

## Vorteile von Beton-Kunststoffrohren beim Einsatz in Wasserschutzgebieten

16. März 2023  
Seite 1/9

**Interview mit Ulf Wahler, Fachberater Gebiet Süd FABEKUN<sup>®</sup>-Kanalrohrsystem, P.V. Betonfertigteilewerke GmbH**

Abwasserleitungen und -kanäle müssen so gebaut und betrieben werden, dass eine Verunreinigung oder eine sonstige nachteilige Veränderung des Bodens oder der Gewässer vermieden wird. In besonderem Maße gilt dies für Abwasserleitungen und -kanäle in Wasserschutzgebieten. Das Arbeitsblatt DWA-A 142 vom Januar 2016 befasst sich mit zusätzlichen Anforderungen für Planung, Bau und Betrieb von Abwasserleitungen und -kanälen in Wassergewinnungsgebieten. Zudem enthält es Hinweise zum Umgang mit bereits bestehenden Anlagen und berücksichtigt Schachtbauwerke sowie deren Sanierung (Erneuerung, Renovierung und Reparatur).

Der Markt bietet eine Vielzahl an Produkten, die aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen und über die unterschiedlichsten technischen Eigenschaften verfügen, die einer oder mehreren der im Arbeitsblatt genannten Anforderungen entsprechen. Eine Besonderheit stellt in dieser Hinsicht das FABEKUN<sup>®</sup>-Kanalrohrsystem dar, welches insbesondere aufgrund der Kombination der Werkstoffe Beton und Kunststoff eine Ausnahmestellung unter den handelsüblichen Kanalrohrsystemen einnimmt. Was macht die Vorteile des Systems aus und ist es deshalb für den Einsatz in Wasserschutzgebieten besonders geeignet? Zu diesen und weiteren Fragen nimmt Ulf Wahler, Fachberater Gebiet Süd FABEKUN<sup>®</sup>-Kanalrohrsystem, P.V. Betonfertigteilewerke GmbH, im folgenden Interview Stellung.

**Herr Wahler, was ist das Besondere am FABEKUN<sup>®</sup>-Kanalrohrsystem?**

**Ulf Wahler:** Das FABEKUN<sup>®</sup>-Kanalrohrsystem wurde für besondere Ansprüche in der Wassertechnologie konzipiert, egal ob es Regenwasser oder Schmutzwasser transportiert. Es kombiniert die hervorragenden Materialeigenschaften zweier Werkstoffe zu einem System: Beton bringt insbesondere die nötige Stabilität und Kunststoff eine hohe Korrosionsbeständigkeit in die Partnerschaft ein. Das Herausragende an FABEKUN<sup>®</sup> ist das Doppeldichtungssystem, das bei jedem Rohr aus zwei unabhängig voneinander funktionierenden Dichtungen besteht.

**P.V.**  
**Betonfertigteilewerke GmbH**  
Wiesenstraße 1  
56472 Nisterau  
T +49 (0)2661 9803-0  
pv-nisterau@pv-gruppe.de  
www.pv-gruppe.de

**| Nach Abdruck  
Belegexemplar erbeten!**

**| PRESSEKONTAKT**  
Thomas Martin  
Kommunikation  
Kratzkopfstraße 11  
42369 Wuppertal  
T +49 (0)202 69574-995  
F +49 (0)202 69574-998  
kontakt@tmkom.de  
www.tmkom.de

## **Sie bringen das auf die Formel Beton plus Kunststoff gleich doppelte Qualität?**

16. März 2023  
Seite 2/9

**Wahler:** Neben einer fachgerechten Verlegung nach den anerkannten Regeln der Technik kommt es auf die Funktionsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Kanalrohrsysteme selbst an. Wie so oft, sind es hier die kleinen Dinge, die den entscheidenden Unterschied machen. Hier kann insbesondere das FABEKUN<sup>®</sup>-Kanalrohrsystem punkten. Aufgrund der Korrosionsbeständigkeit des Kunststoffes kann das FABEKUN<sup>®</sup>-System bei Abwässern im pH-Bereich von pH 2 (sauer) bis pH 12 (basisch) verwendet werden. Dabei schützen sich die beiden Rohre des Systems gegenseitig: das Kunststoffrohr den Beton vor Korrosion und das Betonrohr den Kunststoff gegen Verformung durch statische Belastung. Außerdem verfügen die Kunststoffrohre über ausgezeichnete hydraulische Eigenschaften und eine hohe Maßgenauigkeit. Ergebnis der guten Materialeigenschaften sind eine hohe Betriebssicherheit und geringe Wartungskosten. Dazu tragen unter anderem längere Reinigungsintervalle bei. Auftriebssicherungen erübrigen sich, und undichte Rohrverbindungen und Muffenversätze gibt es nicht. Auch Durchbiegungen sind aufgrund der extrem hohen Stabilität nicht zu befürchten.

## **Und deshalb ist das Kanalrohrsystem für einen Einsatz in Wasserschutzgebieten besonders zu empfehlen?**

**Wahler:** Das steigende Interesse am Umweltschutz hat insbesondere in den letzten Jahren das Augenmerk auf die Gefahr gelenkt, die von undichten Abwasserleitungen ausgeht. Aus ihnen kann Abwasser austreten (Exfiltration), wodurch der umgebende Boden und das Grundwasser verunreinigt werden. Bei starken Regenfällen und hohen Grundwasserständen kann aber auch Grund- bzw. Fremdwasser in die Abwasserleitung gelangen (Infiltration). Dadurch wird unter Umständen das gesamte Entwässerungssystem überlastet, wodurch die Reinigungsleistung einer Kläranlage beeinträchtigt wird und über die Entlastungsanlagen Schadstoffe in die Gewässer gelangen können. Gleichzeitig werden bei der Infiltration Bodenpartikel in die Leitung eingespült, die zu Ablagerungen innerhalb des Rohres führen. Ebenso ist es möglich, dass sich Hohlräume rund um die Leitung bilden, wodurch die Bettung zerstört wird. Aspekte, die insbesondere in Wasserschutzgebieten von erheblicher Bedeutung sind.

## **Welche Punkte des DWA-Arbeitsblattes 142 sind für Sie in diesem Zusammenhang hervorzuheben?**

16. März 2023  
Seite 3/9

**Wahler:** Unter Punkt 4 Gefährdungspotenzial wird eine Einteilung in die Schutzzonen I, II und III vorgenommen, für die graduell abgestufte Beschränkungen oder Verbote gelten. Die für mich mit Blick auf das FABEKUN<sup>®</sup>-Kanalrohrsystem interessanten Positionen finden sich vor allem unter Punkt 5 Planung, etwa unter 5.4.2 Kriterien für Systemwahl. Hier geht es u.a. um die Scherfestigkeit der Rohrverbindung, die Korrosionsbeständigkeit gegen das Fördermedium, aggressive Böden und Wässer, die Nutzungsdauer des Systems oder die Sicherheit der Verbindung. In diesem Zusammenhang verweise ich noch einmal auf die positiven Werkstoffeigenschaften von Beton und Kunststoff, die sich im FABEKUN<sup>®</sup>-Kanalrohr hervorragend ergänzen. Dass FABEKUN<sup>®</sup>-Rohre deutlich besser als die Norm sind, wurde bereits vor 10 Jahren vom IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH festgestellt. Das IKT hat an FABEKUN<sup>®</sup>-Rohren Dichtheitsprüfungen unter extremen Bedingungen durchgeführt. Die Prüfungen haben die Wasserdichtheit bei starken Abwinkelungen sowie unter erheblichen Scherlasten nachgewiesen. Die Mindestanforderungen aus der DIN EN 1916 wurden deutlich übertroffen.

## **Welchen Tests wurden die FABEKUN<sup>®</sup>-Kanalrohre beim IKT unterzogen?**

**Wahler:** Grundlage für die Prüfungen der Rohre waren die Anforderungen aus der DIN EN 1916 (Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton. Deutsche Fassung EN 1916:2002). Bei der Prüfung der Dichtheit unter Scherlast beträgt nach dieser Norm die minimal aufzubringende Scherlast für die hier geprüfte Nennweite 9 kN. Ausgehend von diesem Wert erhöhten die Prüfer die Scherlast in der Rohrverbindung zunächst auf 15 kN und dann um jeweils 5 kN. Der Druck in der Rohrleitung betrug bei der Prüfung unter Scherlasten 1 bar. Bei der Prüfung der Dichtheit unter Abwinkelung beträgt die minimale Abwinkelung gemäß DIN EN 1916 42 Millimeter je Meter. Ausgehend von jener Minimalabwinkelung wurde die Abwinkelung in der Rohrverbindung zunächst auf 50 mm/m erhöht und anschließend um jeweils 10 mm/m. Der Druck in der Rohrleitung betrug bei dieser Messung 2,5 bar. Die Ergebnisse sprachen für sich: Die geprüften FABEKUN<sup>®</sup>-Rohre DN 300 haben die Dichtheitsprüfung bis zu einer Abwinkelung von 110 Millimeter pro Meter und bis zu einer Scherlast von 30 kN bestanden. Dies entspricht der 2,6-fachen Abwinkelung und der 3,3-fachen Scherlast nach DIN EN 1916. Damit sind die FABEKUN<sup>®</sup>-Rohre bezüglich der Dichtheit ihrer Rohrverbindungen deutlich besser als in der Norm gefordert – so das Fazit der IKT-Prüfer.

## **Was macht das Doppeldichtungssystem so einzigartig für das FABEKUN<sup>®</sup>-Kanalrohrsystem?**

16. März 2023  
Seite 4/9

**Wahler:** Das Doppeldichtungssystem spielt eine herausragende Rolle. Es besteht aus zwei unabhängig voneinander funktionierenden Dichtungen: einer innen gekammerten Vakuumdichtung im Kunststoffrohr und einer äußeren Lippendichtung im Betonrohr. Im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen sind die Dichtungen bei FABEKUN<sup>®</sup>-Kanalrohren hintereinander, sozusagen in Reihe, angeordnet. Sollte einmal eine der beiden Dichtungen versagen, so sorgt immer noch die zweite für die entsprechende Dichtwirkung und damit für die Funktionsfähigkeit des Systems. Mit dem Doppeldichtungssystem besitzt das Kanalrohr ein Alleinstellungsmerkmal, aus dem zum Beispiel auch die Wurzelfestigkeit im Muffenbereich resultiert. Damit erfüllt es auch einen Sachverhalt, der im DWA-Arbeitsblatt 142 unter Punkt 5.4.4 Zusätzliche Kriterien für doppelwandige Systeme explizit angesprochen wird. Hier heißt es: Die Dichtungen sind entweder mit dem Rohr fest verbunden oder in speziell dafür geschaffenen Kammern fixiert auszuführen (Rollringverbindungen sind unzulässig). Die Wurzelfestigkeit der verwendeten Dichtungen ist nachzuweisen.

## **Zum FABEKUN<sup>®</sup>-System zählen auch Schachtunterteile – wie sieht es mit Blick auf das Arbeitsblatt hiermit aus?**

**Wahler:** Was für das Kanalrohrsystem gilt, gilt in gleichem Maße für die Schachtunterteile. Auch das FABEKUN<sup>®</sup>-Schachtunterteil vereint die Vorteile der Werkstoffe Beton und Kunststoff und bietet zusammen mit einem speziellen Dichtungssystem eine gute und sichere Lösung für die Schnittstellen der Kanalisation. Es ist komplett mit Polyurethan (PU) ausgekleidet. Durch ein besonderes Verfahren werden die Schachtauskleidungen – auch im Bereich der Muffen – fugenfrei und ohne Klebestellen produziert. Das bietet viele Vorteile: Die Infiltration von Grundwasser, gerade auch im Bereich der Muffen und Fugen, ist nicht mehr möglich. Selbstverständlich sind auch alle erforderlichen Schachtaufbauten (Ringe und Konen) mit Vollauskleidung lieferbar. Damit erfüllen die Schächte den Punkt 5.4.5 Anforderungen an Schächte des DWA-Arbeitsblattes, wo unter anderem darauf hingewiesen wird, dass die Schächte möglichst wenige Fugen haben sollten. Zusammengenommen erfüllt das FABEKUN<sup>®</sup>-Kanalrohrsystem damit eine Vielzahl der im Arbeitsblatt DWA-A 142 genannten Anforderungen.

Herr Wahler, vielen Dank für das Interview.

16. März 2023  
Seite 5/9



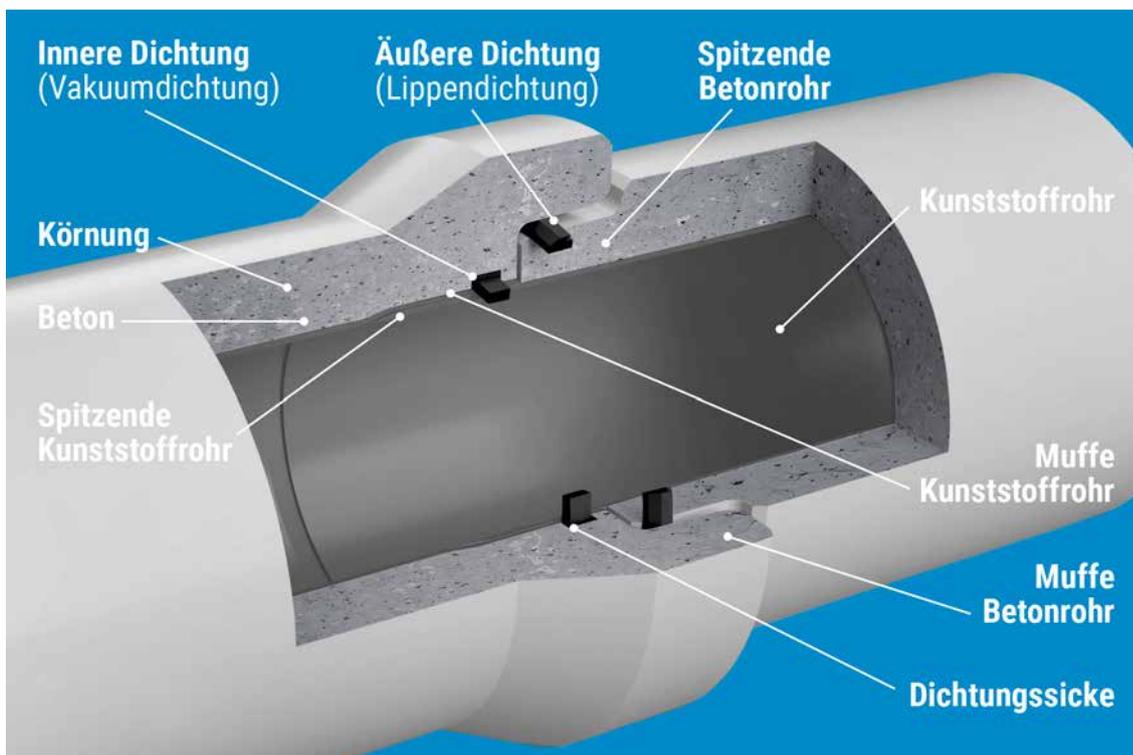
Ulf Wahler, Fachberater Gebiet Süd FABEKUN<sup>®</sup>-Kanalrohrsystem.

Foto: P.V. Betonfertigteilewerke GmbH



FABEKUN<sup>®</sup> – eine gute Kombination, die sich bewährt hat: außen Beton und innen Kunststoff. Das Doppeldichtsystem macht es möglich, dass die Rohre gemäß Arbeitsblatt DWA-A 142 „Abwasserkanäle und -leitungen in Wassergewinnungsgebieten“ verlegt werden können.

Foto: P.V. Betonfertigteilewerke GmbH



Das Doppeldichtungssystem des FABEKUN<sup>®</sup>-Kanalrohrsystems besteht aus der innen gekammerten Vakuumdichtung im Kunststoffrohr und der äußeren Lippendichtung im Betonrohr.

Foto: P.V. Betonfertigteilewerke GmbH



Das FABEKUN<sup>®</sup>-Schachtunterteil ist komplett mit PU ausgekleidet. Die Infiltration von Grundwasser, gerade im Bereich der Muffen und Fugen, ist nicht möglich.

Foto: P.V. Betonfertigteilewerke GmbH

16. März 2023  
Seite 9/9



FABEKUN®-Kanalrohre und -Schachtunterteile bieten aufgrund ihrer Werkstoffkombination vielfältige Vorteile; das macht sie insbesondere für einen Einsatz in Wasserschutzgebieten zu einer guten Wahl.

Foto: P.V. Betonfertigteilewerke GmbH