

## BRUGERMANUAL

### AFRENSNING OG DESINFEKTION AF SKIMMELSVAMP MED HYSAN OG BIOX

Scan QR koden og læs mere om HYSAN



Scan QR koden og læs mere om BIOX



Scan QR koden og læs mere om PRO-Clean



### Hvornår anvendes HYSAN og BIOX?

| HYSAN                             | BIOX                      |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Vægge, puds, tapet, blank mur mv. | Vandrette betonoverflader |
| Bjælker og brædder                |                           |
| Fundamenter i kældre              |                           |
| Undertag af krydsfiner            |                           |

*Der foreligger en afgangstest for HYSAN, der viser, at produktet er indeklimateutralt, og BIOX er godkendt af fødevarestyrelsen til desinfektion af overflader, der kommer i kontakt med fødevarer (godkendelses nr. 2012-29-5409-00321).*

**FORBEREDELSE:** Fjern alt angrebet byggeaffald, isolering, mur/betonrester, snavs m.v. Sørg for omhyggelig oprydning inden afrensningen påbegyndes. Husk, at skimmelfrensningen er sidste led i et udbedringsforløb. Der må ikke opholde sig andre håndværkere i området, mens skimmelsaneringen udføres, og indtil arbejdet er afsluttet efter kvalitetskontrollen.

**OBS!** Ved dybereliggende skimmelangreb i f.eks. pudsvæg eller træ kan det være nødvendigt helt at fjerne den angrebne overflade, da skimmelsvampen er groet ind i overfladen. Ellers risikerer man at trække skimmel ud af materialet ved afrensningen og få kasseret arbejdet. Aftal evt. med ansvarlig Rådgiver/Bygherre, hvilket renhedsniveau der skal opnås.

**Dette SKAL altid afklares, inden afrensningen påbegyndes.**

## Fortynding af HYSAN

**VALG AF METODE:** Ved større afrensningsopgaver udvælges et lille testområde, hvor man afprøver den ønskede afrensningsmetode. Der vælges f.eks. 3 felter på 20x20 cm, som afrenses med HYSAN (fortyndet jf. tabellen nedenfor). Alternativ udføres en test med aktiveret HYSAN (kontakt PROTOX ApS for nærmere information).

På baggrund af en kvalitetskontrol med PRO-Clean eller anden metode vælges den mest effektive fortynding. Aftal evt. med Rådgiver/Byggeherre, inden afrensning igangsættes.

### FORTYNDING AF HYSAN:

|                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Koncentreret HYSAN              | Ved særligt genstridig misfarvning |
| 1:1 - 1 del HYSAN + 1 dele vand | Ved svære angreb                   |
| 1:2 - 1 del HYSAN + 2 dele vand | Ved middelsvære angreb             |
| 1:3 - 1 del HYSAN + 3 dele vand | Ved lette angreb                   |

## Aktivering af HYSAN

**AKTIVERING AF HYSAN:** Der tilsættes 35 ml. aktivator til 5 l HYSAN dagen før anvendelse.

## Redskaber til afrensning med HYSAN

Havesprøjte  
Beskyttelseshandsker  
Beskyttelsesdragt  
Åndedrætsværn (se type nedenfor)  
Stiv/halvstiv nylonbørste eller motorskrubber  
Afdækning  
Klude til optørring af spild  
Ventilation eller luftrensere

### Åndedrætsværn:

|                                                     |          |
|-----------------------------------------------------|----------|
| Forstøvet eller aktiveret HYSAN                     | B2/P2    |
| SBi skimmelsanering                                 | A2/P3    |
| Skimmelsanering med forstøvet eller aktiveret HYSAN | A2/B2/P3 |

Brug evt. **PRO-Clean** til kvalitetskontrol.

## Afrensning af skimmelsvamp med HYSAN

Ved afrensning af skimmelsvampe er det vigtigt, at man - inden større arbejder igangsættes - foretager en afprøvning af, hvilken koncentration af HYSAN, der virker bedst på den skimmelangrebne overflade og materialetype. Afrensning med HYSAN kan kombineres med mekanisk afrensning efter behov, f.eks. afslibning, isafrensning, højtryksrensning med hed vand m.fl. Den mest anvendte metode er beskrevet i det følgende:

1. Overfladen støvsuges grundigt med en med støvsuger med HEPA-filter (14).
2. En opløsning af HYSAN og vand, f.eks. 1 del HYSAN + 1-2 dele vand der blandes i en 5 liters havesprøjte (Gloria, Ginge eller lign.)
3. Den skimmelangrebne overflade påføres HYSAN-opløsningen med havesprøjte, og overfladen bearbejdes grundigt med en nylonbørste, indtil skimmelangrebet er løsnet fra overfladen. Forbrug ca. 1/2 l pr. m<sup>2</sup>.
4. Den bearbejdede overflade skylles ren med HYSAN-opløsningen fra havesprøjte for at fjernes sporer, partikler og anden snavs fra overfladen.
5. Lad HYSAN virke i op til 1 døgn, hvorved dårlig lugt i porer og på materialer neutraliseres.
6. Efter 1 døgns indvirketid kan overfladen evt. aftørres med rent vand.
7. Er der risiko for genvækst på grund af vedvarende fugt i underlaget, kan der efterbehandles med SKIMMEL.

## Test og kontrol - før og efter skimmelafrensning

**PRO-Clean:** Anvend PRO-Clean til test og kontrol både før- og efter skimmelafrensning.

**ANVENDELSE AF PRO-Clean:** Tag vatpinden ud af hylsteret. Stryg vatpinden hen over et område på ca. 10 x 10 cm. gentagne gange. Sæt vatpinden tilbage i hylsteret og fastgør låget. Knæk pipetten i toppen og tryk væsken ned i hylsteret. Ryst forsigtigt. Resultatet kan aflæses efter min. 5 minutter og max. 10 minutter.

Bestået – ingen skimmelvækst

Opmærksomhed – evt. skimmelvækst

Indikation på skimmelvækst

Indikation på skimmelvækst



Bliver væsken lilla har skimmelafrrensningen ikke været grundig nok. OBS! Væsken skifter langsomt farve mod lilla efter ca. 30 minutter. [Se bilag 1](#) for yderligere information om metoder til egen- og kvalitetskontrol.

**LOGBOG:** Der skal altid - ved større opgaver – føres en logbog med væsentlige detaljer om opgavens udførelse herunder også foretaget kontroller. Det kan være detaljer om f.eks. fortyndinger, specielle forhold, præcis placering og tidspunkter for både egen- og ekstern kvalitetskontrol.

### Fjernelse af dårlig lugt med HYSAN

**TÅGESPRØJTNING FOR LUGTFJERNELSE:** HYSAN anvendes ved tågesprøjtning til både at desinficere og til at fjerne dårlig lugt fra skimmelvækst, sodskader efter brand, bakterievækst, urin, fækalier, døde dyr/mennesker etc. Der anvendes egnet tågesprøjtningsudstyr som f.eks. B&G®, Wanjet® eller lign. Tågesprøjten fyldes med HYSAN, koncentreret eller fortyndet 1:1. Rummet, der skal behandles – det kan være en krybekælder, et lukket hulrum, beboelsesrum eller lign. - fyldes med HYSAN-tågen og rummet forsegles. 1-3 dage efter ventileres rummet grundigt, og effekten vurderes.

Se også [ABSCENT](#) til fjernelse af restlugt indendørs.

### Rensning af ventilationskanaler

**DESINFEKTION:** Ved tågesprøjtning er HYSAN særdeles velegnet til at desinficere ventilationssystemer eventuelt efter forudgående mekanisk rensning.

### Sikkerhedsinformationer vedr. HYSAN

**SIKKERHED:** Læs altid sikkerhedsdatablad inden anvendelse. Ved tågesprøjtning skal der anvendes helmaske med B2/P2-filer. Må ikke udsættes for temp. over 50 °C.

**FOREBYGGELSE:** Ved behov for forebyggelse mod fremtidige skimmelangreb, kan der efter behandlingen anvendes produktet SKIMMEL.

**EKSTERN KONTROL:** Ekstern kvalitetskontrol udføres efter ca. 1 døgn.

**VENTILATION:** Sørg for god udluftning under behandlingen og i udtørningsperioden.

**KORROSION:** HYSAN kan forårsage korrosion på visse metaller ved høje koncentrationer. Disse overflader bør beskyttes, især ved tågesprøjtning.

**OPBEVARING:** Skal ske mørkt og køligt. Må ikke opbevares sammen med levnedsmidler.

## BILAG

### LIDT OM KVALITETSKONTROL:

Der findes forskellige metoder til kvalitetskontrol.

I det følgende er beskrevet nogle af mest anvendte metoder.

**MycoMeter** er en kemisk test, der udføres med en vatpind, og som måler på nogle kemiske bestanddele i skimmelsvampen. Anvendes denne test, er det vigtigt, at overfladen skylles meget grundigt efter behandling, da døde skimmelsvampepartikler, der måtte være tilbage på overfladen, ellers vil give udslag på testen. Ved et måltal på mere end ca. 20 vil afrensningen ofte blive kasseret. Ved korrekt anvendelse af HYSAN vil det normalt ikke være et problem at opnå måltal på under 20. Testen fortæller ikke noget om hvilke skimmelsvampe, der er til stede.

**PRO-Clean** er en metode, som på en nem måde viser forekomsten af protein på en angrebet overflade. Således indeholder skimmelsvampe proteiner, som bl.a. er de stoffer, man ved kan fremkalde allergiske reaktioner hos skimmeloverfølsomme personer.

**Kontaktaftryk** er en meget brugt metode, når man vil artsbestemme hvilke skimmelsvampe, der er til stede. Det er dog nødvendigt at dyrke aftrykkene i laboratoriet, hvorfor der må regnes med 4-7 dages svartid. I indemiljøet bør det altid tilstræbes, at en overflade angrebet af skimmelsvampe afrenses til et renhedsniveau, der mindst modsvarer det, der forefindes på ikke skimmelsvampeangrebne overflader - dvs. ringe vækst - max. 10 kolonier ved aftryk på kontaktaftryk.

**Tapeaftryk/materialeprøver** gør det muligt direkte i mikroskop at konstatere skimmelforekomsten, herunder om den er fjernet ved afrensningen.

Uanset hvilken kontrolmetoder der anvendes, er det vigtigt at være meget omhyggelig med udførelsen af arbejdet.

**Husk** - det er ikke tilstrækkeligt bare at udtørre og/eller dræbe skimmelsvampevæksten. Den skal som udgangspunkt også fjernes, da både døde og levende skimmelsvampe indeholder de samme allergifremkaldende stoffer.

### Aktivering af BIOX

BIOX anvendes **kun** aktiveret.

**AKTIVERING AF BIOX:** 40 ml. aktivator tilsættes til 5 l BIOX min. 24 timer før anvendelse. Den aktiverede BIOX skal have antaget en citrongul farve 24 timer efter aktivering og inden brug.

### Redskaber til afrensning med BIOX

Fejekost  
Vandkande med spredetud/bom  
Beskyttelseshandsker  
Beskyttelsesdragt  
Afdækning af metaller  
Kraftig ventilator, Ø=250 eller større  
Klordioxid måler en fordel (sikkerhedsudstyr)  
**Åndedrætsværn med øjenbeskyttelse, gerne luftforsyning:**

|                                                     |          |
|-----------------------------------------------------|----------|
| Forstøvet eller aktiveret Biox                      | B2/P2    |
| SBI skimmelsanering                                 | A2/P3    |
| Skimmel sanering med forstøvet eller aktiveret Biox | A2/B2/P3 |

Brug evt. **PRO-Clean** til kvalitetskontrol.

### Afrensning og desinfektion af skimmelsvamp med BIOX

BIOX-behandling udføres af 2 personer. Den ene udfører påføringen, og den anden bearbejder BIOX'en på overfladen. Læs afsnittene "Forberedelse" og "OBS!" på side 1 i manualen.

Ventilationsanlæg klargøres, så udblæsningsluft ledes ud i det fri. Drag omsorg for, at uvedkommende personer ikke kommer i kontakt med udblæsningsluften. Der skal tages hensyn til vindretning. Det vil være bedst, hvis der er monteret f.eks. en flexslange på ventilatoren, som kan flyttes med rundt under behandlingen.

1. Overfladen støvsuges grundigt med en støvsuger med HEPA-filter (14).
2. Den aktiverede BIOX hældes på en vandkande. BIOX vandes langsomt ud på betondækket med ca. 0,5-1 liter/m<sup>2</sup>. Med en fejekost fordeles væsken med rolige bevægelser rundt på overfladen. BIOX SKAL holdes på overfladen i minimum 60 sekunder. Det er vigtigt ikke at skrubbe med børsten, da BIOX derved mister sin effekt.
3. Påføring udføres kontinuerligt af den ene person i takt med, at den anden person fordeler BIOX, indtil hele overfladen er behandlet.
4. I takt med at BIOX vandes ud på overfladen, og man arbejder sig igennem rummet, flyttes ventilationen med for at fjerne så meget overskydende BIOX-afgasning som muligt.
5. Behandlingen tager ca. 1 minut/m<sup>2</sup> svarende til 60 m<sup>2</sup> i timen. Efter 15-30 minutter foretages kontrolmåling med klordioxidmåleren ved gulvniveau.
6. Åndedrætsværnet må først fjernes, når klordioxid-niveauer er under 0,1 ppm.
7. Tør overskydende væske på betondækket op, eller lad det fordampe, anvende evt. en affugter.
- 8.

### Sikkerhedsinformationer vedr. BIOX

**UDDANNELSE:** Må kun anvendes af uddannet personale.

**SIKKERHED:** Læs altid sikkerhedsdatabladet inden anvendelse. Må ikke udsættes for temp. over 50°C. Ved arbejde i kældre, under terrænhøjde skal der anvendes ekstern luftforsyning, da klordioxid er tungere end luft og derved vil kunne fortrænge ilten. Medarbejdere, der er overfølsomme overfor klor, bør ikke udføre behandlingen.

**FOREBYGGELSE:** Er der behov for at forebygge mod fremtidige skimmelangreb anbefales en efterfølgende behandling med SKIMMEL.

**KONTROL:** Kvalitetskontrol udføres, når overflade er tør. Der kan f.eks. anvendes PRO-Clean til egenkontrol. Øvrige kontrolmetoder kan anvendes som ekstern kontrol.

**VENTILATION:** Sørg for god udluftning under behandlingens gennemførelse og i udtørningsperioden. Der skal etableres tvangsventilation under behandlingens udførelse jf. ovenstående.

**HOLDBARHED:** Ca. 3-4 uger efter aktivering

**KORROSION:** BIOX kan forårsage korrosion på visse metaller. Derfor bør disse beskyttes under behandling (f.eks. emhætte inddækninger, knagerækker, lamper, elektronik og lignende).

**OPBEVARING:** Skal ske mørkt og køligt med tæt lukket original emballage.

## Kontaktinformationer



PROTOX APS  
Fabriksvej 19  
6000 Kolding

Telefon: +45 75 50 40 22  
E-mail: [info@protox.dk](mailto:info@protox.dk)