

Schweizerischer
Ingenieur- und Architekten-Verein

Sia Norm
Ausgabe 2000

385/1

Ersetzt Norm SIA 385/1 (1982),
Empfehlung SIA 385/11 (1990) und
Empfehlung SIA 385/12 (1994)

Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern

Anforderungen und ergänzende Bestimmungen
für Bau und Betrieb

VORWORT

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

Im Jahre 1982 erschien die überarbeitete und wesentlich erweiterte Fassung als Norm SIA 385/1, 1990 der Nachtrag SIA 385/11 und 1994 der zweite Nachtrag SIA 385/12.

Die vorliegende Neufassung berücksichtigt die Erfahrungen mit der früheren Norm, den beiden Nachträgen, neue Badeangebote und die technische Entwicklung.

Da keine europäische Norm für die Badewasseraufbereitung erwartet werden kann, ist die vorliegende Norm auch in Anlehnung an DIN 19643 «Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser», Ausgabe 1997, erarbeitet worden, soweit dies die rechtlichen Grundlagen und Erfahrungen in der Schweiz zulassen.

Um eine sachgerechte Umsetzung der Anforderungen dieser 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.

Ziel dieser Norm ist es, eine gute, gleichbleibende Beschaffenheit des Beckenwassers in bezug auf Hygiene, Sicherheit und Ästhetik zu gewährleisten, damit keine Schädigung der menschlichen Gesundheit, insbesondere durch Krankheitserreger, zu befürchten ist. Dabei ist auch das Wohlbefinden der Badegäste (z.B. durch Minimieren von Nebenreaktionsprodukten der Desinfektionsmittel) zu berücksichtigen. Ausserdem sind Umweltaspekte gebührend zu beachten.

Dazu werden Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit, die Wasseraufbereitungsanlagen und die notwendigen Kontrollen festgelegt.

Für die Aufbereitung werden Verfahren genannt, mit denen diese Ziele erreicht werden können. Ergänzende Informationen und Empfehlungen sind im Anhang enthalten.

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 Reinigung und Verunreinigung in Abhängigkeit von den notwendigen Transportvorgängen. Dabei werden von den Badegästen und aus der Umgebung eingebrachte Mikroorganismen durch ein im Badewasser enthaltenes oxidierendes Desinfektionsmittel grösstenteils abgetötet.

Die amtliche Überwachung von öffentlichen Badeanlagen ist Sache der zuständigen kantonalen oder kommunalen Behörden.

Kommission SIA 385/1

INHALTSVERZEICHNIS DER NORM

	Seite		Seite		
0	Geltungsbereich	5	5	Desinfektion	18
0.1	Abgrenzung	5	5.1	Allgemeines	18
0.2	Normative Verweisungen	5	5.2	Desinfektion von Badewasser	18
1	Verständigung	6	5.3	Störfallvorsorge	18
1.1	Begriffe	6	5.4	Anforderungen an Räume und Technik für Desinfektion und Neutralisation	19
2	Anforderungen an das Wasser ..	8	6	Anforderungen an das hydraulische System	19
2.1	Anforderungen an das Füllwasser (Frischwasser)	8	7	Konstruktion und Material	19
2.2	Anforderungen an das Filtrat und das Reinwasser	8	8	Umgebungshygiene und bauliche Voraussetzungen	19
2.3	Anforderungen an das Beckenwasser	8	9	Unfallverhütung	20
2.4	Anforderungen an das Duschenwasser	10	10	Abnahme	20
2.5	Untersuchungs- und Messmethoden	10	11	Betrieb	20
3	Bemessung des Volumenstroms	11	11.1	Regelung der Verantwortung	20
3.1	Grundlagen	11	11.2	Kontrollen der Wasserbeschaffenheit	20
3.2	Volumenströme für die verschiedenen Becken	11			
4	Anforderungen an die Wasseraufbereitungsanlage ...	14			
4.1	Verfahrenskombinationen	14			
4.2	Filtersysteme	15			
4.3	Mess-, Regel- und Dosiertechnik ..	15			
4.4	pH-Wert und Säurekapazität	16			
4.5	Energie	16			
4.6	Füllwassernachspeisung (Frischwasserzusatz)	17			
4.7	Abwasserbeseitigung	17			

INHALTSVERZEICHNIS DES ANHANGS

Der Anhang ist entsprechend den Kapiteln der Norm nummeriert.

Zu den Kapiteln 0, 1 und 2 existiert kein Anhang.

	Seite		Seite
A.3 Bemessung des Volumenstroms	21	A.8 Umgebungshygiene und bauliche Voraussetzungen	41
A.3.1 Grundsatz	21	A.8.1 Beckenkonstruktion	41
A.3.2 Grundlagen für die Berechnung	21	A.8.2 Massnahmen zur Sicherung der Umgebungshygiene	41
A.3.3 Nennbelastung	21	A.8.3 Technik- und Nebenräume	41
A.3.4 Volumenstrom	22	A.9 Unfallverhütung	43
A.3.5 Berechnung der Volumenströme	23	A.9.1 Sicherung von Abflussleitungen aus Becken gegen Anpresskräfte	43
A.4 Hinweise zu den Wasseraufbereitungsverfahren	24	A.9.2 Sicherheitsvorkehrungen bei Wasserrutschbahnen	43
A.4.1 Verfahrenskombinationen und Belastbarkeitsfaktoren	24	A.9.3 Sprunganlagen	43
A.4.2 Erläuterung der Verfahrenskombinationen	24	A.9.4 Gleitsicherheit des Bodenbelages	44
A.4.3 Filter, Pumpen und Gebläse	32	A.10 Abnahme	45
A.5 Einsatzmöglichkeiten der Desinfektionsmittel	34	A.10.1 Betriebsbewilligung	45
A.5.1 Chlorgas, druckverflüssigt	34	A.10.2 Technische Abnahme	45
A.5.2 Chlorgas, hergestellt durch Elektrolyse von Salzsäure oder Natriumchlorid	34	A.10.3 Betriebsabnahme	45
A.5.3 Natriumhypochlorit- (NaOCl)-Lösung (Eau de Javel, Javelwasser)	34	A.11 Richtlinien für den Betrieb	46
A.5.4 Natriumhypochlorit, hergestellt durch Elektrolyse von Natriumchlorid	34	A.11.1 Betreuung und Ausbildung	46
A.5.5 Calciumhypochlorit, Ca(OCl) ₂	35	A.11.2 Wasseraufbereitung	46
A.6 Empfehlungen für das hydraulische System	36	A.11.3 Reinigung	46
A.6.1 Beckendurchströmung	36	A.11.4 Prüfung der Anlageteile und Geräte	47
A.6.2 Überlaufkante	36	A.11.5 Filterspülung	48
A.6.3 Überlaufrinne	36	A.11.6 Füllwassernachspeisung	48
A.6.4 Hydraulische Störglieder	37	A.11.7 Betriebsinterne Überwachung und Wartung	48
A.6.5 Ausgleichsbecken (Wasserspeicher, Schwallwasserbecken)	37	A.11.8 Betriebliche Besonderheiten	51
A.7 Konstruktion und Material	39	A.11.9 Kontrollen der Wasserbeschaffenheit	51
A.7.1 Filter	39	A.11.10 Organisatorische und betriebliche Sicherheitsmassnahmen zur Verhinderung eines Störfalles	53
A.7.2 Maschinen und Zubehör	39	A.11.11 Hygienemassnahmen	54
A.7.3 Rohrleitungen	39	A.12 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Empfehlungen	55
A.7.4 Beckeneinbauten	39		
A.7.5 Korrosionsschutz	39		

Mitglieder der Kommission SIA 385/1

			Vertreter von
Präsident	B. Kannewischer, Ingenieur SIA	Zug	SIA, SVG
Mitglieder	P. Christen, Ingenieur	Münchenbuchsee	Aqua Suisse
	P. Giger, Chemiker HTL	Zürich	Behörde, Kant. Laboratorium
	C. Hophan, Ingenieur SIA	Winterthur	Aqua Suisse
	P. Kohler, Dr. sc. nat., Chemiker	Solothurn	Kantonschemiker
	R. Stettler, Biologe	Neuchâtel	SVGW
	E. Tremp, Chemiker HTL	Bern	BAG
	A. Zurbrügg, Ingenieur HTL	Zürich	Behörde

Genehmigung und Inkrafttreten

Die vorliegende Norm SIA 385/1, *Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern*, wurde von der Zentralkommission für Normen und Ordnungen des SIA am 23. Februar 2000 genehmigt.

Sie tritt am 1. Juli 2000 in Kraft.

Sie ersetzt die Norm SIA 385/1, *Anforderungen an das Wasser und an die Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern*, Ausgabe 1982, sowie die Empfehlungen SIA 385/11, Ausgabe 1990 und SIA 385/12, Ausgabe 1994.

Copyright © 2000 by SIA Zürich

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe (Fotokopie, Mikrokopie, CD-ROM usw.), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und das der Übersetzung, sind vorbehalten.