

## Allgemein

Im Verlauf der K 303 zwischen dem Anschluß an die L 499 und der OD Lechstedt verlaufen beidseitig der Kreisstraße Straßenseitengräben.

Der Graben südlich der Kreisstraße wird in dieser Erläuterung nicht weiter berücksichtigt, da er für die Maßnahme nicht relevant ist.

Der Graben nördlich der Kreisstraße wird am Ende der Baustrecke aus der RW-Kanalisation der OD Lechstedt gespeist. Er verläuft durchgängig bis zum Beginn der Baustrecke.

Bei Bau-km 2+550, 1+850, 1+420 und 1+365 münden Gräben von Norden in den Straßenseitengräben und führen weiteres Wasser zu. Abschlüsse aus dem Graben erfolgen bei Bau-km 2+525, 1+545 und bei 1+290 mittels Verrohrungen unter der K 303 in weiterführende Gräben in südliche Richtung. Bei Bau-km 2+325 wird der Graben in einen Seitengraben an einem Wirtschaftsweg in nordwestliche Richtung abgeschlagen. Am Beginn der Baustrecke mündet der Straßenseitengraben in den Graben entlang der L 499 in Richtung Itzum.

Der Graben an der K 303 wird in unregelmäßigen Abständen von Ackerzufahrten und Wirtschaftswegen unterbrochen. Der Graben ist hier mit Betonrohren DN 300 bis 400 verrohrt. Das Gefälle dieser Verrohrungen weist erhebliche Schwankungen auf. Teilweise stauen die Gräben vor einer Verrohrung auf, da die Grabensohle 20 cm unter Rohrsohle liegt, teilweise liegt die Grabensohle über Rohrscheitel und der Wasserabfluß erfolgt zum Teil über die Zufahrt.

Grundsätzliche Probleme mit der Wasserableitung sind jedoch nicht bekannt.

## Planung

Die Planung sieht den Bau des Radweges auf gesamter Streckenlänge hinter dem vorhandenen Straßenseitengraben vor.

Aufgrund der Topografie ist es vorgesehen, zwischen Bau-km 1+430 bis 1+685 und zwischen Bau-km 2+550 bis 2+640 hinter dem neuen Radweg eine Mulde anzuordnen. Diese Mulde wird unter Zufahrten verrohrt und am Ende der Mulde an die dort befindlichen zulaufenden Gräben angebunden.

Eine Verschwenkung des Radweges in diesem Bereich und die Anordnung eines größeren Grabens zwischen Radweg und Fahrbahn, wie von der Unteren Wasserbehörde angeregt, soll nicht realisiert werden, da durch diese Mulde Wasser und abgeschwemmte Erdmassen vor dem überspülen des Radweges gefasst werden sollen.

Im Zuge der Baustrecke werden 20 Zufahrten zurückgebaut. Die Verrohrungen werden aufgenommen, das Grabenprofil wird an die anschließenden Profile angeglichen.

Weiterhin werden 5 neue Zufahrten erstellt sowie 2 vorhandene Verrohrungen verlängert.

Die Verrohrungen erfolgen jeweils mit Betonrohren DN 400 in einem ausreichenden Gefälle gemäß den nachfolgenden Berechnungen.

Wassertechnische Untersuchungen: Erläuterungen / Berechnungen

## Berechnungen

### Nachweis der Leistungsfähigkeit:

#### Verrohrungen:

Die Rohre, B-DN 400 mm, die im Graben unter neuen Zufahrten verlegt werden, erhalten ein Gefälle von 1,5 bis 4,5 %. Diese Neigung entspricht der jeweiligen Straßenlängsneigung für den Bereich. Das Abflussvermögen beträgt somit mindestens **257 l/s**. Die vorhandenen Rohre, DN 300, weisen Längsgefälle von 0,3 % bis 7 %, somit ein maximales Abflußvermögen von 260 l/s auf. Die Betonrohre DN 400, die sich im östlichen Baubereich befinden liegen im Schnitt mit Längsneigungen von 1,5 bis 3,5 % unter den Zufahrten. Die in diesem Bereich neu zu verlegenden Rohre werden an die vorhandene Situation angepasst, so dass ein problemloser Abfluss gewährleistet ist.

Im Zuge der Baustrecke sind folgende Wassermengen theoretisch über den Straßenseiten-graben abzuleiten:

- a) bituminös befestigte Fahrbahn und Radweg (ca. 0,82 ha)
- b) Ackerflächen nördlich der Kreisstraße (ca. 41 ha)

#### Zufluß aus angrenzenden Flächen

Grundlagen:	r15 (5-jährig)	175 l / (s x ha)
	Abflußbeiwert Straße/Radweg	1,0
	Abflußbeiwert Acker	0,1

Bau-km 1+050 bis 2+055

$$V = 0,825 \times 175 \times 1,0 + 41 \times 0,1 \times 175 = \mathbf{217 \text{ l/s}}$$

Die theoretisch ankommende Wassermenge aus dem gesamten Anschlußbereich ist am Ende der Berechnungsstrecke geringer, als in einem Betonrohr, DN 400 mit 1,075 % Längsgefälle abgeleitet werden kann. Vorherige Abschläge von Wassermassen sind dabei noch nicht berücksichtigt.

Daher sind sowohl die Gräben, wie auch die neuen Verrohrungen in der geplanten Form geeignet, das ankommende Wasser schadlos abzuleiten.

Bearbeitet:

Ingenieurbüro Keuntje GmbH

Freden, den 20.08.2015

gez. Keuntje