

Inhaltsverzeichnis		Seite
1.	Bädergestaltung	7
1.1	Planen und Einrichten der Bäder	7
1.1.2	Bäderarten.....	8
1.1.3	Bedarfsplanung.....	9
1.2	Planen und Einrichten von Hallen- und Freibädern	11
1.2.1	Einrichten der Hallenbäder.....	11
1.2.2	Einrichten der Freibäder.....	14
1.2.3	Einrichten der freizeitorientierten Bäder.....	15
1.3	Bauliche Gestaltung von speziellen Beckenanlagen	20
1.3.1	Allgemeine Konstruktionsmerkmale.....	20
1.3.2	Schwimmer- und Sportbecken.....	20
1.3.3	Nichtschwimmerbecken.....	28
1.3.4	Variobecken.....	29
1.3.5	Wellenbecken.....	32
1.3.6	Springerbecken.....	33
1.3.7	Planschbecken.....	37
1.3.8	Durchschreitebecken.....	37
1.3.9	Kleinbecken.....	38
1.3.10	Warmsprudelbecken.....	38
1.3.11	Bewegungsbecken.....	38
1.3.12	Thermalbecken, Solebecken, Mineralbecken.....	38
1.3.13	Warmbecken.....	39
1.3.14	Therapiebecken.....	39
1.3.15	Kaltwassertauchbecken.....	39
1.3.16	Schwimmkanal.....	39
1.3.17	Außenwarmbecken.....	39
1.3.18	Becken mit zusätzlichen Wasserkreisläufen.....	40
1.3.19	Spaß- und Erlebnisbecken.....	40
1.3.20	Landebecken für Wasserrutschen, Ausrutschbecken, Wasserrutschen.....	43
1.3.21	Weitere Einrichtungen des Beckenbereichs.....	46
1.4	Anlagen zur Gesundheitspflege	46
1.4.1	Sauna-Anlagen, Schwitzbäder.....	46
1.4.2	künstliches Sonnenbad (Solarium).....	49
1.5	Badegewässer-Naturbäder (Planung und bauliche Anforderungen)	50
2.	Schwimmbadreinigung	52
2.1	Reinigungsgebiete.....	52
2.3	Reinigungsmittel.....	52
2.4	Reinigungsmethoden.....	54
3.	Algenbekämpfung	59
4.	Flächendesinfektion	60
4.1	Krankheitserreger.....	60
4.2	Desinfektionsmittel.....	61
4.3	Desinfektionstechniken.....	62
5.	Überwinterung von Freibädern	63
5.1	Schutz der Beckenanlagen.....	63
5.2	Überwinterung sonstiger Anlagen.....	64
6.	Sicherheit im Bad	66
6.1	Umgang mit Gefahrstoffen.....	66
6.2	Gefahren-Kennzeichnungen im Bäderbereich.....	68
6.3	Arbeiten mit persönlicher Schutzausrüstung.....	70
6.4	Sicherheit technischer Anlagen.....	71
6.5	Prüfung technischer Einrichtungen.....	72

7.	Wasser für den Bäderbetrieb	73
7.1	Wasserbeschaffenheit	73
7.2	Wasserversorgung des Bades mit Trink- und Becken-Füllwasser	77
8.	Wasserbeschaffenheit in Schwimm- und Badebecken	83
8.1	Allgemeines	83
8.2	Anforderungen an das Füllwasser	84
8.3	Anforderungen an das Rein- und Beckenwasser	84
8.4	Anforderungen an die Qualität der Badegewässer	86
9.	Überwachung der Wasserqualität	88
9.1	Gesetzliche Grundlagen	88
9.2	Kontrollen der Wasserbeschaffenheit und Maßnahmen	89
9.3	Mess- und Bestimmungsmethoden zur Überwachung der Wasserqualität	92
9.4	Automatische Dosierungen und Regelungen	101
9.4.1	Grundlagen der Mess- Steuer- und Regeltechnik	101
9.4.2	Dosier- und Regelsysteme für die Beckenwasseraufbereitung	105
10.	Anlagen der Schwimm- und Beckenwasseraufbereitung	109
10.1	Allgemeine Anforderungen	109
10.2	Betrieb von Becken- und Aufbereitungsanlagen	110
10.3	Hydraulische Systeme	117
10.3.1	Leitungsanlagen für die Wasseraufbereitung, Volumenströme	117
10.3.2	Pumpen	119
10.3.3	Beckendurchströmungen	130
10.3.4	Beckenüberlauf und Oberflächenreinigung	133
10.3.5	Wasserspeicher	135
10.3.4	Vorfilter	137
10.4	Einstellung der Säurekapazität	138
10.5	Adsorption an Pulver-Aktivkohle	139
10.6	Flockung	141
10.7	Filtration	143
10.7.1	Filterbare Stoffe	143
10.7.2	Filtrationsvorgänge und Filtermaterialien	143
10.7.3	Filterarten.....	145
10.7.3.1	Festbettfilter, offene und geschlossene Filter, Funktion, Wartung	145
10.7.3.1.5	Sorptionsfilter	153
10.7.3.1.6	Probleme bei der Filtration (AOX, THM)	154
10.7.3.1.7	Aufbereitung von aktivkohlehaltigem Schlammwasser	156
10.7.3.1.8	Spülluftgebläse	157
10.7.3.2	Anschwemmfilter.....	158
10.8	pH-Wert-Einstellung	163
10.8.1	Allgemeines	163
10.8.2	Mittel zur pH-Korrektur.....	163
10.9	Desinfektionsanlagen für Schwimm- und Badebeckenwasser	166
10.9.1	Allgemeines	166
10.9.2.	Desinfektionsmittel.....	166
10.9.3	Chlorungsverfahren	167
10.9.3.1	Leistungsvolumen der Chlor-Dosieranlagen	167
10.9.3.2	Chlorgasverfahren (Funktion, Einsatz, Wartung)	168
10.9.3.3	Chlorgas, hergestellt am Verwendungsort	178
10.9.3.4	Natriumhypochlorit-Verfahren	178
10.9.3.5	Desinfektionsanlagen für Natriumhypochlorit-Lösung , hergestellt am Verwendungsort.....	176
10.9.3.6	Calciumhypochlorit-Verfahren.....	180
10.9.4	Sonstige Desinfektionsverfahren	181

10.9.5	Ozonanlagen	185
10.9.5.1	Eigenschaften des Ozons	185
10.9.5.2	Einsatz des Ozons im Schwimmbadbereich	185
10.9.5.3	Ozonerzeugung	186
10.9.5.4	Ozonverfahren (nach DIN 19643 Teile 3 und 4)	187
11.	Bauliche Durchbildung der Hallen- und Freibäder	193
11.1	Technische Grundlagen	193
11.1.1	Baustoffe und Werkstoffe im Bäderbereich.....	193
11.1.2	Werkzeuge, Maschinen und Hilfsmittel für Wartung und Reparatur.....	198
11.1.3	Verbindungen (Fügen)	203
11.2	Konstruktion und Ausbildung wichtiger Bauteile	206
11.2.1	Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen an die Anlagen.....	206
11.2.2	Konstruktion wichtiger Bauteile	206
11.2.3	Beckenanlagen	209
12	Installationsanlagen	213
12.1	Schließ- und Kassenanlagen	213
12.1.1	Schlosskonstruktionen	213
12.1.2	Bechaffenheit von Schlössern und Türen (nach GUV 18.14)	213
12.1.3	Spezialschlösser im Bäderbetrieb.....	214
12.1.4	Schlüssel- und Schlossanlagen	216
12.1.5	Wartung der Schlösser	216
12.1.6	Kassenanlagen	217
12.2	Elektroinstallationen	219
12.2.1	Grundlagen der Elektrotechnik.....	219
12.2.2	Stromversorgung der Bäderbetriebe.....	225
12.2.3	Aufbau und Wartung elektrischer Anlagen.....	227
12.3	Sanitärinstallationen	232
12.3.1	Leitungsanlagen für Trink- und Betriebswasser	232
12.3.2	Entwässerungsanlagen.....	238
12.3.4	Korrosionsprobleme bei Installationsanlagen.....	240
12.4	Heizungs- und Lüftungsanlagen	245
12.4.1	Grundlagen der Wärmelehre	245
12.4.2	Heizungssysteme.....	246
12.4.3	Warm- und Heißwasserheizungen	248
12.4.4	Heizungsanlagen für den Badebetrieb (Warmwasserbereitung, Solarheizungen)	253
12.4.5	Dampfheizungen.....	260
12.4.6	Fernwärmeversorgung	261
12.4.7	Luftheizungen und Klimaanlage (Wärmerückgewinnungsmaßnahmen)	263
12.4.7.4	Lüftungs- und Klimaanlage	268
12.4.7.5	Regelungsgrundsätze nach KOK.....	269
12.4.7.6	Umweltbewusster Umgang mit der Energie	271