

E DIN 19643-1:2022-06 (D)

Erscheinungsdatum: 2022-05-13

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	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	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)	42
10.2.3	Ultrafiltrationsanlagen	43
10.2.4	Anschwemmfilter	43
10.3	Maschinen und Zubehör	43
10.3.1	Pumpen	43
10.3.2	Spülluftgebläse	44
10.4	Siebe	44
10.5	Rohrleitungen und Zubehör	44
10.5.1	Dimensionierung der Rohrleitungen	44
10.5.2	Rohrleitungswerkstoffe	45
10.5.3	Armaturen	45
10.6	Füllwasserleitung	45
10.7	Messgeräte und Überwachungseinrichtungen	45
10.7.1	Messgeräte	46
10.7.2	Entnahmearmaturen für Wasserproben	46
10.8	Korrosionsschutz	46
10.8.1	Allgemeines	46
10.8.2	Aktiver Korrosionsschutz	46
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	Teillastbetrieb	64
13.9.2	Algenwachstum	65
13.9.3	Betrieb von Anlagen zusätzlicher Wasserkreisläufe	65
13.10	Unfallverhütung	65
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 Legionellen	70
15	Abnahmebedingungen	73
	Literaturhinweise	74

Bilder

Bild 1	Typischer Aktivchlorverlust und Chloratbildung in Abhängigkeit von 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	60
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	71
Tabelle 8	Bewertung des Filtrats (Wasser nach der Aufbereitung vor der Desinfektionsmittelzugabe) und Maßnahmen	72