

Vandtætningssystemer fra negativsiden til murværk og beton



Hvad er vandtætning fra negativsiden?

Et typisk tilfælde af vandtætning fra negativsiden er, når vandet kommer gennem en kælder-væg og vandtætningen udføres fra indersiden. Generelt betyder vandtætning fra negativsiden, at det vandtætnende lag påføres på den side af konstruktionsdelen som er modsat den side der har direkte kontakt til vandet. Vandtætning fra negativsiden er vanskeligere end vandtætning fra positivsiden, fordi vandet penetrerer gennem konstruktionsdelen bag det vandtætnende

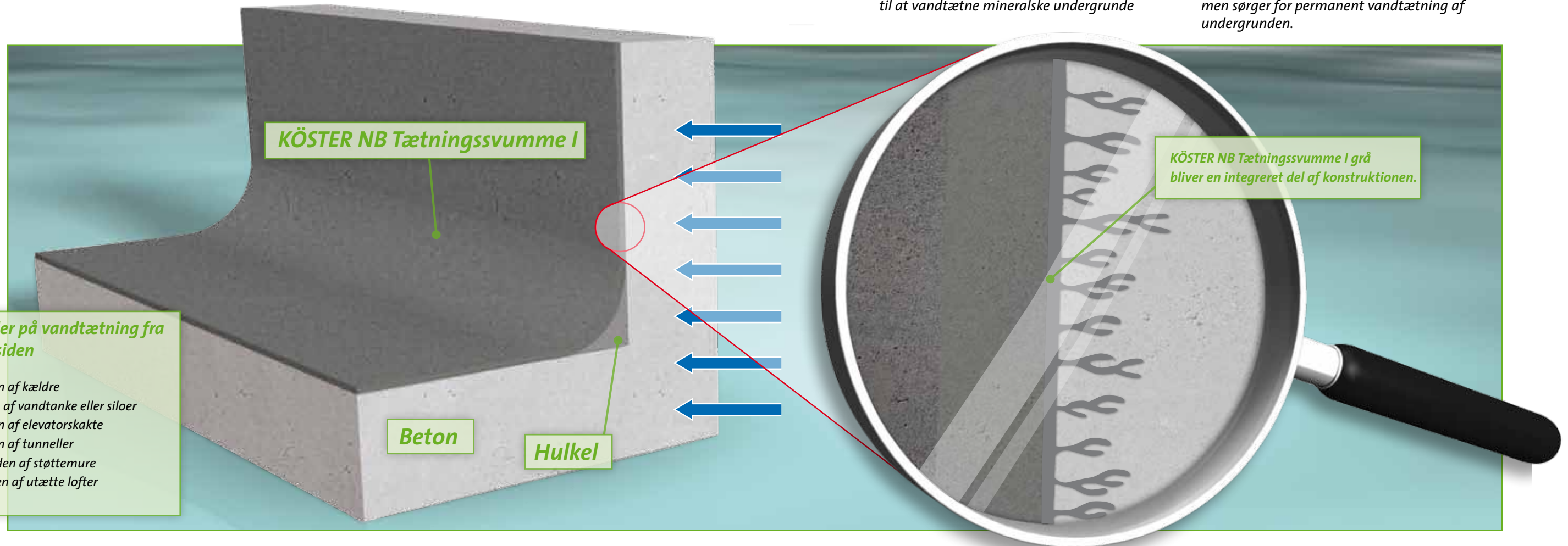
materiale og forsøger at "skubbe det af" undergrunden.

Vigtigt:

Hvis muligt, skal det vandtætnende materiale påføres på konstruktionens positive side. Kun hvis der ikke er adgang til den positive side, er det nødvendigt med vandtætning fra negativsiden.

Eksempler på vandtætning fra negativsiden

- indersiden af kældre
- ydersiden af vandtanke eller siloer
- indersiden af elevatorskakte
- indersiden af tunneller
- lækagesiden af støtemure
- undersiden af utætte lofter



Hvorfor bruge KÖSTER Tætningssystemer?

Vand der har penetreret gennem en konstruktionsdel og har kontakt til negativsiden vandtætnende lag vil altid forsøge at delaminere det vandtætnende materiale fra undergrunden. Vandtryk eller saltkrystaller danner voksende kapillarer og hulrum mellem det vandtætnende lag og undergrunden. Derfor vil særligt en elastisk belægning sandsynligvis delaminere og gå i stykker efter nogen tid. KÖSTER NB Tætningssvumme I grå er udviklet til at vandtætte mineralske undergrunde

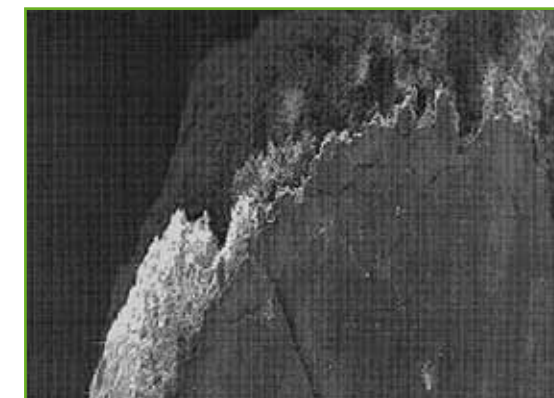
som murværk og beton, selv fra negativsiden. Produktet indeholder virkemidler der reagerer med fugten og undergrundens komponenter til at danne krystaller der penetrerer ind i undergrundens porer og kapillarer. NB Tætningssvumme I grå penetrerer ind i undergrunden, bliver en integreret del heraf og gør den vandtæt, men dampdiffusionsåben. Den har en forventet levetid svarende til konstruktionens. NB Tætningssvumme I grå kan ikke delaminere, men sørger for permanent vandtætning af undergrunden.



Ofte er der ikke adgang til kældre fra ydersiden. Derfor kan de kun vandtættes fra indersiden (negativsiden).



Der er ikke adgang til at påføre et vandtætnende lag på indersiden af fyldte vandtanke. For uforstyrret brug er det nødvendigt at vandtætte fra ydersiden (negativsiden).



Scanning med elektronmikroskop: Hvide områder: Latent hydrauliske forbindelser der er penetreret ind i undergrundens porestruktur - og har dannet et fast poreforsegende materiale.

Vigtigt:

- NB Tætningssvumme I grå er testet til at modstå et vandtryk på 13 bar (130 meter vandsøjle) på negativsiden.
- NB Tætningssvumme I grå indeholder ikke natrium, hvorfor det ikke er aggressivt overfor stålarmering.
- NB Tætningssvumme I grå kræver ikke curing med fugt.
- NB Tætningssvumme I grå er også testet på porøse undergrunde.

Hvordan vandtættes en konstruktion fra negativsiden?

For en succesfuld vandtætning bør det ideelle produkt have følgende egenskaber:

- Det vandtætnende produkt bør være mineralsk baseret, som murstenen eller beton-undergrunden - det skal kunne blive ét med undergrunden.
- Det vandtætnende produkt penetrerer ideelt en lille smule ind i undergrunden. På den måde kan vandtrykket ikke skubbe det af.
- Materialet skal være dampdiffusionsåbent så vanddampen kan penetrere gennem den hærdede belægning.
- Materialet skal være kloridfrit, så det ikke skader armeringen.
- Produktet skal kunne modstå højt vandtryk fra negativsiden.

Produktanvendelse

Den mineralske undergrund skal være solid og fast, samt fri for fedt, olier og løse partikler. Inden påføring skal undergrunden forvandes, dog skal stående vand undgås. Støvende eller saltmættede undergrunde skal behandles med KÖSTER Polysil®.

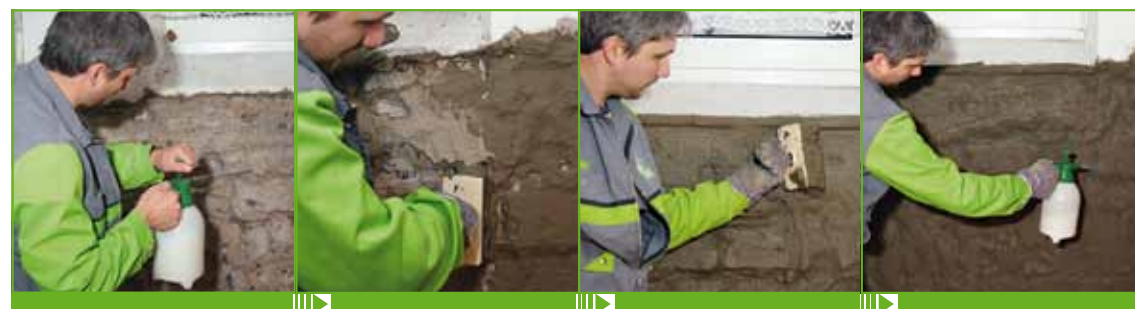
Materialet skal blandes med en langsomt kørende omrører, hvor pulveret tilsættes til blandevandet. Materialet påføres i mindst to lag med en børste eller egnet sprøjteudstyr. Frost

- Produktet skal være nemt at påføre.
- Produktet skal have selvforsegkende egenskaber for at undgå lækager fra mindre revner.

NB Tætningssvumme I grå kombinerer alle disse egenskaber ideelt. NB Tætningssvumme I grå kan anvendes til vandtætning fra negativsiden mod grundfugt, ikke-trykkende og trykkende vand. NB Tætningssvumme I grå er en vandtæt mineralsk forsegkende slurry, med krystalliserende og kapillarforsegkende virkemidler. NB Tætningssvumme I grå giver enestående tryk- & slidmodstand såvel som enestående modstand mod en bred vifte af kemikalier. NB Tætningssvumme I grå er også egnet til vandtætning af drikkevandstanke.

og kraftig vindpåvirkning under påføringen og minimum 24 timer derefter skal undgås. En 25 kg sæk NB Tætningssvumme I grå blandes med 8 liter vand. Til forbedret vedhæftning og elastificering bruges 6 liter vand og 2 liter KÖSTER SB Hæfteemulsion.

For detaljeret information henvises til MB Projekt ApS.



KÖSTER Polysil®

KÖSTER NB Tætningssvumme I grå, 1. lag

KÖSTER NB Tætningssvumme I grå, 2. lag

KÖSTER Polysil®



NB Tætningssvumme I grå kan enten påføres med en børste eller den kan sprøjtes på overfladen, for eksempel med KÖSTER Variojet FU-KB Snekekumpe.



Hvad hvis der er aktive lækager? En svær situation: Vandtætning fra negativsiden, mens vandet flyder

Cementbaserede standardmaterialer har som minimum en hærdetid på adskillige timer. Ved aktive lækager vil sådanne materialer blive vasket væk. For disse tilfælde har KÖSTER Bauchemie AG udviklet systemet KÖSTER Kældertæt, der består af komponenterne KÖSTER Kældertæt 1 Svumme, KÖSTER Kældertæt 2 Blitzpulver og KÖSTER Kældertæt 3 Hærder. Kældertæt 2 Blitzpulver er et højreaktivt pulver med en ekstrem kort hærdetid. Efter at være blevet gnedet ind mod den utætte overflade

standser det vand på få sekunder. Kældertæt 1 Svumme er en krystalliserende slurry der påføres sammen med Kældertæt 2 Blitzpulver og Kældertæt 3 Hærder for øjeblikkelig hærdning. Kældertæt 3 Hærder penetrerer dybt ind i undergrunden og danner en uopløselig forbindelse. Det blokerer derved porerne og standser vandstrømmen permanent ved den fortsættende krystalliseringsproces.

Produktanvendelse

Forsegling af vandgennembrud

Kældertæt 2 Blitzpulver formes til en fast kugle ved at presse luften ud af pulveret. Derefter presses pulverbolden ind mod gennembruddet til lækagen er stoppet.

STANDES
PÅ
SEKUNDER



En aktiv lækage forsegles øjeblikkeligt efter påføring af Kældertæt 2 Blitzpulver.

Overfladeforsegling

Efter at have standset lækager skal den omgivende overflade forsegles:

Så meget Kældertæt 1 Svumme som kan påføres indenfor 10 minutter blandes med vand til en viskos masse der er let at fordele. Massen påføres på undergrunden med en hård børste. Straks efter gnides Kældertæt 2 Blitzpulver med hånden ind i den friske fugtige masse til

overfladen er tør. Uden at vente, børstes Kældertæt 3 Hærder flydende på med en ren børste. Straks derefter og igen efter 30 minutter gentages trin 1 (Kældertæt 1 Svumme). Den maksimale totale lagtykkelse bør være mindre end 4 mm.



KÖSTER Kældertæt 1 Svumme

KÖSTER Kældertæt 2 Blitzpulver

KÖSTER Kældertæt 3 Hærder

KÖSTER Kældertæt 1 Svumme

KÖSTER Kældertæt 1 Svumme

Hvordan skal saltskadede undergrunde behandles?

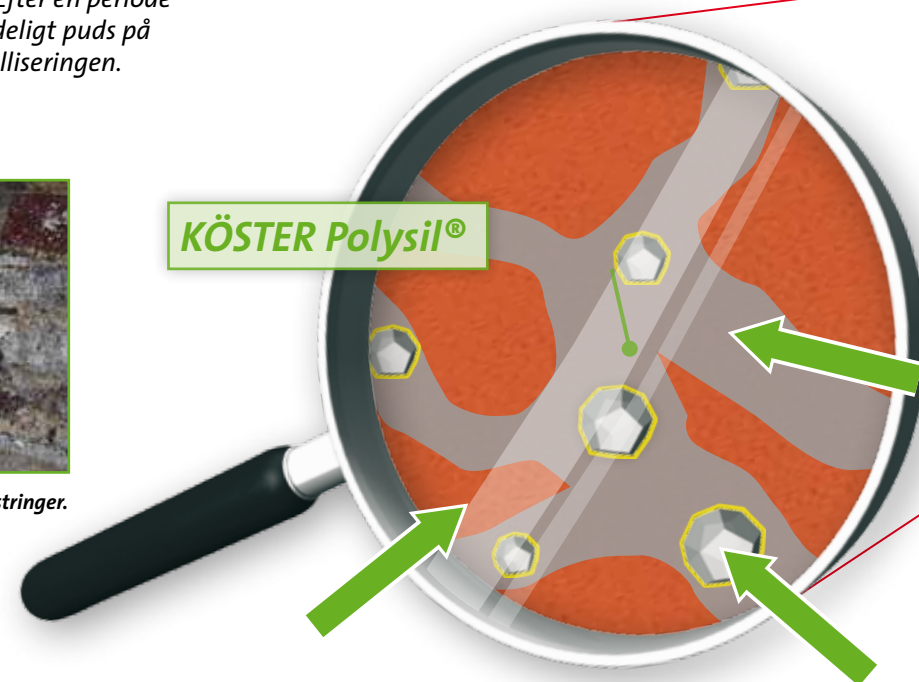
Alle mineralske undergrunde indeholder salt i et vist omfang. I højere koncentrationer, for eksempel på grund af saltoptag i landbrugsbygninger, ved havvand eller gødning og så videre, kan saltene blive problematiske. Salte er vandopløselige og kan derfor transporteres gennem byggematerialets kapillarer. På overfladen fordampes vandet og saltene begynder at danne krystaller, hovedsageligt i de porer, der er tæt ved overfladen. Under denne proces ekspanderer saltene enormt i volumen.

Når der er sket tilstrækkelig krystallisering bliver trykket i kapillarerne så stort, at byggematerialet ødelægges. Materialet mister dets mekaniske styrke og bliver skørt, hvilket resulterer i en ødelagt overflade. Et typisk tegn på saltforurening er saltudblomstringer, der ofte ses som en hvidlig substans på overfladen af murværk eller beton. Disse salte transporteres ofte fra den omgivende jord via dampstigning i byggematerialets kapillarer. Efter en periode afskaller malinger eller almindeligt puds på grund af trykket fra saltkrystalliseringen.



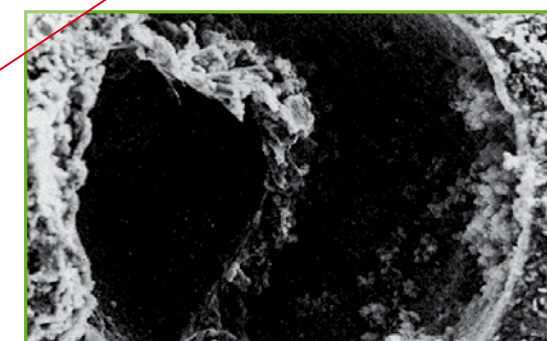
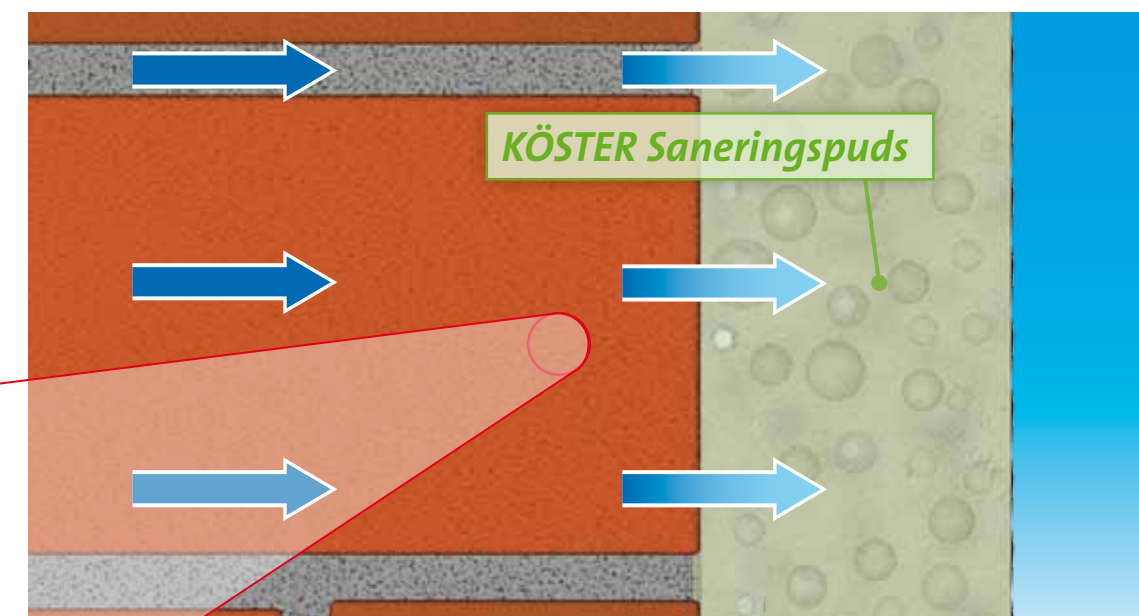
Typisk skade på grund af saltudblomstringer.

For renovering af saltforurenede undergrunde tilbyder KÖSTER Bauchemie AG produkter der kan anvendes i kombination med vores vandtætnende produkter: KÖSTER Polysil® og KÖSTER Saneringspuds. Polysil® er et tyndtflydende produkt baseret på en kombination af polymerer og silikater. Når det sprøjtes på overfladen af væggen penetrerer det ind i kapillarerne. Det reducerer porevoluminet og mindsker derved risikoen for fornyet saltudblomstring. Samtidig øges mineralske byggematerialers kemiske og mekaniske modstand. Illustrationen viser hvad der sker i kapillarerne ved påføring af Polysil®. Det grå område repræsenterer den silicificerede, immobiliserede zone af porerne. Saltene, vist som sølvfarvede polygoner, er indesluttet i den immobiliserede zone. Polysil® har en polymer ingrediens som indeslutter saltmolekylerne og reducerer deres mobilitet.



Supplerende anvendes Saneringspuds til at etablere et højt porøst åndbart lag på væggen. Porerne i Saneringspuds sørger for tilstrækkelig plads til saltkrystalliseringen, så saltudblomstringerne stoppes. Saltene krystalliserer i porerne. Endvidere tørrer fugtige vægge ud på

grund af mikrostrukturen i pudsets overflade. Saneringspuds absorberer vand i dampform så væggen kan "ånde", og skaber derved et komfortabelt og sundt indeklima.



Krystalliseringen af saltene i porerne af Saneringspuds forhindrer saltene i at forårsage skader.

Produktanvendelse



Fjern gammelt puds. Fyld ødelagte områder, spalter og huller med KÖSTER Spærremørtel. Sprøjt Polysil® på overfladen for at blokere for salte og styrke undergrunden.

Påfør en hæftebro af puds for at sikre optimal vedhæftning af Saneringspuds. Tilsæt 1 kg SB Hæfteemulsion til blandevandet.

Påfør Saneringspuds med en murske eller ved at bruge Variojet FU-KB Snekepumpe.

Efter ca. 60 minutter jævnes overfladen.



De indre vægge i disse bygninger blev renoveret med KÖSTER Saneringspuds II hvid.



Tekniske Data

KÖSTER

NB Tætningssvumme I grå

Krystalliserende vandtætnende system til vandtætning fra både positiv- & negativsiden

Tekniske data

- Trykstyrke: > 20 N/mm² efter 28 dage
- Bøjningstrækstyrke: > 5 N/mm² efter 28 dage
- Vedhæftningstrækstyrke: > 1,5 N/mm²
- Vandtæt overfor trykkende vand: < 13 bar (fra positivsiden)
- Vanddampdiffusionsmodstandskoefficient: 60
- Forarbejdnings tid: Ca. 2 timer
- Kan betrædes: Efter ca. 2 dage
- Gennemhærdningstid: Ca. 2 uger

Forbrug

- Vandtætning fra positivsiden: Mindst 1,5 kg/m² (1 lag), Maks. 4,0 kg/m² (2 - 3 lag)
- Vandtætning fra negativsiden: Mindst 3,0 kg/m² (1 lag), Maks. 4,0 kg/m² (2 lag)

Yderligere til rådighed

- KÖSTER NB Tætningssvumme II hvid
- KÖSTER NB I hurtig: Til hurtig udførelse
- KÖSTER NB I BG: Del af BG-systemet til biogasanlæg og lignende anvendelser



KÖSTER

Polysil®

Saltspærre og hærdner

Tekniske data

- Forarbejdnings temperatur: > +5 °C
- Massefylde: 1,03 g/cm³
- Overflade: Klar, let klæbrig
- Riveforlængelse: Ca. 500 %
- Kan efterbearbejdes:
 - Efter ca. 30 minutter (cementbaseret)
 - Efter 24 timer (akryl/silikat)

Forbrug

- Dybdegrunder: Ca. 100 - 130 g/m²
- Tætningssvumme: Ca. 200 - 250 g/m²

Tekniske Data

KÖSTER

Kældertæt

Vandtætnende system mod aktive lækager fra negativsiden

Tekniske data

- Kældertæt 1 Svumme: Hærdetid: Ca. 15 minutter*
- Kældertæt 2 Blitzpulver: Hærdetid: Ca. 10 sekunder* ved forsegling af aktive lækager
- Kældertæt 3 Hærder: Hærdetid: 2 - 3 timer*
- Kældertæt system: Vandtæt overfor trykkende vand op til 7 bar (negativsiden)

*) ved 20 °C og 65 % RF

Forbrug

- KÖSTER Kældertæt 1 Svumme: Ca. 1,5 - 2,5 kg/m²
- KÖSTER Kældertæt 2 Blitzpulver: Ca. 1,0 - 2,0 kg/m²
- KÖSTER Kældertæt 3 Hærder: Ca. 0,5 kg/m²



KÖSTER

Saneringspuds II hvid

Højt porøst saltresistent puds til et sundt indeklima

Tekniske data

- Massefylde: 1,3 kg/dm³ (frisk mørtel)
- Luftporeindhold: 34 vol.-% (frisk mørtel)
- Trykstyrke: > 2,5 N/mm²
- Bøjningstrækstyrke: Ca. 1,4 N/mm²
- Porøsitet: Ca. 41 vol.-%
- Hærdning begynder: Efter ca. 3 timer

Forbrug

- Ca. 12 kg/m² pr. cm lagtykkelse

Yderligere til rådighed

- KÖSTER Saneringspuds I grå
- KÖSTER Saneringspuds II hvid let
- KÖSTER Saneringspuds II hvid hurtig
- KÖSTER Saneringspuds II rapid

Vigtige produktprøvninger: KÖSTER NB Tætningssvumme I grå

- Opfylder kravene i henhold til "Tysk teknisk og videnskabelig forening for Gas og Vand", arbejdsblad W270
- Resistent overfor spændinger fra sulfater og klorider
- Resistent overfor et vandtryk på op til 13 bar på negativsiden (130 meter vandsøjle)
- Godkendt af de tyske bygningsmyndigheder ("Testcertifikat for officiel godkendelse fra bygningsmyndighederne")
- Godkendt til brug i drikkevandsmiljø, testet i henhold til anbefalingerne fra "Arbejdsgruppe for Drikkevandsforhold" under det tyske sundhedsministerium
- Indeholder krystalliserende virkemidler
- Selvtætnende egenskaber på mikrorevner
- Resistent overfor frost- & tåpåvirkninger, materialets vedhæftning forbliver fremragende

Vigtige produktprøvninger: KÖSTER Kældertæt

- Hurtig vandtætning mod trykkende vand og aktive lækager
- Resistent overfor spændinger fra sulfater og klorider
- Testcertifikat fra LAW Engineering, kan anvendes mod trykkende vand op til 18 bar fra negativsiden

Hvordan forsegles væg/gulvsamlinger, fuger og revner?

Når der udføres vandtætnende arbejder er væg/gulvsamlinger, revner og fuger typiske eksempler på områder der kræver speciel opmærksomhed. Disse "følsomme" områder skal behandles på den rigtige måde før der kan påføres vandtætning. De kræver ofte særlige materialer og forarbejdningsteknikker for at blive permanent vandtætte. For eksempel: I væg/gulvsamlinger skal der installeres hulkele; revner og fuger skal forsegles elastisk eller fast - afhængigt af kravene til den specifikke konstruktionsdel. KÖSTER leverer et omfattende udvalg af mate-

rialer, tilbehør og udstyr til revneinjektion og fugefyldning, for eksempel KÖSTER Fugespartel FS-H eller -V, KÖSTER KB-PUR® injektionsmaterialer og KÖSTER KB-Flex 200.

Kontakt venligst vores tekniske afdeling og henvis til vores katalog "De grønne sider af bygningskemikalier".

KÖSTER KB-PUR® 2 IN 1



KÖSTER KB-Flex 200

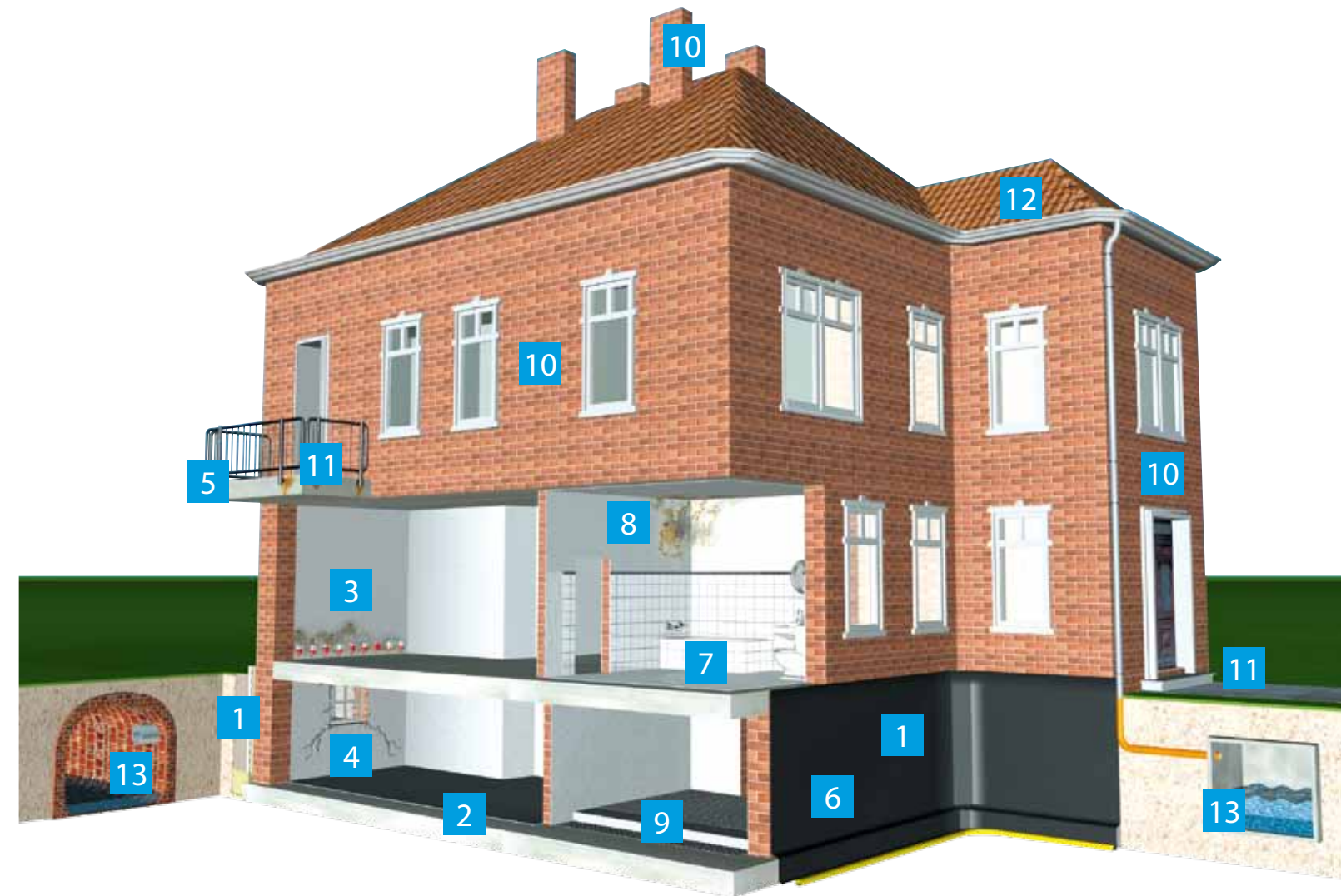


KÖSTER Fugespartel FS-H og FS-V



KÖSTER Produktudvalg

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 Kældertætning fra ydersiden | 8 Fugtkontrol |
| 2 Kældertætning fra indersiden | 9 Gulvbelægninger |
| 3 Horisontalspærre | 10 Facadebeskyttelse |
| 4 Revne- & slangeinjektion | 11 Altan- & terrassetætning |
| 5 Betonbeskyttelse & -reparation | 12 Tagtætning |
| 6 Forsegling af dilatationsfuger | 13 Vandtanks- & bassintætning |
| 7 Tætning af bade- & vådrum | |



KÖSTER Bauchemie AG udvikler, producerer og leverer en omfattende vifte af specielle konstruktionsmaterialer indenfor vandtætning og betonreparationer. Siden grundlæggelsen i 1982 i Tyskland består KÖSTER gruppen nu af 24 virksomheder, der er repræsenteret i mere end 45 lande. Vores målsætning er at tilbyde konstruktionsmaterialer med højeste kvalitet og holdbarhed samt høj generel ydeevne.



Service man kan stole på!

Med vores service og distributionsnetværk i mange lande over hele verden kan vi straks tilbyde professionel rådgivning og teknisk hjælp, også direkte på pladsen. De nødvendige vandstandsende materialer kan leveres hurtigt og vil beskytte byggeriet effektivt og vedvarende.

For yderligere information kontakt venligst:

MB Projekt Aps

MB Projekt Aps | Mølledamsvej 12 | DK-3460 Birkerød
Telefon (+45) 45 82 03 18 | Telefax (+45) 45 82 05 18 | info@mbprojekt.dk | www.mbprojekt.dk

KÖSTER
Tætningssystemer

KÖSTER BAUCHEMIE AG | Dieselstraße 3-10 | D-26607 Aurich | Germany
Telefon: +49 (4941) 9709-0 | Telefax: +49 (4941) 9709-40 | info@koster.eu | www.koster.eu