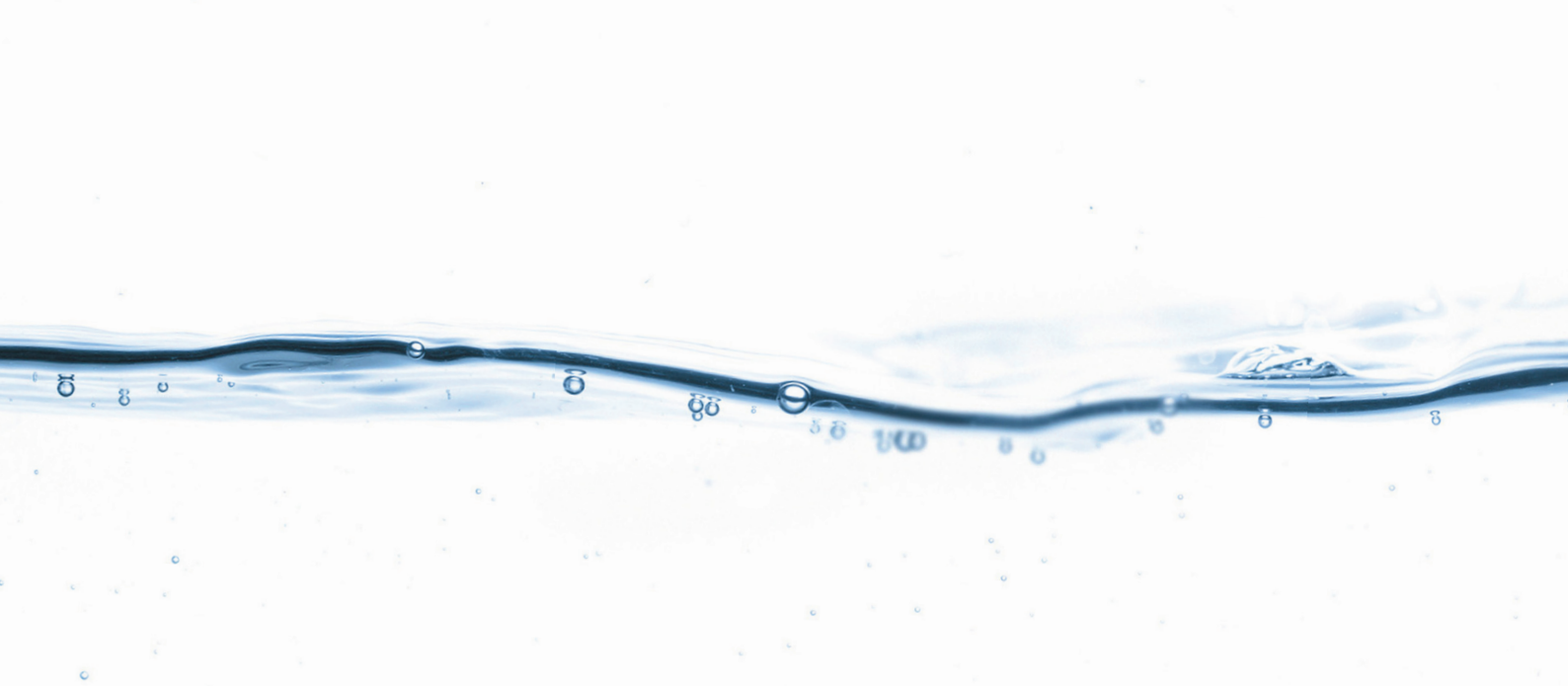


Su bakımına ilişkin notlar

Kamusal, halka açık yüzme havuzlarında



İçindekiler

Ön açıklamalar	03
Banyo suyunun kirlenmesine ne sebep olur?	03
Doldurma suyu gereksinimleri	04
Havuz suyu gereksinimleri	04
Havuz suyu arıtma Flokülasyon ve filtreleme	05
Dezenfeksiyon ve oksidasyon	06
Klor gibi kokuyorsa	06
Serbest ve birleşik klor hakkında	06
Ospa-BlueClear®	07
Redoks gerilimi	07
PH değeri	08
Asit kapasitesi	09
Toplam sertlik	09
Temiz su eklenmesi ve yeniden doldurulması	10
Atraksiyon istasyonlarının işleyişi	10
Havuz temizliği	11
İşletmenin kendi izlemesi	12
Kısaca önemli olanlar	13
Kapatma ve yeniden devreye alma	14
Son söz	0,15

Ön söz

Ospa sistemini seçerek konforlu, sorunsuz ve güvenli havuz suyu hazırlamanın koşullarını yarattınız.

Bununla birlikte, yüzme havuzlarındaki ve yüzme havuzlarındaki suyun her zaman estetik, fiziksel ve hijyenik gereksinimleri karşılayıp karşılamadığı da size bağlı olacaktır; çünkü büyük ölçüde otomatik bir sistem bile ancak gerekli işletme kaynakları zamanında sağlanırsa düzgün çalışabilir. öngörülen muayene ve bakım çalışmalarının düzenli yapılması gerekir.

Havuzunuz için kesinlikle önemsiz olmayan sermaye yatırımı, ancak onu işletmeniz için her zaman referans olacak ve sorumlu sağlık otoritesinin denetimleri sırasında iyi su kalitesini belgeleyebileceği şekilde yönetirseniz buna değer.

Bu nedenle Enfeksiyondan Korunma Yasasının 37. Maddesinde açıkça belirtilmektedir: Ticari kuruluşlarda, halka açık havuzlarda ve yalnızca özel amaçlarla kullanılmayan diğer tesislerde yüzme veya yüzme havuzu suyu, kullanımının insan sağlığına zarar verme riski oluşturmayacak şekilde olmalıdır, özellikle patojenler yoluyla.

Bu broşürle sorumlu çalışanınızı yürütmenize yardımcı olmak istiyoruz. DIN 19 643 “Yüzme ve yüzme havuzu suyunun hazırlanması ve dezenfeksiyonu” standardına göre en önemli hususları anlaşılır bir biçimde sunduk.

Su bakımı talimatlarının cihazlarınızın kullanım talimatlarının yerine geçmediğini lütfen unutmayın. Lütfen bu talimatları ayrıntılı olarak okumak için zaman ayırın. Halka açık yüzme havuzunun işletmecisi, DIN 19 643 “Yüzme ve yüzme havuzu suyunun hazırlanması” teknik standardına ve ilgili kaza önleme yönetmeliklerine uymak zorundadır. Ayrıca gerekli çalıştırma talimatlarını, üreticinin talimatlarını kullanarak anlaşılır bir şekil ve dilde oluşturmalı ve sergilemelidir. Lütfen bu konuda daha fazla bilgiyi sorumlu kaza sigortası sağlayıcınızdan öğrenin.

Wodurch wird das Badewasser verunreinigt?

Her yüzücü havuz suyuna organik ve inorganik kirleticiler maddeler getirir. Bunlar başlıca saç, kepek, tekstil lifleri, cilt talkı, sabun kalıntıları, kozmetikler, mukus, tükürük, ter, idrar, mikroorganizmalar ve virüslerdir. Ayrıca ortamdaki gelen toz ve yosun sporları da havuz suyuna karışmaktadır. Açık yüzme havuzlarında su aynı zamanda güneş kremi, çim, kum, toprak, yaprak vb. etkenlerle de kirlenmektedir.

Vücudun kapsamlı bir ön temizliği yoluyla kirleticiler önemli ölçüde azaltılabilir, ancak hiçbir şekilde yeterince ortadan kaldırılamaz. Havuza taşınan mikrop ve bakterilerin çoğunluğu zararsız olsa da, patojenlerin oluşması da beklenebilir. Yeterli su hazırlık tekniği olmadığında, yüzmek için tercih ettiğiniz su sıcaklığında, mikroorganizmalar hızla çoğalır ve dolayısıyla suyu hijyenik olmayan hale getirir.

Sıcak su havuzlarında (WhirlPool), yüzen kişi başına mevcut olan su miktarı, yüzme havuzlarındakinden çok daha azdır. Sırf bu nedenle jakuzilerdeki su çok daha kirlidir. Buna ek olarak, yüzenler daha fazla su hareketi ve daha yüksek sıcaklıklar nedeniyle suya yaklaşık %50 daha fazla kirleticiler madde salarlar. Bu nedenle aşırı kalabalıklaşma, aşırı kullanım veya operasyonel aksaklıklar durumunda çok kısa bir süre içerisinde hijyenik açıdan sorgulanabilir koşulların oluşması mümkün olur. Bu, örneğin 0,5 mg/l serbest klor içeriğine sahip 70 m3 kapasiteli bir yüzme havuzunda toplam 35 g serbest klorun depolandığını düşündüğünüzde daha da netleşir.

Öte yandan jakuzide, su deposu da dahil olmak üzere genellikle yalnızca yaklaşık 7 m3 su bulunur; burada klor içeriği örneğin 0,8 mg/l'dir (DIN 19 643, serbest klor içeriğini tavsiye eder). Daha fazla hijyenik güvenlik nedeniyle 0,7 (1,0 mg/l'ye kadar) toplamda yalnızca 5,6 g serbest klor depolanır. Deneyimler, yüzen kişi başına 1 g klor kullanıldığını gösterdiğinden, bu, bir jakuzide sadece bir kişinin maruz kalmasının havuzda depolanan 5,6 g kloru 4,6 g'a düşürmeye yeterli olduğu anlamına gelir. 7 m3 sudaki 4,6 g klor, 0,66 mg/l'ye karşılık gelir ve bu zaten minimum değer olan 0,7 mg/l'nin altındadır. Bu nedenle dezenfeksiyonun sürekli değişen havuz suyu yüküne göre hızlı ve otomatik olarak ayarlanması çok önemlidir.



Su gereksinimlerini karşılayın

DIN 19 643'e göre dolum suyunun salgın hastalıklar ve genel hijyen açısından içme suyu özelliği taşıması gerekmektedir. Aksi halde ayrı bir tesiste işleme tedbirleri alınarak bu duruma getirilmesi gerekir. Bu aynı zamanda 0,1 mg/l'lik bir demir içeriği, 0,05 mg/l'lik bir mangan içeriği ve 0,5 mg/l'lik bir amonyum içeriği için de gereklidir. Deniz suyu, maden suyu ve tuzlu suyun doğal tuz içeriği zararsızdır. Bazen kurulan korozyon önleyici dozaj sistemleri suya fosfatlar ekleyerek yosun oluşumunu teşvik eder ve dolayısıyla yüzme suyunu kirletir. Bu yüzden havuz suyuna ait kimyasal değerler!

Havuz suyu gereksinimleri

DIN 19 643 “Yüzme ve yüzme havuzu suyunun arıtılması”, yüzme suyunun hijyenik kalitesine ve arıtma sistemine yönelik yüksek talepler getirmektedir. Aşağıdaki noktalar bizim için özellikle önemli görünüyor.

1. Mikrobiyolojik gereksinimler

Pseudomonas aeruginosa, E. Coli ve Legionella türleri:

Bunlar saf suda veya havuz suyunda tespit edilmemelidir.

36 °C'de koloni sayısı 1/ml:

Hazırlanmış suda max. 20, havuz suyunda max. 100

2. Fiziksel olarak net, doğal.

Yüzme suyu temiz olmalı ve havuz tabanının tamamının net bir şekilde görülebilmesini sağlamalıdır.

3. Kimyasal yapısı pH değeri:

6,5 – 7,2 arası (Ospa sıvı topaklayıcı kullanıldığında).

KMnO4 tüketimi:

Arıtılmış, kirlenmemiş dolum suyunun değerinin 3 mg/l üzerinde. Ag/AgCl'ye karşı redoks potansiyeli tatlı su için:

6,5 – 7,3 pH aralığında daha düşük değer 750 mV.

7,3 – 7,6 pH aralığında daha düşük değer 770 mV.

Deniz suyunda Ag/AgCl'ye karşı redoks potansiyeli:

6,5 – 7,3 pH aralığında daha düşük değer 700 mV.

7,3 – 7,8 pH aralığında daha düşük değer 720 mV.

Yüzme havuzu suyundaki serbest klor:

Min. 0,3 mg/l, maksimum 0,6 mg/l.

Sıcak küvet suyundaki serbest klor:

Min. 0,7 mg/l, maksimum 1,0 mg/l. (Belirli çalışma koşulları altında, mikrobiyolojik gerekliliklere uyum sağlamak için daha yüksek konsantrasyonlar gerekli olabilir, ancak nedeni araştırılıp giderilmelidir. Ancak artan serbest klor konsantrasyonları 1,2 mg/l'yi aşmamalıdır).

Havuz suyundaki kombine klor: maks. 0,2 mg/l

Sağlık otoriteleri tarafından yapılan muayeneler diğer şeylerin yanı sıra şunları içerir: yukarıda belirtilen gereklilikler esas alınır. Bunlar ancak havuz suyu arıtmanın tüm bileşenlerinin birlikte optimum şekilde çalışması, sistemin doğru çalıştırılması ve bakımının yapılması ve su değerlerinin gereksinimlere göre kontrol edilmesi ve bakımının yapılması durumunda yeterli kabul edilebilir.!

Havuz suyu arıtma

Su arıtmanın görevi, kiri etkili bir şekilde ortadan kaldırarak havuz suyunun sürekli hijyenik kalitesini garanti etmektir.

Flokülasyon, filtreleme ve filtre durulama

Kirletici maddeler klorla reaksiyona girip potansiyel olarak kloraminler, trihalometanlar veya diğer klorlu kirletici maddeler oluşturabileceğinden, filtreden filtrelenebilecek her şeyin çıkarılması önemlidir. Anlaşılacağı gibi, filtre sisteminde yalnızca filtrelenebilecek boyuttaki kirletici maddeler tutulur. Çeşitli mikroorganizmalar, vücut yağları, kozmetikler vb. içeren ince dağılmış (kolloid) kirleticiler ile daha da sorunlu hale gelir. Bu ince dağılmış maddeler kolayca filtrelenemez. Bu nedenle halka açık havuzların filtre sisteminden önce topaklaştırıcı eklenmesi zorunludur. Topaklaştırıcı bu maddeleri dengesizleştirir (onları elektriksel olarak boşaltır) ve bunları ayrılabilir bir forma dönüştürür.

Klorlu havuz suyunun filtre sisteminden akışının kesintiye uğramaması için hiçbir durumda, gece dahi olsa kapatılmamalıdır. Filtre sistemi, klor kaynağının olmadığı durumlarda bakteri, mantar ve virüsler için ideal koşulların mevcut olduğu tüm sistemin çöp kutusu olarak düşünülmelidir. Ekonomi nedenleriyle hacim akışı, çalışma dışı zamanlarda (örn. gece saatleri) %50'ye kısılabılır. Ancak bunun önkoşulları şunlardır: Hijyen parametreleri serbest klor, birleşik klor, pH değeri ve redoks voltajı, banyo işlemi sona erdikten sonra DIN 19 643'ün gerekliliklerini karşılamalıdır. Kısmi yükte çalışmanın zamanla sınırlandırılması ve otomatik olarak tam yüke geri dönmesi gerekir.

Olası filtre kirlenmesinin nedenleriyle bağlantılı olarak filtre ters yıkamaya geliyoruz. DIN 19 643'e göre her filtre için en az haftada bir kez filtre durulaması yapılmalıdır. Yıkama süresi 5 dakikadan az olmamalı ve hiçbir şekilde kesintiye uğratılmamalıdır. Ancak filtreyi daha sık yıkamanızı öneririz. Filtrede tutulan kir, klorlu havuz suyuyla reaksiyona girerek kloraminler ve trihalometanlar oluşturur. Bu nedenle filtre durulama sıklığı ve süresi havuz suyunun hijyenik durumu açısından çok önemlidir.

Filtre malzemesinin kabartılması (akışkanlaştırılması) ve durulanmasıyla (en az 5 dakika), filtrenin mikroplarla kirlenmesi riski tamamen ortadan kaldırılır. Filtre üzerindeki şeffaf kontrol borusundan akan su, sıg katman derinliği nedeniyle önceden temiz görünse bile, bu durulama işleminin yeterince uzun olduğunun göstergesi değildir! Filtrenin yıkanmasına çok dikkat edilmelidir, özellikle bunun ters valfi manuel olarak çalıştırarak yapılması gerekiyorsa. Hiçbir durumda filtre yıkama, maliyet azaltıcı önlemlerin başlangıç noktası olmamalıdır!



Durulanmamış veya yetersiz durulanmış filtreler, belirli koşullar altında o kadar tıkanabilir veya kirlenebilir ki, temizlenmeleri ve yeniden doldurulmaları gerekebilir. Bu durumda bu iş, filtrenin erken ve yeterince uzun bir süre boyunca yıkanmasından önemli ölçüde daha pahalıdır.

Filtre yıkamadan elde edilen su otomatik olarak yenilenir. Yüzme havuzlarında, yüzen kişi başına en az 30 litre havuz suyunun dolum suyu ile değiştirilmesi zorunlu olduğundan, tatlı su ilavesi de sağlanmaktadır (bkz. sayfa 10).

Dezenfeksiyon ve oksidasyon

Yalnızca DIN 19 643, Bölüm 1'de belirtilen dezenfektanlar kullanılabilir. Bunlar yalnızca inorganik klor veya inorganik klor bileşikleridir. Bu, doğru kullanıldığında veya doğru konsantrasyon ve optimum filtrelemeyle DIN 19 643'te belirtilen mikrop öldürme oranına ulaşılacağı anlamına gelir. Buradaki deneylere karışmayın! Amaç, yüzme suyuna bulaşan bulaşıcı hastalıkların tüm patojenlerini, yüzen kişi için enfeksiyon riski olmayacak kadar hızlı bir şekilde öldürmektir. Bakterileri, virüsleri, alg sporlarını ve benzerlerini basitçe öldürmek yeterli değildir.

Ayrıca oksidasyon (ıslak yanma) yoluyla hızla ortadan kaldırılmaları gerekir. Aksi takdirde özellikle havuz duvarlarında sümüksü maddeler oluşacak ve bu da mikropların çoğalmasına neden olacaktır.

Bu nedenle yüzme suyu için uygun bir dezenfeksiyon işlemi aşağıdaki gereksinimleri karşılamalıdır:

1. Havuzun kendisinde sürekli bir dezenfektan etkisi.

2. Filtre sistemi tarafından yakalanamayan organik yabancı maddelerin mümkün olduğunca oksidatif olarak uzaklaştırılması.

3. Havuz suyundaki dezenfeksiyon etkisinin basit ve güvenli ölçümle kanıtlanması.

4. Yüksek mikrop öldürme oranı.

İnorganik klor veya inorganik klor bileşikleri bu gereksinimleri ideal olarak karşılar. Havuz suyunun kendine has dezenfekte edici etkisi vardır. Ve klorun sadece antiseptik bir etkisi yoktur, aynı zamanda oksitleyici bir etkisi de vardır ve klor konsantrasyonunu ölçmek, daha az teknik bilgiye sahip olanlar için bile basit ve hızlı bir işlemdir.

Ospa-BlueClear®

En iyi %12 serbest aktif klor içeren sodyum hipoklorit (klorlu ağartıcı) ile dezenfekte edilirken, banyo suyuna nispeten büyük miktarda alkalın sodyum hidroksit eklenir ve pH değeri büyük ölçüde artar. İlaveten, llor için kapsamlı güvenlik düzenlemeleri uygulanır. Büyük miktarlarda sıkıştırılmış klor gazının depolandığı gaz sistemi de, fazlasıyla risk içerir ve ekstre ekstra güvenlik önlemi ve prosedür gerektirir.

Buna karşılık Ospa-BlueClear®, DIN 19 643'ün gereksinimlerini ideal şekilde karşılar. Yüzme suyuna hiçbir ilave kirlenici veya taşıyıcı madde eklenmez ve yalnızca şu anda ihtiyaç duyulan miktarda klor üretilir. Ayrıca depolanan veya saklanan klor da yoktur.

Ospa-BlueClear® halka açık havuzlar için ideal prosestir. Üstelik ucuzdur. Çünkü işletme kaynağı olarak yalnızca ucuz tuza ihtiyaç duyar. Proses, Yüksek dezenfeksiyon ve oksidasyon gücüne sahip, yüksek kalitede klor-oksijen bileşiklerini üretir. Ayrıca yüksek redoks potansiyeli ve dolayısıyla yüksek mikrop öldürme oranı ile dezenfektan içeriğinin kolay ölçülebilirliği yönündeki gereksinimler de ideal şekilde karşılanır. Doğrudan Ospa-BlueClear®'dan geçen kısmi yüzme suyu akışı, yaklaşık 1100 mV'lık yüksek bir redoks değerinde özellikle yoğun oksidasyona tabi tutulur. Bu çok büyük dezenfeksiyon gücüne karşılık gelir.



Havuzda klor kokuyorsa nedeni kloraminlerdir

Kirliliğin parçalanmasında bir ara aşama olarak, hoş olmayan yüzme havuzu kokularından ve mukoza zarı tahrişlerinden sorumlu olan kloraminler (bağlı klor) oluşur. Filtreleme ve flokülasyon mükemmel çalışıyorsa ve minimum değerin altına düşülmeyecek ve maksimum değer aşılmayacak şekilde orantılı olarak klor dozajı

yapılıyorsa, bu tür dezavantajlar oluşmaz. Hoş olmayan bir şekilde klor kokan havuz suyu, hazırlığında bir sorun olduğunun sinyalidir! Örneğin sistem aşırı yüklenmiş olabilir, filtreleme ve flokülasyon düzgün çalışmıyor olabilir veya filtre yıkaması yeterli olmayabilir.



Serbest ve birleşik klor...

Her iki değerin de her zaman ayrı ayrı belirlenmesi gerekir. Serbest klor taze, aktif ve dolayısıyla etkili bir klordur. Bileşik klor ise önceki bölümde açıklandığı gibi organik maddelere bağlıdır. Çok konsantrasyonda birleşik klor, ağır su kirliliğinin göstergesi olabilir, sağlık riski oluşturabilir ve havuza girenler için rahatsızlık yaratabilir.

DIN 19 643'e göre birleşik klor içeriği 0,2 mg/l'den fazla olamaz.

Ospa fotoanalizörü ile hızlı ve kolay ölçümler mümkündür. Otomatik ölçüm ve kontrol sistemi mevcut değilse, her iki klor değeri de her gün banyo işleminin başında, ortasında ve sonunda manuel olarak ölçülüp kayıt defterine girilmelidir.

Otomatik ölçüm ve kontrol sistemi mevcutsa, serbest klor ve pH değerleri fotoanalizör kullanılarak günde en az bir kez kontrol edilmeli ve işletme kitabına girilmelidir. Kontrol sisteminin görüntülenen değerinden kayda değer sapmalar varsa, yeniden kalibrasyon yapılmalıdır. Bu kontrolden vazgeçilemez!

Redoks potansiyeli

Redoks terimi, indirgeyici ve oksitleyici kelimelerinin ilk hecelerinden oluşur. Kirlenici maddeler ve yabancı maddeler azaltıcı etkiye sahiptir ve serbest aktif klorun oksitleyici etkisi vardır. Klorlu suyun redoks voltajı, oksitleyici etkilerin indirgeyici etkilere oranıdır ve bu nedenle önemli bir yardımcı hijyen parametresidir.

Redoks voltajı ne kadar yüksek olursa, oksitleyici etki ve mikrop öldürme oranı da o kadar yüksek olur; bu da elbette sadece klor içeriğine değil aynı zamanda suda mevcut olan yabancı maddelerin türüne ve miktarına da bağlıdır. DIN 19 643 standardında belirtilen 6,5 ila 7,3 pH aralığında en az 750 mV'luk redoks voltajının korunması durumunda iyi hijyenik koşullar karşılanmış olur

Değer bu değerin çok altına düşerse (örn. 700 mV'nin altına) sisteminizi derhal kontrol ettirmelisiniz. Bunun nedenleri havuz suyunun anlık olarak aşırı yüklenmesi, topaklayıcı dozaj sisteminin çalışmaması veya serbest klor içeriğinin çok düşük olması olabilir.

Havuz çevresini ve oluşu temizlerken havuz suyuna karışan temizlik maddeleri de redoks voltajı üzerinde çok olumsuz bir etkiye sahip olabilir. Bu nedenle havuz alanında temizlik maddeleri kullanılırken özel dikkat gösterilmesi gerekmektedir. Temizlik maddeleri, dezenfeksiyon üzerinde kalıcı etkiye sahip olan ve dolayısıyla su kalitesini düşüren deterjanlar içerir. Bu havuz tekniği ve su kalitesi açısından önemlidir.



Lütfen personelinizi bu konuda bilgilendirin ve özellikle taşıma kanalı ve çevreyi temizlerken sistemin kapatıldığını, taşma ana arter temizleme giderinin açıldığını ve kanala kaçmış olabilecek temizlik maddesinin iyice durulandığından, havuz suyuna karışmadığından emin olun.



Asit kapasitesi

Asit kapasitesi (karbonat sertliği) konusuna da değinmeden pH'tan bahsetmek mümkün değildir. PH değerinin stabilitesinden sorumludur ve asidik çözeltileri nötralize edebilir veya tamponlayabilir. Kalsiyum ve magnezyumun hidrojen karbonatları işe yarar. Karbonat sertliği karbonat olmayan sertliğe dönüştürülür. Kavramsal olarak, yüksek karbonat sertliğine sahip su (genellikle orta-sert ila sert su), pH değeri düşmeden önce nispeten büyük miktarda asit veya asidik çözeltiyi nötralize edebilir. Bu nedenle suyun asit kapasitesi yüksektir. Düşük karbonat sertliğine sahip sularda (genellikle yumuşak su), asidik çözeltiler pH değerinde hızlı bir düşüşe yol açar. Asit kapasitesi düşüktür. Havuz suyu her zaman asitleri nötralize edebilmelidir, Bu nedenle suyun asit kapasitesi yüksektir. Düşük karbonat sertliğine sahip sularda (genellikle yumuşak su), asidik çözeltiler pH değerinde hızlı bir düşüşe yol açar.

Asit kapasitesi düşüktür. Havuz suyu her zaman asitleri nötralize edebilmelidir, çünkü asidik maddeler genellikle pıhtılaştırmak ve pH değerini düzeltmek için eklenir ve klorlama türüne bağlı olarak suda asit de oluşur.

Suyun yeterli asit kapasitesi yoksa pH değeri minimum değerin altına düşebilir. Daha önce bahsedilen insanlar ve malzeme açısından dezavantajlara ek olarak, filtre sisteminde tutulan kirler yeniden serbest bırakılabilir. Bu nedenle DIN 19 643 standardı minimum 0,7 mmol/l'lik bir asit kapasitesi öngörmektedir (2°dH karbonat sertliğine karşılık gelir). Bazikliği > %65 olan Ospa topaklayıcıları kullanıldığında asit kapasitesinin minimum değeri 0,3 mmol/l'dir (0,8 °dH'ye karşılık gelir). Bunu her gün kontrol etmek en iyisidir. Ospa su test seti ile ölçüm yapmak kolaydır.

Suyun pH değerinin yüksek olduğunu bilmek önemlidir

Asit kapasitesi (karbonat sertliği 10°dH'nin üzerinde) suyun ısıtılması ve hareket ettirilmesiyle hızla artar, çünkü karbonat sertliğine neden olan kalsiyum ve magnezyum karbonatları karbonik asit tarafından çözülür. Ancak suyun hareketi ve ısınması nedeniyle karbonik asit açığa çıkar. Bu asit kaybı pH'ın artmasına neden olur.

Havuzu orta-sert ila sert suyla doldurduktan sonra, asit kapasitesi 1,0 mmol/l'nin altına düştüğünde, başlangıçta önemli ölçüde daha fazla pH düşürücü maddeye ihtiyacınız olacaktır. Asit kapasitesi > 0,3 mmol/l ile pH nispeten stabil kalır. 0,3 mmol/l'nin altındaki değerlerde, daha önce de belirttiğimiz gibi dikkatli olmalı ve tatlı su (çok yumuşak su olmadığı sürece) ve/veya Ospa-KH/pH-Haben (Yükseltici) ekleyerek düzenleyebilirsiniz.

PH değeri

pH değeri (lat. potentia hidrogenii) asidik, nötr veya alkali reaksiyon hakkında bilgi sağlayan bir ölçüdür. PH ölçeği 0 (kuvvetli asidik) ila 7,0 (nötr) ila 14 (kuvvetli alkali) arasında değişir. Sayının on katı olduğunu aklınızda tutmalısınız; yani 6 pH değeri, 7 pH değerinden on kat daha asidiktir ve 8 pH değeri, pH değerinden on kat daha alkalidir. 7'den başlayan değer.

Yüzme suyunun arıtılmasında pH değeri büyük önem taşır; ancak dezenfektanın (klor) etkinliği, topaklanma, elektriksel ölçüm ve suyun cilt, göz ve malzemelerle uyumluluğu önemli faktörlerdir. İnsan derisinin yüzeyi yaklaşık 5,5 pH değerine sahiptir (koruyucu asit örtüsü). Bu aralıktaki bir pH değeri cilt için ideal olacaktır. Ancak bu tür asidik banyo suları, gözyaşı sıvısının pH değerinin (deriden çok daha yüksek), yani 7,0 ila 7,5 olması nedeniyle ciddi göz tahrişine yol açacaktır. Ayrıca metalik malzemeler ciddi şekilde saldırıya uğrayacaktır.

Bu nedenle DIN 19 643 standardı, tüm gereksinimleri en iyi şekilde karşılayan bir pH aralığını belirtir. pH 6,5'un altında olmamalı ve kullanıldığında Alüminyum içeren pıhtılaştırıcıların (aynı zamanda Ospa sıvı pıhtılaştırıcıları) pH 7,2'yi aşmaz. Ayrıca topaklanma artık düzgün çalışmaz ve aynı dozajda dezenfektan klorun etkisi gözle görülür şekilde azalır. Kireç çökmesi de meydana gelebilir. Mükemmel banyo suyu arıtımı ancak pH değerinin nispeten dar bir aralıkta sabit bir seviyede tutulmasıyla mümkün olur ki bu da ancak otomatik bir izleme ve kontrol sistemi ile sağlanabilir.



Suyun sertliği

Daha önce açıklanan asit kapasitesi (karbonat sertliği), karbonik aside bağlı kalsiyum ve magnezyumu içerir.

Sülfat, nitrat veya klorüre bağlanan kalsiyum ve magnezyuma karbonat olmayan sertlik denir.

Esas olarak pH ve sıcaklık dalgalanmalarına bağlı olarak değişen karbonat sertliğinin aksine, karbonat dışı sertlik nispeten sabit kalır.

İkisi birlikte, yani suda çözünmüş olan tüm kalsiyum ve magnezyum tuzlarının toplamına sertlik denir. Çoğu bölgede 0 (yumuşak) ile 21 (çok sert) °dH (Alman sertlik derecesi) arasındadır. Toplam sertliğin daha yüksek olması durumunda doldurma suyunun ön arıtımı gerekli olabilir. Böyle bir durumda size yardımcı olmaktan mutluluk duyarız.



Temiz su eklenmesi ve yeniden doldurulması

Filtrenemeyen, gerçekten çözünmüş maddeler suda çözünürlükleri nedeniyle flokülasyon ve filtreleme sürecinden kaçtığından, DIN 19 643'e göre yönergeler, yüzme havuzlarında ziyaretçi başına 30 litre havuz suyunun taze suyla (doldurma suyu) değiştirilmesini gerektirir. Filtre durulama işleminin gerçekleşmesi için gereken ilave su, gerekleri karşılamak için dikkate alınabilir. Tavsiye ettiğimiz günlük filtre yıkamayla üç avantajınız olur:

1. Gerekli dolum suyu katkısı genellikle otomatik olarak sağlanır. Bu doldurma suyu katkısı aynı zamanda minimum asit kapasitesinin korunması açısından da son derece önemlidir (bkz. sayfa 9).
2. Filtre sistemi temiz kalır - çok az miktarda klorlu yabancı madde oluşur.
3. Filtrenin mikroplanması önlenir.

Kendi arıtma sistemine sahip whirl pooler (jakuziler) için sistemlerin günlük olarak boşaltılması gerektiğinden tatlı su ilavesine gerek yoktur.

Öngörülen genel temizlikten sonra (bkz. S. 11 "Havuz temizliği"), havuz yeniden doldurulmadan önce iyice durulanmalı ve suyu etkileyebilecekleri için havuzda hiçbir temizlik maddesi kalıntısının (genellikle deterjan içeren) kalmadığından veya havuz suyu devresine

girmedüğinden emin olunmalıdır. (bkz. "Redoks Potansiyeli" son bölümü). Temizlenmiş havuzu yeniden doldurduktan sonra, en azından orta sertlikte ve sert doldurma suyuyla pH lavabolarının tüketiminin başlangıçta yine daha fazla olduğuna dikkat edilmelidir (bkz. sayfa 9 "Asit kapasitesi"). PH dozajları hesaplanırken buna dikkat edilmelidir.

Atraksiyonlar; Cazibe merkezlerinin işletilmesi

Su atraksiyonları banyo başlamadan en az 15 dakika önce ve banyo saatleri içinde en az saatte bir 10 dakika çalıştırılmalıdır. Hava taşıyan hatlar, işletmede olmadıkları sürece içinden temiz su akmalıdır.

Havuz temizliği

DIN 19 643'e göre havuzların temizliği şu şekilde yapılmalıdır:

Yüzme havuzlu duvar ve taban

Pelvik tabanın aspirasyonu haftada en az iki kez, pelvik duvarların aspirasyonu ise en az iki haftada bir yapılmalıdır. Yılda en az bir kez havuz tamamen boşaltılmalı ve genel temizlik (örn. fırçalama, yüksek basınçlı temizleyici) yapılmalı, ardından havuz tabanı ve havuz duvarları dezenfekte edilmelidir.

Çocuk havuzu

Günlük yükün çok ağır olması veya kirlenmenin (yaprak, kum vb.) fazla olması durumunda, havuz her gün işletme bitiminden sonra boşaltılmalı, temizlenmeli, dezenfekte edilmeli (klorlu su ile yıkanmalı) ve hemen yeniden doldurulmalıdır. ve devreye alınmalıdır.

Sıcak masaj küvetleri (jakuziler)

Gerektiğinde, ancak en az haftada bir kez boşaltılan havuzlar ve hava kanalları, taşma kanalı da dahil olmak üzere temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. İşlemenin kesintiye uğramasını önlemek için küvet, oluk ve hava kanalları daha sonra suyla iyice durulanmalıdır. Havuzun derhal tekrar doldurularak işletmeye alınması gerekmektedir.

Geçişli havuz

Bunlar her gün çalışma bitiminden sonra boşaltılmalı, temizlenmeli ve yeniden doldurulmalıdır.

Soğuk su dalma havuzu

Havuz suyu arıtma sistemine bağlantısı olmadan çalıştırılan soğuk su dalma havuzları günlük olarak, su arıtma sistemi olan dalma havuzları ise haftalık olarak boşaltılmalı ve işletme başlangıcında boşaltılmalı, temizlenmeli, dezenfekte edilmeli ve yeniden doldurulmalıdır.

Sıcak havuz

Bu havuzların iki ayda bir boşaltılıp taşma kanalı dahil temizlenip dezenfekte edilmesi gerekmektedir.

Taşma kanalları

Bunlar en az haftada bir kez temizlenmelidir. Bunu yapmak için sirkülasyon pompaları kapatılmalı ve oluk sirkülasyon modundan kirlı suyun kanalizasyon sistemine tahliyesine geçirilmelidir. Izgaraların alt tarafının ve ızgara destek yüzeylerinin temizlenebilmesi için mevcut oluk ızgaralarının çıkarılması gerekir. Temizleme işi tamamlandıktan sonra sistem tekrar sirkülasyon moduna geçirilmeden önce oluk ızgaraları ve drenaj kanalları temiz su ile iyice durulanmalıdır.

Su deposu (Rezerv suyu deposu)

Gerekliyorsa en az altı ayda bir, sıcak jakuzili havuzlarda ise üç ayda bir boşaltma, temizlik ve dezenfeksiyon yapılmalıdır. Her yeniden doldurmadan önce iyice durulamak son derece önemlidir! Hiçbir durumda temizlik maddesi kalıntıları (deterjanlar) işleme devresine girmemelidir. Operasyonel aksamalara yol açarlar,

Yeni bir filtre dolumu gerekli olabilir! Tüm paslanmaz çelikler de düzenli temizliğe dahil edilmelidir. Paslanmaz çelikler de düzenli bakım yapılmadığı takdirde korozyona uğrayabilir. Temizleme işi işletim günlüğüne kaydedilmelidir!





İşletmenin kendi izlemesi

DIN 19 643'e göre kapalı havuzların ayda bir, açık havuzların ise sezonda en az üç kez sağlık müdürlüğü tarafından denetlenmesi gerekmektedir. Banyo yapan misafirlerinize karşı sorumluluğunuz gereği, bu resmi muayenelerin her zaman kusursuz sonuçları, onaylanmış sonuçlar daima beyana açık olmalıdır.

Ancak böyle bir hedefe ancak kurum içi dikkatli izleme yoluyla ulaşılabilir. Ayrıca

Sistem denetimi ve bakımı yapılmazsa veya yetersiz şekilde yapılırsa, en iyi teknik ekipmanın hiçbir faydası yoktur. Standart, hijyenik açıdan mükemmel koşulları stabilize etmek için, prosedür açısından doğru bir işletimin ve gerekli işin derhal tamamlanmasının yanı sıra, otomatik işletim süreçleri de dahil olmak üzere düzenli izlemenin gerekli olduğunu şart koşmaktadır.

Lütfen aşağıdakilere dikkat edin: İşleme tesislerinin kesintisiz olarak çalıştırılması gerekmektedir. Yardımcı hijyen parametrelerinin değerleri (serbest klor, pH değeri, redoks potansiyeli) sürekli korunduğu sürece, banyo işleminin bitiminden sonra yeniden başlatılana kadar topaklaştırıcıların eklenmesinden vazgeçilebilir. Uygulamada bu, ya topaklaştırıcı dozaj sisteminin bir zamanlayıcı aracılığıyla kontrol edilebileceği ya da anahtarlama yoluyla yarı yükte çalışma mümkünse topaklaştırıcı beslemesinin kesilebileceği anlamına gelir.

Yüzmenin olmadığı günlerde hacim akışı yarıya kadar azaltılabilir (örn. yarı yükte çalışma), ancak arıtma sistemi hiçbir durumda kapatılmamalıdır. Kısmi yükte çalışmanın zamanla sınırlı olması ve otomatik olarak tam yüke geri dönmesi sağlanmalıdır. Kısmi yükte çalışmada bile klor, pH değeri ve redoks voltajına yönelik yardımcı hijyen parametrelerinin yukarıda belirtilen gereksinimleri karşılaması gerekir!

Sistemin tüm parçalarına düzenli olarak bakım yapılmalı ve önleyici bakımları yapılmalıdır. Sistem üreticisinin kullanma talimatlarına uyulmalıdır.

Yüzme suyu arıtma sistemini izlemek ve sağlık yetkililerine uygun operasyonel yönetimin kanıtını sağlamak için bir operasyon günlüğü tutulmalıdır.

Sağlık yetkilileri havuzları kontrol ederken işletme kayıtlarını görmek istiyor. Operasyon kitabı aynı zamanda bir kontrol listesi görevi de görür ve hiçbir şeyin unutulmamasını sağlamaya yardımcı olur.

Ospa-BlueControl dijital şirket havuzu yönetimi seçeneğini sunar. Bu, zamandan tasarruf sağlar ve dijital değerlendirmeye olanak sağlar.

Kısaca, olmazsa olmazlar

Çalıştırma başlangıcında günlük olarak aşağıdaki kontroller yapılmalıdır:

1. Havuzun tamamen dolu olduğunu, havuzun ve taşıma kanalının kesinlikle temiz olduğunu kontrol ediniz.

2. Tüm sistem parçalarının ve cihazlarının işlevsel testi (görsel inceleme).

3. Besleme veya aşılama noktalarını kontrol edin ve gerekiyorsa temizleyin.

4. İşletme sıvısı stoklarını topaklanma, pH düzeltilmesi ve dezenfeksiyon açısından kontrol edin ve gerekirse takviye edin. İşletim günlüğüne girilmesi gereken günlük tüketimin hesaplanabilmesi için dozaj maddesi kaplarının dolum seviyelerini her gün kaydedin. (Dozaj sistemlerindeki arızaları zamanında tespit etmenin tek yolu budur!)

5. Dahili parçaların ve kapakların, özellikle de emiş bağlantılarına ait kapakların sağlam bir şekilde sabitlenmiş ve hasarsız olup olmadığını kontrol edin.

Aşağıdaki ölçümler ve önlemler, çalışma günlüğüne uygun olarak günlük olarak yapılmalıdır:

1. Ospa BlueClear-klorozone sistemleri®'nin tuz beslemesini kontrol edin ve gerekirse yeniden doldurun. Performans göstergesini işletim kitabına girin.

2. Çalışma başlangıcında, günlük çalışma süresinin ortasında ve çalışmanın bitiminden sonra havuz suyundaki serbest klor içeriğini, otomatik ölçüm ve kontrol teknolojisine sahip sistemler için günde en az bir kez - manuel testi kullanarak ölçün. ayarlayın ve

işletme kitabına girin (Yüzme ve yüzme havuzlarında min. 0,3 – maks. 0,6 mg/l, sıcak jakuzi havuzlarında min. 0,7 – maks. 1,0 mg/l). Belirlenen değeri, ölçüm ve kontrol sistemi tarafından görüntülenen değerle karşılaştırın ve önemli bir sapma varsa, sistemi kullanım talimatlarına göre yeniden kalibre edin.

3. Birleşik klor içeriği Ayrıca günlük çalışma süresinin başlangıcında, ortasında ve sonunda toplam klor içeriği ile serbest klor içeriği arasındaki farkı da belirleyin. Özellikle 750 mV'den düşük bir redoks potansiyeli (pH 6,5 - 7,3'te) görüntülendiğinde günde en az bir kez.

4. Yüzme havuzlarında asit kapasitesini günlük olarak, en az haftada bir kez, sıcak jakuzili havuzlarda ise günde en az bir kez ölçmek ve bunu işletme günlüğüne girmek en iyisidir. Asit kapasitesi 0,3 mmol/l'den az olmamalıdır, aksi takdirde tatlı su veya Ospa KH/pH kaldırma ilave edilmelidir.

5. Flokülant dozajını kontrol edin. Çalışma gününün sonunda günlük tüketimi kaydedin ve işletme defterine girin.

6. Çalışma başlangıcında ve çalışma bitiminden sonraki pH değeri - otomatik ölçüm ve kontrol teknolojisine sahip sistemler için günde en az bir kez ölçün ve çalışma günlüğüne girin. Gerekirse ölçülen değeri kontrol sisteminde 7. pH düzelticilerin tüketimi faaliyet gününün sonunda ve işletme defterine kaydedilir.

8. Ölçüm ve kontrol teknolojisinin ekranında günlük çalışma süresinin başında, ortasında ve sonunda redoks potansiyelini okuyun ve çalışma günlüğüne girin.

9. Filtre sistemini kullanım talimatlarına göre her gün durulayın. İşlem defterine saat ve sürenin girilmesi gerekir. Filtrenin yıkanması otomatik olarak gerçekleşiyorsa en az ayda bir kez kontrol edilmesi gerekir.

10. Her sistemin su sayacındaki günlük doldurma suyu ilavesini okuyun ve bunu çalışma günlüğüne girin.

11. Çalışma günlüğüne günlük filtre çalışma süresini girin. Filtre sistemi kapatılmamalıdır; filtrenin kirlenmesini önlemek için gece bile çalışır durumda kalır.

12. Lütfen günlük ziyaretçi sayısını da operasyon defterine giriniz. Yüzme suyu kirliliği hakkında sonuçlara varılmasını sağlar.

13. Son olarak operasyonel aksaklıklar, onarımlar, bakım ve temizlik gibi tüm özellikleri işletme defterine girin. Ayrıca kazara havuz suyuna karışıp su kalitesini olumsuz etkilemesi durumunda kullanılan temizlik ürünlerinin türlerini de listelemek faydalı olacaktır.

Günlük çalışma süresinin bitiminden sonra sistemin kontrol edilmesi de önemlidir çünkü bir sonraki çalışma günü için sistemin uygun olup olmadığını gösterir.

Kapatma ve yeniden devreye alma

Kontaminasyon riski nedeniyle, gece boyunca prosesin kapatılması gibi kısa süreli kapatmalara izin verilmez. Aşağıdaki gibi daha uzun süreli işletimsel kapatma durumlarında: İşletme tatilleri uzun kapatma halinde aşağıdakileri yapın:

1. Dozaj kablarnı temiz suyla durulayın. Bunun için filtre sisteminin hala çalışır durumda olması gerekir. Daha sonra emme bağlantısını temiz suya daldırın ve hatlardaki ve dozaj valflerindeki tüm dozaj maddesi kalıntıları giderilene kadar dozaj pompalarını çalıştırın.
2. Filtre sistemini iyice durulayın. Suyun klor içeriği en az 1,0 ila 2,0 mg/l olmalıdır.

3. Daha sonra filtreyi, kablarnı, rezerv deposunu, boruları ve tüm tesisatları kullanma kılavuzuna göre tamamen boşaltın.

Filtre sistemi yeniden işleme alınmadan önce, en az 1,0 ila 2,0 mg/l klor içeriğiyle tekrar iyice durulanmalıdır. Banyo işlemleri başlamadan önce sistem, en az 1,0 ila 2,0 mg/l serbest klor içeriğiyle en az iki gün boyunca kullanıma açılmadan çalışmalıdır.



Son söz

Halka açık bir havuzda yüzme ve yüzme havuzu tesisini işletmenin aşırı derecede karmaşık ve zaman alıcı bir konu olmadığını fark etmişsinizdir. Ancak, konu gerekli temel bilgileri edinmenizi ve üstlendiğiniz sorumluluğun farkına varmanızı gerektirir. Bu nedenle işleme sisteminin çalıştırma talimatlarını dikkatlice okumak için çaba harcamaktan korkmayın.

Havuz tekniğini işletmenin, gerekli operasyon ve işlemleri açıkladığımız şekilde yapmaz, önemsemez belli sistematik içinde düzenli yapmazsanız, malesef en iyi teknik bile havuz tekniğinin gereklerini, olması gereken su kalitesini sağlayamaz. Bunu yapmak için elemanlarınızın iyi yetişmiş olmaları, ve deneyim kazanmaları önemlidir. Elemanlarımızın telefonu daima sizin için açıktır. Lütfen her zaman danışınız.

Halka açık havuzlardaki havuz tekniğinin yılda en az iki kez Ospa müşteri hizmetleri tarafından kapsamlı bir incelemeye tabi tutulmalıdır. Ospa müşteri hizmetleri teknisyeniniz size yardımcı olmaktan mutluluk duyacaktır.

Yüzme havuzunuzdan memnun kalmanızı dileriz. Bir şey net değilse ek tavsiye almaktan çekinmeyin.

Ospa-Erkoç Ltd.
www.erkoc.net
ospa@erkoc.net

Ospa Schwimmbadtechnik
73557 Mutlangen
Deutschland

+49 7171 705-0
www.ospa.info

