Hygiene in Floatingtanks

Tim Westphal
Amt für Gesundheit
Breite Gasse 28
60313 Frankfurt am Main

tim.westphal@stadt-frankfurt.de

Amt für Gesundheit
Frankfurt am Main

Was ist Floaten oder Floating?

- Floaten wurde ursprünglich (in den 50ger Jahren) entwickelt zur Simulation von Schwerelosigkeit wie im All - ungeahnte positive Wirkung erzielbar!
- Beim Floaten schwebt der Körper auf warmer 26% Salzsole wie am Toten Meer
- Ohne Anstrengung auf der Wasseroberfläche treibend entspannen die Muskeln, der Mensch erlebt die Schwerelosigkeit.
- Durch die Geistige und körperliche Tiefenentspannung kommt es zu einem größtmöglicher Stressabbau und erhöhte, lang anhaltende Stressresistenz im Alltag.

Dauer ca. 1 Stunde / Vorher duschen, Toilette... / In das 25 cm tief gefüllte Becken steigen / Außenreize (Licht, Musik) möglichst abstellen / Auf den Rücken legen und „loslassen“ / Entspannen/ genießen/ wirken lassen

Ohne die Besorgnis, wo kommt die Sole her, wer hat vorher das Becken und die Sole benutzt und wie wurde die Sole aufbereitet!

Wirkungsweise, Wirkung

- Angenehme Entspannung, Tiefenentspannung
- Stressbewältigung/ -abbau
- Geistige Regeneration
- Körperliche Revitalisierung
- Erzeugung von Glücksgefühlen
- Schönheit von Innen und Außen

- Schmerzreduzierung
- Blutdruckregulierung
- Linderung von Hautleiden
- Reduzierung Rheumatischer Erkrankungen
- Immunsystemstärkung
- Atmungsregulierung
- Mögl. Gewichtsabnahme
- Entschlackung des Körpers

- Bewusstseinsstärkung
- Verbesserte Lern- und Merkfähigkeit
- Abbau zwanghafter Verhaltensmuster (Rauchen, Alkohol...)
- Leistungssteigerung / Konzentrationssteigerung
- Aufhebung von geistigen Blockaden und Energiestaus

Aber keine Hinweise auf hygienische Unbedenklichkeit und Salz- und Wasserqualität!

Regelwerk für Floating

- Bisher nichts vorhanden
- Antrag an den DIN NAW AA Schwimmbeckenwasser aus England und Deutschland
- Abtretung des Themas an die Deutsche Gesellschaft für das Badewesen (Gründung einer Arbeitsgruppe)
- Feststellung des IST-Zustands

Grundlegend abweichende Betriebsweisen zur DIN 19643

- Chargenaufbereitung des Badewassers (zum Floaten muss die Strömung abgeschaltet und störende Geräusche vermieden werden).
- Fehlende Beckenhydraulik, da die Wasseraufbereitung nach ablassen des Beckens über einen separaten Behälter realisiert wird.
- Die Filtration wird in vielen Anwendungen über einen Kartuschenfilter realisiert, d.h. Prüfung der Leistungsfähigkeit von Kartuschenfiltern oder alternativ bekannte Filtrationsverfahren.
- Nutzung eines Floating-Beckens als Single-Floating und Paar-Floating.
- Frischwasserzugabe unterschreitet den geforderten Wert von 30l pro Badegast.

Anforderungen und Regelwerk

- Voraussetzung für ein ungetrübtes Floating-Erlebnis ist eine in jeder Hinsicht unbedenkliche Wasserqualität. Da es unwirtschaftlich ist, die Schwebesole nach jedem Badegang zu ersetzen, wird diese nach jeder Anwendung separat aufbereitet. Die Aufbereitung gewährleistet, dass für jeden Badegast hygienisch einwandfreie Schwebesole zur Verfügung steht.

- Die Schwebesole muss nach jeder Floatinganwendung filtriert, desinfiziert und im Solespeicher bis zur nächsten Floatinganwendung kontinuierlich über den Filter aufbereitet und auf Temperatur gehalten werden.

- Die Desinfektion der Schwebesole zur Abtötung von Mikroorganismen wird mittels chlorhaltiger Desinfektionsmittel durchgeführt. Wegen der zu erwartenden Kontaminierung der Schwebesole mit Mikroorganismen, muss eine wirksame Desinfektion stattfinden.

- Die hygienischen Anforderungen, die die DIN 19643 stellt, sollten auch in einem Floatingbecken eingehalten werden.

Inhalt des Merkblatts

Vorbemerkungen

Geltungsbereich

Normative Verweise

Begriffsbestimmungen

Anforderungen an die Konstruktion

Allgemeine Anforderungen

Anforderungen an Floating-Becken und Floating-Tanks

Anforderungen an den Floating-Raum

- Lüftungstechnik
- Technikraum

Anforderungen an Salz und Sole

Anforderungen an die Wasserqualität

Anforderungen an den Einsatz von Sole

Chemische/Physikalische Anforderungen an das Wasser

Kontrolle der Wasserbeschaffenheit

Anforderungen an die Wasseraufbereitung

- Allgemeines
- Solespeicher
- Umwälzpumpe
- Spülwasserspeicher
- Beheizung
- Flockung
- Filtration

Inhalt des Merkblatts

Desinfektion

- Allgemeines
- Desinfektion

Desinfektionsmittel

Chlorungsanlagen

- Allgemeines
- Desinfektionsanlagen mit Chlorgas
- Desinfektionsanlagen mit Chlorgas, hergestellt vor Ort
- Desinfektionsanlagen mit Natriumhypochloritlösungen
- Desinfektionsanlagen mit Calciumhypochlorit
- Chlorelektrolyseanlagen im Inline-Betrieb

pH-Korrektur

Regelsystem

- Allgemeines
- Messwasser-Entnahme
- Sollwerte

Wasseraustausch

Wartung

Betrieb der Anlage

Inhalt des Regelwerks

- Floatingbäder sind Einzelanwendungen in Schwebesole, also für eine, maximal zwei Personen gedacht.
- Abgeschottet von Außenreizen, bei absoluter Ruhe soll eine Tiefenentspannung erreicht werden.
- Keine Umwälzung und Aufbereitung des Wassers während der Anwendung zur Vermeidung unerwünschter Störungen
- Die Aufbereitung erfolgt in Chargen zwischen den Floatinganwendungen.
- Die Aufbereitung gewährleistet, dass für jeden Badegast hygienisch einwandfreie Sole zur Verfügung steht.

Erforderliche Wasserparameter

Mikrobiologische Anforderungen an den Einsatz von Sole
Für den Einsatz von Sole müssen die Werte der Tabelle 1 eingehalten werden. Diese Hygieneparameter müssen auch am Ende eines Floating-Vorganges eingehalten sein.

Hygieneparameter	Einheit	Schwebesole vor Nutzung Oberer Wert	Nachweisverfahren
Pseudomonas aeruginosa	KBE/100 ml	0	DIN EN ISO 16266
Escherichia coli	KBE/100 ml	0	DIN EN ISO 9308-1
Koloniebildende Einheiten (KBE) bei (36 ± 1) ° C	KBE/ml	20	DIN EN ISO 6222 TrinkwV 2001[b]

Tabelle 2 — Chemische und physikalisch Anforderungen an die Schwebesole

Parameter	Einheit	Schwebesole vor der Nutzung		Nachweisverfahren
		Unterer Wert	Oberer Wert	
pH-Wert		6,5	7,5	DIN 38404-5
Säurekapazität $K_{S4,3}$	mmol/l	0,7		DIN 38409-7
Nitrat über der Nitratkonzentration der frisch angesetzten Sole.	mg/l	–	20	DIN 38405-9 DIN 38405-29 DIN EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 13395
Redox-Spannung gegen Ag/AgCl 3,5 m KCl[a]	mV	700	–	DIN 38404-6
freies Chlor[b,c]	mg/l	0,7	1,2	DIN EN ISO 7393-1 DIN EN ISO 7393-2
gebundenes Chlor berechnet als Differenz zwischen dem Gehalt an Gesamtchlor und dem Gehalt an freiem Chlor[b, c]	mg/l	–	0,2	DIN EN ISO 7393-1 DIN EN ISO 7393-2

Filtration

- vollautomatische Einschichtsand- oder Mehrschichtfilteranlage
- Ultrafiltrationsanlage mit automatischer Spülung nach DIN 19643 Teil 2 und 4
- Bei einem Aufbereitungszyklus ist eine Charge je Becken mindestens zweimal aufzubereiten. Das Leeren und das Befüllen des Beckens muss immer über die Filtration erfolgen. Bei Anlagen mit mehreren Becken ist das gleichzeitige Entleeren und Befüllen zu vermeiden, eine entsprechende Verriegelung ist zu empfehlen.

Desinfektion

Allgemeines
Zur Desinfektion und pH-Wert-Korrektur der Schwebesole dürfen nur die in der DIN 19 643 genannten Stoffe eingesetzt werden.
Nicht in der DIN 19 643 genannte Desinfektionsmittel enthalten zumeist Stoffe, die in der Anwendungskonzentration nicht die erforderliche Keimtötungskinetik besitzen und die, je nach der Art, keine mikrobiologische Überwachung und seuchenhygienische Beurteilung der Schwebesole ermöglichen (so ist z. B. die Reduzierung des Desinfektionsmittels durch Natriumthiosulfat bei peroxidhaltigen Desinfektionsstoffen nicht möglich).

Desinfektion
Die Desinfektion der Schwebesole zur Abtötung von Mikroorganismen wird mittels chlorhaltiger Desinfektionsmittel durchgeführt. Wegen der zu erwartenden Kontaminierung der Schwebesole mit pathogenen Mikroorganismen, muss eine wirksame Desinfektion im Aufbereitungszyklus und während des Floatings stattfinden.

Regelsystem

Die Werte freies Chlor, Redoxspannung und pH-Wert werden über eine zentrale Regeleinheit angezeigt und geregelt. Zusätzliche Parameter wie Badewassertemperatur oder Salzgehalt können ebenfalls über eine solche zentrale Steuereinheit angezeigt und ggf. geregelt werden. Für die Messung des freien Chlors sind geeignete Elektroden für Sole einzusetzen.

Messwasser-Entnahme

Das Messwasser sollte direkt nach der Umwälzpumpe oder aus dem Aufbereitungstank genommen werden.

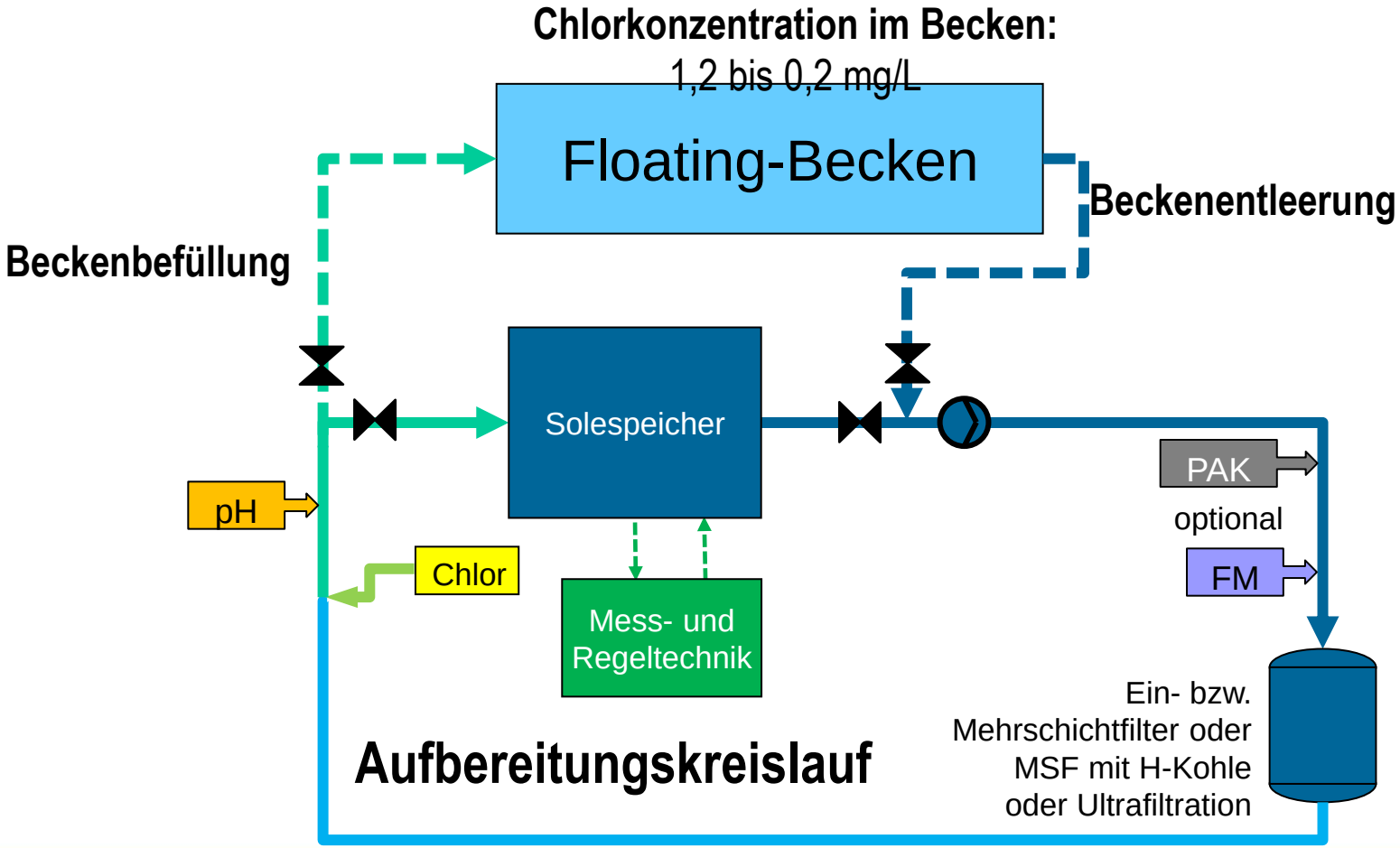
Wasseraustausch

Die Schwebesole ist gegen frische Sole in dem Umfang auszutauschen, dass der in Tabelle 2 geforderte Nitratwert eingehalten wird. Dieser ist dann durch Messung wöchentlich zu ermitteln und zu dokumentieren.

Anmerkung: Abhängig vom Betrieb kann auch ein vollständiger Austausch der Sole erforderlich werden.

Alternativ können je Nutzer 9 l Schwebesole kontinuierlich oder diskontinuierlich, mindestens aber nach 20 Bädern, gegen frische Sole ausgetauscht werden. Verluste z. B. durch Spülung, Entleerung können hier angerechnet werden.

Floating Aufbereitungsschema



Betrieb der Anlage

Zur Stabilisierung hygienisch einwandfreier Verhältnisse sind eine verfahrensgerechte Betriebsweise und eine regelmäßige Überwachung auch der automatisierten Betriebsabläufe erforderlich.

Dem Nutzer wird vor dem erstmaligen Bad eine Einweisung gegeben, die mindestens den Ablauf des Floating erklärt. Er sollte weiterhin darauf aufmerksam gemacht werden, dass es bedingt durch die hohe Salzkonzentration der Schwebesole, bereits bei kleinen Verletzungen oder Reizungen der Haut, z. B. durch Rasur, zu einem Brennen auf der Haut kommen kann.

Nach jeder Nutzung muss das Becken vollständig entleert und gereinigt werden. Für die Reinigung sind geeignete Reinigungsmittel zu verwenden. Nach der Reinigung müssen die gereinigten Flächen und Einrichtungen mit hygienisch einwandfreiem Wasser ausreichend abgespült werden, damit keine Rückstände (Reinigungsmittel, Verschmutzungen) in die Schwebesole gelangen können. Die Schmutzflotte wird in den Kanal abgeleitet.

Zeitplan zur Umsetzung

September 2012	Fertigstellung des Entwurfs durch die Arbeitsgruppe
November 2012	geplante Beratung im AK Wasseraufbereitung der DGfdB
November 2012	geplante Verabschiedung des Blaudrucks im Technischen Beirat
April 2013	Verabschiedung des Blaudrucks im Technischen Beirat
In Kürze	Erscheinen des Entwurfs auf baederportal.com
Einspruchsfrist	Einspruchsberatung
???	Veröffentlichung als Merkblatt der DGfdB
30.4.2013	erste Sitzung zur geplanten Norm in Österreich; Orientierung am Entwurf des Merkblatts