



Projektdaten

Projektnr. / Lph. / AZ:	865
Projekt:	B-Plan Nr.82 "Gewerbegebiet Bremervörde-Elm I"
Datum:	01.02.2023
Ersteller:	i.A. Sängler

Kurzbericht hydraulische Berechnung

Nr.	Berichtspunkt
1	<p><u>Aufgabenstellung:</u></p> <p>Für den B-Plan Nr.82 "Gewerbegebiet Bremervörde-Elm" soll ein vom Auftraggeber erstelltes Entwässerungskonzept hydraulisch geprüft werden.</p>
2	<p><u>Grundlagen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Auftragsgeberkonzept RWK/SWK Stand 25.01.2023 - Email von Mo 30.01.2023 12:13 - Herr Quell Stadt Bremervörde
3	<p><u>Bemessungsansatz:</u></p> <p>Das zu überprüfende Entwässerungskonzept (EWK) des Auftraggebers basiert auf dem Entwässerungskonzept 01 vom 14.02.2022 und daraus abgeleiteten Varianten [siehe Anlage 01].</p> <p><i>Das EWK verbindet drei hydraulische Ansätze:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Begrenzung der Einleitmenge von privaten Grundstücken auf 10l/(sxha) - Kanalstauraum - Regenrückhalteräume <p><i>Somit teilt sich die hydraulische Überprüfung in folgende Bemessungsschritte auf:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bemessung der erforderlichen Regenrückhalteräume auf den privaten Grundstücken in Abhängigkeit der maximalen Einleitmenge, des Abflussbeiwerts und der Grundstücksgröße 2. Bemessung des erforderlichen Regenrückhalteräume für das gesamte Einzugsgebiet unter Beachtung des gesamten Regenrückhaltevolumens auf den privaten Grundstücken 3. Erstellung der Kanalnetze zur hydrodynamischen Überprüfung gemäß EWK 4. Hydrodynamische Überprüfung mit aktuellen Regendaten (KOSTRA 2020) mit Berücksichtigung der berechneten Regenrückhaltevolumina und der maximalen Zu-/Abflüsse
4	<p><u>Kanalstauraum:</u></p> <p>Der "Kanalstauraum" DN 500/600 wird ausschließlich hydrodynamisch berücksichtigt.</p>

Kurzbericht hydraulische Berechnung

Nr.	Berichtspunkt
5	<p><u>Regenrückhalträume:</u></p> <p>Die Bemessungen der erforderlichen Regenrückhalteräume erfolgten gemäß Vorgabe des Auftraggebers konzeptionell im Nährungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117 mit einem 5-jährlichen Regenereignis (KOSTRA 2020) [siehe Anlage 02] ohne Notüberlauf.</p> <p>Gemäß Vorgabe des Auftraggebers sollen die Eigentümer maximal 10l/(sxha) in das öffentliche Regenwasserkanalnetz einleiten. Da die Bemessung nach DWA-A 117 mittels Flächendefinitionen erfolgt, wird gemäß Vorgabe des Auftraggebers der im Entwässerungskonzept 01 iterativ ermittelte Abflussbeiwert von 0,55 angesetzt [siehe Anlage 03]. Somit variieren die Rückhaltevolumina auf den Grund-/Flurstücken zwischen 52m³ und 144m³. Die Entleerungszeiten sind annähernd gleich und werden einheitlich auf 3h festgelegt und bei der hydrodynamischen Berechnung berücksichtigt.</p> <p>Ergebnis Flurstück 51/1: Verf = 52m³ / Entleerungszeit tE = 3,1h [siehe Anlage 04] Ergebnis Flurstück 51/3: Verf = 63m³ / Entleerungszeit tE = 2,7h [siehe Anlage 05] Ergebnis Flurstück 51/4: Verf = 39m³ / Entleerungszeit tE = 2,7h [siehe Anlage 06] Ergebnis Flurstück 53/4: Verf = 144m³ / Entleerungszeit tE = 2,6h [siehe Anlage 07] Ergebnis Flurstück 53/5: Verf = 103m³ / Entleerungszeit tE = 2,6h [siehe Anlage 08]</p> <p>Somit beträgt das gesamte vorzuhaltende Regenrückhaltevolumen auf den privaten Grundstücken rd. 400m³.</p> <p>Die öffentliche Verkehrsfläche wurde mit einem Abflussbeiwert von 1 berücksichtigt [siehe Anlage 03].</p> <p>Der Abflussbeiwert der Regenrückhalteraumfläche wird mit 0,8 berücksichtigt [siehe Anlage 03].</p> <p>Das erforderliche Speichervolumen beträgt rechnerisch 595m³ unter Berücksichtigung eines maximalen Drosselabflusses von 12l/s, einer maximalen Entleerungszeit von rd. 24h, einer maximalen Einstauhöhe von 0,85m und unter Berücksichtigung des gesamten vorzuhaltenden Regenrückhaltevolumen auf den privaten Grundstücke von rd. 400m³ [siehe Anlage 09].</p> <p>Die erforderliche Erwerbsflächengröße zum Bau eines Regenrückhaltebeckens beträgt einschließlich einer möglichen Umfahrung rd. 1890m² [siehe Anlage 01].</p>
6	<p><u>Bemessung Regenwasserkanalnetz:</u></p> <p>Die Bemessung des Regenwasserkanalnetzes erfolgte gemäß Vorgabe des Auftraggebers hydrodynamisch mit einem 5-jährlichen Regenereignis (KOSTRA 2020) [siehe Anlage 10] ohne Überstau unter Berücksichtigung der maximalen Zuflüsse von den Grundstücken mit Hystem-Extran.</p> <p>Im Gewerbegebiet werden Rohrdurchmesser DN 300 bis DN 600 benötigt. Die Ablaufleitung zum Vorfluter hat einen Rohrdurchmesser von DN 200.</p> <p>Nur zur INFO: Das hydrodynamisch ermittelte erforderliche Speichervolumen ohne Notüberlauf beträgt rd. 415m³ (70% von 595m³).</p> <p>Das Ergebnis ist in Anlage 01 - Blatt 01 grafisch dargestellt.</p> <p>Einzelheiten sind in Anlage 11 aufgeführt.</p>

Kurzbericht hydraulische Berechnung

Nr.	Berichtspunkt
7	<p>Zusammenfassung:</p> <p>Das zu überprüfende Entwässerungskonzept kann das anfallende Niederschlagswasser mit einem 5-jährlichen Regenereignis ohne rechnerischen Rückstau ableiten.</p> <p>Die Ergebnisse gelten nur für die beschriebenen Randparameter.</p> <p>Die Haltungen R02 und R03 könnten ggf. in weiteren Leistungsphasen optimiert werden.</p> <p>Insbesondere Wasserstände im Bereich der möglichen Regenrückhaltung können sich negativ auf die Erwerbsfläche auswirken.</p> <p>Änderung des Drosselabflusses und/oder des Bemessungsregens sowie Anpassungen der Abflußbeiwerte im Zuge einer Genehmigungsplanung haben einen maßgeblichen Einfluss auf die berechneten Speichervolumen/Rohrdurchmesser.</p>