

Wassertechnische Untersuchungen: Erläuterungen / Berechnungen

Allgemein

Die K 329 verläuft im Planungsgebiet in west-östlicher Richtung mit einem steten Längsgefälle in östliche Richtung. Die Oberfläche der Fahrbahn weist ein Dachprofil auf. Beidseitig sind Bankettflächen vorhanden.

Das Oberflächenwasser der Fahrbahn und der Bankettflächen wird in Straßenseitengräben abgeleitet, die überwiegend beidseitig der Kreisstraße vorhanden sind.

Der Graben nördlich der Kreisstraße dient zusätzlich als Vorflut für die Straßenseitengräben entlang der K 317 und für Gräben, die aus den landwirtschaftlich genutzten Flächen westlich der K 317 zufließen.

Dieser Graben wird im Zuge des Radwegeneubaus nicht verändert.

Der Graben südlich der Kreisstraße dient zur Entwässerung der Kreisstraße und in sehr geringem Maße der Vorflut eines ca. 200 m langen Straßenseitengrabens östlich der K 317.

Bei Bau-km 1+130 erfolgt ein Zufluss von Abschlagsmengen aus dem nördlichen Graben durch einen Rahmendurchlass unterhalb der K 329.

Bei Bau-km 1+390 erfolgt ein zweiter Zufluss aus dem nördlichen Graben. Hier wird das gesamte restliche Wasser aus dem nördlichen Graben aufgenommen. Dieser endet am Ende der Baustrecke.

Der Straßenseitengraben wird ab Bau-km 1+395 nicht mehr als Straßenseitengraben weitergeführt, sondern verändert die Fließrichtung in südöstliche Richtung und mündet dort in größere Vorfluter.

Das Oberflächenwasser der Straße auf den letzten 125 m wird in Böschungen und Mulden zur Versickerung abgeleitet.

Der südliche Straßenseitengraben ist durch diverse Verrohrungen für Ackerzufahrten unterbrochen.

Die vorhandenen Einrichtungen weisen folgende Abflußleistungen auf:

Querung K 329 bei Bau-km 1+120

Rahmendurchlass 0,80 x 0,70, L = 17,00 m, Gefälle = 1,00 %

Ergibt ein Abflußvolumen von ca. **1.785 l/s**

Wassertechnische Untersuchungen: Erläuterungen / Berechnungen

Straßenseitengraben südlich der K 329

Der Graben wird nicht nachgewiesen, da durch Ausspülungen, unterschiedlichste Böschungen usw. kein annähernd gleiches Profil vorhanden ist. Als Engstellen wurden die Abflußleistungen der Verrohrungen ermittelt.

Die Abflußleistungen der vorhandenen Verrohrungen betragen:

Bau-km 1+005 = 286 l/s

Bau-km 1+115 = 177 l/s

Bau-km 1+175 = 1.626 l/s

Bau-km 1+220 = 1.700 l/s

Bau-km 1+255 = 1.550 l/s

Bau-km 1+275 = 713 l/s

Bau-km 1+290 = 752 l/s

Bau-km 1+330 = 1.149 l/s

Bau-km 1+355 = 900 l/s.

Der minimalste Abflußwert eines Durchlasses (nach Einleitung aus dem nördlichen Graben) liegt bei **713 l/s** und somit deutlich unter der Zuflußmenge aus dem nördlichen Graben.

Querung K 329 bei Bau-km 1+390

Rahmendurchlaß 1,00 x 0,90, L = 19,50 m, Gefälle = 7,65 %

Ergibt ein Abflußvolumen von ca. **8.300 l/s**

Abgehender Graben bei Bau-km 1+400

Mittlerer Querschnitt und Gefälle gemäß Bestandsvermessung.

$$A = (0,60+2,60)/2 \times 1,0 = 1,60 \text{ m}^2$$

$$U = 2 \times \sqrt{(0,60^2+1,00^2)} + 0,60 = 2,94 \text{ m}$$

$$R = A / U = 1,60 / 2,94 = 0,544 \quad I = 1,6 \% \text{ Gefälle}$$

$$Q = 30 \times 1,6 \times 3 \sqrt{0,544^2} \times \sqrt{0,016} = \mathbf{4.028 \text{ l/s}}$$

Wassertechnische Untersuchungen: Erläuterungen / Berechnungen

Planung

Der neue Radweg wird südlich der K 329, hinter dem vorhandenen Straßenseitengraben auf Ackerflächen angeordnet.

Bedingt durch den Höhenunterschied zwischen dem Radweg an der K 317 und der Ackerfläche, auf der der Radweg entlang der K 329 gebaut wird, ist hier die Anordnung einer Rampe erforderlich.

Im Zuge der Vorabstimmungen wurde festgelegt, den vorhandenen Graben zu überbauen und südlich der neuen Radwegerampe als Mulde neu zu erstellen. Diese Mulde wird über Betonrohrleitungen an den Straßenseitengraben entlang der K 317 und den weiterführenden Graben an der K 329 verbunden.

Im weiteren Verlauf liegt die Radweggradienten geringfügig über der vorhandenen Ackeroberfläche.

Das Oberflächenwasser wird mittels Quergefälle und Bankettflächen in den vorhandenen Straßenseitengraben bzw. in die neu zu erstellende Mulde abgeleitet.

In diesem Bereich wurde die Anordnung der Ackerzufahrten im Vorfeld der Planung mit den Eigentümern und Pächtern abgestimmt.

Vier Zufahrten werden zurückgebaut, drei Zufahrten werden umgebaut und eine Zufahrt wird neu erstellt.

Der Graben wird im Bereich der Zufahrten mit Stahlbetonrohren DN 800 mm verrohrt. Die Sohle liegt ca. 15 cm unter der ankommenden und abgehenden Grabensohle, so dass sich in der Rohrsohle Sedimente ablagern können. Aufgrund der geringen Überdeckung über den Rohren wird als Material Stahlbeton gewählt.

Die Querung des abgehenden Straßenseitengrabens durch den Radweg erfolgt mittels eines Stahlbeton-Rahmendurchlasses.

Wassertechnische Untersuchungen: Erläuterungen / Berechnungen

Die neuen Verrohrungen des Straßenseitengrabens weisen ein Abflußvermögen von 1.500 bis 1.710 l/s auf. Diese Werte liegen deutlich höher, als die Abflußleistungen der zurückzubauenden Verrohrungen.

Der Rahmendurchlaß wird so angeordnet, dass eine Wassermenge von ca. 15.000 l/s bei Vollfüllung abgeleitet werden kann.

Somit ist gewährleistet, dass weder die Verrohrungen noch der Rahmendurchlass bei Hochwasserereignissen zu Engstellen werden.

Die Verrohrungen im Bereich des Dammes am Beginn der Baustrecke werden mit Betonrohren DN 400 hergestellt. Die hier erzielten Abflußwerte liegen ebenfalls deutlich höher als die zu erwartende Wassermenge.

Weitere Informationen sind den Lageplänen der Wassertechnischen Untersuchung, Unterlage 18.1, Blatt 1 und 2, zu entnehmen.

Bearbeitet:

Ingenieurbüro Keuntje GmbH

Freden, den 22.06.2017

gez. Keuntje