

Ingenieurbüro FreiBaustelle
Herr Arne Malkowski
Sonnenweg 1
31559 Haste

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

Allgemeine Projektinformationen

Auftraggeber:

Samtgemeinde Sachsenhagen

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

Ingenieurbüro FreiBaustelle
Herr Arne Malkowski
Sonnenweg 1
31559 Haste

Bearbeitung durch:

Herr Arne Malkowski

Zuständige Behörde:

Untere Wasserbehörde Landkreis Schaumburg

Standort:

Wiedenbrügger Strasse 17

Bemerkungen zum Projekt:

Neubau Feuerwehrgerätehaus

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

Bewertung von schutzbedürftigen Gewässern:

Gewässer Typ G6

G = 15 Punkte

Berücksichtigte Auffangflächen:

| Bezeichner | Typ/Pkt. | Fläche | Anteil | Abflussbelastung B |
|---------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------|--------------------|
| Dachfläche Feuerwehrgerätehaus | F2 / 8 P. L1 / 1 P. | 540,00 m ² | 0,24 | 2,20 Punkte |
| Geräteschuppen+Pavillon | F2 / 8 P. L1 / 1 P. | 57,60 m ² | 0,03 | 0,23 Punkte |
| Gründach Feuerwehrgerätehaus | F1 / 5 P. L1 / 1 P. | 108,00 m ² | 0,05 | 0,29 Punkte |
| Parkplatz Nord (8 Stellplätze) | F5 / 27 P. L1 / 1 P. | 120,40 m ² | 0,05 | 1,53 Punkte |
| Parkplatz Süd (17 Stellplätze) | F5 / 27 P. L1 / 1 P. | 431,90 m ² | 0,20 | 5,47 Punkte |
| Weg um Gebäude+Terrasse | F2 / 8 P. L1 / 1 P. | 220,50 m ² | 0,10 | 0,90 Punkte |
| Wirtschaftsweg | F3 / 12 P. L1 / 1 P. | 241,50 m ² | 0,11 | 1,42 Punkte |
| Zufahrten zu Gebäude (Ostseite) | F3 / 12 P. L1 / 1 P. | 490,00 m ² | 0,22 | 2,88 Punkte |

Gesamte Abflussbelastung B aller Auffangflächen:

B = 14,93 Punkte

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:

A_{E,gesamt} 3.181 m²

Gesamte effektive Auffangfläche:

A_{U,gesamt} 2.209,90 m²

Die Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich, B <= G

Maximal zulässiger Durchgangswert

$D_{ma} = G / B$

1,00 Punkte

Vorgesehene Behandlungsmaßnahmen:

Errechneter Durchgangswert aller Behandlungsmaßnahmen

D = 1,00 Punkt

Produkt aller Durchgangswerte der Behandlungsmaßnahmen

Die Behandlungsmaßnahmen sind ausreichend, wenn der errechnete Emissionswert E die Gewässerpunktezahl nicht überschreitet.

Errechneter Emissionswert

$E = B * D = 14,93$ Punkte

Für die geplanten Behandlungsmaßnahmen bedeutet dies:

Die Regenwasserbehandlung ist ausreichend, E <= G

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

Berücksichtigte Auffangflächen

Dachfläche Feuerwehrgerätehaus

| | | | |
|--|------------|----------------|--------|
| Gesamte angeschlossene Auffangfläche: | A_E | m ² | 600,00 |
| Abflussminderungen | | | |
| Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche: | C_m | | 0,90 |
| Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche: | C_s | | 1,00 |
| Schrägdach (Metall, Glas, Schiefer, Faserzement) | | | |
| Beiwert eines Abflussfilters: | | | 1,00 |
| kein Filter | | | |
| <u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,Cm}$ | m ² | 540,00 |
| Flächenanteil: | | % | 24,44 |
| <u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,CS}$ | m ² | 600,00 |
| Flächenanteil: | | % | 21,54 |
| Belastung, Bewertung DWA-M 153: | | | |
| F2 - Dachflächen und Terrassenflächen (gering) | | Punkte | 8 |
| L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen | | Punkte | 1 |

Geräteschuppen+Pavillon

| | | | |
|--|------------|----------------|-------|
| Gesamte angeschlossene Auffangfläche: | A_E | m ² | 72,00 |
| Abflussminderungen | | | |
| Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche: | C_m | | 0,80 |
| Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche: | C_s | | 1,00 |
| Schrägdach (Ziegel, Abdichtungsbahnen) | | | |
| Beiwert eines Abflussfilters: | | | 1,00 |
| kein Filter | | | |
| <u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,Cm}$ | m ² | 57,60 |
| Flächenanteil: | | % | 2,61 |
| <u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,CS}$ | m ² | 72,00 |
| Flächenanteil: | | % | 2,58 |
| Belastung, Bewertung DWA-M 153: | | | |
| F2 - Dachflächen und Terrassenflächen (gering) | | Punkte | 8 |
| L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen | | Punkte | 1 |

Gründach Feuerwehrgerätehaus

| | | | |
|---------------------------------------|-------|----------------|--------|
| Gesamte angeschlossene Auffangfläche: | A_E | m ² | 360,00 |
|---------------------------------------|-------|----------------|--------|

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

| Berücksichtigte Auffangflächen | | | |
|--|------------|----------------|--------|
| Abflussminderungen | | | |
| Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche: | C_m | | 0,30 |
| Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche: | C_s | | 0,50 |
| Begrünte Dachflächen, Extensivbegrünung < 10cm, <=5° | | | |
| Beiwert eines Abflussfilters: | | | 1,00 |
| kein Filter | | | |
| <u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,Cm}$ | m ² | 108,00 |
| Flächenanteil: | | % | 4,89 |
| <u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,CS}$ | m ² | 180,00 |
| Flächenanteil: | | % | 6,46 |
| Belastung, Bewertung DWA-M 153: | | | |
| F1 - Gärten, Wiesen, Gründächer (gering) | | Punkte | 5 |
| L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen | | Punkte | 1 |
| Parkplatz Nord (8 Stellplätze) | | | |
| Gesamte angeschlossene Auffangfläche: | A_E | m ² | 172,00 |
| Abflussminderungen | | | |
| Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche: | C_m | | 0,70 |
| Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche: | C_s | | 0,90 |
| Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke | | | |
| Beiwert eines Abflussfilters: | | | 1,00 |
| kein Filter | | | |
| <u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,Cm}$ | m ² | 120,40 |
| Flächenanteil: | | % | 5,45 |
| <u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,CS}$ | m ² | 154,80 |
| Flächenanteil: | | % | 5,56 |
| Belastung, Bewertung DWA-M 153: | | | |
| F5 - Hofflächen und PKW-Parkplätze (mittel) | | Punkte | 27 |
| L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen | | Punkte | 1 |
| Parkplatz Süd (17 Stellplätze) | | | |
| Gesamte angeschlossene Auffangfläche: | A_E | m ² | 617,00 |

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

| Berücksichtigte Auffangflächen | | | |
|---|------------|----------------|--------|
| Abflussminderungen | | | |
| Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche: | C_m | | 0,70 |
| Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche: | C_s | | 0,90 |
| Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke | | | |
| Beiwert eines Abflussfilters: | | | 1,00 |
| kein Filter | | | |
| <u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C_m:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,Cm}$ | m ² | 431,90 |
| Flächenanteil: | | % | 19,54 |
| <u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C_s:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,Cs}$ | m ² | 555,30 |
| Flächenanteil: | | % | 19,93 |
| Belastung, Bewertung DWA-M 153: | | | |
| F5 - Hofflächen und PKW-Parkplätze (mittel) | | Punkte | 27 |
| L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen | | Punkte | 1 |
| Weg um Gebäude+Terrasse | | | |
| Gesamte angeschlossene Auffangfläche: | A_E | m ² | 315,00 |
| Abflussminderungen | | | |
| Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche: | C_m | | 0,70 |
| Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche: | C_s | | 0,90 |
| Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke | | | |
| Beiwert eines Abflussfilters: | | | 1,00 |
| kein Filter | | | |
| <u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C_m:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,Cm}$ | m ² | 220,50 |
| Flächenanteil: | | % | 9,98 |
| <u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C_s:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,Cs}$ | m ² | 283,50 |
| Flächenanteil: | | % | 10,18 |
| Belastung, Bewertung DWA-M 153: | | | |
| F2 - Dachflächen und Terrassenflächen (gering) | | Punkte | 8 |
| L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen | | Punkte | 1 |
| Wirtschaftsweg | | | |
| Gesamte angeschlossene Auffangfläche: | A_E | m ² | 345,00 |

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

| Berücksichtigte Auffangflächen | | | |
|---|------------|----------------|--------|
| Abflussminderungen | | | |
| Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche: | C_m | | 0,70 |
| Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche: | C_s | | 0,90 |
| Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke | | | |
| Beiwert eines Abflussfilters: | | | 1,00 |
| kein Filter | | | |
| <u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C_m:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,Cm}$ | m ² | 241,50 |
| Flächenanteil: | | % | 10,93 |
| <u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C_s:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,Cs}$ | m ² | 310,50 |
| Flächenanteil: | | % | 11,14 |
| Belastung, Bewertung DWA-M 153: | | | |
| F3 - Wege und Verkehrsflächen (gering) | | Punkte | 12 |
| L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen | | Punkte | 1 |
| Zufahrten zu Gebäude (Ostseite) | | | |
| Gesamte angeschlossene Auffangfläche: | A_E | m ² | 700,00 |
| Abflussminderungen | | | |
| Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche: | C_m | | 0,70 |
| Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche: | C_s | | 0,90 |
| Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke | | | |
| Beiwert eines Abflussfilters: | | | 1,00 |
| kein Filter | | | |
| <u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C_m:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,Cm}$ | m ² | 490,00 |
| Flächenanteil: | | % | 22,17 |
| <u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C_s:</u> | | | |
| Abflusswirksame Auffangfläche: | $A_{U,Cs}$ | m ² | 630,00 |
| Flächenanteil: | | % | 22,61 |
| Belastung, Bewertung DWA-M 153: | | | |
| F3 - Wege und Verkehrsflächen (gering) | | Punkte | 12 |
| L1 - Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen | | Punkte | 1 |

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

Berücksichtigte Auffangflächen

Zusammenfassung:

| | Brutto | | Netto (C,m) | | Netto (C,S) |
|------------------------------|----------------------|--------|-------------------------|--------|-------------------------|
| | | | <small>C,m</small> | | <small>C,S</small> |
| Dachfläche und undefinierte: | 1.032 m ² | x 0,68 | 705,60 m ² | x 0,83 | 852 m ² |
| Befestigte Fläche: | 2.149 m ² | x 0,70 | 1.504,30 m ² | x 0,90 | 1.934,10 m ² |
| Unbefestigte Fläche: | ./. | x ./. | ./. | x ./. | ./. |
| Gesamte Fläche: | 3.181 m ² | x 0,69 | 2.209,90 m ² | x 0,88 | 2.786,10 m ² |

Ingenieurbüro FreiBaustelle
Herr Arne Malkowski
Sonnenweg 1
31559 Haste

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: DWA-M 153

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

Hinweise:

Nach den staatlichen, regionalen oder örtlichen Gesetzen zum Wasserhaushalt bedarf die Nutzung der Gewässer der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung.

In der Regel ist hierzu ein Antrag bei der entsprechend zuständigen Behörde, z. B. der zuständigen Verwaltung vor Ort, zu stellen.

Die Berechnung wurde unter Berücksichtigung der Berechnungsvorschriften der DWA-A 138 (04/2005), DWA-A 117 (02/2014), DIN 1986-100 (12/2016) DWA-M 153 (08/2012) und DIN1989-1 durchgeführt.

Die Software überprüfte die Plausibilität der Ein- und Ausgabewerte in Form einer Bereichsüberprüfung, d. h. ob sich die Werte in bestimmten Bereichen bewegen, und ob Grenzwerte über- oder unterschritten wurden.

Die Software stellt umfangreiche Eingabewerte in Form von Parametern zu verwendbaren Beiwerten, Regenspenden, etc. als Vorbelegung und Vorschlag zur Verfügung.

Dennoch ist eine Prüfung der angegebenen Ein- und Ausgabewerte seitens der planenden Stelle notwendig, da aufgrund von falsch erfassten oder eingegebenen Parametern Abweichungen möglich sind.

Desweiteren gelten unsere Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen. Hier ein Auszug:

- (1) Die Haftung für Schäden und Vermögensverluste, die aus der Benutzung der Software entstanden sind, wird ausgeschlossen, es sei denn, der Schaden ist auf eine grob fahrlässige Vertragsverletzung durch den Leistungserbringer zurückzuführen. Der Kunde ist allein verantwortlich für den korrekten Einsatz sowie Datensicherung. Ersatzansprüche wegen mittelbarer oder unmittelbarer Schäden oder Mangelfolgeschäden aufgrund Unmöglichkeit der Leistung, Verzug, positiver Vertragsverletzung, Verschulden bei Vertragsabschluss und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, es sei denn, die Schäden beruhen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit seitens des Leistungserbringers. Eine Haftung bei grober Fahrlässigkeit ist maximal bis zur Betragshöhe der in Anspruch genommenen Dienstleistung dieses Onlineangebots möglich.
- (2) Es wird keine Garantie dafür gegeben, dass die in der Software benutzten Algorithmen und mathematischen Modelle die Wirklichkeit ausreichend genau abbilden. Eine Haftung für Anlagen oder Geräte jeglicher Art, die nach den Vorschlägen oder Ergebnissen der vom Leistungserbringer entwickelten Software entwickelt, gebaut oder in sonst einer Form umgesetzt wurden, wird ausdrücklich ausgeschlossen.
- (3) Der Anwender kann jederzeit Auskunft über sämtliche mathematischen Modelle und Algorithmen erhalten, die zur Berechnung von der Software herangezogen werden.
- (4) Des weiteren stehen als Auskunftsmöglichkeit die bereitgestellten Hilfen während des Softwareeinsatzes zur Verfügung.

RAINPLANER-Online wird als Software-as-a-Service betrieben.

Betreiberinformationen sind dem Impressum zu entnehmen.