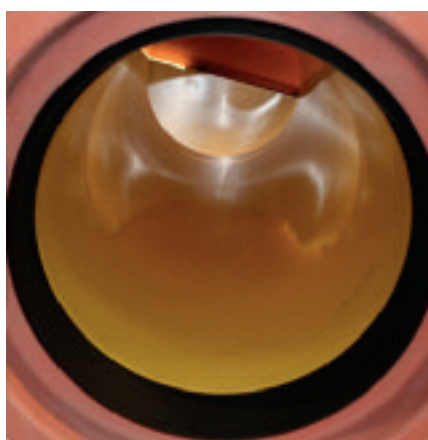


Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspolthofen, Austria

## Odporny i trwały system rur na potrzeby kanalizacji

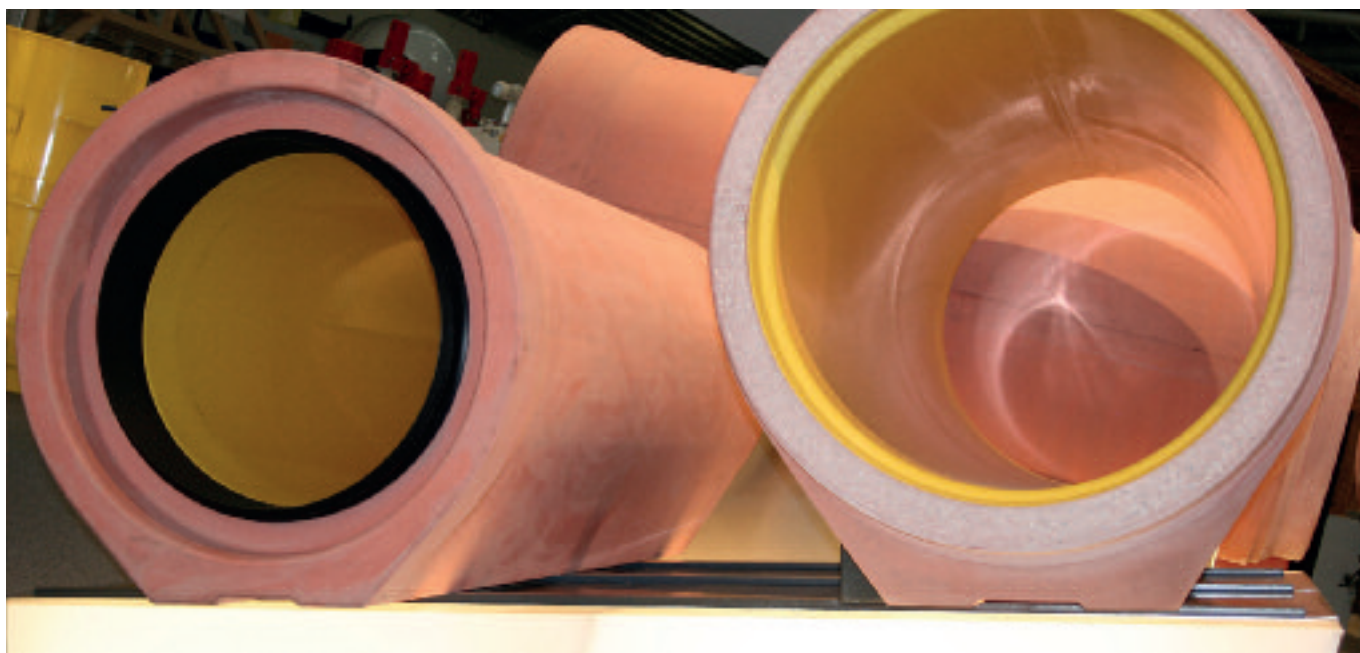
Rewolucyjna konstrukcja rurociągu – inspirowana innowacyjną technologią betonu – była kluczowym tematem prezentacji firmy Schlüsselbauer na targach Bauma w Monachium. Technologia produkcji rur Perfect Pipe, która została opracowana przez ekspertów firmy Schlüsselbauer specjalnie na potrzeby kanalizacji ścieków komunalnych, przemysłowych oraz do wody użytkowej i powierzchniowej, wyróżnia się połączeniem dużej odporności statycznej rury betonowej z wysoką odpornością na czynniki chemiczne plastikowej wykładziny. Odporne mechanicznie, sztywne rury betonowe znane są już od lat, jednak teraz zostały one udoskonalone poprzez zastosowanie nowoczesnej technologii mokrego betonu oraz optymalnego przekroju rury ze stopką z dolną szczeliną. Nie trzeba wspominać, iż możliwe jest także zastosowanie specjalnie zaadaptowanego do systemu produkcji zbrojenia. Jednak w obszarze systemów ściekowych, zdecydowanie najistotniejszą innowacją jest zintegrowanie cienkiej wykładziny z polietylenu (PE) z betonem. W ten sposób została osiągnięta odporność chemiczna na kwasy i zasady w zakresie od pH 1 do pH 14.



Wykładzina rury betonowej oraz plastikowe szczelne łączniki zapewniają całkowitą odporność chemiczną w przedziale od pH 1 do pH 14.

Grubość wykładziny została optymalnie zaprojektowana pod kątem efektywności oraz kosztów produkcji. Dlatego minimalna jej grubość zastosowana do produkcji wynosi mniej niż 2 mm. Plastikowa wykładzina połączona jest z betonem bardzo solidnie za pomocą specjalnie dla tego celu opracowanych kotw rozmieszczonych na jej zewnętrznej powierzchni. Gwarantują one trwałość połączenia nawet podczas transportu i magazynowania, gdy rury narażone są na dużą zmienność i amplitudę temperatur. Testy przeprowadzone podczas procedur przyznawania odpowiednich aprobat wykazały, iż siła potrzebna do wyrwania pojedynczej kotwy z betonu wynosi aż 250 N. Dodatkowo, na tej samej linii produkcyjnej, poza rurami o okrągłym przekroju wewnętrznym, można produkować także rury o innej geometrii oraz rury bez plastikowej wykładziny.

Zastosowanie mokrego lub samozagęszczalnego betonu umożliwia także zredukowanie grubości ścianki w porównaniu do grubości w rurach konwencjonalnych. Efektem są szczelne wyroby, które pozwalają na oszczędność materiału podczas procesu produkcji. Prowadzi to także do optymalizacji kosztów poprzez zmniejszenie kapitału zaangażowanego w zmagazynowane wyroby oraz obniżenie wydatków na transport w przeliczeniu na metr bieżący rury. W technologii produkcji rur Perfect Pipe zostało zastosowanych wiele nowych rozwiązań, zarówno w wariacie produkcji z wykładziną, jak i bez niej. Poza formami zewnętrznymi i pełną automatyzacją procesu produkcji, kluczowym aspektem skutecznej implementacji tej technologii było opracowanie innowacyjnego, bezobsługowego kurczliwego rdzenia.



Przekrój poprzeczny rury – środkowe wcięcie zapewnia idealne przenoszenie obciążeń – zagęszczenie materiału wokół rury i zasypywanie wykopu nie stanowi już problemu!



*Mikrotuneling z użyciem rur przeciskowych z plastikową wykładziną – zwiększona efektywność dzięki zastosowaniu szczelnych złączy dla wszystkich średnic, szczególnie tych, które uniemożliwiają wejście obrotu do środka.*

#### **Perfect Pipe jako betonowa rura przeciskowa do mikrotunelingu z szczelną tuleją łączącą**

Uzupełnieniem szerokiej palety przekrojów rur do montażu w otwartym wykopie, technologia Perfect Pipe przystosowana jest także do produkcji rur przeciskowych dla instalacji bezwykopowych, szczególnie w średnicach niedostępnych dla obsługi (do DN1200). Zastosowano w nich plastikowe tuleje łączące analogicznie jak w rurach przeznaczonych do montażu w otwartym wykopie. Łączniki te wyposażone są w dwie uszczelki, które zapewniają szczelną kontynuację odpornej na korozję plastikowej wewnętrznej wykładziny. Rura betonowa

o bardzo wysokich własnościach mechanicznych idealnie nadaje się do przecisków realizowanych na terenach o trudnych warunkach geodezyjnych. Znacząco podnosi to efektywność realizacji rurociągów systemem mikrotunelingu oraz poprawia ich funkcjonalność w wielu aspektach. Rury, łączone z wykładziną PE, można produkować w dowolnych długościach, dzięki czemu mogą być one idealnie dopasowane do planowanej długości całego odcinka rurociągu. Warto zauważyć, iż plastikowa wykładzina nie tylko chroni beton, ale także ułatwia konserwację rurociągu w zakresie czyszczenia i kontroli (np. za pomocą kamery).

#### **Lepsza wydajność i jakość produkcji betonowych rur ciśnieniowych**

Schlüsselbauer zaprezentował na swoim stoisku także całą gamę innowacji w zakresie produkcji betonowych rur ciśnieniowych. Zastosowanie rury betonowej z stalowym cylindrem oraz wstępnie naprężonym drutem sprawdza się już na całym świecie od dekad. Jednak technologia ich produkcji przez cały ten czas prawie się nie zmieniła. Schlüsselbauer po raz pierwszy wyposażył zakład produkcyjny w technologię do ich produkcji w roku 2004 (raport w ZBI 1/2006). Od tego czasu, wiele elementów technologii produkcji zostało udoskonalonych, zaprojektowanych od nowa lub jest rozwijanych na bieżąco. Na przykład prędkość robocza nawijania wstępnego napiętego drutu została zwielokrotniona. Także urządzenia do spawania, testowania oraz manipulacji produktami zostały usprawnione. Co za tym idzie, nie tylko moc produkcyjna



*Wstępnie sprężone betonowe rury ciśnieniowe z wewnętrznym stalowym cylindrem są absolutnie nieprzepuszczalne i idealne dla ciśnień do 25 bar.*



## INNOWACJE W TECHNICIE USZCZELNIEN

### DO DUŻYCH RUR



## WASZ PARTNER W SYSTEMACH USZCZELNIEN W BRANŻY:

- RURY & STUDNIE
- RURY DUŻE & PRZECISKOWE
- ELEMENTY RAMOWE
- PRZYŁĄCZA STUDZIENEK I RUR
- ZASTOSOWANIA SPECJALNE



# DS<sup>+</sup>



**DS Dichtungstechnik GmbH**

Lise-Meitner-Straße 1  
48301 Nottuln, Germany

Telefon: +49 (0)2502/2307-0

Telefax: +49 (0)2502/2307-30

E-Mail: info@dsseals.com



Wytwarzanie stalowych cylindrów w kontrolowanych warunkach jest centralnym elementem procesu produkcji betonowych rur ciśnieniowych.



Prędkość oraz precyzja nawijania wstępnie napiętego drutu na potrzeby produkcji rur ciśnieniowych zostały wielokrotnie zwiększone dzięki najnowszym rozwiązaniom firmy Schlüsselbauer.



Najnowocześniejszy zakład produkcji rur betonowych w Sułtanacie Omanu został otwarty przez Amiantit Oman Concrete Products LLC w jesieni 2012.



Synonim najwyższej jakości odlewanych podstaw studni z indywidualną kinetą – Perfect.

takiego zakładu została zwiększona w porównaniu z starszymi systemami produkcyjnymi, ale także jakość produktów końcowych i procedura testowania szczelności wyznaczają kompletnie nowe standardy. Ten innowacyjny projekt został ukończony w zakładzie produkcji rur ciśnieniowych w Sułtanacie Omanu (raport w ZBI 1/2013). Jest to najprawdopodobniej najnowocześniejszy zakład produkcji rur betonowych w regionie, produkowane są w nim rury ciśnieniowe o średnicach od DN600 do DN1400, konwencjonalne rury betonowe oraz profile o kwadratowych przekrojach dla kanalizacji grawitacyjnej.

### Perfect – synonim najwyższej jakości indywidualnych podstaw studni

Poza innowacjami w zakresie produkcji rur betonowych w centrum prezentacji firmy Schlüsselbauer była także, zadomowiona już na wielu rynkach, technologia produkcji indywidualnych odlewanych podstaw studni Perfect. Od roku 2004, ta pionierska tech-

nologia jest nieprzerwanie imponującym elementem stoiska austriackiej firmy podczas wszystkich imprez targowych. Ilość zakładów zaopatrzonych w system Perfect w Europie oraz Ameryce Północnej wzrosła diametralnie w ciągu ostatnich kilku lat. W tym czasie podstawy studni Perfect stały się na arenie międzynarodowej synonimem idealnego dopasowania, najwyższej na rynku jakości oraz efektywnej ekonomicznie produkcji. Charakterystyczny, zabarwiony na czerwono beton o podwyższonej odporności został już zaadaptowany w produkcji przez wielu europejskich wytwórców dla wszystkich komponentów studni.

Pełna wolność planowania dla zleciodawców i projektantów gwarantowana przez system Perfect to nie wszystko. Imponująca jest przede wszystkim jakość produktów, którą można ocenić na pierwszy rzut oka na podstawie nieskazitelnej powierzchni betonu. Istotna jest też redukcja zużycia materiału, dzięki zastosowaniu kształtek styropianowych formujących kinetę. Każda potencjalna geometria kanałów podstawy

studni, czy to na potrzeby kanalizacji ściekowej komunalnej czy przemysłowej, jest możliwa do wykonania za pomocą tej flagowej technologii firmy Schlüsselbauer w średnicach od DN600 do DN1500. Stosunkowo niewielka ilość zużytego odpadu EPS, wynikająca z pustych w środku kształtek, może zostać bez problemu ponownie użyta w produkcji różnych elementów izolacyjnych, objętościowych itp. Każdy rodzaj płynnego betonu może zostać zastosowany podczas produkcji, będzie on jednak decydował o finalnej jakości wyrobu.

### WIĘCEJ INFORMACJI

**SCHLÜSSELBAUER**

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG

Hörbach 4

4673 Gaspoltshofen, Austria

T +43 7735 7144 · F +43 7735 714456

sbm@sbm.at · www.sbm.at · www.perfectsystem.eu