

MTI Borsteler Chaussee 51 22453 Hamburg

PGH Planungsgesellschaft Holzbau mbH

Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

Entwässerungskonzeptionierung_Index C

Auftrags-Nr.: 0166

Bauvorhaben: Neubau einer Wohnbebauung mit Tiefgarage
In der Straße Kiwitte Moor 6-26, Flurstück 1093

Datum: 09.03.2017

Bauherr: FEWA 1. Grundstücksgesellschaft mbH
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

Nutzer: Freie Vermietung von Wohnraum (ca. 470 WE)

Generalplaner: PGH Planungsgesellschaft Holzbau mbH
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

Fachingenieure: MTI Ingenieurbüro für Gebäudetechnik
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

1. Allgemeines

Bei dem geplanten Bauvorhaben handelt es sich um den Neubau von ca. 470 Mietwohnungen belegen in der Straße Kiwittdmoor (Hamburg Langenhorn) auf dem Flurstück 1093.

Es ist geplant dieses insgesamt ca. 35.600 m² große Grundstück für Wohnraum zu nutzen, der jeweils vier bis neugeschossig und anteilig mit Staffelgeschoss ausgeführt werden soll. Das Objekt wird vollunterkellert und mit Abstellräumen sowie einer Tiefgarage ausgestattet sein, die direkt über das Kiwittdmoor angefahren werden kann.

Die Gebäude werden jeweils freistehend errichtet und sind umschlossen von Wege- und Grünflächen. Dach- und Terrassenflächen sollen zur Unterstützung einer verzögerten Regenwasserabgabe extensiv begrünt ausgeführt werden.

Im gesamten Objekt werden die Abwasserarten Schmutz- und Regenwasser konsequent getrennt abgeleitet. Schmutzwasser wird an das öffentliche Sied im Kiwittdmoor angeschlossen, Regenwasser wird in die Tweeltenbek eingeleitet.

Eine Versickerung von Regenwasser ist bei diesem Flurstück nicht möglich, da die örtlichen Bodenverhältnisse für jedwede Art einer Versickerung als sehr ungünstig einzustufen sind. Nur kleine Grünstreifen und begrünte Randbereiche können Regenwasser anteilig frei versickern.

Eine verzögerte Abgabe von Regenwasser an die Tweeltenbek ist ebenfalls zu gewährleisten und eine Rückhaltung mit gedrosselter Einleitung hierfür vorzusehen (erlaubte Abgabe 17 l/(sha))

Sämtliche Entwässerungsanlagen werden nach den derzeit gültigen Richtlinien DIN EN 12056 T.1-4, DIN 1986 T.100 (Deutsche Restnorm), sowie den örtlichen Vorschriften der Stadt Hamburg geplant und gebaut werden.

2. Schmutzwasser

Die im Wohnungsbau üblichen zu erwartenden Schmutzwassermengen werden über das öffentliche Sied im Kiwittdmoor ohne weitere Beschränkungen seitens Hamburgwasser abgeleitet. Unterhalb der Rückstauenebene anfallendes Schmutzwasser aus Keller- und Technikräumen wird nach Örtlichkeit über (Doppel-)Pumpenanlagen abgeleitet. Die Entwässerung von Garagenzufahrten wird per Hebeanlage und Einleitung in oberirdische Mulden mit Reinigungswirkung durch die Belebzone vorgenommen.

3. Regenwasser auf Dach- und Terrassenflächen

Dachflächen des Staffelgeschosses werden vollständig extensiv begrünt und Terrassenflächen des 3. Obergeschosses werden vollständig bekiest, um eine verzögerte Regenableitung zu erzielen.

Die Ableitung wird über außen liegende Fallleitungen erfolgen; die Notentwässerung erfolgt entweder über ein zweites Rohrsystem oder über Attikaausschnitte (Speier) mit freiem Auslauf auf das Gelände.

Die Dachfläche der Tiefgarage erhält eine ca. 50-60 cm hohe Substratschichtung und eine Gefälleausbildung auf der Rohdecke mit einer Ableitung hin zu Gründachabläufen und von dort weiter durch die Tiefgarage in das Außengelände. Alle vor genannten Flächen weisen somit eine entsprechende Verzögerung der Regenwasserableitung auf.

Als örtliche Regenspende für Hamburg wurden für Dachflächen der 10-Jahres-Regen $r_{5,5} = 266$ l/sha und für den Jahrhundert-Regen $r_{5,100} = 463$ l/sha zugrunde gelegt. Für Geländeflächen $r_{5,2} = 206$ l/sha und für die Überflutungsprüfung der Ansatz $r_{5,30} = 384$ l/sha

4. Regenwasser auf Verkehrs- und Freiflächen

Regenwasser von Freiflächen wird wie folgt aufgeteilt und abgeleitet:

4.1 (teil-) befestigte Wegeflächen

Wegeflächen werden mit Fugenpflaster (teil-) versiegelt ausgeführt, Regenwasser über oberflächlich ausgestaltete Rinnen in punktuelle Hofabläufe eingeleitet und über Grundleitungen bzw. das zuvor beschriebene Garagendach weiter zur Regenwasserrückhaltung geführt.

4.2 Grün- und Pflanzflächen

Die abzüglich der Gebäude und Wegeflächen verbleibende Netto-Geländefläche wird als Grün- bzw. Pflanzfläche ausgeführt und unterliegt damit weitgehend der freien Versickerung bzw. anteilig wiederum der zuvor beschriebenen Weiterleitung vom darunter befindlichen Garagendach in das Grundleitungssystem.

5. Regenwasser des im Flurstück integrierten Kapellengeländes

Ergänzung Entwässerungskonzept (Index B):

Eine Einleitung in das öffentliche Regenwassersiel ist auch für die vorhandene Stellplatzfläche nicht zulässig.

Es ist auf dieser Fläche anfallendes Regenwasser über eine entsprechend dimensionierte Vorreinigung gemäß den Anforderungen nach DW M-153 zu führen und dann einem Rückhaltebauwerk zuzuführen, von wo aus die gedrosselte Abgabe in das Gewässer Tweeltenbek erfolgen wird.

6. Regenwassermengen

Flächenart	Lage	Oberflächenart	Fläche [m ²]	Ablauf	Beiwert [-]	Regenmenge (ca.)
Dach	Alle Häuser	Extens. Begrünung	7.440	Tweeltenbek	0,5	99,0 l/s
Dach+Gelände	Kapelle	Harte Befestigung	3.620	Tweeltenbek	1,0	96,3 l/s
Terrassen+Wege	Gelände	Verbundpflaster	4.100	Tweeltenbek	0,7	69,2 l/s
TG-Rampen	Gelände	Beton	205	Tweeltenbek	1,0	4,8 l/s
Grünflächen	TG-Dach	Substratschichtung	4.490	Tweeltenbek	0,3	46,6 l/s
Grünflächen	Gelände	Rasen, Pflanzungen	14.665	Tweeltenbek	(0,05)	(16,1 l/s)
Oberfläche	Bach	Wasserfläche	1.080	Tweeltenbek	1,0	26,0 l/s
			35.600		Summe	358 (60,5) l/s

Tabelle 1: Flächenzuordnungen für das Gesamtgrundstück (35.600 m²)

Wertangaben für die Dimensionierung von Regenwasser führenden Leitungssystemen.

7. Regenwasserableitung (mit Retentionsbauwerk)

Gemäß obiger Tabelle 1 wird der Regenwassergesamtzustrom zunächst vollständig dem Rückhalteverbund aus vier miteinander verbindenden Füllkörperrigolen zugeführt.

Bezüglich der vorliegenden Einleitmengenbegrenzung ist eine Regenwasserrückhaltung für die Differenz zwischen anfallender und maximal abzugebender Regenwassermenge zu errichten.

Hierfür in Ansatz gebracht, wurde der 30-jährige Überflutungsregen für sämtliche Flächen abzüglich der TG-Dachflächen wegen ihrer eigenen Pufferwirkung und der Oberfläche des Gewässers Tweeltenbek selbst, welches mit ca. 1000 m² Fläche einen nennenswerten Direkteintrag erfährt, der in Abzug zu bringen ist.

Im beiliegenden Plan 0166_EWK_003a sind die auf dem Gelände dezentral im Rohrverbund gefassten Füllkörperrigolen eingetragen, welche summarisch zu einem Gesamtnutzvolumen von ca. 452 m³ zzgl. des Rohrverbundes auf ca. 480 m³ addieren. Weiter auftreffender Regen wird gemäß Bilanz auf dem ca. 0,5m starken TG-Dach retardiert.

Die Abgabe aus dem Stauverbund erfolgt über ein zentrales Einleitbauwerk mit aufgefächerter, beruhigter Einleitung nach Drosselung auf die max. erlaubte Summe von 60,5 l/s für vorliegende ca. 3,6 Hektar. Gegen Rückstau aus der Tweeltenbek werden jeweils Rückschlagklappen eingebaut.

8. Vorgaben zu baulichen Maßnahmen für Gewässerschutz und Retention des Regenwassers

Auszug aus weitergeleitetem Behörden internen E-Mail-Schriftwechsel vom 06. Januar 2016

"Entwässerungskonzept Wohnbebauung Kiwittdoor 6-26 - B-Plan Langenhorn 80"

Für die Einleitung in Gewässer II. Ordnung gelten folgende Randbedingungen:

- die max. Einleitung darf 17 l/s*ha nicht überschreiten. Bei der Berechnung des erforderlichen Rückhalteraaumes auf Privatgrund ist das 30-jährliche Regenereignis zugrunde zu legen (Rinnen, Mulde, RRB vorsehen).
- das Oberflächenwasser darf nur von unbelasteten Flächen eingeleitet werden (keine PKW-Verkehrsflächen).
- Bezüglich weiterer Maßnahmen zur Regenwasserreduzierung siehe auch die Anmerkungen von Frau Dr. Recke vom 20.10.2015.

Auszugsweise hier zitierte Stellungnahmen unterschiedlicher Fachbehörden sind neben Übersichtsplänen in Gänze diesem Bericht beigefügt.

Aufgestellt am 09. Februar 2017

Mit freundlichen Grüßen

MATTEIT TECHNISCHE INGENIEURE

