Wandsbeker Königstraße 62

Grundstücksentwässerung/Regenwasser

30. Januar 2015

Erläuterungsbericht

Allgemeines

Für das Bauvorhaben „Wandsbeker Königstraße 62" ist für die Oberflächenentwässerung der Privatflächen ein Konzept aufzustellen. Die Bebauung erfolgt in zwei Abschnitten unter Einbeziehung eines Bestandsgebäudes und dessen Erweiterung.

Die Dächer der geplanten Gebäude sollen teilweise begrünt werden. Unter den Gebäuden sind Tiefgaragen angeordnet.

Von der Behörde ist die maximal einzuleitenden Wassermenge in die Wandse mit 5,0 l/s für die Bemessung der Grundstücksentwässerungsanlagen für ein Regenereignis, das alle 5 Jahre eintritt, vorgegeben. Die Niederschlagsmengen müssen zurückgehalten und gedrosselt an das Gewässer abgegeben werden.

Entwässerungskonzept

Bedingt durch die zwei Bauabschnitte und die Anordnung der Tiefgaragen erfolgt die Einleitung des Niederschlagswassers an zwei Stellen, hier als Einleitstelle „West" und „Ost" bezeichnet, auf einer Höhe von jeweils NN +6,45 m, analog zum vorhandenen Auslaufbauwerk.

Im Lageplan sind die Hauptleitungen der Regenentwässerung dargestellt. Strang 1 beginnt an der Einleitstelle „West", hat dort ein Rückhalteraum von 100 m³ Inhalt, verzweigt sich in einen Strang zu den Häusern 3 bis 6 bezeichneten Neubauten, während der andere Strang die Erschließungsstraße quert, an Haus 2 entlang führt und auf der Nordseite am Übergang des Bestandsgebäudes (Haus 1a) zum Anbau (Haus 1b) endet. Der Leitungsabschnitt für die Entwässerung der Häuser 3 bis 6 kann aufgrund der Lage der Tiefgarage nur auf der Nordseite/Eingangsseite der Häuser verlegt werden.

Der erforderliche Rückhalteraum liegt zwischen der Tiefgaragenzufahrt der Häuser 3 bis 5 und der südlichen Grundstücksgrenze und besteht aus einem unterirdischen Rigolenkörper, der aus stapelbaren Kunststoffelementen mit den Abmessungen je nach Hersteller z. B. 80/80/66 cm besteht, die von einer wasserundurchlässigen, verschweißbaren Folie umgeben sind. Der zulaufseitige Schacht sollte als Sandfang ausgebildet werden, um Ablagerungen im Rigolenkörper zu minimieren, die dort aufwändiger zu entnehmen sind. An der Ablaufseite des Rigolenkörpers ist in einem Schachtbauwerk ein Wirbelventil angeordnet, das die abfließende Wassermenge auf ein konstantes Maß begrenzt. Das Schachtbauwerk hat eine Mitteltrennwand, in die das Wirbelventil eingebaut wird. Die Oberkante der Trennwand dient als Notüberlauf für Regenereignisse, die den Bemessungsfall überschreiten. Auf der Ablaufseite der Mitteltrennwand ist eine Rückstauvorrichtung anzuordnen (z.B. Rückstauventil oder Rückstauklappe), die das Eindringen von Wasser aus der Wandse bei Hochwasser verhindert. Die Zu- und Ablaufseiten des Rückhalteraumes müssen für Wartungsfahrzeuge anfahrbar hergerichtet werden, analog zu den Feuerwehrflä-

chen. Wegen des nahe gelegenen Spielplatzes sollten die Schachtdeckel kindersicher/verschraubbar sein.

Die Einleitstelle „Ost" liegt östlich der Fußgängerbrücke und dient der Entwässerung der Häuser 7 bis 9. Aufgrund der Lage der Tiefgarage kann die Leitung nur nördlich und östlich der Häuser verlaufen. Die Leitung endet in dem Schacht am Übergang vom Bestandsgebäude (Haus 1a) und dem Anbau (Haus 1b) in einem Schacht, in dem auch die westlich gelegene Leitung endet.

Wegen der beengten Platzverhältnisse und des Baumbestandes an der östlichen Grundstücksgrenze wird das erforderliche Rückhaltevolumen durch einen Stauraumkanal DN 1000 gebildet. Am Ende des Stauraumkanals wird ein Schacht mit Wirbelventil, Notüberlauf und Rückstaueinrichtung angeordnet. Es muss sicher gestellt werden, dass der Schacht zu Wartungszwecken mindestens fußläufig zu erreichen ist. Der Schacht am oberen Ende des Stauraumkanals ist über die Feuerwehrzufahrt zwischen den Häusern 8 und 9 zu erreichen. Der im Freiraumplan dargestellte Baum kann an dieser Stelle nicht gepflanzt werden.

Bemessungsgrundlagen

Die Regenentwässerungsleitungen werden mit einem Ereignis, das 5 min dauert und einmal in zwei Jahren auftritt, bemessen, $r_{5,2} = 206\ ^{l}/_{(s\ ha)}$. Die Leitungen haben Durchmesser bis DN 300 (ausgenommen Stauraumkanal DN 1000), die exakte Dimensionierung erfolgt, wenn die genaue Lage der Fallrohre/Straßenabläufe bekannt ist. Für Regenereignisse, deren Intensität über die des Bemessungsregens hinaus geht, ist im Zuge der Genehmigungsplanung ein Überflutungsnachweis zu führen. Hierbei sind Flächen nach zu weisen, die kurzzeitig schadlos überflutet werden können, beispielsweise die Parkplatzfläche oder Bereiche der Feuerwehrzufahrten; dies ist bei der Außenanlagenplanung zu berücksichtigen.

Der Rückhalteraum wird gemäß dem DWA-Arbeitsblatt A117 für ein Regenereignis bemessen, das alle 5 Jahre eintritt.

Die vorgegebene maximale Einleitmenge von 5 l/s wird proportional zu den angeschlossenen Flächen in 3,3 und 1,7 l/s aufgeteilt.

Gemäß Freiraumplanung wird die Dachbegrünung mit extensiv/intensiv angegeben. Der Abflussbeiwert für Intensivbegrünungen und Extensivbegrünungen ab 10 cm Aufbaudicke beträgt 0,3 (gemäß DIN 1986-100, Ziff. 14.2.3, Tab. 9). Extensivbegrünungen unter 10 cm Aufbaudicke sind mit C = 0,5 angegeben. Die hier vorliegende Berechnung wurde einheitlich mit C = 0,3 durchgeführt. Die Berechnung mit C = 0,5 würde zu ca. 6 % größeren Rückhalteräumen führen.

Trassierung der Regenentwässerungsleitungen

Die Lage der Regenwasserleitungen ist durch die Anordnung der Tiefgaragen, den öffentlichen Straßenraum der Erschließungsstraße und den übrigen Grundstücksgrenzen vorgegeben. Beim Haus 2 ist eine Verlegung von Leitungsästen zum Anschluss von Fallrohren an der West- und Nordseite möglich. Bei den übrigen Häusern ist kaum eine andere Trassierung möglich als im Lageplan dargestellt. Dies bedingt, dass die Wahl der Dachneigung und die Anordnung der Regenfallrohre auf die Leitungsführung abgestimmt werden müssen. Eine Verlegung von Regenwasserleitungen auf den Tiefgaragendecken ist in einem Erdkörper von ca. 80 cm Dicke unter Einhaltung des Mindestgefälles schwierig.

Die Trassierung wurde so gewählt, dass die Erschließungsstraße nur einmal und möglichst rechtwinklig gekreuzt wird.

Behandlung Oberflächenwasser

Im Zuge der Genehmigungsplanung ist der Nachweis gemäß DWA-Merkblatt M 153 zu führen, ob eine Behandlung des Regenwassers vor Einleitung in das Gewässer erforderlich ist. Aufgrund des Verhältnisses Fahrflächen/Dachflächen und des geringen Verkehrsaufkommens ist es wahrscheinlich, dass keine Behandlung des Regenwassers erforderlich wird.

wfw nord consult
4. Februar 2015