



Wirtschaftsförderung im Landkreis Harburg GmbH
Bäckerstraße 6, 21244 Buchholz



**Bebauungsplan Nr. 103 /II „Bilmer Berg II“
in der Hansestadt Lüneburg**

**Oberflächenentwässerungskonzept für die schadlose
Ableitung von Oberflächenwasser
einschl. Wasserbilanz
(Stand 01/2025)**

igbv

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen
Käthe-Krüger-Straße 17, 21337 Lüneburg
Tel. 04131-8634-0 Fax: 04131-8634-10

Bebauungsplan Nr. 103 / II „Bilmer Berg II“

Oberflächenentwässerungskonzept für die schadlose Ableitung von Oberflächenwasser einschl. Wasserbilanz

(Stand 01/2025)

Erläuterungen und Berechnungen

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
2	Planungsgrundlagen	4
3	Lage des Entwässerungsgebietes	5
4	Beschreibung der vorhandenen Oberflächenentwässerung	5
5	Beschreibung der geplanten Oberflächenentwässerung	6
5.1	Grundsätze der Oberflächenentwässerung	6
5.2	Oberflächenentwässerung der Gewerbeflächen	7
5.3	Oberflächenentwässerung der Sportfläche	8
5.4	Oberflächenentwässerung der Verkehrsflächen	8
5.5	Natürliche Einzugsgebiete außerhalb des B-Plangebietes	9
6	Wasserbilanz	10
6.1	WABILA Modellkonzept	11
6.2	Ergebnisse der Wasserbilanz	11

Anlagen:

- Unterlage 18.2.1: Regendaten nach KOSTRA-DWD 2020
- Unterlage 18.2.2: Zusammenstellung der angeschlossenen Flächen und Ermittlung der Eingangsparmeter für die Aufstellung der Wasserbilanz
- Unterlage 18.2.3: Zusammenstellung der angeschlossenen Flächen der straßenbegleitenden Versickerungsmulden der Planstraße A bis C
- Unterlage 18.2.4: Bemessung der Versickerungsmulden nach DWA-A 138 im öffentlichen Straßenraum, $n = 0,033$
- Unterlage 18.2.5 Wasserbilanz-Bericht
- Unterlage 18.3 Übersichtslageplan mit Darstellung des natürlichen Einzugsgebietes Blatt 1, Maßstab 1:5.000
- Unterlage 18.4 Wassertechnischer Lageplan, Blatt 1, Maßstab 1:1.000
- Unterlage 18.5 Höhenplan mit Darstellung der Bohrprofile der Baugrunduntersuchungen und der Teilflächen, Blatt 1 bis 2, Maßstab 1:1000/100
- Unterlage 18.6.1 Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg, BFB Büro für Bodenprüfung GmbH, Lüneburg, April 2011
- Unterlage 18.6.2 Baugrundaufschlüsse im Zuge der Planung der Autobahn A39, Die Autobahn GmbH des Bundes, November 2022
- Unterlage 18.7 Unterlagen „Grabenverrohrung Birkenwiesen“, Lübbecke, Lüneburg, 1978 / 1979
- Unterlage 18.8 Entwässerungskonzept zum Erschließungsvorhaben Bilmer Berg II, BWS GmbH, Hamburg, 09.03.2023

1 Allgemeines

Die Hansestadt Lüneburg plant den Bebauungsplan Nr. 103 / II „Bilmer Berg II“ aufzustellen. In dem B-Plangebiet sollen Gewerbeflächen und ein Sportpark entstehen. Das Plangebiet, welches im Osten Lüneburgs am Rande des Stadtgebietes liegt, schließt sich östlich an das bestehende Gewerbegebiet „Bilmer Berg I“ an. Im Norden und Osten wird „Bilmer Berg II“ durch die geplante Autobahntrasse der A 39 begrenzt. Im Süden grenzen Ackerflächen an. Zurzeit werden die Flächen größtenteils als landwirtschaftliche Ackerflächen genutzt.

Gegenstand dieser Unterlagen ist die Aufstellung eines Oberflächenentwässerungskonzeptes für die schadlose Ableitung von Oberflächenwasser einschließlich der Aufstellung der Wasserbilanz für das B-Plangebiet.

2 Planungsgrundlagen

Der Erstellung der Planunterlagen liegen zugrunde:

1. Bebauungsplan Nr. 103 / II „Bilmer Berg II“ der Hansestadt Lüneburg, Patt, Lüneburg, vom 24.09.2024
2. Entwässerungskonzept zum Erschließungsvorhaben Bilmer Berg II, BWS GmbH, Hamburg, 09.03.2023
3. Klimaökologische Expertise zur Gewerbeentwicklung Bilmer Berg II in Lüneburg, GEO-NET Umweltconsulting GmbH. Hannover, Juni 2024
4. Bodenschutzkonzept für das Erschließungsvorhaben Bilmer Berg II, BWS GmbH, Hamburg, 30.08.2024
5. Grünordnerische Planung im Zuge des Umweltberichtes zum B-Plan Nr. 103/II" Gewerbegebiet Bilmer Berg II", EGL GmbH, Lüneburg, 26.09.2024
6. Bestandspläne der Schmutz- und Regenwasserkanalisation, AGL. Lüneburg
7. Unterlagen „Grabenverrohrung Birkenwiesen“, Lübbecke, Lüneburg, 1978 / 1979
8. Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg, BFB Büro für Bodenprüfung GmbH, Lüneburg, April 2011
9. Baugrundaufschlüsse im Zuge der Planung der Autobahn A39, Die Autobahn GmbH des Bundes, November 2022
10. Feststellungsentwurfsunterlagen zum Neubau der A39 Lüneburg – Wolfsburg mit nds. Teil der B190n, Abschnitt 1 und 2, Die Autobahn GmbH des Bundes, Stand 26.03.2021
11. NIBIS Kartenserver, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
12. Hydrologischer Atlas Deutschland HAD, BfG Bundesamt für Gewässerkunde
13. Bestandsvermessung, igbv, Lüneburg, vom April 2024
14. Wasserbilanz Expert (WBILA), DWA / FH Münster, 2017

15. DWA-A 100, DWA-A 102, DWA-M 102-4, DWA-A 138, DIN 1986-100:2016-12
16. REwS, Ausgabe 2021
17. Erhebungen vor Ort

3 Lage des Entwässerungsgebietes

Das B-Plangebiet Nr. 103/II „Bilmer Berg II“ befindet sich im Osten der Hansestadt Lüneburg. Das Gebiet wird im Westen durch das Gewebegebiet Bilmer Berg I bzw. den Ortsrand des Ortsteiles Hagen begrenzt. Im Norden und Osten grenzt die Autobahntrasse der A39 bzw. die Umverlegung der B190 an. Im Süden wird das B-Plangebiet durch landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen begrenzt.

4 Beschreibung der vorhandenen Oberflächenentwässerung

Das B-Plangebiet Nr. 103 / II „Bilmer Berg II“ umfasst eine Fläche von ca. 50 ha. Neben zwei Waldflächen mit einer Gesamtgröße von ca. 3,2 ha werden die restlichen Flächen größtenteils als Grünland- und Ackerflächen landwirtschaftlich genutzt.

Durch das B-Plangebiet verläuft das Gewässer „Ohe-Graben“ als Gewässer 3. Ordnung von Südosten nach Nordwesten. Dieses Gewässer hat im B-Plangebiet eine Länge von ca. 956 m. Das Gewässer verläuft entsprechend der vorhandenen Topografie im Bereich einer Senke.

Das natürliche Einzugsgebiet des Gewässers hat eine Größe von ca. 69,5 ha. Die Größe wurde im Rahmen der Aufstellung des Entwässerungskonzeptes zum Erschließungsvorhaben Bilmer Berg II durch das Büro BWS GmbH digital ermittelt (Unterlage 18.8).

Im Jahr 1979 wurde ein Teil des Gewässers, bezeichnet als „Grabenverrohrung Birkenwiesen“, auf einer Länge von ca. 736 m verrohrt, um die ursprünglichen Weiden und Wiesen zukünftig als Ackerflächen zu nutzen. Die Verrohrung wurde mit Dränrohren DN 200 bis DN 300 ausgeführt. An das verrohrte Gewässer wurden zahlreiche Drainageleitungen angeschlossen. Die alten Plangenehmigungsunterlagen der Grabenverrohrung „Birkenwiesen“ sind in der Unterlage 18.7 aufgeführt.

Die Verrohrung beginnt an der südlichen B-Plangrenze auf Höhe der Grenze der Teilflächen 35 und verläuft in einem Bogen in nordwestliche Richtung bis zum Auslass in den vorhandenen Graben auf der Teilfläche 13. Der vorhandene Ohe-Graben verläuft auf einer Länge von ca. 220 m im B-Plangebiet in westliche Richtung weiter. Außerhalb des B-Plangebietes verläuft der Ohe-Graben auf einer Länge von weiteren 200 m in westliche Richtung und mündet auf den Flurstücken Nr. 79/6 und 84 in einen Dorfteich (Teich 1). Von dort läuft das Gewässer durch den Ortsteil Hagen auf einer Länge von ca. 490 m teilweise als offener Graben und teilweise verrohrt weiter in westliche Richtung. Anschließend verläuft der Graben auf einer Länge von ca. 430 m in südwestliche Richtung und endet dort in einer natürlichen Senke. Der genaue Verlauf des Gewässers ist in den Unterlagen 18.3 und 18.4 dargestellt.

Über das Gewässer 3. Ordnung wird das Oberflächenwasser, welches nicht vor Ort versickert, in den Teich 1 abgeleitet. Überschüssiges Oberflächenwasser, welches der Teich 1 nicht aufnehmen kann, fließt weiter durch den Graben in südwestliche Richtung, wo das Oberflächenwasser vor Ort versickert.

5 Beschreibung der geplanten Oberflächenentwässerung

5.1 Grundsätze der Oberflächenentwässerung

Gemäß der Satzung der Hansestadt Lüneburg ist das auf den Grundstücken anfallende Oberflächenwasser vor Ort auf dem Grundstück zu versickern. Ist dieses aufgrund des anstehenden Baugrundes nicht möglich, so kann das gesammelte Oberflächenwasser direkt oder gedrosselt in das öffentliche Regenwasserentwässerungssystem abgeleitet werden.

Übergeordnete Zielsetzung der integralen Siedlungsentwässerung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 100 ist es, die Veränderungen des natürlichen Wasserhaushalts durch Siedlungsaktivitäten in mengenmäßiger und stofflicher Hinsicht so gering zu halten, wie es technisch, ökologisch und wirtschaftlich vertretbar ist.

Unter der maßgebenden Zielvorgabe „Erhalt des lokalen Wasserhaushaltes“ ist die Wasserbilanz im bebauten und unbebauten Zustand zu vergleichen.

Für das B-Plangebiet wird ein Oberflächenentwässerungskonzept gemäß dem Konzept „Schwammstadt“ aufstellt. Danach ist möglichst viel Regenwasser und Oberflächenwasser vor Ort aufzunehmen, zu speichern und es dann durch Verdunstung und Versickerung oder nach einer Wiedernutzung beispielsweise zur Bewässerung verzögert wieder abzugeben.

Neben den hier genannten Planungsgrundsätzen für das Oberflächenentwässerungskonzept sind aber noch weitere Planungsziele zu erreichen.

Durch das natürliche Einzugsgebiet des Gewässers 3. Ordnung „Ohe-Gaben“ wird dem Teich 1 über das Jahr überschüssiges Regenwasser, welches nicht vor Ort versickert, zugeführt. Der Zufluss zum Teich 1 erfolgt in erster Linie in den Wintermonaten. In dieser Zeit regnet es mehr als durch Versickerung und Verdunstung der anstehende Boden wieder abgeben kann. Damit der Teich 1 auch in Zukunft genügend Wasser erhält, wird die Entwässerungsplanung so ausgelegt, dass die Menge des natürlichen vorhandenen Oberflächenabflusses weiterhin in Richtung Teich 1 abgeleitet werden kann.

Bei einem natürlichen Einzugsgebiet von ca. 69,5ha Größe und einer natürlichen Abflussspende von 2,5 l/s*ha ergibt sich ein natürlicher Abfluss $Q_{ab} = 69,5 \text{ ha} \times 2,5 \text{ l/s} \times \text{ha} = 173,75 \text{ l/s}$.

Das Oberflächenentwässerungskonzept sieht vor, dass eine Oberflächenwassermenge entsprechend dem natürlichen Abfluss aus dem B-Plangebiet über einen Entwässerungsgraben in den Teich 1 geleitet wird.

Voraussetzung für die Aufstellung eines geeigneten Entwässerungskonzeptes ist die Erkenntnis über den vorhandenen Baugrund im Plangebiet.

Im Zuge vorheriger Planungen wurden insgesamt 42 Baugrundaufschlüsse im Plangebiet vom Büro BfB im Jahre 2011 durchgeführt (Unterlage 18.6.1). Im Zuge der Planung der Autobahn A39 wurden ebenfalls für das B-Plangebiet relevanten Bodenaufschlüsse durchgeführt (Unterlage 18.6.2).

Die Baugrundaufschlüsse sind im Wassertechnischen Lageplan (Unterlage 18.4) und in den Höhenplänen (Unterlage 18.5) in der dargestellt.

In Anlehnung an die Klimaökologische Expertise zur Gewerbeentwicklung Bilmer Berg II in Lüneburg, von GEO-NET Umweltconsulting GmbH wurden für die Aufstellung der Wasserbilanz und die Ermittlung von Abflussmengen von Gewerbeflächen folgende Flächenanteile festgelegt:

Flächenbezeichnung	Anteil
Planstraßen A, B und C (befestigte Verkehrsflächen + Bankette)	100 %
Gewerbefläche Flächenanteil Dach	40 %
Gewerbefläche Flächenanteil extensives Gründach	20 %
Gewerbefläche Flächenanteil Verkehrsfläche	20 %
Gewerbefläche Flächenanteil Grünfläche	20 %
Sportfläche Flächenanteil Dach	30 %
Sportfläche Flächenanteil Verkehrsfläche	30 %
Sportfläche Flächenanteil Grünfläche	40 %

5.2 Oberflächenentwässerung der Gewerbeflächen

Gemäß B-Planentwurf werden insgesamt 11 Bereiche als GE-Flächen festgesetzt. Auf der Grundlage eines möglichen Teilungsentwurfs der Gewerbeflächen wurden in den 11 GE-Flächen insgesamt 54 Teilflächen gebildet. Gemäß den Ergebnissen der Baugrunduntersuchungen und den Überlegungen, ausreichend Oberflächenwasser in Richtung Teich 1 zu leiten, werden folgende Festsetzungen getroffen:

Teilflächen 1 bis 9.1, 10, 11, 13 bis 20, 22 bis 36, 38 bis 43, 45, 47 bis 54:

Das anfallende Oberflächenwasser ist auf den Teilflächen zu versickern.

Teilfläche 9.2:

Von der Teilfläche 9.2 darf unbelastetes Oberflächenwasser der Dachflächen mit einer Drosselabflussmenge von $Q_{ab} = 4,51 \text{ l/s}$ in das öffentliche Regenwasserentwässerungsnetz abgeleitet werden. Das anfallende Oberflächenwasser der Verkehrsflächen ist auf der Teilfläche zu versickern. Die Drosselabflussmenge von ca. $4,51 \text{ l/s}$ wird über eine Mulden-Rigole 2 dem Straßenbegleitgraben 1 in der Planstraße A zugeführt.

Teilfläche 12, 21, 37, 44, 46:

Von den Teilflächen 12, 21, 37, 44 und 46 darf unbelastetes Oberflächenwasser der Dachflächen **ungedrosselt** in den Straßenbegleitgraben 1 eingeleitet werden.

Die Einleitmengen werden ermittelt aus den Dachflächenanteilen in $[\text{m}^2]$, den Abflussbeiwerten der Dachflächen mit Metaldach: $C_m = 0,90$ und extensives Gründach: $C_m = 0,30$ und der maßgebenden Regenspende von $r_{15,1} = 107,8 \text{ l/s*ha}$ ergeben sich wie folgt:

$$\text{EZG Teilfläche 12: } Q_{\text{ab}} = (2284,8 \text{ m}^2 \times 0,9 + 1142,4 \text{ m}^2 \times 0,3) \times 107,8 / 10000 = 25,36 \text{ l/s}$$

$$\text{EZG Teilfläche 21: } Q_{\text{ab}} = (960,8 \text{ m}^2 \times 0,9 + 480,4 \text{ m}^2 \times 0,3) \times 107,8 / 10000 = 10,88 \text{ l/s}$$

$$\text{EZG Teilfläche 37: } Q_{\text{ab}} = (1463,6 \text{ m}^2 \times 0,9 + 731,8 \text{ m}^2 \times 0,3) \times 107,8 / 10000 = 16,57 \text{ l/s}$$

$$\text{EZG Teilfläche 44: } Q_{\text{ab}} = (2588 \text{ m}^2 \times 0,9 + 1294 \text{ m}^2 \times 0,3) \times 107,8 / 10000 = 29,29 \text{ l/s}$$

$$\text{EZG Teilfläche 46: } Q_{\text{ab}} = (1104 \text{ m}^2 \times 0,9 + 552 \text{ m}^2 \times 0,3) \times 107,8 / 10000 = 12,5 \text{ l/s}$$

Das anfallende Oberflächenwasser der Verkehrsflächen ist auf den Teilflächen zu versickern.

5.3 Oberflächenentwässerung der Sportfläche

Gemäß B-Planentwurf wird ein Bereich als Gemeindebedarf Sportfläche festgesetzt. Gemäß den Ergebnissen der Baugrunduntersuchungen und der Überlegungen, ausreichend Oberflächenwasser in Richtung Teich 1 zu leiten, werden für die Teilfläche 55 folgende Festsetzungen getroffen:

Teilflächen 55:

Von der Teilfläche 55 darf unbelastetes Oberflächenwasser mit einer Drosselabflussmenge von $Q_{\text{ab}} = 16,67 \text{ l/s}$ in das öffentliche Regenwasserentwässerungsnetz abgeleitet werden. Die Ableitung erfolgt mittels einer geplanten Kies-Rohrrigole DN 300 von der Teilfläche 55 in die straßenbegleitende Mulden-Rigole 1 in der Planstraße B. Die Rohrleitung mündet in den Straßenbegleitgraben 1 der Planstraße A.

5.4 Oberflächenentwässerung der Verkehrsflächen

Innerhalb des B-Plangebietes werden öffentliche Verkehrsflächen ausgewiesen.

Aufgrund der vorhandenen Baugrundverhältnisse wird das anfallende Oberflächenwasser in straßenbegleitenden Versickerungsmulden zur Versickerung in den Untergrund gebracht. Die Versickerungsmulden haben in der Planstraße A in der Regel eine Breite zwischen 3,0 m und 3,5 m. In der Planstraße B sind die Versickerungsmulden zwischen 1,50 m und 4,50 m breit.

Innerhalb der Versickerungsmulden werden standortgerechte Bäume in den Muldensohlen gepflanzt. Zur Festlegung der erforderlichen Regelquerschnitte der Planstraßen A und B erfolgte die Bemessung des erforderlichen Speichervolumens der straßenbegleitenden Versickerungsmulden Mulden 1.1 bis 7.1 in Anlehnung an das Arbeitsblatt A138 mit dem Berechnungsprogramm A138-XP, freigegeben vom ATV-DVWK (siehe Unterlage 18.2.4)

Mulden sind in der Regel für ein Wiederkehrintervall (=Jährlichkeit) $n = 1/5 = 0,2$ bzw. $n = 1/10 = 0,1$ zu bemessen. Für die Bemessungen der Mulde wird eine Jährlichkeit von $n = 0,033$ gewählt. Die maßgebende Regendauer ergibt sich unter Verwendung von ausgewerteten Niederschlagsdaten auf iterativem Weg. Für die schrittweise Berechnung des erforderlichen Speichervolumens werden die Regenspenden nach dem KOSTRA-Atlas (Unterlage 18.1.1) herangezogen.

Der maßgebende kf-Wert für die Mulde ist der kf-Wert des Oberbodens, der mit

$$kf = 5,0 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

angenommen wird.

Die Bestimmung des erforderlichen Speichervolumens ist der Unterlage 18.2.4 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Muldenbemessung werden in folgender Tabelle zusammengestellt:

Mulde Nr.	Einstauhöhe [m]	erforderliches Speichervolumen [m³]	gewählte Muldentiefe [m]	vorhandenes Speichervolumen [m³]
1.1 bis 1.5	0,10	166,7	0,30	501,9
2.1 bis 2.4	0,16	82,2	0,30	154,8
3.1 bis 3.4	0,13	127,6	0,30	288,6
4.1 bis 4.2	0,16	37,2	0,30	70,8
5.1 bis 5.4	0,13	74,0	0,30	165,6
6.1 bis 6.3	0,11	91,3	0,30	254,1

Bei den gewählten Versickerungsanlagen ist ausreichend Speichervolumen vorhanden, um das 30-jährige Regenereignis in der Versickerungsanlage zurückzuhalten.

5.5 Natürliche Einzugsgebiete außerhalb des B-Plangebietes

Das natürliche Einzugsgebiet des Ohe-Garbens erstreckt sich teilweise über die B-Plangebietsgrenze hinaus. Hierbei handelt es sich um folgende Einzugsgebiete mit entsprechenden natürlichen Abflüssen:

Bezeichnung	Größe	natürliche Abflussmenge
EZG „Westen“	5,48 ha	13,70 l/s
EZF „A39+Osten“	18,86 ha	47,15 l/s
EZG „Südosten“	10,54 ha	26,35 l/s

EZG „Westen“

Das EZG „Westen“ liegt westlich des B-Plangebietes. Der natürliche Abfluss kann weiter in Richtung Teich 1 fließen.

EZG „Südosten“

Das EZG „Südosten“ fließt in Richtung der als Sportfläche ausgewiesenen Fläche. Südlich der B-Plangrenze verläuft ein ca. 285 m langer Graben „Bestand“ von Westen und Osten zum Tiefpunkt mit Einleitung in den verrohrten Birkenwiesen Graben. Im Zuge des Rückbaus der Verrohrung des Grabens Birkenwiesen wird auch der Zufluss aus dem Graben „Bestand“ an dieser Stelle unterbunden. Überschüssiges Oberflächenwasser wird in Zukunft aus dem Graben „Bestand“ über einen neu herzustellenden Graben 1 in den vorhandenen „Kammolchtümpel“ eingeleitet. Der Kammolchtümpel bleibt erhalten und wird mit Oberflächenwasser aus dem angrenzenden EZG „Südosten“ gespeist. Sollte auch der Kammolchtümpel kein zusätzliches Wasser mehr aufnehmen können, wird das überschüssige Oberflächenwasser über eine Kies-Rohrrigole DN 300 auf der

Sportfläche bis in den straßenbegleitenden Entwässerungsgraben in der Planstraße A weitergeleitet. Insgesamt kann über die Rigole 1 die natürliche Abflussmenge von 26,35 l/s aus dem EZG „Südosten“ und die Abflussmenge von 16,67 l/s von der Sportfläche in den Straßenbegleitgraben 1 abgegeben werden.

EZG A39+Osten“

Bei dem EZG A39+Osten handelt es sich um das natürliche Einzugsgebiet, welches außerhalb des B-Plangebietes östlich davon liegt. Bis zur Realisierung des Neubaus der Autobahn A39 wird das Einzugsgebiet durch eine Verwallung im Bereich der B-Plangrenze abgetrennt. Durch die Verwallung wird sichergestellt, dass es keinen natürlichen Abfluss ins B-Plangebiet Bilmer Berg II gibt. Überschüssiges Oberflächenwasser wird östlich der Verwallung auf den vorhandenen Ackerflächen zurückgehalten und kann dort versickern und verdunsten. Wenn die A39 gebaut wird, entsteht an der östlichen B-Plangrenze ein neuer Straßendamm, der das natürliche Oberflächenwasser des EZG A39+Osten abfängt.

Zusammenfassung der festgelegten Abflussmengen in Richtung Teich 1

Bezeichnung	Abflussmenge
EZG „Ohe-Graben“ (Bestand)	ca. 173,75 l/s
EZG „Südosten“	ca. 26,35 l/s
EZG „Westen“	ca. 13,70 l/s
EZG „9.2“	ca. 4,51 l/s
EZG „55“	ca. 16,67 l/s
EZG „12“	ca. 25,86 l/s
EZG „21“	ca. 10,88 l/s
EZG „37“	ca. 16,57 l/s
EZG „44“	ca. 29,29 l/s
EZG „46“	ca. 12,5 l/s
Planung, gesamt	ca. 156,33 l/s

6 Wasserbilanz

Unter der maßgebenden Zielvorgabe „Erhalt des lokalen Wasserhaushaltes“ ist die Wasserbilanz aufzustellen, in der der bebaute und unbebaute Zustand verglichen wird.

Die Wasserbilanz wird unter Berücksichtigung des DWA-Regelwerkes DWA-M 102-4 Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 4: Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers, Ausgabe März 2022, erstellt.

Die Aufstellung der Wasserbilanz wird mit dem Programm Wasserbilanz Expert (WBILA), Version 1.0 durchgeführt. Das Programm wird von der DWA und der Fachhochschule Münster herausgegeben.

6.1 WABILA Modellkonzept

Die grundlegende Idee des Wasserbilanzmodells ist es, mit geringem Datenaufwand den frühen Planungsprozess hinsichtlich der Einhaltung der lokalen Wasserbilanz zu unterstützen. Hierfür werden die Hauptkomponenten Abfluss (a), Grundwasserneubildung (g) und Verdunstung (v) als Anteile des mittleren Jahresniederschlages beschrieben. Die Aufteilungsfaktoren a , g und v ergeben in Summe 1; dies entspricht dem Jahresniederschlag.

$$P = ET_a + GWN + RD$$

$$P = v \cdot P + g \cdot P + a \cdot P$$

$$1 = v + g + a$$

mit P Niederschlag in mm/a, ET_a aktuelle Evapotranspiration in mm/a, GWN Grundwasserneubildung in mm/a, RD Oberflächenabfluss in mm/a, v Aufteilungswert Evapotranspiration, g Aufteilungswert Grundwasserneubildung, a Aufteilungswert Oberflächenabfluss.

6.2 Ergebnisse der Wasserbilanz

Aus dem Hydrologischen Atlas Deutschland (HAD), der als Geoportal vom BfG Bundesamt für Gewässerkunde im Internet zur Verfügung gestellt wird, wurde die mittlere korrigierte jährliche Niederschlagshöhe P_{kor} , die mittlere jährliche aktuelle Verdunstung ET_a , die mittlere jährliche Aflusshöhe R und die mittlere jährliche Grundwasserneubildung GWN für sämtliche Teilflächen im B-Plangebiet abgefragt und in der Unterlage 18.2.2 zur Ermittlung der Aufteilungswerte a , g und v aufgeführt.

In der Unterlage 18.2.2 wurde die Ermittlung der Eingangsparameter für die Aufstellung der Wasserbilanz durchgeführt. Danach ergeben sich folgende Werte, die im Programm Wasserbilanz-Expert eingegeben werden:

mittlere korrigierte jährliche Niederschlagshöhe	$P_{kor} = 742 \text{ mm/a}$
Aufteilungswert für den Direktabfluss	$a = 0,16$
Aufteilungswert für die Grundwasserneubildung	$g = 0,20$
Aufteilungswert für die Verdunstung	$v = 0,64$

In der Unterlage 18.2.2 wurden für die Einzugsgebietsflächen gemäß dem Wassertechnischen Lageplan Unterlage 18.4 die Einzugsgebietsflächen und die Flächenanteile für Dach, Gründach, Verkehrsfläche und Grünfläche für die Teilflächen 1 bis 54 und die Flächenanteile für Dach, Verkehrsfläche Grünfläche für die Teilfläche 55 (Sportfläche) ermittelt.

Im Wasserbilanz-Expert-Programm wurden sämtliche Einzugsgebietsfläche mit definierten Flächenanteilen eingegeben. Für die Teilflächen, auf denen eine Versickerung des Oberflächenwassers vorgegeben wird, wird im Wasserbilanz-Expert-Programm die allgemein Bewirtschaftungsmaßnahme Mulden-Rigolen-Element ausgewählt, da die notwendigen Versickerungsanlagen auf den Teilflächen zur jetzigen Planungsphase noch nicht näher festgelegt werden können. Für die öffentlichen Verkehrsflächen wurde als Bewirtschaftungsmaßnahme die Versickerungsmulde ausgewählt, die gemäß der Erschließungsplanung zur Anwendung kommt.

Mulden-Rigolen-Elemente im Bereich der Planstraße A und B, wie sie in den Unterlagen U18.3 und U18.4 dargestellt sind, dienen nur der Weiterleitung des Drosselabflusses von angeschlossenen Teilflächen. In der Unterlage 18.2.5 ist der Bericht der Wasserbilanz aufgeführt. Die Zusammenfassung der Ergebnisse sind im folgenden Bild dargestellt:

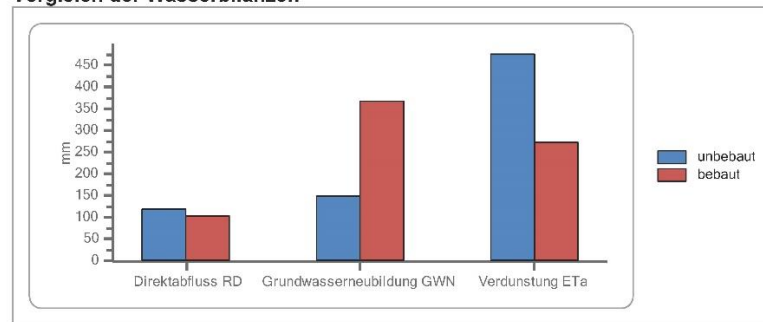
Wasserbilanz-Expert

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

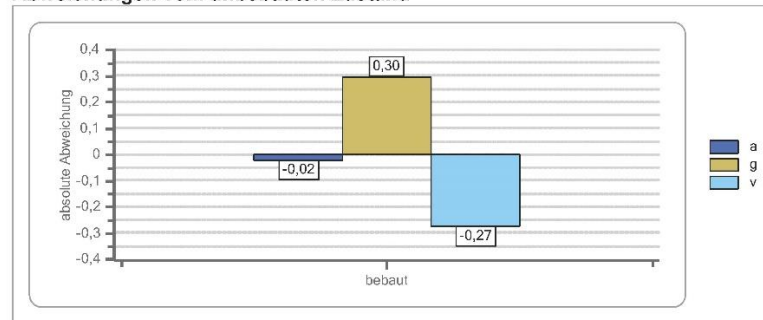
Zusammenfassung der Ergebnisse

Variante	Wasserbilanz			Aufteilungsfaktor			Abweichung		
	RD	GWN	ETa	a	g	v	a	g	v
	(mm)			(-)			(-)		
unbebaut	119	148	475	0,160	0,199	0,640			
bebaut	103	367	272	0,139	0,495	0,366	-0,022	0,295	-0,274

Vergleich der Wasserbilanzen



Abweichungen vom unbebauten Zustand



Danach ergeben sich bei den Aufteilungsfaktoren *a*, *g* und *v* folgende prozentuale Abweichungen:

$$a = -2,2 \%$$

$$g = +29,5 \%$$

$$v = -27,4 \%$$

Durch die geplanten Maßnahmen unbelastete Dachflächen der Teilflächen 12, 21, 37, 44 und 46 und Drosselabflüsse der Teilflächen 9.2 und 55 über den geplanten Straßenbegleitgraben 1 aus dem B-Plangebiet abzuleiten, kann mit einer geringen Abweichung von 2,2 % ein nahezu gleicher Abflusszustand zum Bestand erreicht werden.

Dadurch, dass das anfallende Oberflächenwasser sämtlicher öffentlicher Verkehrsflächen und der überwiegenden Gewerbeflächen durch geplanten Versickerungsanlagen vor Ort in den Untergrund gebracht wird, wird die Grundwasserneubildung gegenüber dem Bestand um ca. 29,5 % erhöht.

Der Anteil der Verdunstung verschlechtert sich gegenüber dem Bestand um 27,4 %. Maßnahmen wie straßenbegleitende, großkronige Baumpflanzungen, die im Rahmen der Grünplanung vorgesehen sind, können im Wasserbilanz-Expert-Programm nicht abgebildet werden. Weiter sind auf den Teilflächen nur die extensiv begrünter Dachflächen mit einem Flächenanteil von 20 % gemäß dem Klimagutachten und den Festsetzungen im B-Plan in der Wasserbilanz berücksichtigt worden. Sollten die Grundstückseigentümer später größere begrünte Dachflächen herstellen, würden sich das zusätzlich auf die Verdunstung auswirken.

Als Bewirtschaftungsmaßnahme kann im Wasserbilanz-Expert-Programm z.B. die Regenwassernutzung ausgewählt werden. Da es hier keine Vorgaben im B-Plan gibt, wurde die Regenwassernutzung nicht in der Aufstellung der Wasserbilanz berücksichtigt.

Aufgestellt:

Lüneburg, im Januar 2025

Planverfasser:

gez. i. A. Jörg Meermöller

.....
igbv

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen
Käthe-Krüger-Straße 17, 21337 Lüneburg



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 90, Spalte 150 INDEX_RC : 090150
 Ortsname : Lüneburg
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden 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	240,0	293,3	326,7	370,0	433,3	500,0	543,3	600,0	680,0
10 min	145,0	178,3	200,0	226,7	265,0	305,0	331,7	366,7	415,0
15 min	107,8	132,2	147,8	167,8	196,7	226,7	246,7	272,2	307,8
20 min	87,5	106,7	119,2	135,8	159,2	183,3	198,3	219,2	249,2
30 min	64,4	78,9	87,8	100,0	117,2	135,0	146,7	161,7	183,3
45 min	47,4	58,1	64,8	73,7	86,3	99,3	107,8	118,9	135,2
60 min	38,1	46,7	51,9	59,2	69,2	79,7	86,7	95,6	108,6
90 min	28,0	34,3	38,1	43,3	50,9	58,5	63,7	70,2	79,6
2 h	22,4	27,5	30,7	34,9	40,8	47,1	51,1	56,4	64,0
3 h	16,5	20,2	22,5	25,6	30,0	34,5	37,5	41,4	46,9
4 h	13,2	16,2	18,1	20,5	24,0	27,7	30,1	33,2	37,6
6 h	9,7	11,9	13,2	15,0	17,6	20,3	22,0	24,4	27,6
9 h	7,1	8,7	9,7	11,0	12,9	14,9	16,1	17,8	20,2
12 h	5,7	7,0	7,8	8,8	10,4	11,9	13,0	14,3	16,2
18 h	4,2	5,1	5,7	6,5	7,6	8,8	9,5	10,5	11,9
24 h	3,3	4,1	4,6	5,2	6,1	7,0	7,6	8,4	9,5
48 h	2,0	2,4	2,7	3,1	3,6	4,1	4,5	4,9	5,6
72 h	1,4	1,8	2,0	2,2	2,6	3,0	3,3	3,6	4,1
4 d	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	2,9	3,3
5 d	1,0	1,2	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	2,4	2,8
6 d	0,8	1,0	1,2	1,3	1,5	1,8	1,9	2,1	2,4
7 d	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7	1,9	2,1

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]



Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 90, Spalte 150
 Ortsname : Lüneburg
 Bemerkung :

INDEX_RC : 090150

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	11	12	13	13	14	15	16	16	17
10 min	13	15	16	17	18	19	20	20	21
15 min	14	16	17	19	20	21	21	22	23
20 min	15	17	18	19	21	22	22	23	23
30 min	15	18	19	20	21	22	23	23	24
45 min	15	18	19	20	21	22	23	24	24
60 min	15	17	19	20	21	22	23	23	24
90 min	14	17	18	19	20	21	22	23	23
2 h	14	16	17	18	20	21	21	22	23
3 h	13	15	16	17	19	20	20	21	22
4 h	12	14	15	17	18	19	20	20	21
6 h	11	13	14	16	17	18	18	19	20
9 h	11	12	13	15	16	17	17	18	18
12 h	10	12	13	14	15	16	16	17	18
18 h	10	11	12	13	14	15	16	16	17
24 h	10	11	12	13	14	14	15	15	16
48 h	10	11	11	12	13	13	14	14	15
72 h	11	11	11	12	12	13	13	14	14
4 d	11	11	11	12	12	13	13	13	14
5 d	12	11	12	12	12	13	13	13	14
6 d	13	12	12	12	12	13	13	13	14
7 d	13	12	12	12	12	13	13	13	14

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]

Zusammenstellung der angeschlossenen Flächen der straßenbegleitenden Versickerungsmulden der Planstraße A bis C

Grundlage: Wassertechnischer Lageplan Oberflächenentwässerung, M 1:2.500,
Anlage 18.4, Blatt 1

Einzugsflächen Planstraße A1 (Bau-km 0+024 bis 0+500)

Bezeichnung	Fläche	Abflussbeiwert C_m	Au	Au	fi	As
Planstraße A1	7.374,00m ²	0,90	6.636,60m ²			
Friedrich-Penseler-Straße 1	186,00m ²	0,90	167,40m ²	6.804,00m ²	1,00	
Summe Mulde 1.1 bis 1.5	7.560,00m ²		6.804,00m ²	6.804,00m ²	1,00	1.673,00m ²

Einzugsflächen Planstraße A2 (Bau-km 0+500 bis 0+730)

Bezeichnung	Fläche	Abflussbeiwert C_m	Au	Au	fi	As
Planstraße A2	3.548,00m ²	0,90	3.193,20m ²	3.193,20m ²	1,00	
Summe Mulde 2.1 bis 2.4	3.548,00m ²		3.193,20m ²	3.193,20m ²	1,00	516,00m ²

Einzugsflächen Planstraße A3 (Bau-km 0+730 bis 1+155)

Bezeichnung	Fläche	Abflussbeiwert C_m	Au	Au	fi	As
Planstraße A3	5.632,00m ²	0,90	5.068,80m ²	5.068,80m ²	1,00	
Summe Mulde 3.1 bis 3.4	5.632,00m ²		5.068,80m ²	5.068,80m ²	1,00	962,00m ²

Einzugsflächen Planstraße A4 (Bau-km 1+155 bis 1+279)

Bezeichnung	Fläche	Abflussbeiwert C_m	Au	Au	fi	As
Planstraße A4	1.609,00m ²	0,90	1.448,10m ²	1.448,10m ²	1,00	
Summe Mulde 4.1 bis 4.2	1.609,00m ²		1.448,10m ²	1.448,10m ²	1,00	236,00m ²

Summe Planstraße A

Bezeichnung	Fläche	Abflussbeiwert C_m	Au	Au	fi	As
Planstraße A	18.349,00m ²	0,90	16.514,10m ²	16.514,10m ²	1,00	
Summe Mulde 1.1 bis 4.2	18.349,00m²		16.514,10m²	16.514,10m²	1,00	3.387,00m²

Einzugsflächen Planstraße B1 (Bau-km 300+024 bis 300+307)

Bezeichnung	Fläche	Abflussbeiwert C_m	Au	Au	fi	As
Planstraße B1	3.264,00m ²	0,90	2.937,60m ²	2.937,60m ²	1,00	
Summe Mulde 5.1 bis 5.4	3.264,00m ²		2.937,60m ²	2.937,60m ²	1,00	552,00m ²

Einzugsflächen Planstraße B2 (Bau-km 300+307 bis 300+647)

Bezeichnung	Fläche	Abflussbeiwert C_m	Au	Au	fi	As
Planstraße B2	4.122,00m ²	0,90	3.709,80m ²	3.709,80m ²	1,00	
Summe Mulde 6.1 bis 6.3	4.122,00m ²		3.709,80m ²	3.709,80m ²	1,00	847,00m ²

Summe Planstraße B

Bezeichnung	Fläche	Abflussbeiwert C_m	Au	Au	fi	As
Planstraße B	7.386,00m ²	0,90	6.647,40m ²	6.647,40m ²	1,00	
Summe Mulde 5.1 bis 6.3	7.386,00m²		6.647,40m²	6.647,40m²	1,00	1.399,00m²

Einzugsflächen mit Anschluss an den Bestand

Bezeichnung	Fläche	Abflussbeiwert C_m	Au
August-Wellenkamp-Straße	818,00m ²	0,90	736,20m ²
Summe Anschluss Haltung R600091	818,00m ²		736,20m ²

Bezeichnung	Fläche	Abflussbeiwert C_m	Au
Friedrich-Penseler-Straße 2	1.809,00m ²	0,90	1.628,10m ²
Summe Anschluss Haltung R600069	1.809,00m ²		1.628,10m ²

Arbeitsblatt DWA-A 138

Seite 1



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

IGBV

Käthe-Krüger-Straße 17

21337 Lüneburg

Lizenznr.: 400-0706-0372

Projekt

Bezeichnung: Bilmer Berg II, Planstraße A , Lüneburg

Datum: 30.09.2024

Bearbeiter: Jörg Meermöller

Bemerkung: Mulde 1.1 und 1.5, n= 0,033

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m ²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m ²]	Beschreibung der Fläche
1	7374,00	0,90	6636,60	Planstraße A1 Friedrich-Penseler-Straße 1
2	186,00	0,90	167,40	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	7560,00	0,90	6804,00	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z 1,1



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

IGBV

Käthe-Krüger-Straße 17

21337 Lüneburg

Lizenznr.: 400-0706-0372

Projekt

Bezeichnung:	Bilmer Berg II, Planstraße A , Lüneburg	Datum: 30.09.2024
Bearbeiter:	Jörg Meermöller	
Bemerkung:	Mulde 1.1 und 1.5, n= 0,033	

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A_u	6804	m ²
mittlere Versickerungsfläche	A_S	1673	m ²
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k_f	0,00005	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Lüneburg	
	n	0,033	1/a
Zuschlagsfaktor	f_z	1,1	

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r_D(n) [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	543,3	138,2	<u>erforderliches Speichervolumen</u> $V = 166,7 \text{ m}^3$ $V = \left[(A_u + A_S) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_S \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
10	331,7	158,0	
15	246,7	165,6	
20	198,3	166,7	
30	146,7	163,4	
45	107,8	147,2	
60	86,7	125,4	
90	63,7	72,3	
120	51,1	11,8	
180	37,5	0,0	
240	30,1	0,0	
360	22,0	0,0	
540	16,1	0,0	
720	13,0	0,0	
1080	9,5	0,0	
1440	7,6	0,0	
2880	4,5	0,0	
4320	3,3	0,0	
			<u>rechnerische Entleerungszeit</u> $t_E = 1,11 \text{ h}$ $t_E = 2 \cdot z / k_f$
			<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> $\text{vorh. } t_E = 0,36 \text{ h} < \text{erf. } t_E = 24 \text{ h}$



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

IGBV

Käthe-Krüger-Straße 17

21337 Lüneburg

Lizenznr.: 400-0706-0372

Projekt

Bezeichnung: Bilmer Berg II, Planstraße A , Lüneburg

Datum: 30.09.2024

Bearbeiter: Jörg Meermöller

Bemerkung: Mulde 2.1 und 2.4, n= 0,033

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m ²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m ²]	Beschreibung der Fläche
1	3548,00	0,90	3193,20	Planstraße A2
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	3548,00	0,90	3193,20	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z 1,1



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

IGBV

Käthe-Krüger-Straße 17

21337 Lüneburg

Lizenznr.: 400-0706-0372

Projekt

Bezeichnung:	Bilmer Berg II, Planstraße A , Lüneburg	Datum: 30.09.2024
Bearbeiter:	Jörg Meermöller	
Bemerkung:	Mulde 2.1 und 2.4, n= 0,033	

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A_u	3193	m ²
mittlere Versickerungsfläche	A_S	516	m ²
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k_f	0,00005	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Lüneburg	
	n	0,033	1/a
Zuschlagsfaktor	f_z	1,1	

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r_D(n) [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	543,3	62,2	<u>erforderliches Speichervolumen</u> V = 82,2 m³ $V = \left[(A_u + A_S) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_S \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
10	331,7	72,7	
15	246,7	77,8	
20	198,3	80,1	
30	146,7	82,2	
45	107,8	80,4	
60	86,7	76,3	
90	63,7	63,7	
120	51,1	47,9	
180	37,5	12,0	
240	30,1	0,0	
360	22,0	0,0	
540	16,1	0,0	
720	13,0	0,0	
1080	9,5	0,0	
1440	7,6	0,0	
2880	4,5	0,0	
4320	3,3	0,0	
			<u>rechnerische Entleerungszeit</u> t_E = 1,77 h $t_E = 2 \cdot z / k_f$
			<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> vorh. t_E = 0,58 h < erf. t_E = 24 h



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

IGBV

Käthe-Krüger-Straße 17

21337 Lüneburg

Lizenznr.: 400-0706-0372

Projekt

Bezeichnung: Bilmer Berg II, Planstraße A , Lüneburg

Datum: 30.09.2024

Bearbeiter: Jörg Meermöller

Bemerkung: Mulde 3.1 und 3.4, n= 0,033

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m ²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m ²]	Beschreibung der Fläche
1	5632,00	0,90	5068,80	Planstraße A3
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	5632,00	0,90	5068,80	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z 1,1



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

IGBV

Käthe-Krüger-Straße 17

21337 Lüneburg

Lizenznr.: 400-0706-0372

Projekt

Bezeichnung:	Bilmer Berg II, Planstraße A , Lüneburg	Datum: 30.09.2024
Bearbeiter:	Jörg Meermöller	
Bemerkung:	Mulde 3.1 und 3.4, n= 0,033	

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A_u	5069	m ²
mittlere Versickerungsfläche	A_S	962	m ²
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k_f	0,00005	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Lüneburg	
	n	0,033	1/a
Zuschlagsfaktor	f_z	1,1	

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r_D(n) [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	543,3	100,2	<u>erforderliches Speichervolumen</u> $V = 127,6 \text{ m}^3$ $V = \left[(A_u + A_S) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_S \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
10	331,7	116,2	
15	246,7	123,5	
20	198,3	126,1	
30	146,7	127,6	
45	107,8	121,7	
60	86,7	111,8	
90	63,7	85,3	
120	51,1	53,6	
180	37,5	0,0	
240	30,1	0,0	
360	22,0	0,0	
540	16,1	0,0	
720	13,0	0,0	
1080	9,5	0,0	
1440	7,6	0,0	
2880	4,5	0,0	
4320	3,3	0,0	



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

IGBV

Käthe-Krüger-Straße 17

21337 Lüneburg

Lizenznr.: 400-0706-0372

Projekt

Bezeichnung: Bilmer Berg II, Planstraße A , Lüneburg

Datum: 30.09.2024

Bearbeiter: Jörg Meermöller

Bemerkung: Mulde 4.1 und 4.2, n= 0,033

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abflussbeiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	1609,00	0,90	1448,10	Planstraße A4
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	1609,00	0,90	1448,10	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z 1,1



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

IGBV

Käthe-Krüger-Straße 17

21337 Lüneburg

Lizenznr.: 400-0706-0372

Projekt		
Bezeichnung:	Bilmer Berg II, Planstraße A , Lüneburg	Datum: 30.09.2024
Bearbeiter:	Jörg Meermöller	
Bemerkung:	Mulde 4.1 und 4.2, n= 0,033	

Eingangsdaten			
angeschlossene undurchlässige Fläche	A_u	1448	m ²
mittlere Versickerungsfläche	A_S	236	m ²
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k_f	0,00005	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Lüneburg	
	n	0,033	1/a
Zuschlagsfaktor	f_z	1,1	

Bemessung der Versickerungsmulde			
D [min]	r_D(n) [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	543,3	28,2	<u>erforderliches Speichervolumen</u> V = 37,2 m³ $V = \left[(A_u + A_S) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_S \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
10	331,7	33,0	
15	246,7	35,3	
20	198,3	36,3	
30	146,7	37,2	
45	107,8	36,4	
60	86,7	34,5	
90	63,7	28,7	
120	51,1	21,4	
180	37,5	4,9	
240	30,1	0,0	<u>mittlere Einstauhöhe</u> z = 0,16 m $z = V / A_S$
360	22,0	0,0	
540	16,1	0,0	<u>rechnerische Entleerungszeit</u> t_E = 1,75 h $t_E = 2 \cdot z / k_f$
720	13,0	0,0	
1080	9,5	0,0	<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> vorh. t_E = 0,58 h < erf. t_E = 24 h
1440	7,6	0,0	
2880	4,5	0,0	
4320	3,3	0,0	



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

IGBV

Käthe-Krüger-Straße 17

21337 Lüneburg

Lizenznr.: 400-0706-0372

Projekt

Bezeichnung: Bilmer Berg II, Planstraße B, Lüneburg

Datum: 03.12.2024

Bearbeiter: Jörg Meermöller

Bemerkung: Mulde 5.1 und 5.4, n= 0,033

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m ²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m ²]	Beschreibung der Fläche
1	3264,00	0,90	2937,60	Planstraße B1
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	3264,00	0,90	2937,60	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z 1,1



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

IGBV

Käthe-Krüger-Straße 17

21337 Lüneburg

Lizenznr.: 400-0706-0372

Projekt

Bezeichnung:	Bilmer Berg II, Planstraße B, Lüneburg	Datum: 03.12.2024
Bearbeiter:	Jörg Meermöller	
Bemerkung:	Mulde 5.1 und 5.4, n= 0,033	

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A_u	2938	m ²
mittlere Versickerungsfläche	A_S	552	m ²
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k_f	0,00005	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Lüneburg	
	n	0,033	1/a
Zuschlagsfaktor	f_z	1,1	

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r_D(n) [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	543,3	58,0	<u>erforderliches Speichervolumen</u> V = 74,0 m³ $V = \left[(A_u + A_S) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_S \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
10	331,7	67,3	
15	246,7	71,6	
20	198,3	73,1	
30	146,7	74,0	
45	107,8	70,7	
60	86,7	65,2	
90	63,7	50,1	
120	51,1	31,9	
180	37,5	0,0	
240	30,1	0,0	
360	22,0	0,0	
540	16,1	0,0	
720	13,0	0,0	
1080	9,5	0,0	
1440	7,6	0,0	
2880	4,5	0,0	
4320	3,3	0,0	
			<u>rechnerische Entleerungszeit</u> t_E = 1,49 h $t_E = 2 \cdot z / k_f$
			<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> vorh. t_E = 0,49 h < erf. t_E = 24 h



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

IGBV

Käthe-Krüger-Straße 17

21337 Lüneburg

Lizenznr.: 400-0706-0372

Projekt

Bezeichnung:	Bilmer Berg II, Planstraße B, Lüneburg	Datum: 30.09.2024
Bearbeiter:	Jörg Meermöller	
Bemerkung:	Mulde 6.1 und 6.3, n= 0,033	

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abflussbeiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	4122,00	0,90	3709,80	Planstraße B2
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	4122,00	0,90	3709,80	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z	1,1
---------------------------------	-----



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

IGBV

Käthe-Krüger-Straße 17

21337 Lüneburg

Lizenznr.: 400-0706-0372

Projekt

Bezeichnung:	Bilmer Berg II, Planstraße B, Lüneburg	Datum: 30.09.2024
Bearbeiter:	Jörg Meermöller	
Bemerkung:	Mulde 6.1 und 6.3, n= 0,033	

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A_u	3710	m ²
mittlere Versickerungsfläche	A_S	847	m ²
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k_f	0,00005	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Lüneburg	
	n	0,033	1/a
Zuschlagsfaktor	f_z	1,1	

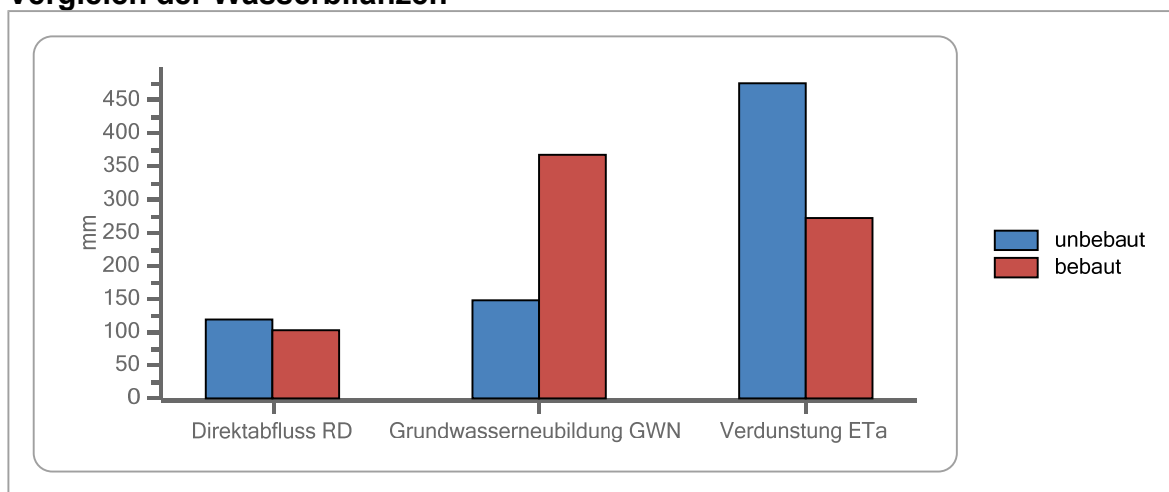
Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	r_D(n) [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	543,3	74,7	<u>erforderliches Speichervolumen</u> V = 91,3 m³ $V = \left[(A_u + A_S) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_S \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
10	331,7	85,8	
15	246,7	90,3	
20	198,3	91,3	
30	146,7	90,4	
45	107,8	83,0	
60	86,7	72,6	
90	63,7	46,6	
120	51,1	16,7	
180	37,5	0,0	
240	30,1	0,0	<u>mittlere Einstauhöhe</u> z = 0,11 m $z = V / A_S$
360	22,0	0,0	
540	16,1	0,0	<u>rechnerische Entleerungszeit</u> t_E = 1,20 h $t_E = 2 \cdot z / k_f$
720	13,0	0,0	
1080	9,5	0,0	<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> vorh. t_E = 0,39 h < erf. t_E = 24 h
1440	7,6	0,0	
2880	4,5	0,0	
4320	3,3	0,0	

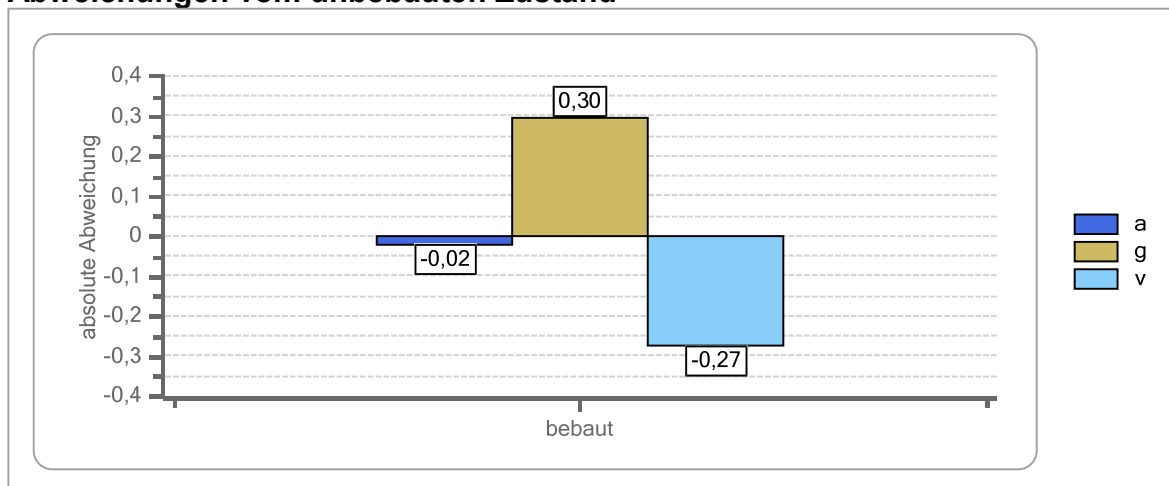
Zusammenfassung der Ergebnisse

Variante	Wasserbilanz			Aufteilungsfaktor			Abweichung		
	RD	GWN	ETa	a	g	v	a	g	v
	(mm)			(-)			(-)		
unbebaut	119	148	475	0,160	0,199	0,640			
bebaut	103	367	272	0,139	0,495	0,366	-0,022	0,295	-0,274

Vergleich der Wasserbilanzen



Abweichungen vom unbebauten Zustand



Ergebnisse der Varianten

Ergebnisse Variante bebaut

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	Versorgung sfläche	Garten, Grünflächen	692	0,10	0,30	0,60	513	51	154	308	Ableitung
Fläche	F1 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	7.587	0,86	0,00	0,14	5.630	4.860	0	770	RWB F1
Fläche	F1 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	3.794	0,59	0,00	0,41	2.815	1.655	0	1.160	RWB F1
Fläche	F1 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	3.794	0,75	0,00	0,25	2.815	2.100	0	715	RWB F1
Fläche	F1 Grün	Garten, Grünflächen	2.294	0,10	0,30	0,60	1.702	170	511	1.021	RWB F1
Maßnahme	RWB F1	Mulden-Rigolen-Element	1.500	0,00	0,95	0,05	9.897	0	9.447	451	Ableitung
Fläche	F2 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	19.073	0,86	0,00	0,14	14.152	12.216	0	1.936	RWB F2
Fläche	F2 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	9.537	0,59	0,00	0,41	7.076	4.160	0	2.916	RWB F2
Fläche	F2 Grün	Garten, Grünflächen	6.537	0,10	0,30	0,60	4.850	485	1.455	2.910	RWB F2
Fläche	F2 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	9.537	0,75	0,00	0,25	7.076	5.279	0	1.797	RWB F2
Maßnahme	RWB F2	Mulden-Rigolen-Element	3.000	0,00	0,96	0,04	24.366	0	23.458	908	Ableitung
Fläche	F3 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	800	0,86	0,00	0,14	594	512	0	81	RWB F3
Fläche	F3 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	400	0,59	0,00	0,41	297	174	0	122	RWB F3
Fläche	F3 Grün	Garten, Grünflächen	300	0,10	0,30	0,60	223	22	67	134	RWB F3
Fläche	F3 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	400	0,75	0,00	0,25	297	221	0	75	RWB F3

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Maßnahme	RWB F3	Mulden-Rigolen-Element	100	0,00	0,97	0,03	1.005	3	971	31	Ableitung
Fläche	F4 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	666	0,86	0,00	0,14	494	427	0	68	RWB F4
Fläche	F4 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	333	0,59	0,00	0,41	247	145	0	102	RWB F4
Fläche	F4 Grün	Garten, Grünflächen	233	0,10	0,30	0,60	173	17	52	104	RWB F4
Fläche	F4 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	333	0,75	0,00	0,25	247	184	0	63	RWB F4
Maßnahme	RWB F4	Mulden-Rigolen-Element	100	0,00	0,96	0,04	848	0	817	30	Ableitung
Fläche	F5 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	6.263	0,86	0,00	0,14	4.647	4.011	0	636	RWB F5
Fläche	F5 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	3.131	0,59	0,00	0,41	2.323	1.366	0	958	RWB F5
Fläche	F5 Grün	Steildach, alle Deckungsmaterialien	2.131	0,91	0,00	0,09	1.581	1.433	0	149	RWB F5
Fläche	F5 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	3.131	0,75	0,00	0,25	2.323	1.733	0	590	RWB F5
Maßnahme	RWB F5	Mulden-Rigolen-Element	1.000	0,00	0,97	0,03	9.285	11	8.969	305	Ableitung
Fläche	F6 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.480	0,86	0,00	0,14	1.098	948	0	150	RWB F6
Fläche	F6 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	740	0,59	0,00	0,41	549	323	0	226	RWB F6
Fläche	F6 Grün	Garten, Grünflächen	500	0,10	0,30	0,60	371	37	111	223	RWB F6
Fläche	F6 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	740	0,75	0,00	0,25	549	410	0	140	RWB F6
Maßnahme	RWB F6	Mulden-Rigolen-Element	240	0,00	0,96	0,04	1.896	0	1.823	73	Ableitung
Fläche	F7 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.713	0,86	0,00	0,14	1.271	1.097	0	174	RWB F7

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F7 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	857	0,59	0,00	0,41	636	374	0	262	RWB F7
Fläche	F7 Grün	Garten, Grünflächen	577	0,10	0,30	0,60	428	43	128	257	RWB F7
Fläche	F7 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	857	0,75	0,00	0,25	636	474	0	161	RWB F7
Maßnahme	RWB F7	Mulden-Rigolen-Element	280	0,00	0,96	0,04	2.196	0	2.111	85	Ableitung
Fläche	F8 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	3.026	0,86	0,00	0,14	2.245	1.938	0	307	RWB F8
Fläche	F8 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	1.513	0,59	0,00	0,41	1.123	660	0	463	RWB F8
Fläche	F8 Grün	Garten, Grünflächen	1.013	0,10	0,30	0,60	752	75	225	451	RWB F8
Fläche	F8 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	1.513	0,75	0,00	0,25	1.123	837	0	285	RWB F8
Maßnahme	RWB F8	Mulden-Rigolen-Element	500	0,00	0,96	0,04	3.882	0	3.731	151	Ableitung
Fläche	F9.1 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	10.929	0,86	0,00	0,14	8.109	7.000	0	1.109	RWB F9.1
Fläche	F9.1 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	5.465	0,59	0,00	0,41	4.055	2.384	0	1.671	RWB F9.1
Fläche	F9.1 Grün	Garten, Grünflächen	3.665	0,10	0,30	0,60	2.719	272	816	1.631	RWB F9.1
Fläche	F9.1 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	5.465	0,75	0,00	0,25	4.055	3.025	0	1.030	RWB F9.1
Maßnahme	RWB F9.1	Mulden-Rigolen-Element	1.800	0,00	0,96	0,04	14.016	0	13.472	544	Ableitung
Fläche	F9.2 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	7.220	0,86	0,00	0,14	5.358	4.625	0	733	RWB F9.2

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F9.2 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	3.610	0,59	0,00	0,41	2.679	1.575	0	1.104	RWB F9.2
Fläche	F9.2 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	3.610	0,75	0,00	0,25	2.679	1.998	0	680	RWB F9.2
Fläche	F9.2 Grün	Garten, Grünflächen	3.610	0,10	0,30	0,60	2.679	268	804	1.607	RWB F9.2
Maßnahme	RWB F9.2	Rohr, Rinne, steiler Graben	0	1,00	0,00	0,00	8.466	8.466	0	0	Ableitung
Fläche	F10 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	987	0,86	0,00	0,14	733	632	0	100	RWB F10
Fläche	F10 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	494	0,59	0,00	0,41	366	215	0	151	RWB F10
Fläche	F10 Grün	Garten, Grünflächen	334	0,10	0,30	0,60	248	25	74	149	RWB F10
Fläche	F10 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	494	0,75	0,00	0,25	366	273	0	93	RWB F10
Maßnahme	RWB F10	Mulden-Rigolen-Element	160	0,00	0,96	0,04	1.264	0	1.216	48	Ableitung
Fläche	F11 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.192	0,86	0,00	0,14	884	763	0	121	RWB F11
Fläche	F11 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	596	0,59	0,00	0,41	442	260	0	182	RWB F11
Fläche	F11 Grün	Garten, Grünflächen	406	0,10	0,30	0,60	301	30	90	181	RWB F11
Fläche	F11 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	596	0,75	0,00	0,25	442	330	0	112	RWB F11

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Maßnahme	RWB F11	Mulden-Rigolen-Element	190	0,00	0,96	0,04	1.524	0	1.467	57	Ableitung
Fläche	F12 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	2.285	0,86	0,00	0,14	1.695	1.463	0	232	Ableitung
Fläche	F 12 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	1.142	0,59	0,00	0,41	848	498	0	349	Ableitung
Fläche	F12 Grün	Garten, Grünflächen	1.017	0,10	0,30	0,60	755	75	226	453	RWB F12
Fläche	F12 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	1.142	0,75	0,00	0,25	848	632	0	215	RWB F12
Maßnahme	RWB F12	Mulden-Rigolen-Element	125	0,00	0,95	0,05	801	0	763	38	Ableitung
Fläche	F13 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.223	0,86	0,00	0,14	908	783	0	124	RWB F13
Fläche	F13 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	612	0,59	0,00	0,41	454	267	0	187	RWB F13
Fläche	F13 Grün	Garten, Grünflächen	412	0,10	0,30	0,60	305	31	92	183	RWB F13
Fläche	F13 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	612	0,75	0,00	0,25	454	339	0	115	RWB F13
Maßnahme	RWB F13	Mulden-Rigolen-Element	200	0,00	0,96	0,04	1.568	0	1.507	60	Ableitung
Fläche	F14 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.202	0,86	0,00	0,14	892	770	0	122	RWB F14
Fläche	F14 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	601	0,59	0,00	0,41	446	262	0	184	RWB F14

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F14 Grün	Garten, Grünflächen	411	0,10	0,30	0,60	305	30	91	183	RWB F14
Fläche	F14 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	601	0,75	0,00	0,25	446	333	0	113	RWB F14
Maßnahme	RWB F14	Mulden-Rigolen-Element	190	0,00	0,96	0,04	1.536	0	1.478	58	Ableitung
Fläche	F15 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.648	0,86	0,00	0,14	1.223	1.055	0	167	RWB F15
Fläche	F15 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	824	0,59	0,00	0,41	611	359	0	252	RWB F15
Fläche	F15 Grün	Garten, Grünflächen	554	0,10	0,30	0,60	411	41	123	247	RWB F15
Fläche	F15 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	824	0,75	0,00	0,25	611	456	0	155	RWB F15
Maßnahme	RWB F15	Mulden-Rigolen-Element	270	0,00	0,96	0,04	2.112	0	2.030	82	Ableitung
Fläche	F16 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.530	0,86	0,00	0,14	1.136	980	0	155	RWB F16
Fläche	F16 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	765	0,59	0,00	0,41	568	334	0	234	RWB F16
Fläche	F16 Grün	Garten, Grünflächen	515	0,10	0,30	0,60	382	38	115	229	RWB F16
Fläche	F16 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	765	0,75	0,00	0,25	568	424	0	144	RWB F16
Maßnahme	RWB F16	Mulden-Rigolen-Element	250	0,00	0,96	0,04	1.961	0	1.886	76	Ableitung

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F17 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	3.474	0,86	0,00	0,14	2.577	2.225	0	353	RWB F17
Fläche	F17 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	1.737	0,59	0,00	0,41	1.289	758	0	531	RWB F17
Fläche	F17 Grün	Garten, Grünflächen	1.167	0,10	0,30	0,60	866	87	260	519	RWB F17
Fläche	F17 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	1.737	0,75	0,00	0,25	1.289	961	0	327	RWB F17
Maßnahme	RWB F17	Mulden-Rigolen-Element	570	0,00	0,96	0,04	4.453	0	4.281	172	Ableitung
Fläche	F18 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.096	0,86	0,00	0,14	814	702	0	111	RWB F18
Fläche	F18 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	548	0,59	0,00	0,41	407	239	0	168	RWB F18
Fläche	F18 Grün	Garten, Grünflächen	328	0,10	0,30	0,60	244	24	73	146	RWB F18
Fläche	F18 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	548	0,75	0,00	0,25	407	303	0	103	RWB F18
Maßnahme	RWB F18	Mulden-Rigolen-Element	220	0,00	0,95	0,05	1.432	0	1.366	66	Ableitung
Fläche	F19 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.032	0,86	0,00	0,14	766	661	0	105	RWB F19
Fläche	F19 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	516	0,59	0,00	0,41	383	225	0	158	RWB F19
Fläche	F19 Grün	Garten, Grünflächen	306	0,10	0,30	0,60	227	23	68	136	RWB F19

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F19 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	516	0,75	0,00	0,25	383	286	0	97	RWB F19
Maßnahme	RWB F19	Mulden-Rigolen-Element	210	0,00	0,95	0,05	1.351	0	1.288	63	Ableitung
Fläche	F20 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.134	0,86	0,00	0,14	841	726	0	115	RWB F20
Fläche	F20 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	567	0,59	0,00	0,41	421	247	0	173	RWB F20
Fläche	F20 Grün	Garten, Grünflächen	337	0,10	0,30	0,60	250	25	75	150	RWB F20
Fläche	F20 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	567	0,75	0,00	0,25	421	314	0	107	RWB F20
Maßnahme	RWB F20	Mulden-Rigolen-Element	230	0,00	0,95	0,05	1.483	0	1.414	69	Ableitung
Fläche	F21 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	961	0,86	0,00	0,14	713	615	0	98	Ableitung
Fläche	F21 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	480	0,59	0,00	0,41	356	210	0	147	Ableitung
Fläche	F21 Grün	Garten, Grünflächen	330	0,10	0,30	0,60	245	25	74	147	RWB F21
Fläche	F21 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	480	0,75	0,00	0,25	356	266	0	91	RWB F21
Maßnahme	RWB F21	Mulden-Rigolen-Element	50	0,00	0,95	0,05	328	0	313	15	Ableitung
Fläche	F22 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	890	0,86	0,00	0,14	660	570	0	90	RWB F22

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F22 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	445	0,59	0,00	0,41	330	194	0	136	RWB F22
Fläche	F22 Grün	Garten, Grünflächen	305	0,10	0,30	0,60	226	23	68	136	RWB F22
Fläche	F22 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	445	0,75	0,00	0,25	330	246	0	84	RWB F22
Maßnahme	RWB F22	Mulden-Rigolen-Element	140	0,00	0,96	0,04	1.137	0	1.094	42	Ableitung
Fläche	F23 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	848	0,86	0,00	0,14	630	543	0	86	RWB F23
Fläche	F23 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	424	0,59	0,00	0,41	315	185	0	130	RWB F23
Fläche	F23 Grün	Garten, Grünflächen	284	0,10	0,30	0,60	211	21	63	127	RWB F23
Fläche	F23 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	424	0,75	0,00	0,25	315	235	0	80	RWB F23
Maßnahme	RWB F23	Mulden-Rigolen-Element	140	0,00	0,96	0,04	1.088	0	1.046	42	Ableitung
Fläche	F24 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.089	0,86	0,00	0,14	808	697	0	111	RWB F24
Fläche	F24 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	544	0,59	0,00	0,41	404	237	0	166	RWB F24
Fläche	F24 Grün	Garten, Grünflächen	324	0,10	0,30	0,60	241	24	72	144	RWB F24
Fläche	F24 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	544	0,75	0,00	0,25	404	301	0	103	RWB F24

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Maßnahme	RWB F24	Mulden-Rigolen-Element	220	0,00	0,95	0,05	1.423	0	1.357	66	Ableitung
Fläche	F25 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	724	0,86	0,00	0,14	537	464	0	73	RWB F25
Fläche	F25 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	362	0,59	0,00	0,41	269	158	0	111	RWB F25
Fläche	F25 Grün	Garten, Grünflächen	222	0,10	0,30	0,60	165	16	49	99	RWB F25
Fläche	F25 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	362	0,75	0,00	0,25	269	200	0	68	RWB F25
Maßnahme	RWB F25	Mulden-Rigolen-Element	140	0,00	0,96	0,04	942	0	900	42	Ableitung
Fläche	F26 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	844	0,86	0,00	0,14	627	541	0	86	RWB F26
Fläche	F26 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	422	0,59	0,00	0,41	313	184	0	129	RWB F26
Fläche	F26 Grün	Garten, Grünflächen	252	0,10	0,30	0,60	187	19	56	112	RWB F26
Fläche	F26 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	422	0,75	0,00	0,25	313	234	0	80	RWB F26
Maßnahme	RWB F26	Mulden-Rigolen-Element	170	0,00	0,95	0,05	1.104	0	1.052	51	Ableitung
Fläche	F27 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	722	0,86	0,00	0,14	536	462	0	73	RWB F27
Fläche	F27 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	361	0,59	0,00	0,41	268	157	0	110	RWB F27

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F27 Grün	Garten, Grünflächen	216	0,10	0,30	0,60	160	16	48	96	RWB F27
Fläche	F27 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	361	0,75	0,00	0,25	268	200	0	68	RWB F27
Maßnahme	RWB F27	Mulden-Rigolen-Element	145	0,00	0,95	0,05	943	0	900	44	Ableitung
Fläche	F28 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	2.523	0,86	0,00	0,14	1.872	1.616	0	256	RWB F28
Fläche	F28 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	1.262	0,59	0,00	0,41	936	550	0	386	RWB F28
Fläche	F28 Grün	Garten, Grünflächen	757	0,10	0,30	0,60	561	56	168	337	RWB F28
Fläche	F28 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	1.262	0,75	0,00	0,25	936	698	0	238	RWB F28
Maßnahme	RWB F28	Mulden-Rigolen-Element	505	0,00	0,95	0,05	3.296	0	3.144	152	Ableitung
Fläche	F29 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.196	0,86	0,00	0,14	887	766	0	121	RWB F29
Fläche	F29 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	598	0,59	0,00	0,41	444	261	0	183	RWB F29
Fläche	F29 Grün	Garten, Grünflächen	408	0,10	0,30	0,60	303	30	91	182	RWB F29
Fläche	F29 Verkehr	Garten, Grünflächen	598	0,10	0,30	0,60	444	44	133	266	RWB F29
Maßnahme	RWB F29	Mulden-Rigolen-Element	190	0,00	0,95	0,05	1.242	0	1.185	57	Ableitung

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F30 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.030	0,86	0,00	0,14	764	660	0	105	RWB F30
Fläche	F30 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	515	0,59	0,00	0,41	382	225	0	157	RWB F30
Fläche	F30 Grün	Garten, Grünflächen	315	0,10	0,30	0,60	234	23	70	140	RWB F30
Fläche	F30 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	515	0,75	0,00	0,25	382	285	0	97	RWB F30
Maßnahme	RWB F30	Mulden-Rigolen-Element	200	0,00	0,96	0,04	1.341	0	1.281	60	Ableitung
Fläche	F31 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	951	0,86	0,00	0,14	706	609	0	97	RWB F31
Fläche	F31 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	476	0,59	0,00	0,41	353	207	0	145	RWB F31
Fläche	F31 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	476	0,75	0,00	0,25	353	263	0	90	RWB F31
Fläche	F31 Grün	Garten, Grünflächen	286	0,10	0,30	0,60	212	21	64	127	RWB F31
Maßnahme	RWB F31	Mulden-Rigolen-Element	190	0,00	0,95	0,05	1.242	0	1.185	57	Ableitung
Fläche	F32 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.231	0,86	0,00	0,14	913	788	0	125	RWB F32
Fläche	F32 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	615	0,59	0,00	0,41	457	268	0	188	RWB F32
Fläche	F32 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	615	0,75	0,00	0,25	457	341	0	116	RWB F32

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F32 Grün	Garten, Grünflächen	365	0,10	0,30	0,60	271	27	81	163	RWB F32
Maßnahme	RWB F32	Mulden-Rigolen-Element	250	0,00	0,95	0,05	1.610	0	1.535	75	Ableitung
Fläche	F33 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.229	0,86	0,00	0,14	912	787	0	125	RWB F33
Fläche	F33 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	615	0,59	0,00	0,41	456	268	0	188	RWB F33
Fläche	F33 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	615	0,75	0,00	0,25	456	340	0	116	RWB F33
Fläche	F33 Grün	Garten, Grünflächen	365	0,10	0,30	0,60	271	27	81	162	RWB F33
Maßnahme	RWB F33	Mulden-Rigolen-Element	250	0,00	0,95	0,05	1.608	0	1.533	75	Ableitung
Fläche	F34 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.258	0,86	0,00	0,14	933	805	0	128	RWB F34
Fläche	F34 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	629	0,59	0,00	0,41	467	274	0	192	RWB F34
Fläche	F34 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	629	0,75	0,00	0,25	467	348	0	119	RWB F34
Fläche	F34 Grün	Garten, Grünflächen	379	0,10	0,30	0,60	281	28	84	169	RWB F34
Maßnahme	RWB F34	Mulden-Rigolen-Element	250	0,00	0,95	0,05	1.641	0	1.566	75	Ableitung
Fläche	F35 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	2.984	0,86	0,00	0,14	2.214	1.911	0	303	RWB F35

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F35 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	1.492	0,59	0,00	0,41	1.107	651	0	456	RWB F35
Fläche	F35 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	1.492	0,75	0,00	0,25	1.107	826	0	281	RWB F35
Fläche	F35 Grün	Garten, Grünflächen	892	0,10	0,30	0,60	662	66	199	397	RWB F35
Maßnahme	RWB F35	Mulden-Rigolen-Element	600	0,00	0,95	0,05	3.899	0	3.719	180	Ableitung
Fläche	F36 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.832	0,86	0,00	0,14	1.359	1.173	0	186	RWB F36
Fläche	F36 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	916	0,59	0,00	0,41	680	400	0	280	RWB F36
Fläche	F36 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	916	0,75	0,00	0,25	680	507	0	173	RWB F36
Fläche	F36 Grün	Garten, Grünflächen	546	0,10	0,30	0,60	405	41	122	243	RWB F36
Maßnahme	RWB F36	Mulden-Rigolen-Element	370	0,00	0,95	0,05	2.395	0	2.284	111	Ableitung
Fläche	F37 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.464	0,86	0,00	0,14	1.086	937	0	149	Ableitung
Fläche	F37 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	732	0,59	0,00	0,41	543	319	0	224	Ableitung
Fläche	F37 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	732	0,75	0,00	0,25	543	405	0	138	RWB F37
Fläche	F37 Grün	Garten, Grünflächen	657	0,10	0,30	0,60	487	49	146	292	RWB F37

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Maßnahme	RWB F37	Mulden-Rigolen-Element	75	0,00	0,96	0,04	509	0	487	23	Ableitung
Fläche	F38 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	800	0,86	0,00	0,14	594	512	0	81	RWB F38
Fläche	F38 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	400	0,59	0,00	0,41	297	174	0	122	RWB F38
Fläche	F38 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	400	0,75	0,00	0,25	297	221	0	75	RWB F38
Fläche	F38 Grün	Garten, Grünflächen	240	0,10	0,30	0,60	178	18	53	107	RWB F38
Maßnahme	RWB F38	Mulden-Rigolen-Element	160	0,00	0,95	0,05	1.045	0	997	48	Ableitung
Fläche	F39 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	840	0,86	0,00	0,14	623	538	0	85	RWB F39
Fläche	F39 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	420	0,59	0,00	0,41	312	183	0	128	RWB F39
Fläche	F39 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	420	0,75	0,00	0,25	312	232	0	79	RWB F39
Fläche	F39 Grün	Garten, Grünflächen	250	0,10	0,30	0,60	186	19	56	111	RWB F39
Maßnahme	RWB F39	Mulden-Rigolen-Element	170	0,00	0,95	0,05	1.098	0	1.047	51	Ableitung
Fläche	F40 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.260	0,86	0,00	0,14	935	807	0	128	RWB F40
Fläche	F40 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	630	0,59	0,00	0,41	467	275	0	193	RWB F40

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F40 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	630	0,75	0,00	0,25	467	349	0	119	RWB F40
Fläche	F40 Grün	Garten, Grünflächen	380	0,10	0,30	0,60	282	28	85	169	RWB F40
Maßnahme	RWB F40	Mulden-Rigolen-Element	250	0,00	0,95	0,05	1.644	0	1.569	75	Ableitung
Fläche	F41 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	800	0,86	0,00	0,14	594	513	0	81	RWB F41
Fläche	F41 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	400	0,59	0,00	0,41	297	175	0	122	RWB F41
Fläche	F41 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	400	0,75	0,00	0,25	297	222	0	75	RWB F41
Fläche	F41 Grün	Garten, Grünflächen	240	0,10	0,30	0,60	178	18	53	107	RWB F41
Maßnahme	RWB F41	Mulden-Rigolen-Element	160	0,00	0,95	0,05	1.045	0	997	48	Ableitung
Fläche	F42 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	800	0,86	0,00	0,14	594	512	0	81	RWB F42
Fläche	F42 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	400	0,59	0,00	0,41	297	174	0	122	RWB F42
Fläche	F42 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	400	0,75	0,00	0,25	297	221	0	75	RWB F42
Fläche	F42 Grün	Garten, Grünflächen	240	0,10	0,30	0,60	178	18	53	107	RWB F42
Maßnahme	RWB F42	Mulden-Rigolen-Element	160	0,00	0,95	0,05	1.045	0	997	48	Ableitung

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F43 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	800	0,86	0,00	0,14	594	512	0	81	RWB F43
Fläche	F43 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	400	0,59	0,00	0,41	297	174	0	122	RWB F43
Fläche	F43 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	400	0,75	0,00	0,25	297	221	0	75	RWB F43
Fläche	F43 Grün	Garten, Grünflächen	240	0,10	0,30	0,60	178	18	53	107	RWB F43
Maßnahme	RWB F43	Mulden-Rigolen-Element	160	0,00	0,95	0,05	1.045	0	997	48	Ableitung
Fläche	F44 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	2.588	0,86	0,00	0,14	1.920	1.658	0	263	Ableitung
Fläche	F44 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	1.294	0,59	0,00	0,41	960	564	0	396	Ableitung
Fläche	F44 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	1.294	0,75	0,00	0,25	960	716	0	244	RWB F44
Fläche	F44 Grün	Garten, Grünflächen	1.159	0,10	0,30	0,60	860	86	258	516	RWB F44
Maßnahme	RWB F44	Mulden-Rigolen-Element	135	0,00	0,96	0,04	902	0	862	41	Ableitung
Fläche	F45 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	2.880	0,86	0,00	0,14	2.137	1.845	0	292	RWB F45
Fläche	F45 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	1.440	0,59	0,00	0,41	1.068	628	0	440	RWB F45
Fläche	F45 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	1.440	0,75	0,00	0,25	1.068	797	0	271	RWB F45

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F45 Grün	Garten, Grünflächen	850	0,10	0,30	0,60	631	63	189	378	RWB F45
Maßnahme	RWB F45	Mulden-Rigolen-Element	590	0,00	0,95	0,05	3.771	0	3.593	177	Ableitung
Fläche	F46 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.104	0,86	0,00	0,14	819	707	0	112	Ableitung
Fläche	F46 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	552	0,59	0,00	0,41	410	241	0	169	Ableitung
Fläche	F46 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	552	0,75	0,00	0,25	410	306	0	104	RWB F46
Fläche	F46 Grün	Garten, Grünflächen	497	0,10	0,30	0,60	369	37	111	221	RWB F46
Maßnahme	RWB F46	Mulden-Rigolen-Element	55	0,00	0,96	0,04	383	0	367	17	Ableitung
Fläche	F47 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.338	0,86	0,00	0,14	992	857	0	136	RWB F47
Fläche	F47 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	669	0,59	0,00	0,41	496	292	0	205	RWB F47
Fläche	F47 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	669	0,75	0,00	0,25	496	370	0	126	RWB F47
Fläche	F47 Grün	Garten, Grünflächen	399	0,10	0,30	0,60	296	30	89	178	RWB F47
Maßnahme	RWB F47	Mulden-Rigolen-Element	270	0,00	0,95	0,05	1.749	0	1.667	81	Ableitung
Fläche	F48 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.660	0,86	0,00	0,14	1.232	1.063	0	169	RWB F48

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F48 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	830	0,59	0,00	0,41	616	362	0	254	RWB F48
Fläche	F48 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	830	0,75	0,00	0,25	616	459	0	156	RWB F48
Fläche	F48 Grün	Garten, Grünflächen	490	0,10	0,30	0,60	364	36	109	218	RWB F48
Maßnahme	RWB F48	Mulden-Rigolen-Element	340	0,00	0,95	0,05	2.173	0	2.071	102	Ableitung
Fläche	F49 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	853	0,86	0,00	0,14	633	546	0	87	RWB F49
Fläche	F49 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	426	0,59	0,00	0,41	316	186	0	130	RWB F49
Fläche	F49 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	426	0,75	0,00	0,25	316	236	0	80	RWB F49
Fläche	F49 Grün	Garten, Grünflächen	256	0,10	0,30	0,60	190	19	57	114	RWB F49
Maßnahme	RWB F49	Mulden-Rigolen-Element	170	0,00	0,95	0,05	1.113	0	1.062	51	Ableitung
Fläche	F50 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	878	0,86	0,00	0,14	652	563	0	89	RWB F50
Fläche	F50 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	439	0,59	0,00	0,41	326	192	0	134	RWB F50
Fläche	F50 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	439	0,75	0,00	0,25	326	243	0	83	RWB F50
Fläche	F50 Grün	Garten, Grünflächen	259	0,10	0,30	0,60	192	19	58	115	RWB F50

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Maßnahme	RWB F50	Mulden-Rigolen-Element	180	0,00	0,95	0,05	1.150	0	1.096	54	Ableitung
Fläche	F51 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	896	0,86	0,00	0,14	665	574	0	91	RWB F51
Fläche	F51 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	448	0,59	0,00	0,41	333	196	0	137	RWB F51
Fläche	F51 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	448	0,75	0,00	0,25	333	248	0	84	RWB F51
Fläche	F51 Grün	Garten, Grünflächen	268	0,10	0,30	0,60	199	20	60	119	RWB F51
Maßnahme	RWB F51	Mulden-Rigolen-Element	180	0,00	0,95	0,05	1.171	0	1.117	54	Ableitung
Fläche	F52 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	964	0,86	0,00	0,14	716	618	0	98	RWB F52
Fläche	F52 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	482	0,59	0,00	0,41	358	210	0	147	RWB F52
Fläche	F52 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	482	0,75	0,00	0,25	358	267	0	91	RWB F52
Fläche	F52 Grün	Garten, Grünflächen	292	0,10	0,30	0,60	217	22	65	130	RWB F52
Maßnahme	RWB F52	Mulden-Rigolen-Element	190	0,00	0,95	0,05	1.258	0	1.201	57	Ableitung
Fläche	F53 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	1.084	0,86	0,00	0,14	804	694	0	110	RWB F53
Fläche	F53 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	542	0,59	0,00	0,41	402	236	0	166	RWB F53

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	F53 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	542	0,75	0,00	0,25	402	300	0	102	RWB F53
Fläche	F53 Grün	Garten, Grünflächen	322	0,10	0,30	0,60	239	24	72	143	RWB F53
Maßnahme	RWB F53	Mulden-Rigolen-Element	220	0,00	0,95	0,05	1.417	0	1.351	66	Ableitung
Fläche	F54 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	955	0,86	0,00	0,14	708	612	0	97	RWB F54
Fläche	F54 Gründach	Gründach mit Extensivbegrünung	477	0,59	0,00	0,41	354	208	0	146	RWB F54
Fläche	F54 Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	477	0,75	0,00	0,25	354	264	0	90	RWB F54
Fläche	F54 Grün	Garten, Grünflächen	287	0,10	0,30	0,60	213	21	64	128	RWB F54
Maßnahme	RWB F54	Mulden-Rigolen-Element	190	0,00	0,95	0,05	1.246	0	1.189	57	Ableitung
Fläche	F55 Dach	Flachdach (Metall, Glas)	20.000	0,86	0,00	0,14	14.840	12.810	0	2.030	RWB F55
Fläche	F55 Verkehr	Pflaster mit dichten Fugen	20.000	0,80	0,00	0,20	14.840	11.841	0	3.000	RWB F55
Fläche	F55 Grün	Garten, Grünflächen	26.667	0,10	0,30	0,60	19.787	1.979	5.936	11.872	RWB F55
Maßnahme	RWB F55	Rohr, Rinne, steiler Graben	0	1,00	0,00	0,00	26.630	26.630	0	0	Ableitung
Fläche	Wald 1	Garten, Grünflächen	7.737	0,10	0,30	0,60	5.741	574	1.722	3.445	Ableitung

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	August-Wellenkamp-Straße	Asphalt, fugenloser Beton	818	0,75	0,00	0,25	607	453	0	154	RWB August-Wellenkamp-Str.
Maßnahme	RWB August-Wellenkamp-Str.	Rohr, Rinne, steiler Graben	0	1,00	0,00	0,00	453	453	0	0	Ableitung
Fläche	Grün 2	Garten, Grünflächen	3.415	0,10	0,30	0,60	2.534	253	760	1.520	Ableitung
Fläche	Grün 3	Garten, Grünflächen	3.197	0,10	0,30	0,60	2.372	237	712	1.423	Ableitung
Fläche	Grün 4	Garten, Grünflächen	7.195	0,10	0,30	0,60	5.339	534	1.602	3.203	Ableitung
Fläche	Grün 5	Garten, Grünflächen	12.755	0,10	0,30	0,60	9.464	946	2.839	5.679	Ableitung
Fläche	Grün 6	Garten, Grünflächen	4.352	0,10	0,30	0,60	3.229	323	969	1.938	Ableitung
Fläche	Grün 7	Garten, Grünflächen	35.334	0,10	0,30	0,60	26.218	2.622	7.865	15.731	Ableitung
Fläche	Wald 2	Garten, Grünflächen	24.660	0,10	0,30	0,60	18.298	1.830	5.489	10.979	Ableitung
Fläche	Grün 8	Garten, Grünflächen	3.885	0,10	0,30	0,60	2.883	288	865	1.730	Ableitung
Fläche	Grün 1	Garten, Grünflächen	3.331	0,10	0,30	0,60	2.472	247	741	1.483	Ableitung
Fläche	Planstraße A	Asphalt, fugenloser Beton	18.163	0,75	0,00	0,25	13.477	10.054	0	3.423	RWB Planstraße A
Fläche	Friedrich-Penseler-Str. 1	Asphalt, fugenloser Beton	186	0,75	0,00	0,25	138	103	0	35	RWB Planstraße A

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	Grün Planstraße A	Garten, Grünflächen	5.366	0,10	0,30	0,60	3.982	398	1.194	2.389	Ableitung
Maßnahme	RWB Planstraße A	Versickerungsmulde	3.310	0,00	0,92	0,08	12.613	0	11.586	1.027	Ableitung
Fläche	Planstraße B	Asphalt, fugenloser Beton	7.386	0,75	0,00	0,25	5.480	4.088	0	1.392	RWB Planstraße e B
Fläche	Grün Planstraße B	Garten, Grünflächen	764	0,10	0,30	0,60	567	57	170	340	Ableitung
Maßnahme	RWB Planstraße B	Versickerungsmulde	1.330	0,00	0,92	0,08	5.075	0	4.663	413	Ableitung
Fläche	Friedrich- Penseler- Str. 2	Asphalt, fugenloser Beton	1.809	0,75	0,00	0,25	1.342	1.001	0	341	Ableitung

Parameter der Varianten**Parameterwerte bebaut**

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
Versorgungsfläche	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F1 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F1 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F1 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F1 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F1	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F2 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F2 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F2 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
	v	0,6	0	1	NaN
F2 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F2	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F3 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F3 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F3 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F3 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F3	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F4 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F4 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F4 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F4 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
RWB F4	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F5 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F5 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F5 Grün	Speicherhöhe	0,3	0,1	0,6	NaN
F5 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F5	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F6 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F6 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F6 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F6 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F6	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F7 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F7 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F7 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F7 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F7	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F8 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F8 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F8 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F8 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F8	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F9.1 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F9.1 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F9.1 Grün	a	0,1	0	1	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F9.1 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F9.1	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F9.2 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F9.2 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F9.2 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F9.2 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F9.2	a	1	0	1	NaN
	g	0	0	1	NaN
	v	0	0	1	NaN
F10 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F10 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F10 Grün	a	0,1	0	1	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F10 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F10	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F11 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F11 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F11 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F11 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F11	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F12 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F 12 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F12 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
F12 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F12	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F13 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F13 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F13 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F13 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F13	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F14 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F14 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F14 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F14 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F14	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
F15 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F15 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F15 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F15 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F15	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F16 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F16 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F16 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F16 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F16	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F17 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
F17 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F17 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F17 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F17	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F18 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F18 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F18 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F18 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F18	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F19 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F19 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F19 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F19 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F19	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F20 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F20 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F20 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F20 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F20	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F21 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F21 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
F21 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F21 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F21	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F22 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F22 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F22 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F22 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F22	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F23 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F23 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F23 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
	v	0,6	0	1	NaN
F23 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F23	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F24 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F24 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F24 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F24 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F24	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F25 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F25 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F25 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F25 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
RWB F25	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F26 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F26 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F26 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F26 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F26	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F27 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F27 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F27 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F27 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F27	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F28 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
F28 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F28 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F28 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F28	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F29 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F29 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F29 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F29 Verkehr	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F29	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
F30 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F30 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F30 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
F30 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB F30	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F31 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F31 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F31 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F31 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F31	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F32 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
F32 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F32 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F32 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F32	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F33 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F33 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F33 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F33 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F33	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F34 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
F34 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F34 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F34 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F34	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F35 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F35 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F35 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F35 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F35	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F36 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
F36 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F36 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F36 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F36	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F37 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F37 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F37 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F37 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F37	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
F38 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F38 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F38 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F38 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F38	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F39 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F39 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F39 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F39 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
RWB F39	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F40 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F40 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F40 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F40 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F40	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F41 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F41 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F41 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F41 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F41	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F42 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F42 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F42 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F42 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F42	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F43 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F43 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F43 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F43 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F43	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
F44 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F44 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F44 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F44 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F44	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F45 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F45 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F45 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F45 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F45	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F46 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F46 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F46 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F46 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F46	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F47 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F47 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F47 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F47 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F47	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F48 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F48 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
F48 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F48 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F48	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F49 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F49 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F49 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F49 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F49	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F50 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F50 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F50 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F50 Grün	a	0,1	0	1	NaN

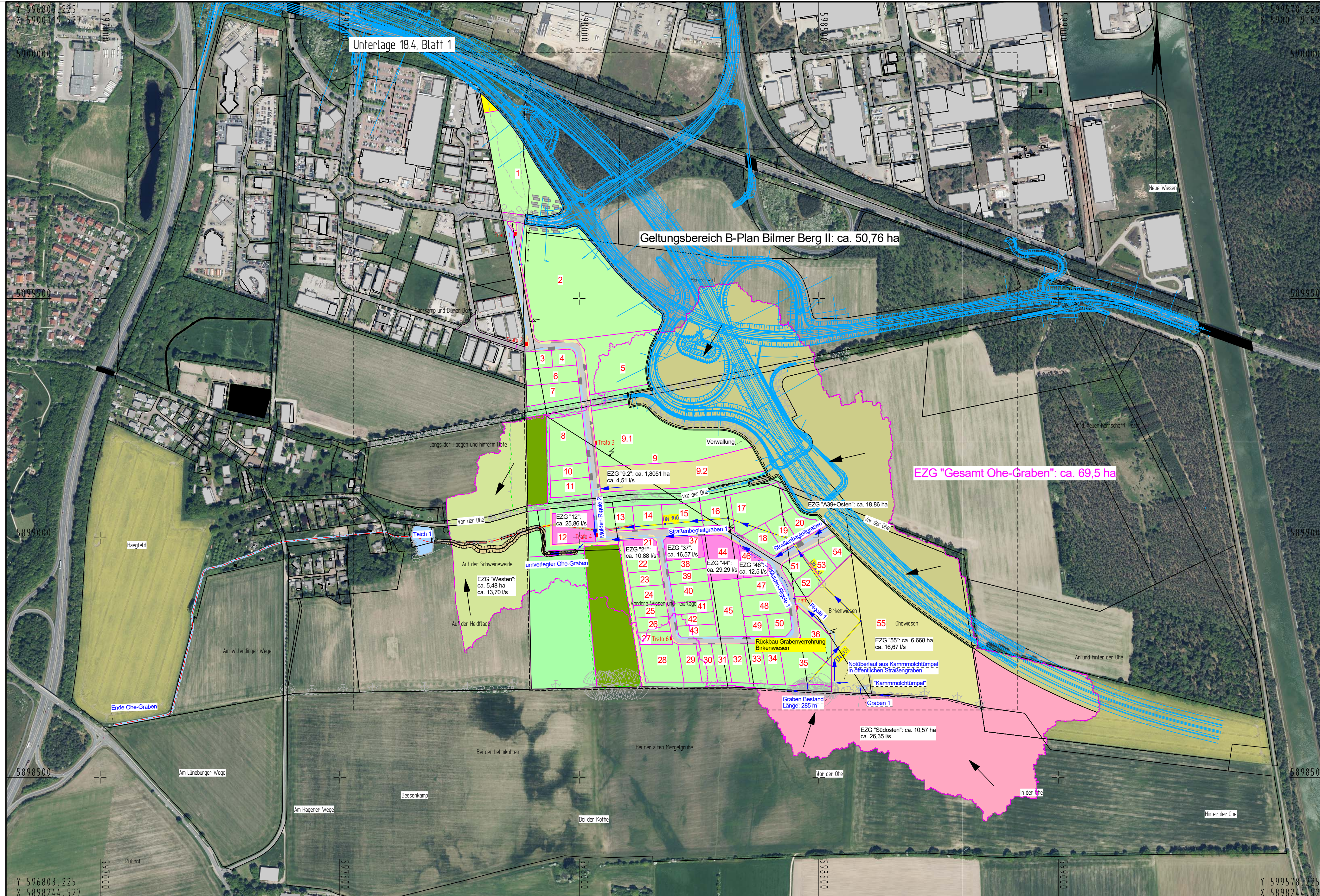
Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F50	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F51 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F51 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F51 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F51 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F51	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F52 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F52 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F52 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F52 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
RWB F52	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F53 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F53 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F53 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F53 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F53	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F54 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
F54 Gründach	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
F54 Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
F54 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F54	kf-Wert der Mulde (mm/h)	18	3,6	36	NaN
F55 Dach	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
F55 Verkehr	Speicherhöhe	1,5	0,6	3	NaN
F55 Grün	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB F55	a	1	0	1	NaN
	g	0	0	1	NaN
	v	0	0	1	NaN
Wald 1	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
August-Wellenkamp-Straße	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
RWB August-Wellenkamp-Str.	a	1	0	1	NaN
	g	0	0	1	NaN
	v	0	0	1	NaN
Grün 2	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Grün 3	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
	v	0,6	0	1	NaN
Grün 4	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Grün 5	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Grün 6	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Grün 7	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Wald 2	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Grün 8	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Grün 1	a	0,1	0	1	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Planstraße A	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
Friedrich-Penseler-Str. 1	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
Grün Planstraße A	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB Planstraße A	kf-Wert (mm/h)	18	14	3600	NaN
Planstraße B	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
Grün Planstraße B	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
RWB Planstraße B	kf-Wert (mm/h)	18	14	3600	NaN
Friedrich-Penseler-Str. 2	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN



Zeichenerklärung

— natürliches Einzugsgebiet Ohe-Graben, BWS GmbH, Hamburg, März 2023
— natürlicher Abfluss zum Ohe-Graben: 69,5 ha x 2,5 l/(s x ha) = ca. 173,75 l/s

Einzugsgebiete	Größe	Abfluss mit 2,5 l/(s x ha)
Bestand:		
EZG "Ohe-Graben"	ca. 69,5 ha	ca. 173,75 l/s
Planung:		
EZG "A39+Osten"	ca. 18,86 ha	kein Abfluss wegen Verwallung
EZG "Südosten"	ca. 10,54 ha	ca. 26,35 l/s
EZG "Westen"	ca. 5,48 ha	ca. 13,70 l/s
EZG "9.2"	ca. 1,805 ha	ca. 4,51 l/s
EZG "55"	ca. 6,667 ha	ca. 16,67 l/s
EZG "12" $Q_{ab} = (2.284,8 \times 0,9 + 1.142,4 \times 0,3) \times 107,8 \text{ l/(s x ha)} / 10.000 =$		ca. 25,86 l/s
EZG "21" $Q_{ab} = (960,8 \times 0,9 + 480,4 \times 0,3) \times 107,8 \text{ l/(s x ha)} / 10.000 =$		ca. 10,88 l/s
EZG "37" $Q_{ab} = (1.463,6 \times 0,9 + 731,8 \times 0,3) \times 107,8 \text{ l/(s x ha)} / 10.000 =$		ca. 16,57 l/s
EZG "44" $Q_{ab} = (2.588 \times 0,9 + 1.294 \times 0,3) \times 107,8 \text{ l/(s x ha)} / 10.000 =$		ca. 29,29 l/s
EZG "46" $Q_{ab} = (1.104 \times 0,9 + 552 \times 0,3) \times 107,8 \text{ l/(s x ha)} / 10.000 =$		ca. 12,5 l/s
Planung, gesamt:		ca. 156,33 l/s

2.			
1.			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

VORENTWURFSUNTERLAGE Stand:17.12.2024.....

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAU- UND VERMESSUNGSWESEN
igbv
 André Novotny - Beratender Ingenieur -

21075-02-18-3-001-24-12-17

	Datum	Name
bearbeitet	Dez. 2024	Meermöller
gezeichnet	Dez. 2024	Meermöller/Nagel
geprüft	Dez. 2024	Novotny

Käthe-Krüger-Straße 17
 21337 Lüneburg
 Tel. 0 41 31 86 34 -0
 Fax 0 41 31 86 34 -10
 planung@igbv.de

Neue Straße 16
 21244 Buchholz i. d. N.
 Tel. 0 41 81 28 77 -0
 Fax 0 41 81 28 77 -11
 planung@igbv.de

Lüneburg, den17.12.2024..... gez. André Novotny

Wirtschaftsförderung im Landkreis Harburg GmbH
 Bäckerstraße 6
 21244 Buchholz

Gesellschaft für Entwickeln und Bauen (GEB) mbH
 Rathausstraße 52
 21423 Winsen (Luhe)

Erschließung Bebauungsplan Nr. 103 / II "Bilmer Berg II" in der Hansestadt Lüneburg

Übersichtslageplan
 natürliches Einzugsgebiet

Maßstab: 1:5.000
 Unterlage: 18.3
 Blatt Nr.: 1
 Reg.Nr.:

Aufgestellt:
WLH
 Wirtschaftsförderung im Landkreis Harburg GmbH
 Bäckerstraße 6
 21244 Buchholz

Geprüft:
Hansestadt Lüneburg
 Fachbereich 7
 Straßen- und Ingenieurbau

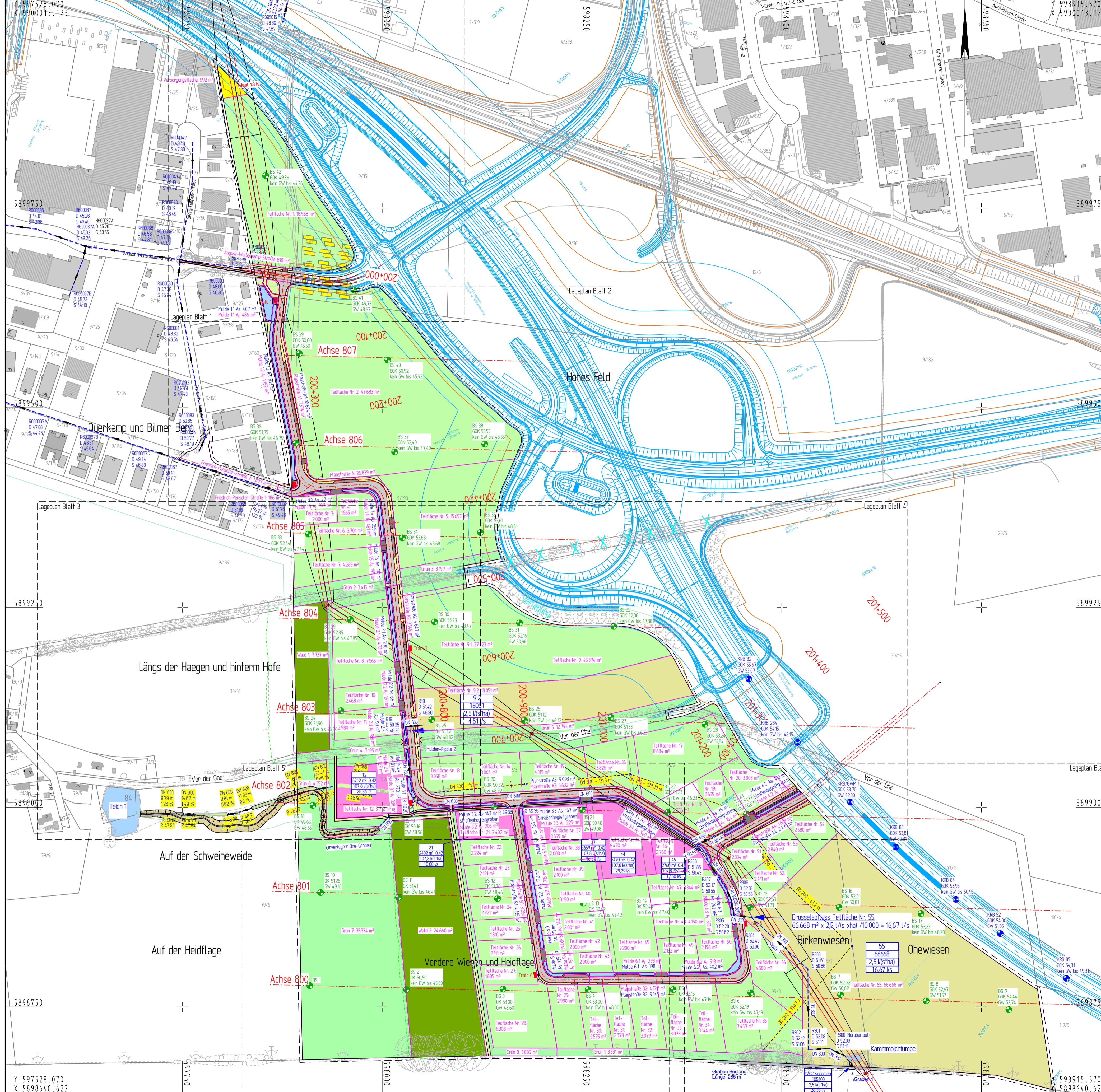
Buchholz, den
 Lüneburg, den

ZEICHENERKLÄRUNG

	Hecke		Beleuchtung vorh.		Kabelkasten Eit. / P.
	Zaun		Schacht vorh.		Straßenablauf vorh.
	Gemarkungsgrenze		Stahlgittermast		Straßenablauf gepl.
	Flurgrenze		Stahlrohrmast		Mulde / Graben
	Flurstücksgrenze		Betonmast		Zufahrt
	Mauer		Holzmast		Unterflurhydrant
			Unterflurhydrant		Zugang

Unterirdische Ver- und Versorgungsleitungen	Erdbel Niederspannung (vorh.)	Regenwasserl. (vorh.)	Oberirdische Versorgungsleitungen
	Wasserleitung (vorh.)		Schmutzwasserl. (vorh.)
	Gasleitung (vorh.)		Beleuchtung (vorh.)
	Erdbel Mittelspannung (vorh.)		Beleuchtung (neu)
	Erdbel Niederspannung (neu)		Beleuchtung (neu)
	Femmelkabel (vorh.)		Beleuchtung (neu)
	Femmelkabel (neu)		Beleuchtung (neu)

Für die Vollständigkeit und Richtigkeit der in den Plänen eingetragenen Leitungen wird keine Gewähr übernommen! Die genaue Lage und Tiefe der einzelnen Leitungen ist bei den jeweiligen Versorgungsträgern zu erfragen!



Zeichenerklärung:

- gepl. / vorh RW-Kanal
- gepl. / vorh SW-Kanal
- Baugrunduntersuchung im Batauflagegebiet Bilmer Berg II von BfB, Lüneburg vom April 2011
- Bohrpunkte gemäß Baugrunduntersuchung im Zuge Planung A39, Autobahn GmbH von 2009 / 2010
- Versickerung von Oberflächenwasser auf Teilfläche zu 100 %
- Drosselabfluss 2.5 l/s*ha
- mittlerer Abflussbewert 0,42

Teilenzugsgebietsfläche (m²): 66668
 Drosselabfluss in Richtung RW-Kanal (l/s): 16,67

Teilenzugsgebietsnummer: 55
 zulässige Ableitmenge (l/s*ha) bezogen auf die Teilenzugsgebietsfläche (Nachweis für Kanalnetzberechnung für nachträglichen Anschluss an den Regenwasserkanal): 2,5

2.			
1.			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

VORENTWURFSUNTERLAGE Stand: 17.12.2024

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAU- UND VERMESSUNGSWESEN
igbv
 André Novotny - Beratender Ingenieur - 21075-02-18-4-001-24-12-17

Käthe-Krüger-Straße 17
 21337 Lüneburg
 Tel. 0 41 31 86 34-0
 Fax 0 41 31 86 34-10
 planung@igbv.de

Neue Straße 16
 21244 Buchholz i. d. N.
 Tel. 0 41 81 28 77-0
 Fax 0 41 81 28 77-11
 planung@igbv.de

Lüneburg, den 17.12.2024

bearbeitet	Dez. 2024	Meermöller
gezeichnet	Dez. 2024	Meermöller/Nagel
geprüft	Dez. 2024	Novotny

Wirtschaftsförderung im Landkreis Harburg GmbH
 Bäckersstraße 6
 21244 Buchholz

Gesellschaft für Entwickeln und Bauen (GEB) mbH
 Rathausstraße 52
 21423 Winsen (Luhe)

Wassertechnischer Lageplan

Erschließung Bebauungsplan Nr. 103 / II "Bilmer Berg II" in der Hansestadt Lüneburg

Maßstab: 1:2.500
 Unterlage: 18.4
 Blatt Nr.: 1
 Reg.Nr.:

Aufgestellt: **WLH** Wirtschaftsförderung im Landkreis Harburg GmbH
 Fachbereich 7
 Bäckersstraße 6
 21244 Buchholz

Geprüft: **Hansestadt Lüneburg**
 Fachbereich 7
 Straßen- und Ingenieurbau

Buchholz, den
 Lüneburg, den

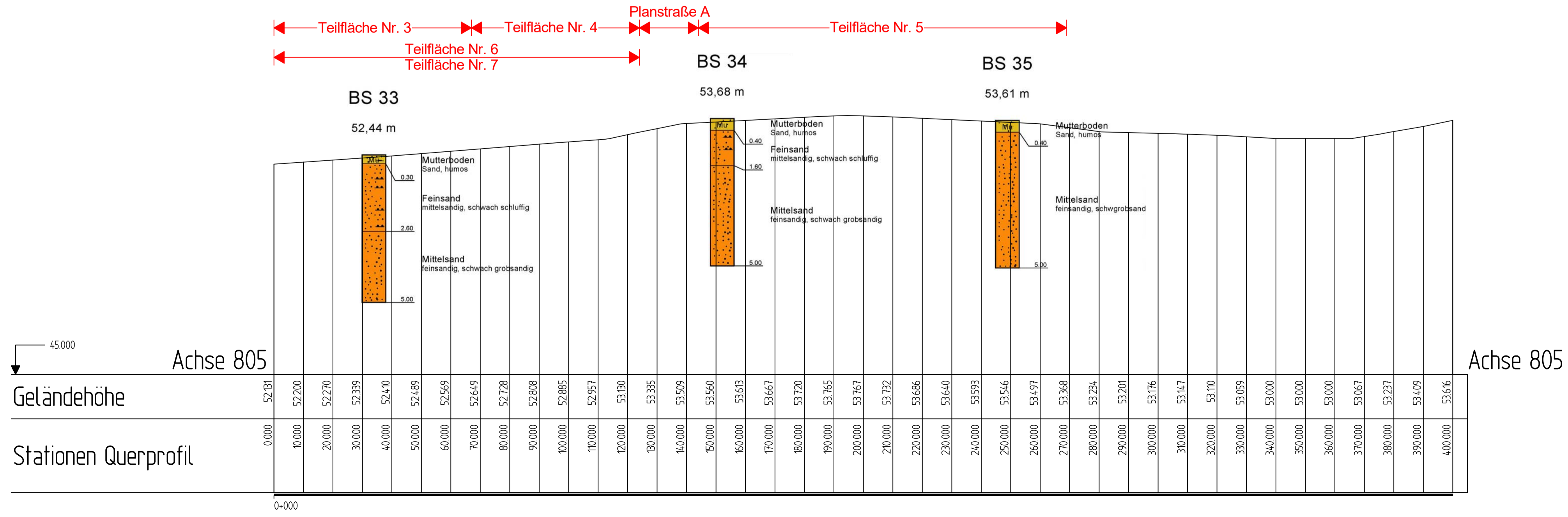
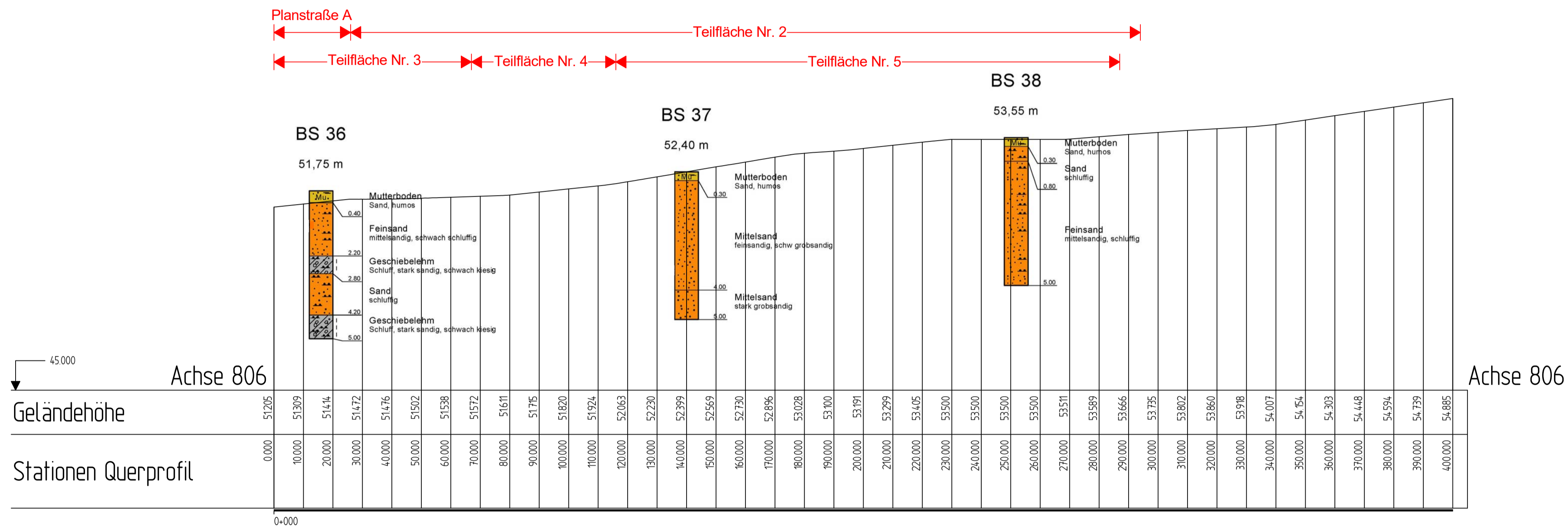
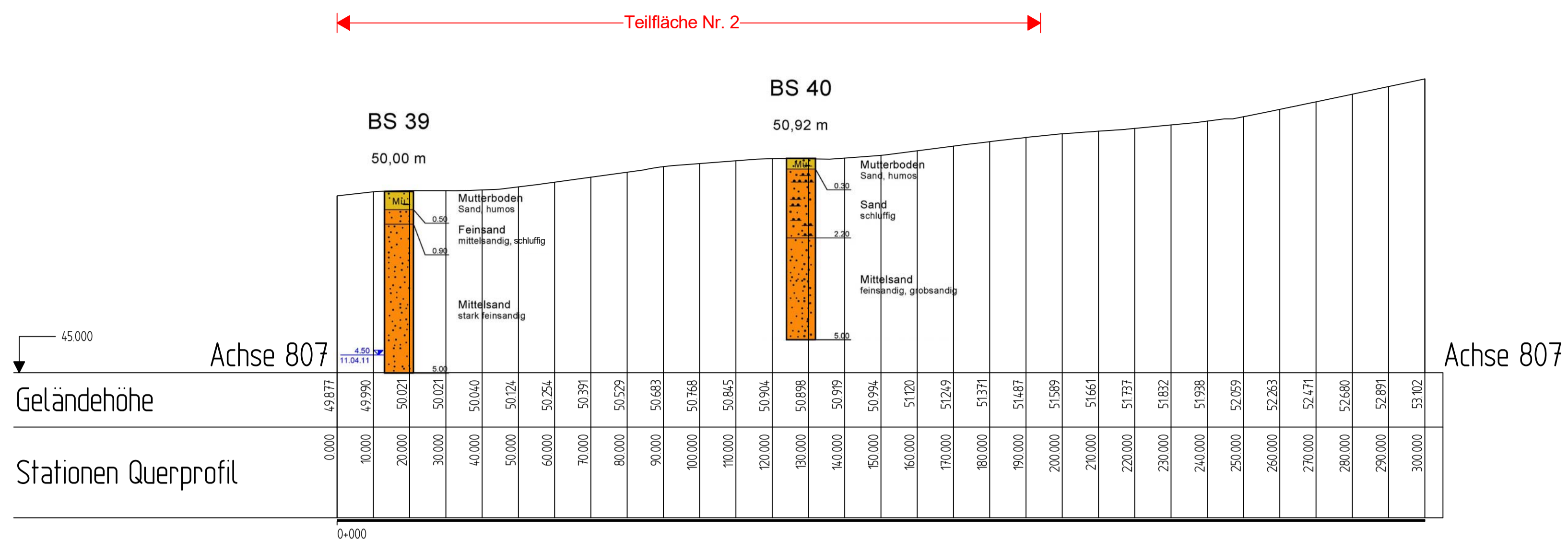
ZEICHENERKLÄRUNG

Hecke	Beleuchtung vorh.	Kabelkasten EIT / P
Zaun	Schacht vorh.	Straßenablauf vorh.
Gemarkungsgrenze	Schieber Wasser	Straßenablauf gepl.
Flurgrenze	Stahrohrmast	Mulde / Graben
Flurstücksgrenze	Betonmast	Zufahrt
Mauer	Holzmast	Zugang
	Oberflurhydrant	
	Unterflurhydrant	

Unterirdische Ver- und Entsorgungsleitungen	Erdbekable Niederspannung (vorn)	Regenwasserleitung (vorn)	Oberirdische Versorgungsleitungen
Wasserleitung (vorn)	Erdbekable Mittelspannung (vorn)	Schmutzwasserleitung (vorn)	Heizung (vorn)
Gasleitung (vorn)	Fernmeldekabel (vorn)	Beleuchtungskabel (vorn)	Beleuchtung (vorn)

Für die Vollständigkeit und Richtigkeit der in den Plänen eingetragenen Leitungen wird keine Gewähr übernommen! Die genaue Lage und Tiefe der einzelnen Leitungen ist bei den jeweiligen Versorgungsträgern zu erfragen!

Y 597528.070 X 5898640.623

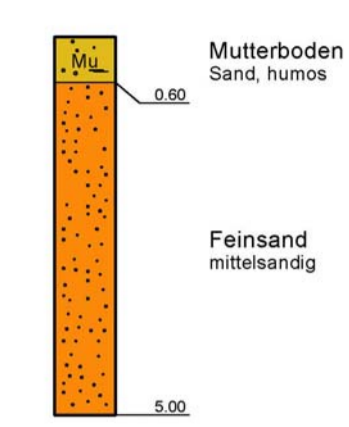


Zeichenerklärung:

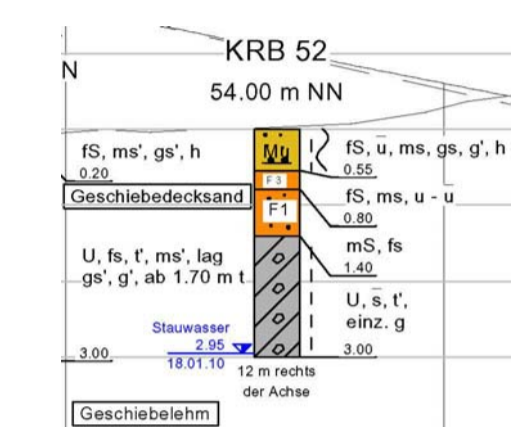
← Teilfläche Nr. 17 →

Abschnitt Teilfläche

BS 24
51,90 m



Baugrunduntersuchung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II von BFB, Lüneburg vom April 2011



Bohrpunkte gemäß Baugrunduntersuchung im Zuge Planung A39, Autobahn GmbH von 2009 / 2010

2.			
1.			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

VORENTWURFSUNTERLAGE Stand: 09.01.2025

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAU- UND VERMESSUNGSWESEN igbv Kathe-Krüger-Straße 17 21337 Lüneburg Tel. 0 41 31 86 34 -0 Fax 0 41 31 86 34 -10 planung@igbv.de		André Novotny - Beratender Ingenieur - 21075-02-06-001-25-01-09	
	Neue Straße 16 21244 Buchholz i. d. N. Tel. 0 41 81 28 77 -0 Fax 0 41 81 28 77 -11 planung@igbv.de	Datum	Name
	gez. André Novotny	bearbeitet	Jan. 2025 Meermöller
		gezeichnet	Jan. 2025 Nagel
		geprüft	Jan. 2025 Novotny

WLH Wirtschaftsförderung im Landkreis Harburg GmbH
Bäckerstraße 6
21244 Buchholz

Gesellschaft für Entwickeln und Bauen (GEB) mbH
Rathausstraße 52
21423 Winsen (Luhe)

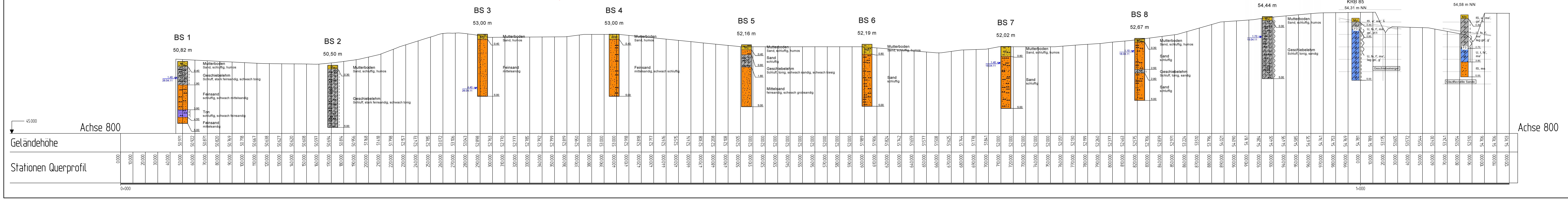
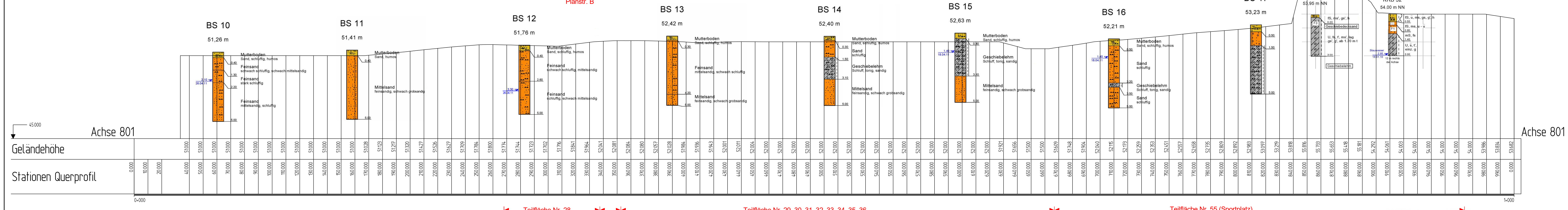
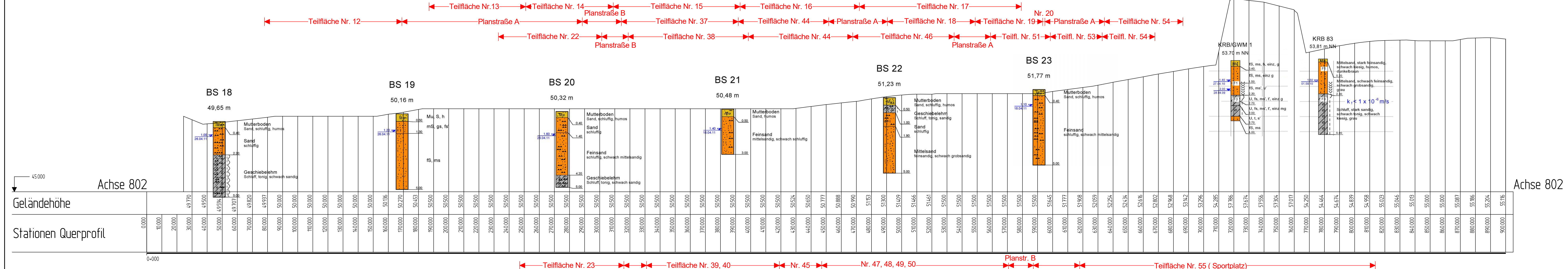
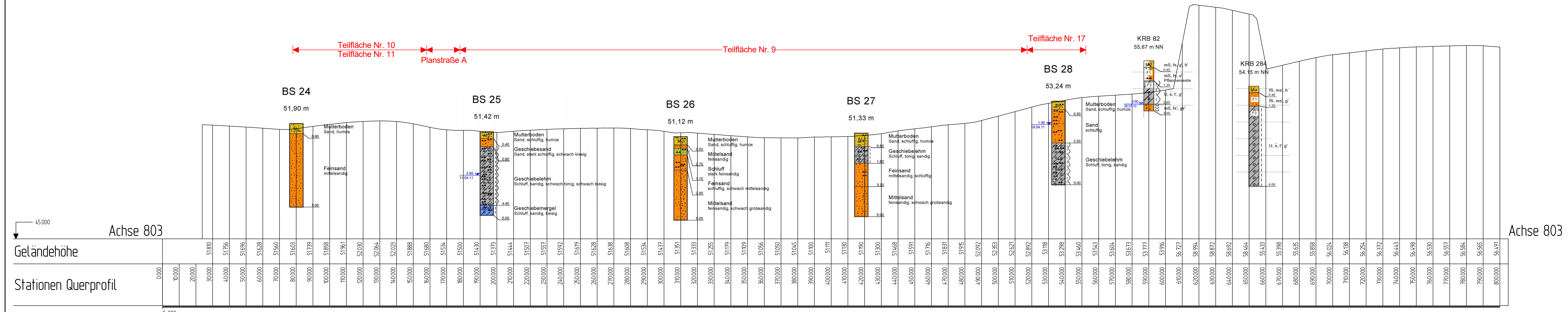
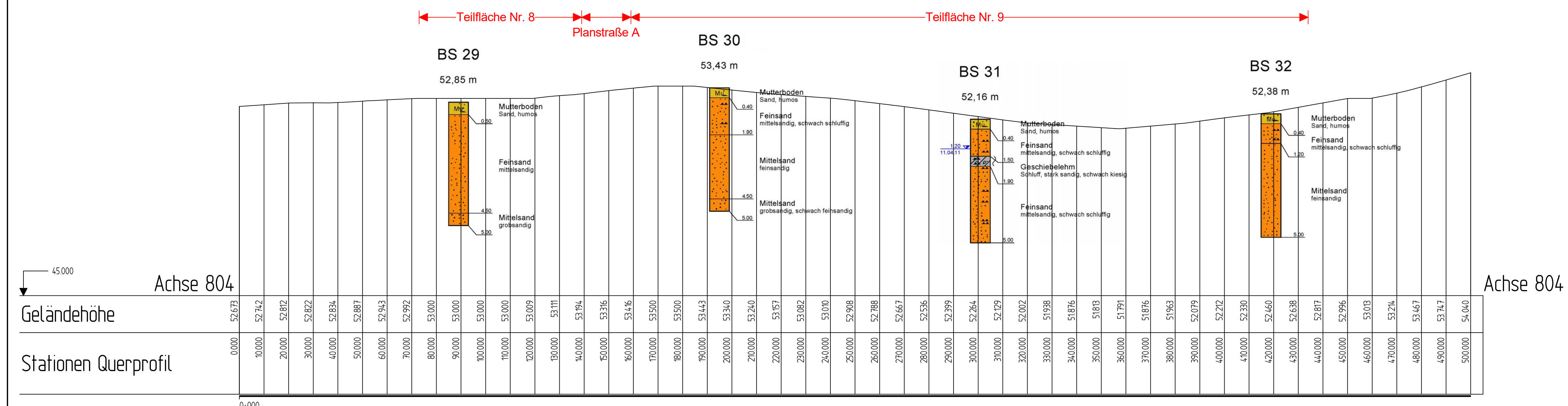
Erschließung Bebauungsplan Nr. 103 / II "Bilmer Berg II" in der Hansestadt Lüneburg

Höhenplan
Achse 805, 806, 807
Bohrprofile / Teilflächen
Maßstab : 1:1000/100
Anlage : 6
Blatt Nr.: 1
Reg.Nr. :

Aufgestellt:
WLH
Wirtschaftsförderung im Landkreis Harburg GmbH
Fachbereich 7
Bäckerstraße 6
21244 Buchholz

Geprüft:
Hansestadt Lüneburg
Straßen- und Ingenieurbau

Buchholz, den Lüneburg, den



Zeichenerklärung:

Teilfläche Nr. 17 Ausschnitt Teilfläche

BS 24

Mutterboden Sand, humus
Feinsand mittelartig

Baugrunduntersuchung im Bestandsgebiet Elmer Berg II von BPS, Lüneburg vom April 2011

KRB 52

44,00 m NN

Schubprobe gemäß Baugrunduntersuchung im Zuge Planung A&B, Autobahn GmbH von 2009 (2010)

VORENTWURFSUNTERLAGE Stand: 09.01.2025

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAU- UND VERMESSUNGSWESEN
Andreas Heinecke / Stefan Heinecke / Ingrid Heinecke

21075-02-04-002-25-01-09

Name: _____ Datum: _____
Vorname: _____ Unterschrift: _____
Nachname: _____

WLF Wirtschaftsförderung im Landkreis Harburg GmbH
WIRTSCHAFTS-FÖRDERUNG
LANDKREIS HARBURG
21244 Buchholz

Gesellschaft für Entwickeln und Bauen (GEB) mbH
Gesellschaft für Entwickeln und Bauen (GEB) mbH
21423 Winsen (Luhe)

Erschließung Bebauungsplan Nr. 103 / III "Elmer Berg II" in der Hansesatd Lüneburg

Hühenplan
Achse 800, 801, 802, 803, 804
Borghofen / Kalkbächen
Mastab: 1:10000
Anlage: 4
Blatt Nr.: 2
Regio: _____

WLF Wirtschaftsförderung im Landkreis Harburg GmbH
Büro: 21244 Buchholz
Lüneburg, den: _____

Hansesatd Lüneburg
Friedrich 7
21423 Winsen (Luhe)

BFB
Saatkamp 21
21335 Lüneburg
Tel.: 04131/935311

Baugrunderkundung im Bebauungs-
plangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg
Lage der Ansatzpunkte

Maßstab: ohne
Anlage Nr. 1
Ausführungsdatum: April 2011



●
5 = Rammkernsondierung Nr. 5

Legende

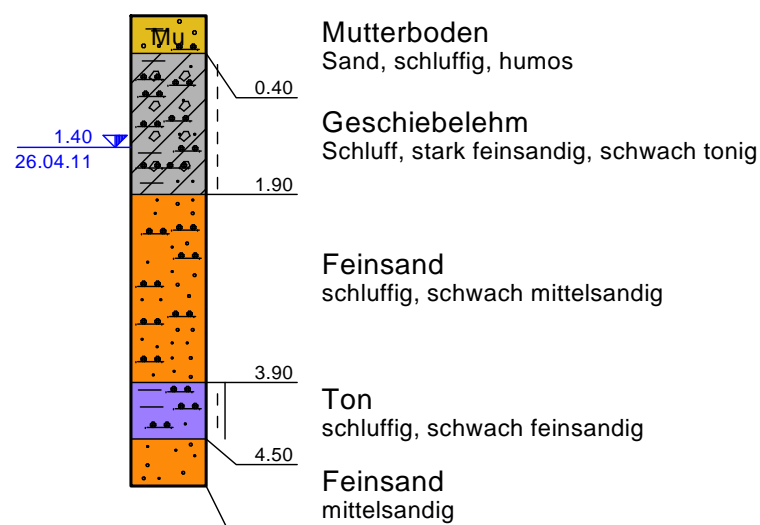
BFB
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg
 Tel.: 04131/935311

Baugrunderkundung im Bebauungs-
 plangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg
 Bohrprofile

Maßstab:
 Anlage Nr. 2.1
 Ausführungsdatum: April 2011

BS 1

50,82 m



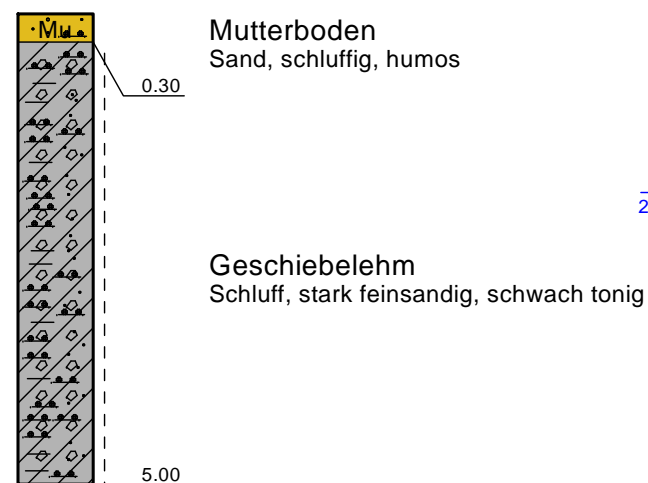
BS 5

52,16 m



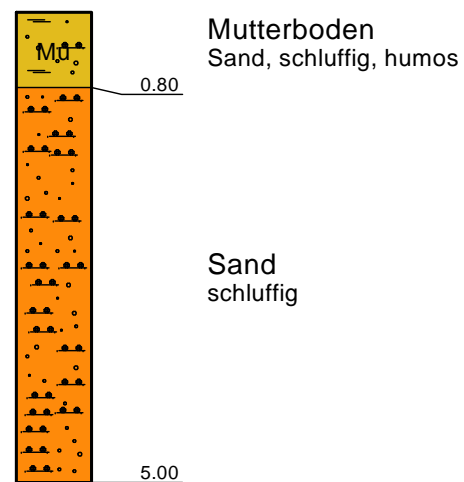
BS 2

50,50 m



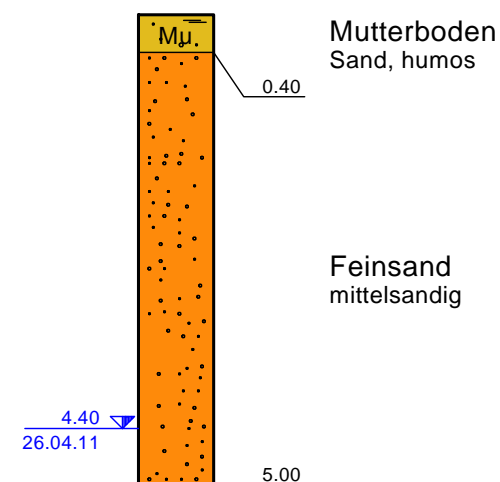
BS 6

52,19 m



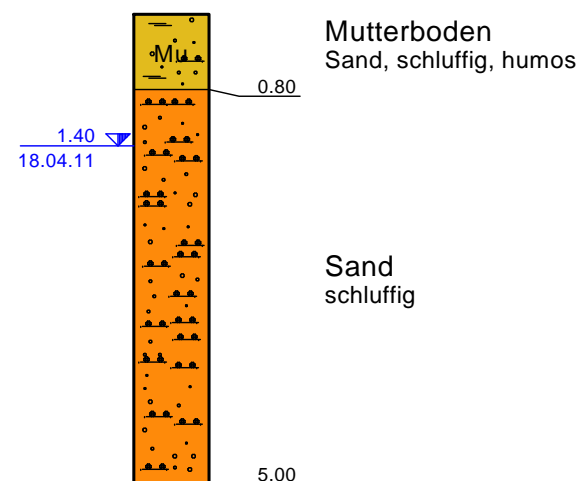
BS 3

53,00 m



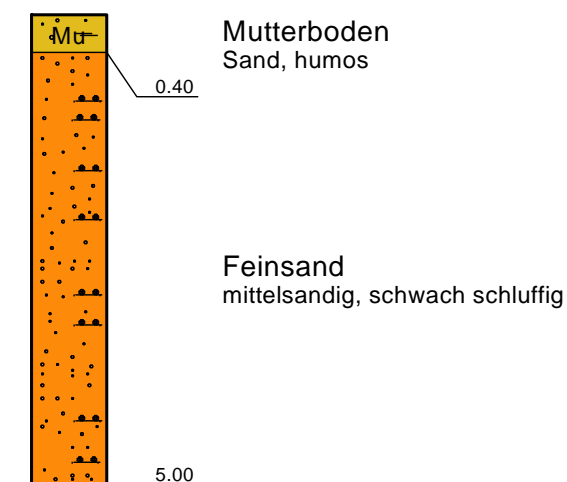
BS 7

52,02 m



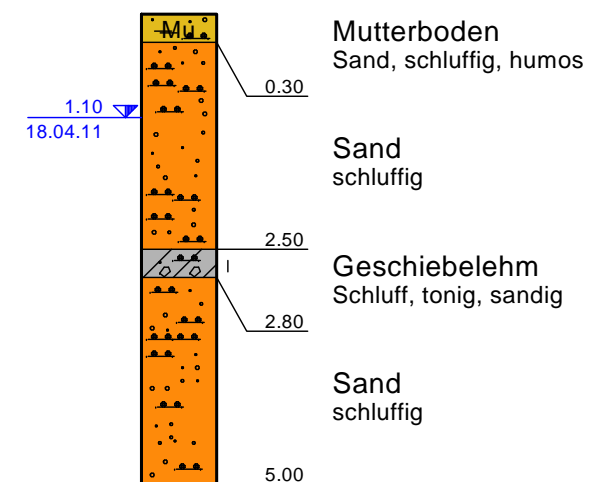
BS 4

53,00 m

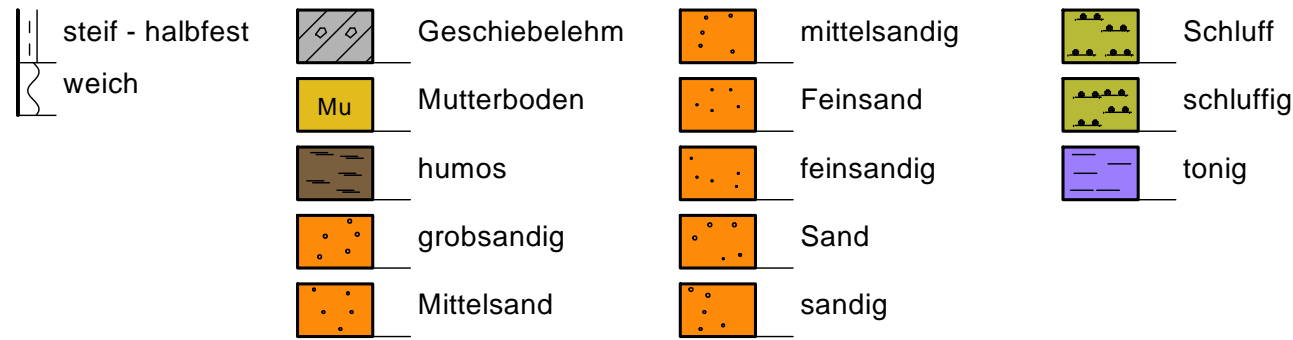


BS 8

52,67 m



Legende

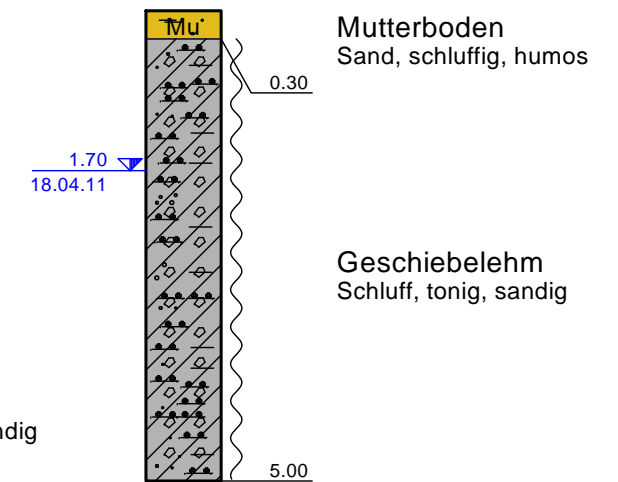


BFB
Saatkamp 21
21335 Lüneburg
Tel.: 04131/935311

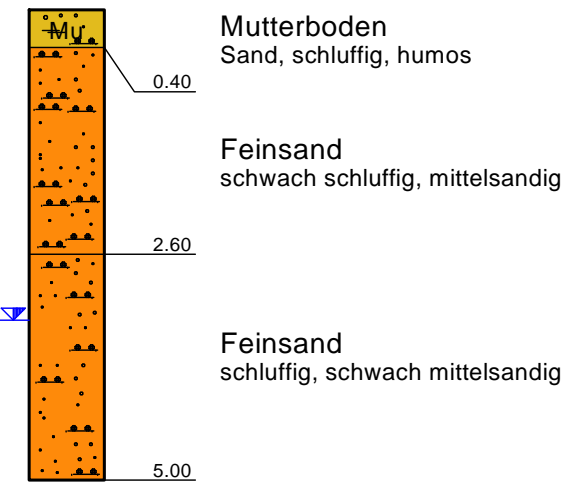
Baugrunderkundung im Bebauungs-
plangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg
Bohrprofile

Maßstab:
Anlage Nr. 2.2
Ausführungsdatum: April 2011

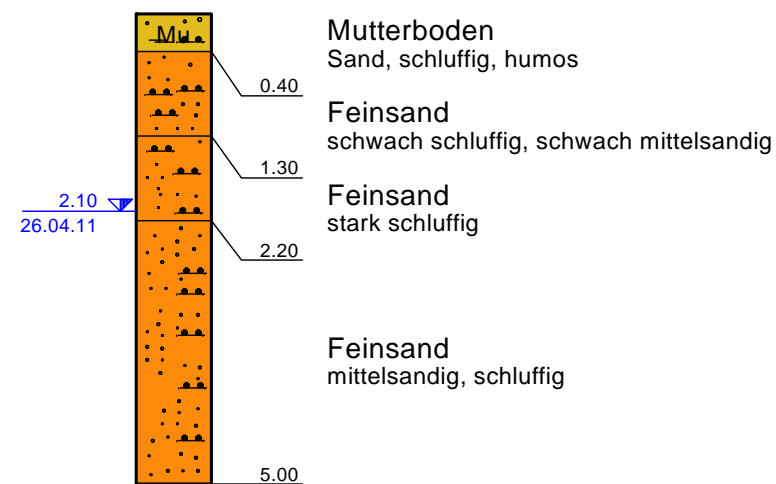
BS 9
54,44 m



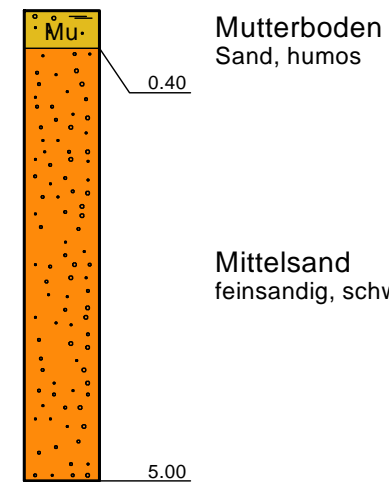
BS 12
51,76 m



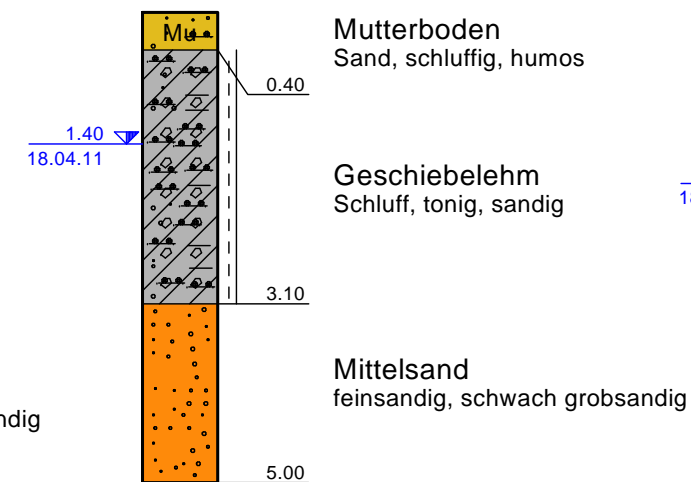
BS 10
51,26 m



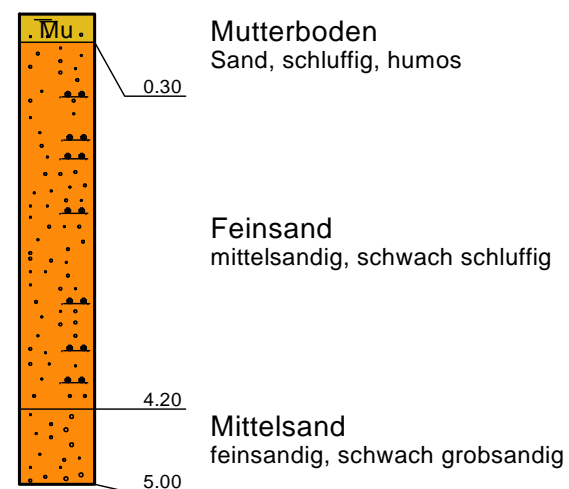
BS 11
51,41 m



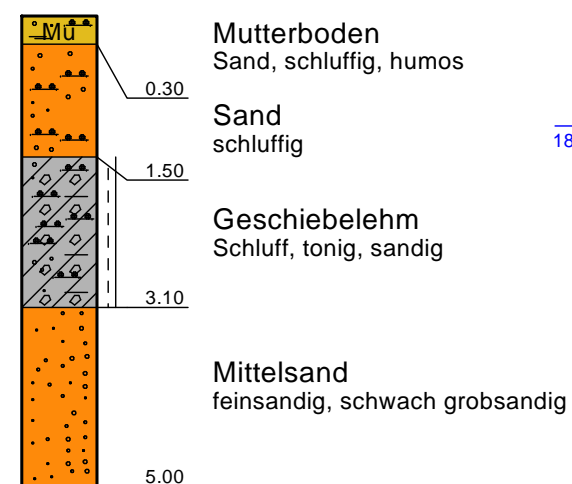
BS 15
52,63 m



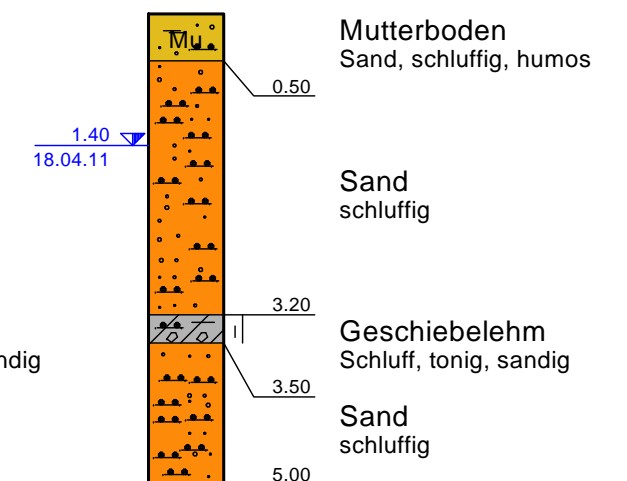
BS 13
52,42 m



BS 14
52,40 m



BS 16
52,21 m



Legende

halbfest		Geschiebelehm		Mittelsand		sandig
steif - halbfest		Mutterboden		mittelsandig		Schluff
steif		humos		Feinsand		schluffig
weich - steif		kiesig		feinsandig		tonig
		grobsandig		Sand		

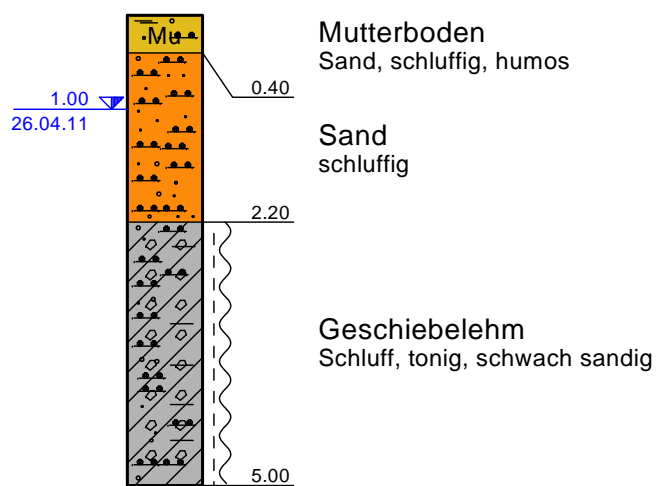
BFB
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg
 Tel.: 04131/935311

Baugrunderkundung im Bebauungs-
 plangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg
 Bohrprofile

Maßstab:
 Anlage Nr. 2.3
 Ausführungsdatum: April 2011

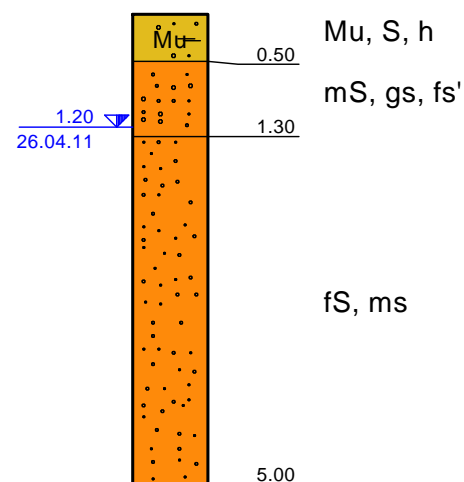
BS 18

49,65 m



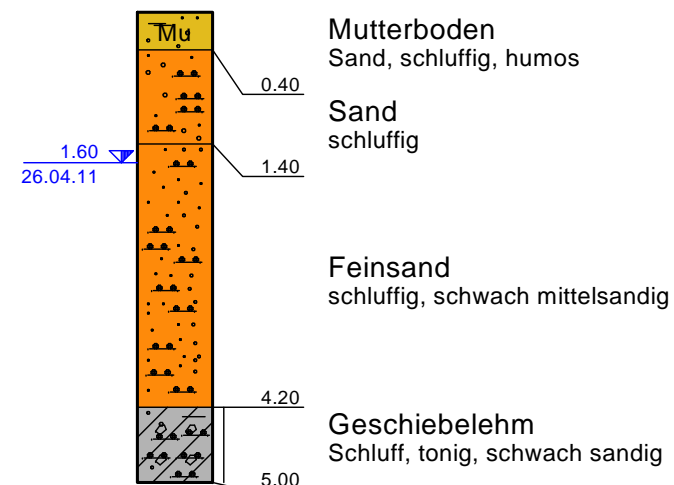
BS 19

50,16 m



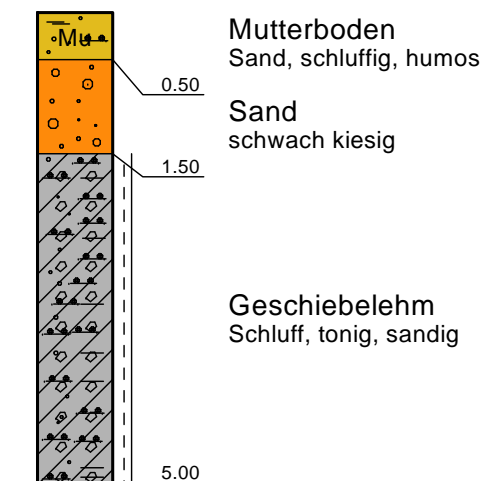
BS 20

50,32 m



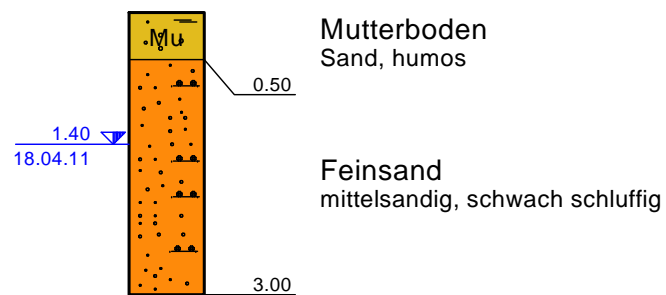
BS 17

53,23 m



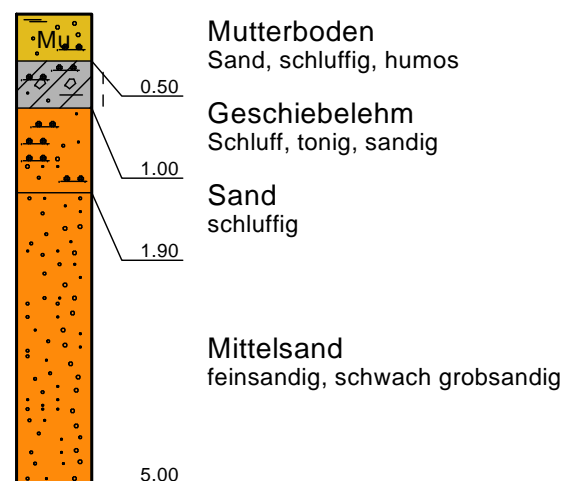
BS 21

50,48 m



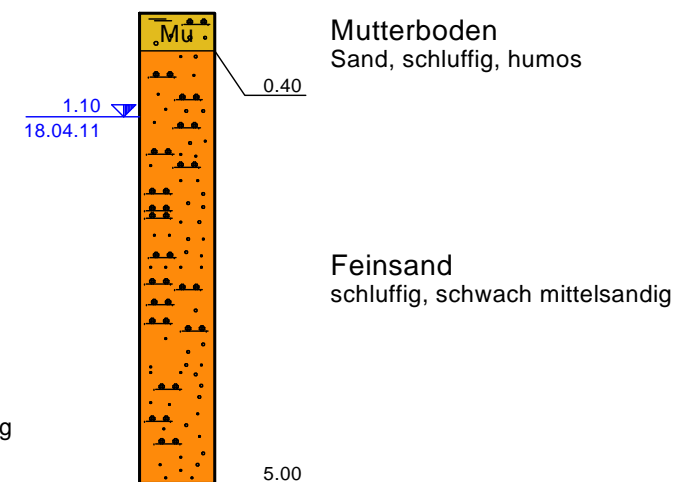
BS 22

51,23 m



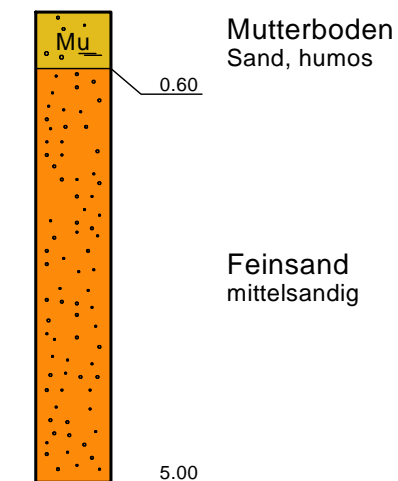
BS 23

51,77 m



BS 24

51,90 m



Legende

steif		Geschiebemergel		grobsandig		sandig
weich - steif		Geschiebelehm		Mittelsand		Schluff
weich		Mutterboden		mittelsandig		schluffig
		humos		Feinsand		tonig
		Kies		feinsandig		
		kiesig		Sand		

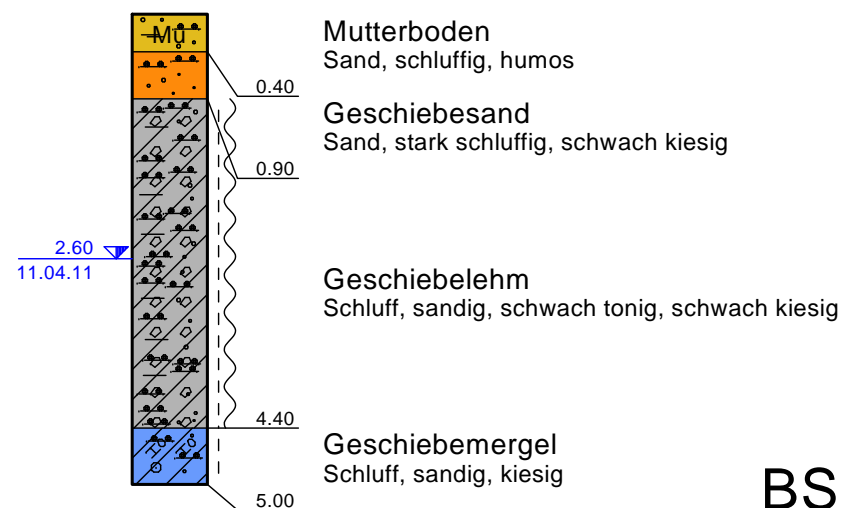
BFB
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg
 Tel.: 04131/935311

Baugrunderkundung im Bebauungs-
 plangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg
 Bohrprofile

Maßstab:
 Anlage Nr. 2.4
 Ausführungsdatum: April 2011

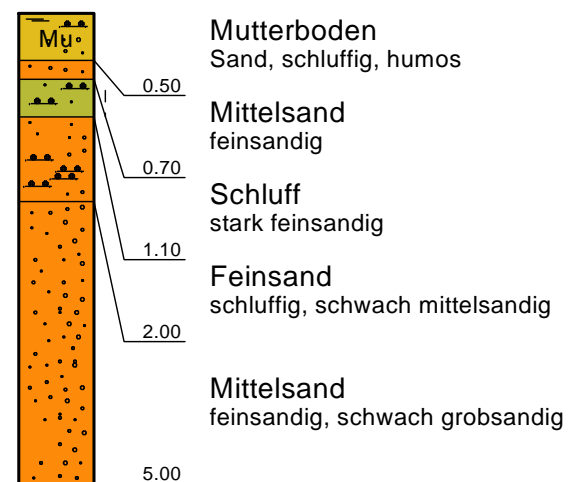
BS 25

51,42 m



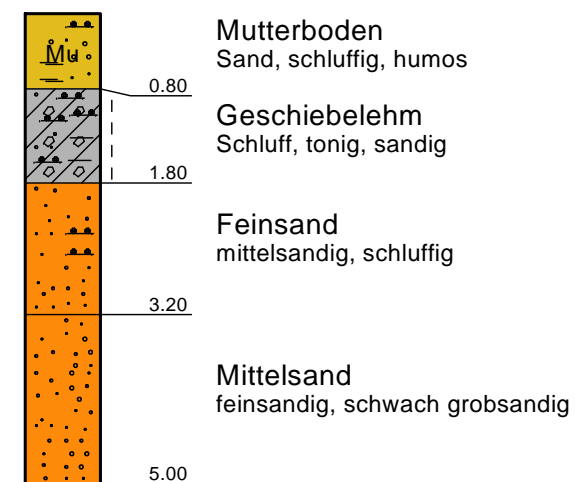
BS 26

51,12 m



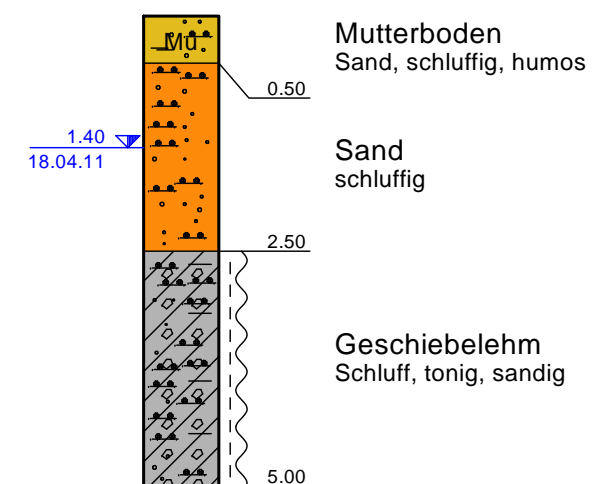
BS 27

51,33 m



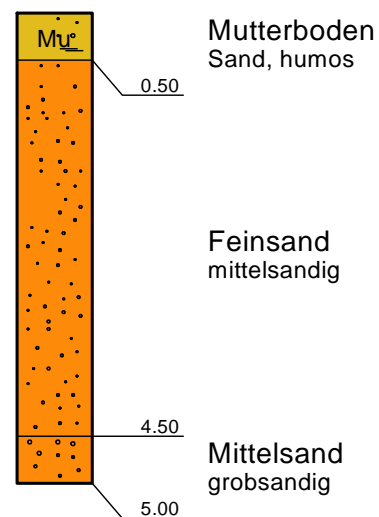
BS 28

53,24 m



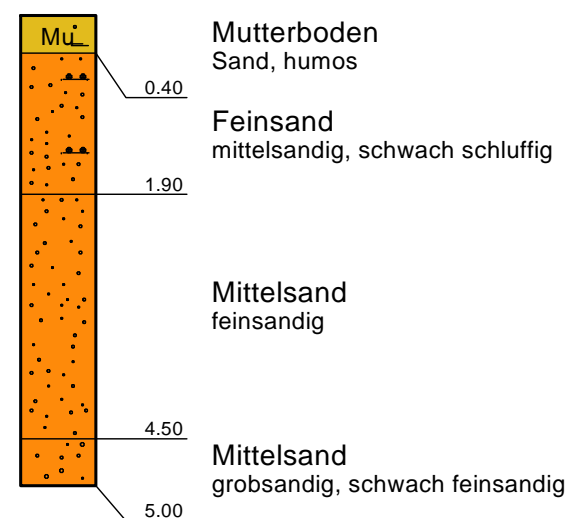
BS 29

52,85 m



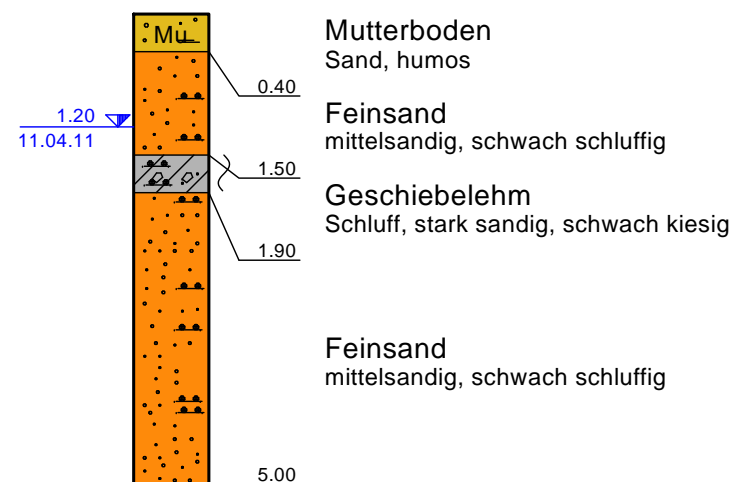
BS 30

53,43 m



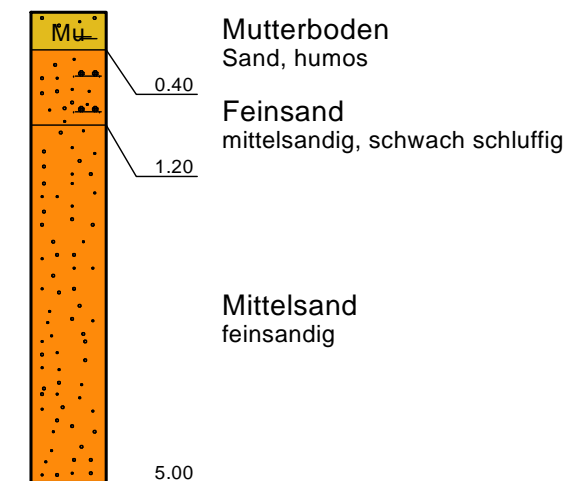
BS 31

52,16 m

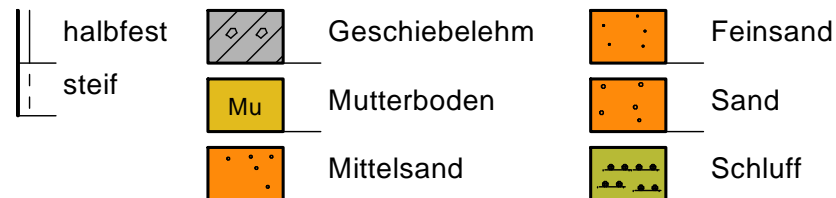


BS 32

52,38 m



Legende



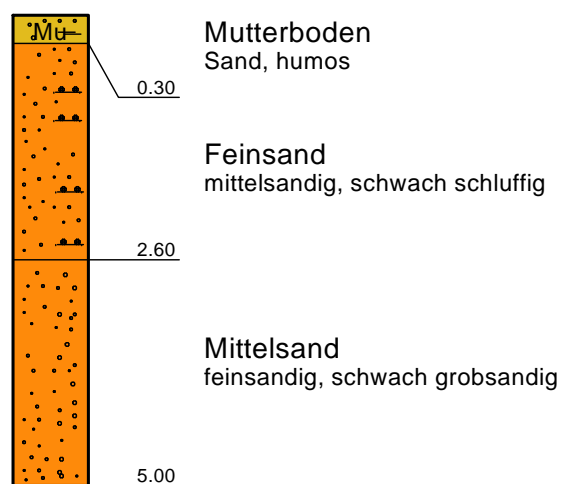
BFB
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg
 Tel.: 04131/935311

Baugrunderkundung im Bebauungs-
 plangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg
 Bohrprofile

Maßstab:
 Anlage Nr. 2.5
 Ausführungsdatum: April 2011

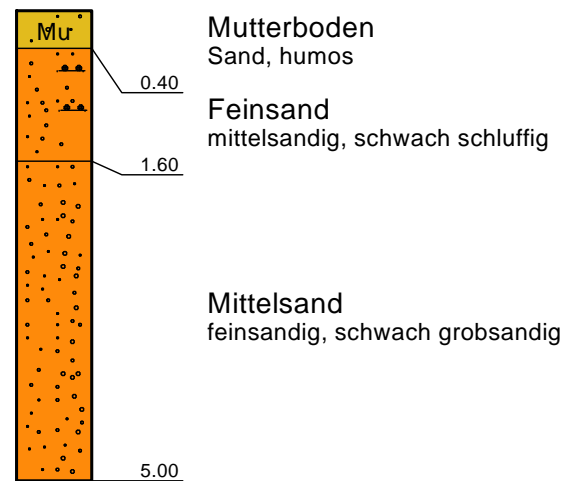
BS 33

52,44 m



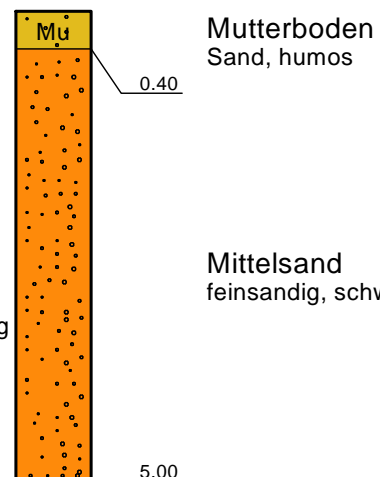
BS 34

53,68 m



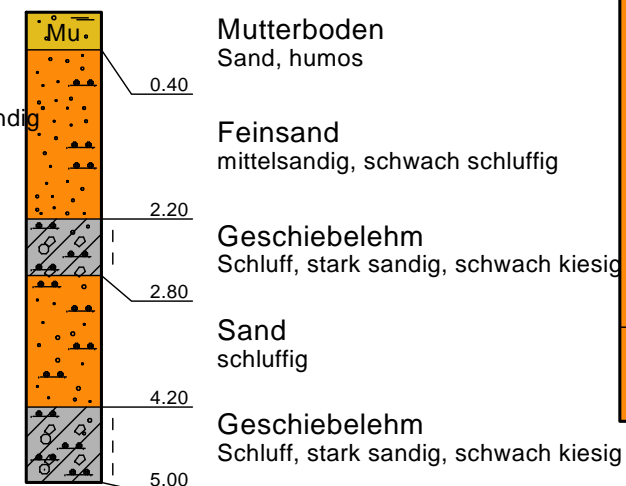
BS 35

53,61 m



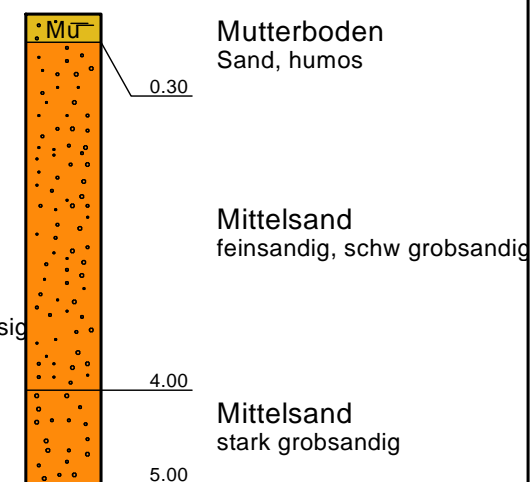
BS 36

51,75 m



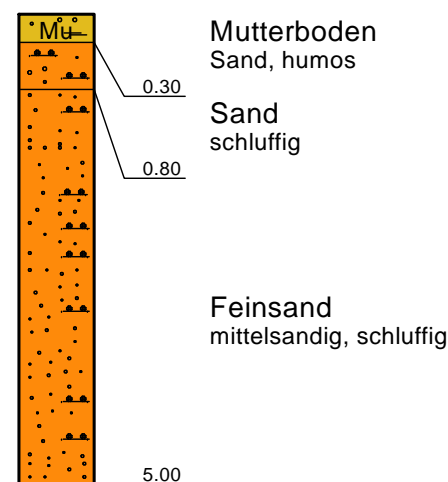
BS 37

52,40 m



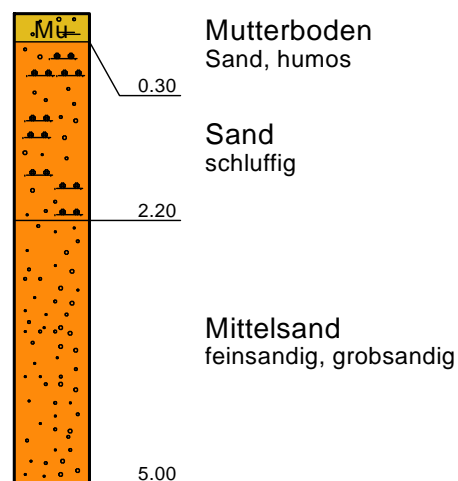
BS 38

53,55 m



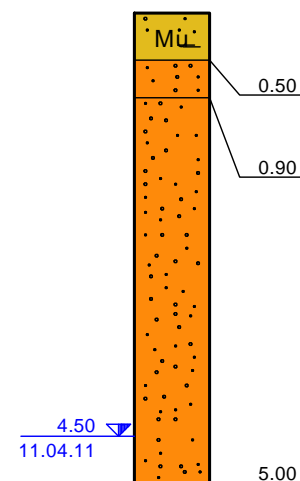
BS 40

50,92 m



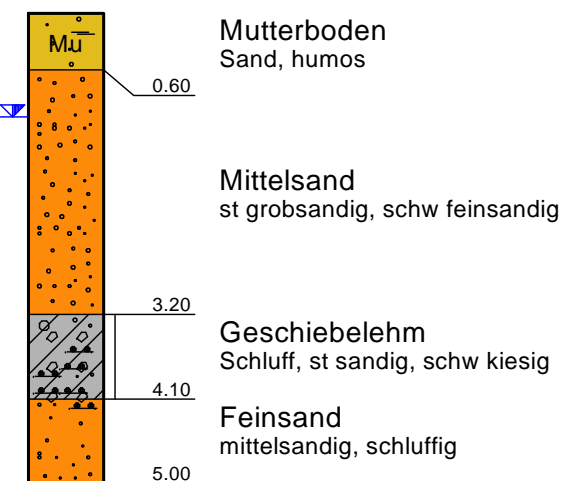
BS 39

50,00 m



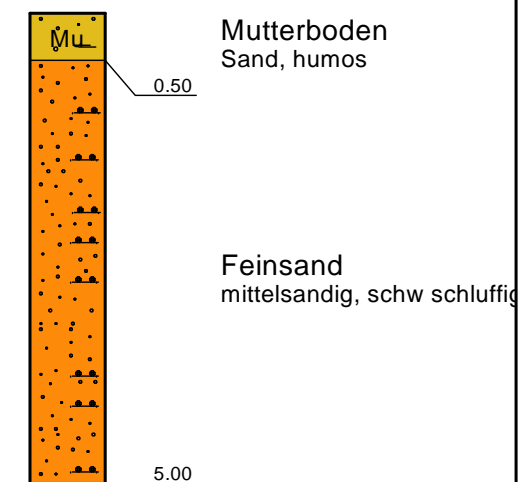
BS 41

49,73 m



BS 42

49,36 m



Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 1 / Blatt: 1	Datum: 26.04.11
--------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.90	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig							
	b) Grundwasser ab 1,4 m							
	c) steif	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UM	i)				
3.90	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
4.50	a) Ton, schluffig, schwach feinsandig							
	b)							
	c) steif-halbfest	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Ton	g) Beckenton	h) TM	i)				
5.00	a) Feinsand, mittelsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.2
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 2 / Blatt: 1	Höhe: 50,50 m Datum: 26.04.11
--------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
5.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig							
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UM	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.3
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 3 / Blatt: 1	Datum: 26.04.11
--------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
		d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
5.00	a) Feinsand, mittelsandig							
	b) Grundwasser ab 4,4 m							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.4
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 4 / Blatt: 1	Höhe: 53,00 m Datum: 18.04.11
--------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
5.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.5
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 5 / Blatt: 1	Datum: 18.04.11
--------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.80	a) Sand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
1.80	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UM	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.6
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 6 / Blatt: 1	Höhe: 52,19 m Datum: 18.04.11
--------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.80	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
5.00	a) Sand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.7
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 7 / Blatt: 1	Höhe: 52,02 m Datum: 18.04.11
--------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.80	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
5.00	a) Sand, schluffig							
	b) Grundwasser ab 1,4 m							
	c)	d) mittelschwer	e) graubraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.8
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 8 / Blatt: 1	Höhe: 52,67 m Datum: 18.04.11
--------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		Tiefe in m (Unter- kante)				
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt								
0.30	a) Sand, schluffig, humos			b)							
	c)			d) leicht	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden			g) Mutterboden	h) OH	i)					
2.50	a) Sand, schluffig			b) Grundwasser ab 1,1 m							
	c)			d) mittelschwer	e) hellbraun						
	f) Sand			g) Schmelzwassersand	h) SU*				i)		
2.80	a) Schluff, tonig, sandig			b)							
	c) steif			d) mittelschwer	e) graubraun						
	f) Geschiebelehm			g) Geschiebelehm	h) UM				i)		
5.00	a) Sand, schluffig			b)							
	c)			d) mittelschwer	e) hellbraun						
	f) Sand			g) Schmelzwassersand	h) SU*				i)		
	a)			b)							
	c)			d)	e)						
	f)			g)	h)				i)		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.9
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 9 / Blatt: 1	Höhe: 54,44 m Datum: 18.04.11
--------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		Tiefe in m (Unter- kante)		
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.30	a) Sand, schluffig, humos			b)					
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
5.00	a) Schluff, tonig, sandig			b) Grundwasser ab 1,7 m					
	c) weich	d) mittelschwer	e) graubraun						
	f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UM	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.10
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 10 / Blatt: 1	Datum: 26.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.30	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU	i)				
2.20	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig							
	b) Grundwasser ab 2,1 m							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
5.00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.11
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 11 / Blatt: 1	Datum: 26.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.12
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 12 / Blatt: 1	Datum: 26.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
2.60	a) Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU	i)				
5.00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig							
	b) Grundwasser ab 3,3 m							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.13
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 13 / Blatt: 1	Höhe: 52,42 m Datum: 18.04.11
---------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
4.20	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.14
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 14 / Blatt: 1	Datum: 18.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
		d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.50	a) Sand, schluffig							
	b)							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
3.10	a) Schluff, tonig, sandig							
	b)							
	c) steif bis halfest	d) mittelschwer	e) graubraun					
	f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UM	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.15
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 15 / Blatt: 1	Höhe: 52,63 m Datum: 18.04.11
---------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		Tiefe in m (Unter- kante)		
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.40	a) Sand, schluffig, humos			b)					
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
3.10	a) Schluff, tonig, sandig			b) Grundwasser ab 1,4 m					
	c) steif bis halbfest	d) mittelschwer	e) graubraun						
	f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UM	i)					
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			b)					
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun						
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.16
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 16 / Blatt: 1	Datum: 18.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe				
f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.50	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)		d) leicht		e) dunkelbraun			
	f) Mutterboden		g) Mutterboden		h) OH	i)		
3.20	a) Sand, schluffig							
	b) Grundwasser ab 1,4 m							
	c)		d) mittelschwer		e) hellbraun			
	f) Sand		g) Schmelzwassersand		h) SU*	i)		
3.50	a) Schluff, tonig, sandig							
	b)							
	c) steif bis halbfest		d) mittelschwer		e) graubraun			
	f) Geschiebelehm		g) Geschiebelehm		h) UM	i)		
5.00	a) Sand, schluffig							
	b)							
	c)		d) mittelschwer		e) hellbraun			
	f) Sand		g) Schmelzwassersand		h) SE	i)		
	a)							
	b)							
	c)		d)		e)			
	f)		g)		h)	i)		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.17
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 17 / Blatt: 1	Höhe: 53,23 m Datum: 18.04.11
---------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.50	a) Sand, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
5.00	a) Schluff, tonig, sandig							
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UM	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.18
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 18 / Blatt: 1	Höhe: 49,65 m Datum: 26.04.11
---------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		Tiefe in m (Unter- kante)		
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.40	a) Sand, schluffig, humos			b)					
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
2.20	a) Sand, schluffig			b) Grundwasser ab 1,0 m					
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun						
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)					
5.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig			b)					
	c) weich-steif	d) mittelschwer	e) braun						
	f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UM	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.19
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 19 / Blatt: 1	Datum: 26.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Sand, humos							
	b)							
		d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.30	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig							
	b) Grundwasser ab 1,2 m							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
5.00	a) Feinsand, mittelsandig							
	b)							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.20
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 20 / Blatt: 1	Datum: 26.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe				
f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)		d) leicht		e) dunkelbraun			
	f) Mutterboden		g) Mutterboden		h) OH	i)		
1.40	a) Sand, schluffig							
	b)							
	c)		d) mittelschwer		e) hellbraun			
	f) Sand		g) Schmelzwassersand		h) SU*	i)		
4.20	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig							
	b) Grundwasser ab 1,6 m							
	c)		d) mittelschwer		e) hellbraun			
	f) Sand		g) Schmelzwassersand		h) SU*	i)		
5.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig							
	b)							
	c) halbfest		d) mittelschwer		e) braun			
	f) Geschiebelehm		g) Geschiebelehm		h) UM	i)		
	a)							
	b)							
	c)		d)		e)			
	f)		g)		h)	i)		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.21
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 21 / Blatt: 1	Datum: 18.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
		d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
3.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b) Grundwasser ab 1,4 m Stange abgerissen							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.22
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 22 / Blatt: 1	Datum: 18.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.00	a) Schluff, tonig, sandig							
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UM	i)				
1.90	a) Sand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.23
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 23 / Blatt: 1	Höhe: 51,77 m Datum: 18.04.11
---------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		Tiefe in m (Unter- kante)		
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.40	a) Sand, schluffig, humos			b)					
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
5.00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig			b) Grundwasser ab 1,1 m					
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun						
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.24
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 24 / Blatt: 1	Höhe: 51,90 m Datum: 11.04.11
---------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		Tiefe in m (Unter- kante)		
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.60	a) Sand, humos			b)					
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
5.00	a) Feinsand, mittelsandig			b)					
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun						
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.25
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 25 / Blatt: 1	Datum: 11.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2	3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			
0.40	a) Sand, schluffig, humos					
	b)					
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun			
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH			
0.90	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig					
	b)					
	c)	d) mittelschwer	e) braun			
	f) Geschiebesand	g) Geschiebesand	h) SU*			
4.40	a) Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig					
	b) Grundwasser ab 2,6 m					
	c) weich-steif	d) mittelschwer	e) braun			
	f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UM			
5.00	a) Schluff, sandig, kiesig					
	b)					
	c) steif	d) mittelschwer	e) braun			
	f) Geschiebemergel	g) Geschiebemergel	h) UL			
	a)					
	b)					
	c)	d)	e)			
	f)	g)	h)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.26
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 26 / Blatt: 1	Datum: 18.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
		d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.70	a) Mittelsand, feinsandig							
	b)							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
1.10	a) Schluff, stark feinsandig							
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Schmelzwasserlehm	h) UL	i)				
2.00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig							
	b)							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.27
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 27 / Blatt: 1	Datum: 18.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.80	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.80	a) Schluff, tonig, sandig							
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer	e) graubraun					
	f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UM	i)				
3.20	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.28
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 28 / Blatt: 1	Datum: 18.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe				
f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.50	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)		d) leicht		e) dunkelbraun			
	f) Mutterboden		g) Mutterboden		h) OH	i)		
2.50	a) Sand, schluffig							
	b) Grundwasser ab 1,4 m							
	c)		d) mittelschwer		e) hellbraun			
	f) Sand		g) Schmelzwassersand		h) SU*	i)		
5.00	a) Schluff, tonig, sandig							
	b)							
	c) weich bis steif		d) mittelschwer		e) graubraun			
	f) Geschiebelehm		g) Geschiebelehm		h) UM	i)		
	a)							
	b)							
	c)		d)		e)			
	f)		g)		h)	i)		
	a)							
	b)							
	c)		d)		e)			
	f)		g)		h)	i)		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.29
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 29 / Blatt: 1	Höhe: 52,85 m Datum: 11.04.11
---------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
4.50	a) Feinsand, mittelsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
5.00	a) Mittelsand, grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.30
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 30 / Blatt: 1	Datum: 11.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.90	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
4.50	a) Mittelsand, feinsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
5.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.31
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 31 / Blatt: 1	Datum: 11.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b) Grundwasser ab 1,2 m							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU	i)				
1.90	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) weich	d) leicht	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
5.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellgrau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.32
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 32 / Blatt: 1	Datum: 11.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, humos							
	b)							
		d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.20	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig							
	b)							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.33
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 33 / Blatt: 1	Datum: 11.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
2.60	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.34
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 34 / Blatt: 1	Datum: 11.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.60	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.35
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 35 / Blatt: 1	Höhe: 53,61 m Datum: 11.04.11
---------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		Tiefe in m (Unter- kante)					
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt									
0.40	a) Sand, humos			b)								
	c)			d) leicht	e) dunkelbraun							
	f) Mutterboden			g) Mutterboden	h) OH	i)						
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			b)								
	c)			d) mittelschwer	e) hellbraun							
	f) Sand			g) Schmelzwassersand	h) SE				i)			
	a)			b)								
	c)			d)	e)							
	f)			g)	h)				i)			
	a)			b)								
	c)			d)	e)							
	f)			g)	h)				i)			
	a)			b)								
	c)			d)	e)							
	f)			g)	h)				i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.36
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 36 / Blatt: 1	Datum: 11.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2	3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges						
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Entnommene Proben			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt		
0.40	a) Sand, humos								
b)									
c)	d) leicht	e) dunkelbraun							
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH				i)			
2.20	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig								
b)									
c)	d) mittelschwer	e) hellbraun							
f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU				i)			
2.80	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig								
b)									
c) steif	d) mittelschwer	e) braun							
f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UL				i)			
4.20	a) Sand, schluffig								
b)									
c)	d) mittelschwer	e) hellbraun							
f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*				i)			
5.00	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig								
b)									
c) steif	d) mittelschwer	e) braun							
f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UL				i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.37
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 37 / Blatt: 1	Datum: 11.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, humos							
	b)							
		d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
4.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
5.00	a) Mittelsand, stark grobsandig							
	b)							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.38
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 38 / Blatt: 1	Datum: 11.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, humos							
	b)							
		d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.80	a) Sand, schluffig							
	b)							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
5.00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig							
	b)							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.39
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 39 / Blatt: 1	Datum: 11.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Sand, humos							
	b)							
		d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.90	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig							
	b)							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
5.00	a) Mittelsand, stark feinsandig							
	b) Grundwasser ab 4,5 m							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.40
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 40 / Blatt: 1	Höhe: 50,92 m Datum: 11.04.11
---------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		Tiefe in m (Unter- kante)					
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt									
0.30	a) Sand, humos			b)								
	c)			d) leicht	e) dunkelbraun							
	f) Mutterboden			g) Mutterboden	h) OH	i)						
2.20	a) Sand, schluffig			b)								
	c)			d) mittelschwer	e) hellbraun							
	f) Sand			g) Schmelzwassersand	h) SU*				i)			
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig			b)								
	c)			d) mittelschwer	e) hellbraun							
	f) Sand			g) Schmelzwassersand	h) SE				i)			
	a)			b)								
	c)			d)	e)							
	f)			g)	h)				i)			
	a)			b)								
	c)			d)	e)							
	f)			g)	h)				i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.41
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 41 / Blatt: 1	Datum: 11.04.11
---------------------------------	--------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.60	a) Sand, humos							
	b)							
		d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
3.20	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach feinsandig							
	b) Grundwasser ab 1,1 m							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
4.10	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
5.00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig							
	b)							
		d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311 Fax: 04131/935313	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.42
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Bohrung BS 42 / Blatt: 1	Höhe: 49,36 m Datum: 11.04.11
---------------------------------	----------------------------------

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		Tiefe in m (Unter- kante)		
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.50	a) Sand, humos			b)					
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
5.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig			b)					
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun						
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

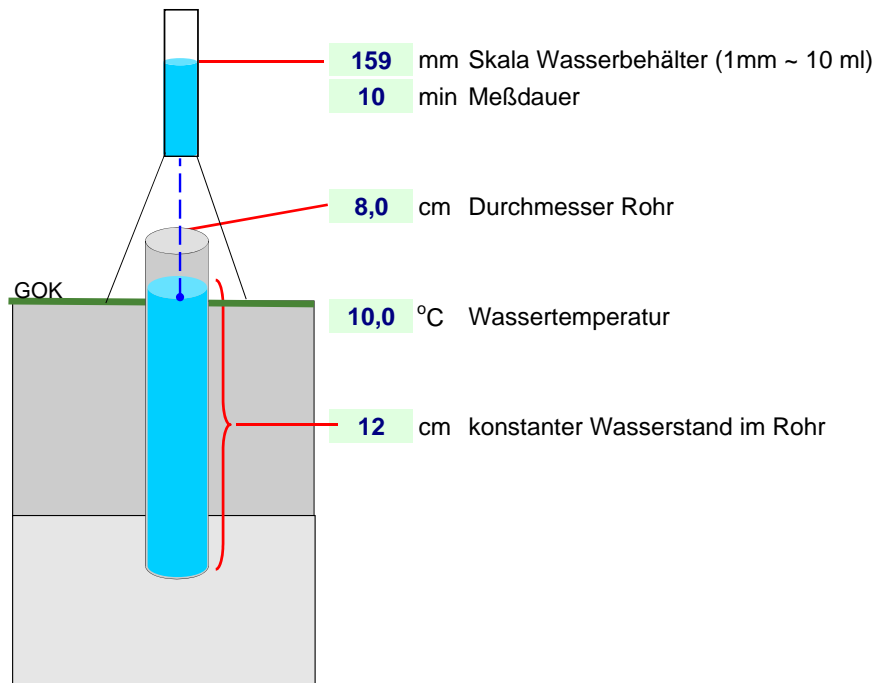
Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Büro für Bodenprüfung
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg

Projekt: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg
Sondierpunkt: BS 3
Tiefe: 0,7 m
Datum: 01.04.2011

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2007
 www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	600 s	
Versickerungsmenge	0,0015938 m ³	1,59 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000027 m ³ /s	0,003 l/s
Radius-Bohrloch r	0,040 m	
Wasserstand h	0,12 m	
Value "V"	1,00 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

1,0	*	10 ⁻⁴	m/s	1,0E-4
1,0	*	10 ⁻²	cm/s	1,0E-2
362			mm/h	
869			cm/d	

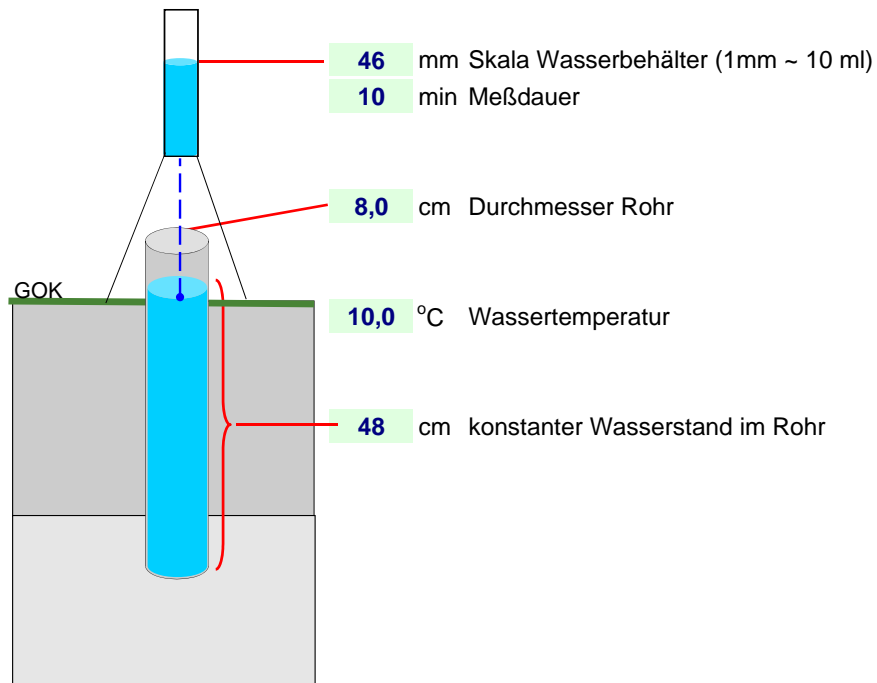
Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Büro für Bodenprüfung
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg

Projekt: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg
Sondierpunkt: BS 6
Tiefe: 0,8 m
Datum: 01.04.2011

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2007
 www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	600 s	
Versickerungsmenge	0,0004611 m ³	0,46 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000008 m ³ /s	0,001 l/s
Radius-Bohrloch r	0,040 m	
Wasserstand h	0,48 m	
Value "V"	1,00 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

7,3	*	10 ⁻⁶	m/s	7,3E-6
7,3	*	10 ⁻⁴	cm/s	7,3E-4
26			mm/h	
63			cm/d	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Büro für Bodenprüfung

Saatkamp 21

21335 Lüneburg

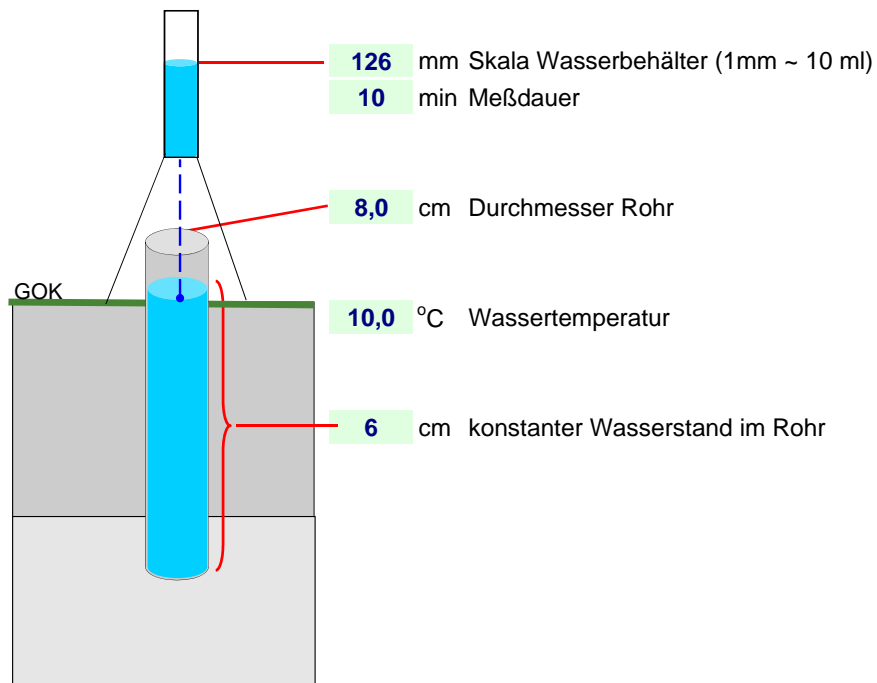
Projekt: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Sondierpunkt: BS 11

Tiefe: 0,6 m

Datum:

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2007
 www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	600 s	
Versickerungsmenge	0,0012630 m ³	1,26 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000021 m ³ /s	0,002 l/s
Radius-Bohrloch r	0,040 m	
Wasserstand h	0,06 m	
Value "V"	1,00 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

1,6	*	10 ⁻⁴	m/s	1,6E-4
1,6	*	10 ⁻²	cm/s	1,6E-2
574			mm/h	
1378			cm/d	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Büro für Bodenprüfung

Saatkamp 21

21335 Lüneburg

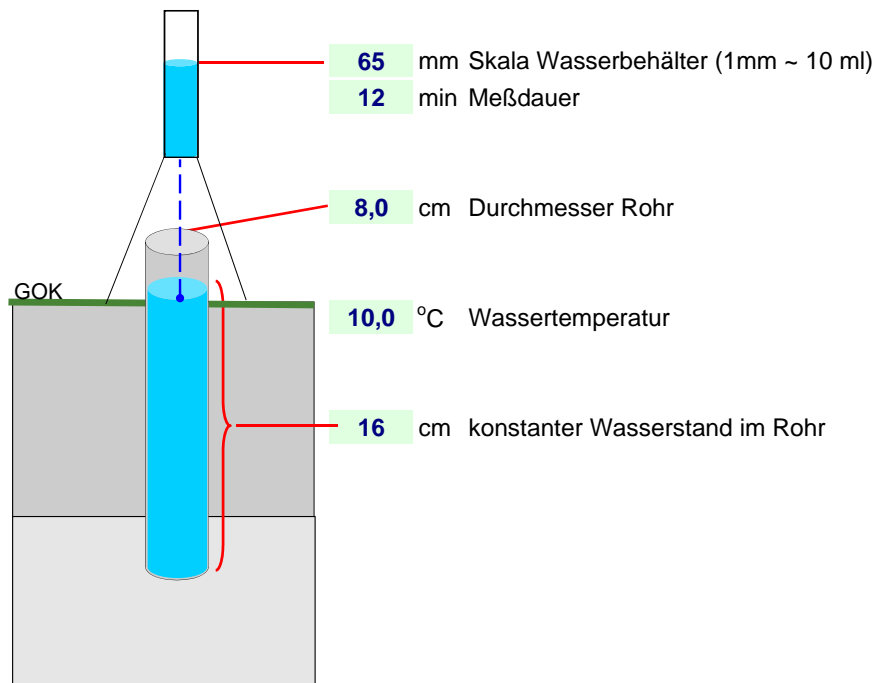
Projekt: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Sondierpunkt: BS 20

Tiefe: 0,9 m

Datum:

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2007
 www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	720 s	
Versickerungsmenge	0,0006515 m ³	0,65 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000009 m ³ /s	0,001 l/s
Radius-Bohrloch r	0,040 m	
Wasserstand h	0,16 m	
Value "V"	1,00 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

2,6	*	10 ⁻⁵	m/s	2,6E-5
2,6	*	10 ⁻³	cm/s	2,6E-3
93			mm/h	
222			cm/d	

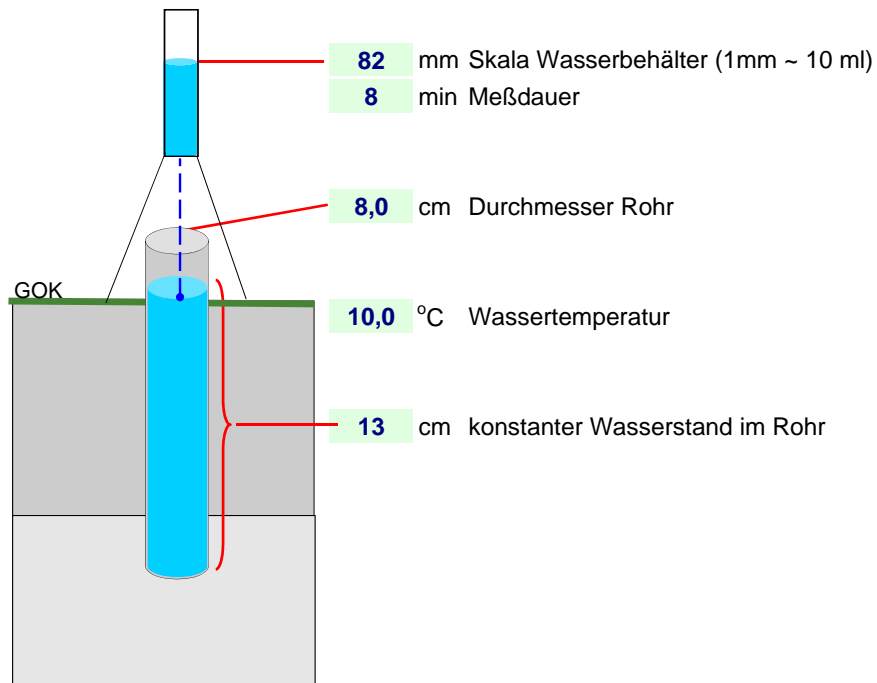
Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Büro für Bodenprüfung
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg

Projekt: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg
Sondierpunkt: BS 24
Tiefe: 0,7 m
Datum:

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2007
 www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	480 s	
Versickerungsmenge	0,0008219 m ³	0,82 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000017 m ³ /s	0,002 l/s
Radius-Bohrloch r	0,040 m	
Wasserstand h	0,13 m	
Value "V"	1,00 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

6,0	*	10 ⁻⁵	m/s	6,0E-5
6,0	*	10 ⁻³	cm/s	6,0E-3
216			mm/h	
517			cm/d	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Büro für Bodenprüfung

Saatkamp 21

21335 Lüneburg

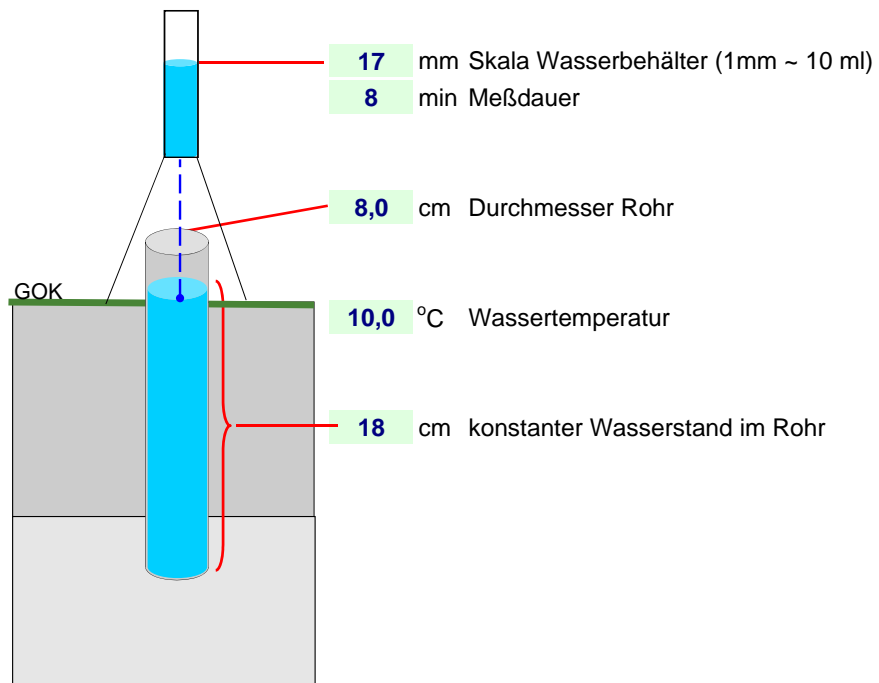
Projekt: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg

Sondierpunkt: BS 28

Tiefe: 0,6 m

Datum:

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2007
www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	480 s	
Versickerungsmenge	0,0001704 m ³	0,17 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000004 m ³ /s	0,000 l/s
Radius-Bohrloch r	0,040 m	
Wasserstand h	0,18 m	
Value "V"	1,00 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

9,0	*	10 ⁻⁶	m/s	9,0E-6
9,0	*	10 ⁻⁴	cm/s	9,0E-4
32			mm/h	
77			cm/d	

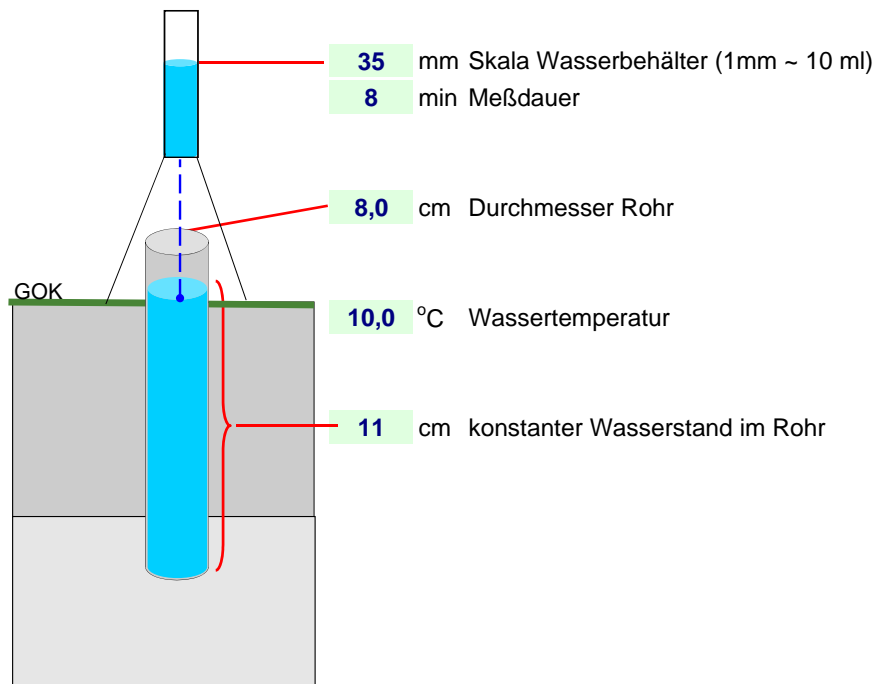
Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Büro für Bodenprüfung
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg

Projekt: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg
Sondierpunkt: BS 32
Tiefe: 0,6 m
Datum:

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2007
 www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	480 s	
Versickerungsmenge	0,0003508 m ³	0,35 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000007 m ³ /s	0,001 l/s
Radius-Bohrloch r	0,040 m	
Wasserstand h	0,11 m	
Value "V"	1,00 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

3,0	*	10 ⁻⁵	m/s	3,0E-5
3,0	*	10 ⁻³	cm/s	3,0E-3
109			mm/h	
261			cm/d	

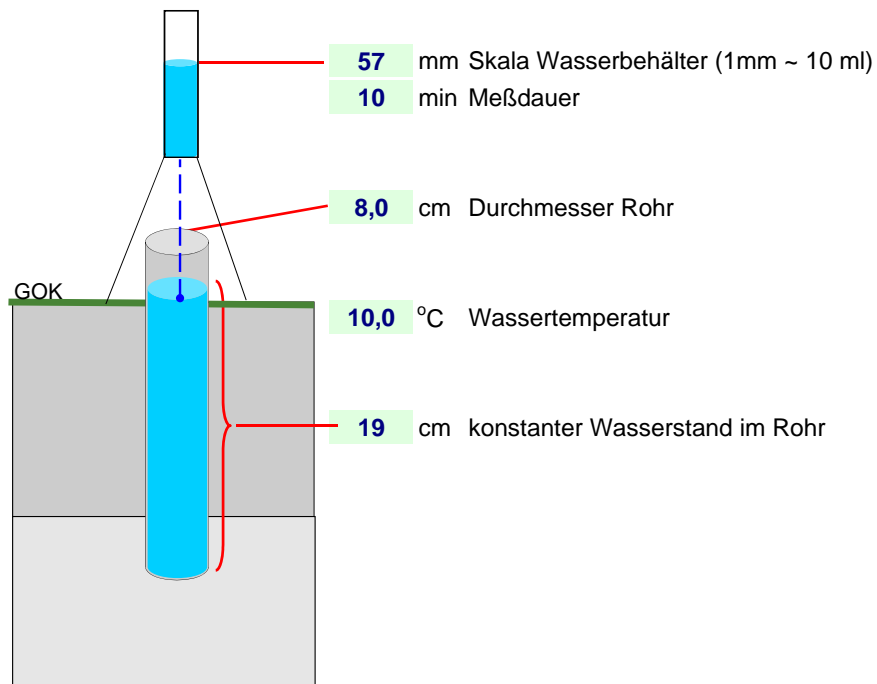
Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Büro für Bodenprüfung
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg

Projekt: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg
Sondierpunkt: BS 35
Tiefe: 0,7 m
Datum:

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2007
 www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	600 s	
Versickerungsmenge	0,0005713 m ³	0,57 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000010 m ³ /s	0,001 l/s
Radius-Bohrloch r	0,040 m	
Wasserstand h	0,19 m	
Value "V"	1,00 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

2,3	*	10 ⁻⁵	m/s	2,3E-5
2,3	*	10 ⁻³	cm/s	2,3E-3
82			mm/h	
197			cm/d	

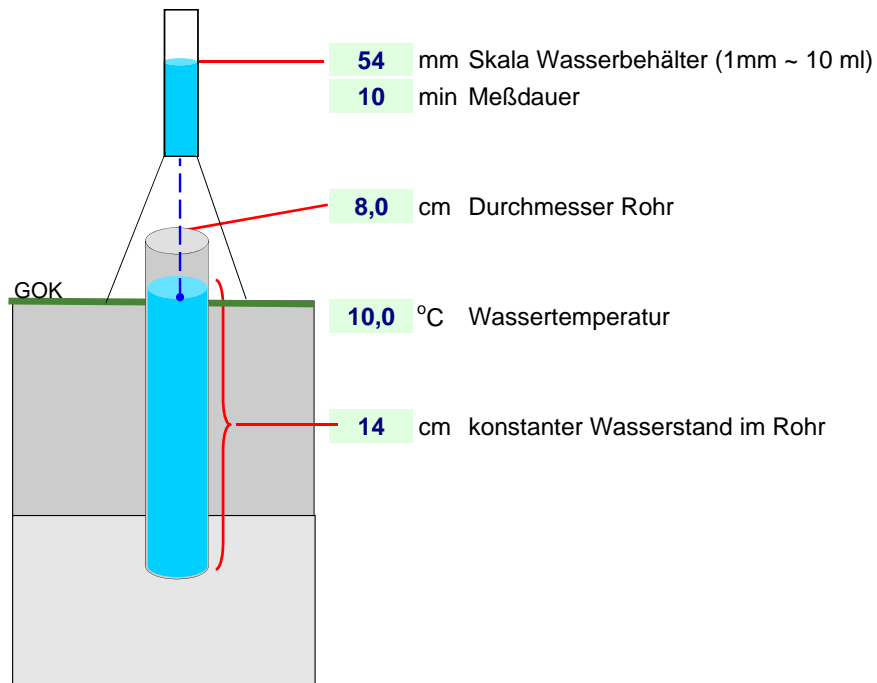
Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Büro für Bodenprüfung
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg

Projekt: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg
Sondierpunkt: BS 37
Tiefe: 0,7 m
Datum:

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2007
 www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	600 s	
Versickerungsmenge	0,0005413 m ³	0,54 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000009 m ³ /s	0,001 l/s
Radius-Bohrloch r	0,040 m	
Wasserstand h	0,14 m	
Value "V"	1,00 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

2,9	*	10 ⁻⁵	m/s	2,9E-5
2,9	*	10 ⁻³	cm/s	2,9E-3
105			mm/h	
253			cm/d	

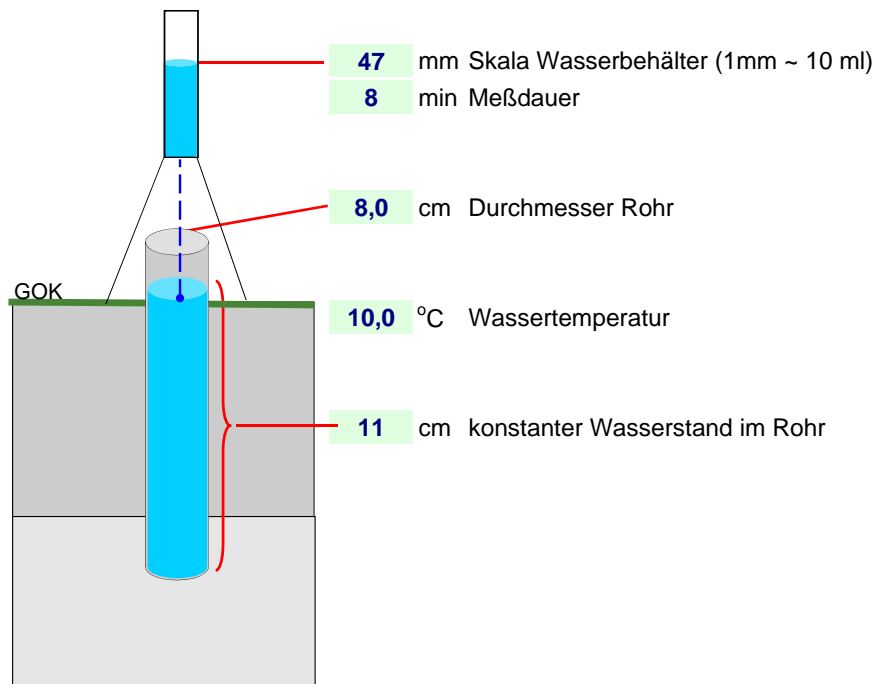
Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Büro für Bodenprüfung
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg

Projekt: Baugrunderkundung im Bebauungsplangebiet Bilmer Berg II in Lüneburg
Sondierpunkt: BS 42
Tiefe: 0,6 m
Datum:

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2007
 www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

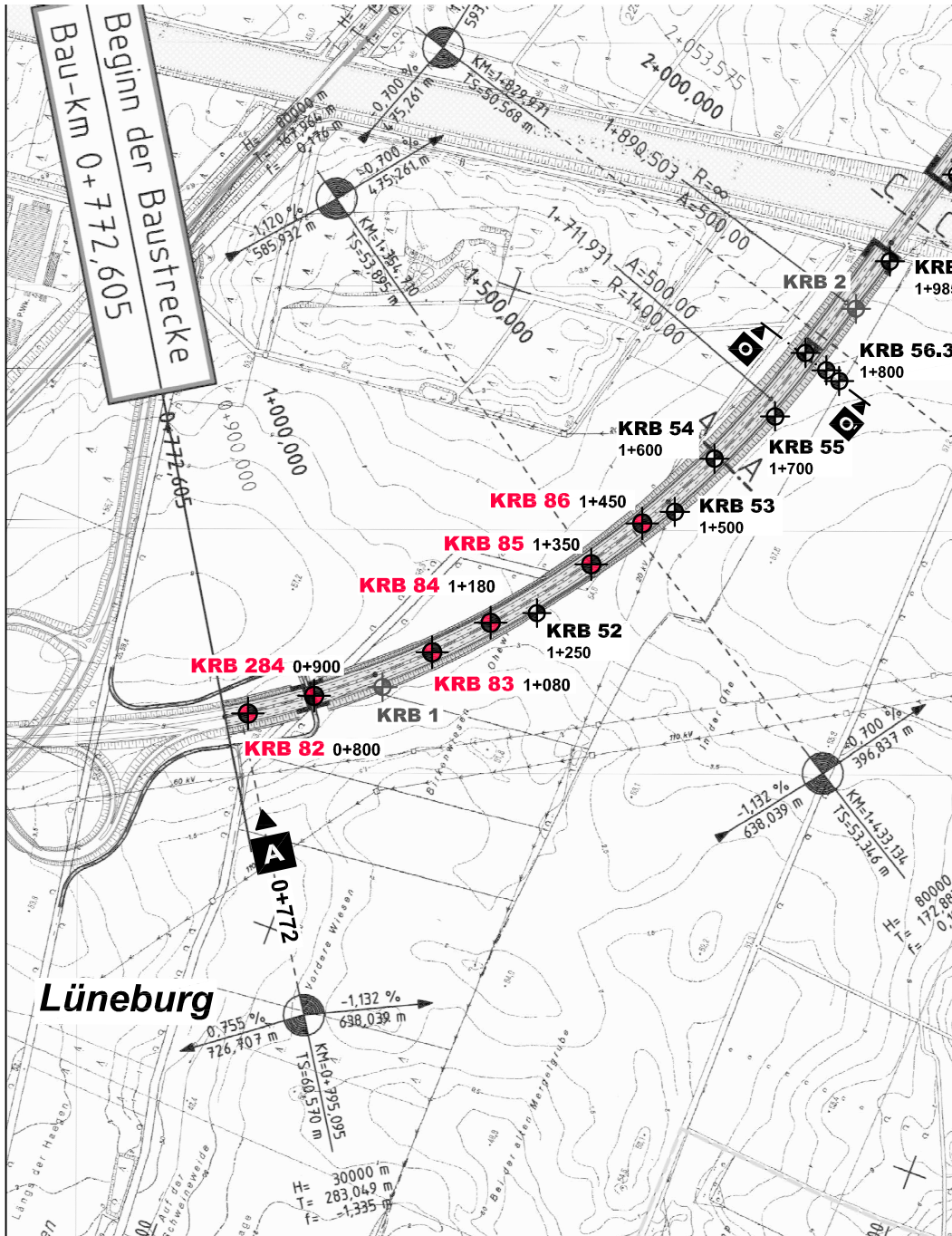
Versickerungszeit	480 s	
Versickerungsmenge	0,0004711 m ³	0,47 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000010 m ³ /s	0,001 l/s
Radius-Bohrloch r	0,040 m	
Wasserstand h	0,11 m	
Value "V"	1,00 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

4,1	*	10 ⁻⁵	m/s	4,1E-5
4,1	*	10 ⁻³	cm/s	4,1E-3
146			mm/h	
350			cm/d	

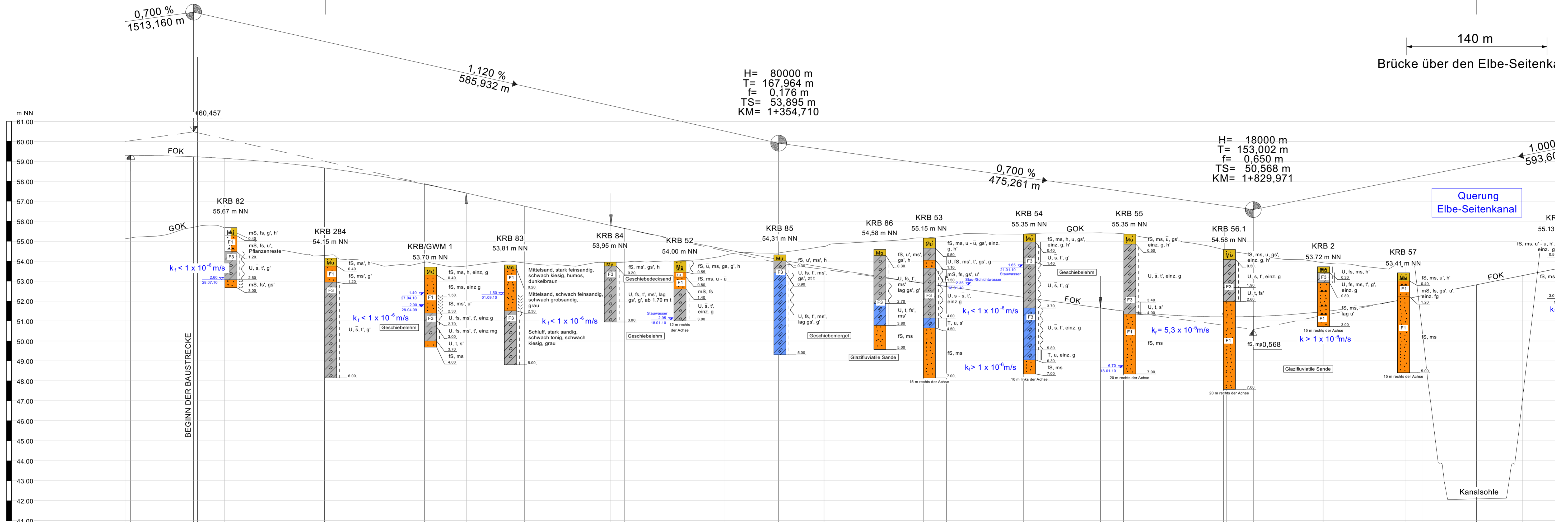


A

H= 30000 m
T= 272,968 m
f= -1,242 m
TS= 60,457 m
KM= 0+768,778

BW_2_01
Brücke im Zuge der A 39
über einen Wirtschaftsweg
Bau-km: 0+900,000; LW = 4.50 m

BW_2_02
Brücke im Zuge der A 39
über den Elbe-Seitenkanal (ESK)
Bau-km: 2+054,000; LW ca. 140 m



M = 1:2000/100
DHHN 92 38,00

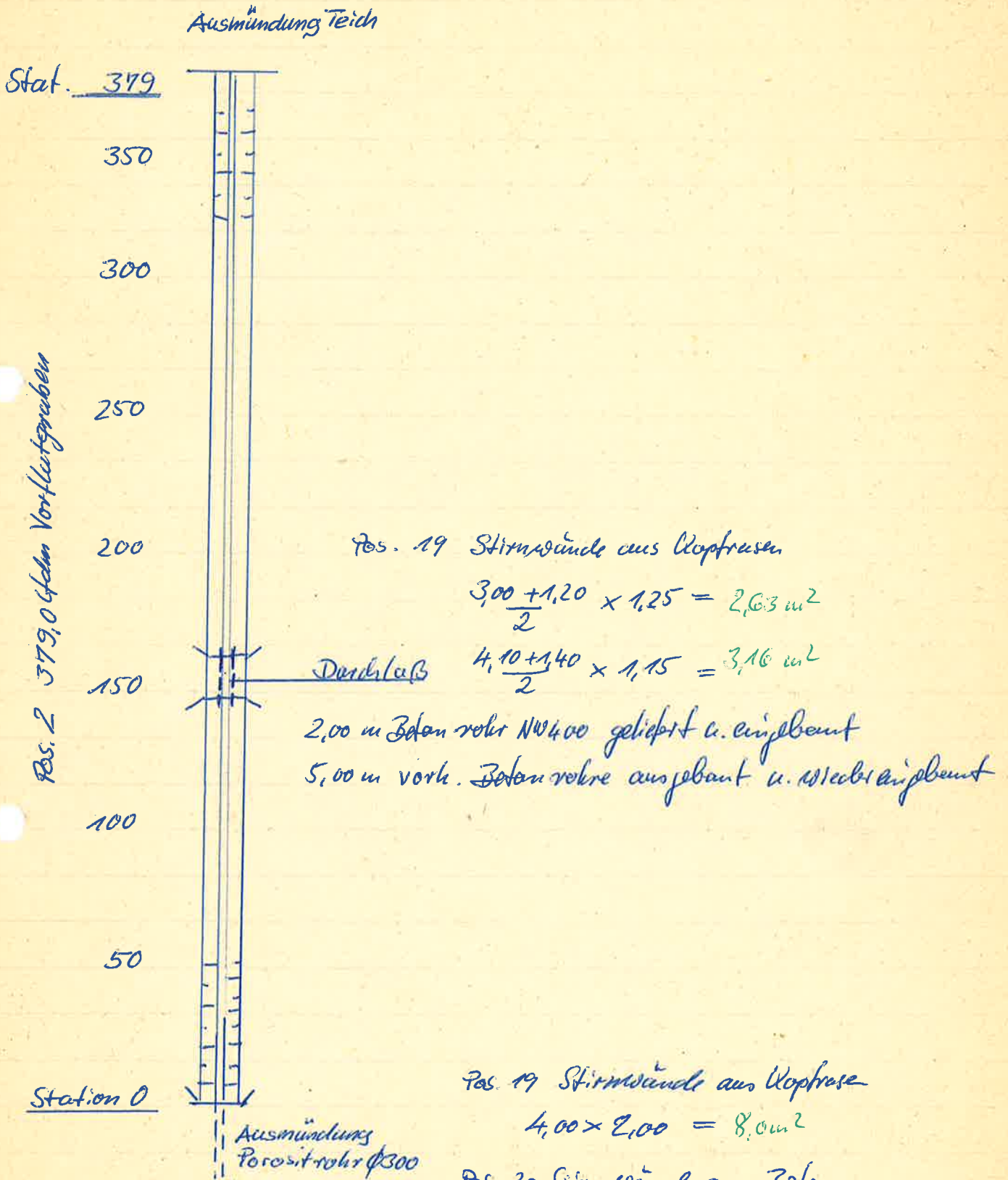
Bauwerk Nr.	700.000	705.768	768.778	800.000	900.000	0.000	41.746	100.000	186.746	200.000	300.000	354.710	400.000	500.000	522.674	600.000	676.970	700.000	800.000	802.972	829.971	900.000	982.973	0.000	100.000	
Gradientenhöhe	59,28	59,28	59,22	59,13	58,65	57,84	57,40	56,75	55,78	55,63	54,59	54,07	53,67	52,88	52,72	52,18	51,64	51,49	51,20	51,20	51,22	51,46	52,10	52,27	52,80	53,27
Geländehöhe	55,10	55,15	55,69	55,65	54,27	53,93	53,74	53,89	53,93	53,93	54,27	54,40	54,72	55,15	55,24	55,35	55,41	55,36	54,57	54,58	54,30	53,90	53,95	50,13	42,08	47,25
Stationen	700.000	705.768	768.778	800.000	900.000	0.000	41.746	100.000	186.746	200.000	300.000	354.710	400.000	500.000	522.674	600.000	676.970	700.000	800.000	802.972	829.971	900.000	982.973	0.000	100.000	



Hartwig Lübbecke, Hagen	
Kreis Lüneburg	Reg.-Bez. Lüneburg
Grabenverrohrung "Birkenwiesen" Lageplan	
Maßstab 1:3200	
Aufgestellt: Lüneburg, den 10. 4. 1978	
Dipl.-Ing. Gerhard Bonzel Ing.-Büro L. Wasser- u. Straßenbau Lüneburg, <i>Bonzel</i> Hübnerweg 16	
Anlage:	
Blatt:	59/1
Datum Unterschr.:	
Bearb.:	10. 4. 78 <i>[Signature]</i>

Aufmaß Blatt 1

Betr.: A. Lübbecke, Lüneburg - Grabenverrohrung "Birkenwiesen"



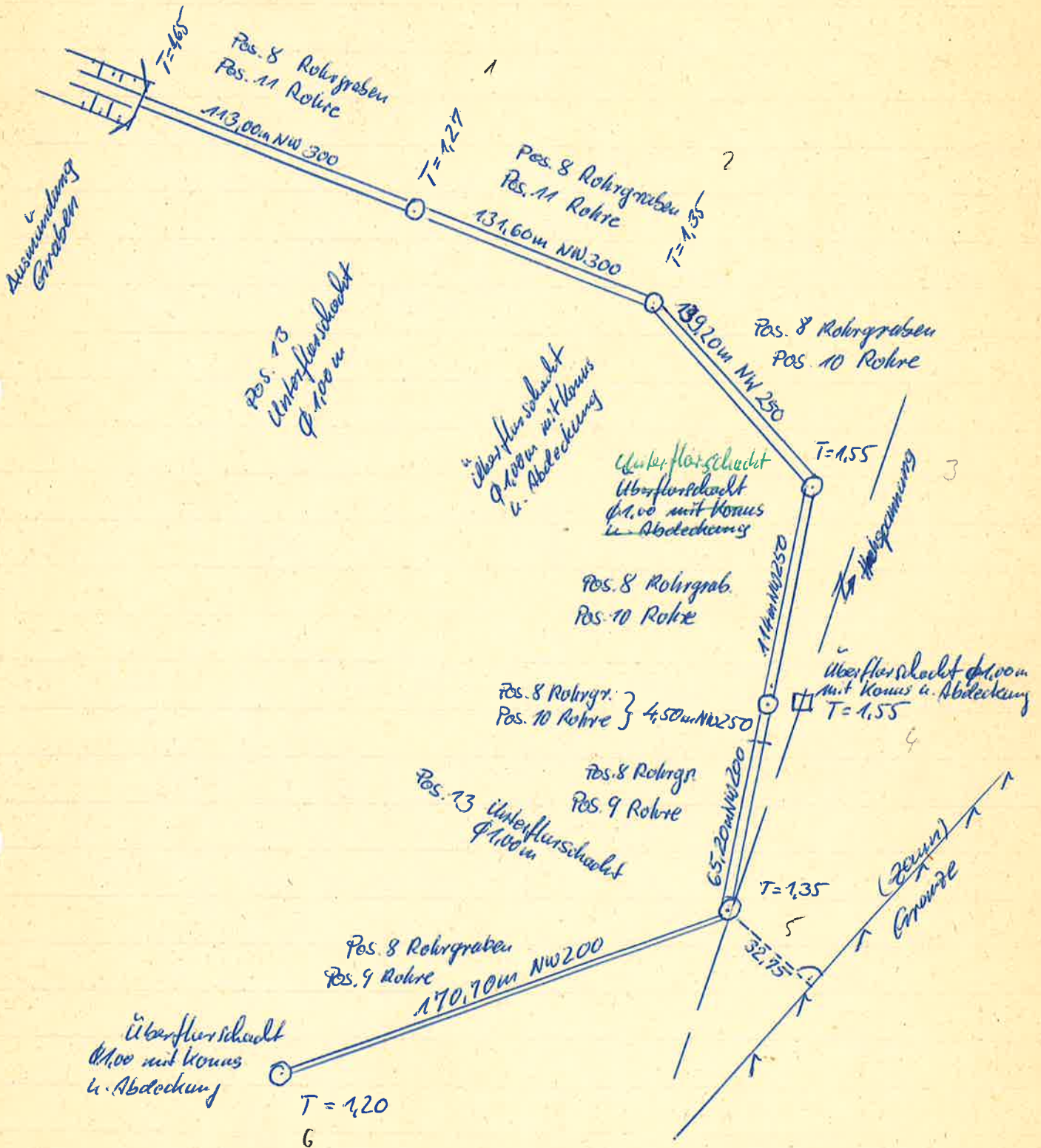
Lüneburg, den 7. 8. 1978

A. J. J. J.
für die Bauleitung

J. J. J.
für den Auftragnehmer

Aufmaß Blatt 2

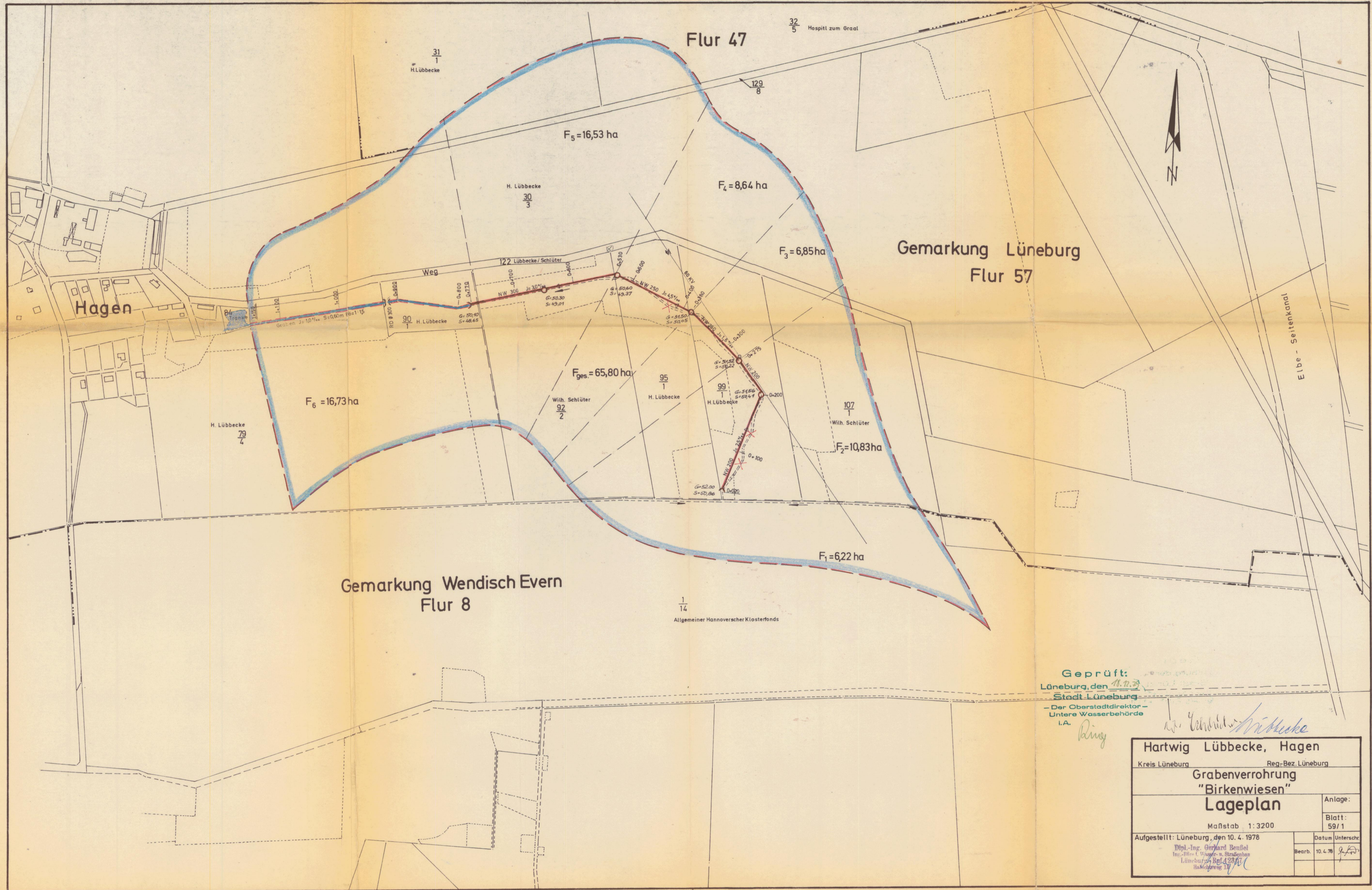
Betr.: H. Lübbecke, Lüneburg - Grabenverrohrung "Birkenwiesen"



Lüneburg, den 7. 8. 1978

M. J. G. J. für die Bauleitung

F. Lignand für den Auftragnehmer



32/5 Hospitt zum Graat

31/1 H.Lübbecke

Flur 47

F₅ = 16,53 ha

F₄ = 8,64 ha

F₃ = 6,85 ha

Gemarkung Lüneburg
Flur 57

Hagen

F₆ = 16,73 ha

F_{ges.} = 65,80 ha

Wih. Schlüter
92/2

95/1 H. Lübbecke

99/1 H. Lübbecke

107/1 Wih. Schlüter

F₂ = 10,83 ha

H. Lübbecke
79/4

F₁ = 6,22 ha

Gemarkung Wendisch Evern
Flur 8

1/14
Allgemeiner Hannoverscher Klosterfonds

Geprüft:
Lüneburg, den 11. 11. 78
Stadt Lüneburg
- Der Oberstadtdirektor -
Untere Wasserbehörde
i.A. Ring

H. Lübbecke

Hartwig Lübbecke, Hagen	
Kreis Lüneburg	Reg.-Bez. Lüneburg
Grabenverrohrung "Birkenwiesen"	
Lageplan	
Maßstab 1:3200	
Aufgestellt: Lüneburg, den 10. 4. 1978	Datum Unterschr.
Dipl.-Ing. Gerhard Benzel Ing.-Büro f. Wasser- u. Straßenbau Lüneburg, Rint 423 Haldenweg 19	Bearb. 10. 4. 78 <i>GB</i>
Anlage: Blatt: 59/1	

STADT LÜNEBURG

DER OBERSTADTDIREKTOR



Stadt Lüneburg - Postfach 2540 - 2120 Lüneburg

Herrn
Hartwig Lübbecke
Hagen
2120 Lüneburg

Gebäude	Tiefbauamt	
Eingang	Neue Sülze 32	Zimmer 71
Zuständig	Ringe	
Vermittlung	(041 31) 24-1	Durchwahl 24-471

KURZMITTEILUNG

Ihr Schreiben vom / Ihr Zeichen

Mein Zeichen 663.88.

Lüneburg, 21.12.1979

Betr.: Grabenverrohrung "Birkenwiese"

- Anliegendes Schriftstück wird übersandt
- Anliegendes Schriftstück wird zurückgesandt
- mit der Bitte um weitere Bearbeitung.
- mit der Bitte um Kenntnis.
- mit der Bitte um Stellungnahme.
- mit der Bitte um Rückgabe.
- mit der Bitte um Beachtung.

Im Auftrage

Ringe

- Ich habe den Vorgang abgegeben an _____
- Abgabennachricht wurde erteilt.
- An die Erledigung meines Schreibens vom _____ wird erinnert.
- Weitere Bemerkungen siehe Rückseite.
- Ich bitte Sie, mich anzurufen.
- Ich bitte Sie, mich in den nächsten Tagen aufzusuchen und dieses Schreiben bei Ihrem Besuch mitzubringen.

Allgemeine Sprechzeiten:

Montag - Freitag
8.00 - 12.00 Uhr

Telex

218 2190 stlg d

KONTEN DER STADTKASSE LÜNEBURG

Kto.-Nr.	Geldinstitut	Bankleitzahl
422	Stadtparkasse Lüneburg	240 500 01
554	Kreisbank Lüneburg	240 501 10
240 017 00	Landeszentralbank Lüneburg	240 000 00
4119 - 204	Postcheckamt Hamburg	200 100 20

Form 10/10 6000 5 79

STADT LÜNEBURG

DER OBERSTADTDIREKTOR

Stadt Lüneburg · Postfach 25 40 · 2120 Lüneburg



139

EINSCHREIBEN

Herrn
Hartwig Lübbecke

2120 Lüneburg-Hagen

Amt	
Tiefbauamt/Untere Wasserbehörde	
Gebäude	
Neue Sülze	32
Zuständig	Zimmer
H. Ringe	71

Ihr Schreiben vom / Ihr Zeichen

Mein Zeichen
663.88 Ri/Sr

Tel.: (041 31) 24-1
Durchwahl 24- 471

Lüneburg,
19.12.1979

Erteilung einer Plangenehmigung nach § 104 a NWG

Antrag des Ing.-Büro Beußel, Lüneburg, v. 15.6.1978

Aufgrund des Antrages des Ing.-Büro Beußel, 2120 Lüneburg, erteile ich Ihnen nach § 104 a des Nds. Wassergesetzes (NWG) die Genehmigung,

den Graben "Birkenwiese", Gemarkung Lüneburg, Flur 57, Flurstücke gemäß Lageplan, im Bereich Ihrer Ackerflächen auf einer Länge von ca. 750 m zu verrohren.

Die Genehmigung ergeht unter folgenden Hinweisen:

1. Ansprüche Dritter werden durch diese Genehmigung nicht berührt.
2. Durch die Verrohrung verliert der Graben ^{nicht} den Status eines Gewässers III. Ordnung.
3. Dem Genehmigungsinhaber obliegt die Unterhaltungspflicht. Für einen ungehinderten Abfluß durch die Rohrleitung ist deshalb ständig zu sorgen.

- 2 -

VERWALTUNGSGEBÜHR

Die Verwaltungsgebühr wird gem. Nds. Verwaltungskostengesetz vom 7.5.1962 (Nds. GVBl. S. 43) in Verbindung mit der allgemeinen Gebührenordnung vom 22.9.1966 in der Fassung vom 25.4.78 (Nds. GVBl. Nr. 25/1978 S. 339) auf

60,--- DM

festgesetzt.


Der Betrag von DM 60,-- ist innerhalb von 14 Tagen nach Zustellung dieses Bescheides unter Angabe der HHSt 1.6900.110000.3. auf das Konto der Stadtkasse bei der Stadtparkasse Lüneburg Nr. 422 zu überweisen.

RECHTSMITTELBELEHRUNG

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Zustellung schriftlich oder zur Niederschrift bei der Stadt Lüneburg Widerspruch erhoben werden. Die Frist wird auch gewahrt, wenn der Widerspruch innerhalb der Frist bei der Bezirksregierung in Lüneburg eingelegt wird. Der Widerspruch soll nach Möglichkeit begründet und in doppelter Ausfertigung vorgelegt werden. Falls die Frist durch das Verschulden eines von Ihnen Bevollmächtigten versäumt werden sollte, so würde dessen Verschulden Ihnen zugerechnet.

Bezahlt

Im Auftrage



(Dipl.-Ing. Busch)

14. Jan. 1980

An ~~xxx~~ die Stadt
~~XXXXXXXXX~~ Lüneburg
-Untere Wasserbehörde-

314) Lüneburg
~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~

über die
Stadt/Gemeinde

104 a

ANTRAG AUF ANLAGEGENEHMIGUNG NACH § ~~XXXX~~ NWG

1. Bauherr: **Hartwig Lübbecke, Landwirt**
Name und Beruf
Anschri~~ft~~ **2120 Lüneburg** Tel.: **04131/51881**

2. Geplantes Bauvorhaben: **Verrohrung "Birkenwiese"**

3. Baugrundstück: **Lüneburg**

3.01 ~~Adress~~ und Gemarkung

3.02 Straße und Haus-Nr.

3.03 Katasterbezeichnung Flur **57** Flurstück

3.04 Grundbuchbezeichnung Band Blatt

3.05 Grundstücksgröße qm

3.06 davon bereits bebaut qm, neu zu bebauen qm

3.10 Grundstückseigentümer: **Hartwig Lübbecke, Lüneburg und**

Name und Anschrift **Wilh. Schlüter, Lüneburg** Tel.:

3.11 Überlassungsart (Pacht, Erbbaurecht usw.)

3.20 Ist das Grundstück bereits bebaut? ja / nein

3.21 Wenn ja, Anlage- bzw. Baugenehmigung erteilt am

3.22 Aktenzeichen der Genehmigung

3.30 Abstand der Anlage von

3.31 Gewässern m

3.32 Forsten m

3.33 Eisenbahnen m

3.34 Straßen m

3.35 Deichen m

3.36 Kunst-, Natur- u. Kulturdenkmälern m

3.37 Hochspannungsfreileitungen m

3.40 Zugang zum Grundstück:

3.41 () öffentlicher Weg/Straße

3.42 () Privatweg

3.43 () Wegerecht über die Flurstücke
bis zu einem öffentl. Weg ist grundbuchamtlich gesichert.

3.50 Wasserversorgung

3.51 () Centrale Wasserversorgung / Wasserlieferant:

3.52 () Gemeinschaftsbrunnen (Das Recht zur Mitbenutzung des Gemeinschaftsbrunnens ist nachzuweisen)

3.53 () Eigener Brunnen

3.60 Abwasserbeseitigung

3.61 () Einleitung in die Schmutzwasserkanalisation
der Gemeinde

3.62 () Einleitung in eine wasserdichte Sammelgrube mit cbm Inhalt

3.63 () Grundstückskläranlage mit cbm Inhalt und Einleitung in
einen Vorfluter

3.64 () Grundstückskläranlage mit cbm Inhalt und Einleitung in
das Grundwasser (Versickerung, Verrieselung)

3.70 Höchster Grundwasserstand unter Erdoberfläche

3.80 Bodenart:

4. Der Bauausführung stehen Bestimmungen des/der §§ der Nieders. Bauordnung (NBauO) vom 23.7.1973 entgegen. Ich bitte um Befreiung von diesen Vorschriften aus folgenden Gründen:

- 5. Höhe der
 - a) Rohbaukosten : DM
 - b) Gesamtbaukosten : **50.000,-** DM

- 6. Anlagen (in **2**-facher Ausfertigung; bei gewerbl. Anlagen und bei solchen im Außenbereich je eine zusätzlich)
 - () Übersichtskarte i.M. 1 : 25.000 (Meßtischblatt)
 - () Flurkarte mit Grundeigentumsnachweis
 - () Lageplan i.M. ~~1:200~~ oder 1 : **3**200 ~~-anfertigen~~ mit Darstellung des Grundstückes in Zusammenhang mit den Nachbargrundstücken, Lage aller unliegenden Bauwerke u. Anlagen auf dem eigenen u. auf den Nachbargrundstücken u. Angabe über deren Bauart, sowie vollständige Vermessung aller Bauwerke u. Anlagen zueinander, zu den Grenzen u. zu Gewässern.
 - () Projektzeichnungen mit Darstellung der Grundrisse, Querschnitte u. Ansichten (bei Brunnen unter Einzeichnung der geologischen Schichten im Aufriß)
 - () Baubeschreibung
 - () Betriebsbeschreibung
 - () Wasserbautechnische Berechnungen
 - () Statische Berechnung
 - () Berechnung des umbauten Raumes
 - () Zustimmungserklärungen der Nachbarn **1-fach**
 - () Nachweis der Wegerechte
 - () Weitere Unterlagen

Die als vorstehend bezeichnete Vorhaben wird um Erteilung der Anlagegenehmigung gebeten. Mir ist bekannt, daß ich mit den Bauarbeiten erst beginnen darf, wenn die Anlagegenehmigung erteilt ist.

1. Gründer
 Unterschrift:
 2. Bauherr
 Unterschrift:
 3. Anfertiger der Planunterlagen
 Name
 Beruf **Dipl.-Ing. Gerhard Boußel**
 Wohnort **Ing.-Büro f. Wasser- u. Straßenbau**
Lüneburg - Rpf. 1250
 Unterschrift: **Habichsweg 1**

4. Bauleiter f. Maurer- u. Stahlbetonarbeiten
 Name
 Beruf
 Wohnort
 Unterschrift:
 5. Bauleiter für Zimmerarbeiten
 Name
 Beruf
 Wohnort
 Unterschrift:

Stadt / Gemeinde

Gegen den Antrag bestehen meinerseits folgende - keine - Bedenken.

Der Nähe befindet sich folgendes - kein - Naturdenkmal.

....., den

(Siegel)

Gemeindedirektor

Betr.: H. Lübbecke, Hagen, 2120 Lüneburg
Grabenverrohrung "Birkenwiese"

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

Übersichtskarte	M 1 : 25 000
Baubeschreibung	Seite 1 und 2
Hydraulische Berechnung	Seite 1 und 2
Kostenvoranschlag	Seite 1 und 2
Lageplan Blatt Nr. 59/1	M 1 : 3200
Längsschnitt Blatt Nr. 59/2	M 1 : 2000/100
Querprofile Blatt Nr. 59/3	M 1 : 100/100

Betr.: Hartwig Lübbecke, Hagen, 2120 Lüneburg
Grabenverrohrung "Birkenwiesen"

Baubeschreibung:

Das Einzugsgebiet des rd. 1,1 km langen Vorflutgraben liegt östlich des Ortsteiles Hagen. Lüneburg, mit einer Größe von 0,658 km². Das anfallende Wasser wird von einem Teich aufgenommen. Der Graben verläuft durch die Flurstücke 99/1, 92/2, 90/1, 95/1, 79/4 der Gemarkung Lüneburg, Flur 57. Diese Flächen beidseits des Grabens werden zur Zeit als Weiden bzw. als Wiesen genutzt.

Künftig sollen die Flurstücke 99/1, 95/1 und 92/2 als Ackerland genutzt werden.

Zu diesem Zweck soll der Graben auf einer Länge von 770 m verrohrt werden. Der restliche Teil des Grabens muß auf einer Länge von 330 m im Mittel um 0,5 m vertieft werden.

Die geplante Grabenverrohrung sieht zu Beginn einen Einlaufschacht für die Einleitung des Oberflächenwassers aus dem südlich gelegenen Fremdgebiet vor.

Bis Station 0+275 soll ein Dränrohrsammler \varnothing 20 cm mit 2,5 ‰ Gefälle verlegt werden. Ab Station 0+275 bis Station 0+770 sind Betonfilterrohre NW 250 mm und NW 300 mm vorgesehen.

Die vorhandenen Dränrohrstränge, teilweise in unbekannter Lage, sollen an die geplante Rohrleitung angeschlossen werden.

Stark vernäßte Gebiete werden örtlich durch zusätzliche Dränagen an die Vorflutleitung angeschlossen.

An den Gefällebrechpunkten und bei Richtungsänderungen der Leitung sind Kontrollschächte vorgesehen, die entweder als Unterflurschächte oder mit einem Einlaufrost für das anfallende Oberflächenwasser ausgebildet sind

Zur Ableitung des Schmelzwassers soll eine schwach ausgebildete Geländemulde über die zu verrohrende Grabenstrecke profiliert werden.

Der zu vertiefende Graben soll eine Sohlbreite von 0,6 m mit einem Böschungsverhältnis von 1 : 1,5 erhalten. Das Sohlgefälle beträgt 1,0 ‰.

Für die hydraulische Berechnung ist ein Winterhochwasser mit einer Abflußspende von 1,0 l/s . ha zugrundegelegt. Die Baukosten betragen lt. Kostenvoranschlag rd. 50.000,-- DM.

M. Becke
W. Thun

Aufgestellt:

Lüneburg, den 9.6.1978

Dipl.-Ing. Gerhard Benzel
Ing.-Büro f. Wasser- u. Straßenbau
Lüneburg - Ruf 42307
Hafensweg 13

Gepprüft:

Lüneburg, den 18.12.78

Stadt Lüneburg

- Der Oberstadtdirektor -
Untere Wasserbehörde

i.A.

Ring

Hydraulische Berechnung

1. Bemessung des Dränrohrsammlers von Station 0+000 bis Station 0+275 m

Abflußmenge:

$$\text{Fremdgebiet } F_1 = 6,22 \text{ ha} \cdot 1,0 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 6,22 \text{ l/s}$$

$$\text{Einzugsgebiet } F_2 = 10,83 \text{ ha} \cdot 0,55 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = \underline{5,96 \text{ l/s}}$$

$$Q = 12,18 \text{ l/s}$$

nach Schewior-Press, Tafel 1

$$J = 2,5\text{‰}; Q = 12,18 \text{ l/s}; d_{\text{erf.}} = 18 \text{ cm}; v = 0,47 \text{ m/s}$$

$$\text{gewählt: } d = 20 \text{ cm}; v = 0,38 \text{ m/s}$$

2. Bemessung der Grabenverrohrung mit Betonrohre von Station 0+275 bis Station 0+770 nach Prandtl-Colebrook mit $k_p = 1,5 \text{ mm}$

a) von 0+275 bis 0+380

Abflußmenge:

$$F_1 = 6,22 \text{ ha} \cdot 1,0 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 6,22 \text{ l/s}$$

$$F_2 = 10,83 \text{ ha} \cdot 1,0 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 10,83 \text{ l/s}$$

$$F_3 = 6,85 \text{ ha} \cdot 0,55 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = \underline{3,77 \text{ l/s}}$$

$$Q = 20,82 \text{ l/s}$$

$$J = 1,6\text{‰}; Q = 20,82 \text{ l/s}$$

$$\text{gewählt: } \text{NW } 250; Q = 23,9 \text{ l/s}; v = 0,49 \text{ m/s}$$

b) von 0+380 bis 0+530

Abflußmenge:

$$F_1 = 6,22 \text{ ha} \cdot 1,0 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 6,22 \text{ l/s}$$

$$F_2 = 10,83 \text{ ha} \cdot 1,0 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 10,83 \text{ l/s}$$

$$F_3 = 6,85 \text{ ha} \cdot 1,0 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 6,85 \text{ l/s}$$

$$F_4 = 8,64 \text{ ha} \cdot 0,55 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = \underline{4,76 \text{ l/s}}$$

$$Q = 28,66 \text{ l/s}$$

$$J = 4,5\text{‰}; Q = 28,66 \text{ l/s}$$

$$\text{gewählt: } \text{NW } 250; Q = 40,4 \text{ l/s}; v = 0,82 \text{ l/s}$$

c) von 0+530 bis 0+770

Abflußmenge:

$$F_1 = 6,22 \text{ ha} \cdot 1,0 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 6,22 \text{ l/s}$$

$$F_2 = 10,83 \text{ ha} \cdot 1,0 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 10,83 \text{ l/s}$$

$$F_3 = 6,85 \text{ ha} \cdot 1,0 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 6,85 \text{ l/s}$$

$$F_4 = 8,64 \text{ ha} \cdot 1,0 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 8,64 \text{ l/s}$$

$$F_5 = 16,53 \text{ ha} \cdot 0,55 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = \underline{9,09 \text{ l/s}}$$

$$Q = 41,63 \text{ l/s}$$

$$J = 3,0 \text{ ‰}; \quad Q = 41,63 \text{ l/s}$$

gewählt: NW 300; $Q = 53,4 \text{ l/s}$; $v = 0,76 \text{ m/s}$

3. Bemessung des Grabenprofils

nach Schewior-Press, Tafel 4

Abflußmenge:

$$F_{\text{ges.}} = 65,8 \text{ ha} \cdot 1,0 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 65,8 \text{ l/s}$$

gewählt: Sohlbreite: 0,60 m

Böschung-
neigung: 1 : 1,5

Sohlgefälle: 1,0 ‰

Reibungs-
beiwert: k: 30

Wassertiefe t : 0,24 m

Fließge-
schwindigkeit v: 0,26 m/s

Geprüft:

Lüneburg, den 18.12.78

Stadt Lüneburg

- Der Oberstadtdirektor -
Untere Wasserbehörde

i.A.

Runge

Aufgestellt:

Lüneburg, den 8.6.1978

Dipl.-Ing. Gerhard Beyßel
Ing.-Büro f. Wasser- u. Straßenbau
Lüneburg - Am 4.5.51
Habelweg 17

Betr.: H. Lübbecke, Hagen, 2120 Lüneburg
Grabenverrohrung "Birkenwiesen"

K o s t e n v o r a n s c h l a g

Pos.	Anzahl	Gegenstand	Einheits- preis DM	Gesamt- preis DM
1		Baustelleneinrichtung pauschal		2.000,--
2	400	lfdm vorh. Vorflutgraben vertiefen für 1 lfdm	8,--	3.200,--
3	1000	lfdm Weidezaun aufnehmen für 1 lfdm	1,--	1.000,--
4	2500	m ² Mutterboden abschieben und wieder andecken für 1 m ²	1,--	2.500,--
5	500	lfdm Vorfluter entschlammen für 1 lfdm	1,50	750,--
6	350	lfdm Rohrgraben bis 1,00 m tief für 1 lfdm	4,--	1.400,--
7	400	lfdm Rohrgraben bis 1,50 m tief für 1 lfdm	6,50	2.600,--
8	255	lfdm Dränleitung NW 200 verlegen für 1 lfdm	7,--	1.785,--
9	255	lfdm Betonfilterrohre NW 250 ver- legen für 1 lfdm	21,--	5.355,--
10	240	lfdm wie vor, jedoch NW 300 für 1 lfdm	25,--	6.000,--
11	250	lfdm angeschnittene Dränleitung abfangen und verlängern für 1 lfdm	4,50	1.125,--
12	2	Stck. Unterflurschächte Ø 80 cm für 1 Stck.	300,--	600,--
13	4	Stck. Einlaufschächte mit Roste für 1 Stck.	575,--	2.300,--
14	1	Stck. Rohrdurchlaß NW 300, L =6,00 m einschl. Stirnwände für 1 Stck.	600,--	<u>600,--</u>
		zu übertragen:		31.215,--

Pos.	Anzahl	Gegenstand	Einheits- preis DM	Gesamt- preis DM
		Übertrag:		31.215,--
15	8	m ² Stirnwände aus Kopfrasen und Trockenmauerwerk für Ein- und Auslauf herstellen für 1 m ²	115,--	920,--
16	500	m ³ Boden zur Grabenauffüllung ver- fahren für 1 m ³	5,--	2.500,--
17	500	m ³ Füllboden liefern für 1 m ³	8,--	<u>4.000,--</u>
		Summe:		38.635,--
		+ 12 % MWSt		<u>4.636,20</u>
				43.271,20
18		Für Unvorhergesehenes, Ingenieurgebühr und zur Abrundung der Bausumme werden rd. 15 % angesetzt		<u>6.728,80</u>
		Bausumme:		50.000,-- =====

Aufgestellt:

Lüneburg, den 9.6.1978

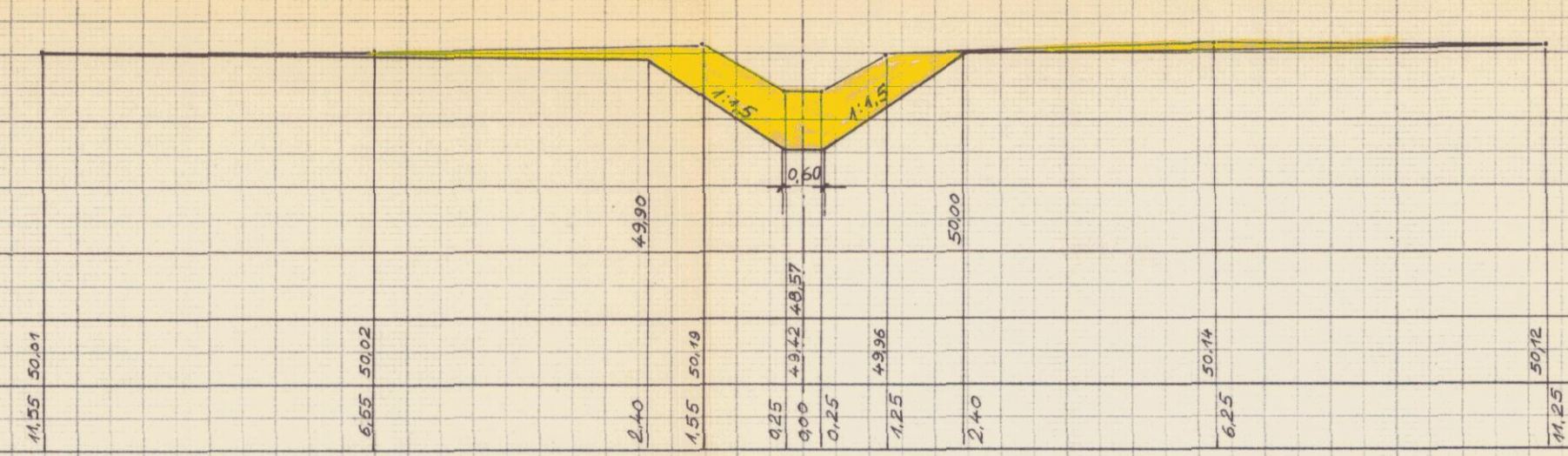
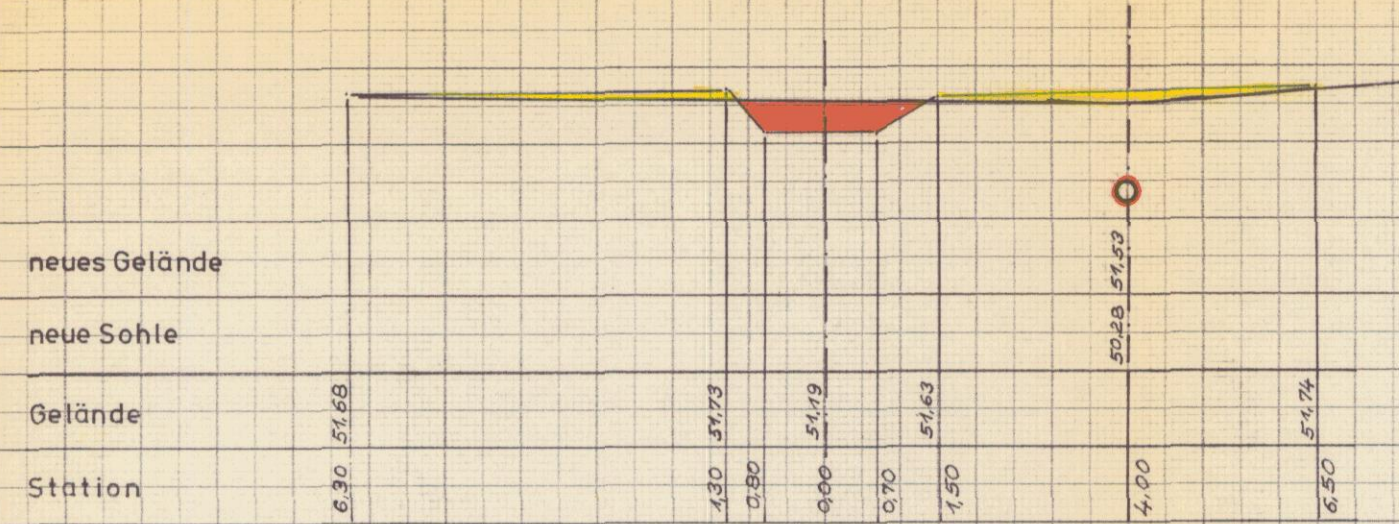
Gesehen
Lüneburg, den 18.11.78
Stadt Lüneburg
- Der Oberstadtdirektor -
Untere Wasserbehörde
i.A.

Dipl.-Ing. Gerhard Benzel
Ing.-Büro f. Wasser- u. Straßenbau
Lüneburg - Ruf 423 07
Habichtsweg 13

Benzel

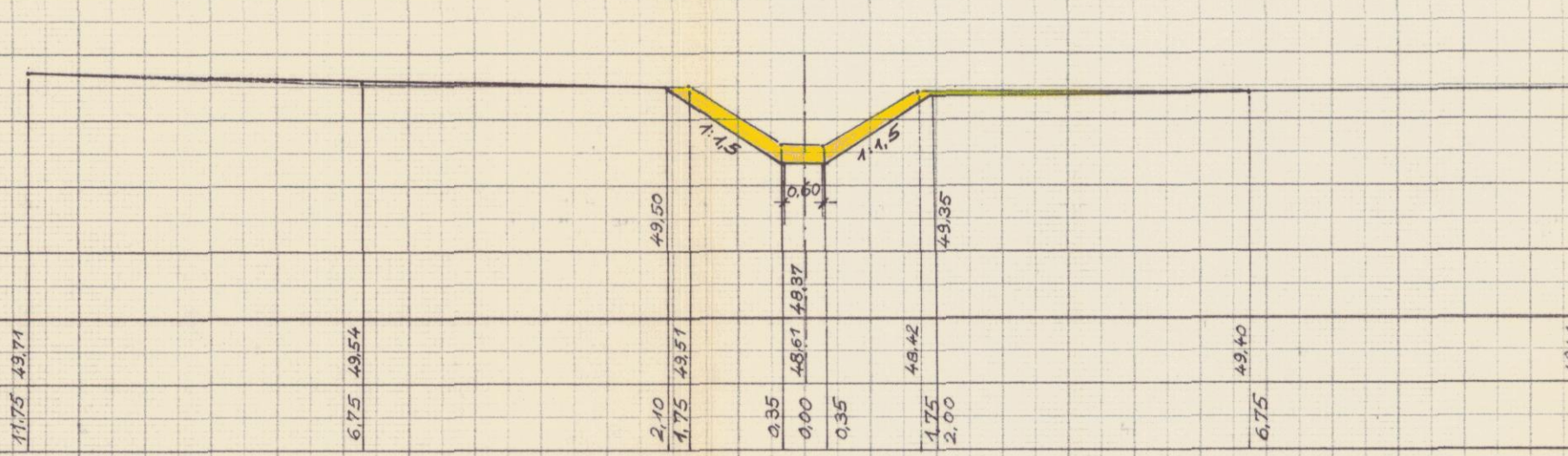
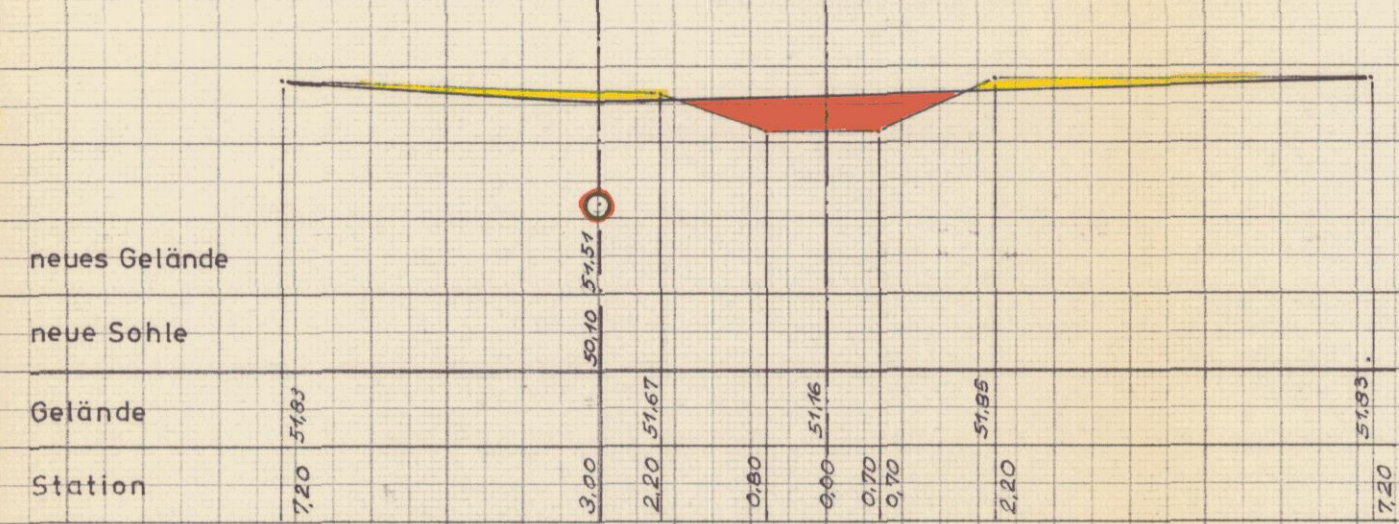
Station 0+250

Station 0+850



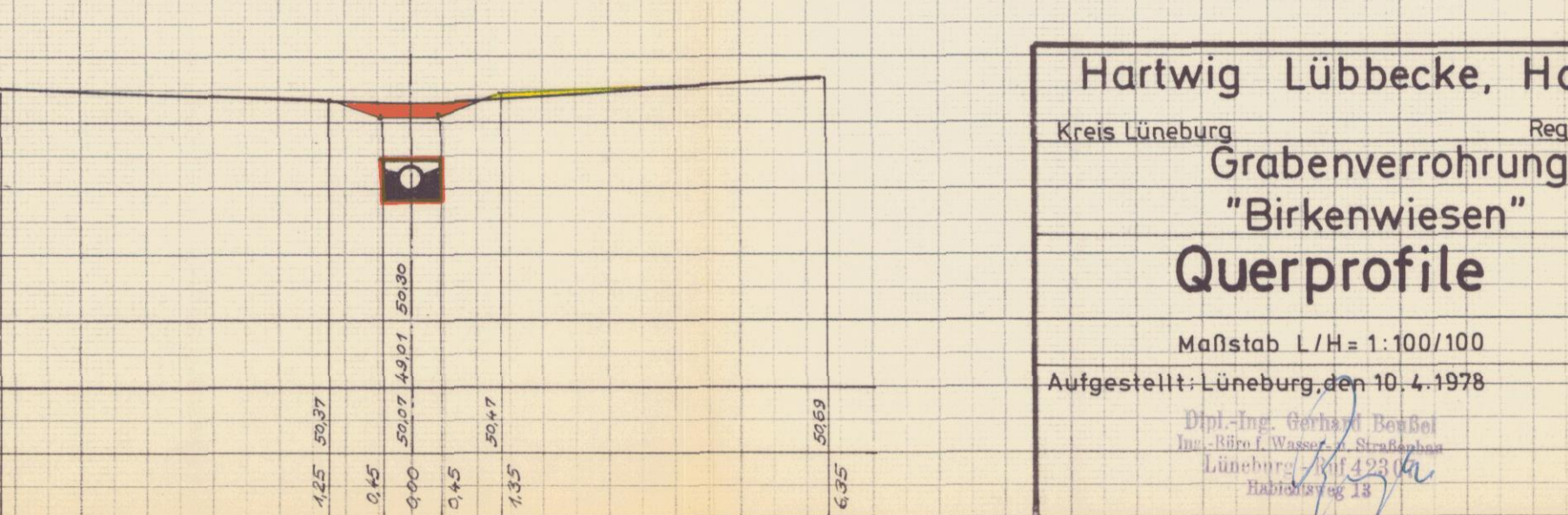
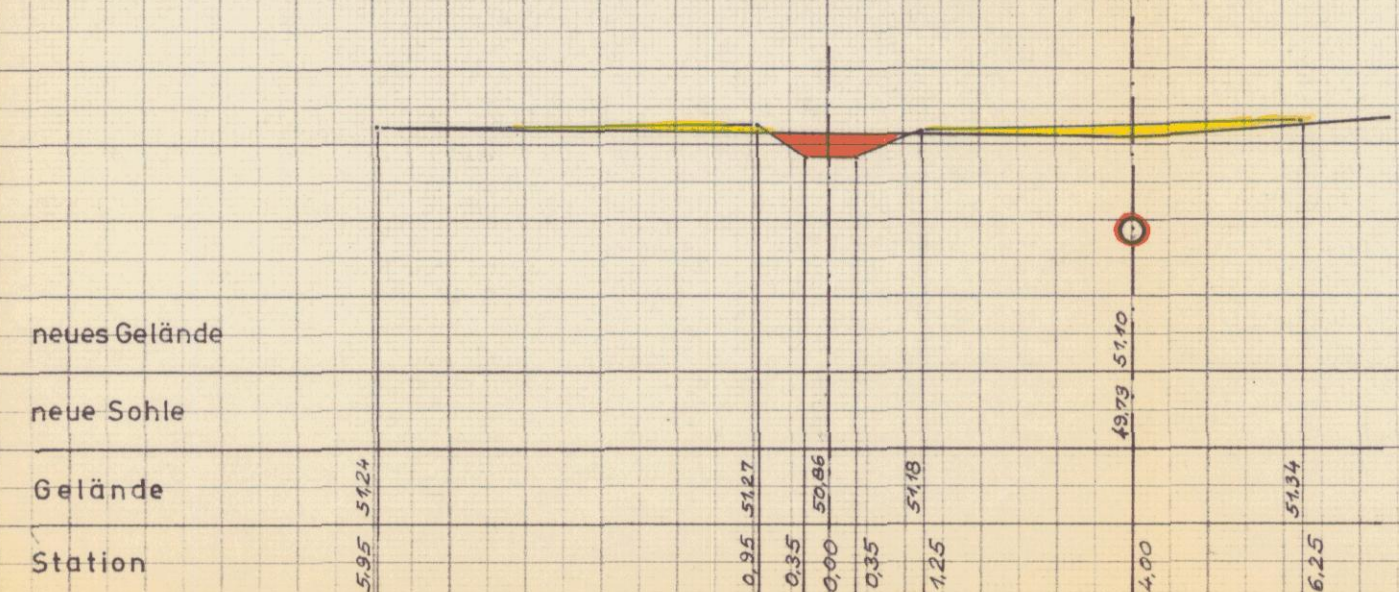
Station 0+350

Station 1+050



Station 0+450

Station 0+650



Hartwig Lübbecke, Hagen
 Kreis Lüneburg Reg.-Bez. Lüneburg

Grabenverrohrung
"Birkenwiesen"
Querprofile

Maßstab L/H = 1:100/100

Aufgestellt: Lüneburg, den 10. 4. 1978

Dipl.-Ing. Gerhard Bessel
 Ing.-Büro f. Wasser- u. Straßenbau
 Lüneburg, Auf d. 423
 Habichtsweg 13

Antage:	
Blatt:	59/3
Datum	Unterschr.
Bearb. 10. 4. 78	<i>[Signature]</i>



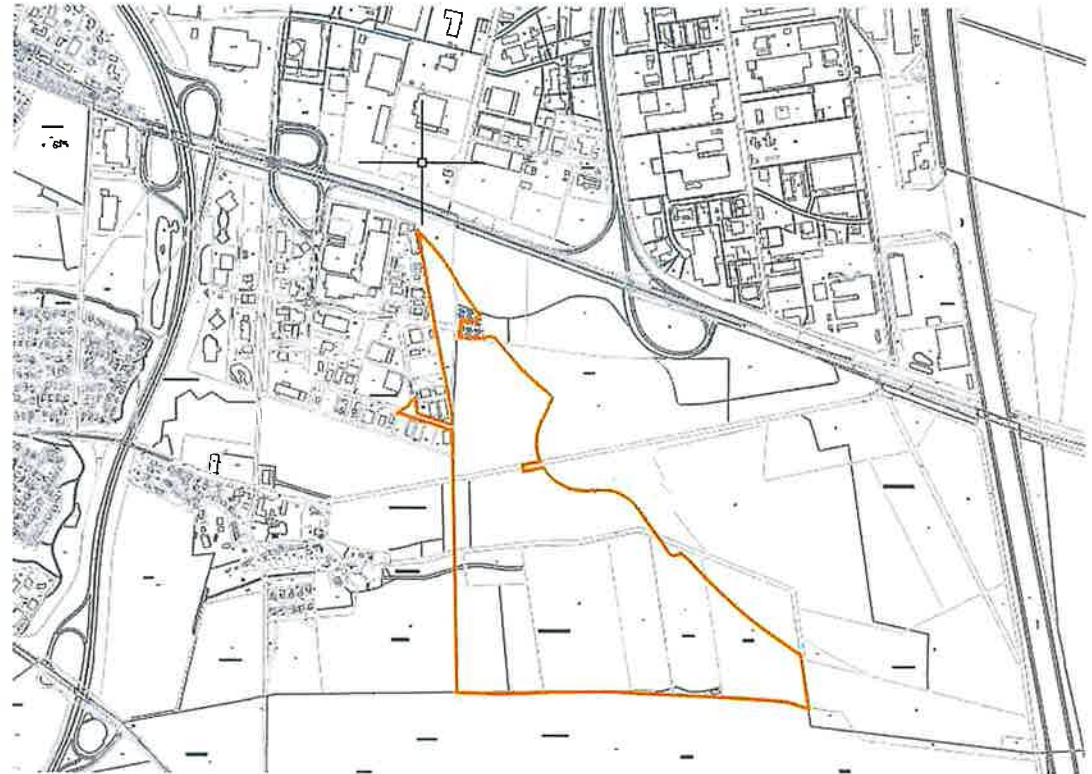
Erschließungsvorhaben Bilmer Berg II

Entwässerungskonzept – Arbeitsstand Wendisch Evern



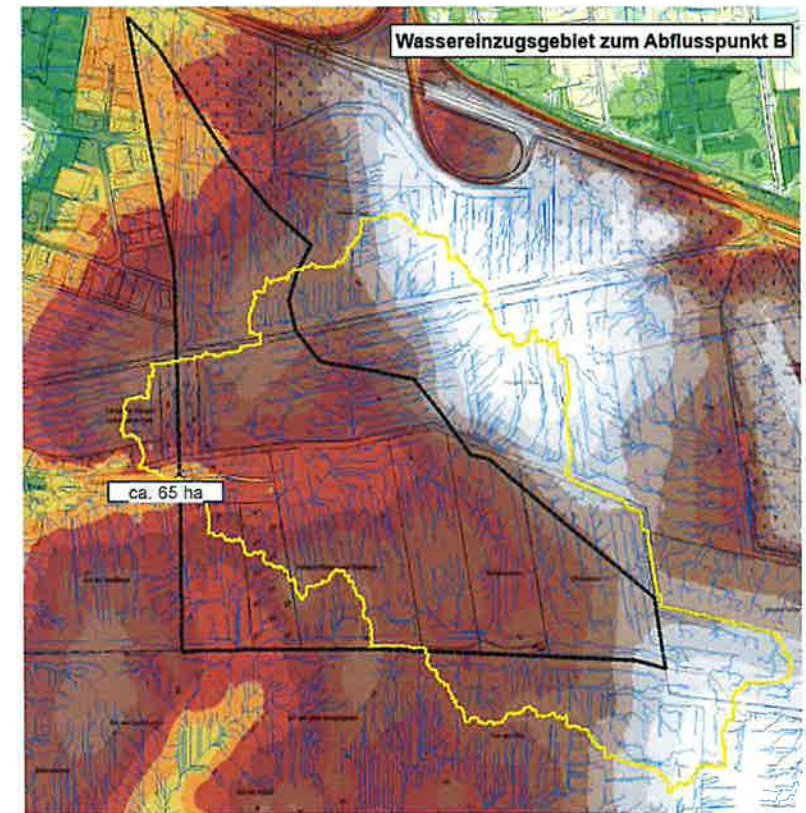
Inhalt

- Private Entwässerung
 - Varianten
 - Bemessung
- Öffentliche Entwässerung
 - Bemessung
 - Vorflut Hagen
- Starkregengefährdung
- Mögliche Festsetzungen
- Weiteres Vorgehen



Sachstand 01.02.2023

- Vorhabengebiet ca. 51 ha
- Natürliches Einzugsgebiet: ca. 65 ha
> Entwässerung Autobahn und östliches EZG -> ESK
- Ohe-Graben und Teich „Zur Ohe“ mit begrenzten Einleitkapazitäten
- grundsätzlich gute Versickerungsbedingungen,
- Hang-/Schichtenwasser berücksichtigen
- natürlicher Wasserhaushalt (weitestgehend) zu erhalten
- bei vollständiger Einleitung aus der Erschließung in den Ohe-Graben:
-> $q_{Dr} = 2,5 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{ha})$ für $T = 100 \text{ a}$
- Topografie / natürliche Fließgefälle nutzen
- Freiheitsgrade für die Baufeldentwicklung ermöglichen



Höhenmodell DGM1

RANDBEDINGUNGEN



Versickerungseigenschaften

aus Erkundung 2011 mit Feldversuchen:

- kf-Werte
- angetroffene GW-Stand

Einstufung:

- **geeignet**
- **eingeschränkt**
- **ungeeignet**

-> Versickerungsmöglichkeiten nutzen!

ENTWÄSSERUNGSKONZEPT BILMER BERG II





- Bemessungsansätze

- Regendaten: KOSTRA-DWD 2020 V4.1, Rasterfeld 150/090
- GRZ: 0,8 (20 % des Baufelds unbebaut, unbefestigt)
- Regenwasserrückhalt auf dem Grundstück inkl. Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100:
T = 30 a, aller Regendauerstufen, 80 % des A_E voll abflusswirksam (C = 1,0)
- bei Einleitung in die Vorflut Hagen gilt: $q_{Dr} = 2,5 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{ha})$ bis T = 100 a
- Starkregenvorsorge:
 1. Volumenprüfung für T = 100 a, C = 0,8, alle Dauerstufen mit q_{Dr}
 2. Fließwegeausbildung in schadlos überflutbaren Flächen an den Rändern der Baufelder / außerhalb der Baufelder



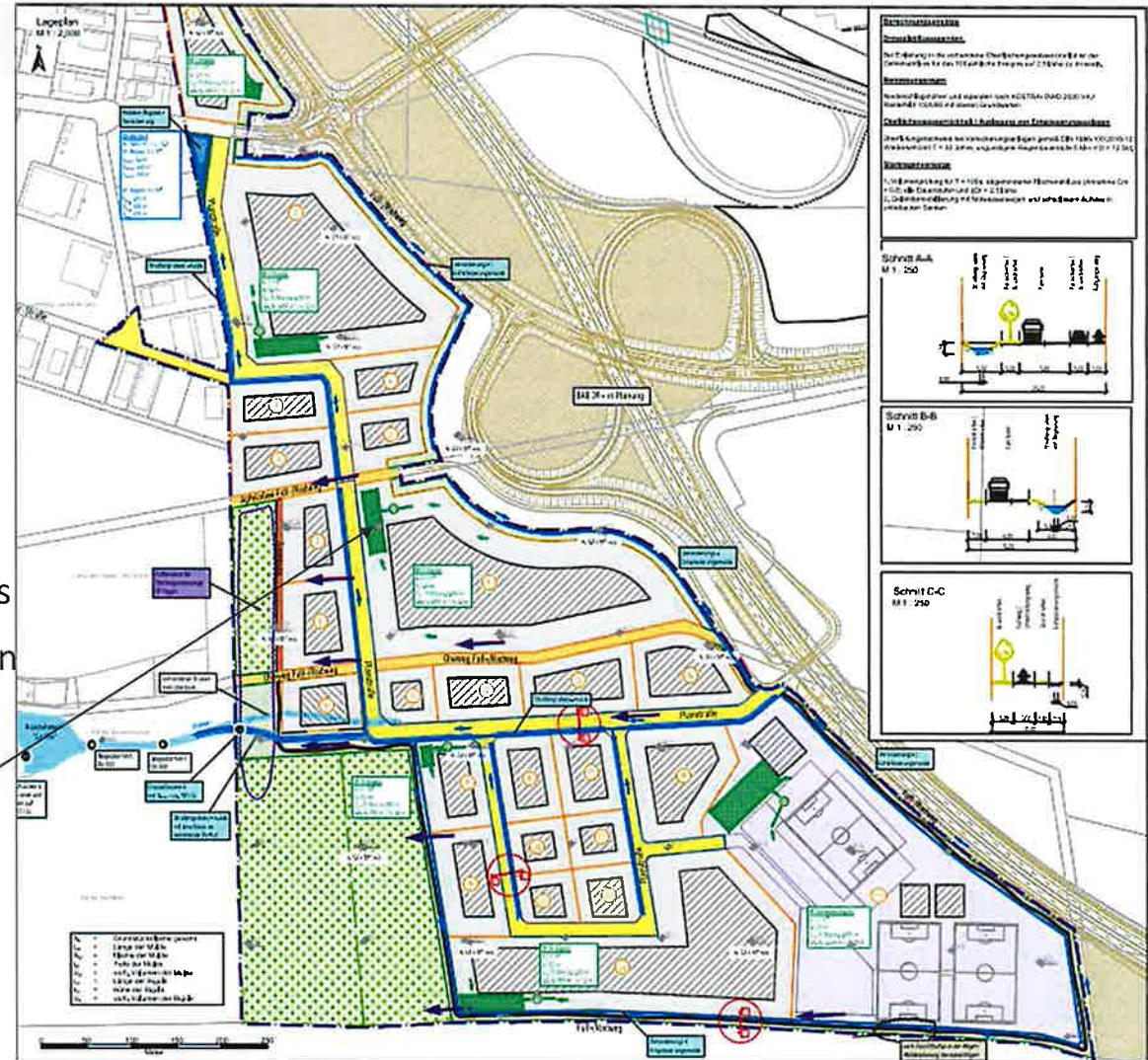
- private Baufeldentwässerung:
vollständige Versickerung auf dem eigenen Grundstück
ohne planmäßigen Anschluss an ein Graben-/Vorflutsystem (Regelfall)
 - leitungsgebundene Grundstücksentwässerung mit zentraler unterirdischer Rigolenversickerung einschl. vorgeschalteter technischer Behandlungsanlage je Baufeld
und/oder
 - oberflächennahe Ableitung und Mulden- oder Mulden-Rigolen-Versickerung
Regenwasserbehandlung durch die belebte Bodenzone
 - Auslegung der Versickerungsanlagen für den Rückhalt und Überflutungsnachweis (T=30a) auf dem eigenen Grundstück, schadloser Einstau auf geeigneten Flächen des Baufelds grundsätzlich möglich
(-> Nutzungs- und Höhenkonzept erforderlich)
 - Notentwässerung mit zielgerichteter Fließwegeausbildung in den öffentlichen Raum für Ereignisse mit T > 30 a
 - keine Berücksichtigung von Retentions(grün)dächern (sichere Seite)

ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

Private Baufeldentwässerung

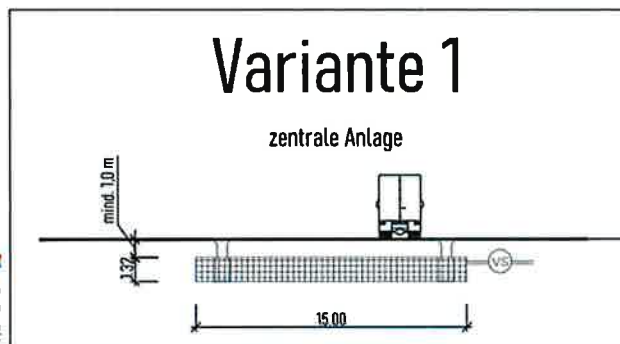
Variante 1:

- zentrale **Versickerungsrigolen**
- mit Vorreinigung, Sandfang/Leichtstoffabscheider
- unterirdische Zuleitung von Dach und Hofflächen
- Auslegung für $T = 30$ a
- Anlagen zur Regenwassernutzung (Zisternen) sind separat zu konzipieren, nicht Bestandteil des Konzepts
- Notüberlauf konzeptionell, Details bei weiteren Höhen bzw. im Bauantrag



Variante 1

zentrale Anlage

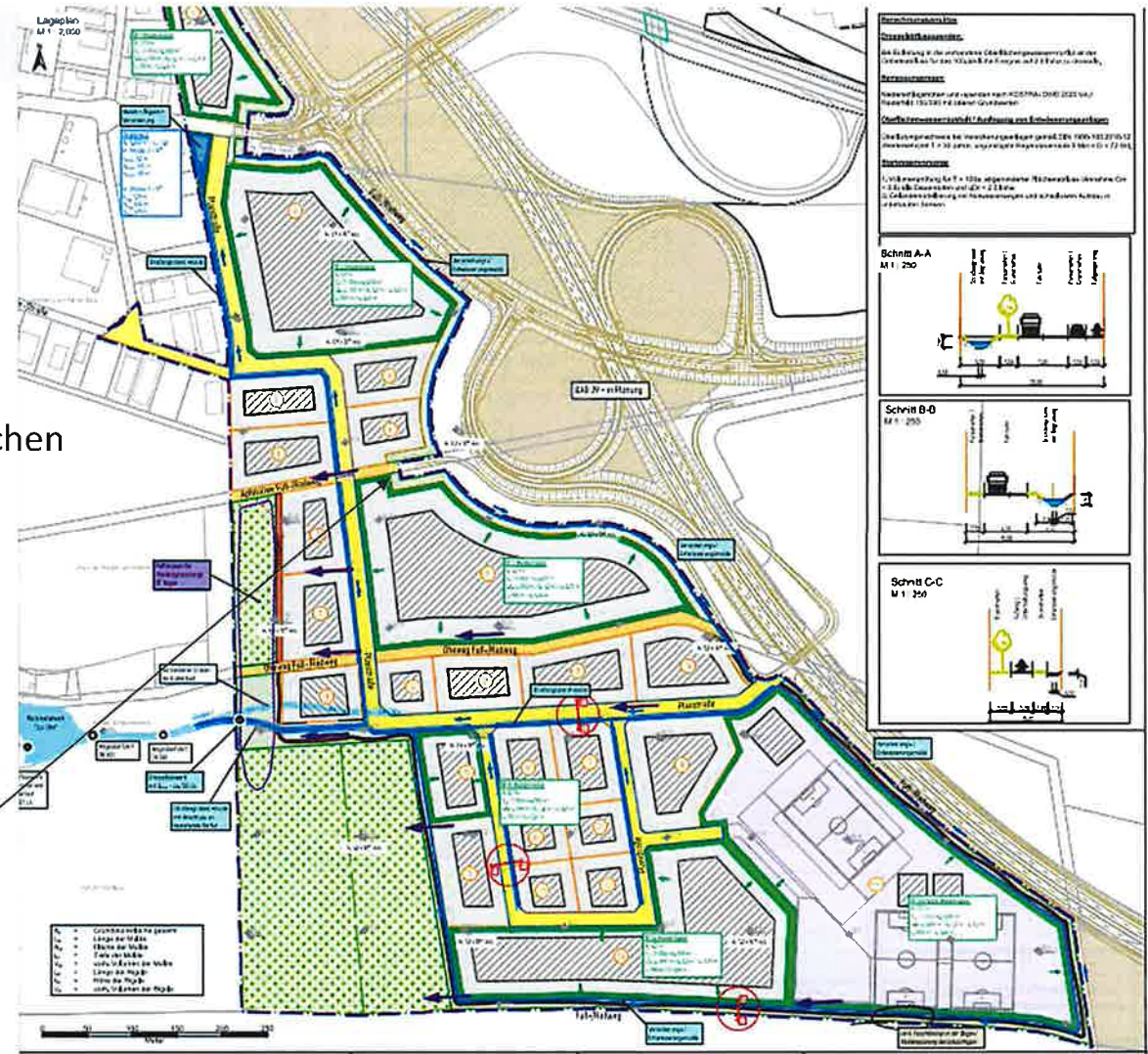


ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

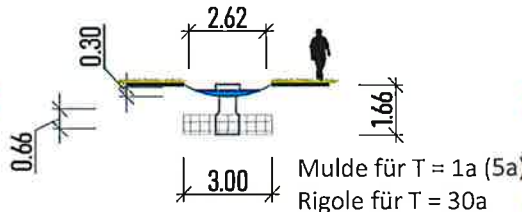
Private Baufeldentwässerung

Variante 2:

- dezentrale **Mulden/Mulden-Rigolen**
- Zuleitung „über die Schulter“, Reinigung durch die belebte Bodenzone
- Oberflächige Zuleitung von angrenzenden Verkehrsflächen von Dach und Hofflächen in Mulden
- Leitungsgebundene Zuleitung von Dachflächen und Lagerflächen in Rigolen
- Anlagen zur Regenwassernutzung (Zisternen) sind separat zu konzipieren, nicht Bestandteil des Konzepts
- Notüberlauf konzeptionell, Details bei weiteren Höhen bzw. im Bauantrag



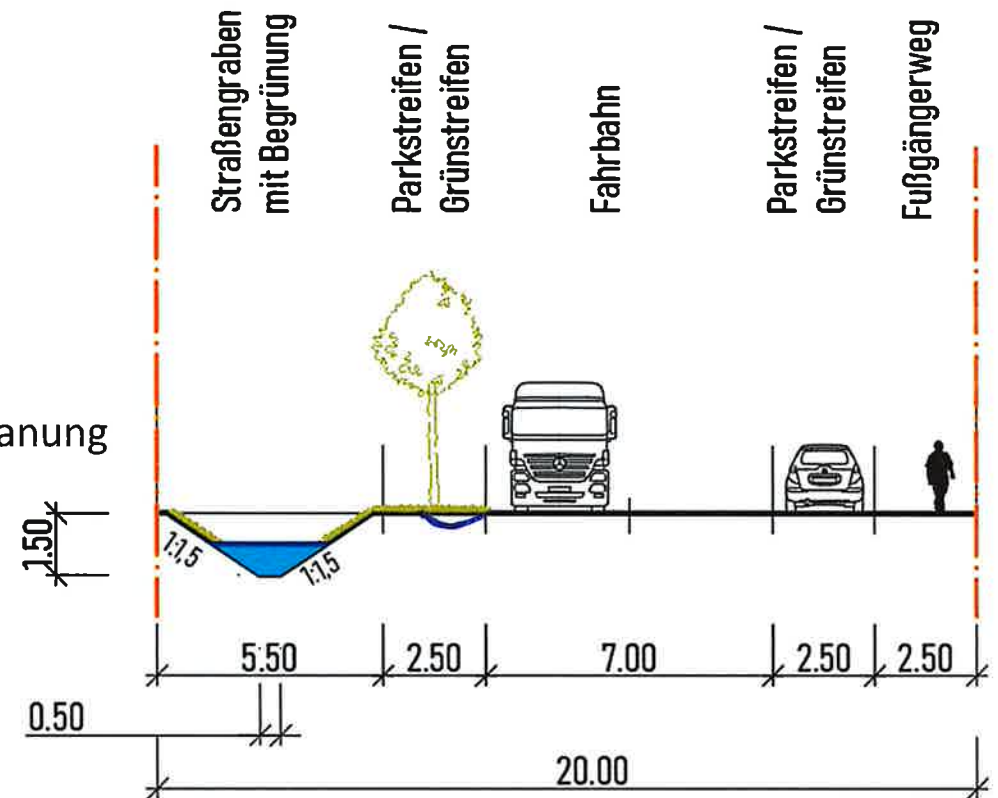
Mulden-Rigolen-Versickerung





Straßenentwässerung

- Straßenbegleitende **Mulden oder (flache) Gräben**
- als Transportmulde mit Speicher- und Versickerungsfunktion (nicht abgedichtet)
- Einstau und Rückhalt durch Schwellen möglich
- gedrosselte Ableitung in Vorflut Hagen
- Notüberlauf konzeptionell, Details bei weiterer Höhenplanung bzw. im Bauantrag
- Planstraße Nord: zentrales Versickerungsbecken

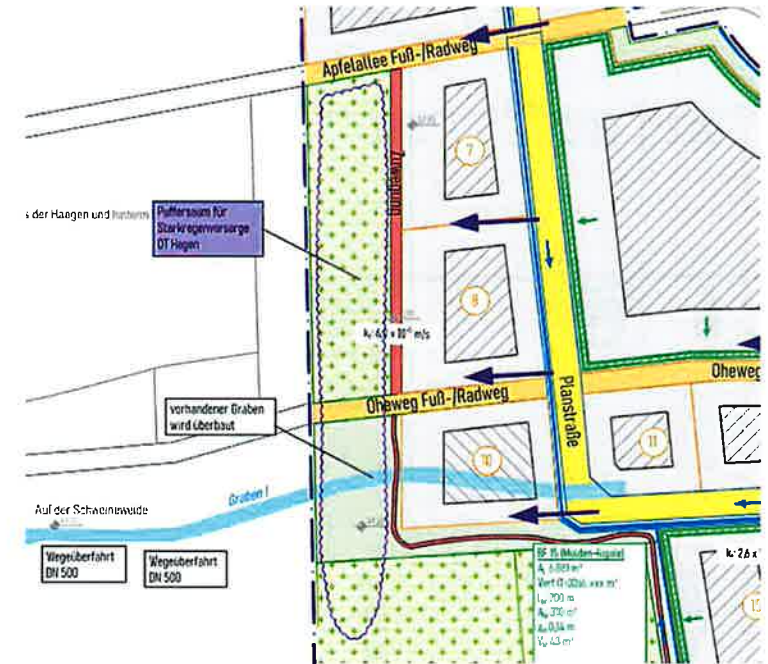
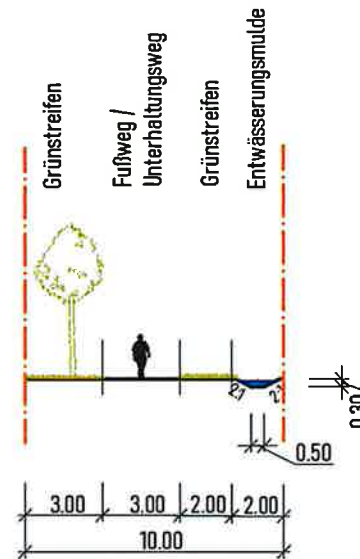


Beispiel (nicht abgestimmt)



Weitere Entwässerungsanlagen

- Grünflächen, Bestandswege und Zuwegungen versickern über Bankette oder diffus (-> keine planmäßigen Entwässerungsanlagen)
- Voraussichtlich kein zentrales Rückhaltebecken
- Pufferraum für Starkregenvorsorge zum Schutz der Ortslage Hagen am westlichen Rand des Planungsgebietes
- ...





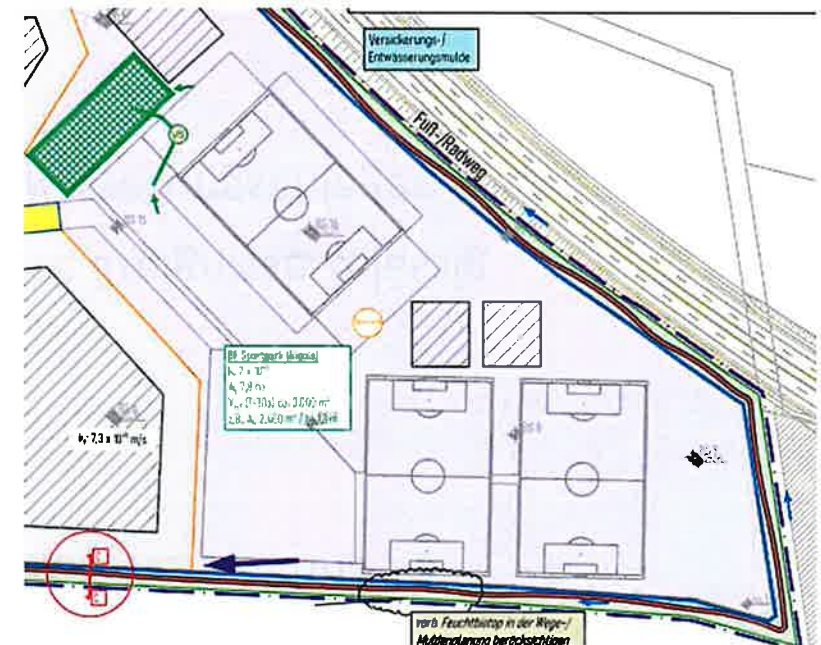
Ausblick: mögliche Festsetzungen – verbindliche Vorgaben

- private Baufeldentwässerung:
grundsätzlich Versickerung, keine Vorgabe der Anlage
- Pflicht zum Nachweis der Versickerungseigenschaft NACH Herstellung
bzw. nach der Bautätigkeit
- Vorgaben zur Behandlungsbedürftigkeit (?)
- Rückhalt / Anlagenauslegung bis mind. $T = 30a$
- Notentwässerung in die öffentliche Vorflut für seltenere Ereignisse zulässig
- Empfehlung für Einsatz von weiteren dezentralen Entwässerungsanlagen z.B.
Retentions(grün)dächer, aber keine Festsetzung



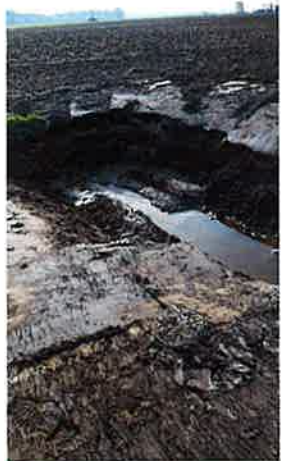
Diskussion und weiteres Vorgehen

- Einbindung Sportplatzplanung?
- Schnittstelle Straßen(entwässerungs)planung
- Details Starkregenvorsorge
- Wege- und Freiflächengestaltung
- Bäume?
- zeitlicher Rahmen
- ...





ENTWÄSSERUNGSKONZEPT
BILMER BERG II



VIELEN DANK!

