Gemeinde Moormerland

Bauvorhaben:

2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V 15

Unterlage:

ERLÄUTERUNGSBERICHT ZUR WASSERRECHTLICHEN GENEHMIGUNG

Auftraggeber:

Gemeinde Moormerland

Theodor-Heuss-Str. 12

26802 Moormerland

Planung:

PLANUNGSBÜRO GERDES

Bloher Landstraße 48

26129 Oldenburg

Stand:

03.02.2023

Inhalt

1. Das Vorhaben 3

1.1 Vorhaben 3
1.2 Vorhabenträger 3
1.3 Zuständigkeiten 4

2. Das Plangebiet 4

2.1 Lage, Topographie und Nutzung 4
2.2 Boden- und Grundwasserverhältnisse 5

3. Vorhandene Entwässerung im Plangebiet 5

3.1 Niederschlagswasser 5

4. Geplante Entwässerung im Plangebiet 5

4.1 Wasserhaushaltsgesetz 5
4.2 Plangrundlagen, Regelwerke und Vorschriften 5
4.3 Ermittlung der Regenspenden 6
4.4 Abflussbeiwerte und Versieglungsgrad 6
4.5 Planungsgrundlagen 7

5. Entwässerungsabschnitte und Einzugsgebiete 7

6. Entwässerungssystem 10

6.1 Füllkörper-Rigole als Zusatzspeicher 10

7. Bewertung des Regenwasserabflusses nach DWA-M 153 12

8. Anhang 12

Abbildungsverzeichnis 13

1. Das Vorhaben

1.1 Vorhaben

Gegenstand des geplanten Bauvorhabens ist die Ermittlung des erforderlichen, zusätzlichen Speichervolumens im Bebauungsplan Nr. V 15 „2. Änderung mit örtlichen Bauvorschriften“ in der Gemeinde Moormerland aufgrund der nachträglichen Anpassung der Grundflächenzahl. In der zweiten Änderung des B-Planes sind vor allem Flächen zur Wohnbebauung (Allgemeine Wohngebiete) vorgesehen. Des Weiteren gibt es zwei kleine öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung Spielplatz, sowie eine größere Grünfläche mit den Zweckbestimmungen Spielplatz und Parkanlage. Im Zuge der Änderung, wurde die die zulässige Grundflächenzahl von 0,3 auf 0,4 angehoben, um das Plangebiet baulich verdichten zu können. Hieraus resultiert eine Zunahme der Flächenversiegelung des Gebietes und somit auch eine Erhöhung des anfallenden Oberflächenwassers.



Abbildung 1: Bebauungsplan Nr. V 15, 2. Änderung mit örtlichen Bauvorschriften

1.2 Vorhabenträger

Vorhabenträger ist die Gemeinde Moormerland, Theodor-Heuss-Str. 12, 26802 Moormerland, Tel.: 04954 / 801-0.

1.3 Zuständigkeiten

Funktion	Ansprechpartner	Telefon	E-Mail, Telefax
Vorhabenträger, Gemeinde			
Gemeinde Moormerland Theodor-Heuss-Str. 12 26802 Moormerland	Zentrale	04954 801-0	04954 801-111 info@moormerland.de
	Harm Busemann	04954 801-151	h.busemann@moormerland.de
	Ulf Gerdes	04954 801-163	u.gerdes@moormerland.de
Planung			
PLANUNGSBÜRO GERDES Bloher Landstraße 48 26129 Oldenburg	Jens Gerdes	0441 350 296-12	jens.gerdes@jens-gerdes.de 0441-350 296 29
	Johannes Meyer	0441 350 296-13	johannes.meyer@jens-gerdes.de
	Robert Meier	0441 350 296-24	robert.meier@jens-gerdes.de
Untere Wasserbehörde			
Landkreis Leer Untere Wasserbehörde Bergmannstraße 33/35 26789 Leer (Ostfriesland)	Zentrale	0491 926-1204	Untere-wasserbehoerde@lkleer.de
	Hauke Franke	0491 926-1288	hauke.franke@lkleer.de
Wasser- u. Bodenverband			
Entwässerungsverband Oldersum / Ostfriesland Deichlandstraße 28 26802 Moormerland	Zentrale	04924 95549-0	info@entwaesserungsverband-oldersum.de
	Adolf Wilken	04924 95549-3	a.wilken@entwaesserungsverband-oldersum.de

Tabelle 1: Zuständigkeiten für das Vorhaben

2. Das Plangebiet

2.1 Lage, Topographie und Nutzung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt zentral im Ort Moormerland und deckt Teile der beiden Ortschaften Veenhusen und Warsingsfehn ab.

Das Gebiet umfasst eine Fläche von ca. 31 ha und weist überwiegend Bebauungen in Form von Einfamilien- aber auch Doppelhäuser auf. Zentral im Bereich des B-Planes liegt eine Parkanlage mit verschiedenen Einzelgehölzen und dem Spielplatz „Veilchenstraße“ und umfasst eine Größe von ca. 2,2 ha.

Südlich grenzt das Gebiet an die Kreisstraße 57 „Friesenstraße“ und im Osten an den Warsingsfehnkanal und der Gerhart-Hauptmann-Straße. Im westlichen Teil des B-Planes verläuft die Grenze zwischen der Bestandsbebauung der Straßen „Am Sportplatz“ und „Kolonistenweg“. Nördlich grenzt der Geltungsbereich sowohl an einen Fuß- und Radweg, umläuft einen Teil eines Wohngebietes an der Dollartstraße, an landwirtschaftliche Flächen und dem Gemeindeweg „Hirtenweg“.

Die Geländehöhen im Planungsabschnitt liegen zwischen +3,00 und +4,00 m NHN und demzufolge ist das Gebiet als sehr eben einzustufen.

2.2 Boden- und Grundwasserverhältnisse

Für den Bebauungsplan wurden in der Vergangenheit bei der Erschließung einzelner Gebiete Baugrunduntersuchungen durchgeführt.

Nach Auswertung der durchgeführten Bodensondierungen kann man festhalten, dass unterhalb der verschiedenen Oberflächenaufbauten lokal eine geringe Sandschicht vorhanden ist. Anschließend steht eine undurchlässige Lehmschicht im Gebiet an. Aufgrund dessen ist davon auszugehen, dass es bei regnerischen Perioden zur Bildung von Schichtenwasser kommt.

Eine Versickerung oder Verrieselung des Niederschlagswassers ist demnach mit Mulden und/oder Rigolen nicht realisierbar.

3. Vorhandene Entwässerung im Plangebiet

3.1 Niederschlagswasser

Derzeit wird das anfallende Oberflächenwasser einem Bestandskanal, sowie offenen Entwässerungsgräben zugeführt und gelangt zu der im Osten gelegenen Vorflut. Bei der Vorflut „Warsingsfehnkanal“ handelt es sich um ein Gewässer II. Ordnung.

Das Regenwasser im Baugebiet „Bebauungsplan V 15, Teilbereich Flatowstraße“ wird in einem Rückhaltebecken nördlich am Ende der Flatowstraße zurückgehalten und gedrosselt (5,25 l/s) an den Bestandskanal abgegeben.

Ein weiterer, geringer Teil des Regenwassers vom Baugebiet „Schwalbenstraße / östlicher Teil Zeisigstraße“ entwässert nach Auskunft der Bestandsunterlagen der Entsorgungsanlagen vermutlich teilweise zwischen der Bestandsbebauung in einen vorh. Entwässerungsgraben, welcher Richtung Norden verläuft. Der größere Anteil entwässert wahrscheinlich in Richtung Westen über die Zeisigstraße und mündet schlussendlich dann ebenfalls in den Warsingsfehnkanal.

Neben der Abführung des im Plangebiet anfallenden Oberflächenwassers sind weitere Gebiete nördlich und auch westlich des Plangebietes an das im B-Plan befindliche RW-Kanalnetz angeschlossen.

4. Geplante Entwässerung im Plangebiet

4.1 Wasserhaushaltsgesetz

Das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes fordert, dass das Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet wird (WHG § 55).

Die ortsnahe Versickerung bzw. Verrieselung hat die höchste Priorität und Vorrang vor der kanalisierten Ableitung des Niederschlagswassers in ein Gewässer. Die Möglichkeit einer Versickerung bzw. Verrieselung ist bei allen Oberflächenentwässerungen vorab zu überprüfen.

4.2 Plangrundlagen, Regelwerke und Vorschriften

Zur Verfügung gestellte Plan- und Berechnungsunterlagen sind unter anderem:

1. Bebauungsplan Nr. V 15, 2. Änderung mit örtlichen Bauvorschriften, Diekmann + Mosebach & Partner, März 2021
2. Wasserrechtliche Genehmigung eines Teilbereiches „Flatowstraße“ des Bebauungsplanes Nr. 15 V, Moormerland, 2010

3. Bebauungsplan Nr. 27 A für ein Gebiet östlich der Koloniestraße in Veenhusen mit wasserrechtlicher Genehmigung , Moormerland, 2014
4. Bebauungsplan Nr. W 9 „Polderweg“ mit wasserrechtlicher Genehmigung, Moormerland, 1999
5. Bestandsunterlagen der RW- und SW-Anlagen, Moormerland, Letzter Stand Oktober 2010

Der Planung und Bemessung der Entwässerungsanlagen wurden folgende maßgebliche Regelwerke zugrunde gelegt:

1. Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (REwS 2021)

Regelwerke der DWA (Deutsche Vereinigung der Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.), insbesondere:

1. Arbeitsblatt DWA-A 110, Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen (August 2006)
2. Arbeitsblatt DWA-A 118, Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen (März 2006)
3. Merkblatt DWA-M 153, Behandlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser (August 2007/August 2012)

4.3 Ermittlung der Regenspenden

Die für die Berechnung der Regenwasserabflüsse maßgebenden Regenspenden r (D;n) werden aus dem Atlas des DWD „Starkniederschlagshöhen für Deutschland - KOSTRA (ITWH KOSTRA-DWD 2010R) entnommen (siehe Tabelle 2).

Für die Dimensionierung der Entwässerungsanlagen wird das 2-jährige Regenereignis als Grundlage der Berechnungen genommen.

Folgende Regenspenden ergeben sich für ein 10 und 15-minütiges Regenereignis:

Regenspenden n=	1	0,5	0,2	0,1
	l/s * ha	l/s * ha	l/s * ha	l/s * ha
r10	120,0	150,0	188,3	218,3
r15	100,0	138,9	156,7	181,1

Tabelle 2: Regenspenden für Moormerland

4.4 Abflussbeiwerte und Versieglungsgrad

Das Ableitungsvermögen der Flächen wird durch den Abflussbeiwert (mittleren Spitzenabflussbeiwert) Ψ_m ausgedrückt. In den hydraulischen Berechnungen geht der Abflussbeiwert zumeist indirekt ein, da er bereits bei der Ermittlung des Einzugsgebietes A_E Berücksichtigung findet. Indem die ermittelte Fläche A_E mit dem Abflussbeiwert Ψ_m multipliziert wird, erhält man die undurchlässige Fläche A_U, die für die weiteren Berechnungen herangezogen wird. Von der Fläche A_U fließen immer 100% des Niederschlags ab.

Folgende Bemessungswerte werden nach dem Arbeitsblatt DWA-A 117 (Ausgabe Dezember 2013) bei der Ermittlung eines mittleren Abflussbeiwertes für die unterschiedlichen Flächentypen berücksichtigt:

- Bebauung: Ψ=0,90
- Nebenanlagen: Ψ=0,70
- Grünfläche: Ψ=0,10

4.5 Planungsgrundlagen

Unter Berücksichtigung der örtlichen Wasser- und Baugrundverhältnisse, der Anforderungen an einen wirtschaftlichen und sicheren Betrieb von Straßen und der Vorgaben der örtlichen zuständigen Wasser- und Bodenverbände sowie der unteren Wasserbehörde sollen die gewählten Entwässerungssysteme folgende Bedingungen und Zielsetzungen anstreben:

- Ermittlung der zusätzlichen Volumina aufgrund der Änderung der Grundflächenzahl
- Aufgrund der Flächenverfügbarkeit soll der Zusatzspeicher unterirdisch konzipiert werden
- Berücksichtigung anstehender Grund- und Schichtenwasserstände
- Nach Möglichkeit Verzicht auf komplexe, technische Einrichtungen, z.B. Pumpwerke
- Zur Bemessung des Retentionsraumes werden lediglich die Abflussbeiwerte gemäß DWA-A Arbeitsblätter berücksichtigt
- Geringe Störanfälligkeit gegenüber technischem Versagen

5. Entwässerungsabschnitte und Einzugsgebiete

Aufgrund topographischer, hydrologischer und planerischer Randbedingungen lassen sich die abflusswirksamen Einzugsgebietsflächen in verschiedene Gebiete (EZG) aufteilen. Bei den Gebieten werden lediglich die Grundstücke berücksichtigt und in Straßenabschnitten gegliedert. Die maßgebenden Randbedingungen sind:

- Lage und Fließrichtung der vorh. Regenwasserkanalisation
- Abfluss in die Vorflut oder Entwässerungsanlage
- Straßenabschnitte

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes lässt sich anhand der o.g. Parametern in sechs Abschnitte unterteilen. Zur jeweiligen Einteilung werden die Grenzen der Grundstücke, die Grenze des Bebauungsplanes und Abschnitte des vorh. Regenwasser-Systems gewählt. Die exakten Einteilungen sind den Lageplänen zu entnehmen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind mehrere Grundstücke vorhanden, welche nicht einem Einzugsgebiet zugeordnet sind. Diese Grundstücke befinden zu einem nördlich der Friesenstraße und entwässern über eine Sammelleitung (DN 150) unterhalb der Nebenanlage und mit Hilfe mehrerer Durchlässe (DN 200) zu dem Entwässerungsgraben südlich der Friesenstraße. Das anfallende Oberflächenwasser gelangt je nach Lage zur vorh. RW-Kanalisation in Richtung Westen bzw. Osten.

Des Weiteren sind die Grundstücke westlich der Gerhart-Hauptmann-Straße keinem Einzugsgebiet zugewiesen, da die Grundstücke einen direkten Abfluss in das Gewässer II. Ordnung „Warsingsfehnkanal“ besitzen.

Nachfolgend eine kurze tabellarische Übersicht der Einzugsgebiete:

Einzugs-gebiet	Straßen-abschnitte	Grund-stücke	Größe EZG	Erforderliches Volumen	Gewähltes Volumen	Auslauf
EZG 1	Zeisigstraße Schwalbenstraße	17	1,82 ha	17,20 m³	22,48 m³	Teilweise in EZG 2 Über 580R0001/580R0002 in vorh. Grabensystem
EZG 2	Zeisigstraße Veilchenstraße Nelkenstraße	67	7,58 ha	71,99 m³	80,67 m³	581R0001 in vorh. Graben
EZG 3	Veilchenstraße Schifferstraße Hirtenweg	27	2,94 ha	26,99 m³	31,30 m³	Warsingsfehnkanal über 579R0001
EZG 4	Flatowstraße	12	0,93 ha	9,01 m³	11,04 m³	RRB über 578R0041
EZG 5	Dollartstraße Jahnstraße	19	1,67 ha	15,28 m³	19,26 m³	578R0001 in vorh. Graben
EZG 6	Nelkenstraße Jahnstraße Bantzstraße Am Sportplatz	49	5,68 ha	51,05 m³	58,19 m³	578R0001 in vorh. Graben

Tabelle 3: Einteilung der Einzugsgebiete

Die Größe der zuvor genannten Entwässerungsabschnitte EZG 1 bis EZG 6 werden im weiteren Verlauf der Berechnungen aus den Lageplänen ermittelt. Die abflusswirksame Fläche der jeweiligen Abschnitte (Unterlage) ist beigefügt. Die Flächen von den Straßengrundstücken und Flächen anderer Nutzung wurden bei den weiteren Berechnungen nicht berücksichtigt.

Berechnungsverfahren

Die Ermittlung der Regenwassermengen erfolgt gemäß REwS nach dem Zeitbeiwertverfahren. Die Abflussmenge wird je Teilfläche berechnet mit:

$$Q_{10,n} = \Psi * A_E * r_{10,n}$$

Im Folgenden werden die betrachteten Entwässerungsabschnitte kurz schriftlich erläutert. Alle weiteren Angaben sind den Anlagen zu entnehmen.

Einzugsgebiet 1 (EZG 1)

Das erste Einzugsgebiet befindet sich östlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes und umfasst circa 17 Grundstücke.

Das EZG umfasst sämtliche Grundstücke der Schwalbenstraße und einige Grundstücke des östlichen Teils der Zeisigstraße.

Das anfallende Oberflächenwasser in diesem Abschnitt gelangt teilweise über ein vorh. Grabensystem zwischen der Bestandsbebauung und fließt gen Norden ab. Der größere Teil fließt jedoch Richtung Osten in das Einzugsgebiet 2 ab. Aufgrund der nicht eindeutigen Entwässerungssituation im Bestand wird das EZG 1 separat aufgeführt und ist nicht im EZG 2 integriert.

Geplant ist, das zusätzliche Speichervolumen in zwei Füllkörper-Rigolen-Systemen zu schaffen. Der erste Standort befindet sich östlich der Zeisigstraße im Bereich des oberirdischen Auslaufes und besitzt die Abmessung 7,2 x 3,2 x 0,33 [m].

Der zweite Standort befindet sich weiter westlich ebenfalls an der Zeisigstraße angrenzend an das Einzugsgebiet 2. Die Abmessung dieser unterirdischen Füllkörper-Rigole beträgt 8,0 x 3,2 x 0,66 [m].

Einzugsgebiet 2 (EZG 2)

Das zweite Einzugsgebiet befindet sich zentral im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und umfasst circa 67 Grundstücke.

Das EZG umfasst sämtliche Grundstücke der Nelkenstraße, viele Grundstücke der Veilchenstraße und einige Grundstücke der Zeisigstraße.

Das anfallende Oberflächenwasser in diesem Abschnitt gelangt über den vorh. RW-Kanal in Richtung der zentralen Parkanlage und mündet in einen Entwässerungsgraben.

Geplant ist, das zusätzliche Speichervolumen in diesem Gebiet an insgesamt drei Standorten zu realisieren. Der erste Standort befindet sich an der Kurve Nelkenstraße und hat die Abmessung 9,6 x 4,0 x 0,66 [m].

Ein weiterer Standort befindet sich in der Zeisigstraße, unmittelbar vor dem Kreuzungspunkt mit der Veilchenstraße. Die Abmessung der Füllkörper-Rigole beträgt 8,8 x 4,0 x 0,66 [m].

Der dritte Standort befindet sich in der Nähe des Auslaufes in der Kreuzung der Veilchenstraße unterhalb des öffentlichen Parkraumes. Die Abmessung beträgt 10,4 x 5,6 x 0,66 [m].

Einzugsgebiet 3 (EZG 3)

Das dritte Einzugsgebiet befindet sich östlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes und umfasst circa 27 Grundstücke.

Das EZG umfasst alle Grundstücke der Schifferstraße, den östlichen Teil der Veilchenstraße und einige Grundstücke südlich des Hirtenwegs. Die Grundstücke an der Gerhart-Hauptmann-Straße haben einen direkten Anschluss an den Warsingsfehnkanal und finden keine Berücksichtigung im Einzugsgebiet.

Das anfallende Oberflächenwasser in diesem Abschnitt gelangt über Rohrleitungen in Richtung Norden zur vorh. RW-Kanalisation im Hirtenweg.

Geplant ist, das zusätzliche Speichervolumen in der Wendeanlage Ecke Veilchenstraße und Schifferstraße zu realisieren. Die Abmessung der unterirdischen Füllkörper-Rigole beträgt 9,6 x 4,8 x 0,66 [m]. In diesem Zuge sieht die Planung ein Austausch der vorh. RW-Leitung (RWK 3.9) vor. Die neue Rohrleitung wird aus Polypropylen in DN 300 hergestellt. Auf einen hydraulischen Nachweis wird in diesem Fall verzichtet.

Einzugsgebiet 4 (EZG 4)

Das vierte Einzugsgebiet befindet sich zentral im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und umfasst circa 12 Grundstücke.

Das EZG umfasst sämtliche Grundstücke der Flatowstraße und die vorh. RW-Entwässerung ist in der wasserrechtlichen Genehmigung eines Teilbereiches „Flatowstraße“ des Bebauungsplanes Nr. 15 V geregelt.

Das anfallende Oberflächenwasser in diesem Abschnitt gelangt über den vorh. RW-Kanal in Richtung Norden über ein Regenrückhaltebecken und wird gedrosselt der RW-Kanalisation, nordwestlich der Parkanlage im Fuß- und Radweg befindend, abgeleitet.

Geplant ist, das zusätzliche Speichervolumen in der Wendeanlage im Norden der Flatowstraße zu realisieren. Die Abmessung der unterirdischen Füllkörper-Rigole beträgt 8,8 x 4,0 x 0,33 [m].

Einzugsgebiet 5 (EZG 5)

Das fünfte Einzugsgebiet befindet sich im Norden des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes und umfasst circa 19 Grundstücke. Aufgrund des Grenzverlaufes des B-Planes sind nicht alle Grundstücke an der Isarstraße dem EZG 5-1 zugeordnet. Die Grundstücke des EZG 5 -2 befinden sich an der Dollartstraße.

Das anfallende Oberflächenwasser in diesem Abschnitt gelangt über den vorh. RW-Kanal in Richtung Süden zum Entwässerungsgraben nördlich der zentral gelegenen Parkanlage ab.

Geplant ist, das zusätzliche Speichervolumen in der Wendeanlage der Dollartstraße zu realisieren. Die Abmessung der unterirdischen Füllkörper-Rigole beträgt 6,4 x 4,8 x 0,66 [m].

Einzugsgebiet 6 (EZG 6)

Das sechste Einzugsgebiet befindet sich im Westen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes und umfasst circa 49 Grundstücke.

Das EZG umfasst alle Grundstücke der Bantzstraße, Jahnstraße und der Straße „Am Sportplatz“ und zusätzlich ein Grundstück der Nelkenstraße.

Das anfallende Oberflächenwasser in dem Einzugsgebiet gelangt über den vorh. RW-Kanal in Richtung Norden an zwei Anschlussschächten im nördlich verlaufenden Fuß- und Radweg in die RW-Kanalisation.

Geplant ist, das zusätzliche Speichervolumen in dem Fuß- und Radweg nordöstlich es vorh. Regenrückhaltebecken vom EZG 4 zu realisieren. Die Abmessung der unterirdischen Füllkörper-Rigole beträgt 23,2 x 4,0 x 0,66 [m].

6. Entwässerungssystem

6.1 Füllkörper-Rigole als Zusatzspeicher

Die Zunahme des anfallenden Oberflächenwassers soll aufgrund der Flächenverfügbarkeit im Gebiet unterirdisch unterhalb befestigter Flächen im öffentlichen Raum realisiert werden. Das Oberflächenwasser ergibt sich aus der Änderung der zulässigen Grundflächenzahl von 0,3 auf 0,4.

Das zusätzliche Volumen wird mit Hilfe von folierten Füllkörper-Rigolen geschaffen und nach der hydraulischen Kanalbemessung ermittelt und ist als Unterlage dem Anhang beigefügt.

Der Speicherkoeffizient der Füllkörper-Rigole liegt bei 95%. Demnach wurde das gewählte Volumen für die einzelnen Einzugsgebiete wie folgt berechnet:

$$V_{gew} = L_k * b_k * h_k * S_R$$

Länge Kunststoffelement	L_k	m
Breite Kunststoffelement	b_k	m
Höhe Kunststoffelement	h_k	m
Speicherkoeffizient Kunststoffelement	S_R	-

Tabelle 4: Einflussgrößen Volumenberechnung

Folgende Abmessungen der Füllkörper-Rigolen kommen im Bebauungsplan zum Einsatz:

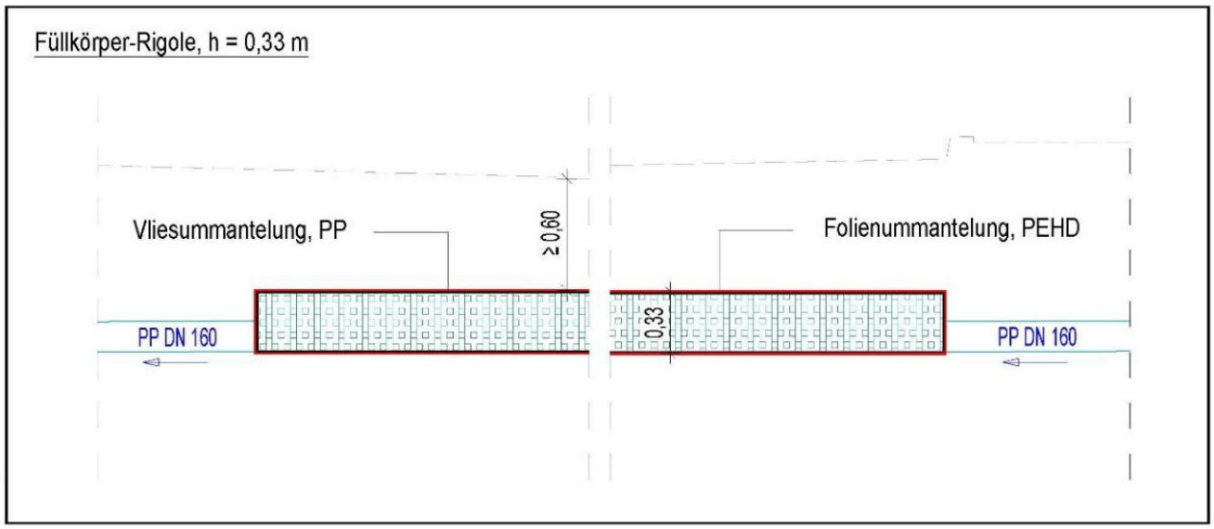


Abbildung 2: Systemschnitt der Füllkörper-Rigole I

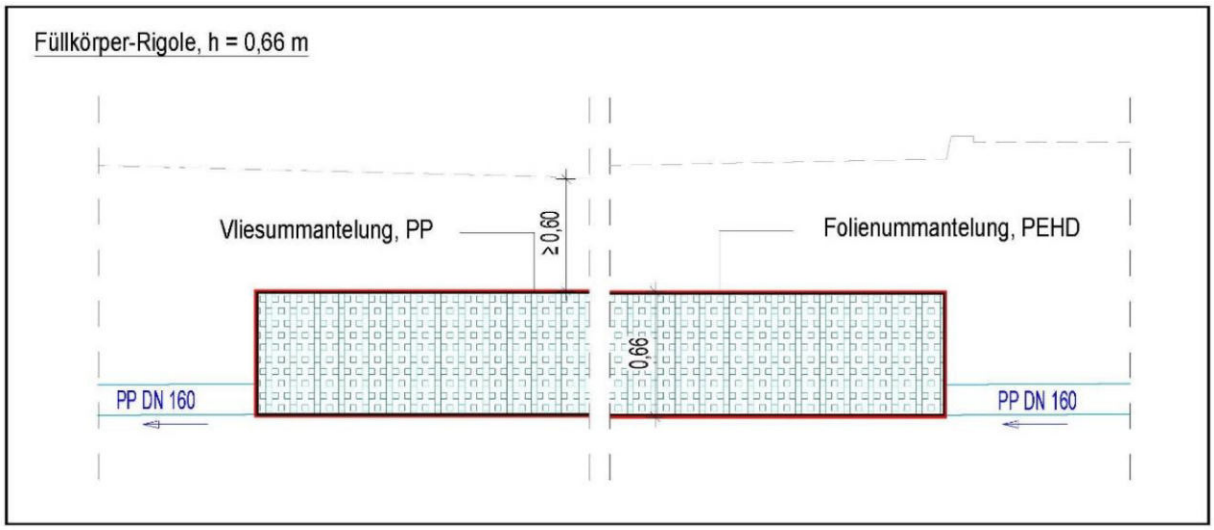


Abbildung 3: Systemschnitt der Füllkörper-Rigole II

Um mit der Dimensionierung der Entwässerungsanlagen auf der sicheren Seite zu liegen, wird als Berechnungsgrundlage eine Differenz der Grundflächenzahl von 0,15 aufgrund der 50% überschreitbaren Nutzung gewählt. Des Weiteren erhalten die Zusatzspeicher bei der Ermittlung des gewählten Volumens einen Aufschlag von mindestens 10%.

7. Bewertung des Regenwasserabflusses nach DWA-M 153

Das nachfolgende Bewertungsverfahren des Regenwasserabflusses wird unter Berücksichtigung der Erhöhung der Grundflächenzahl im Geltungsbereich des Bebauungsplanes durchgeführt. Die Bewertung erfolgt nach aktueller Plangrundlage und es erfolgt ausschließlich eine Gegenüberstellung der Bewertungen der einzelnen Einzugsgebiete.

Für die Ermittlung der Flächenanteile erfolgt im Groben eine Einordnung in drei spezifische Flächentypen:

- Flächentyp 1: Gärten und Wiesen im Gebiet mit DTV < 5000 Kfz / 24h - (F1) = 5 Punkte
- Flächentyp 2: Dachflächen im Gebiet mit DTV < 5000 Kfz / 24h - (F2) = 8 Punkte
- Flächentyp 3: Hofflächen im Gebiet mit DTV < 5000 Kfz / 24h - (F3) = 12 Punkte

Die Belastung aus der Luft wurde für alle Flächen mit (L1) = 1 Punkt bemessen.

Die exakte Einteilung der Einzugsgebiete ist den Entwässerungsplänen und der Auflistung zu entnehmen.

Für die Erhöhung der Grundflächenzahl ergibt sich gemäß dem Arbeitsblatt 153 grundlegend keine Art der Regenwasserbehandlung und es ist keine Maßnahme vorgesehen.

Die Bewertung erfolgt für die Einleitung in einen großen Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s) (Typ G5 = 18 Gewässerpunkte). Die gewählten Belastungen aus der Fläche (F) und der Luft (L) sind den Anlagen für die Bewertungen zu entnehmen.

Das dargestellte Bewertungsverfahren nach DWA-M 153 stellt die Einleitung mit den an die Entwässerung angeschlossenen Einzugsgebieten mit deren Verschmutzungsgraden in Vergleich.

8. Anhang

Bemessung Zusatzspeicher

Übersichtslageplan

Entwässerungsplan

Detailplan

Oldenburg, den 03.02.2023

Gez. Robert Meier, B. Eng

PLANUNGSBÜRO GERDES
www.jens-gerdes.de

Bloher Landstraße 48
26129 Oldenburg

Tel. (0441) 350 296 -0
Fax (0441) 350 296 -29

info@jens-gerdes.de

Abbildungsverzeichnis

Abbildungen

Abbildung 1: Bebauungsplan Nr. V 15, 2. Änderung mit örtlichen Bauvorschriften 3
Abbildung 2: Systemschnitt der Füllkörper-Rigole I 11
Abbildung 3: Systemschnitt der Füllkörper-Rigole II 11

Tabellen

Tabelle 1: Zuständigkeiten für das Vorhaben 4
Tabelle 2: Regenspenden für Moormerland 6
Tabelle 3: Einteilung der Einzugsgebiete 8
Tabelle 4: Einflussgrößen Volumenberechnung 11

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 15, Zeile 24
Ortsname : Moormerland (NI)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember
Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	4,5	5,7	6,5	7,4	8,7	9,9	10,7	11,6	12,9
10 min	7,2	9,0	10,0	11,3	13,1	14,9	16,0	17,3	19,1
15 min	9,0	11,2	12,5	14,1	16,3	18,5	19,8	21,4	23,6
20 min	10,3	12,8	14,3	16,2	18,7	21,3	22,8	24,6	27,2
30 min	12,0	15,2	17,0	19,3	22,4	25,5	27,3	29,6	32,7
45 min	13,6	17,4	19,6	22,4	26,3	30,1	32,3	35,1	38,9
60 min	14,5	18,9	21,5	24,7	29,2	33,6	36,1	39,4	43,8
90 min	15,9	20,4	23,1	26,4	30,9	35,4	38,0	41,3	45,8
2 h	17,0	21,6	24,3	27,6	32,2	36,7	39,4	42,7	47,3
3 h	18,7	23,4	26,1	29,5	34,1	38,8	41,5	44,9	49,5
4 h	20,0	24,7	27,5	30,9	35,6	40,3	43,1	46,6	51,3
6 h	22,0	26,8	29,6	33,1	37,9	42,7	45,5	49,0	53,8
9 h	24,2	29,1	31,9	35,5	40,4	45,3	48,1	51,7	56,6
12 h	25,9	30,8	33,7	37,3	42,3	47,2	50,1	53,8	58,7
18 h	28,4	33,5	36,4	40,1	45,2	50,2	53,1	56,8	61,9
24 h	30,4	35,5	38,5	42,2	47,3	52,5	55,4	59,2	64,3
48 h	37,9	44,1	47,7	52,2	58,4	64,6	68,2	72,7	78,9
72 h	43,1	49,9	53,9	58,9	65,7	72,5	76,5	81,5	88,3

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,00	14,50	30,40	43,10
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	23,60	43,80	64,30	88,30

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 15, Zeile 24
Ortsname : Moormerland (NI)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember
Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	150,0	190,0	216,7	246,7	290,0	330,0	356,7	386,7	430,0
10 min	120,0	150,0	166,7	188,3	218,3	248,3	266,7	288,3	318,3
15 min	100,0	124,4	138,9	156,7	181,1	205,6	220,0	237,8	262,2
20 min	85,8	106,7	119,2	135,0	155,8	177,5	190,0	205,0	226,7
30 min	66,7	84,4	94,4	107,2	124,4	141,7	151,7	164,4	181,7
45 min	50,4	64,4	72,6	83,0	97,4	111,5	119,6	130,0	144,1
60 min	40,3	52,5	59,7	68,6	81,1	93,3	100,3	109,4	121,7
90 min	29,4	37,8	42,8	48,9	57,2	65,6	70,4	76,5	84,8
2 h	23,6	30,0	33,8	38,3	44,7	51,0	54,7	59,3	65,7
3 h	17,3	21,7	24,2	27,3	31,6	35,9	38,4	41,6	45,8
4 h	13,9	17,2	19,1	21,5	24,7	28,0	29,9	32,4	35,6
6 h	10,2	12,4	13,7	15,3	17,5	19,8	21,1	22,7	24,9
9 h	7,5	9,0	9,8	11,0	12,5	14,0	14,8	16,0	17,5
12 h	6,0	7,1	7,8	8,6	9,8	10,9	11,6	12,5	13,6
18 h	4,4	5,2	5,6	6,2	7,0	7,7	8,2	8,8	9,6
24 h	3,5	4,1	4,5	4,9	5,5	6,1	6,4	6,9	7,4
48 h	2,2	2,6	2,8	3,0	3,4	3,7	3,9	4,2	4,6
72 h	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,8	3,0	3,1	3,4

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,00	14,50	30,40	43,10
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	23,60	43,80	64,30	88,30

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.

Vorhaben: 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Vorhabenträger: Gemeinde Moormerland
Unterlage: Übersicht der abflusswirksamen Flächen und Ermittlung der erforderlichen Volumina
Stand: 03.02.2023

Regenspende	1	0,5	0,2
	l/s * ha	l/s * ha	l/s * ha
r10	120,0	**150,0**	188,3
r15	100,0	124,4	156,7

Abflussbeiwerte Ψ	
Bebauung:	0,90
Nebenanlagen:	0,70
Grünflächen:	0,10

Einzugsgebiet [EZG]	Anzahl der Grundstücke [n]	Bebauung (GFZ = 0,45) [m²]	Nebenanlagen (0,15) [m²]	Grünflächen (0,4) [m²]	Grundstück Gesamt [m²]	mittlerer Abflussbeiwert [Ψ]	Abflusswirksame Fläche [m²]	Bebauung (GFZ = 0,60) [m²]	Nebenanlagen (0,15) [m²]	Grünflächen (0,25) [m²]	Grundstück Gesamt [m²]	mittlerer Abflussbeiwert [Ψ]	Abflusswirksame Fläche [m²]	Differenz der Abflusswirksamen Flächen [m²]	Regenabfluss der Differenzfläche [l/s]	Umrechnung zum Bemessungs-regen (10 min) [l/10min]	Erforderliches zusätzliches Volumen [m³/10min]
		a	b	c	d = a x b x c	e	f = d x e	g	h	i	j = g x h x i	k	l = j x k	m = f - l	n = m x 150 x 0,0001	o = n x 60 x 10	p = o / 1000
EZG 1																	
Abschnitt Zeisigstraße																	
EZG 1-1	9	3811,5	1270,5	3388,0	8470,0	0,55	4658,5	5082,0	1270,5	2117,5	8470,0	0,67	5674,9	1016,4	15,25	9147,6	9,15
Abschnitt Schwalbenstraße																	
EZG 1-2	8	3357,0	1119,0	2984,0	7460,0	0,55	4103,0	4476,0	1119,0	1865,0	7460,0	0,67	4998,2	895,2	13,43	8056,8	8,06
Summe	**17**						**8761,5**						**10673,1**	**1911,6**	**28,67**	**Erf. Volumen:**	**17,20**
																Gew. Volumen:	**22,48**
EZG 2																	
Abschnitt Zeisigstraße																	
EZG 2-1	18	8118,0	2706,0	7216,0	18040,0	0,55	9922,0	10824,0	2706,0	4510,0	18040,0	0,67	12086,8	2164,8	32,47	19483,2	19,48
Abschnitt Veilchenstraße																	
EZG 2-2	24	10089,0	3363,0	8968,0	22420,0	0,55	12331,0	13452,0	3363,0	5605,0	22420,0	0,67	15021,4	2690,4	40,36	24213,6	24,21
Abschnitt Nelkenstraße																	
EZG 2-3	25	11790,0	3930,0	10480,0	26200,0	0,55	14410,0	15720,0	3930,0	6550,0	26200,0	0,67	17554,0	3144,0	47,16	28296,0	28,30
Summe	**67**						**26741,0**						**32575,4**	**5834,4**	**87,52**	**Erf. Volumen:**	**71,99**
																Gew. Volumen:	**80,67**
EZG 3																	
Abschnitt Veilchenstraße																	
EZG 3-1	9	3793,5	1264,5	3372,0	8430,0	0,55	4636,5	5058,0	1264,5	2107,5	8430,0	0,67	5648,1	1011,6	15,17	9104,4	9,10
Abschnitt Schifferstraße																	
EZG 3-2	15	6570,0	2190,0	5840,0	14600,0	0,55	8030,0	8760,0	2190,0	3650,0	14600,0	0,67	9782,0	1752,0	26,28	15768,0	15,77
Abschnitt Hirtenweg																	
EZG 3-3	3	882,0	294,0	784,0	1960,0	0,55	1078,0	1176,0	294,0	490,0	1960,0	0,67	1313,2	235,2	3,53	2116,8	2,12
Summe	**27**						**9108,0**						**11095,2**	**1987,2**	**29,81**	**Erf. Volumen:**	**26,99**
																Gew. Volumen:	**31,30**
EZG 4																	
Abschnitt Flatowstraße																	
EZG 4-1	12	3753,0	1251,0	3336,0	8340,0	0,55	4587,0	5004,0	1251,0	2085,0	8340,0	0,67	5587,8	1000,8	15,01	9007,2	9,01
Summe	**12**						**4587,0**						**5587,8**	**1000,8**	**15,01**	**Erf. Volumen:**	**9,01**
																Gew. Volumen:	**11,04**
EZG 5																	
Abschnitt Isarstraße																	
EZG 5-1	7	1919,3	639,8	1706,0	4265,0	0,55	2345,8	2559,0	639,8	1066,3	4265,0	0,67	2857,6	511,8	7,68	4606,2	4,61
Abschnitt Dollartstraße																	
EZG 5-2	12	4446,0	1482,0	3952,0	9880,0	0,55	5434,0	5928,0	1482,0	2470,0	9880,0	0,67	6619,6	1185,6	17,78	10670,4	10,67
Summe	**19**						**7779,8**						**9477,2**	**1697,4**	**25,46**	**Erf. Volumen:**	**15,28**
																Gew. Volumen:	**19,26**
EZG 6																	
Abschnitt Jahnstraße																	
EZG 6-1	22	9909,0	3303,0	8808,0	22020,0	0,55	12111,0	13212,0	3303,0	5505,0	22020,0	0,67	14753,4	2642,4	39,64	23781,6	23,78
Abschnitt Bantzstraße																	
EZG 6-2	4	1406,3	468,8	1250,0	3125,0	0,55	1718,8	1875,0	468,8	781,3	3125,0	0,67	2093,8	375,0	5,63	3375,0	3,38
Abschnitt Am Sportplatz																	
EZG 6-3	23	9954,0	3318,0	8848,0	22120,0	0,55	12166,0	13272,0	3318,0	5530,0	22120	0,67	14820,4	2654,4	39,82	23889,6	23,89
Summe	**49**						**13884,8**						**16914,2**	**3029,4**	**45,44**	**Erf. Volumen:**	**51,05**
																Gew. Volumen:	**58,19**

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 1-1 - Zeisigstraße - GFZ = 0,45

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	3430,4	0,736	F2	8	6,624
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	889,4	0,191	F3	12	2,483
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	338,8	0,073	F1	5	0,438
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 4658,6	∑ = 1			**B = 9,55**

Die Abflussbelastung B = 9,545 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 1-1 - Zeisigstraße - GFZ = 0,60

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	4573,8	0,806	F2	8	7,254
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	889,4	0,157	F3	12	2,041
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	211,8	0,037	F1	5	0,222
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 5675	∑ = 1			**B = 9,52**

Die Abflussbelastung B = 9,517 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 1-2 - Schwalbenstraße - GFZ = 0,45

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	3021,3	0,736	F2	8	6,624
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	783,3	0,191	F3	12	2,483
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	298,4	0,073	F1	5	0,438
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 4103	∑ = 1			**B = 9,55**

Die Abflussbelastung B = 9,545 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 1-2 - Schwalbenstraße - GFZ = 0,60

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	4028,4	0,806	F2	8	7,254
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	783,3	0,157	F3	12	2,041
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	186,5	0,037	F1	5	0,222
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 4998,2	∑ = 1			**B = 9,52**

Die Abflussbelastung B = 9,517 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 2-1 - Zeisigstraße - GFZ = 0,45

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	7306,2	0,736	F2	8	6,624
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	1894,2	0,191	F3	12	2,483
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	721,6	0,073	F1	5	0,438
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 9922	∑ = 1			**B = 9,55**

Die Abflussbelastung B = 9,545 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 2-1 - Zeisigstraße - GFZ = 0,60

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	9741,6	0,806	F2	8	7,254
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	1894,2	0,157	F3	12	2,041
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	451	0,037	F1	5	0,222
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 12086,8	∑ = 1			**B = 9,52**

Die Abflussbelastung B = 9,517 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 2-2 - Veilchenstraße - GFZ = 0,45

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	9080,1	0,736	F2	8	6,624
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	2354,1	0,191	F3	12	2,483
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	896,8	0,073	F1	5	0,438
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 12331	∑ = 1			**B = 9,55**

Die Abflussbelastung B = 9,545 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 2-2 - Veilchenstraße - GFZ = 0,60

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	12106,8	0,806	F2	8	7,254
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	2354,1	0,157	F3	12	2,041
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	560,5	0,037	F1	5	0,222
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 15021,4	∑ = 1			**B = 9,52**

Die Abflussbelastung B = 9,517 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 2-3 - Nelkenstraße - GFZ = 0,45

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	10611	0,736	F2	8	6,624
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	2751	0,191	F3	12	2,483
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	1048	0,073	F1	5	0,438
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 14410	∑ = 1			**B = 9,55**

Die Abflussbelastung B = 9,545 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 2-3 - Nelkenstraße - GFZ = 0,60

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	14148	0,806	F2	8	7,254
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	2751	0,157	F3	12	2,041
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	655	0,037	F1	5	0,222
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 17554	∑ = 1			**B = 9,52**

Die Abflussbelastung B = 9,517 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 3-1 - Veilchenstraße - GFZ = 0,45

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	3414,2	0,736	F2	8	6,624
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	885,2	0,191	F3	12	2,483
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	337,2	0,073	F1	5	0,438
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 4636,6	∑ = 1			**B = 9,55**

Die Abflussbelastung B = 9,545 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 3-1 - Veilchenstraße - GFZ = 0,60

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	4552,2	0,806	F2	8	7,254
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	885,2	0,157	F3	12	2,041
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	210,8	0,037	F1	5	0,222
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 5648,2	∑ = 1			**B = 9,52**

Die Abflussbelastung B = 9,517 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 3-2 - Schifferstraße - GFZ = 0,45

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	5913	0,736	F2	8	6,624
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	1533	0,191	F3	12	2,483
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	584	0,073	F1	5	0,438
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 8030	∑ = 1			**B = 9,55**

Die Abflussbelastung B = 9,545 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 3-2 - Schifferstraße - GFZ = 0,60

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	7884	0,806	F2	8	7,254
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	1533	0,157	F3	12	2,041
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	365	0,037	F1	5	0,222
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 9782	∑ = 1			**B = 9,52**

Die Abflussbelastung B = 9,517 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 3-3 - Hirtenweg - GFZ = 0,45

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	793,8	0,736	F2	8	6,624
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	205,8	0,191	F3	12	2,483
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	78,4	0,073	F1	5	0,438
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 1078	∑ = 1			**B = 9,55**

Die Abflussbelastung B = 9,545 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 3-3 - Hirtenweg - GFZ = 0,60

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	1058,4	0,806	F2	8	7,254
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	205,8	0,157	F3	12	2,041
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	49	0,037	F1	5	0,222
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 1313,2	∑ = 1			**B = 9,52**

Die Abflussbelastung B = 9,517 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 4-1 - Flatowstraße - GFZ = 0,45

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	3377,7	0,736	F2	8	6,624
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	875,7	0,191	F3	12	2,483
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	333,6	0,073	F1	5	0,438
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 4587	∑ = 1			**B = 9,55**

Die Abflussbelastung B = 9,545 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 4-1 - Flatowstraße - GFZ = 0,60

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	4503,6	0,806	F2	8	7,254
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	875,7	0,157	F3	12	2,041
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	208,5	0,037	F1	5	0,222
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 5587,8	∑ = 1			**B = 9,52**

Die Abflussbelastung B = 9,517 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 5-1 - Isarstraße - GFZ = 0,45

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	1727,3	0,736	F2	8	6,624
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	447,8	0,191	F3	12	2,483
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	170,6	0,073	F1	5	0,438
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 2345,7	∑ = 1			**B = 9,55**

Die Abflussbelastung B = 9,545 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 5-1 - Isarstraße - GFZ = 0,60

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	2303,1	0,806	F2	8	7,254
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	447,8	0,157	F3	12	2,041
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	106,6	0,037	F1	5	0,222
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 2857,5	∑ = 1			**B = 9,52**

Die Abflussbelastung B = 9,517 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 5-2 - Dollartstraße - GFZ = 0,45

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	4001,4	0,736	F2	8	6,624
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	1037,4	0,191	F3	12	2,483
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	395,2	0,073	F1	5	0,438
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 5434	∑ = 1			**B = 9,55**

Die Abflussbelastung B = 9,545 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 5-2 - Dollartstraße - GFZ = 0,60

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	5335,2	0,806	F2	8	7,254
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	1037,4	0,157	F3	12	2,041
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	247	0,037	F1	5	0,222
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 6619,6	∑ = 1			**B = 9,52**

Die Abflussbelastung B = 9,517 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 6-1 - Jahnstraße - GFZ = 0,45

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	8918,1	0,736	F2	8	6,624
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	2312,1	0,191	F3	12	2,483
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	880,8	0,073	F1	5	0,438
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 12111	∑ = 1			**B = 9,55**

Die Abflussbelastung B = 9,545 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 6-1 - Jahnstraße - GFZ = 0,60

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	11890,8	0,806	F2	8	7,254
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	2312,1	0,157	F3	12	2,041
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	550,5	0,037	F1	5	0,222
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 14753,4	∑ = 1			**B = 9,52**

Die Abflussbelastung B = 9,517 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 6-2 - Bantzstraße - GFZ = 0,45

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	1265,6	0,736	F2	8	6,624
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	328,1	0,191	F3	12	2,483
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	125	0,073	F1	5	0,438
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 1718,7	∑ = 1			**B = 9,55**

Die Abflussbelastung B = 9,545 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 6-2 - Bantzstraße - GFZ = 0,60

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	1687,5	0,806	F2	8	7,254
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	328,1	0,157	F3	12	2,041
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	78,1	0,037	F1	5	0,222
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 2093,7	∑ = 1			**B = 9,52**

Die Abflussbelastung B = 9,517 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 6-3 - Am Sportplatz - GFZ = 0,45

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	8958,6	0,736	F2	8	6,624
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	2322,6	0,191	F3	12	2,483
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	884,8	0,073	F1	5	0,438
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 12166	∑ = 1			**B = 9,55**

Die Abflussbelastung B = 9,545 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153

Gemeinde Moormerland, 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15
Zusatzspeicher - EZG 6-3 - Am Sportplatz - GFZ = 0,60

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	**Typ**	**Gewässer-punkte G**
großer Flachlandbach (bsp = 1-5 m; v < 0,5 m/s)	G5	**18**

Fläche	**Flächenanteil**		**Flächen F_i / Luft L_i**		**Abfluss-belastung B_i**
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	11944,8	0,806	F2	8	7,254
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	2322,6	0,157	F3	12	2,041
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	553	0,037	F1	5	0,222
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)			L1	1	
	∑ = 14820,4	∑ = 1			**B = 9,52**

Die Abflussbelastung B = 9,517 ist kleiner (oder gleich) G = 18. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2016 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1104-1062

Legende

Abgrenzungen

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

Oberflächenentwässerung (RW)

Planung:

Einzugsgebietsgrenze, unterschiedliche Farbwahl der einzelnen EZG

EZG 123
Bebauung 1000 m²
Nebenanl. 2000 m²
Grünfl. 3000 m²
Summe 5000 m²

Einzugsgebietsbeschriftung

RWK 2.1 - B - DN 400
L=12,0m - i=0,5%

Regenwasserkanal, Freigefälleleitung mit Fließrichtung und Beschriftung

RW-Anschlussleitung, PP DN 160

2,18

Sohlhöhe der Anschlussleitung

Füllkörper-Rigole foliert, zusätzliches Speichervolumen

Bestand:

B- DN 400-L= ca. 12,0m

vorh. Regenwasserkanal, Freigefälleleitung mit Fließrichtung und Beschriftung

vorh. Regenwasser-Revisionsschacht

DH 3.30
SH 1.46

Schachtbeschriftung

vorh. Entwässerungsgraben

Gewässerfläche

Schmutzentwässerung (SW)

Bestand:

Str- DN 400-L= ca. 12,0m

vorh. Schmutzwasserkanal, Freigefälleleitung mit Fließrichtung und Beschriftung

Schmutzwasser-Revisionsschacht

DH 3.30
SH 1.46

Schachtbeschriftung

0 10 20 30 40 50 m

Übersichtskarte

Luftbild

Luftbild

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
4			
3			
2			
1			

PLANUNGSBÜRO GERDES
www.jens-gerdes.de

PLANUNGSBÜRO GERDES
Bloher Landstraße 48
26129 Oldenburg
Telefon (0441) 350 296-0
info@jens-gerdes.de

Vorhabenträger:
Gemeinde Moormerland

Vorhaben:
2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15

Leistungsphase: Genehmigungsplanung

Gemeinde Moormerland
Theodor-Heuss-Str. 12
26802 Moormerland
Telefon: 04954/801-0
Telefax: 04954/801-111
info@lastrup.de
http://www.moormerland.de

		Planfreigabe
Datum		
Name / Sign		
	Gemeinde Moormerland Theodor-Heuss-Str. 12 26802 Moormerland Tel. 04954/801-0	
	Datum	Zeichen
bearbeitet	03.02.2023	RM
gezeichnet	03.02.2023	UMO
geprüft	03.02.2023	RM
Inhalt	Entwässerungsplan	
Maßstab	1:500	
Lage / Variante	Einzugsgebiet 1+3	
Blatt	1/1	
Anlage	...	
Datei	Mml B15 OE_E_2_500_1+3_230203.pdf	
Blattgröße	765.0 x 725.0 mm [mm]	

Überprüft, genehmigt
....., den.....
Im Auftrag

P:\Mml B15 OE\Pläne\Mml B15 OE_LP_230203.dwg
Layout: E_2_500_1+3 - gedruckt: 03.02.2023 12:21 - Blattgröße 765.0 x 725.0 mm [mm]

Legende

Abgrenzungen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

Oberflächenentwässerung (RW)

Planung:

- Einzugsgebietsgrenze, unterschiedliche Farbwahl der einzelnen EZG
- Einzugsgebietsbeschriftung
- Regenwasserkanal, Freigefälleleitung mit Fließrichtung und Beschriftung
- RW-Anschlussleitung, PP DN 160
- Sohlhöhe der Anschlussleitung
- Füllkörper-Rigole füllart, zusätzliches Speichervolumen

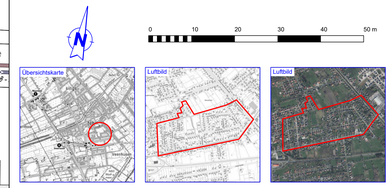
Bestand:

- vorh. Regenwasserkanal, Freigefälleleitung mit Fließrichtung und Beschriftung
- vorh. Regenwasser-Revisionsschacht
- Schachtbeschriftung
- vorh. Entwässerungsgraben
- Gewässerfläche

Schmutzentwässerung (SW)

Bestand:

- vorh. Schmutzwasserkanal, Freigefälleleitung mit Fließrichtung und Beschriftung
- Schmutzwasser-Revisionsschacht
- Schachtbeschriftung



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
4			
3			
2			
1			

PLANUNGSBÜRO GERDES
www.jens-gerdes.de

PLANUNGSBÜRO GERDES
Blohmer Landstraße 48
26129 Oldenburg
Telefon (0441) 350 256-0
info@jens-gerdes.de

Vorhabenträger:

Gemeinde Moormerland

Vorhaben:

2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15

Leistungsphase: Genehmigungsplanung

Gemeinde Moormerland
Theodor-Heuss-Str. 12
26802 Moormerland
Telefon: 04954/801-0 info@lastrup.de
Telefax: 04954/801-111 http://www.moormerland.de

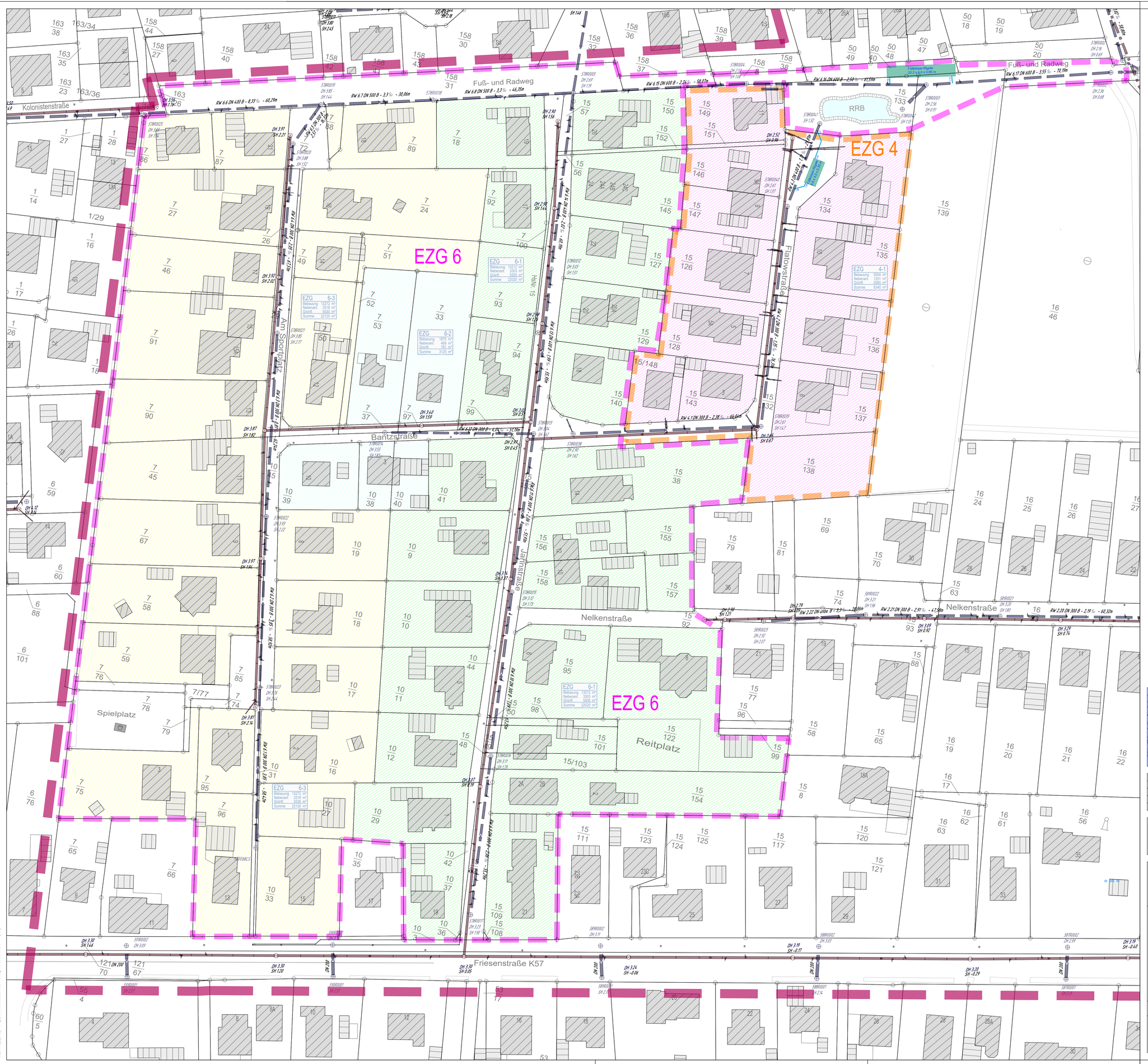
		Datum	Zeichen
	Plantfreigabe		
	Datum		
	Name / Sign		
	Gemeinde Moormerland Theodor-Heuss-Str. 12 26802 Moormerland Tel. 04954/801-0		
		Datum	Zeichen
	bearbeitet	03.02.2023	RM
	gezeichnet	03.02.2023	UMO
	geprüft	03.02.2023	RM
Inhalt	Entwässerungsplan		
Maßstab	1:500		
Lage / Variante	Einzugsgebiet 2		
Blatt	1/1		
Anlage			
Datei	Mml B15 OE_E_2_500_2_230203.pdf		
Blattgröße	1196.0 x 725.0 mm [mm]		

Überprüft, genehmigt

....., den.....

Im Auftrag

P:\Mml B15 OE\Darstellen B15 OE_LP_230203.dwg
Layout: E_2_500_2 - gedruckt: 03.02.2023 13:23 - Blattgröße: 1196.0 x 725.0 [mm]



Legende

Abgrenzungen

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

Oberflächenentwässerung (RW)

Planung:

- Einzugsgebietsgrenze, unterschiedliche Farbwahl der einzelnen EZG
- Einzugsgebietsbeschriftung (EZG 1/2/3; Bebauung 3300 m²; Nebenanl. 3300 m²; Grünfl. 3300 m²; Summe 9900 m²)
- Regenwasserkanal, Freigefälleleitung mit Fließrichtung und Beschriftung (RWK 2.1 - B - DN 400 L=123m - I=0,5‰)
- RW-Anschlussleitung, PP DN 160
- 2,18 Sohlhöhe der Anschlussleitung
- Füllkörper-Rigole foliert, zusätzliches Speichervolumen

Bestand:

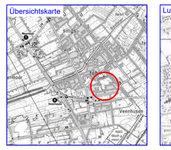
- vorh. Regenwasserkanal, Freigefälleleitung mit Fließrichtung und Beschriftung (B - DN 400 - I = 12,0‰)
- vorh. Regenwasser-Revisionsschacht
- DH 3.30 SH 1.46 Schachtbeschriftung
- vorh. Entwässerungsgraben
- Gewässerfläche

Schmutzentwässerung (SW)

Bestand:

- SW - DN 400 - I = 12,0‰ vorh. Schmutzwasserkanal, Freigefälleleitung mit Fließrichtung und Beschriftung
- Schmutzwasser-Revisionsschacht
- DH 3.30 SH 1.46 Schachtbeschriftung

Übersichtskarte



Luftbild



Luftbild



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
4			
3			
2			
1			

PLANUNGSBÜRO GERDES
www.jens-gerdes.de

PLANUNGSBÜRO GERDES
Bloher Landstraße 48
26129 Oldenburg
Telefon (0441) 350 296-0
info@jens-gerdes.de

Vorhabenträger:

Gemeinde Moormerland

Vorhaben:

2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15

Leistungsphase: Genehmigungsplanung

Gemeinde Moormerland
Theodor-Heuss-Str. 12
26802 Moormerland
Telefon: 04954/801-0
Telefax: 04954/801-111
info@lastrup.de
http://www.moormerland.de

		Datum	Zeichen
Planfreigabe	Datum		
	Name / Sign		
	bearbeitet	03.02.2023	RM
	gezeichnet	03.02.2023	UMO
	geprüft	03.02.2023	RM

Gemeinde Moormerland
Theodor-Heuss-Str. 12
26802 Moormerland
Tel. 04954/801-0

Inhalt: Entwässerungsplan

Maßstab: 1:500

Lage / Variante: Einzugsgebiet 4+6

Blatt: 1/1

Anlage: -

Datei: Mml B15 OE_E_2_500_4+6_230203.pdf

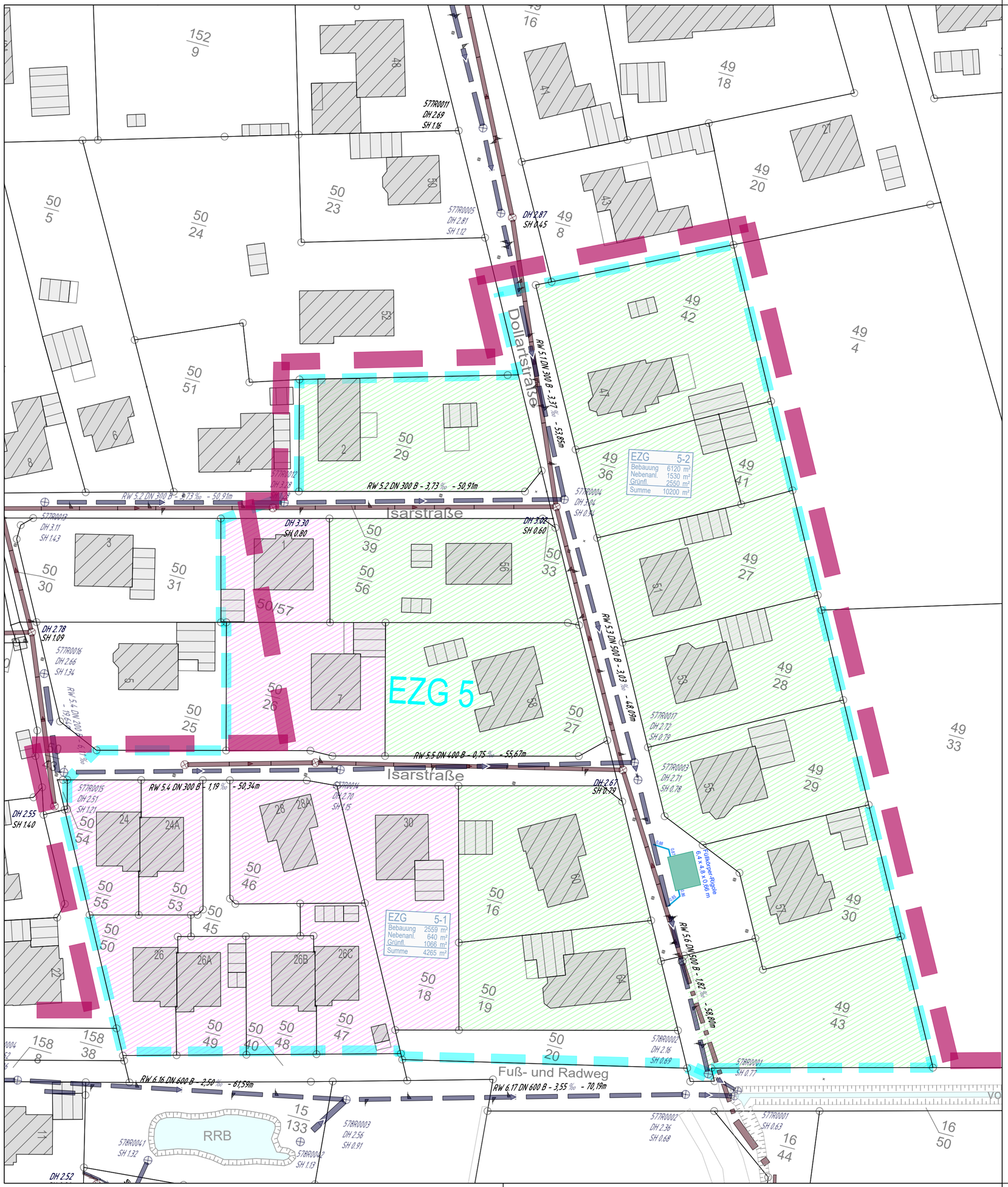
Blattgröße: 980,0 x 725,0 mm [mm]

Überprüft, genehmigt

..... den.....

Im Auftrag

Z:\Mml B15 OE\Plan\Mml B15 OE_VP_230203.dwg
Layout: E_2_500_4+6 - zuletzt: 03.02.2023 13:24 - Blattgröße: 980,0 x 725,0 mm [mm]



Legende

Abgrenzungen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

Oberflächenentwässerung (RW)

Planung:

- Einzugsgebietsgrenze, unterschiedliche Farbwahl der einzelnen EZG
- EZG 123 — Bebauung 1000 m² — Nebenanl. 2000 m² — Grünfl. 3000 m² — Summe 5000 m² — Einzugsgebietsbeschriftung
- RWK 2.1 - B - DN 400 L=12,0m - I=0,5% — Regenwasserkanal, Freigefälleleitung mit Fließrichtung und Beschriftung
- RW-Anschlussleitung, PP DN 160
- 2,18 — Sohlhöhe der Anschlussleitung
- Füllkörper-Rigole foliert, zusätzliches Speichervolumen

Bestand:

- B- DN 400-L= ca. 12,0m — vorh. Regenwasserkanal, Freigefälleleitung mit Fließrichtung und Beschriftung
- vorh. Regenwasser-Revisionsschacht
- DH 3.30 SH 1.46 — Schachtbeschriftung
- vorh. Entwässerungsgraben
- Gewässerfläche

Schmutzentwässerung (SW)

Bestand:

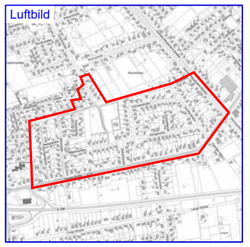
- Sfz- DN 400-L= ca. 12,0m — vorh. Schmutzwasserkanal, Freigefälleleitung mit Fließrichtung und Beschriftung
- Schmutzwasser-Revisionsschacht
- DH 3.30 SH 1.46 — Schachtbeschriftung

0 10 20 30 40 50 m

Übersichtskarte



Luftbild



Luftbild



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
4			
3			
2			
1			

PLANUNGSBÜRO GERDES
www.jens-gerdes.de

PLANUNGSBÜRO GERDES
Bloher Landstraße 48
26129 Oldenburg
Telefon (0441) 350 296-0
info@jens-gerdes.de

Vorhabenträger:

Gemeinde Moormerland

Vorhaben:

2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15

Leistungsphase: Genehmigungsplanung

Gemeinde Moormerland

Theodor-Heuss-Str. 12
26802 Moormerland
Telefon: 04954/801-0
Telefax: 04954/801-111
info@lastrup.de
http://www.moormerland.de

Planfreigabe

Datum	
Name / Sign	

Gemeinde Moormerland
Theodor-Heuss-Str. 12
26802 Moormerland
Tel. 04954/801-0

	Datum	Zeichen
bearbeitet	03.02.2023	RM
gezeichnet	03.02.2023	UMO
geprüft	03.02.2023	RM

Inhalt: Entwässerungsplan

Maßstab: 1:500

Lage / Variante: Einzugsgebiet 5

Blatt: 1/1

Anlage: ...

Datei: Mml B15 OE_E_2_500_5_230203.pdf

Blattgröße: 765.0 x 725.0 mm [mm]

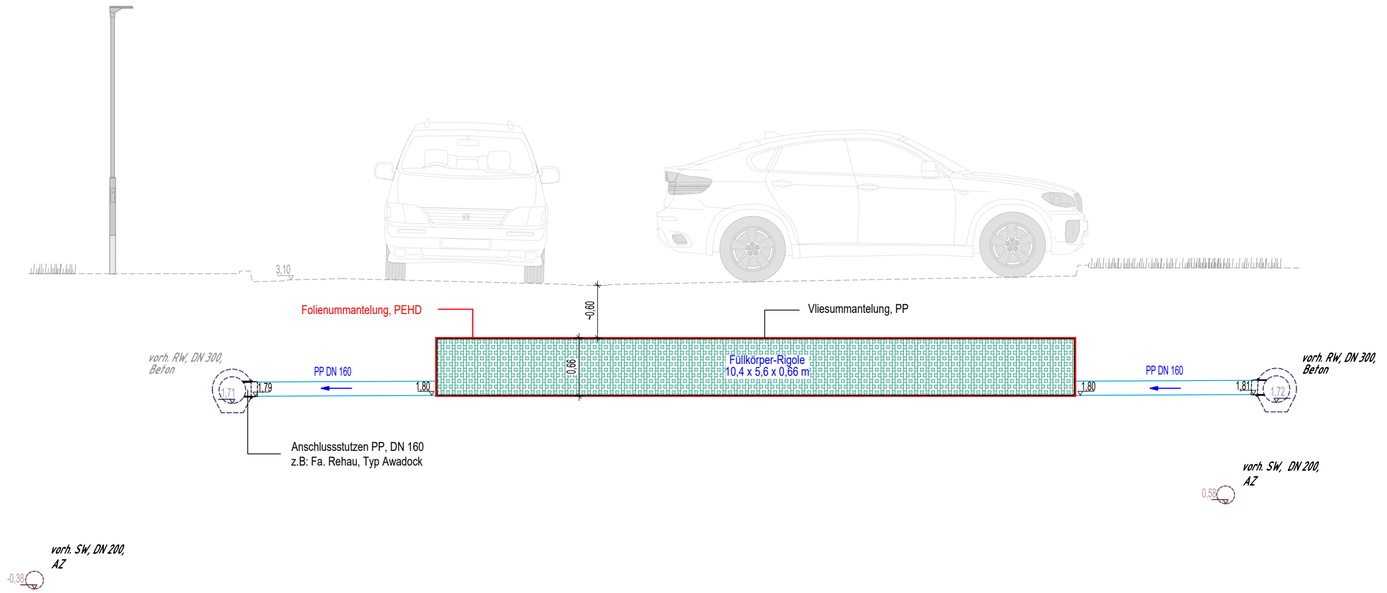
Überprüft, genehmigt

....., den.....

.....

Im Auftrage

P:\Mml B15 OE\Plane\Mml B15 OE_LP_230203.dwg
Layout: E_2_500_5 - geplottet: 03.02.2023 12:26 - Blattgröße 765.0 x 725.0 mm [mm]

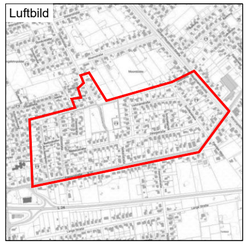


0 0,5 1 1,5 2,5 m

Übersichtskarte



Luftbild



Luftbild



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
4			
3			
2			
1			

PLANUNGSBÜRO GERDES
www.jens-gerdes.de

PLANUNGSBÜRO GERDES
Bloher Landstraße 48
26129 Oldenburg
Telefon (0441) 350 296-0
info@jens-gerdes.de

Vorhabenträger:

Gemeinde Moormerland

Planfreigabe

Datum

Name / Sign

Gemeinde Moormerland
Theodor-Heuss-Str. 12
26802 Moormerland
Tel. 04954/801-0

Vorhaben:

2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. V15

	Datum	Zeichen
bearbeitet	03.02.2023	RM
gezeichnet	03.02.2023	UMO
geprüft	03.02.2023	RM

Inhalt: Detail/Längsschnitt

Maßstab: 1:50

Lage / Variante: Zusatzspeicher (EZG 2)

Blatt: 1/1

Anlage: ...

Leistungsphase: Genehmigungsplanung

DateiMml B15 OE_DT_50_Zusatzspeicher_230203.pdf

Blattgröße: 580.0 x 297.0 mm [mm]

Gemeinde Moormerland

Theodor-Heuss-Str. 12
26802 Moormerland

Telefon: 04954/801-0
Telefax: 04954/801-111

info@lastrup.de
http://www.moormerland.de

Überprüft, genehmigt

....., den.....

.....

Im Auftrag

P:\Mml B15 OE\Pläne\Mml B15 OE_DT_230203.dwg
Layout: DT_50_Zusatzspeicher - geplottet: 03.02.2023 12:20 - Blattgröße 580.0 x 297.0 mm [mm]