

DIN 19643-1:2023-06 (D)

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

Inhalt	Seite
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	14
4 Allgemeines.....	18
5 Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit.....	19
5.1 Allgemeines.....	19
5.2 Anforderungen an das Füllwasser	19
5.2.1 Allgemeines.....	19
5.2.2 Anforderungen an primäres Füllwasser.....	19
5.2.3 Anforderungen an sekundäres Füllwasser	20
5.3 Anforderungen an Beckenwasser, Filtrat und Reinwasser	20
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.....	31
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.....	32
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	33
8.2.1	Nennbelastung, Belastbarkeitsfaktor und Aufbereitungs-Volumenstrom	33
8.2.2	Mindestüberlauf und Becken-Volumenstrom	33
8.3	Von der Wasserfläche des Beckens ausgehende Berechnungen	34
8.4	Vom Volumen des Beckens ausgehende Berechnungen	34
8.5	Von der Nennbelastung des Beckens ausgehende Berechnungen.....	35
8.5.1	Allgemeines.....	35
8.5.2	Sonderfall bei Sanierung von Freibädern: Nachgewiesene Belastung	35
8.6	Besondere Festsetzungen.....	35
9	Anforderungen an das hydraulische System.....	40
9.1	Allgemeines.....	40
9.2	Beckendurchströmung.....	40
9.2.1	Allgemeines.....	40
9.2.2	Nachweis der Desinfektionsmittelverteilung und von Totzonen im Becken	41
9.3	Überlaufkante.....	42
9.4	Überlaufrinne und Abdeckrost.....	42
9.5	Wasserspeicher	43
9.5.1	Rohwasserspeicher	43
9.5.2	Spülwasserspeicher.....	43
9.5.3	Spülabwasserspeicher.....	43
9.5.4	Speichervolumen.....	43
9.6	Hydraulische Störglieder.....	44
10	Anforderungen an die Aufbereitungsanlage	44
10.1	Allgemeines.....	44
10.2	Filter	45
10.2.1	Allgemeines.....	45
10.2.2	Festbettfilter (Schnellfilter).....	45
10.2.3	Ultrafiltrationsanlagen.....	46
10.2.4	Anschwemmfilter	46
10.3	Maschinen und Zubehör	46
10.3.1	Pumpen.....	46
10.3.2	Spülluftgebläse.....	47
10.4	Siebe	47
10.5	Rohrleitungen und Zubehör	47
10.5.1	Allgemeines.....	47
10.5.2	Dimensionierung der Rohrleitungen.....	47
10.5.3	Rohrleitungswerkstoffe	47
10.5.4	Armaturen	48
10.6	Füllwasserleitung.....	48
10.7	Messgeräte und Überwachungseinrichtungen	48
10.7.1	Allgemeines.....	48
10.7.2	Messgeräte.....	48
10.7.3	Entnahmearmaturen für Wasserproben.....	49
10.8	Korrosionsschutz	49
10.8.1	Allgemeines.....	49
10.8.2	Aktiver Korrosionsschutz.....	49
10.8.3	Passiver Korrosionsschutz.....	49
10.9	Überwachung des Korrosionsschutzes	50
11	Anforderungen an die Chemikalien und Dosierung	50
11.1	Allgemeines.....	50
11.2	Schwimm- und Badebeckenwasserdesinfektion	51

11.2.1	Anforderungen an die Desinfektion.....	51
11.2.2	Desinfektionsmittel	52
11.2.3	Desinfektionsanlagen	54
11.3	Dosierung von Chemikalien zur Korrektur des pH-Wertes und der Säurekapazität	56
11.3.1	Allgemeines	56
11.3.2	Chemikalien zur Korrektur des pH-Wertes und der Säurekapazität.....	57
11.4	Automatisch geregelte Dosierung.....	58
11.4.1	Messwasserentnahme von Beckenwasser	58
11.4.2	Messwerterfassung.....	58
11.4.3	Regeleinrichtungen	59
12	Verfahrenskombinationen zur Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser	59
13	Betrieb der Schwimm- und Badebeckenanlagen	59
13.1	Allgemeines.....	59
13.2	Reinigung.....	60
13.2.1	Allgemeines.....	60
13.2.2	Schwimm- und Badebecken.....	60
13.2.3	Überlaufrinne	61
13.2.4	Roh- und Spülwasserspeicher.....	61
13.3	Prüfung der Anlagenteile und Geräte	62
13.4	Filterspülung.....	62
13.4.1	Allgemeines.....	62
13.4.2	Festbettfilter	62
13.4.3	Anschwemmfilter	63
13.4.4	Ultrafiltrationsanlagen.....	63
13.5	Füllwasserzusatz	63
13.6	Betriebseigene Überwachung und Instandhaltung.....	63
13.6.1	Allgemeines.....	63
13.6.2	Führung eines Betriebsbuches.....	63
13.6.3	Inspektion und Pflege von Anlagen, Maschinen, Geräten und der Beckenauskleidung	66
13.6.4	Wartung und vorbeugende Instandhaltung	66
13.7	Zusätzliche Anforderungen an den Betriebsablauf von Warmsprudelbecken mit eigener Aufbereitungsanlage	67
13.8	Betriebsstilllegung und Wiederinbetriebnahme.....	67
13.8.1	Allgemeines.....	67
13.8.2	Freibäder.....	67
13.8.3	Warmsprudelbecken.....	67
13.9	Betriebliche Besonderheiten.....	68
13.9.1	Allgemeines.....	68
13.9.2	Teillastbetrieb.....	68
13.9.3	Algenwachstum.....	69
13.9.4	Betrieb von Anlagen zusätzlicher Wasserkreisläufe	69
13.10	Unfallverhütung.....	69
14	Betriebskontrolle der Wasserbeschaffenheit.....	69
14.1	Zeitfolge der Kontrollen.....	69
14.2	Probenahmestellen und Probenahme.....	70
14.3	Untersuchungsumfang.....	70
14.4	Bewertung und Maßnahmen bei Nachweis von <i>Legionella spec.</i>	73
15	Abnahmebedingungen.....	78
	Literaturhinweise	79

Bilder

Bild 1	— Typischer Verlauf des NaClO-Zerfalls bei verschiedenen Temperaturen.....	53
--------	----------------------------------------------------------------------------	----

Bild 2 — Typische Cloratbildung in Natriumhypochloritlösung in Abhängigkeit von der Temperatur	54
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

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.....	37
Tabelle 4 — Festzuhaltende Daten für das Betriebsbuch.....	64
Tabelle 5 — Untersuchungsumfang zur Kontrolle der Wasserbeschaffenheit bei allen Verfahrenskombinationen	71
Tabelle 6 — Zusätzlich empfohlene Untersuchungen zur Kontrolle der Wasserbeschaffenheit bei bestimmten Verfahrenskombinationen oder besonderen Problemen	73
Tabelle 7 — Bewertung des Beckenwassers und Maßnahmen bei Nachweis von <i>Legionella spec.</i>	74
Tabelle 8 — Bewertung des Filtrats (Wasser nach der Aufbereitung vor der Desinfektionsmittelzugabe) und Maßnahmen bei Nachweis von <i>Legionella spec.</i>	75