

# 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
--------	--	----

<b>Bild 2 — Typische Cloratbildung in Natriumhypochloritlösung in Abhängigkeit von der Temperatur .....</b>	<b>54</b>
---	-----------

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Mikrobiologische Anforderungen (obere Werte) an das Beckenwasser, das Filtrat und das Reinwasser .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabelle 2 — Chemische und physikalisch-chemische Anforderungen an das Beckenwasser, das Filtrat und das Reinwasser .....</b>	<b>22</b>
<b>Tabelle 3 — Nennbelastungen und Volumenströme.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabelle 4 — Festzuhaltende Daten für das Betriebsbuch.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabelle 5 — Untersuchungsumfang zur Kontrolle der Wasserbeschaffenheit bei allen Verfahrenskombinationen .....</b>	<b>71</b>
<b>Tabelle 6 — Zusätzlich empfohlene Untersuchungen zur Kontrolle der Wasserbeschaffenheit bei bestimmten Verfahrenskombinationen oder besonderen Problemen .....</b>	<b>73</b>
<b>Tabelle 7 — Bewertung des Beckenwassers und Maßnahmen bei Nachweis von <i>Legionella spec.</i> .....</b>	<b>74</b>
<b>Tabelle 8 — Bewertung des Filtrats (Wasser nach der Aufbereitung vor der Desinfektionsmittelzugabe) und Maßnahmen bei Nachweis von <i>Legionella spec.</i> .....</b>	<b>75</b>