

24. Mai 2019

FABEKUN® Rohre stellen Wirtschaftlichkeit unter Beweis

Das rechnet sich!

Autor: Fabian Fasel, Geschäftsführer der Gebr. Fasel Betonwerk GmbH

Der Neubau einer Kanalhaltung ist immer mit Kosten für den Netzbetreiber verbunden. Dabei fallen neben den reinen Baukosten wie Erdarbeiten und Verlegung der Leitung auch Materialkosten für die Rohre an. Hier gibt es zum Teil große Unterschiede in Abhängigkeit zu den ausgewählten Rohrwerkstoffen. Für eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sind aber neben den Investitionskosten auch die Betriebskosten sowie die Nutzungsdauer, sprich Lebenserwartung der Rohre zu berücksichtigen. So können unter Umständen günstige Investitionskosten hohe Betriebskosten sowie eine kurze Nutzungsdauer der Haltung nach sich ziehen. Daher sollte bei der Auswahl der Rohre auch der Fokus auf die Betriebskosten sowie die Nutzungsdauer gelegt werden. Dass sich eine solche Betrachtungsweise durchaus rechnet, zeigt der beispielhafte Vergleich der Wirtschaftlichkeit einer Haltung aus Betonrohren und einer Haltung aus FABEKUN® Kanalrohren.

Nach Abdruck
Belegexemplar
erbeten!

Pressekontakt
Thomas Martin
Kommunikation
Kratzkopfstraße 11
42369 Wuppertal
T 0202 69574-995
F 0202 69574-998
kontakt@tmkom.de
www.tmkom.de

FABEKUN® Rohre

Das FABEKUN® Kanalrohrsystem wird entsprechend DIN EN 1916 und DIN V 1201 produziert und zeichnet sich durch die Kombination der Werkstoffe Beton und Kunststoff aus. Es vereint die Vorteile beider Werkstoffe in einem Rohr. Das innenliegende PVC-U-Rohr wird ohne Stege und Verankerungen in das Betonrohr einbetoniert. Temperaturbedingte unterschiedliche Längsdehnungen der beiden Werkstoffe können so spannungsfrei aufgenommen werden. Die Verbindung der Rohre untereinander erfolgt über ein Doppeldichtsystem – bestehend aus einer innen gekammerten Vakuumdichtung zur Verbindung der Kunststoffrohre und einer äußeren Lippendichtung im Betonrohr. Beide Dichtungssysteme sind voneinander unabhängig. Die Verwendung des PVC-Innenrohres macht die FABEKUN® Rohre außerdem beständig gegen die häufig in Abwasserleitungen und -kanälen auftretende Biogene Schwefelsäure-Korrosion. Zudem verfügen die Rohre über die chemische Widerstandsfähigkeit gegenüber Gasen, Säuren etc. nach DIN 8061, Teil 3. Somit sind sie für Abwasser im pH-Bereich von pH 2 (sauer) bis pH 12 (basisch) geeignet.

Positiv für die Betriebskosten

Durch die glatte Innenoberfläche des Kunststoffrohres verfügt das FABEKUN® Rohr über gute hydraulische Eigenschaften. So wird auch bei Gefällen kleiner 2 % eine ausreichende Fließgeschwindigkeit erreicht, die die Bildung von Ablagerungen verringert. Das wiederum wirkt sich positiv auf die Betriebskosten aus, da sich die Kosten für die Reinigung verringern. Abriebversuche nach dem Darmstädter Verfahren haben ergeben, dass der Innenabrieb nach 800.000 Lastspielen lediglich bei 0,8 mm lag. Betonrohre weisen hier bis zu 2,4 mm auf. Somit kann von einer höheren Lebensdauer der FABEKUN® Rohre im Vergleich zu Betonrohren ausgegangen werden. In den „Leitlinien zur Durchführung dynamischer Kostenvergleichsrechnungen“, herausgegeben von DWA, DVGW und der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft LAWA, wird für die Nutzungsdauer von Kanälen in der Regel von 50 bis 80 Jahre und in Ausnahmefällen bis maximal 100 Jahren angegeben.

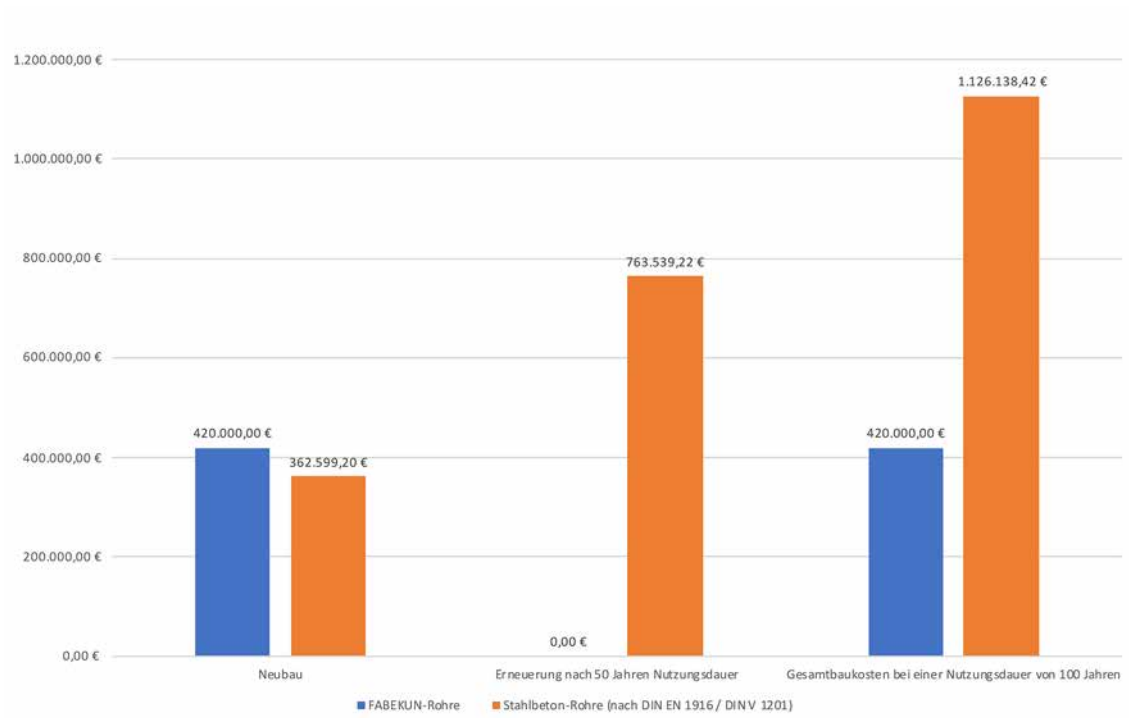
Was ist nun wirtschaftlicher?

Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen von FABEKUN® Rohren im Vergleich zu Stahlbetonrohren wurde ein Abwasserkanal mit unterschiedlichen Rohrnennweiten (DN 300 bis DN 800) und Abschnittslängen zwischen 60 m und 80 m zu Grunde gelegt. Insgesamt handelt es sich um eine Länge von 425 Metern. Dabei wurden die Schachtbauwerke nicht in die Betrachtungen mit aufgenommen, da diese Position bei beiden Berechnungen identisch ist. Zu beachten ist allerdings, dass bei den FABEKUN® Kanalrohren neben dem Gelenkstück auch ein Schachtanschluss verwendet werden muss, sofern es sich um einen herkömmlichen Schacht und keinen FABEKUN® Schacht handelt. So ergeben sich als reine Materialkosten für die zu verlegenden Rohre knapp 75.000 Euro für das FABEKUN® Kanalrohrsystem und gut 17.500 Euro für die Stahlbetonrohre. Da die Verlegung bei beiden Rohren in offener Bauweise die gleichen Baukosten (rund 345.000 Euro) verursacht, sind die Investitionskosten für den Netzbetreiber bei der Verwendung von Stahlbetonrohren gut 57.500 Euro günstiger. Das entspricht der Differenz der jeweiligen Materialkosten.

Längere Nutzungsdauer macht den Unterschied

Bezieht man allerdings die längere Nutzungsdauer der FABEKUN® Kanalrohre aufgrund der chemischen Beständigkeit, dem Schutz vor Biogener Schwefelsäure-Korrosion, der hohen Abriebfestigkeit und der erhöhten Dichtigkeit durch das Doppeldichtsystem in die Betrachtung mit ein, ergibt sich ein anderes Bild. In dem Fall kann durchaus die oberste Grenze der Nutzungsdauer von 100 Jahren für das kombinierte Beton-Kunststoffrohr angesetzt werden. Damit halten die FABEKUN® Rohre nahezu doppelt so lange,

wie die Stahlbetonrohre mit einer Nutzungsdauer von ungefähr 50 Jahren. Somit wäre die Stahlbetonleitung nach 50 Jahren zu erneuern. Es würden dementsprechend erneut Investitionskosten für neue Rohre und ihre Verlegung anfallen. Betrachtet man nun die Kostensteigerung bei einem Inflationsausgleich von jährlich 1,5 % ergäbe sich für die erneuten Baukosten in Höhe von gut 764.000 Euro bei der Verwendung von Stahlbetonrohren ein mehr als doppelt so hoher Wert als bei der Ersterrichtung. Bei den FABEKUN® Rohren hingegen entstehen nach einer Nutzungsdauer von 50 Jahren keine erneuten Kosten. Somit erweist sich die zunächst vermeintliche Einsparung bei der Ersterrichtung des Abwasserkanals mit Stahlbetonrohren nach 50 Jahren als wirtschaftlicher Nachteil. Darüber hinaus profitiert der Auftraggeber aufgrund der langen Lebensdauer sofort von niedrigeren Abschreibungskosten.



Baukosten eines Abwasserkanals mit einer Nutzungsdauer von 100 Jahren.

Grafik: Gebr. Fasel Betonwerk GmbH