

Inhalt

Kapitel 1	9
Planungsgrundlagen für den Bau privater Außen- und Innenschwimmbäder	9
1. Allgemeine Planungshinweise	9
2. Standort	9
3. Baubewilligung	10
4. Beckengröße	10
5. Schwimmbeckenkonstruktionen	11
6. Schwimmhallen (Massivbauweise)	11
7. Anforderungen an die Badewasseraufbereitungstechnik	12
8. Technikraum	12
9. Berücksichtigung von „Schnittstellen“	13
10. Energieeinsparung	13
11. Pflege und Reinigung	13
12. Sicherheit	14
13. Exkurs: Verwaltungsrechtliche Vorgaben für Unternehmen in Österreich	15
13.1. Erforderliche Gewerbeberechtigungen für den Schwimmbadbau	15
13.2. Arbeitnehmerschutz – Arbeitsplatzevaluierung	16
Kapitel 2	18
Wasseraufbereitung und Schwimmbadattraktionen für private Außen- und Innenschwimmbäder	18
1. Allgemeines	18
2. Begriffe	19
3. Anforderungen an die Beschaffenheit des Füllwassers	19
4. Anforderungen an die Beschaffenheit des Beckenwassers	19
4.1. Allgemeines	19
4.2. Chemische und physikalische Anforderungen an das Beckenwasser	20
4.3. Säurekapazität	20
4.4. Wasserhärte (Gesamthärte)	21
4.5. Mikrobiologische Anforderungen an das Beckenwasser	21
5. Desinfektion	21
5.1. Allgemeines	21
5.2. Primäre, empfohlene Desinfektionsmittel/-verfahren	22
5.3. Alternative Desinfektionsmittel/-verfahren	22
5.4. Dosierung und Zugabe von Desinfektionsmittel	23
6. Flockung	23
7. pH-Wert	23
8. Weitere Aufbereitungshilfsmittel	24
8.1. Allgemeines	24
8.2. Algenbekämpfung	24
9. Überwachung der Wasserparameter	24
10. Nennvolumenstrom und Betriebszeit	25
10.1. Berechnung des Nennvolumenstromes	25
10.2. Reduzierung des Nennvolumenstromes – Teillastbetrieb	26
10.3. Betriebszeit Badewasseraufbereitung	27
11. Auswahl und Dimensionierung Filteranlage	27
11.1. Allgemeines	27
11.2. Reinigung/Spülung	27

11.3.	Übersicht häufiger Filtrationsverfahren und üblicher Betriebsbedingungen	27
11.3.1.	Allgemeines	27
11.3.2.	Kartuschenfilter	28
11.3.3.	Geschlossene Schnellfilter	28
11.3.4.	Anschwemmfilter	28
11.3.5.	Andere Filtrationsverfahren	28
12.	Abführung des Beckenwassers	28
12.1.	Oberflächenreiniger (Skimmer)	29
12.2.	Überlaufrinne	29
12.2.1.	Dimensionierung Überlaufrinne und Rinnenabläufe	29
12.2.2.	Rinnenabdeckungen	30
12.2.3.	Ausgleichsbehälter (Wasserspeicher)	30
12.2.4.	Betrieb bei abgesenktem Wasserspiegel	31
12.3.	Bodenablauf/Beckenentleerung	31
13.	Beckeneinströmung	32
13.1.	Allgemeines	32
13.2.	Ermittlung der Beckeneinströmung	32
13.3.	Gleichmäßigkeit der Beckeneinströmung	32
14.	Berechnungsbeispiele	32
14.1.	Berechnung für ein Schwimmbecken mit Skimmer	33
14.1.1.	Nennvolumenstrom	33
14.1.2.	Erforderliche Filtergröße	33
14.2.	Berechnung für ein Schwimmbecken mit umlaufender Überlaufrinne	33
14.2.1.	Nennvolumenstrom	33
14.2.2.	Erforderliche Filtergröße	33
15.	Schwimmbadattraktionen	34
15.1.	Allgemeines	34
15.2.	Konstruktive Anforderungen	35
15.3.	Wassergeschwindigkeit an Austrittsöffnungen	35
15.4.	Anforderungen an Ansaugsysteme	36
15.4.1.	Allgemeines	36
15.4.2.	Besondere Anforderungen an integrierte Gegenstromschwimmanlagen	36
15.4.3.	Besonderheiten	37
15.5.	Besonderheiten bei Gegenstromschwimmanlagen	37
16.	Rohrleitungen und Installation	37
16.1.	Allgemeines	37
16.2.	Rohrleitungsführung	37
16.3.	Dichtigkeitsprüfung	39
16.4.	Rohrleitungsdimensionierung	39
16.4.1.	Umwälzleitungen	39
16.4.2.	Schwimmbadattraktionen	40
16.5.	Betriebliche Hinweise	40
16.6.	Füllwasserleitung	40
16.6.1.	Füllwassernachspeisung	40
16.7.	Abwasserleitung	40
16.8.	Dosierleitungen	41
17.	Werkstoffe	41
17.1.	Allgemeines	41
17.2.	Rohrleitungswerkstoffe	41
17.3.	Werkstoffe für Apparate, Filterbehälter, Pumpen und Armaturen	42
18.	Anforderungen an den Technikraum/Aufstellraum	42
18.1.	Allgemeines	42
18.2.	Anforderungen an Technikraum, Aufstellraum, Technikschaft	42
18.3.	Anforderungen an Technikschächte für Schwimmbadattraktionen	43

19.	Elektroinstallation	43
20.	Reinigung	43
20.1.	Allgemeines	43
20.2.	Schwimmbecken	43
20.3.	Überlaufrinne	44
20.4.	Ausgleichsbehälter	44
20.5.	Filterpumpen	44
20.6.	Edelstähle	44
20.7.	Schwimmbadumgebung	44
20.8.	Zusammenfassung der Reinigungsmaßnahmen – regelmäßige Schwimmbadpflege	44
21.	Informationen für Kunde / Betreiber	45
1.	Anhang A – Druckverlusttabellen	46
1.1.	Tabelle Volumenstrom/Fließgeschwindigkeit – Rohrleitungsdurchmesser	46
1.2.	Tabelle Druckverlust Rohrleitungen (Rohrleitung PVC-U, Länge 1 m)	46
1.3.	Tabelle Druckverlust Rohrleitungseinbauten	46
2.	Anhang B – Beispielrechnung Druckverlust Gegenstromschwimmanlage	47
3.	Anhang C – Beispiel Pumpenkennlinie	48

Kapitel 3 **49**

Beckenwassererwärmung für private Außen- und Innenschwimmbäder 49

1.	Allgemeines	49
2.	Begriffe	49
3.	Anforderungen an die Erwärmung von Beckenwasser	50
3.1.	Beckenwassertemperaturen	50
4.	Wärmeverluste	51
5.	Berechnungsgang	51
5.1.	Berechnung der erforderlichen Wärmemenge	51
5.2.	Zu berücksichtigendes Wasservolumen	52
5.3.	Zu berücksichtigende Temperaturdifferenz	52
5.3.1.	Außenbäder – Nutzungs-/Badezeitraum Mai bis September	52
5.3.2.	Außenbäder – Nutzungs-/Badezeitraum ganzjährig	53
5.3.3.	Innenbäder	53
5.3.4.	Temperaturdifferenz bei Befüllung des Schwimmbeckens	53
5.4.	Berechnung der erforderlichen Leistung des Beckenwassererwärmers	53
6.	Systeme zur Beckenwassererwärmung	54
6.1.	Allgemeines	54
6.2.	Gebäudeheizung	54
6.3.	Elektrische Direktheizung	54
6.4.	Solare Beheizung	54
6.4.1.	Absorbersysteme (direkte Schwimmbadwasser-Durchströmung)	54
6.4.2.	Solarkollektoren (indirekte Schwimmbadwasser-Erwärmung)	55
6.5.	Wärmepumpen	56
6.5.1.	Aufstellungsort der Wärmepumpe	57
6.5.2.	Auslegung	57
6.5.3.	Lärmrichtwerte	57
6.6.	Weitere Systeme zur Beckenwassererwärmung	57
7.	Installationshinweise	57

Kapitel 3 – Exkurs

59

Mindestanforderungen an raumluftechnische Anlagen in privaten Innenschwimmbäder

59

1. Allgemeines	59
2. Einführung	59
3. Anforderungen an den Wärmeschutz von Gebäude und Materialien	60
4. Anforderungen an die Dampfdiffusion	60
5. Bemessungswerte für Temperaturen und Luftfeuchte	61
5.1. Beckenwasser- und Raumluffttemperatur	61
5.2. Raumluffttemperatur	61
5.3. Raumlufftfeuchte – relative Luftfeuchtigkeit	61
6. Luftvolumenstrombemessung	62
7. Anforderungen an die Akustik	62
8. Ausführung raumluftechnischer Anlagen	63
8.1. Ausführung Kanalgeräte	63
8.2. Ausführung Truhen-/Wandgeräte	63
9. Maßnahmen zur rationellen Energieverwendung	64
10. Installationshinweise	64
10.1. Allgemeine Hinweise	64
10.2. Anordnung von Zu-/Abluftöffnungen in Schwimmhallen	64
10.3. Luftgeschwindigkeiten	64
10.4. Mindestanforderungen an Lüftungskanäle	65
11. Elektroinstallation	65
12. Brandschutz	65
13. Informationen für Kunden/Betreiber	65

Kapitel 4

67

Auskleidung von Schwimmbecken mit Folien

67

1. Bauseitige Leistungen	67
1.1. Anforderungen an die Unterkonstruktion	67
1.2. Zwischenentwässerung / Sekundärablauf	67
1.3. Oberflächenbeschaffenheit der Unterkonstruktion	67
1.4. Anforderungen an Einbauteile	68
1.5. Sonstige bauseitige Leistungen	68
2. Material und Hilfsstoffe	68
2.1. Materialanforderungen an die Folien	68
2.2. Verbindungsmittel	69
2.2.1. Quellschweißmittel	69
2.2.2. Nahtversiegelung	69
2.2.3. Dichtstoffe	69
2.2.4. Anschlussbleche und Befestigungsprofile	69
2.2.5. Biesen-Klemmprofil	69
2.2.6. Klebstoffe	69
2.2.7. Trennlagen und Isolierungen	70
2.2.8. Rutschfeste Oberflächen	70
3. Fachgerechte Einbringung	70
3.1. Materialtemperatur	70

3.2.	Verbindungsverfahren	70
3.2.1.	Heizkeilverschweißung	70
3.2.2.	Hochfrequenzverschweißung	70
3.2.3.	Quellverschweißung	71
3.2.4.	Heißluftverschweißung	71
3.2.5.	Nahtversiegelung	71
3.2.6.	Kreuzstöße	71
3.2.7.	Befestigung der Auskleidung	71
3.2.8.	Kleber	71
3.2.9.	Montage der Einbauteile	72
3.2.10.	Farbtoleranzen	72
3.2.11.	Faltenbildung	72
3.2.12.	Übergabe	72
4.	Inbetriebnahme	73
4.1.	Reinigung vor Wasserfüllung	73
4.2.	Beckenfüllung	73
5.	Hinweise für Nutzung und Pflege	73
5.1.	Pflegemittelzugabe	73
5.2.	Temperaturregelung	73
5.3.	Ablagerungen von Verunreinigungen	74
5.4.	Bodenreinigung	74
5.5.	Sonstige Einwirkungen	74
6.	Überwinterung	74

Leitfaden für eine Inbetriebnahme-Checkliste für private Außen- und Innenschwimmbäder **75**

1.	Allgemeines	75
2.	Inbetriebnahmedatum und Objektdaten	75
3.	Ausstattung Badebecken	76
4.	Wasserspeicher und Überlaufrinne	77
5.	Filteranlage	77
6.	Badwassererwärmung	78
7.	Solarheizung mittels Absorber	79
8.	Mess-Regel-Technik	79
9.	Dosiertechnik/Wasserpflege	80
10.	Luft-/Wasserattraktionen	81
11.	Lüftung/Entfeuchtung	82
12.	Schwimmbadabdeckung	83
13.	Schwimmbad Überdachung	84
14.	Verrohrung/Armaturen	84
15.	Zubehör	84
16.	Beckenreinigung	85
17.	Reinigung	85
18.	Unterlagen	85

Normenverzeichnis **86**