

Nejčastější chyby v péči o vodu v bazénu

Příčiny, řešení a prevence



OBSAH

Zbarvení fólie v úrovni čáry ponoru

Zbarvení způsobené sloučeninami kovů

Zbarvení způsobené korozí kovových částí bazénu

Záhyby na fólii

Vyblednutí fólie a tvorba záhybů

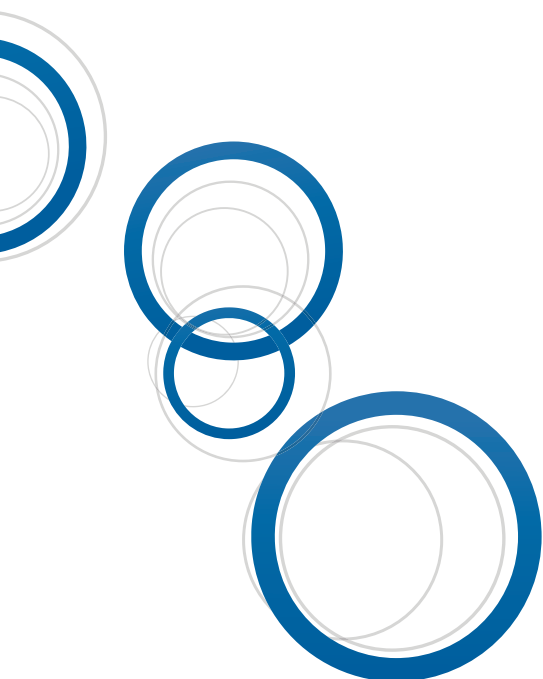
Vyblednutí fólie a tvoření záhybů u podlahové výpusti

Vyblednutí fólie a tvoření záhybů pod skimmerem

Organické zbarvení

Příloha: Jak zabránit vzniku skvrn po opalovacích krémech, popř. jak je odstranit

Odstraňování problémů



Zbarvení fólie v úrovni čáry ponoru

Tato zbarvení se mohou objevit na dně bazénu. Odstranění tohoto druhu zbarvení je možné pouze v počátečních fázích; v opačném případě musí být fólie kompletně vyměněna.



Příčiny

Hnědá nebo černá zbarvení na dně a stěnách bazénu jsou způsobena:

- obtížně rozpustnými kovovými sloučeninami železa, mědi, manganu nebo stříbra, které se mohou nahromadit v bazénové vodě (tj. z potrubí, vybavení a zařízení bazénu, montážních dílů, dezinfekčních prostředků)
- používáním multitablet nebo prostředků proti řasám, které obsahují síran měďnatý
- Za specifických podmínek, například při nedostatečné cirkulaci vody v bazénu, se sloučeniny kovů uvolňují a ulpívají na fólii.

Prevence

- napouštějte bazén pitnou vodou
- vzhledem k možné kontaminaci těžkými kovy (mangan, železo) by se k napuštění bazénu neměla používat voda ze studně
- v Evropě lze naměřit různý stupeň koncentrace kovů v pitné vodě. Doporučujeme proto používat flokulanty a neutralizátory kovů, aby se kovy odstranily flokulací a filtrací
- voda by měla být po naplnění bazénu zkontrolována na možný obsah těžkých kovů
- potrubí z přípojky domu k bazénu by mělo být vyrobeno z plastu
- použijte dezinfekční prostředky, které neobsahují měď: nepoužívejte multitablety nebo prostředky proti řasám, které obsahují síran měďnatý (viz štítek nebo bezpečnostní list materiálu)
 - k dezinfekci vody nepoužívejte ionizátory na bázi mědi nebo stříbra
 - koncentraci volného chloru a hodnotu pH je kontrolujte ručně nejméně jednou týdně v závislosti na frekvenci dávkování prostředků pro úpravu vody. Takto postupujte i v případě automatických dávkovacích jednotek.

Řešení

- Vyžádejte si od svého prodejce vhodné čisticí (desinfekční) prostředky.
- Účinné čisticí prostředky různých značek jsou k dostání u specializovaných prodejců.
- Existují také speciální houby pro hladké odstranění nečistot z povrchu.
- Použití nevhodných čisticích prostředků či drsných brusných houbiček vede k trvalému poškození povrchu fólie a nečistoty, které pronikají hlouběji do povrchu fólie, již nelze vyčistit.
- Ve většině případů je toto zbarvení nevratné!
- Možným řešením je také instalace ozdobných bordur (ELBE Pool Surface® – ULTIMATE BORDER) po celém obvodu bazénu.



Zbarvení způsobené sloučeninami kovů

Vodní hladina (čára ponoru) je jednou z nejcitlivějších oblastí bazénu, kde by měla být prováděna pečlivá údržba, a to bez ohledu na druh povrchu (dlaždice, beton, PVC, laminát atd.).



Příčiny

Žluté a hnědé zbarvení v úrovni čáry ponoru je způsobeno:

- nečistotami pocházejícími především z krémů na opalování a kosmetiky
- sazeми ze spalování dřeva, uhlí nebo výfukových plynů z vozidel, letadel a jiného znečištění životního prostředí, zejména v průmyslových oblastech
- obtížně rozpustnými kovovými sloučeninami železa, mědi, manganu nebo stříbra, které se mohou nahromadit v bazénové vodě (tj. z potrubí, vybavení a zařízení bazénu, montážních dílů, dezinfekčních prostředků)

Tyto nečistoty se hromadí v úrovni vodní hladiny a působením tepla a UV záření ulpívají na fólii.

Prevence

- opalovací krémy (s vysokým faktorem ochrany před sluncem) mohou přispět ke změně zbarvení podél vodní hladiny. Lem bazénu udržujte v čistotě pravidelným používáním (schválených) jemných čistících prostředků během sezóny tak, abyste předešli usazování mastných látek jako je opalovací krém, olej či saze
- bazén by měl být napuštěn pitnou vodou
- vzhledem k možné kontaminaci těžkými kovy (mangan, železo) by se k napuštění bazénu neměla používat voda ze studně
- voda by měla být po naplnění bazénu zkontrolována na možný obsah těžkých kovů
- v Evropě lze naměřit různý stupeň koncentrace kovů v pitné vodě. Doporučujeme proto používat flokulanty a neutralizátory kovů, aby se kovy odstranily flokulací a filtrací
- potrubí z přípojky domu k bazénu by mělo být vyrobeno z plastu
- používejte dezinfekční prostředky, které neobsahují měď: nepoužívejte multitablety nebo prostředky proti řasám, které obsahují síran měďnatý (viz štítek nebo bezpečnostní list materiálu)
- k dezinfekci vody nepoužívejte ionizátory na bázi mědi nebo stříbra
- před vstupem do bazénu se osprchujte

Řešení

Jakmile se na fólii objeví zbarvení:

1. den

- upravte pH na 7,0–7,4
- proved'te chlorový šok (10 ppm volného chloru)
- do skimmeru v bazénu přidejte neutralizátor kovů a tekuté flokulační činidlo podle pokynů pro dávkování

4. den

- Podle pokynů pro dávkování aplikujte novou dávku neutralizátoru kovů a kapalného flokulačního činidla

7. den

- Proved'te zpětné propláchnutí filtru
- Nechte filtraci běžet každý den po dobu 24 hodin
- Opakujte výše uvedený postup, ne však déle než 5 týdnů

Tyto změny zbarvení mohou být odstraněny pouze v raném stádiu pomocí chlorového šoku, v opačném případě je nutné fólii v bazénu vyměnit. Proto je velmi důležité identifikovat příčiny přítomnosti kovových iontů ve vodě, aby se včas zabránilo nežádoucímu zbarvení fólie.

Zbarvení způsobené korozí kovových částí bazénu

Tyto změny zbarvení se mohou často objevovat pod čarou ponoru. Odstranění tohoto druhu zbarvení je možné pouze v počátečních fázích; v opačném případě musí být fólie vyměněna.



Příčiny

Žlutá nebo nahnědlá zbarvení na dně a stěnách jsou způsobeny:

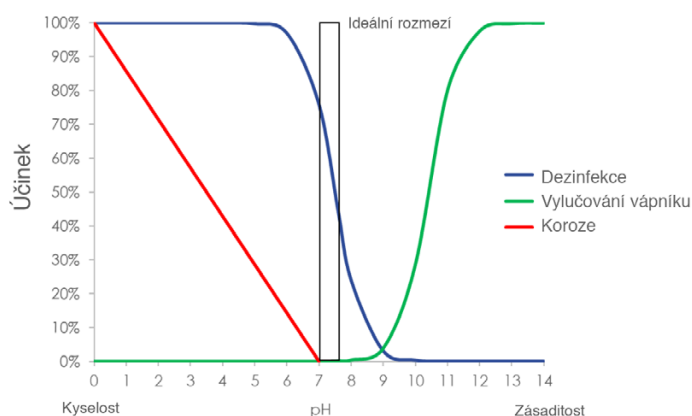
- obtížně rozpustnými kovovými sloučeninami železa, mědi, manganu nebo stříbra, které se mohou nahromadit v bazénové vodě (tj. z potrubí, vybavení a zařízení bazénu, montážních dílů, dezinfekčních prostředků)
- korozi vestavěných dílů v důsledku nadměrného chlorování a nebo $\text{pH} < 7$
 - Pokud bazénová voda obsahuje vyšší koncentrace volného chloru po delší dobu:
 - $> 1,5$ ppm pro nestabilizovaný chlor (anorganický, solnou elektrolyzou nebo kapalným chlorem)
 - > 3 ppm pro stabilizovaný chlor (organický, prášek, granule nebo tablety).
 - Pokud je hodnota $\text{pH} < 7,0$, zvyšuje se agresivita dezinfekčního prostředku (např. chloru). Hrozí koroze, zvrásnění a vyblednutí fólie.
- elektrochemická koroze kovových částí (galvanická koroze) se většinou vyskytuje u bazénů, v nichž je voda desinfikována na principu elektrolyzy slané vody

Za určitých podmínek, například u bazénů s nevhodným prouděním vody a příliš krátkým filtračním cyklem se sloučeniny kovů uvolňují z roztoku a ulpívají na fólii.

Prevence

- použitá voda by měla odpovídat kvalitě pitné vody. Kvůli možné kontaminaci kovem (mangan, železo) by se neměla používat voda ze studně
- voda by měla být po naplnění bazénu zkontrolována na možný obsah těžkých kovů
- v Evropě lze naměřit různý stupeň koncentrace kovů v pitné vodě. Doporučujeme proto používat flokulanty a neutralizátory kovů, aby se kovy odstranily flokulací a filtrací
- potrubí z přípojky domu k bazénu by mělo být vyrobeno z plastu
- použijte dezinfekční prostředky, které neobsahují měď: nepoužívejte multitablety nebo prostředky proti řasám, které obsahují síran měďnatý (viz štítek nebo bezpečnostní list materiálu)

- k dezinfekci vody nepoužívejte ionizátory na bázi mědi nebo stříbra
- Koncentraci volného chloru a hodnotu pH je třeba kontrolovat ručně nejméně jednou týdně v závislosti na frekvenci dávkování dezinfekčních prostředků pro vodu. Takto postupujte i v případě automatických dávkovacích jednotek.



Význam hodnoty pH v bazénu

pH < 7,0: Zvyšuje se agresivita dezinfekčního prostředku, může dojít ke korozi a vyblednutí
pH > 7,6: Klesá účinnost dezinfekčních prostředků, možnost tvorby vápenných usazenin

Řešení

Jakmile se na fólii objeví zbarvení:

1. den

- upravte pH na 7,0–7,4
- proved'te chlorový šok (10 ppm volného chloru)
- do skimmeru v bazénu přidejte neutralizátor kovů a tekuté flokulační činidlo podle pokynů pro dávkování

4. den

- Podle pokynů pro dávkování aplikujte novou dávku neutralizátoru kovů a kapalného flokulačního činidla

7. den

- Proved'te zpětné propláchnutí filtru
- Nechte filtraci běžet každý den po dobu 24 hodin
- Opakujte výše uvedený postup, ne však déle než 5 týdnů

Tyto změny zbarvení mohou být odstraněny pouze v raném stádiu pomocí chlorového šoku, v opačném případě je nutné fólii v bazénu vyměnit. Proto je velmi důležité identifikovat důvody přítomnosti kovových iontů ve vodě bazénu, aby se zabránilo nežádoucímu zbarvení.

Záhyby na fólii

Záhyby na fólii na dně a stěnách bazénu jsou často způsobeny, kromě nadměrného používání dezinfekčních prostředků, nesprávnou instalací pásů fólie.



Příčiny

Záhyby na fólii mohou mít následující příčiny:

- nedostatečné napnutí fólie během instalace
 - při úplném vypuštění bazénu fólie v některých místech vysychá rychleji než v jiných (stín / slunce, ne zcela vodorovné dno, ...), což způsobuje pnutí fólie a následně nežádoucí záhyby na fólii. Kromě toho se pásy fólie mohou posouvat při chůzi a čištění vypuštěného bazénu.
 - pokud je nutné úplné vypuštění bazénu, mělo by se provést pokud možno ráno nebo večer, aby se minimalizovaly extrémní teplotní účinky způsobené slunečním zářením
- nedostatečně připravený betonový povrch (nevyčištěný, praskliny, dutiny, nerovnosti, volné kamínky a oblázky, prach ...)
- nesprávné položení pásů fólie:
 - nedostatečné napnutí při instalaci fólie – navařená fólie musí být vždy o něco menší než bazén, aby bylo možné při naplnění bazénu vyhladit případné záhyby
 - nedostatečné a nerovnoměrné upevnění pásů fólie (nárůst pnutí fólie) nebo nedostatečné utěsnění mezi pásem fólie a obrubou bazénu (voda se dostane za fólii).
 - šikmé dno bazénu - pásy fólie nebyly dodatečně fixovány a mohou se posouvat v okamžiku, kde je voda z bazénu vypouštěna a poté zpět napouštěna.
 - pnutí v pásu fólie může také vzniknout kvůli složitým tvarům bazénu a vést k záhybům

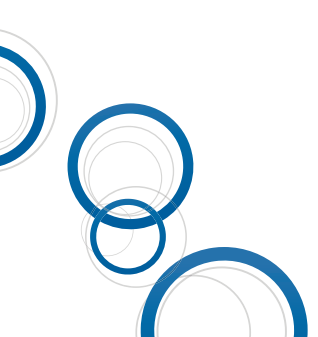
- chybějící vlies mezi betonem a fólií
→ vlies nekompensuje pouze povrchové vady betonu, ale také zajišťuje, že se pásy fólie mohou mírně pohybovat vzhledem k betonu, aby kompenzovaly pnutí
→ různě drsné betonové povrchy bez vliesu neumožňují žádný posun fólie. Pnutí v pásu fólie se nemůže vyrovnat a to může způsobit záhyby na fólii
- bazén není dostatečně izolován proti tlakové vodě zvenčí (podzemní voda, dešťová voda, zahradní zavlažování, přetékaající voda z bazénu ...)
→ pokud jsou základy bazénu vyrobeny z nekvalitního betonu, může voda z vnějšku (déšť, podzemní voda, zahradní zavlažování, ...) difundovat skrz beton a vést k záhybům, krabacení.
- extrémní teploty
→ vzhledem k vysokým venkovním teplotám, zastřešení bazénu, tepelným čerpadlům, solárním systémům, vypnutému nebo nedostatečnému oběhu vody atd., mohou v bazénu vznikat extrémní teploty a akumulovat teplo
→ vysoké teploty také zvyšují používání bazénové chemie a rozpínání bazénové fólie – a tím i riziko tvorby záhybů, sraštění fólie
→ fólie se kvůli svému vyztužení jen obtížně roztahuje, ale také zde může dojít k deformaci fólie kvůli jejímu možnému rozpínání
- posun fólie v důsledku pohybu v podzemí (např. v oblasti zemětřesení)

Prevence

- fólie by měla být položena podle pokynů pro pokládku Elbtal Plastics GmbH & Co. KG.
- pod fólií by měla být položena geotextilie o gramáži nejméně 300 g / m², aby se kompenzovala případná drobná nerovnost a bylo možné hladké natažení fólie
- je třeba se vyhnout, pokud je to možné, úplnému vypuštění bazénu
- dlouhodobá teplota v bazénu by neměla překročit 32 °C, chemie v bazénu by se měla vždy pečlivě kontrolovat. To platí zejména pro kryté bazény, kde je obzvláště důležitá dostatečná cirkulace vody (12–24 hodin denně).

Řešení

Záhyby na fólii jsou obvykle nevratné a je nutná kompletní výměna fólie.



Vyblednutí fólie a tvorba záhybů

Tvorba záhybů a vyblednutí fólie se často vyskytují v krytých nebo vyhřívaných bazénech (solární panely, tepelná čerpadla atd.) a v případě nesprávné péče o vodu.



Příčiny

Vyblednutí a tvorba záhybů jsou způsobeny:

- nesprávná obsluha nebo nesprávná kalibrace dávkovacích systémů může vést k neustálému přechlorování po dobu několika týdnů nebo měsíců.
- nesprávné dákování zapříčiní příliš vysokou koncentraci chloru
 - pokud bazénová voda obsahuje vyšší koncentrace volného chloru po delší dobu:
 - > 1,5 ppm pro nestabilizovaný chlor (anorganický, solnou elektrolýzou nebo kapalný chlor)
 - > 3 ppm pro stabilizovaný chlor (organický, prášek, granule nebo tablety)
 - pokud je hodnota pH < 7,0, agresivita dezinfekčního prostředku (např. chloru) stoupá. To může mít za následek riziko koroze, zvrátnění fólie či její vyblednutí.
- Vysoké teploty celý proces urychlují. Při vyšších teplotách vody a vzduchu (zastřešení bazénu, solární systém, tepelné čerpadlo) dochází k akumulaci tepla. Dezinfekční prostředky se stanou agresivnějšími a vedou k nadměrné rozpínivosti fólie. Teploty > 40 °C jsou pak možné na vodní hladině pokryté bublinkovou fólií při vypnutém filtračním systému.

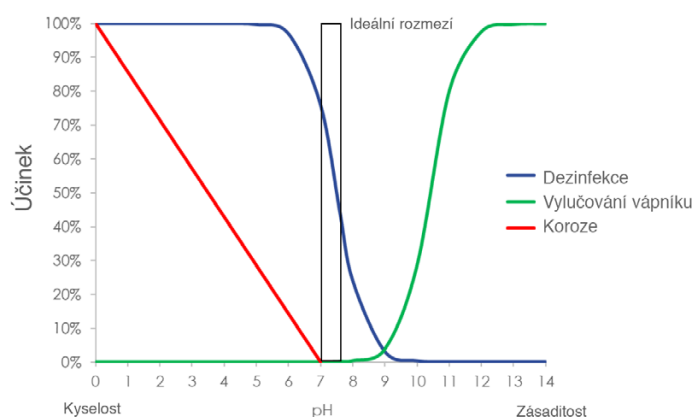
Související problémy a vedlejší účinky:

- drsný povrch fólie
- vybledlé nebo zbarvené části vestavěných dílů bazénu
- hnědé, zkorodované kovové části (šrouby, kovové instalační díly)

Nad vodní hladinou se fólie stále nachází v původním nainstalovaném stavu, většinou s lehkým znečištěním, ale bez záhybů. V závažných případech lze pozorovat dlouhé vodorovné záhyby na nebo nad čarou ponoru.

Prevence

- pravidelná kontrola koncentrace volného chloru a hodnoty pH, nejméně jednou týdně, v závislosti na frekvenci dávkování dezinfekčních prostředků pro vodu v bazénu (také u automatických dávkovacích systémů)
- maximální teplota vody:
 - $\leq 28\text{ }^{\circ}\text{C}$ pro fóliové bazény
 - $\leq 32\text{ }^{\circ}\text{C}$ pro fóliové bazény vyztužené polyesterovou mřížkou
- při vysokých teplotách vzduchu a zakrytém bazénu nechte filtrační systém běžet 12–24 hodin, aby se rovnoměrně distribuovala bazénová chemie a teplá voda
- dostatečné větrání (ventilace) u zastřešených bazénů
- pravidelná péče a údržba dávkovacího systému:
 - kalibrace po určitém časovém intervalu.
 - čištění nebo výměna elektrod.



Význam hodnoty pH v bazénu

pH < 7,0: Zvyšuje se agresivita dezinfekčního prostředku, může dojít ke korozi a vyblednutí
pH > 7,6: Klesá účinnost dezinfekčních prostředků, možnost tvorby vápenných usazenin

Řešení

Nutná výměna fólie, protože záhyby nejsou opravitelné.

Vyblednutí fólie a tvoření záhybů u podlahové výpusti

K tomuto typu poškození velmi často dochází při nedostatečné cirkulaci vody v bazénu. Když je filtrační systém vypnutý, chlor se hromadí u odtoku na dně bazénu.



Příčiny

- vložíme-li chlorové tablety do skimmeru, voda obohacená o chlor teče do nádrže pomocí vstupních trysek a klesá na dno, protože je těžší a shromažďuje se v nejnižším bodě u výpusti na dně bazénu. Vysoká koncentrace chloru na dně bazénu dlouhodobě poškozuje povrch fólie. V důsledku absorpce vody se stává porézní, bobtná a expanduje. Vzniknou malé záhyby, které ztvrdnou. Vyšší teplota vody tento proces urychluje.
- nesprávná obsluha nebo nesprávná kalibrace může vést během několika týdnů nebo měsíců k přechlorování, i když parametry volného chloru a pH měřené zákazníkem jsou v normálním rozmezí
- proces degradace je urychlován zvýšenou teplotou vody, protože dezinfekční prostředky (např. chlor) jsou agresivnější a vedou k nadměrnému rozpínání fólie.
- závažným faktorem je v této souvislosti nevhodné proudění vody, které vede v důsledku nedostatečné cirkulace vody k poškození fólie
- záhyby se mohou tvořit kolem odtoku na dně bazénu, pokud voda obohacená o chlor uniká podlahovým odtokem potrubím bez zpětného ventilu, např. když je čerpadlo vypnuté.

Prevence

- použijte plovoucí chlorinátor nebo automatický chlorinátor
- koncentraci volného chloru a hodnotu pH kontrolujte také manuálně alespoň jednou týdně, a to i při automatickém ovládání!
- Maximální teplota vody:
 - $\leq 28\text{ °C}$ pro fóliové bazény
 - $\leq 32\text{ °C}$ pro fóliové bazény vyztužené polyesterovou mřížkou

- během koupací sezóny by měl celý objem bazénu cirkulovat nejméně 2-3krát denně, aby se zajistilo optimální rozdělení chemických látek ve vodě (viz úprava bazénu a vody v bazénu podle DIN 19643).
- pokud nelze zaručit dostatečnou cirkulaci vody, měl by zákazník, pokud se používají kombinované tablety, přejít na jiný chlorový produkt.

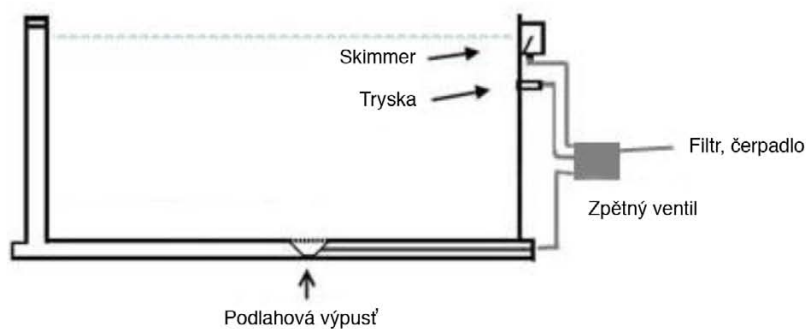


Schéma Bazénu

Řešení

Celková výměna folie, záhyby nelze opravit.

Vyblednutí fólie a tvoření záhybů pod skimmerem

K tomuto typu poškození dochází velmi často v situaci, kdy jsou chlorové tablety umístěny přímo do skimmeru.



Příčiny

Chlorové tablety se umístí do skimmeru, kde se pak pomalu rozpouští.

Za normálních okolností je v důsledku cirkulace bazénové vody vysoce koncentrovaná chlorová voda odsávána ze skimmeru a pomocí trysek odměřována zpět do bazénu. Pokud je filtrační systém vypnutý, chlorovací tableta se nadále rozpouští. Voda s vysoce koncentrovaným chlorem potom ze skimmeru vyteče v důsledku pohybu vody a klesá směrem ke dnu bazénu, což způsobuje extrémní a nenapravitelné poškození povrchu fólie.

Díky vysoké koncentraci chloru se povrch fólie stává porézním, bobtná a rozpíná se. Dojde ke vzniku záhybů, které nenávratně ztvrdnou. Pokud není hydraulika bazénu optimální, může dojít také k poškození dávkováním přes plovací bójku. Pokud je odtok instalován na dně bazénu, může docházet (s ohledem na výše uvedené) k dlouhodobé degradaci a poškození fólie právě v tomto místě.

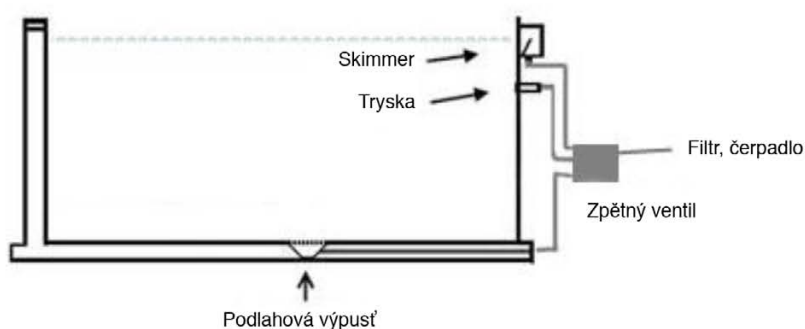


Schéma Bazénu

Prevence

Používejte plovací nebo automatický chlorinátor.

Řešení

Kompletní výměna fólie, záhyby nelze opravit.

Organické zbarvení

Organické skvrny lze obvykle snadno odstranit. Pokud však na povrchu fólie zůstanou příliš dlouho, zakalí se (světle hnědé zbarvení) a nelze se jich zbavit.



Příčiny

Růžové, fialové, šedé nebo černé zbarvení na dně, bočních stěnách a krytu bazénu jsou způsobeny:

- mikroorganismy (řasy, bakterie, houby, ...)
- mrtvým hmyzem a mikroorganismy, listím
- růžové barvivo je vylučováno bakterií *Streptovorticillium reticulum*. Tato zbarvení jsou zpočátku bezbarvá, po čase tvoří načervenalé, kluzké usazeniny.
- Příliš nízkou dávkou dezinfekčního prostředku, dezinfekční přestávkou v době dovolené

Prevence

- před instalací geotextilie (vliesu) a fólie dezinfikujte betonový základ bazénu.
- pozor na přiměřenou resp. doporučenou koncentraci používané bazénové chemie
- provádějte mechanické čištění stěn a podlahy bazénu
- pokud jsou v blízkosti bazénu stromy a keře, zabraňte padání listí, větví nebo ovoce do vody, popř. je z bazénu okamžitě odstraňte. Pravidelně odstraňujte nečistoty.

Řešení

Konzultujte se specializovaným prodejcem vhodné dezinfekční a čisticí prostředky pro váš bazén.

K dispozici jsou také speciální houby pro jemné a šetrné odstraňování částic nečistot.

Použití nevhodných chemikálií nebo houbiček s drsným povrchem může vést k trvalému poškození povrchu fólie, nečistoty pronikají hlouběji do povrchu fólie a vyčištění fólie již není možné.



Jakmile se na fólii objeví zbarvení:

- mechanicky (odsátím) odstraňte biofilm
- pokud je to možné, zvyšte hladinu vody nad postiženými místy
- použijte chlorový šok, flokulaci

Organické skvrny lze obvykle snadno odstranit. Pokud však zůstanou na fólii příliš dlouho, proniknou do fólie.

Příloha: Jak zabránit vzniku skvrn po opalovacích krémech, popř. jak je odstranit

Žluté zbarvení způsobené krémy na opalování se neobjevuje pouze na fólii, ale také na textilu. Světově proslulý výrobce krémů na opalování již tento jev prozkoumal a na svých webových stránkách zveřejnil zprávu.

... jak vlastně vznikají skvrny po opalovacích krémech?

Ochrana proti UV záření, která zabraňuje spálení a předčasnému stárnutí pokožky, je nutností. Je však nepříjemné, když opalovací krém zanechává na oděvu nažloutlé skvrny. Proč k tomu dochází a jakou roli zde hraje faktor ochrany před sluncem?

UV filtr: příčina skvrn z krémů na opalování

Zaznamenáte někdy na svých šatech v létě žluté skvrny? Podle studie Beiersdorf⁵ tento fakt potvrzuje asi polovina dotázaných uživatelů opalovacích krémů. Skvrny se objevují tam, kde oděv přišel do styku s přípravky na ochranu proti slunci, například na okraji rukávů trička a halenek, na lemu letních šatů nebo na bikinách.

Proč UV filtr způsobuje skvrny?

Skvrny způsobují organické UV filtry obsažené v přípravcích na ochranu před sluncem. Některé z těchto filtrů mají nažloutlou barvu a mohou přilnout k textilu. Skvrny se často viditelné až po omytí. Důvodem jsou nažloutlé kovové ionty ve vodě z vodovodu, které se kombinují s UV filtry v oděvu - a zvýrazňují skvrny.

Skvrny způsobené organickými UV filtry jsou obecným problémem u této kategorie produktů. Vznikají bez ohledu na použitý výrobek (nebo značku) na ochranu proti slunci (sprej, plet'ové mléko, aerosol). Filtry proti ultrafialovému záření jsou nezbytné pro ochranu pokožky před spálením. Obecně platí, že čím vyšší je faktor ochrany před sluncem, tím vyšší je podíl UV filtrů. Kůže je delší dobu chráněna před sluncem, ale je zde také riziko změny barvy oblečení.

Odstranění skvrn z krémů na opalování není vždy možné

Skvrny nelze vždy odstranit, přetrvávají zejména na světlých a jasných letních šatech z bavlny, lnu. Důvodem je chemická struktura textilních vláken. Je konstruována tak, aby k nim mohly UV filtry v ideálním případě přilnout.

Odstraňování problémů

Problém	Vzhled	Příčina	Strana
Zbarvení	žlutá (u vodní hladiny)	mastné usazeniny v kombinaci s kovy	2
	šedivá, černá	usazeniny těžkých kovů	4
	hnědá	koroze vestavěných kovových dílů	6
	růžová, fialová, šedá nebo černá	organické zbarvení	15
	bílá	vyblednutí	9
		vápenné usazeniny	

Odstraňování problémů

Problém	Vzhled	Příčina	Strana
Tvorba záhybů	záhyby na fólii	voda pod fólií nebo chyby při instalaci	8
			
	malé záhyby na fólii a vyblednutí fólie	vyblednutí	9
			
	záhyby podél/napříč fólie	špatné uskladnění	
			

