

FABEKUN®
System rur kanalizacyjnych

**FABEKUN®-
RURY
KANALIZACYJNE**

Najlepsze z obu światów!

P.V.®

SPIS TREŚCI



FABEKUN®-PODWÓJNY SYSTEM USZCZELNIAJĄCY

- S. 04 **PODWÓJNY SYSTEM USZCZELNIAJĄCY**



FABEKUN®- SYSTEM RUR KANALIZACYJNYCH

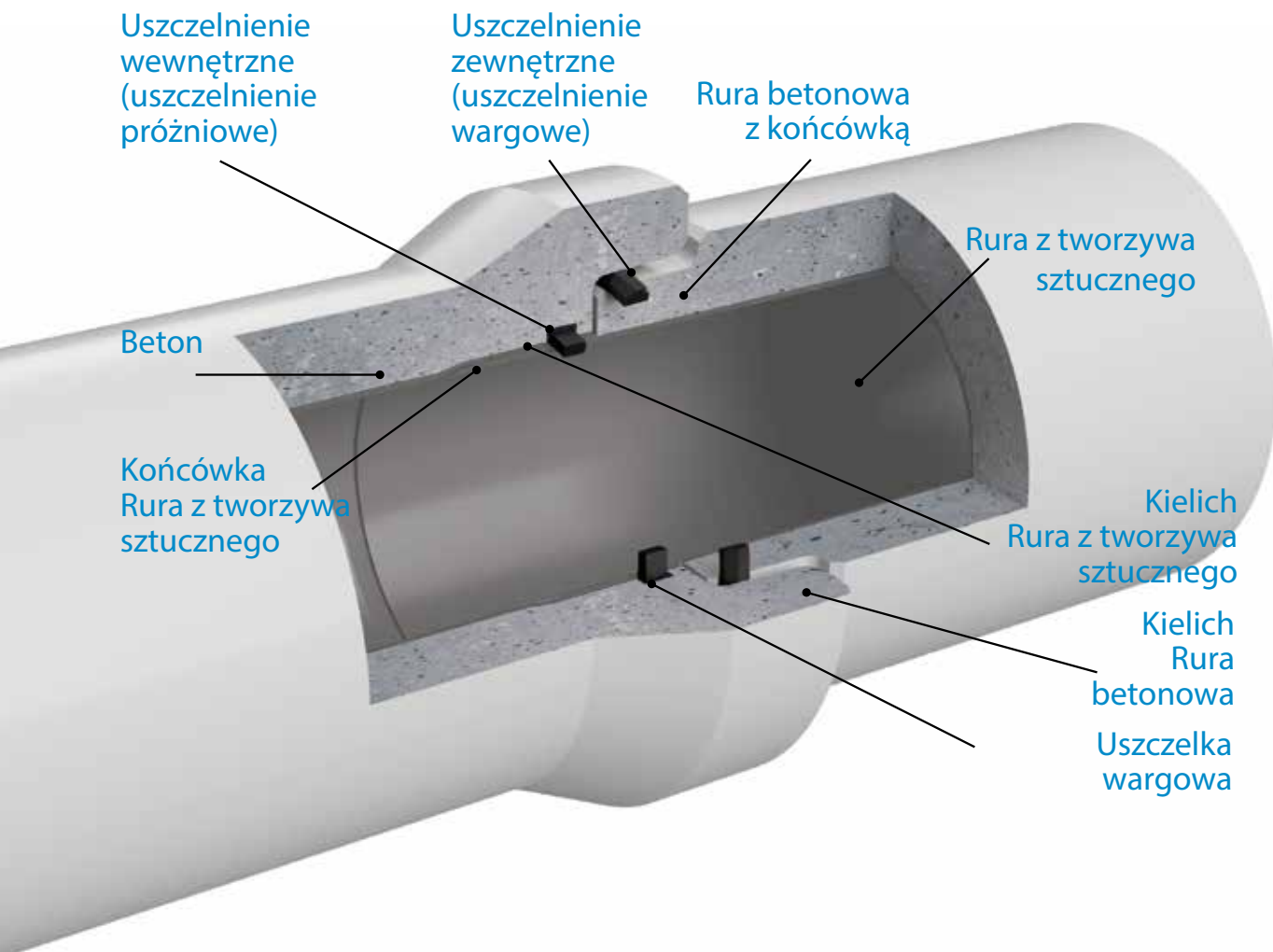
- S. 06 **RURA DO WYKOPU OTWARTEGO**
- S. 09 **PRZYŁĄCZA DOMOWE**
- S. 11 **RURA PRZECISKOWA**



FABEKUN®- SYSTEM STUDZIENEK

- S. 13 **SYSTEMY STUDZIENEK**

Wyjątkowe i doskonale dopasowany **FABEKUN®-PODWÓJNY SYSTEM USZCZELNIAJĄCY**



ZALETY

- szczelność, trwałość, korzystna cena
- system podwójnego uszczelnienia chroni glebę i wody gruntowe
- ochrona przewyższająca wyznaczone normy
- niezawodność i odporność na awarie podczas użytkowania
- odpowiedni dla stref ochrony wód od I do III

TRWAŁA I PODWÓJNIE SZCZELNA

FABEKUN® zyskał na rynku opinię szczególnie szczelnego i trwałego systemu rur kanalizacyjnych o wysokiej wartości użytkowej, obejmującego cały zakres elementów od przyłącza domowego do oczyszczalni ścieków.

Cechą szczególną **FABEKUN®** jest system podwójnego uszczelnienia, który składa się z dwóch niezależnie działających uszczelki w każdej rurze: wewnętrznej uszczelki w rurze z tworzywa sztucznego i zewnętrznej uszczelki rur betonowych.

„Zrównoważone planowanie i budownictwo jest jednym z wiodących zagadnień w gospodarce wodnej. Kluczowy jest okres użytkowania i związana z nim ekologiczność oraz opłacalność materiału, z którego wykonane są rury.”

FLORIAN JOHN, dyrektor zarządzający
P.V. Betonfertigteilewerke GmbH



FABEKUN® – NAJLEPSZE Z OBU ŚWIATÓW!

IDEALNE POŁĄCZENIE

FABEKUN®- System rur kanalizacyjnych

został zaprojektowany z myślą o specjalnych wymaganiach w technice wodnej, niezależnie od tego, czy jest przeznaczony do transportu wody deszczowej, ścieków czy wody słodkiej. Łączy w sobie doskonałe właściwości materiałowe dwóch materiałów w jednym systemie: Szczególnie beton wnosi do tego połączenia niezbędną stabilność i plastyczność, oprócz bardzo dobrych właściwości płynięcia zapewnia także wysoką odporność na dyfuzję i korozję.

Z PODWÓJNYM SYSTEMEM USZCZELNIAJĄCYM

FABEKUN®- rury kanalizacyjne produkowane są w szerokościach nominalnych **DN 200** do **DN 1200** zgodnie z **DIN EN 1916** i **DIN V 1201**. Wewnętrzna rura z PVC-U jest zabetonowana w rurze betonowej bez użycia środków i kotew. Zależne od temperatury różne wydłużenia wzdłużne obu materiałów mogą być w ten sposób absorbowane bez naprężeń. Zastosowanie rury wewnętrznej z PVC sprawia, że rury FABEKUN® są również odporne na biogenną korozję kwasu siarkowego, która często występuje w rurach ściekowych i kanalizacji. Ponadto rury cechuje odporność chemiczna na gazy, kwasy itp. zgodnie z DIN 8061, część 3. Dzięki temu można je stosować do ścieków w zakresie pH od pH 2 (kwaśne) do pH 12 (zasadowe). Rury kanalizacyjne FABEKUN® posiadają dwa niezależne **systemy uszczelniające** – wewnętrzną komorową uszczelkę próżniową do łączenia rur z tworzywa sztucznego oraz zewnętrzną uszczelkę wargową w rurze betonowej.

FABEKUN®- rury kanalizacyjne są szczelne i wytrzymałe. Wszystkie elementy systemu rur kanalizacyjnych można w razie potrzeby poddać recyklingowi.



ZALETY

- podwójne uszczelnienie - nawet przy zgięciu
- odporność chemiczna na gazy, kwasy itp. zgodnie z DIN 8061, część 3
- doskonałe właściwości hydrauliczne
- wysoka wytrzymałość
- odporność na penetrację korzeni
- niskie koszty eksploatacji
- wysoka trwałość
- odpowiedni dla stref ochrony wód od I do III

FABEKUN®- rury kanalizacyjne

WYTRZYMAŁOŚĆ MATERIAŁU NA ŚCIERANIE I CZYSZCZENIE

ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

—
Odporność na ścieranie rur **FABEKUN®** została określona na rurach wykonanych z twardego PVC zgodnie z metodą Darmstadt (Raport nr 145/70).

OBIEKT TESTOWY

—
Testowi poddano odcinki rur o długości 1000 mm. Średnica standardowa została ustalona na DN 300, ponieważ istnieje pewność, że wymiar ten wykonywany przez wszystkich producentów rur, niezależnie od materiału, z którego są wykonane.

MATERIAŁ ŚCIERNY

—
Mieszanka żwiru reńskiego/piasku reńskiego o wielkości ziarna 0/30 mm. Materiał ścierny składał się z ziarna o wielkości 0/1 mm, 1/2 mm i 2/8 mm oraz 8/30 mm z powyższego materiału ściernego.

Średnica wewnętrzna:	D (mm)	300
Waga:	G (kg)	5
Szerokość lustra wody:	B (mm)	200

W odpowiedniej specyfikacji określono również ilość dodawanej wody w taki sposób, aby szerokość lustra w poziomo zamontowanej rurze (półpłaszczyzowej) odpowiadała 2/3 średnicy rury.

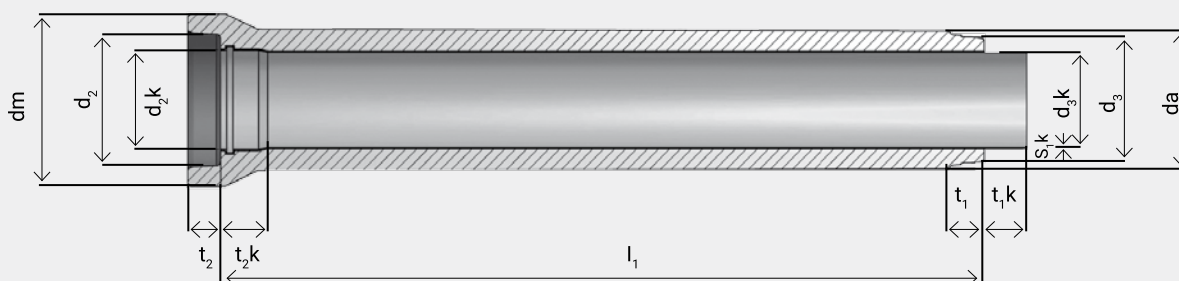
PRZEBIEG TESTU

—
Materiał ścierny trzeba było wymieniać po każdym 200.000 cyklach obciążenia, ponieważ sam się zużywał. Po oczyszczeniu płaszcza rury, ścieralność została zmierzona przez skanowanie za pomocą czujnika zegarowego. Ścieranie mierzono 1 cm od dna rury w płaszczyźnie pomiarowej na całej długości.

WYNIKI TESTU

—
Biorąc pod uwagę sposób przeprowadzenia testu, w przypadku rur FABEKUN® (twarde PVC) przy 400.000 cyklach obciążeniowych zmierzono ścieralność od 0,3 do 0,7 mm.

Widok wzdłużny



Wymiary Przekrój wzdłużny

		DN 200	DN 250	DN 300	DN 400	DN 500	DN 600	DN 700	DN 800	DN 1000	DN 1200
Szerokość nominalna											
Długości (mm)											
Długość całkowita	l_1	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2400	2500
Głębokość wkładania tworzywa sztucznego	$t_1 K_{z2cm}$	120	125	135	150	175	180	210	220	290	300
Głębokość osadzania betonu	t_1	95	95	100	100	100	110	110	110	115	115
Głębokość kielicha z tworzywa sztucznego	$t_2 K$	135	135	145	150	180	200	230	230	360	320
Głębokość kielicha betonowego	t_2	90	95	95	95	100	100	105	105	110	100
Grubość ścianki (mm)											
Tworzywo sztuczne	$S_1 K$	3,8	3,9	4,5	5,8	7,8	7,9	8,8	10	11	15,2
Tworzywo sztuczne + Beton	S_1	69	77	72	78	96	98	124	140	171	185
Waga (kg/m)											
Tworzywo sztuczne/Beton	–	154	215	222	300	450	550	806	1025	1600	1820
Średnica (mm)											
Wnętrze kielicha z tworzywa sztucznego	$d_2 K$	200,6	250,6	315,7	400,8	501	631,2	712,1	802,4	1002	1205
Wnętrze kielicha z betonu	d_2	320	376	425	512	652	778	855	969	1208	1380
Zewnętrzna końcówka z tworzywa sztucznego	$d_3 K$	200	250	315	400	500	630	710	800	1000	1200
Zewnętrzna końcówka z betonu	d_3	296	355	406	491	632	718	825	940	1180	1346
Studzienka betonowa z zewnątrz	d_a	340	402	449	547	686	810	950	1070	1320	1540
kielich z betonu widok z zewnątrz	d_m	430	520	560	640	765	905	1040	1180	1450	1540
Wytrzymałość na zgniatanie (kN/m)											
zgodnie z DIN EN 1916 – DIN V 1201	–	50	63	75	80	100	100	116	132	135	162

Zastrzega się możliwość zmian technicznych

Łatwa obsługa

Przyłącza domowe **FABEKUN®**



Tak zwane przyłącza domowe są uważane za szczególnie wrażliwy element w sieci kanalizacyjnej. Prawie jedna piąta stwierdzonych uszkodzeń dotyczy przejścia z kolektora do rur przyłączeniowych domu. Dzięki odgałęzieniu **FABEKUN®** i siodłu **FABEKUN®** **użytkownik** ma do dyspozycji profesjonalne produkty, które gwarantują elastyczne, szczelne i trwałe rozwiązania zarówno w przypadku nowej instalacji, jak i modernizacji.

Siodło FABEKUN® ze zintegrowanym przegubem kulowym nadaje się do łączenia z rurami betonowymi i żelbetowymi (EN 1917).



ZALETY

Odgałęzienie FABEKUN®

- wyposażenie i produkcja zgodnie z wymaganiami klienta
- odchylenie od 0° do 11
- możliwość elastycznej integracji elementów przyłączeniowych
- szybki montaż i korzystna cena
- zatwierdzone zgodnie z ISO 9001 i ÖNORM B 5184

Element siodła FABEKUN®

- do późniejszego montażu
- zapewnia beznapięciowe przyłączenia domowe
- odchylenie od 0° do 13
- podłoże pod rury pozostaje nienaruszone podczas montażu
- Możliwość montażu podczas pracy kanału
- chroni elementy przewiercone i stal zbrojeniową

ELASTYCZNOŚĆ DZIĘKI PRZEGUBOWI KULOWEMU

Odgałęzienie **FABEKUN®** to elastyczny przegub kulowy, który jest fabrycznie instalowany w pożądanym i statycznie dopuszczalnym miejscu w rurze kanalizacyjnej **FABEKUN®**. Przegub można odchyłać we wszystkich kierunkach **do 11°** od swojej osi. Dzięki możliwe jest podłączenie przyłączy domowych bez naprężeń. Zastosowanie pierścienia uszczelniającego omega, który jest częścią złączki, zapewnia wodoszczelne połączenie, które wytrzyma ciśnienie zewnętrzne i wewnętrzne. Przegub kulowy jest dostępny dla średnicy przyłącza **DN 150** (DN 200 – DN 800 na zamówienie).



DO PÓŹNIEJSZEGO MONTAŻU

Łącznik siodłowy **FABEKUN®** ze zintegrowanym przegubem kulowym **DN/OD 160** lub **DN/OD 200** nadaje się do łączenia domowych rur przyłączeniowych z rurami betonowymi i żelbetowymi (DIN EN 1916 / DIN V 1201). Dzięki trójwymiarowemu uszczelnieniu optymalnie dopasowuje się do wewnętrznego promienia rury kolektora. Łatwy w obsłudze, pasuje do wszystkich powszechnie stosowanych średnic rur (DN 250 - DN 1800 z przyłączem DN 150, DN 400 - DN 2400 z przyłączem DN 200). Zintegrowany przegub kulowy umożliwia odchylenie złącza rurowego w zakresie **od 0° do 13°**, kompensując w ten sposób różne zachowania osiadania rury głównej i przyłączeniowej i spełniając wymagania wg DWA-A 139.



Odgałęzienie **FABEKUN®** i siodło **FABEKUN®** zapewniają największą możliwą elastyczność w integracji domowych rur przyłączeniowych.

Dokładność wymiarów i trwałość **FABEKUN®- RURA PRZECISKOWA**



Rury przeciskowe FABEKUN® produkowane są zgodnie z zasadą produkcji „hartowane w szalunku”. Ta technologia procesu zapewnia dokładność wymiarową, która znacznie przekracza wymagania normy DIN 1916/ DIN V 1201 oraz wytyczne FBS.

ODPOWIEDNIE DLA DUŻYCH SIŁ SPRĘŻANIA WSTĘPNEGO

W zależności od konstrukcji zbrojenia, rury przeciskowe FABEKUN® mogą przyjąć duże siły przecisku. Ponadto dodatkowe funkcje zapewniają profesjonalne zastosowanie. Istnieje możliwość wbudowania mikroprocesora w wierzchołek rury, co pozwala na regularne sprawdzanie kanału i dostarcza ważnych informacji np. o producencie, dacie produkcji, oznaczeniu produktu czy dacie montażu. Dodatkowo operator może zaprogramować własne dane, takie jak nazwa sekcji, data odbioru i przeglądu itp.

System smarowania promieniowego równomiernie rozprowadza bentonit (360°) podczas procesu prasowania na zewnętrznej powierzchni rury. Dodatkowo w ścianie rur znajdują się dwie puste rurki, które można wykorzystać jako kanały kablowe.

ZALETY

- dostępny specjalny system smarowania z tuleją smarującą 360° lub pierścieniowy system smarowania promieniowego
- równomierne rozprowadzenie bentonitu na całej powierzchni
- ścianka rury posiada przepust do instalacji kabli
- odporność chemiczna na kwasy, gazy itp. zawarte w ściekach domowych.
- wysoka stabilność statyczna
- wysoka odporność na ścieranie ścian wewnętrznych
- wysoka trwałość
- korzystne właściwości przepływuhydraulicznego
- brak pogorszenia właściwości przepływu w obszarze kielicha
- dwa zintegrowane uszczelnienia przeciwwypływowe
- odpowiedni dla stref ochrony wód od I do III

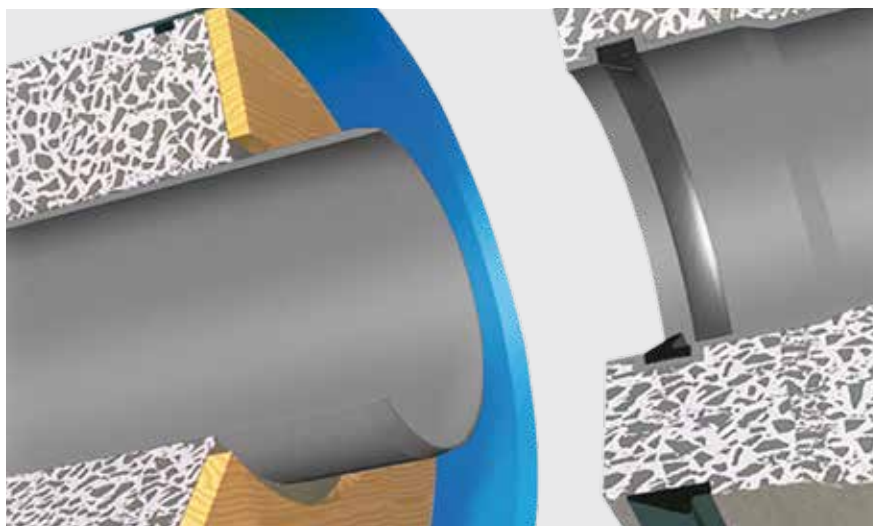


PRZEPLÝW BEZ ZASTRZEŻENÍ

Stacja przeciskania wpycha rurę przeciskową FABEKUN® w grunt, podczas gdy maszyna do mikrotunelowania wykonuje ziemię. Urobek, upłynniony wodą, transportowany jest przenośnikiem ślimakowym wewnątrz rur przeciskowych do wykopu startowego.

Rury przeciskowe **FABEKUN®** posiadają wewnętrzną rurę z tworzywa sztucznego otoczoną rurą betonową. Do przecisku rury są wyposażone w pierścienie przenoszące ciśnienie i rury prowadzące świder. Wewnątrz rur prowadzących świdry, rura świdra jest prowadzona do maszyny do mikrotunelowania.

Rury przeciskowe FABEKUN® posiadają wewnętrzną rurę z tworzywa sztucznego otoczoną rurą betonową. Do przecisku rury są wyposażone w pierścienie przenoszące ciśnienie i rury prowadzące świder.



Mocne, odporne i trwałe SYSTEMY STUDZIENEK

WYKŁADZINA WEWNĘTRZNA PRZYNOŚI KORZYŚCI

Podstawy studzienek **FABEKUN®** łączą w sobie zalety materiałów, jakimi są beton i tworzywo sztuczne, i wraz ze specjalnym systemem uszczelniającym oferują dobre i bezpieczne rozwiązanie dla miejsc styku systemu kanalizacyjnego. Oprócz wersji standardowej, podstawa studzienki jest dostępna również jako komora z przyłączem domowym **FABEKUN®** (DN 1000 z przyłączem DN 150/200). **FABEKUN®** Oczywiście na życzenie klienta dostępne są również wszystkie wymagane nadbudowy studzienek (pierścienie i stożki) z pełnym wyłożeniem.

Podstawy studzienek **FABEKUN®** są dostępne w średnicach wewnętrznych od 1000 do 2000 mm. Nominalne szerokości kanałów głównych wynoszą od **DN 150 do DN 1200**. Podstawa studzienki jest całkowicie wyłożona PU. Dzięki specjalnej metodzie, wykładziny studzienek - również w obszarze kielicha - są produkowane bez spoin i bez połączeń klejonych. Daje to wiele korzyści: Infiltracja wód gruntowych, szczególnie w rejonie kielichów i spoin, nie jest już możliwa.

Studzienki **FABEKUN®**- na życzenie klienta dostępne są również w wersji **stycznej** (DN 1000).



Podstawa studzienki **FABEKUN®** nie posiada spoin i jest całkowicie wyłożona PU. Infiltracja wód gruntowych w obszarze kielichów i spoin nie jest już możliwa.



ZALETY

- doskonała szczelność
- bez spoin i bez połączeń klejonych
- wiele możliwości podłączenia i wariantów kanałów
- Produkcja zgodnie z DIN 1917 i DIN 4034-1
- odporność chemiczna i odporność na korozję
- dobre właściwości hydrauliczne
- odporność na temperaturę i dokładny wymiar
- w całości prefabrykowane
- odpowiednie dla stref ochrony wód od I do III

DANE KONTAKTOWE

PRODUCENT

P.V. Betonfertigteilewerke GmbH

Wiesenstraße 1
56472 Nisterau
02661 9803-0
pv-nisterau@pv-gruppe.de
www.pv-gruppe.de

Dyrektor Zarządzający
mgr inż. MBA Ernestos Varvaroussis
mgr inż. MBA Florian John

Wyłączny przedstawiciel na terenie Polski:

P.V. Prefabet Kluczbork S.A.

Ul. Kościuszki 33
46-200 Kluczbork
tel. 77 447 10 40
tel. +48 665 034 558

**Aby uzyskać więcej informacji, proszę odwiedzić
naszą stronę internetową:**

www.fabekun.de



www.pv-prefabet.com.pl



Źródła fotografii: © P.V. Betonfertigteilewerke GmbH

Stan na: 04/2022

www.fabekun.de



www.pv-prefabet.com.pl

