

ZEWNĘTRZNA HYDROIZOLACJA FUNDAMENTÓW



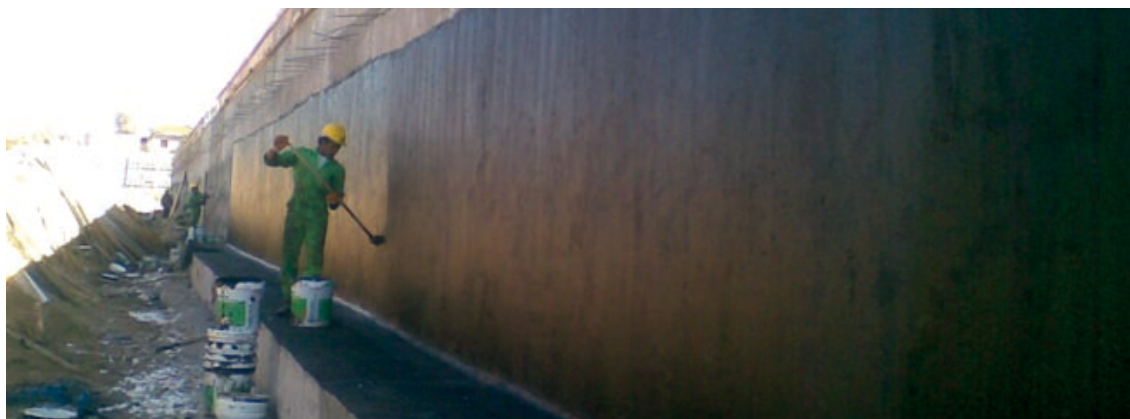
Spis treści

<i>Spis treści</i>	2
<i>Hydroizolacja zewnętrzna budynków</i>	3
<i>Czym jest hydroizolacja od strony pozytywnej ?</i>	3
 Systemowe rozwiązania hydroizolacji KÖSTER	
<i>Systemowe rozwiązania KÖSTER hydroizolacji budynków od strony pozytywnej</i>	4
<i>Samoprzylepne membrany bitumiczne: KÖSTER KSK</i>	6
<i>Grubowarstwowe masy bitumiczne KÖSTER (KMB)</i>	8
<i>Mineralna, na bazie cementu, krystalizująca mikrozaprawa uszczelniająca: KÖSTER NB 1</i>	10
<i>Elastyczna, mostkująca rysy powłoka mineralna na bazie cementu: KÖSTER NB Elastik</i>	12
<i>Specjalne rozwiązania w budynkach zabytkowych: iniekcja kurtynowa KÖSTER KB-Pur Gel</i>	14
<i>Uszczelnienie dylatacji</i>	14
 Wykonanie	
<i>Przygotowanie podłoża</i>	15
<i>Czyszczenie podłoża</i>	15
<i>Wyrównanie podłoża</i>	15
<i>Gruntowanie podłoża</i>	16
<i>Wykonanie fasety z zaprawy KÖSTER Sperrmörtel</i>	17
<i>Ochrona hydroizolacji</i>	18
<i>Kontrola jakości</i>	19
<i>Warunki pogodowe podczas wykonywania hydroizolacji</i>	19
 Dobrze wiedzieć	
<i>Jak wykonać hydroizolację płyty fundamentowej</i>	20
<i>Jak uszczelnić przejścia rur</i>	20
<i>Jak uszczelnić głowice pali fundamentowych</i>	21
<i>Czas i koszty robót izolacyjnych</i>	21
<i>Co oznacza „mostkowanie rys” ?</i>	22
<i>Przekrój produktów KÖSTER</i>	23
 <i>Kontakt</i>	 24

Hydroizolacja zewnętrzna budynków

Obecnie ze względu na ograniczenia dostępnego miejsca pod budowę na obszarach miejskich, coraz więcej budynków jest projektowanych poniżej poziomu gruntu. Części podziemne budynków wykorzystywane są np. jako pomieszczenia

magazynowe lub garaże podziemne. Wiele miast zlokalizowanych jest w pobliżu rzek lub nad brzegiem morza. Często lustro wody gruntowej jest wysoko, dlatego niezbędne jest odpowiednie zaizolowanie części podziemnych budynków.



Wysokiej jakości hydroizolacja fundamentów budynków jest ważną rzeczą na każdej budowie. Podczas gdy koszty wykonania izolacji wynoszą zazwyczaj poniżej 5% całkowitego kosztu budowy,

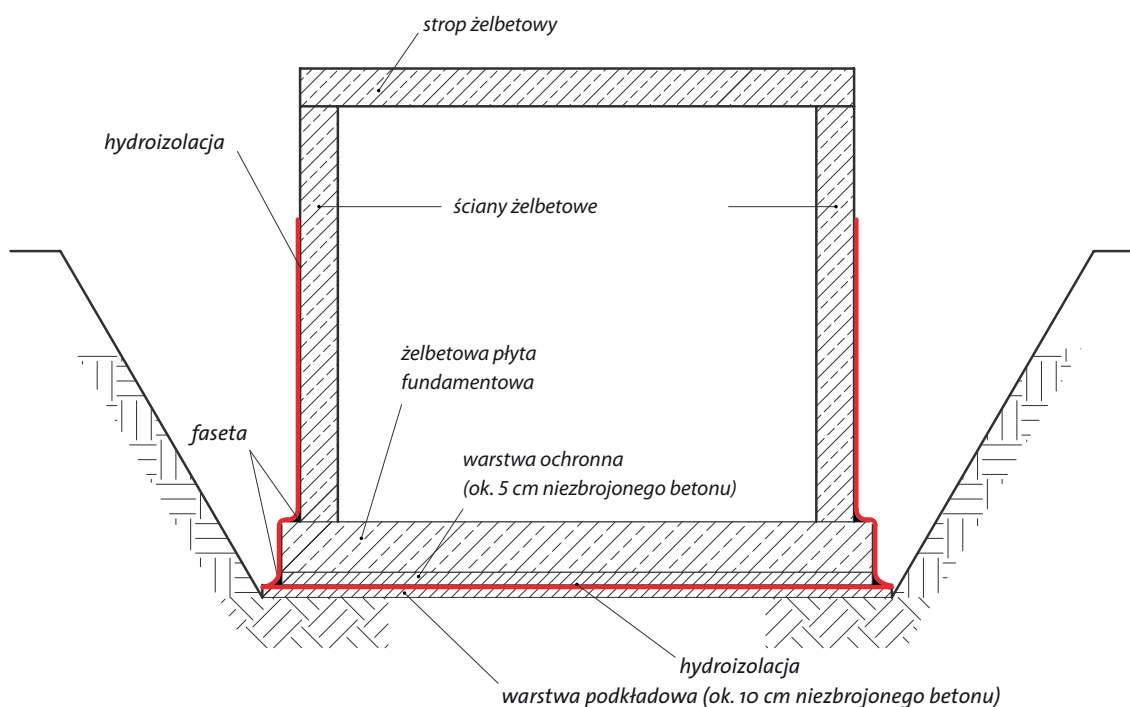
ponad 80% uszkodzeń konstrukcji jest spowodowanych pośrednio lub bezpośrednio problemami wywołanymi penetracją wilgoci. Dobra hydroizolacja chroni inwestycję.

Czym jest hydroizolacja od strony pozytywnej ?

Hydroizolacja od strony pozytywnej oznacza, że materiał hydroizolacyjny jest nakładany z tej strony budynku, która bezpośrednio jest narażona na

działanie wody. Przykładem jest powłoka hydroizolacyjna na zewnątrz ścian fundamentowych budynku lub izolacja wewnątrz zbiornika.

Zewnętrzna hydroizolacja budynku



Systemowe rozwiązania hydroizolacji KÖSTER

W każdym przypadku znaleźć można najlepsze rozwiązanie: uwzględniające czynniki pomagające w doborze hydroizolacji jak rodzaj i stan podłoża, plac budowy i warunki atmosferyczne. Materiał hydroizolacyjny musi być odpowiedni do danego rodzaju podłoża i musi być odporny na obciążenia jakim będzie poddawany. Jeśli podłoże jest narażone na zarysowanie, materiał hydroizolacyjny musi wykazywać zdolność

Nazwa produktu	KÖSTER Bikuthan 2K	KÖSTER Deuxan 2K	KÖSTER Deuxan Professional
Baza materiałowa	masa bitumiczna modyfikowana polimerami z dodatkiem polistyrenu	masa bitumiczna modyfikowana polimerami	masa bitumiczna modyfikowana polimerami
Temperatura aplikacji	+2 °C do +30 °C	+5 °C do +35 °C	+5 °C do +35 °C
Zużycie	3,6 - 4,8 kg / m ²	4 - 6 kg / m ²	4 - 6 kg / m ²
Liczba warstw	2 + gruntowanie	2 + gruntowanie	2 + gruntowanie
Kolor	czarny	czarny	czarny
Rozpuszczalniki	nie zawiera	nie zawiera	nie zawiera
Dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną	-	-	-
Możliwość nakładania tynku na powłokę izolacyjną	-	-	-
Właściwości krystalizujące, penetracja wgłębna w podłoże	brak	brak	brak
Sposób nakładania	za pomocą pacy	za pomocą pacy	natryskowo
Odporność na parcie negatywne wody	brak	brak	brak
Czas od wykonania izolacji do zasypiania wykopu	> 24 godzin	> 24 godzin	> 24 godzin
Koszt materiału za 1 m ² 2*	**	**	**
Koszt nałożenia powłoki za 1 m ² 2*	**	**	*
Łatwość stosowania	+++	+++	++
Podłoże			
Murowane	++	++	++
Tynk cementowy	++	++	++
Beton	++	++	++
Polistyren (styropian)	++	++	+
Stare powłoki bitumiczne	++	++	+
Wilgotność podłoża	suche lub lekko wilgotne	suche lub lekko wilgotne	suche lub lekko wilgotne
Wykonanie			
Maksymalne obciążenie powłoki hydroizolacyjnej	woda pod ciśnieniem	woda pod ciśnieniem	woda pod ciśnieniem
Odporność na opady deszczu po:	ok. 8 godz. / 1*	ok. 8 godz. / 1*	ok. 8 godz. / 1*
Odporność chemiczna	dobra	dobra	dobra
Badania na szczelność przeciwko radonowi	-	tak	tak
Przepuszczalność pary wodnej	niska	niska	niska
Odporność na promieniowanie UV	brak długotrwałej odporności	brak długotrwałej odporności	brak długotrwałej odporności
Odporność na ścieranie	-	-	-
Mostkowanie rys	++	++	++
Możliwość zatapiania siatki zbrojącej	tak	tak	tak

1* Natychmiastową odporność na opady deszczu można uzyskać poprzez natrysk preparatu KÖSTER BE Regenfest na świeżo nałożoną powłokę bitumiczną

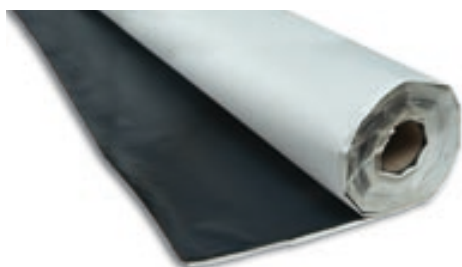
2* niski * średni ** wysoki ***

Samoprzylepne membrany bitumiczne: KÖSTER KSK AW 15 / KÖSTER KSK SY 15

- szybkość wykonania, niezawodność, równomierna grubość warstwy, mostkowanie rys nawet w niskich temperaturach
- znakomite do izolacji podposadzkowych
- szybkie wykonanie dużych powierzchni
- nie trzeba czekać na wysychanie

Masy bitumiczne modyfikowane polimerami: KÖSTER Deuxan 2K, Bikuthan 2K i Deuxan Professional

- izolacja bezszwowa, łatwe wykonanie, również na zawilgoconych powierzchniach, mostkuje rysy
- przeznaczone do izolacji dużych i małych powierzchni, nawet przy dużej ilości detali
- niskie wymagania w stosunku do podłoża



mostkowania rys. Jeśli podłoże jest mokre, należy zastosować jedynie takie materiały, które można nakładać na zawilgocone podłoża. Poniższa tabela zawiera przegląd materiałów hydroizolacyjnych KÖSTER przeznaczonych do hydroizolacji budynków, może być pomocna podczas doboru odpowiedniego systemu izolacji przeciwwodnych.

KÖSTER NB 1 szary / NB 2 biały	KÖSTER NB Elastik szary / biały	KÖSTER KSK AW 15	KÖSTER KSK SY 15
cementowa mikrozaprawa uszczelniająca	elastyczna powłoka na bazie cementu	samoprzylepna membrana bitumiczna	samoprzylepna membrana bitumiczna
+5 °C do +30 °C	+5 °C do +35 °C	-10 °C do +30 °C	+5 °C do +35 °C
2 - 4 kg / m ²	3,6 - 4,5 kg / m ²	1,10 m ² / m ²	1,10 m ² / m ²
2 / bez gruntowania (Z)	2 / bez gruntowania (Z)	1 + gruntowanie	1 + gruntowanie
szary / biały	jasnoszary / biały	czarny	czarny
nie zawiera	nie zawiera	nie zawiera	nie zawiera
posiada	-	-	-
++	+	-	-
wykazuje	brak	brak	brak
za pomocą pędzla / natryskowo	za pomocą pędzla / natryskowo	ręcznie	ręcznie
wykazuje	brak	brak	brak
> 48 godzin	> 48 godzin	bez oczekiwania	bez oczekiwania
*	**	**	*
*** ręcznie / * natryskowo	*** ręcznie / * natryskowo	**	**
+++	++	++	++
++	++	++	++
++	++	++	++
++	++	++	++
nie nadaje się	+	++	+
nie nadaje się	nie nadaje się	++	++
suche lub mokre	suche lub mokre	suche	suche
woda pod ciśnieniem	woda pod ciśnieniem	woda pod ciśnieniem	woda pod ciśnieniem
ok. 8 godz.	ok. 8 godz.	natychmiastowa	natychmiastowa
dobra	dobra	dobra	dobra
-	- / tak	-	tak
wysoka	średnia	bardzo niska	bardzo niska
długotrwała odporność	długotrwała odporność	brak długotrwałej odporności	brak długotrwałej odporności
++	+	-	-
-	++	++	++
-	tak	-	-

Z - Zwilżenie jest wystarczające (podłoże powinno być matowo-wilgotne). W przypadku bardzo chłonnych podłoży gruntowanie KÖSTER Polysil TG 500.

Krystalizująca mikrozaprawa uszczelniająca: KÖSTER NB 1

- krystalizująca, mineralna hydroizolacja
- penetruje głębiej w podłoże łącząc się z betonem
- również do hydroizolacji od strony negatywnej
- odporność na starzenie
- zdolność samodoszczelnienia

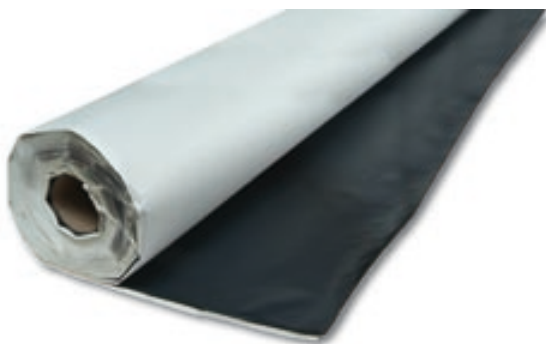


Mostkująca rysy hydroizolacja na bazie cementu: KÖSTER NB Elastik

- izolacja bezszwowa, łatwość wykonania, znakomita izolacja w połączeniu z KÖSTER NB 1
- może być stosowane na powierzchniach narażonych na promieniowanie UV
- odporność na ruch pieszcy



Samoprzylepne membrany bitumiczne: KÖSTER KSK



Zalety

- samoprzylepne na zimno
- nie ma konieczności podgrzewania palnikiem lub gorącym powietrzem
- jednakowa grubość hydroizolacji
- jedna warstwa
- natychmiastowa szczelność / nie trzeba czekać na wyschnięcie izolacji
- wysoka elastyczność
- szybka aplikacja dzięki rolkom membrany o szerokości 1,05 m
- szeroki zakres stosowania
- mostkuje rysy
- nie zawiera rozpuszczalników
- laminowana od góry folią odporną na rozdieranie, dzięki temu wysoka odporność na perforację
- wysoka odporność na starzenie
- zdolność do samouszczelniania przy mniejszych uszkodzeniach
- wysoka odporność na przenikanie pary wodnej i wodę pod ciśnieniem
- odporność na przenikanie radonu

Opis



KÖSTER KSK są samoprzylepnymi na zimno membranami bitumiczno-kauczkowymi podwójnie laminowanymi od góry folią o wysokiej odporności na rozdieranie. Membrany KSK odznaczają się wysoką elastycznością, natychmiastową wodoszczelnością, mostkują rysy i są odporne na opady deszczu. Stosowanie membran jest możliwe w temperaturach do -10°C . Membrany przeznaczone są do hydroizolacji poziomych i pionowych fundamentów budynków. W normalnych warunkach, w temperaturach od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+35^{\circ}\text{C}$ stosowana jest membrana KÖSTER KSK SY 15. Do stosowania w obniżonych temperaturach do -10°C przeznaczona jest membrana KÖSTER KSK AW 15 (wraz z systemowym gruntem KÖSTER KSK Voranstrich SP).

Sposób wykonania

Po zagruntowaniu podłoża, należy wykonać fasety w narożach na styku ściany z posadzką.



Fasety mogą być wykonane z zaprawy KÖSTER Sperrmörtel lub z samoprzylepnego profilu trójkątnego KÖSTER KSK Dreiecksband.



Następnie paski membrany przyklejane są w narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych.



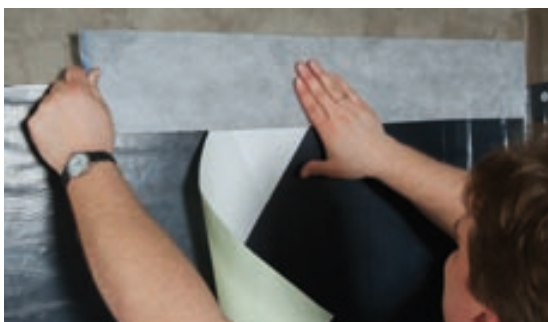
Hydroizolacja wykonywana jest poprzez przyklejanie membrany do powierzchni z zakładem 10 cm.



Membranę należy mocno docisnąć za pomocą rolki (szczególnie na zakładach).



Brzeży izolacji uszczelnić za pomocą bitumicznej folii w płynie KÖSTER KBE Flüssigfolie.



Izolacja ścian fundamentowych powinna być wywinięta ok. 30 cm ponad poziom gruntu. W celu uzyskania atrakcyjnego wizualnie wyglądu, górną część membrany można uszczelnić samoprzylepną taśmą butylową KÖSTER Fixband-Vlies. Powierzchnia taśmy butylowej może być pokryta tynkiem.



Hydroizolacja z samoprzylepnej membrany bitumicznej KÖSTER KSK.

Grubowarstwowe masy bitumiczne KÖSTER (KMB)



Zalety

- mostkowanie rys do 2 mm
- łatwość nakładania
- izolacja bezszwowa
- zgodność z normą DIN 18195
- łatwa kontrola grubości warstwy
- zbrojone włóknami
- ułatwiona możliwość wyrównania podłoża
- większe bezpieczeństwo w porównaniu z bitumami stosowanymi na gorąco
- możliwość zatopienia siatki zbrojącej
- odporność na przenikanie radonu

Opis



KÖSTER Deuxan jest wzmocnioną włóknami, dwuskładnikową masą hydroizolacyjną na bazie emulsji bitumicznej modyfikowanej polimerami. KÖSTER Bikuthan jest wzmocnioną włóknami, dwuskładnikową bitumiczną masą hydroizolacyjną z z dodatkiem granulek polistyrenu (Aprobata Techniczna ITB AT-15-8430/2010). Aplikacja mas bitumicznych KÖSTER nie wymaga stosowania specjalnych narzędzi, w odróżnieniu do materiałów bitumicznych stosowanych na gorąco. Izolację nakłada się z łatwością, w prosty sposób można wykonać detale izolacji jak np. wokół przejść rur, narożników wewnętrznych i zewnętrznych, połączeń ściana-posadzka itp. Produkt spełnia wymagania normy DIN 18 195 (niemieckie wytyczne hydroizolacji zewnętrznej fundamentów).

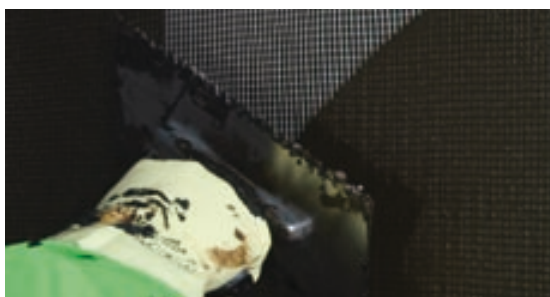
Sposób wykonania izolacji z masy bitumicznej KÖSTER Deuxan 2K (Bikuthan 2K)



Wewnątrz hobotki z masą bitumiczną KÖSTER Deuxan (Bikuthan) znajduje się worek ze składnikiem proszkowym. Składnik proszkowy należy wymieszać z komponentem bitumicznym przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego. Czas mieszania wynosi 3 minuty.



Pierwszą warstwę masy bitumicznej KÖSTER Deuxan (Bikuthan) nakłada się za pomocą pacy metalowej.



Siatkę zbrojącą z włókna szklanego KÖSTER Armierungsgewebe należy zatopić w świeżo nałożonej pierwszej warstwie masy bitumicznej KÖSTER Deuxan (Bikuthan). Generalnie siatka zbrojąca zatapiana jest w miejscach narażonych na zarysowanie. W przypadku wykonywania izolacji przeciw wodzie pod ciśnieniem należy zatopić siatkę zbrojącą KÖSTER Armierungsgewebe na całym obszarze wykonywanej izolacji.



Po wyschnięciu pierwszej warstwy masy bitumicznej KÖSTER Deuxan (Bikuthan) można przystąpić do nakładania drugiej warstwy izolacji.

Odstęp czasowy pomiędzy nakładaniem kolejnych warstw izolacji powinien wynosić co najmniej 24 godz. Niskie temperatury wydłużają czas wysychania izolacji bitumicznej. Zalecamy wykonanie próbek nałożonej masy bitumicznej o różnej grubości na kawałku cegły, izolację bitumiczną można przeciąć i sprawdzić wyschnięcie powłoki.

Nakładanie natryskowe - KÖSTER Deuxan Professional



KÖSTER Deuxan Professional jest materiałem bardzo podobnym do KÖSTER Deuxan 2K, ale przeznaczonym do natrysku mechanicznego przy pomocy odpowiednich urządzeń. Nakładanie poprzez natrysk jest bardzo efektywne i stosowane jest przez firmy wykonawcze podczas izolacji dużych obiektów. Nakładanie natryskowe wymaga znajomości obsługi pompy i wiedzy nt. natrysku. Urządzenie do natrysku powinno być wstępnie przetestowane i wyregulowane przed przystąpieniem do prac izolacyjnych.

Mineralna, na bazie cementu, krystalizująca mikrozaprawa uszczelniająca KÖSTER NB 1



Zalety

- penetruje w podłoże wytwarzając przy tym trwałe wiązanie chemiczne i mechaniczne
- krystalizujący system hydroizolacji
- materiał dopuszczony do kontaktu z wodą pitną
- odporne na ścieranie
- na podłoża mineralne, dobra przyczepność do betonu i ściany ceglanej
- powłoka paroprzepuszczalna
- właściwości samouszczelniające: zawiera

trwale aktywne składniki mogące uszczelnić wtórne mikropęknięcia

- możliwość nakładania na zawilgocone podłoża
- łatwość nakładania
- szybkość wykonywania izolacji
- bezpieczeństwo wykonanej izolacji
- izolacja bezspoinowa
- izolacja odporna również na parcie wody od strony negatywnej

Opis



Mikrozaprawa uszczelniająca KÖSTER NB 1 szara zawiera aktywne dodatki penetrujące w podłoże, krystalizujące, wytwarzające nierozpuszczalną barierę, która jest trwała tak długo jak długo podłoże pozostaje nośne. Dzięki zdolności penetracji w głąb podłoża oraz dodatków krystalizujących, mikroza-

prawa KÖSTER NB 1 szara może być stosowana do izolacji budynków zarówno od zewnątrz jak i od wewnątrz (od strony pozytywnej i negatywnej działania wody) dając bardzo dobre rezultaty. Dostępna jest również mikrozaprawa w kolorze białym KÖSTER NB 2.

Poprzez dodatek do wody zarobowej 20% emulsji uelastyczniającej KÖSTER SB Haftemulsion, uzyskuje się poprawę przyczepności do podłoża oraz większą elastyczność mikrozaprawy KÖSTER NB 1. Dodatek emulsji pozytywnie wpływa na wiązanie mikrozaprawy, chroniąc świeżo nałożoną warstwę przed zbyt szybkim wyschnięciem.

Aktywne dodatki KÖSTER NB 1 są nierozpuszczalne w wodzie. Efekt krystalizacji nie jest ograniczany poprzez wysokie zawilgocenie ściany. KÖSTER NB 1 nie zawiera chlorków, nie powodując przy tym korozji stali zbrojeniowej. KÖSTER NB 1 jest produktem odmiennym od tzw. "szlamów głębokopenetrujących" ponieważ penetruje tylko w powierzchniowe warstwy w pełni uszczelniając i pokrywając powierzchnię, która musi zostać zaizolowana przed działaniem wody.

Sposób wykonania



KÖSTER NB 1 szary jest dostarczany w workach zawierających 25 kg produktu. Na worek 25 kg należy dodać 8 l wody zarobowej. Do odpowiednio dużego wiadra należy wlać odpowiednią ilość wody. Dodatek emulsji uelastyczniającej KÖSTER SB Haftemulsion lub płynu zarobowego KÖSTER NB 1 Flex do wody zarobowej podnosi zdolność do wiązania wody i zabezpiecza przed zbyt szybkim wyschnięciem powłoki w niekorzystnych warunkach otoczenia (wysoka temperatura, niska wilgotność, wiatr).



Proszek należy dodawać porcjami do wody zarobowej ciągle mieszając przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego. Czas mieszania 3 minuty.



Mikrozaprawa uszczelniająca KÖSTER NB 1 szara jest nakładana przy pomocy sztywnego pędzla.



Kolejne warstwy powłoki nakładać „na krzyż” tak, aby zamknąć pory w podłożu.

Elastyczna, mostkująca rysy powłoka mineralna na bazie cementu KÖSTER NB Elastik



Zalety

- na podłoża mineralne jak beton i podłoża murowane
- mostkowanie rys ≤ 2 mm
- odporność na ruch pieszcy
- idealna na balkony i tarasy
- można nakładać na wilgotne podłoże
- łatwość nakładania
- szybkie wykonanie powłoki
- bezpieczna i skuteczna izolacja
- izolacja bezspoinowa
- powłoka paroprzepuszczalna
- wraz z mikrozaprawą NB 1 szarą do elastycznego uszczelniania od strony negatywnej
- powłoka mineralna na bazie cementu
- wraz z mikrozaprawą KÖSTER NB 1 szarą stosowana jest do elastycznego uszczelnienia miejsc newralgicznych narażonych na zarysowanie jak np. narożniki, styki, przerwy robocze

Opis



KÖSTER NB Elastik jest elastyczną, odporną na ścieranie powłoką, która przekrywa rysy do 2 mm. Materiał jest dostępny w dwóch kolorach: białym lub szarym. Izolacja KÖSTER NB Elastik jest szeroko stosowana na różnego rodzaju podłożach mineralnych jak beton czy powierzchnie murowane. W połączeniu z mikrozaprawą uszczelniającą KÖSTER NB 1 szarą znakomicie sprawdza się tam, gdzie wymagany jest elastyczny system izolacyjny, mostkujący rysy. Powłoka NB Elastik bardzo dobrze sprawdza się jako hydroizolacja zespolona balkonów i tarasów.

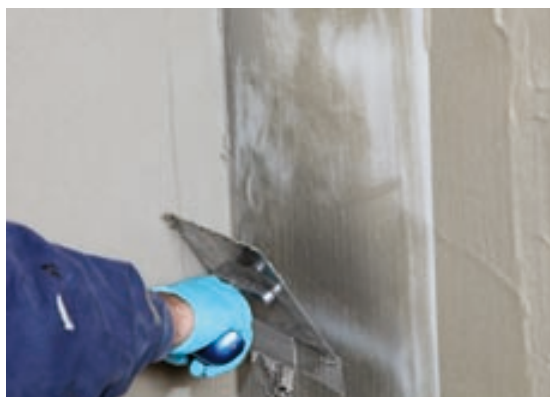
Sposób wykonania



Składnik płynny należy wlać do czystego pojemnika.



Składnik proszkowy dodawać porcjami do składnika płynnego ciągle mieszając mieszadłem wolnoobrotowym. Czas mieszania wynosi 3 minuty.



Nakładanie pierwszej warstwy KÖSTER NB Elastik na podłoże za pomocą pędzla lub pacy metalowej. W pierwszą warstwę izolacji zatapia się tkaninę elastyczną KÖSTER Flexgewebe.



Nakładanie drugiej warstwy KÖSTER NB Elastik.

Specjalne rozwiązania w budynkach zabytkowych: Iniekcja kurtynowa żelem KÖSTER KB-Pur Gel



W przypadku, gdy w pomieszczeniach piwnicznych występują przecieki, a nie ma możliwości odkopania ścian budynku, hydroizolacja może zostać wykonana od wewnątrz. Przy pomocy żelu poliuretanowego KÖSTER KB-Pur Gel można



wykonać zewnętrzną izolację poprzez iniekcję z pomieszczenia poprzez mur, w otaczający budynek grunt (iniekcja kurtynowa). KÖSTER KB-Pur Gel reaguje z wodą do postaci elastycznej, mostkującej rysy warstwy izolacyjnej.



Uszczelnienie dylatacji

Dylatacje konstrukcyjne, termiczne i technologiczne są konieczne, aby przenieść przemieszczenia w obrębie budynku. Uszczelnienie dylatacji powinno być trwałe, elastyczne oraz odporne na promieniowanie UV. Pozwala to w przyszłości na przemieszczenie

w obrębie konstrukcji bez powodowania uszkodzeń. Normalne dylatacje konstrukcyjne do 5 cm szerokości można uszczelnić przy pomocy KÖSTER Fugenspachtel FS. Do szerszych szczelin zalecane jest stosowanie taśmy dylatacyjnych KÖSTER.



Przygotowanie podłoża

Podłoże przed nakładaniem warstwy izolacyjnej należy odpowiednio przygotować. Przygotowanie podłoża ma decydujący wpływ na jakość wykonanych izolacji i nie może zostać pominięte. Zazwyczaj podłoże powinno zostać oczyszczone, wyrównane i zagruntowane.

Podłoże powinno być nośne, mocne, wolne od zanieczyszczeń i substancji mogących obniżyć przyczepność izolacji jak np. śladów olejów, tłuszczu, środków antyadhezyjnych i luźnych części.

W narożach należy wykonać fasety wyoblające.

W przypadku napraw

Jeśli w podłożu występują rysy i pęknięcia, należy uszczelnić je metodą iniekcji ciśnieniowej: patrz broszura "Naprawa rys i pęknięć - systemy iniekcji". Dylatacje należy uszczelnić osobno, np. za pomocą taśm uszczelniających KÖSTER lub masy dylatacyjnej KÖSTER Fugenspachtel FS. Aktywne przecieki należy zatrzymać przed wykonywaniem hydroizolacji. Jeśli występuje taka konieczność wypełnić ubytki i wykonać reprofilację betonu za pomocą zapraw naprawczych KÖSTER.

W przypadku izolacji mineralnych należy usunąć stare powłoki, ziemię oraz zanieczyszczenia powstałe podczas budowy jak mleczko cementowe.

Czyszczenie podłoża

Wszelkie ślady starych powłok, olejów szalunkowych oraz inne zanieczyszczenia, które mogą obniżyć przyczepność należy usunąć. Przypowierzchniowe warstwy należy usunąć do

uzyskania nośnego podłoża, (usunięcie pozostałości i wykwitów). W zależności od podłoża może być konieczne czyszczenie wodą pod wysokim ciśnieniem lub piaskowanie.



Wyrównanie podłoża

W podłożach mineralnych, ubytki do 5 mm można zamknąć za pomocą mikrozaprawy KÖSTER NB 1 szarej. Przy wykonywaniu izolacji z masy bitumicznej KÖSTER Deuxan lub Bikuthan, nierówności można wyrównać poprzez szpachlowanie drapane masą bitumiczną przed nałożeniem warstwy hydroizolacji.

Ubytki powyżej 5 mm należy wypełnić przy pomocy zaprawy KÖSTER Sperrmortel. Gniazda żwirowe, raki, jamy, szczeliny konstrukcyjne oraz inne powierzchnie, gdzie występuje ryzyko przecieków lub są trudne do nałożenia powłoki należy rozkuć i wypełnić zaprawą naprawczą KÖSTER Sperrmortel.



Gruntowanie podłoża

Głównym zadaniem preparatu gruntującego jest zwiększenie przyczepności pomiędzy podłożem i warstwą hydroizolacji. Bez stosowania gruntu, powłoka hydroizolacyjna może odspajać się od podłoża, dlatego w większości przypadków preparat gruntujący jest integralną częścią systemu hydroizolacji. Przed nakładaniem hydroizolacji mineralnych na bazie cementu jak np. KÖSTER NB 1 szary, stosowany jest grunt na bazie polimero-krzemianowej (KÖSTER Polysil TG 500), natomiast dla izolacji bitumicznych odpowiedni preparat gruntujący na bazie bitumicznej np. KÖSTER Bitumenemulsion.

Niektóre preparaty gruntujące wykazują dodatkowe działanie, np. KÖSTER Polysil TG 500 wzmacnia i obniża chłonność podłoża, a także blokuje powstawanie wykwitów solnych na powierzchni ściany.



Poniższa tabela pokazuje różnice w dostępnych preparatach gruntujących wraz z ich zastosowaniem.

Material hydroizolacyjny	KÖSTER KSK	KÖSTER KSK	KÖSTER KSK
Preparat gruntujący	KÖSTER KSK Voranstrich SP	KÖSTER KBE Flüssigfolie	KÖSTER KSK Voranstrich BL
Baza materiałowa	żywica polimerowa, zawiera rozpuszczalniki	wysoce elastyczna, modyfikowana polimerami emulsja bitumiczna	modyfikowana polimerami emulsja bitumiczna
Zakres temperatur stosowania	-10 °C do +30 °C	+5 °C do +35 °C	+5 °C
Zużycie ok.	0,1 - 0,2 l / m ²	0,25 kg / m ²	0,25 - 0,4 kg / m ²
Cena za m ²	**	**	*
Podłoże			
Murowane, niska chłonność	++	++	+
Murowane, chłonne	++	++	++
Murowane, wysoka chłonność	++	+	+
Tynk wapienno-cementowy	+	+	+
Tynk cementowy	++	++	++
Porowaty beton	++	+	+
Beton, niska chłonność	++	+	+
Beton, chłonny	++	++	++
Beton, wysoka chłonność	++	+	++
Plastikowe	bez gruntowania	bez gruntowania	bez gruntowania
Aluminiowe	bez gruntowania	bez gruntowania	bez gruntowania
Polistyren	++	++	--
Stare membrany / powłoki bitumiczne	--	--	--

* Cena za wykonanie izolacji niska * średnia ** wysoka ***

++grunt idealnie nadaje się na podłoże

+ grunt nadaje się na podłoże

- grunt nie nadaje się

-- materiał hydroizolacyjny nie nadaje się na podłoże

Wykonanie fasety z zaprawy KÖSTER Sperrmortel

Często przecieki pojawiają się na styku ściany z posadzką lub płytą / ławą fundamentową. Są to dwie powierzchnie łączące się pod kątem 90°. Jeśli łączące się powierzchnie przemieszczają się względem siebie, np. w wyniku rozszerzalności termicznej ściany i posadzki, w obrębie połączenia występują bardzo duże naprężenia hydroizolacji. W celu zredukowania tych naprężeń styk ściany z posadzką należy zaokrąglić poprzez wykonanie fasety.

Do wykonania faset znakomicie nadaje się zaprawa KÖSTER Sperrmortel. Promień wyoblenia powinien wynosić 4–6 cm. Faseta z zaprawy KÖSTER Sperrmortel może być pokrywana wszystkimi powłokami hydroizolacyjnymi. Przed nałożeniem fasety zalecane jest nałożenie warstwy szczepnej z mikrozaprawy KÖSTER NB 1 szarej.



Faseta z zaprawy KÖSTER Sperrmortel na styku ściany z posadzką.

KÖSTER Deuxan, Bikuthan / KÖSTER NB	KÖSTER NB
KÖSTER Polysil TG 500	Zwilżenie wodą
polimerowo	woda
krzemianowa	
	> +5 °C
0,1 - 0,25 g / m²	do wypełnienia porów
***	-
+	+
++	+
++	++
++	-
++	+
++	++
++	+
++	+
++	++
--	--
--	--
--	--
--	--



Ochrona hydroizolacji

Zasypywanie fundamentów oraz osiadanie gruntu, którym był obsypywany budynek są często źródłem uszkodzeń warstwy hydroizolacji. Zazwyczaj grunt, którym jest zasypywany wykop nie składa się z czystego piasku, zawierać może bryły lub konglomeraty



Folia trójwarstwowa KÖSTER SD zabezpiecza hydroizolację i pełni rolę warstwy drenującej.

o chropowatej powierzchni. Podczas zasypywania konglomeraty mogą zostać wepchnięte w warstwę izolacji uszkodzając ją. Z tego powodu wymagana jest warstwa ochronna hydroizolacji.



Płyty XPS można kleić do hydroizolacji za pomocą masy bitumicznej KÖSTER Deuxan (Bikuthan).

Warstwa ochronna spełnia trzy funkcje: ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, drenaż oraz warstwę poślizgową. Folia KÖSTER SD składa się z trzech warstw. Zabezpieczenie mechaniczne jest zapewnione przez warstwę główną z wytłaczanej folii HDPE. Od strony gruntu, znajduje się geowłóknina przyklejona do wytłoczeń folii kubelkowej, pełni rolę drenującą. Trzecia warstwa, która umieszczona jest od strony hydroizolacji wykonana jest z folii LDPE. Pełni ona rolę warstwy poślizgowej pomiędzy folią kubelkową i warstwą hydroizolacji zabez-

pieczając przed uszkodzeniami spowodowanymi przez zasypywanie i osiadaniem gruntu.

Alternatywnie mogą być stosowane inne systemy, jak płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS, które zapewniają dodatkowo izolację termiczną. Pod płytą fundamentową jako zabezpieczenie warstwy hydroizolacji często układany jest beton ochronny na warstwie poślizgowej z folii PE.



Kontrola jakości

Aby hydroizolacja budynku była niezawodna i trwała przez wiele lat, oprócz wysokiej jakości materiałów hydroizolacyjnych niezmiernie ważną rzeczą jest wysoka jakość robót hydroizolacyjnych. Ważną rzeczą jest również kontrola jakości robót izolacyjnych.

Porównując z kosztami prac remontowych i uszczelniających podczas użytkowania budynku, sprawdzenie jakości prac nie kosztuje dużo.



Kontrola jakości prac hydroizolacyjnych obejmuje:

- pomiar grubości świeżo nałożonej hydroizolacji
- kontrolę zużycia
- optyczną kontrolę powierzchni podczas i po aplikacji oraz podczas wiązania izolacji
- kontrolę pełnego wyschnięcia lub związania izolacji przed zasypaniem
- pomiar grubości suchej warstwy izolacji wyciętej z nałożonej powłoki
- dokumentację prac (spisanie protokołu, zdjęcia)
- stosowanie metody zestawienia włączając listę kontrolną wszystkich kroków roboczych

Odpowiednia dokumentacja pomaga wykonawcom zwiększyć jakość swoich prac i obniżyć ryzyko błędów w wykonanej izolacji. Dla inwestora dokumentacja jest pomocna w przypadku roszczeń gwarancyjnych oraz ewentualnych remontów czy przebudowy.

Warunki pogodowe podczas wykonywania hydroizolacji

Poniżej zamieszczono kilka wskazówek uwzględniających warunki pogodowe:

Deszcz



Deszcz może wypłukać płynne materiały hydroizolacyjne.

Szczególnie powłoki na bazie emulsji bitumicznej potrzebują czasu na odparowanie wilgoci,

w związku z tym muszą być chronione przed opadami deszczu. Jedną z opcji jest zastosowanie preparatu KÖSTER BE Regenfest. Inne materiały po nałożeniu powinny być chronione przed wypłukaniem. Membrany KÖSTER KSK są odporne na opady deszczu natychmiast po nałożeniu.

Słońce



Słońce i wysokie temperatury przyspieszają czas reakcji niektórych płynnych materiałów, a tym samym skraca się czas, w którym należy ją wykorzystać. W tym

przypadku należy jednorazowo mieszać mniejszą ilość materiału, żeby można go było wykorzystać przed związaniem. Słońce powoduje przedwczesne wysychanie mineralnych materiałów izolacyjnych, konieczne może być zwilżanie izolacji. Zawsze preferowane jest wykonywanie izolacji w zacienionym miejscu. Dostępne są wersje niektórych produktów do stosowania w wysokich temperaturach „HT”.

Wiatr



Wiatr może znacząco zwiększyć odparowywanie wody, szczególnie w połączeniu z wysokimi temperaturami. Materiały na bazie cementu potrzebują pewnej ilości wody

- w stosunku do ilości cementu do pełnego związania. Zwilżenie podłoża oraz wiążącej powłoki może być niezbędne. Silny wiatr może utrudniać nakładanie natryskowe.

Mróz



Materiały zawierające wodę jak np. emulsje bitumiczne nakładane na mrozie mogą zamarznąć i ulec uszkodzeniu. Należy uważać w przypadku

produktów jak emulsje, mikrozaprawy uszczelniające, preparaty gruntujące na bazie wody, itp. W przypadku temperatury otoczenia poniżej 0 °C najlepszym rozwiązaniem jest samoprzylepna membrana bitumiczna KÖSTER KSK AW 15, wraz z preparatem gruntującym KÖSTER KSK Voranstrich SP.

Jak wykonać izolację płyty fundamentowej

Idealnym rozwiązaniem jest hydroizolacja płyty fundamentowej od spodu. Na warstwie podkładowej wykonywana jest powłoka hydroizolacyjna, a na niej warstwa poślizgowa np. z dwóch warstw

folii polietylenowej, następnie warstwa ochronna zabezpieczająca hydroizolację przed uszkodzeniem podczas budowy.



Hydroizolacja z membran bitumicznych KÖSTER KSK

Do hydroizolacji płyty fundamentowej mogą być stosowane systemy mineralne, bitumiczne lub samoprzylepne membrany bitumiczne. Membrany KÖSTER KSK mają tą zaletę że, po wykonaniu



Hydroizolacja z masy bitumicznej KÖSTER Deuxan

izolacji można natychmiast kontynuować prace. W pomieszczeniach piwnicznych ważne jest, aby właściwie połączyć izolację pionową z poziomą (ściany z posadzką).

Jak uszczelnić przejścia rur

Podczas gdy powierzchnie ścian są stosunkowo łatwe do uszczelnienia, przejścia rur mogą stwarzać problemy. Głównym problemem, który może pojawiać się podczas uszczelnień przejść rur jest możliwe przemieszczanie rury. Materiały przechodzące przez otwory w ścianie (z tworzywa, metalowe, betonowe itp.) mają różne właściwości. Materiał uszczelniający powinien być plastyczny (nie mylić z „elastyczny”), tak żeby wszelkie drgania i przemieszczenia były przenoszone. Niekiedy stare kable czy przewody są usuwane, a w ich miejsce montowane są nowe elementy. Pasta uszczelniająca KÖSTER KB-Flex 200 jest doskonałym rozwiązaniem tego problemu, nawet jeśli uszczelnienia należy wykonywać przy aktywnych przeciekach.



Jako warstwę blokującą należy wtłoczyć dwukomponentową piankę poliuretanową.



Następnie przy użyciu specjalnego pistoletu należy wtłoczyć pastę uszczelniającą KÖSTER KB-Flex 200 w uszczelniane przejście rury czy przewodu



Przejście rury jest wodoszczelne. W celu ochrony hydroizolacji, obszar wokół przejścia należy zaszać zaprawą szybkowiązącą KÖSTER KB-Fix 5.

Jak uszczelnić głowice pali fundamentowych

Głównymi wyzwaniami podczas uszczelniania głowic pali fundamentowych są: po pierwsze - pustki pomiędzy betonem i stalą zbrojeniową, które mogą pojawić się po zawibrowaniu betonu. Może to prowadzić do późniejszych przecieków. System hydroizolacji musi rozwiązać ten problem. Po drugie, głowice pali są

fundamentem budynku, dlatego hydroizolacja pali musi być odporna na bardzo duże naciski. Po trzecie ważne jest, aby powierzchnia wokół głowic pali była odpowiednio uszczelniona. Poniżej pokazano kilka kroków roboczych pokazujących wykonanie izolacji głowic pali.



Wystające części usunąć, oczyścić głowicę pala.



Na styku z głowicą wykonać fasetę oraz wyrównać powierzchnię baretę zaprawą KÖSTER Sperrmortel.



Głowicę pala uszczelnić mikrozaprawą KÖSTER NB 1 szarą.



Hydroizolację głowicy pala połączyć z izolacją płyty fundamentowej (KÖSTER Deuxan).

Czas i koszty robót izolacyjnych

Podczas kalkulacji kosztów izolacji, ważne jest aby uwzględnić całkowite koszty prac, a nie tylko cenę za 1 kg materiału hydroizolacyjnego. Czas jest ważnym czynnikiem wpływającym na koszty hydroizolacji. Całkowity przedział czasu na wykonanie hydroizolacji obejmuje czas na przygotowanie podłoża, na wykonanie izolacji, odstęp czasowy pomiędzy nakładaniem drugiej warstwy izolacji, czas poświęcony na ocenę jakości izolacji. Różne materiały wymagają odmiennego przygotowania podłoża, co w efekcie powoduje różnice w kosztach. Im więcej czynności zostanie poświęconych na przygotowaniu podłoża, tym bardziej

zwiększają się koszty prac. Odmienny sposób nakładania materiałów może zabierać mniej lub więcej czasu. Nakładanie natryskowe jest szybsze niż nanoszenie izolacji ręcznie, systemy jednowarstwowe nakładane są szybciej niż izolacje w dwóch lub więcej warstwach. Z drugiej strony izolacje wykonywane ręcznie można łatwiej kontrolować - za tym idzie większa dokładność. Na mniejszych powierzchniach nakładanie ręczne pacą metalową lub pędzlem jest bardziej ekonomiczne, na dużych powierzchniach opłacalne jest nanoszenie mechaniczne poprzez natrysk np. agregatem KÖSTER Variojet.

Całkowite koszty hydroizolacji

Przygotowanie
placu budowy

Przygotowanie
podłoża

Grunтовanie

Materiał hydroizolacyjny

Wykonanie powłoki
hydroizolacyjnej

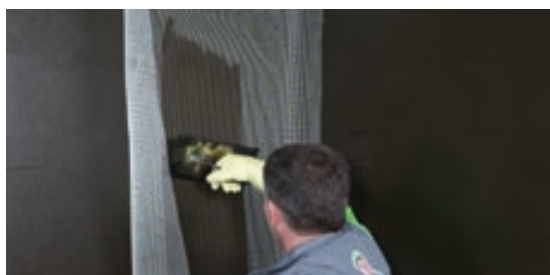
Kontrola jakości

Co oznacza mostkowanie rys?

Hydroizolacja mostkująca rysy oznacza, że system izolacji pozostaje nienaruszony nawet jeżeli podłoże ulegnie zarysowaniu. Często pojęcie "mostkujący rysy" jest mylone z "elastyczny". Materiał może być elastyczny, ale nie wodoszczelny po rozciągnięciu. Może być na początku wodoszczelny, ale nie wytrzymać ciśnienia wody.

Narożniki i przejścia rur są miejscami, które szczególnie narażone są na zarysowania. Jeśli podłoże ulegnie pęknięciu, brzegi rysy przemieszczają się względem siebie, powodując naprężenia w warstwie hydroizolacji. Nawet elastyczne materiały hydroizolacyjne nie będą odporne na

pęknięcie jeśli rozwartość pęknięcia będzie zbyt duża i ruch w obrębie rysy będzie często się powtarzał. Z tego powodu należy podjąć odpowiednie środki, aby zabezpieczyć miejsca szczególnie narażone na zarysowania. Przy nakładaniu płynnych materiałów hydroizolacyjnych zalecane jest zatopienie siatki z włókna szklanego KÖSTER Armierungsgewebe w pierwszej świeżo nałożonej warstwie hydroizolacji. Dzięki temu warstwa hydroizolacji nie zostanie uszkodzona nawet gdy podłoże ulegnie pęknięciu.



1. Hydroizolacja elastyczna, ale nie mostkująca rys: warstwa hydroizolacji nie jest odporna na stałe ciśnienie wody.



2. Hydroizolacja mostkująca rysy: w tym przypadku dzięki elastyczności i odpowiedniej grubości warstwy. Warstwa hydroizolacji jest odporna na stały napór wody.



3. Mostkowanie rys dzięki zatopieniu siatki zbrojącej. Zbrojenie zabezpiecza górną warstwę izolacji przed pękaniem, zwiększając tym samym odporność powłoki na wodę pod ciśnieniem.

Przekrój produktów KÖSTER

- | | |
|---|--|
| 1 Zewnętrzna hydroizolacja fundamentów | 7 Hydroizolacja łazienek i pomieszczeń mokrych |
| 2 Wewnętrzna hydroizolacja piwnic | 8 Walka z pleśnią |
| 3 Przepona pozioma /
Tynki renowacyjne | 9 Powłoki posadzkowe |
| 4 Iniekcja rys i pęknięć | 10 Ochrona elewacji |
| 5 Zabezpieczenie i naprawa betonu | 11 Hydroizolacja tarasów i balkonów |
| 6 Uszczelnianie dylatacji | 12 Hydroizolacja dachów |
| | 13 Hydroizolacja zbiorników oraz instalacji
kanalizacyjnych |



KÖSTER BAUCHEMIE AG opracowuje, produkuje i dostarcza pełen zakres specjalnych materiałów do hydroizolacji i naprawy betonu. Założona w 1982 roku, w Niemczech, grupa KÖSTER składa się obecnie z 24 firm obecnych w ponad 50 krajach. Nasza polityka polega na oferowaniu materiałów i najwyższej jakości i trwałości, a także łatwych w stosowaniu.



KOESTER
HYDROIZOLACJE

KOESTER Polska Sp. z o.o.
ul. Powstańców 127/14; 31-670 Kraków
tel.: 012 411 49 94; Fax: 012 413 09 63
info@koester.pl
www.koester.pl
www.uszczelniamy.pl
www.polyfin.pl