanlage	42
10.1	Allgemeines	42
10.2	Filter	42
10.2.1	Allgemeines	42
10.2.2	Festbettfilter (Schnellfilter)	43
10.2.3	Ultrafiltrationsanlagen	43
10.2.4	Anschwemmfilter	43
10.3	Maschinen und Zubehör	44
10.3.1	Pumpen	44
10.3.2	Spülluftgebläse	44
10.4	Siebe	44
10.5	Rohrleitungen und Zubehör	45
10.5.1	Allgemeines	45
10.5.2	Dimensionierung der Rohrleitungen	45
10.5.3	Rohrleitungswerkstoffe	45
10.5.4	Armaturen	45
10.6	Füllwasserleitung	45
10.7	Messgeräte und Überwachungseinrichtungen	46
10.7.1	Allgemeines	46
10.7.2	Messgeräte	46
10.7.3	Entnahmearmaturen für Wasserproben	46
10.8	Korrosionsschutz	46
10.8.1	Allgemeines	46
10.8.2	Aktiver Korrosionsschutz	47
10.8.3	Passiver Korrosionsschutz	47
10.9	Überwachung des Korrosionsschutzes	47
11	Anforderungen an die Chemikalien und Dosierung	47
11.1	Allgemeines	47
11.2	Schwimm- und Badebeckenwasserdesinfektion	48
11.2.1	Anforderungen an die Desinfektion	48
11.2.2	Desinfektionsmittel	49
11.2.3	Desinfektionsanlagen	52
11.3	Dosierung von Chemikalien zur Korrektur des pH-Wertes und der Säurekapazität	54
11.3.1	Allgemeines	54
11.3.2	Chemikalien zur Korrektur des pH-Wertes und der Säurekapazität	54
11.4	Automatisch geregelte Dosierung	55
11.4.1	Messwasserentnahme von Beckenwasser	55

11.4.2	Messwerterfassung	56
11.4.3	Regeleinrichtungen	56
12	Verfahrenskombinationen zur Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser	56
13	Betrieb der Schwimm- und Badebeckenanlagen	57
13.1	Allgemeines	57
13.2	Reinigung	57
13.2.1	Allgemeines	57
13.2.2	Schwimm- und Badebecken	57
13.2.3	Überlaufrinne	58
13.2.4	Roh- und Spülwasserspeicher	58
13.3	Prüfung der Anlagenteile und Geräte	59
13.4	Filterspülung	59
13.4.1	Allgemeines	59
13.4.2	Festbettfilter	59
13.4.3	Anschwemmfilter	60
13.4.4	Ultrafiltrationsanlagen	60
13.5	Füllwasserzusatz	60
13.6	Betriebseigene Überwachung und Instandhaltung	60
13.6.1	Allgemeines	60
13.6.2	Führung eines Betriebsbuches	60
13.6.3	Inspektion und Pflege von Anlagen, Maschinen, Geräten und der Beckenauskleidung	63
13.6.4	Wartung und vorbeugende Instandhaltung	63
13.7	Zusätzliche Anforderungen an den Betriebsablauf von Warmsprudelbecken mit eigener Aufbereitungsanlage	63
13.8	Betriebsstilllegung und Wiederinbetriebnahme	64
13.8.1	Allgemeines	64
13.8.2	Freibäder	64
13.8.3	Warmsprudelbecken	64
13.9	Betriebliche Besonderheiten	64
13.9.1	Allgemeines	64
13.9.2	Teillastbetrieb	64
13.9.3	Algenwachstum	65
13.9.4	Betrieb von Anlagen zusätzlicher Wasserkreisläufe	65
13.10	Unfallverhütung	66
14	Betriebskontrolle der Wasserbeschaffenheit	66
14.1	Zeitfolge der Kontrollen	66
14.2	Probenahmestellen und Probenahme	66
14.3	Untersuchungsumfang	67
14.4	Bewertung und Maßnahmen bei Nachweis von <i>Legionella spec.</i>	70
15	Abnahmebedingungen	73
	Literaturhinweise	74

Bilder

Bild 1	— Typischer Verlauf des NaClO-Zerfalls bei verschiedenen Temperaturen	50
Bild 2	— Typische Cloratbildung in Natriumhypochloritlösung in Abhängigkeit von der Temperatur	51

Tabellen

Tabelle 1	— Mikrobiologische Anforderungen (obere Werte) an das Beckenwasser, das Filtrat und das Reinwasser	20
-----------	--	----

Tabelle 2 — Chemische und physikalisch-chemische Anforderungen an das Beckenwasser, das Filtrat und das Reinwasser	22
Tabelle 3 — Nennbelastungen und Volumenströme	36
Tabelle 4 — Festzuhaltende Daten für das Betriebsbuch	61
Tabelle 5 — Untersuchungsumfang zur Kontrolle der Wasserbeschaffenheit bei allen Verfahrenskombinationen	68
Tabelle 6 — Zusätzlich empfohlene Untersuchungen zur Kontrolle der Wasserbeschaffenheit bei bestimmten Verfahrenskombinationen oder besonderen Problemen	70
Tabelle 7 — Bewertung des Beckenwassers und Maßnahmen bei Nachweis von <i>Legionella spec.</i> .	71
Tabelle 8 — Bewertung des Filtrats (Wasser nach der Aufbereitung vor der Desinfektionsmittelzugabe) und Maßnahmen bei Nachweis von <i>Legionella spec.</i>	72

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.

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 Referenzen 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 19643-1:2012-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anforderungen an das Reinwasser und das Beckenwasser überarbeitet bzw. ergänzt;
- b) Anforderungen an Therapiebecken überarbeitet;
- c) Festlegungen zur Dimensionierung der Aufbereitungsanlage (Nennbelastung, Mindestüberlauf, Volumenströme, Sonderfälle) neu gefasst;
- d) Anforderungen an die Chemikaliendosierung überarbeitet;
- e) Angaben zu Verfahrenskombinationen zur Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser modifiziert;

- f) Festlegungen zur Betriebskontrolle der Wasserbeschaffenheit (Zeitfolge der Kontrollen, Probenahmestellen und Probenahme, Untersuchungsumfang, Bewertung und Maßnahmen bei Nachweis von Legionella spec.) überarbeitet bzw. ergänzt;
- g) Norm-Inhalt an die technische Weiterentwicklung angepasst;
- h) normative Verweisungen aktualisiert;
- i) Brom zur Desinfektion bei Verfahrenskombinationen mit Nutzung von Brom als Desinfektionsmittel, erzeugt durch Ozonung bromidreichen Wassers aufgenommen (siehe DIN 19643-5);
- j) Definitionen für private Bäder wurden angepasst;
- k) Änderung/Ergänzung zur Beckenhydraulik.

Frühere Ausgaben

DIN 19643: 1984-04

DIN V 19644: 1986-05

DIN 19643-1: 1997-04, 2012-11