

Ersetzt SIA 385/9:2011

Eau et installations de régénération de l'eau dans les piscines accessibles au public et autres structures similaires – Exigences et prescriptions complémentaires de construction et d'exploitation

Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in öffentlich zugänglichen Schwimmbädern und ähnlichen Einrichtungen – Anforderungen und ergänzende Bestimmungen für Bau und Betrieb

6 / 983

Referenznummer
SN 546385/9:2023 de

Gültig ab: 2023-08-01

Herausgeber
Schweizerischer Ingenieur-
und Architektenverein
Postfach, CH-8027 Zürich

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorwort	4
0 Geltungsbereich	5
0.1 Abgrenzung	5
0.2 Zweck und Zielsetzung	5
0.3 Normative Verweisungen	5
0.4 Abweichungen	7
1 Verständigung	8
1.1 Begriffe und Definitionen	8
1.2 Symbole, Begriffe und Einheiten	12
1.3 Abkürzungen	12
2 Anforderungen an das Wasser	14
2.1 Grundlagen	14
2.2 Füllwasser (Frischwasserzusatz)	14
2.3 Filtrat und Reinwasser	15
2.4 Beckenwasser	15
2.5 Filterspülwasser	18
2.6 Abwasser	18
3 Schwimm- und Badebecken	19
3.1 Grundlagen	19
3.2 Anforderungen an das hydraulische System	19
3.3 Anforderungen an die Schwimm- und Badebecken	21
4 Berechnung der Volumenströme	26
4.1 Grundlagen	26
4.2 Nennbelastung	26
4.3 Volumenströme von Schwimm- und Badebecken	27
4.4 Hinweise zur Berechnung der Umwälzung	27
4.5 Zuschläge für Attraktionen	28

In der vorliegenden Publikation gelten die männlichen Funktions- und Personenbezeichnungen sinngemäss auch für weibliche Personen.

Allfällige Korrekturen zur vorliegenden Publikation sind zu finden unter www.sia.ch/korrigenda.

Der SIA haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

	Seite
5 Verfahrenskombinationen	30
5.1 Grundlagen	30
5.2 Verfahrenskombinationen	30
5.3 Erläuterung der Verfahrens- kombinationen	31
6 Technische Becken	36
6.1 Grundlagen	36
6.2 Ausgleichsbecken (AGB)	36
6.3 Spülwasserbecken (SWB)	37
6.4 Rückhaltebecken (RHB)	37
6.5 Anschwemmbecken (ASB)	38
6.6 Absetzbecken (ABSB)	38
6.7 Zwischenspeicherbecken (ZSB)	38
6.8 Nachtspeicherbecken (NAB)	38
7 Filtersysteme	39
7.1 Grundlagen	39
7.2 Spülung der Filtersysteme	39
7.3 Vorfilter	39
7.4 Tiefenfilter	40
7.5 Anschwemmfilter (ASFI)	43
7.6 Membranfilter (Ultrafiltration, UF)	44
8 Zusätzliche Verfahrensschritte	47
8.1 Grundlagen	47
8.2 Ozonung	47
8.3 Adsorptionsstufe mit Pulver-Aktiv- kohle	47
8.4 UV-Bestrahlung	47
8.5 Flockung	48
8.6 Säurekapazität	49
8.7 Neutralisation	49
8.8 Desinfektion	50
9 Anlagenkomponenten	53
9.1 Grundlagen	53
9.2 Pumpen	53
9.3 Verdichter	53
9.4 Leitungen	54
9.5 Armaturen	54
9.6 Probewasser-Entnahme	55
9.7 Messeinrichtungen	55
9.8 Korrosionsschutz	55
10 Technik- und Chemikalienräume	57
10.1 Technikräume	57
10.2 Chemikalienräume	58
10.3 Raum für Ozonanlagen	60

	Seite
11 Elektrische Installationen	61
11.1 Grundlagen	61
11.2 Schutzvorkehrungen	61
11.3 Elektrische Installationen für Schwimm- und Badebecken	61
11.4 Technikräume	62
11.5 Revisionschalter (Wartungsschalter)	62
12 Unfallverhütung	63
12.1 Grundlagen	63
12.2 Saug- und Druckanschlüsse im Schwimm- und Badebecken	63
12.3 Öffnungen im Badebereich	63
12.4 Sicherheitsvorkehrungen bei Wasserrutschen und Wasserspielen ..	64
12.5 Sprunganlagen	64
12.6 Gleitsicherheit von Bodenbelägen ...	64
13 Badehallenluft	65
13.1 Grundlagen	65
13.2 Korrosion	65
14 Betriebliche Anforderungen	66
14.1 Grundlagen	66
14.2 Weitergehende Anforderungen	66
14.3 Kontrollen und Wartung der Anlage ..	67
14.4 Kontrolle der Wasserbeschaffenheit ..	70
14.5 Reinigung	71
14.6 Sicherheitsmassnahmen	73
15 Betriebliche Besonderheiten	74
15.1 Grundlagen	74
15.2 Teillastbetrieb	74
15.3 Beckenwassertemperatur	74
15.4 Ausserbetriebsetzung und Inbetriebsetzung	74
16 Abnahme des Werkes	76
16.1 Grundlagen	76
16.2 Technische Prüfung	76
16.3 Prüfung des Betriebs	76
Anhang	
A (informativ) Publikationen	77
B (informativ) Verzeichnis der Begriffe ..	79
C (informativ) Tabellenverzeichnis	81

VORWORT

Mit der Veröffentlichung der Norm SIA 173 im Jahre 1968 war die Schweiz eines der ersten Länder, das Richtlinien und Empfehlungen über Anforderungen an das Badewasser und die Badewasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern mit künstlichen Becken ausarbeitete und herausgab.

Überarbeitungen und Erweiterungen mit der Bezeichnung SIA 385/1 erschienen 1982, 1990 und 2000. Im Jahr 2011 wurden die Bezeichnungen der Normen neu angepasst, SIA 385/1 wurde zu SIA 385/9. Die vorliegende Überarbeitung basiert im Wesentlichen auf der Norm SIA 385/9, Ausgabe 2011, wurde jedoch in ihrem Aufbau geändert.

Da keine europäische Norm für die Badewasseraufbereitung erwartet wird, sind einige Punkte der vorliegenden Norm in Anlehnung an DIN 19643 *Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser* erarbeitet worden, soweit dies die rechtlichen Grundlagen und Erfahrungen in der Schweiz zulassen.

Um eine sachgerechte Umsetzung der Anforderungen der vorliegenden Norm auch unter Beachtung wirtschaftlicher Aspekte sicherzustellen, wird empfohlen, mit der Planung und Ausführung der Aufbereitungsanlagen nur erfahrene Planer und Fachfirmen mit entsprechenden Qualifikationsnachweisen zu betrauen.

Mit der Inkraftsetzung der *Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)* vom 16. Dezember 2016 wurden die Aufbereitung, die Bereitstellung und die Qualität von Trinkwasser als Lebensmittel und von Wasser als Gebrauchsgegenstand gesetzlich geregelt. Das Ziel der vorliegenden Norm hat sich somit gegenüber ihren Vorgängernormen insofern geändert, dass sie nicht mehr alle Qualitätskriterien des Wassers in öffentlichen Bädern beschreibt, sondern diese von der Verordnung übernimmt.

Die vorliegende Norm versteht sich als Dokument, welches die anerkannten Regeln der Technik beschreibt, um Badewasseraufbereitungsanlagen unter Einhaltung der Anforderungen der TBDV zu planen, zu erstellen, zu betreiben und zu unterhalten. Für die Badewasseraufbereitung werden Verfahren genannt, mit denen diese Ziele erreicht werden können.

Die in dieser Norm und im Anhang enthaltenen Angaben und Kriterien zur Aufbereitung von Badewasser ergeben sich aus dem Prinzip der Erhaltung eines stationären Zustandes zwischen Verunreinigung und Reinigung in Abhängigkeit von den notwendigen Transportvorgängen. Dabei werden partikuläre Verunreinigungen von einer Filtration zurückgehalten und die durch Badegäste oder aus der Umgebung eingebrachten Mikroorganismen durch ein im Badewasser enthaltenes oxidierendes Desinfektionsmittel grösstenteils abgetötet. Ins Badewasser eingebrachte oder sich im Badewasser gebildete unerwünschte Stoffe können durch zusätzliche Verfahrensschritte abgebaut oder entfernt werden.

Die amtliche Überwachung von öffentlich zugänglichen Schwimmbädern mit künstlichen Schwimm- und Badebecken ist Sache der zuständigen Behörden gemäss nationaler und kantonaler Gesetzgebung.

Kommission SIA 385/9

In der Kommission SIA 385/9 vertretene Organisationen

aqua suisse	Schweizerische Vereinigung von Firmen für Wasser- und Schwimmbadtechnik
SVG	Schweizerische Vereinigung für Gesundheits- und Umwelttechnik
VKCS	Verband der Kantonschemiker der Schweiz
VSSH	Schweizerische Fachvereinigung der Sanitär- und Heizungsbranche

Kommission SIA 385/9

		Vertreter von
Präsident	Urs Richli, Dr ès sc., Chemiker/SIA, Vevey	SIA
Mitglieder	Peter Fink, dipl. Gebäudetechniker TS/HF, Cham André Himmelrich, dipl. Gebäudetechnikplaner, Rothenburg Daniel Hophan, dipl. Masch.-Ing. HTL, Winterthur Elmar Pfammatter, Dr. sc. nat., dipl. Chem. ETH, Sion Roland Widrig, dipl. Wasserfachmann, Bad Ragaz	SVG VSSH aqua suisse VKCS Betreiber

Verantwortliche SIA Hager Al Laham, MSc IBS ETH/SIA, Zürich

Genehmigung und Gültigkeit

Die Zentralkommission für Normen des SIA hat die vorliegende Norm SIA 385/9 am 8. Juni 2023 genehmigt.

Sie ist gültig ab 1. August 2023.

Sie ersetzt die Norm SIA 385/9 *Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern – Anforderungen und ergänzende Bestimmungen für Bau und Betrieb*, Ausgabe 2011.

Copyright © 2023 by SIA Zurich

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe und Speicherung sowie das der Übersetzung, sind vorbehalten.