

Bericht zur Baugrundvorerkundung und allgemeine Beurteilung der Baugrundverhältnisse und Versickerungsfähigkeit

(10.06.2025)

Projektbezeichnung: „B.-Plan Nr. 43 / Uetersen“

Projektnummer: 25 / 106

Auftraggeber: Herr Hüseyin Tekgöz
Alsenstraße 51
25436 Uetersen

Ort: Alsenstraße 51, 53
25436 Uetersen

INHALTSVERZEICHNIS

- 1 Vorgang
- 2 Durchgeführte Untersuchungen
- 3 Beschreibung der Bodenschichten
- 4 Beschreibung der Grundwasserverhältnisse
- 5 Beurteilung der allgemeinen Baugrundverhältnisse
- 6 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit
- 7 Sonstige Hinweise

Anhang

- Lageplan
- Bohrprofile
- Schichtenverzeichnisse

1 Vorgang

Der Unterzeichner wurde beauftragt, eine Baugrundvorerkundung für die Erstellung eines B.-Planes durchzuführen und die allgemeinen Baugrundverhältnisse und die Versickerungsfähigkeit zu beurteilen.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Am 10.06.25 wurden auf dem Grundstück 2 Rammkernsondierungen nach DIN EN ISO 22475-1 bis in eine Tiefe von 6,00 m u. GOK (Geländeoberkante) abgeteuft. Das Probenmaterial wurde gemäß DIN 4022 angesprochen.

Die Bohransatzpunkte wurden nach Lage und relativer Höhe eingemessen.

3 Beschreibung der Bodenschichten

Die untersuchte Fläche wurde zum Zeitpunkt der Sondierungen als Garten genutzt.

Die Bohrergebnisse sind im Anhang in Form von Bohrprofilen und Schichtenverzeichnissen dargestellt.

Die Bodenproben waren organoleptisch (Aussehen und Geruch) unauffällig.

Bis in eine Tiefe von 0,80/0,90 m u. GOK wurde **umgelagerter Mutterboden** sondiert.

Darunter folgt bis zu den Endteufen ein schwach mittelsandiger bis mittelsandiger Feinsand. Der Bohrfortschritt lässt auf eine mitteldichte bis dichte Lagerung schließen. Es handelt sich bei dem Sand vermutlich um einen **spät- bis nacheiszeitlichen Flugdecksand**.

4 Beschreibung der Grundwasserverhältnisse

In den Sondierungen wurden Wasserstände zwischen 2,20 und 2,25 m u. GOK festgestellt. Dies entspricht einer Höhe von ca. 2,60 m unter Höhenbezugspunkt (siehe Lageplan).

Der Flugdecksand stellt einen oberen, offenen Grundwasserleiter mit gut leitenden Eigenschaften dar. Der Grundwasserspiegel kann niederschlagsbedingt schwanken.

Für die Bemessung von Versickerungsanlagen sollte ein mittlerer, höchster Grundwasserspiegel von 2,30 m u. Höhenbezugspunkt berücksichtigt werden.

5 Beurteilung der allgemeinen Baugrundverhältnisse

Die Baugrundvorerkundung dient dem Zweck, notwendige Gründungsmaßnahmen abzuschätzen. Sie ersetzt nicht die Prüfung der Baugrundverhältnisse für die konkreten Bauvorhaben. Es wird empfohlen, die Baugrundverhältnisse unmittelbar unter den geplanten Gebäuden mittels weiterer Rammkernsondierungen zu erkunden und die Tragfähigkeit unter Berücksichtigung der Gebäudestatik zu beurteilen.

Die allgemeinen Baugrundverhältnisse können als "gut" und ortsüblich eingestuft werden.

Der humose Oberboden ist als Baugrund ungeeignet.

Der Flugdecksand stellt eine gut tragfähige Bodenschicht dar.

Nichtunterkellerte Gebäude

Die Gründung nichtunterkellelter Gebäude wird im Regelfall als Streifen- oder Plattengründung möglich sein.

Humoser Oberboden ist zu entnehmen und als Mutterboden wiederzuverwenden. Großflächige, zusätzliche Bodenaustauschmaßnahmen sind nach aktuellem Kenntnisstand des Untergrundes nicht zu erwarten.

Unterkellerte Gebäude

Im Regelfall kann die Gründung auf einer mittragenden Bodenplatte erfolgen. Bodenaustauschmaßnahmen im größeren Umfang sind nach aktuellem Kenntnisstand des Untergrundes nicht zu erwarten.

Bei üblichen Kellertiefen ist mindestens im unteren Bereich eine Abdichtungen gegen drückendes Wasser gem. DIN 18533 notwendig.

6 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Der bis zu den Endteufen angetroffene Flugdecksand hat eine ausreichende Durchlässigkeitsbeiwert und ist nach DWA-A 138-1 zur Versickerung von Niederschlagswasser geeignet.

Aufgrund des Grundwasserspiegels und unter Einhaltung des üblichen Mindestabstandes von 1,00 m zwischen der Versickerungsanlage und dem mittleren höchsten Grundwasserspiegel, ist eine Versickerung von Niederschlagswasser nur mittels **Mulden** oder **sehr flachen Rigolen** möglich.

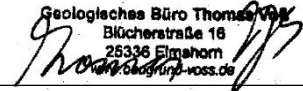
7 Sonstige Hinweise

Die sachgemäße Anlage und Ausbildung von Baugruben und Böschungen unterliegt den Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen für Böschungen, Arbeitsraumarbeiten und Verbau gem. DIN 4124 und für den Aushub im Bereich benachbarter baulicher Anlagen gem. DIN 4223.

Lotrechter Aushub darf nur bis 1,25 m Tiefe und bei lastfreiem Randstreifen von mind. 0,60 m erfolgen. Bei Tiefen zwischen 1,25 und 1,75 m müssen Gräben mit Saumböhlen oder abgeböschter Kante oder Teilverbau gesichert werden.

Mutterboden und nichtbindiger Boden können mit einem Winkel von $\alpha = 45^\circ$ geböschert hergestellt werden.

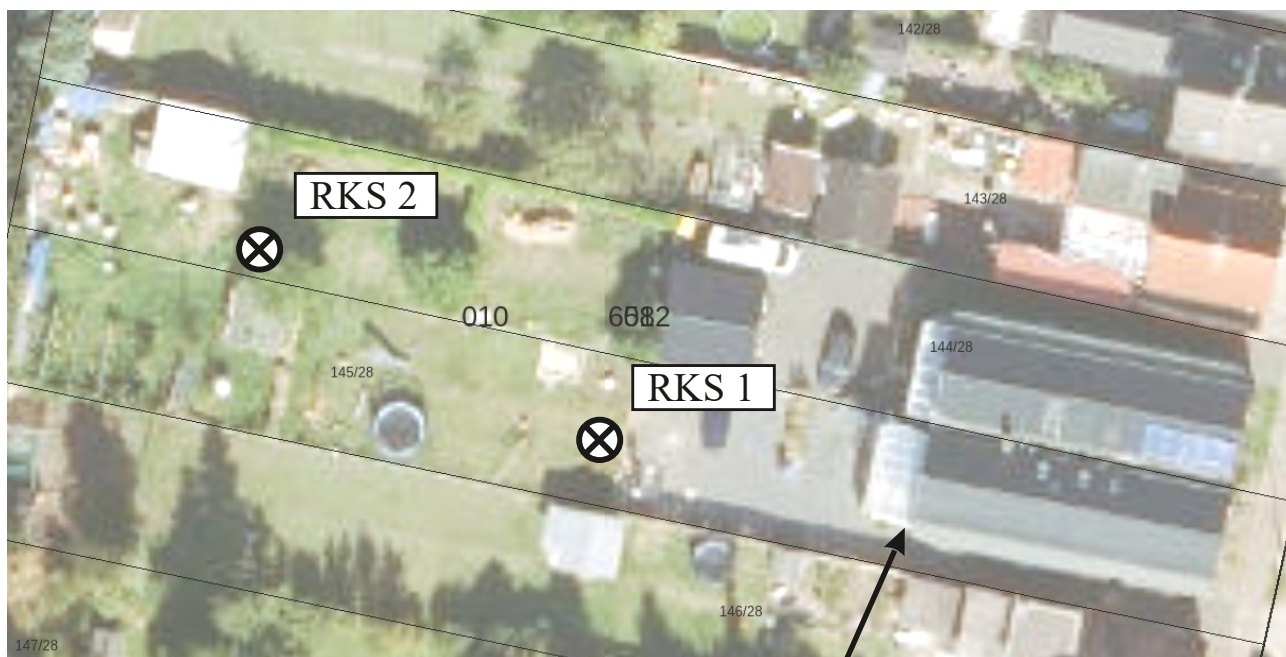
Geologisches Büro Thomas Voß
Blücherstraße 16
25336 Elmhorn
0491-669910-11
www.geobuero-voß.de



Dipl. Geologe Thomas Voß

Anhang

- Lageplan
- Bohrprofile
- Schichtenverzeichnisse



Höhenbezugspunkt
(Oberkante Pflaster)

Relative Geländehöhen zum Höhenbezugspunkt
RKS 1: - 0,39 m
RKS 2: - 0,40 m

Lageplan

Maßstab: ca. 1 : 500

Projekt: B.-Plan Nr. 43 / Uetersen
Ort: Alsenstraße 51,53
25436 Uetersen

2 Rammkernsondierungen (RKS)

Geologisches Büro Thomas Voß

Blücherstr. 16; 25336 Elmshorn; Tel.: 04121 / 4751721

m unter Geländeoberkante

RKS 1 (-0,39 m zum Höhenbezugspunkt)

0,0

0,00

Mutterboden, Auffüllung : Sand (schwach schluffig, humos) / dunkelbraun / leicht zu bohren / /

1,0

0,90

2,0

▽ **2,20**

3,0

Flugdecksand : Feinsand (schwach mittelsandig bis mittelsandig) / hellbraun bis braungrau / mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren / /

4,0

5,0

6,0

6,00

Blatt 1 von 2

Projekt: B.-Plan Nr. 43 / Uetersen		Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 Mail: thomas@baugrund-voss.de Internet: www.baugrund-voss.de
Bohrung: RKS 1		
Projektnr.: 25 / 106		
Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß		
Datum: 10.06.2025		

m unter Geländeoberkante

RKS 2 (-0,40 m zum Höhenbezugspunkt)

0,0

0,00

Mutterboden, Auffüllung : Sand (schwach schluffig, humos) / dunkelbraun / leicht zu bohren / /

1,0

0,80

2,0

▽ **2,25**

3,0

Flugdecksand : Feinsand (schwach mittelsandig bis mittelsandig) / hellbraun bis braungrau / mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren / /

4,0

5,0

6,0

6,00

Blatt 2 von 2

Projekt: B.-Plan Nr. 43 / Uetersen		Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 Mail: thomas@baugrund-voss.de Internet: www.baugrund-voss.de
Bohrung: RKS 2		
Projektnr.: 25 / 106		
Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß		
Datum: 10.06.2025		

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.:		
Bauvorhaben: B.-Plan Nr. 43 / Uetersen								
Bohrung RKS 1						Datum: 10.06.25 - 10.06.25		
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 ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt					
0,90	a) Sand (schwach schluffig, humos) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden, Auffüllung g) h) i)							
6,00	a) Feinsand (schwach mittelsandig bis mittelsandig) b) c) d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren e) hellbraun bis braungrau f) Flugdecksand g) Quartär h) i)			GW angetroffen bei 2,20m				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Anlage Bericht: Az.:			
Bauvorhaben: B.-Plan Nr. 43 / Uetersen										
Bohrung RKS 2							Datum: 10.06.25 - 10.06.25			
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 ¹⁾ Benennung						h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt	
0,80	a) Sand (schwach schluffig, humos) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden, Auffüllung g) h) i)									
6,00	a) Feinsand (schwach mittelsandig bis mittelsandig) b) c) d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren e) hellbraun bis braungrau f) Flugdecksand g) Quartär h) i)				GW angetroffen bei 2,25m					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**Erschließung B-Plan Nr. 43
„Alsenstraße“
in Uetersen**

**Abwasserbeseitigungskonzept
und
Nachweis gemäß den wasserrechtlichen
Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser, Teil
1: Mengenbewirtschaftung, A-RW 1**

Bauherr:

Hüseyin Tekgöz
Alsenstraße 51
25436 Uetersen

Planung:

Klaus Michael Kolls
Beratender Ingenieur
Achtern Knick 20
24787 Fockbek

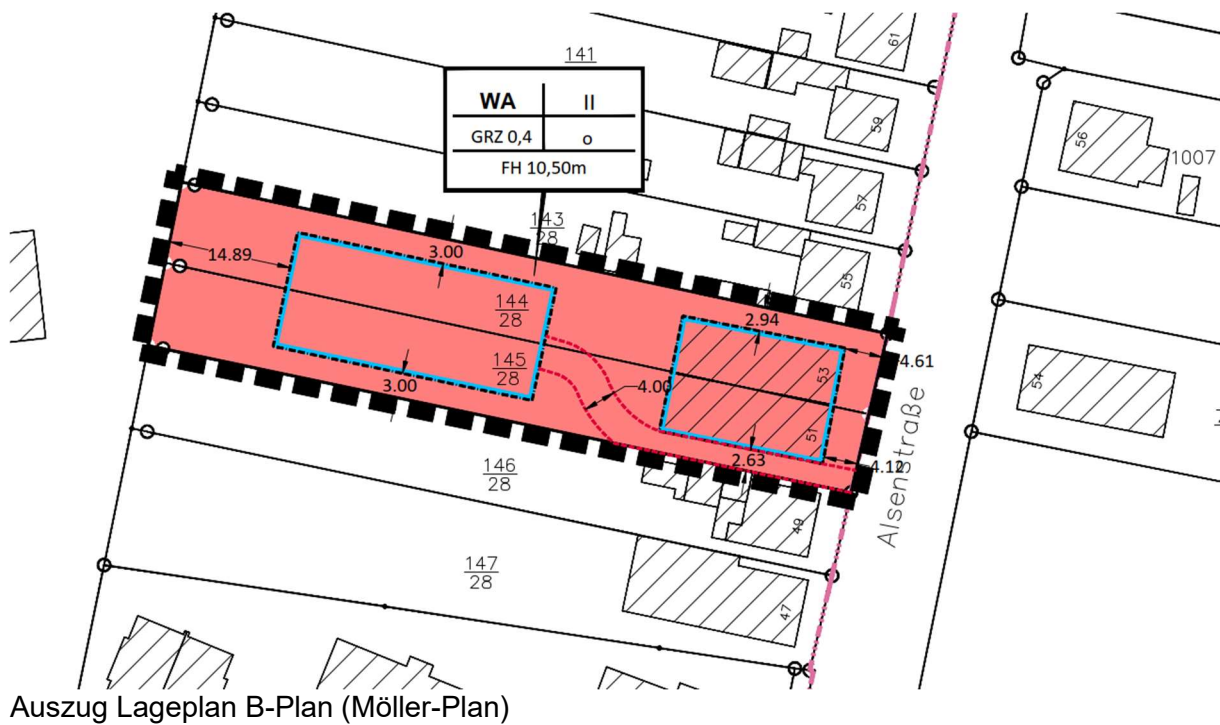
Genehmigungsbehörde:

Kreis Pinneberg
untere Wasserbehörde
Kurt-Wagner-Straße 11 - 13
25337 Elmshorn

Stadt Uetersen, Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 43

Die Erschließung des Vorhabenbezogenen B-Planes erfolgt über die Alsenstraße.

Der Bauherr plant in seinem rückwärtigen Grundstücksbereich den Neubau eines Mehrfamilienhauses mit 15 Wohneinheiten und einer Tiefgarage mit 15 Stellplätzen.



Entwässerung

Die Entwässerung erfolgt im Trennsystem.

Schmutzwasser

In dem Mehrfamilienhaus fällt häusliches Abwasser aus Duschen, WC-Anlagen, Waschbecken, Waschmaschinen, Geschirrspülern und Küchenspülen an. Das Abwasser wird in Grundleitungen gesammelt und zum Schmutzwasserhausanschlussschacht geleitet. Von dort erfolgt die Ableitung in den Schmutzwasserkanal in der Alsenstraße.

Regenwasser

Eine Genehmigung zur Einleitung von Niederschlagswasser in den Regenwasserkanal in der Alsenstraße liegt vor. An die Stadt Uetersen wird eine Niederschlagswassergebühr bezahlt. Gemäß Mail der Abwasserentsorgung Uetersen GmbH wird einer zusätzlichen oder Erhöhung der Ableitungsmenge, von dem was heute schon eingeleitet wird, nicht zugestimmt. D.h. das Regenwasser ist auf jeden Fall auf dem Grundstück zurück zu halten bzw. zu versickern.

Das Regenwasser, welches zusätzlich anfällt, wird auf dem Grundstück zurückgehalten und versickert bzw. verdunstet dort.

Berechnung der Rohr-Rigole für die Dachfläche des Neubaus

Dachfläche:	404 m ²
Abflussbeiwert ψ	1
Kf-Wert	5*10 hoch -5 m/s (0,00005 m/s)
Innendurchmesser Rigole	300 mm
Höhe der Rigole	0,80 m
Breite der Rigole	0,80 m
Gesamtspeicherkoeffizient	0,38

Ergebnis der Berechnung (Berechnung siehe Anlage)

Maßgebende Dauer Bemessungsregen	45 Minuten
Maßgebende Regenspende	67 l/(s*ha)
Erforderliche Rigolenlänge	25,80 m
Gewählte Rigolenlänge	30,00 m

Berechnung Mulde Zuwegung

Zuwegung	55 m ²
Abflussbeiwert ψ	0,6
Kf-Wert	1*10 hoch -5 m/s
Gewählte Muldeneinstauhöhe	10 cm
Maßgebende Dauer Bemessungsregen	120 Minuten
Maßgebende Regenspende	33,8 l/(s*ha)
Erforderliche mittlere Versickerungsfläche	8,5 m²
Gewählte mittlere Versickerungsfläche	10,0 m ²

Berechnung Mulde vorh. Stellplätze

Zuwegung	140 m ²
Abflussbeiwert ψ	0,25
Kf-Wert	1*10 hoch -5 m/s
Gewählte Muldeneinstauhöhe	10 cm
Maßgebende Dauer Bemessungsregen	120 Minuten
Maßgebende Regenspende	33,8 l/(s*ha)
Erforderliche mittlere Versickerungsfläche	9,0 m²
Gewählte mittlere Versickerungsfläche	10,0 m ²

Berechnung Mulde Rampe

Zuwegung	21 m ²
Abflussbeiwert ψ	1,0
Kf-Wert	1*10 hoch -5 m/s
Gewählte Muldeneinstauhöhe	10 cm
Maßgebende Dauer Bemessungsregen	120 Minuten
Maßgebende Regenspende	33,8 l/(s*ha)
Erforderliche mittlere Versickerungsfläche	5,4 m²
Gewählte mittlere Versickerungsfläche	6,0 m ²

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100:

$$V_{\text{Rück}} =$$

$$(r_{(r=5,n=30)} \times A_{\text{ges}} - (r_{(r=5,n=2)} \times A_{\text{Dach}} \times C_{\text{Dach}} + r_{(r=5,n=2)} \times A_{\text{FAG}} \times C_{\text{FAG}})) \times (D \times 60 / 10.000 \times 1.000)$$
 $A_{\text{Dach}} = \text{Gebäude}$
 $C_{\text{Dach}} = 1,0$
 $A_{\text{FAG}} = \text{gesamte befestigte Fläche außerhalb der Gebäude, in m}^2$
 $C_{\text{FAG}} = 0,7$
 $A_{\text{ges}} = \text{gesamte befestigte Fläche des Grundstücks, in m}^2, A_{\text{ges}} = A_{\text{Dach}} + A_{\text{FAG}}$

Flächentyp	Art der Befestigung	Dachfläche A m ²	Abfluss- beiwert C	Befestigung außerhalb der Gebäude
Dachfläche Neubau		403,95	1,0	
Dachfläche Bestand		280,00	1,0	
Zufahrt	Pflaster mit offenen Fugen		0,6	105,00
Rampe zur Tiefgarage	Asphalt / Beton		1,0	21,00
Zuwegung	Pflaster mit dichten Fugen		0,7	55,00
Vorhandene Stellplätze	Pflaster mit offenen Fugen		0,6	140,00
		683,95		321,00
	Gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	1.004,95		

Bemessungsregen nach KOSTRA

	2 - jährig	30 - jährig	Rückstauvolumen
	l/s*ha	l/s*ha	m ³
5 Minuten	230,0	413,3	6,19
10 Minuten	148,3	268,3	8,09
15 Minuten	113,3	205,6	9,33

Das Rückhaltevolumen von 9,33 m³ wird auf der westlichen Grünfläche, A = 130,00 m², T = 0,10 m, V = 13,00 m³, zur Verfügung gestellt.

Baugrund

Vom Geologischen Büro Thomas Voß wurde ein „Bericht zur Baugrundvorerkundung und allgemeine Beurteilung der Baugrundverhältnisse und Versickerungsfähigkeit“ erstellt.
Am 10.06.2025 wurden auf dem Grundstück 2 Rammkernsondierungen abgeteuft.

Auszug aus dem Bericht.
(Der Bericht ist als Anlage beigefügt).

3 Beschreibung der Bodenschichten

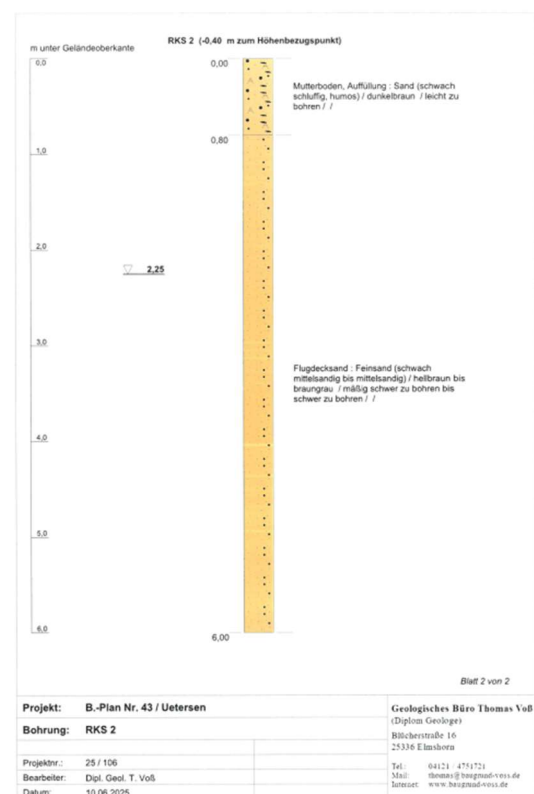
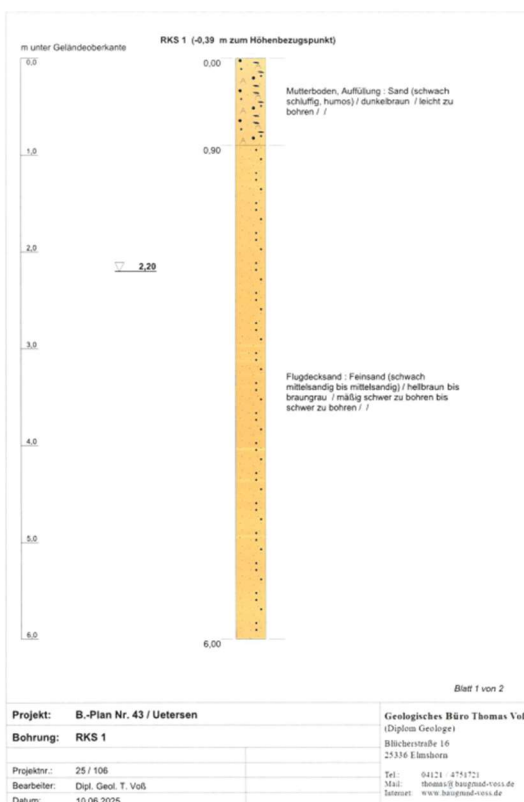
*Die untersuchte Fläche wurde zum Zeitpunkt der Sondierungen als Garten genutzt.
Die Bohrerergebnisse sind im Anhang in Form von Bodenprofilen und Schichtverzeichnissen dargestellt.
Die Bodenproben waren organologisch (Aussehen und Geruch) unauffällig.
Bis zu einer Tiefe von 0,80 / 0,90 m u. GOK wurde umlagerter Mutterboden sondiert.
Darunter folgt bis zu den Endteufen ein schwach mittelsandiger bis mittelsandiger Feinsand.
Der Bohrfortschritt lässt auf eine mitteldichte bis dichte Lagerung schließen. Es handelt sich bei dem Sand vermutlich um einen spät- bis nacheiszeitlichen Flugdecksand.*

4 Beschreibung der Grundwasserverhältnisse

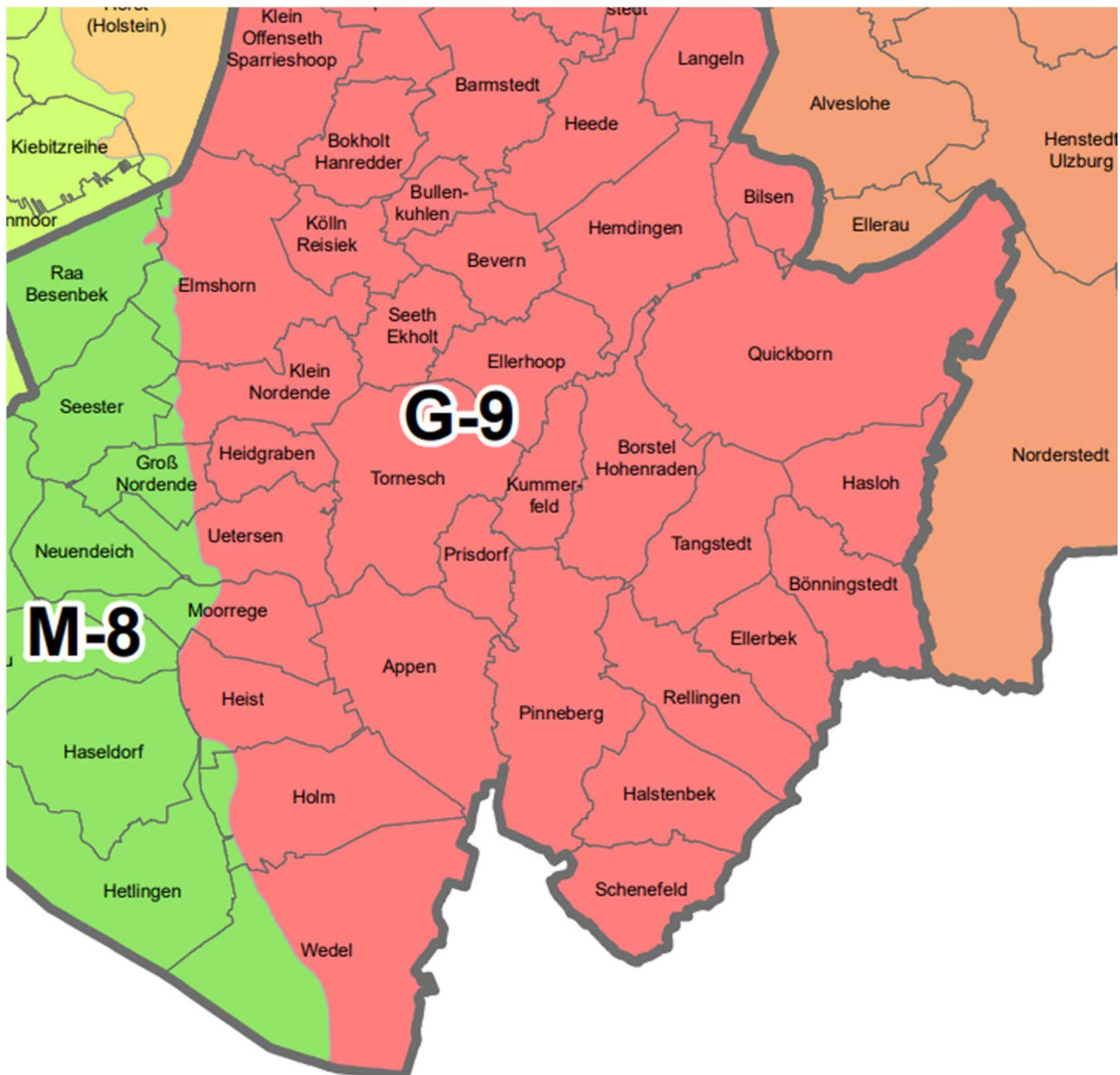
*In den Sondierungen wurden Wasserstände zwischen 2,20 und 2,25 m u. GOK festgestellt.
Dies entspricht einer Höhe von ca. 2,60 m unter Höhenbezugspunkt (siehe Lageplan).
Der Flugdecksand stellt einen oberen, offenen Grundwasserleiter mit gut leitenden Eigenschaften dar. Der Grundwasserstand kann niederschlagsbedingt schwanken.
Für die Bemessung von Versickerungsanlagen sollte ein mittlerer, höchster Grundwasserspiegel von 2,30 m u. Höhenbezugspunkt berücksichtigt werden.*

6 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

*Der bis zu den Endteufen angetroffene Flugdecksand hat einen ausreichenden Durchlässigkeitsbeiwert und ist nach DWA-A 138-1 zur Versickerung von Niederschlagswasser geeignet.
Aufgrund des Grundwasserspiegels und unter Einhaltung des üblichen Mindestabstandes von 1,00 m zwischen der Versickerungsanlage und dem mittleren höchsten Grundwasserspiegel, ist eine Versickerung von Niederschlagswasser nur mittels Mulden und sehr flachen Rigolen möglich.*



Nachweis gemäß den wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser, Teil 1: Mengenvirtschaftung A-RW 1



Stadt Uetersen

Pinneberg Ost (G-9)

Ermittlung der Flächen

		m ²	ha		
	Grundstückgröße	1.735,00	0,174		
1	Dach Neubau	403,95	0,040	Flachdach	Rohr-/ Rigolen- versickerung
2	Dach Bestand	280,00	0,028	Flachdach	Ableitung (Kanalisation)
3	Zufahrt	105,00	0,011	Pflaster offene Fugen	Ableitung (Kanalisation)
4	Rampe Tiefgarage	21,00	0,002	Asphalt / Beton	Mulden / Becken- versickerung
5	Zuwegung	55,00	0,006	Pflaster dichte Fugen	Mulden / Becken- versickerung
6	Vorh. Stellplätze	140,00	0,014	Pflaster offenen Fugen	Mulden / Becken- versickerung

Nachweis A-RW 1

Name des Bebauungsplans*
Stadt Uetersen, BP 43 Alsenstraße
Bearbeitet von *
Klaus Michael Kolls
E-Mail *
MichaelKolls@t-online.de

Region wählen *

Pinneberg Ost (G-9) ▼

Landkreis

Pinneberg

Naturraum

Geest

Karte Regionen

Regionen im Umweltportal

Ergebnis der Auswahl

Wasserhaushalt des gewählten Einzugsgebiets (potenziell naturnaher Referenzzustand)	
	[%]
Abfluss (a):	1,00
Versickerung (g):	40,20
Verdunstung (v):	58,80

Name Teilgebiet *

Teilgebiet 1

bearbeiten →

✖

Teilgebiet hinzufügen

Name Teilgebiet

Teilgebiet 1

Gesamtfläche Teilgebiet [ha]

0,174

Berechnung $a_1-g_1-v_1$

Nicht befestigte (unversiegelte) Fläche im veränderten Zustand								
	Teilfläche		Abfluss (a_1)		Versickerung (g_1)		Verdunstung (v_1)	
	[ha]	[%]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Nicht befestigte (unversiegelte) Fläche	0,073	41,95	1,00	0,001	40,20	0,029	58,80	0,043

Berechnung a_2 - g_2 - v_2

Befestigte Fläche im veränderten Zustand									
Flächentyp	Teilfläche		Abfluss (a_2)		Versickerung (g_2)		Verdunstung (v_2)		Fläche löschen
	[ha]	[%]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	
Flachdach Neubau	0,040	22,99	75,00	0,030	0,00	0,000	25,00	0,010	
Flachdach Dach Bestand	0,028	16,09	75,00	0,021	0,00	0,000	25,00	0,007	
Pflaster mit offenen Fugen Zufahrt	0,011	6,32	35,00	0,004	50,00	0,006	15,00	0,002	
Asphalt, Beton Rampe Tiefgarage	0,002	1,15	75,00	0,002	0,00	0,000	25,00	0,001	
Pflaster mit dichten Fugen Zuwegung	0,006	3,45	70,00	0,004	0,00	0,000	30,00	0,002	
Pflaster mit offenen Fugen vorh. Stellplätze	0,014	8,05	35,00	0,005	50,00	0,007	15,00	0,002	
Summe	0,101	58,05	65,25	0,066	12,87	0,013	23,86	0,024	

Name Teilgebiet

Teilgebiet 1

Abflusswirksame Fläche [ha]

0,066

Berechnung a_3 - g_3 - v_3

Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil								
Flächentyp	Maßnahme	Größe	Abfluss (a_3)		Versickerung (g_3)		Verdunstung (v_3)	
		[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Flachdach	Rohr-/Rigolenversickerung	0,030	0,00	0,000	100,00	0,030	0,00	0,000
Flachdach	Ableitung (Kanalisation)	0,021	100,00	0,021	0,00	0,000	0,00	0,000
Pflaster mit offenen Fugen	Ableitung (Kanalisation)	0,004	100,00	0,004	0,00	0,000	0,00	0,000
Asphalt, Beton	Mulden-/Beckenversickerung	0,002	0,00	0,000	87,00	0,002	13,00	0,000
Pflaster mit dichten Fugen	Mulden-/Beckenversickerung	0,004	0,00	0,000	87,00	0,003	13,00	0,001
Pflaster mit offenen Fugen	Mulden-/Beckenversickerung	0,005	0,00	0,000	87,00	0,004	13,00	0,001
Zusammenfassung a-g-v-Berechnung		0,066	37,88	0,025	59,62	0,039	2,50	0,002

Referenzzustand

Potenziell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)							
Landkreis/Region	Fläche	Abfluss (a_1)		Versickerung (g_1)		Verdunstung (v_1)	
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Pinneberg Ost (G-9)	0,174	1,00	0,002	40,20	0,070	58,80	0,102

Veränderter Zustand

Zusammenfassung veränderter Zustand (a-g-v-Berechnung)							
	Fläche	Abfluss (a_2)		Versickerung (g_2)		Verdunstung (v_2)	
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Nicht befestigte Flächen mit verändertem Zustand	0,073	1,00	0,001	40,20	0,029	58,80	0,043
Befestigte Flächen mit verändertem Zustand	0,037			12,87	0,013	23,56	0,024

	Fläche	Abfluss (a_3)		Versickerung (g_3)		Verdunstung (v_3)	
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil	0,066	37,88	0,025	59,82	0,039	2,30	0,002
Summe veränderter Zustand	0,174	14,79	0,026	46,83	0,081	39,38	0,069

Bewertung der Wasserbilanz für die Teilfläche des Bebauungsplangebietes

Weitgehend natürlich: Grenzwerte und Bewertung			
	Abfluss (a) [ha]	Versickerung (g) [ha]	Verdunstung (v) [ha]
Zulässiger Maximalwert	0,011	0,079	0,111
Zulässiger Minimalwert	0,000	0,061	0,093
Veränderter Zustand	0,026	0,081	0,069
Grenzwerte eingehalten	Nein	Nein	Nein

Ergebnis:

Der Wasserhaushalt ist extrem geschädigt!

► Mehr Informationen zur Bewertung der Wasserbilanz

Deutlich geschädigt: Grenzwerte und Bewertung			
	Abfluss (a) [ha]	Versickerung (g) [ha]	Verdunstung (v) [ha]
Zulässiger Maximalwert	0,028	0,096	0,128
Zulässiger Minimalwert	0,000	0,044	0,076
Veränderter Zustand	0,026	0,081	0,069
Grenzwerte eingehalten	Ja	Ja	Nein

Übersicht

Bebauungsplan

Stadt Uetersen BP 43 Alsenstraße

Naturraum

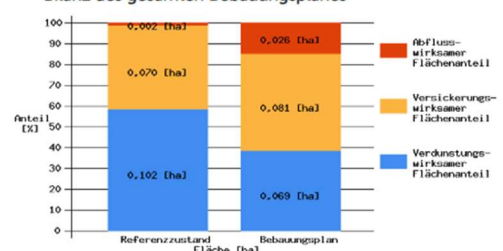
Geest

Region

Pinneberg Ost (G-9)

Wasserbilanz der Teilgebiete						
Teileinzugsgebiet	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Teilgebiet 1	14,79	0,026	46,75	0,081	39,45	0,069

Bilanz des gesamten Bebauungsplanes



Wasserbilanz für das Bebauungsplangebiet

Wasserbilanz Bebauungsplan							
	Fläche	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Bebauungsplan - Gebiet gesamt	0,174	14,94	0,026	46,55	0,081	39,66	0,069
Potenziell naturnaher Referenzzustand	0,174	1,00	0,002	40,20	0,070	58,80	0,102

Zusammenfassung:

Die Verdunstung im Bereich des B-Planes wird erhöht durch die gärtnerische Gestaltung des Grundstückes (Anlage von Rasenflächen, Anpflanzung von Hecken auf den Grundstücksgrenzen und Anlage von Beeten zur Bepflanzung mit Sträuchern und Blumen).

Aufgestellt: 30.10.2025


Klaus Michael Kolls

Beratender Ingenieur

Achtern Knick 20

24787 Fockbek

Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz (Zusammenfassung)

Ausgabeprotokoll des Berechnungsprogrammes A-RW 1

Name Bebauungsplan: Stadt Uetersen BP 43 Alsenstraße
Naturraum: Geest
Landkreis / Region: Pinneberg / Pinneberg Ost (G-9)

Potentiell naturnaher Wasserhaushalt der Gesamtfläche des Bebauungsgebiets (Referenzfläche)

Gesamtfläche: 0,174 ha

a_1 - g_1 - v_1 -Werte:

Abfluss(a_1)		Versickerung (g_1)		Verdunstung (v_1)	
[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
1,00	0,002	40,20	0,070	58,80	0,102

Einführung eines neuen Flächentyps (Versiegelungsart) bzw. einer neuen Maßnahme für den abflussbildenden Anteil
(sofern im A-RW 1 nicht enthalten)

Anzahl der neu eingeführten Flächentypen: 0

Anzahl der neu eingeführten Maßnahmen: 0

Die im Berechnungsprogramm vorhandenen a_2 - g_2 - v_2 -Werte und a_3 - g_3 - v_3 -Werte wurden, mit Ausnahme der Werte für Straßen mit 80 % Baumüberdeckung, per Langzeit-Kontinuums-Simulation ermittelt. Die a - g - v -Werte für die neu angelegten Flächen und Maßnahmen müssen erläutert werden und sind mit der unteren Wasserbehörde abzustimmen.

Bildung von Teilgebieten

Anzahl der Teileinzugsgebiete: 1

Teilgebiet 1: Teilgebiet 1**Fläche: 0,174 ha**

Teilfläche	[ha]	Maßnahme für den abflussbildenden Anteil
Flachdach (Neubau)	0,040	Rohr-/Rigolenversickerung
Flachdach (Dach Bestand)	0,028	Ableitung (Kanalisation)
Pflaster mit offenen Fugen (Zufahrt)	0,011	Ableitung (Kanalisation)
Asphalt, Beton (Rampe Tiefgarage)	0,002	Mulden-/Beckenversickerung
Pflaster mit dichten Fugen (Zuwegung)	0,006	Mulden-/Beckenversickerung
Pflaster mit offenen Fugen (vorh. Stellplätze)	0,014	Mulden-/Beckenversickerung

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)	1,00	0,001	40,20	0,029	58,80	0,043
Summe veränderter Zustand	14,79	0,026	46,75	0,081	39,45	0,069
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	13,79	0,025	6,55	0,052	-19,35	0,026

Der Wasserhaushalt des Teilgebietes Teilgebiet 1 ist extrem geschädigt (Fall 3).

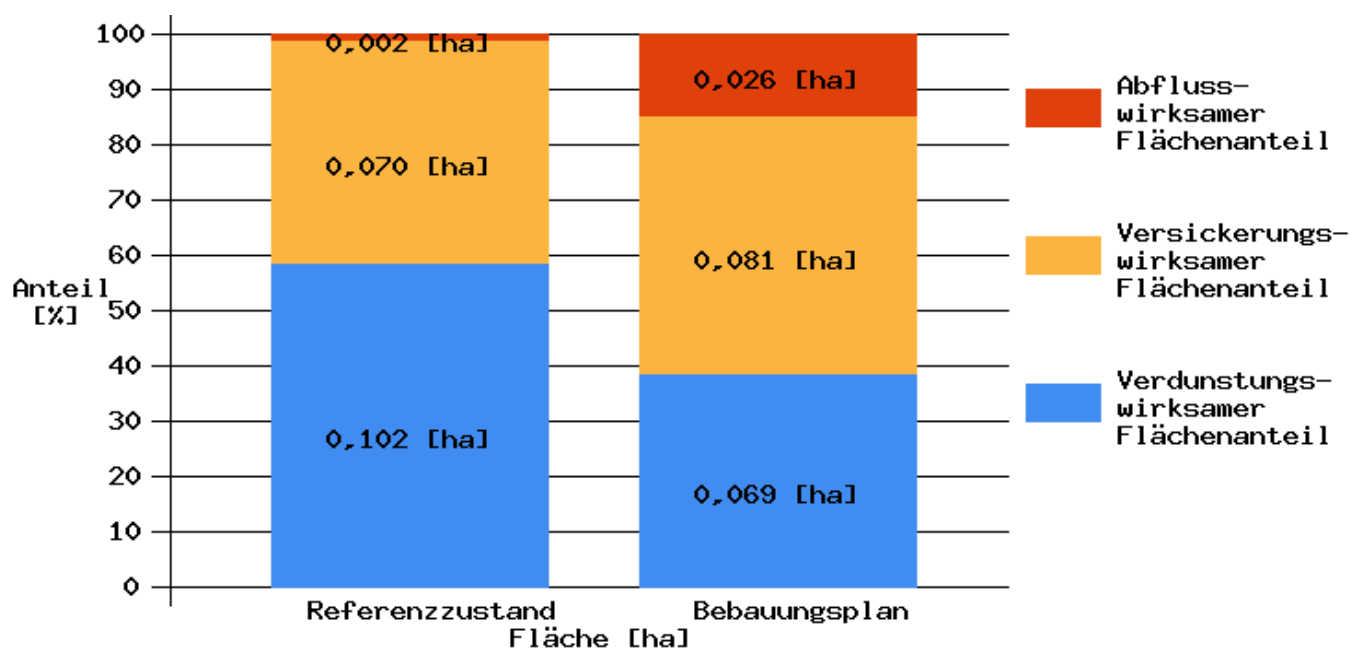
Bewertung des gesamten Bebauungsgebietes (Zusammenfassung aller Teilgebiete)

Gesamtfläche: 0,174 ha

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)	1,00	0,002	40,20	0,070	58,80	0,102
Summe veränderter Zustand	14,94	0,026	46,55	0,081	39,66	0,069
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	13,94	0,024	6,35	0,011	-19,14	-0,033
Zulässige Veränderung						
Fall 1: < +/-5%	Nein		Nein		Nein	
Fall 2: >= +/-5% bis < +/-15%	Ja		Ja		Nein	
Fall 3: >= +/-15%	Nein		Nein		Ja	

Die Berechnungen gemäß den wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein (A-RW 1) für das Bebauungsgebiet Stadt Uetersen BP 43 Alsenstraße ergeben einen extrem geschädigten Wasserhaushalt. Dies gilt es zu vermeiden!

Das Bebauungsgebiet ist dem Fall 3 zuzuordnen.



Berechnung erstellt von:

Klaus Michel Kolls, E-Mail: MichaelKolls@t-online.de

Ort und Datum

Unterschrift

Dimensionierung einer Rigole oder Rohr-Rigole nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Stadt Uetersen, Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 43

Auftraggeber:

Hüseyin Tekgöz
Alsenstraße 51
25436 Uetersen

Rigolenversickerung:

Dachfläche neu

Eingabedaten:

$$L = [(A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}/1000) - V_{Sch}/(D \cdot 60 \cdot f_z)] / ((b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_z) + (b_R + h_R/2) \cdot k_f/2)$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	404
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	1,00
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	404
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
Höhe der Rigole	h_R	m	0,8
Breite der Rigole	b_R	m	0,8
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,3
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	310
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	300
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	1
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,38
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Wasseraustrittsfläche des Dränagerohres	$A_{Austritt}$	cm ² /m	0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	V_{Sch}	m ³	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	45
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	67,0
erforderliche Rigolenlänge	L	m	25,8
gewählte Rigolenlänge	L_{gew}	m	30,0
vorhandenes Speichervolumen Rigole	V_R	m ³	7,3
versickerungswirksame Fläche	$A_{S, Rigole}$	m ²	36,0
maßgebender Wasserzufluss	Q_{zu}	l/s	
vorhandene Wasseraustrittsleistung	$Q_{Austritt}$	l/s	0,0

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-1175-1062

Seite 1

Dimensionierung einer Rigole oder Rohr-Rigole nach Arbeitsblatt DWA-A 138

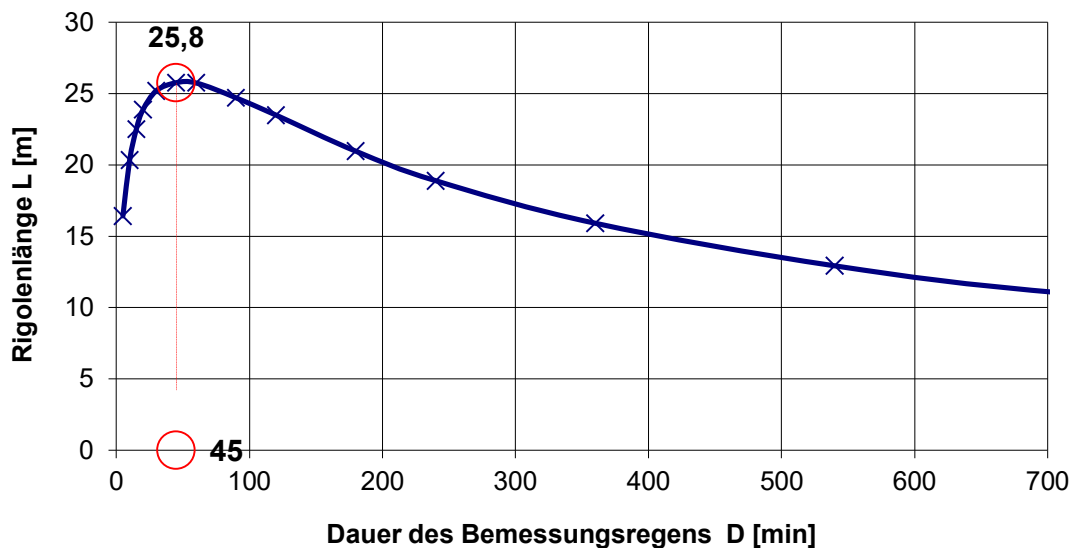
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	286,7
10	185,0
15	142,2
20	117,5
30	88,9
45	67,0
60	55,0
90	41,3
120	33,8
180	25,3
240	20,6
360	15,5
540	11,6
720	9,4
1080	7,1
1440	5,8
2880	3,5
4320	2,6

Berechnung:

L [m]
16,41
20,32
22,51
23,86
25,18
25,76
25,75
24,70
23,48
20,96
18,88
15,90
12,92
10,95
8,66
7,24
4,54
3,41

Rigolenversickerung



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-1175-1062

Bemessung der erforderlichen Muldenfläche bei vorgegebener Muldentiefe

Stadt Uetersen, Vorhabenbezogener bebauungsplan Nr. 43

Auftraggeber:

Hüseyin Tekgöz
Alsenstraße 51
25436 Uetersen

Muldenversickerung:

Entwässerung Zuwegung

Eingabedaten: $A_s = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	55
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,60
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	33
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,10
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	286,7
10	185,0
15	142,2
20	117,5
30	88,9
45	67,0
60	55,0
90	41,3
120	33,8
180	25,3
240	20,6
360	15,5
540	11,6
720	9,4
1080	7,1
1440	5,8
2880	3,5
4320	2,6

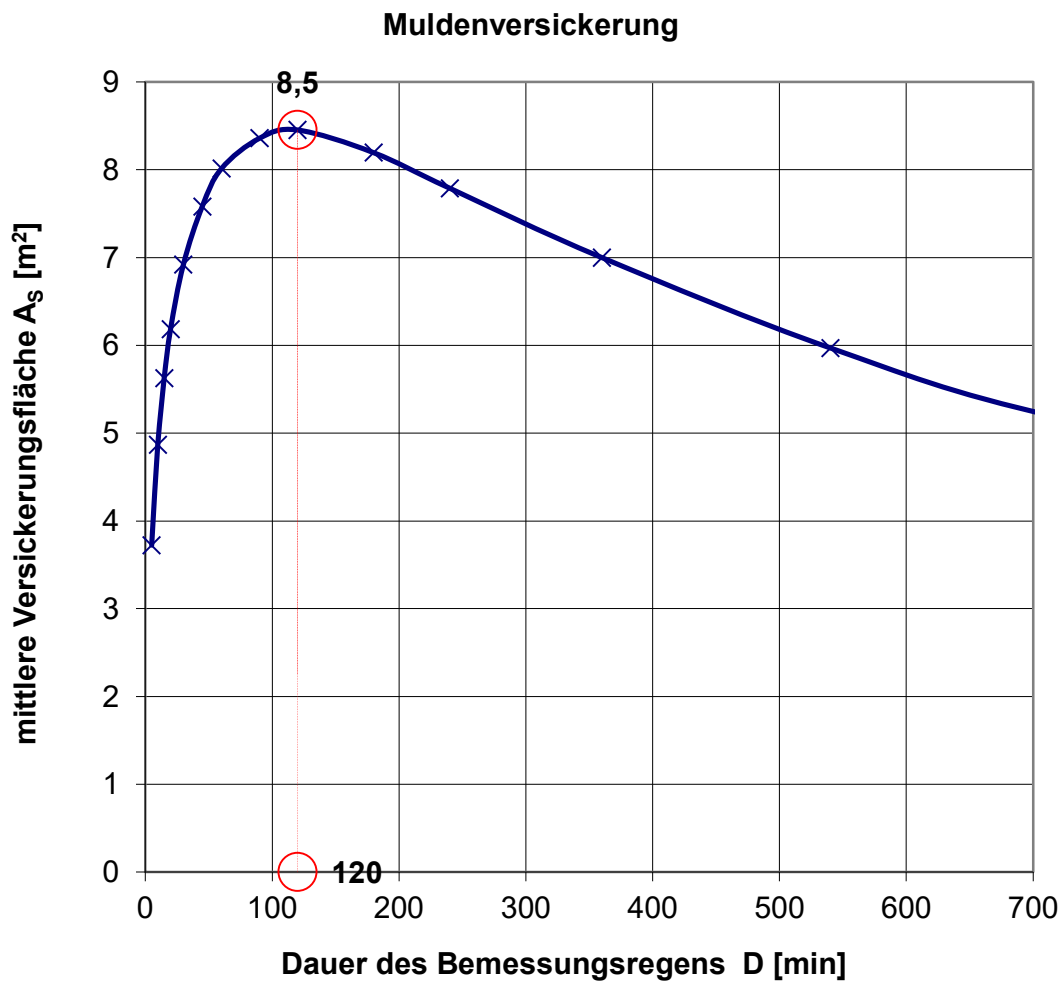
Berechnung:

A_s [m ²]
3,7
4,9
5,6
6,2
6,9
7,6
8,0
8,4
8,5
8,2
7,8
7,0
6,0
5,2
4,2
3,6
2,3
1,7

Bemessung der erforderlichen Muldenfläche bei vorgegebener Muldentiefe

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	33,8
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_s	m²	8,5
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{s, \text{gew}}$	m²	10
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	1,0
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	5,6



Bemessung der erforderlichen Muldenfläche bei vorgegebener Muldentiefe

Stadt Uetersen, Vorhabenbezogener bebauungsplan Nr. 43

Auftraggeber:

Hüseyin Tekgöz
Alsenstraße 51
25436 Uetersen

Muldenversickerung:

Entwässerung vorh. Stellplätze

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_Z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	140
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,25
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	35
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,10
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	286,7
10	185,0
15	142,2
20	117,5
30	88,9
45	67,0
60	55,0
90	41,3
120	33,8
180	25,3
240	20,6
360	15,5
540	11,6
720	9,4
1080	7,1
1440	5,8
2880	3,5
4320	2,6

Berechnung:

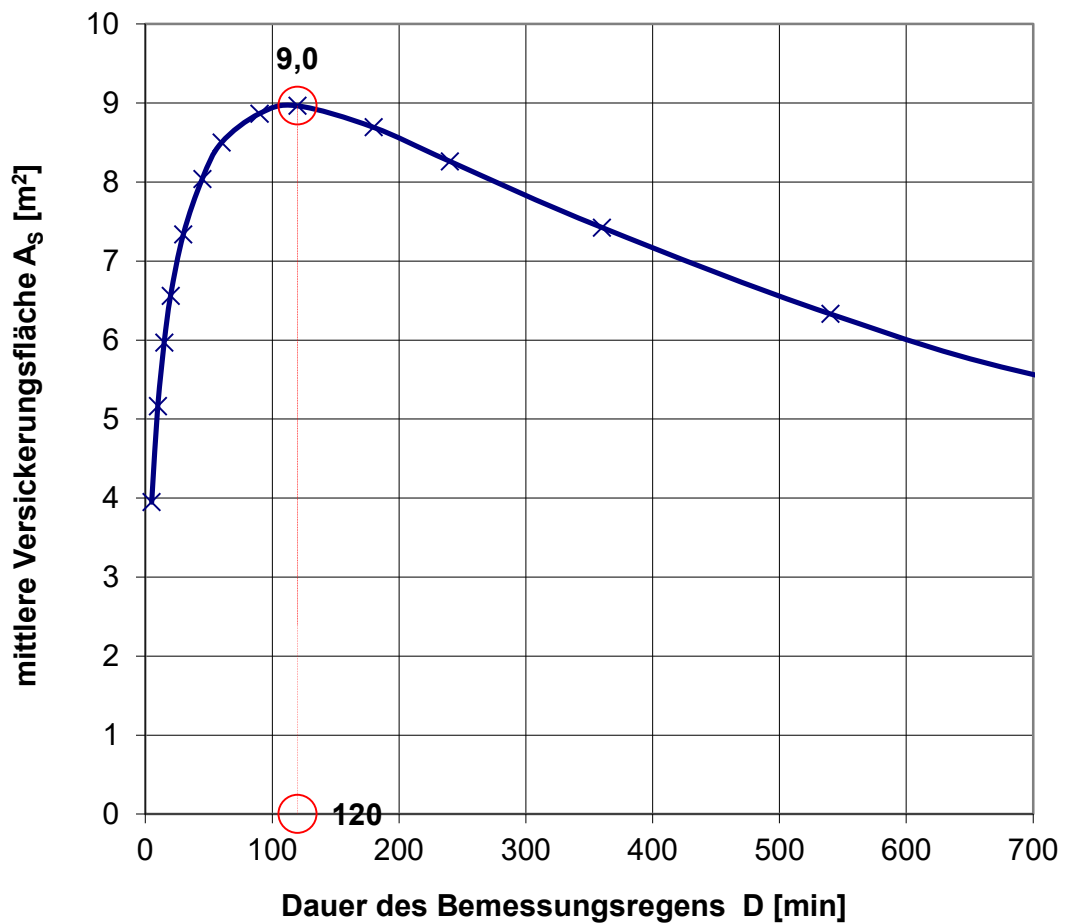
A_S [m ²]
3,9
5,2
6,0
6,6
7,3
8,0
8,5
8,9
9,0
8,7
8,3
7,4
6,3
5,5
4,5
3,8
2,4
1,8

Bemessung der erforderlichen Muldenfläche bei vorgegebener Muldentiefe

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	33,8
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_s	m²	9,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{s, \text{gew}}$	m²	10
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	1,0
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	5,6

Muldenversickerung



Bemessung der erforderlichen Muldenfläche bei vorgegebener Muldentiefe

Stadt Uetersen, Vorhabenbezogener bebauungsplan Nr. 43

Auftraggeber:

Hüseyin Tekgöz
Alsenstraße 51
25436 Uetersen

Muldenversickerung:

Entwässerung Rampe

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	21
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	1,00
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	21
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,10
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	286,7
10	185,0
15	142,2
20	117,5
30	88,9
45	67,0
60	55,0
90	41,3
120	33,8
180	25,3
240	20,6
360	15,5
540	11,6
720	9,4
1080	7,1
1440	5,8
2880	3,5
4320	2,6

Berechnung:

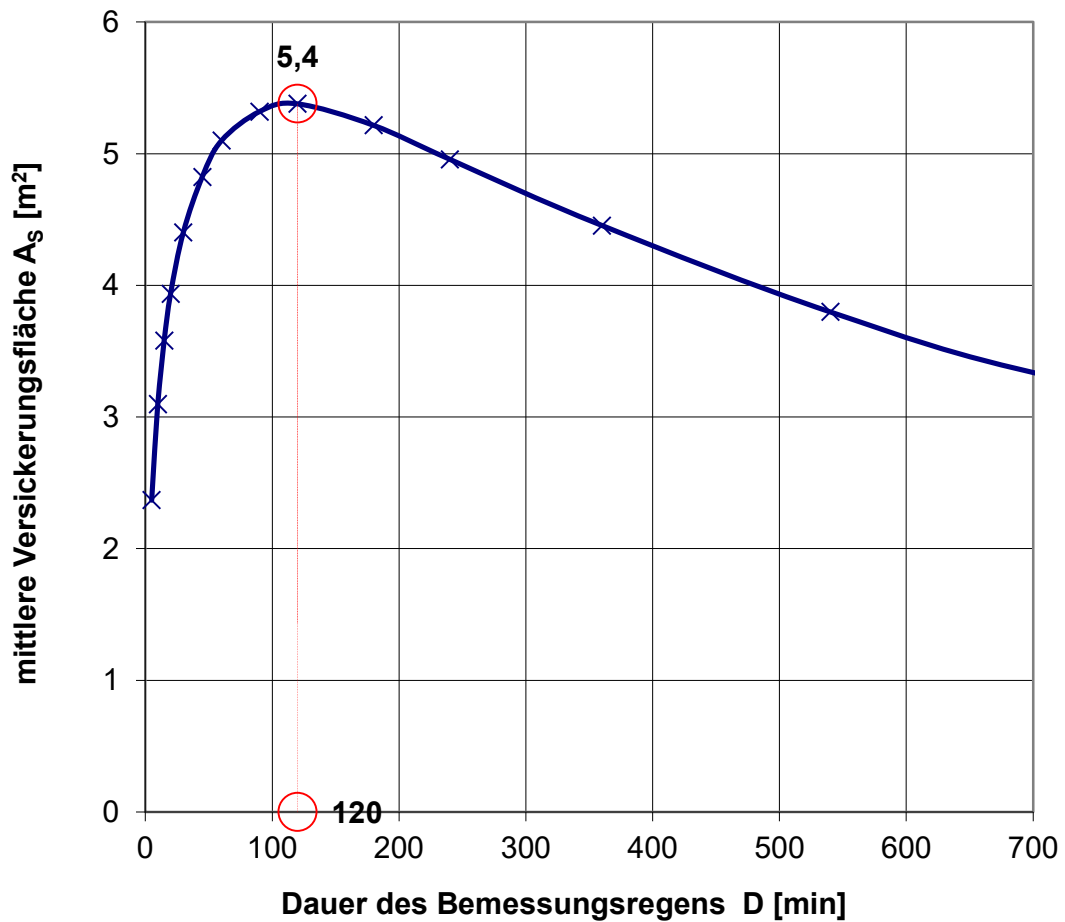
A_S [m ²]
2,4
3,1
3,6
3,9
4,4
4,8
5,1
5,3
5,4
5,2
5,0
4,5
3,8
3,3
2,7
2,3
1,4
1,1

Bemessung der erforderlichen Muldenfläche bei vorgegebener Muldentiefe

Ergebnisse:

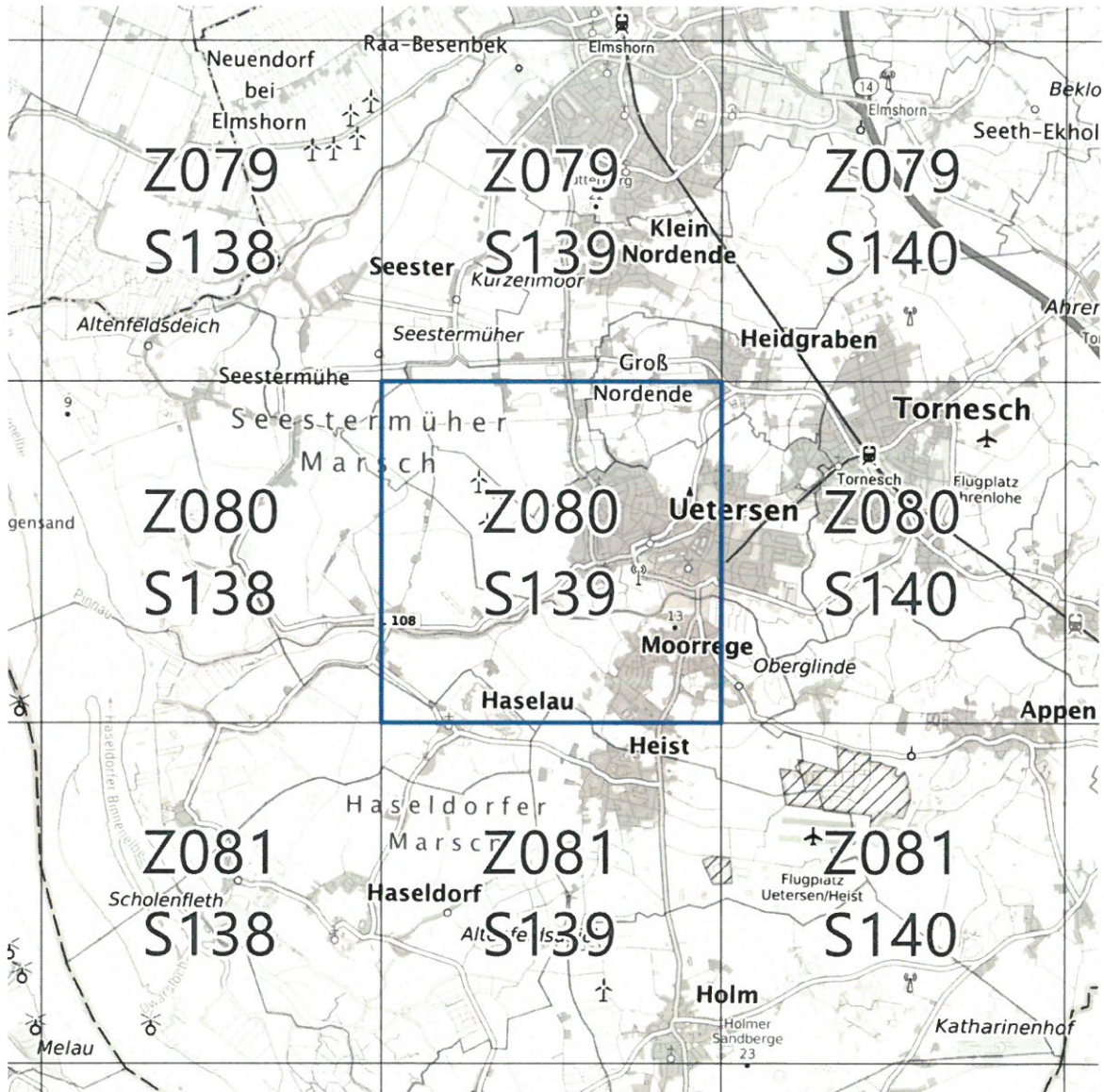
maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	33,8
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_s	m²	5,4
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{s, \text{gew}}$	m²	6
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	0,6
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	5,6

Muldenversickerung





Übersichtskarte für das Rasterfeld
Zeile 80, Spalte 139



Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025).
Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 80, Spalte 139
 Ortsname : Uetersen (SH)
 Bemerkung :

INDEX_RC

: 080139

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	190,0	230,0	253,3	286,7	333,3	380,0	413,3	453,3	513,3
10 min	123,3	148,3	165,0	185,0	216,7	246,7	268,3	295,0	333,3
15 min	94,4	113,3	126,7	142,2	165,6	188,9	205,6	225,6	255,6
20 min	77,5	94,2	104,2	117,5	136,7	155,8	169,2	185,8	210,0
30 min	58,9	71,1	78,9	88,9	103,3	118,3	128,3	141,1	159,4
45 min	44,4	53,7	59,6	67,0	78,1	89,3	96,7	106,3	120,4
60 min	36,4	43,9	48,6	55,0	63,9	73,1	79,2	86,9	98,3
90 min	27,2	33,0	36,7	41,3	48,0	55,0	59,4	65,4	74,1
2 h	22,2	26,9	29,9	33,8	39,2	44,9	48,6	53,5	60,4
3 h	16,8	20,3	22,4	25,3	29,4	33,7	36,5	40,1	45,4
4 h	13,6	16,5	18,3	20,6	24,0	27,5	29,7	32,7	37,0
6 h	10,2	12,4	13,7	15,5	18,0	20,6	22,3	24,5	27,7
9 h	7,7	9,3	10,3	11,6	13,5	15,4	16,7	18,4	20,8
12 h	6,3	7,6	8,4	9,4	11,0	12,6	13,6	15,0	16,9
18 h	4,7	5,7	6,3	7,1	8,2	9,4	10,2	11,2	12,7
24 h	3,8	4,6	5,1	5,8	6,7	7,7	8,3	9,2	10,4
48 h	2,3	2,8	3,1	3,5	4,1	4,7	5,1	5,6	6,3
72 h	1,7	2,1	2,3	2,6	3,1	3,5	3,8	4,2	4,7
4 d	1,4	1,7	1,9	2,2	2,5	2,9	3,1	3,4	3,9
5 d	1,2	1,5	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	2,9	3,3
6 d	1,1	1,3	1,4	1,6	1,9	2,1	2,3	2,6	2,9
7 d	1,0	1,2	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6

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)]

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 80, Spalte 139 INDEX_RC : 080139
 Ortsname : Uetersen (SH)
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,7	6,9	7,6	8,6	10,0	11,4	12,4	13,6	15,4
10 min	7,4	8,9	9,9	11,1	13,0	14,8	16,1	17,7	20,0
15 min	8,5	10,2	11,4	12,8	14,9	17,0	18,5	20,3	23,0
20 min	9,3	11,3	12,5	14,1	16,4	18,7	20,3	22,3	25,2
30 min	10,6	12,8	14,2	16,0	18,6	21,3	23,1	25,4	28,7
45 min	12,0	14,5	16,1	18,1	21,1	24,1	26,1	28,7	32,5
60 min	13,1	15,8	17,5	19,8	23,0	26,3	28,5	31,3	35,4
90 min	14,7	17,8	19,8	22,3	25,9	29,7	32,1	35,3	40,0
2 h	16,0	19,4	21,5	24,3	28,2	32,3	35,0	38,5	43,5
3 h	18,1	21,9	24,2	27,3	31,8	36,4	39,4	43,3	49,0
4 h	19,6	23,8	26,3	29,7	34,6	39,6	42,8	47,1	53,3
6 h	22,1	26,8	29,6	33,4	38,9	44,5	48,2	53,0	59,9
9 h	24,9	30,1	33,3	37,6	43,7	50,0	54,2	59,6	67,4
12 h	27,0	32,7	36,2	40,8	47,5	54,4	58,9	64,8	73,2
18 h	30,4	36,8	40,7	45,9	53,4	61,1	66,2	72,8	82,3
24 h	33,0	39,9	44,2	49,9	58,0	66,4	71,9	79,1	89,5
48 h	40,3	48,8	54,0	60,9	70,9	81,2	87,9	96,7	109,3
72 h	45,3	54,8	60,7	68,5	79,7	91,2	98,8	108,7	122,8
4 d	49,2	59,6	66,0	74,4	86,6	99,1	107,3	118,0	133,4
5 d	52,5	63,5	70,4	79,4	92,3	105,7	114,4	125,9	142,3
6 d	55,3	67,0	74,2	83,7	97,3	111,4	120,6	132,7	150,0
7 d	57,8	70,0	77,6	87,5	101,7	116,4	126,1	138,7	156,8

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
- hN Niederschlagshöhe in [mm]



Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 80, Spalte 139 INDEX_RC : 080139
 Ortsname : Uetersen (SH)
 Bemerkung :

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	13	13	14	15	15	16	17	17	18
10 min	14	16	17	18	19	20	20	21	22
15 min	15	17	18	19	20	21	22	22	23
20 min	15	17	18	20	21	22	22	23	24
30 min	15	17	18	20	21	22	23	23	24
45 min	15	17	18	19	20	22	22	23	23
60 min	14	16	17	19	20	21	21	22	23
90 min	13	15	16	17	19	20	20	21	22
2 h	12	14	15	16	18	19	19	20	21
3 h	11	13	14	15	16	17	18	18	19
4 h	10	12	13	14	15	16	17	17	18
6 h	10	11	12	13	14	15	15	16	17
9 h	10	10	11	12	13	14	14	15	15
12 h	10	10	11	11	12	13	13	14	15
18 h	10	10	11	11	12	12	13	13	14
24 h	11	11	11	11	11	12	12	13	13
48 h	14	13	12	12	12	12	12	13	13
72 h	16	14	14	13	13	13	13	13	13
4 d	17	16	15	15	14	14	14	14	14
5 d	19	17	16	15	15	15	15	14	14
6 d	19	18	17	16	16	15	15	15	15
7 d	20	18	18	17	16	16	16	16	16

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 [±%]



Berechnungsregenspenden für Dach- und Grundstücksflächen nach DIN 1986-100:2016-12

Rasterfeld : Zeile 80, Spalte 139
 Ortsname : Uetersen (SH)
 Bemerkung :

INDEX_RC : 080139

Berechnungsregenspenden für Dachflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,5} = 286,7 \text{ l / (s · ha)}$
 Jahrhundertregen $r_{5,100} = 513,3 \text{ l / (s · ha)}$

Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,2} = 230,0 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{5,30} = 413,3 \text{ l / (s · ha)}$

Maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung $r_{10,2} = 148,3 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{10,30} = 268,3 \text{ l / (s · ha)}$

Maßgebende Regendauer 15 Minuten

Bemessung $r_{15,2} = 113,3 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{15,30} = 205,6 \text{ l / (s · ha)}$

Die ausgewiesenen Regenspenden basieren auf den nachfolgenden Grunddaten:

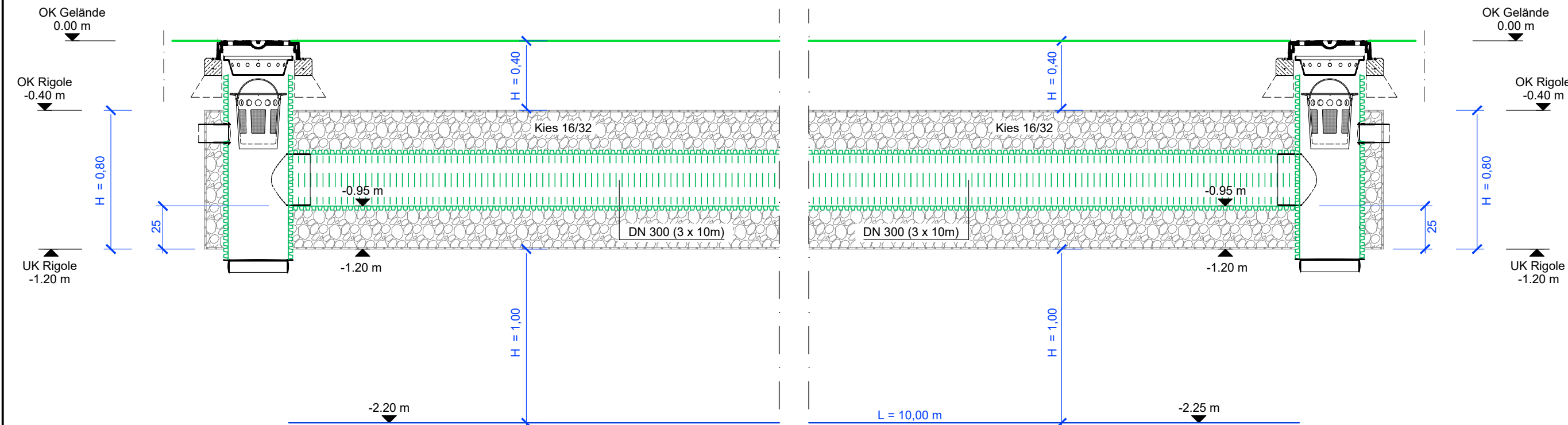
Wiederkehrintervall	Parameter	Dauerstufe		
		5 min	10 min	15 min
2 a	rN [l / (s · ha)]	230,0	148,3	113,3
	UC [±%]	13	16	17
5 a	rN [l / (s · ha)]	286,7	-	-
	UC [±%]	15	-	-
30 a	rN [l / (s · ha)]	413,3	268,3	205,6
	UC [±%]	17	20	22
100 a	rN [l / (s · ha)]	513,3	-	-
	UC [±%]	18	-	-

Legende

rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]
 UC Toleranz in [±%]

Längsschnitt Rohrrigole

Rigole 10m x 0,80m
z.B. Fränkische SickuPipe
Rigolen-Versickerrohre DN 300 (3 x 10m)



Index	Änderungen	Datum	Name

Bauherr: Hüseyin Tekgöz
Alsenstraße 51
25436 Uetersen
(Bauherr)

Klaus Michael Kolls
Beratender Ingenieur
Achtern Knick 20 * 24787 Fockbeck * Telefon: 04331/842984 * michaelkolls@t-online.de

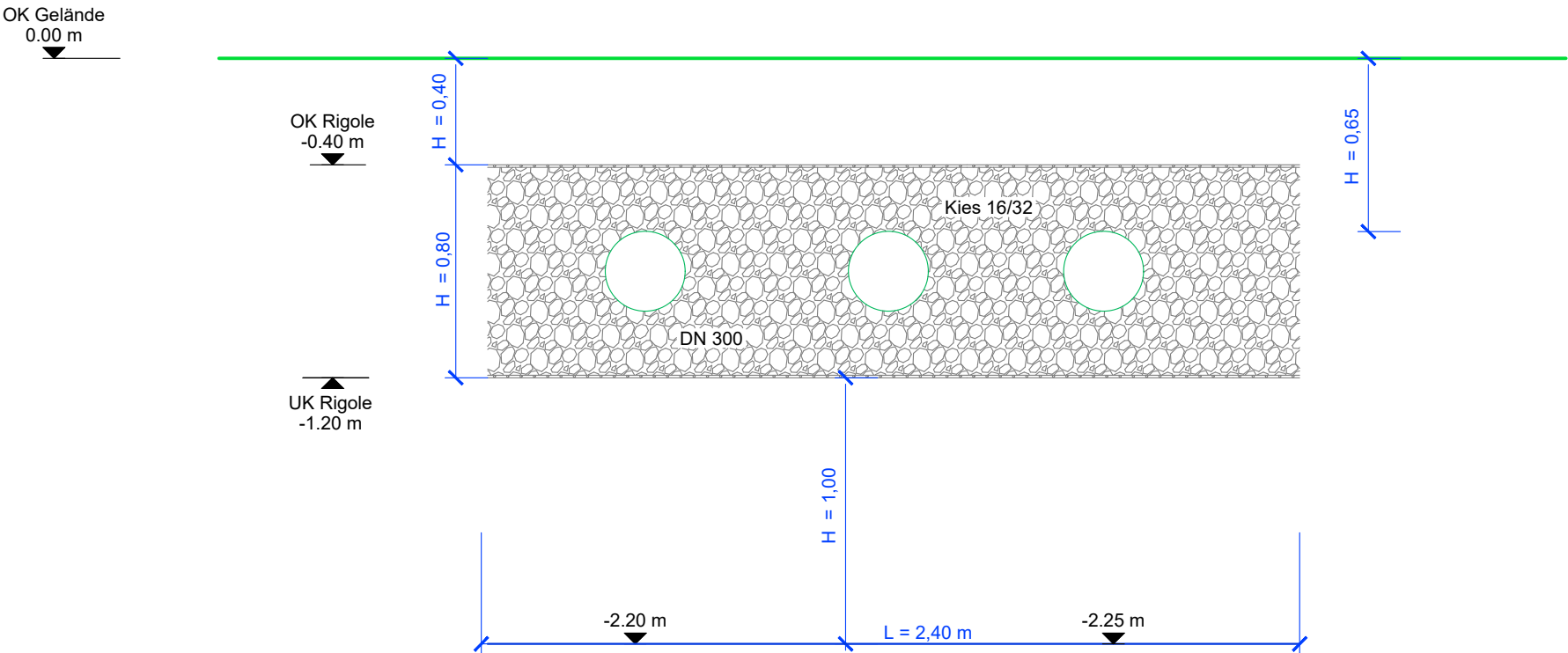
Bauvorhaben: Stadt Uetersen Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 43

Planbeschreibung: Genehmigungsplanung
Längsschnitt Rigole

	Name	Datum	Maßstab 1 : 25	Auftr.Nr.	
gezeichnet	Jetscho	30.09.2025		Anlg.Nr.	2
geprüft				Blatt Nr.	1
gesehen					

Querschnitt Rohrrigole

Rigole 2,40m x 0,80m
z.B. Fränkische SickuPipe
Rigolen-Versickerrohre DN 300 (3 x 10m)



Index	Änderungen	Datum	Name

Bauherr: Hüseyin Tekgöz
Alsenstraße 51
25436 Uetersen
(Bauherr)

Klaus Michael Kolls
Beratender Ingenieur

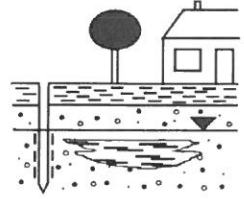
Achtern Knick 20 * 24787 Fockbeck * Telefon: 04331/842984 * michaelkolls@t-online.de



Bauvorhaben: Stadt Uetersen Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 43

Planbeschreibung: Genehmigungsplanung
Querschnitt Rigole

	Name	Datum	Maßstab 1 : 25	Auftr.Nr.	
gezeichnet	Jetscho	30.09.2025		Anlg.Nr.	3
geprüft				Blatt Nr.	1
gesehen					



Bericht zur Baugrundvorerkundung und allgemeine Beurteilung der Baugrundverhältnisse und Versickerungsfähigkeit

(10.06.2025)

Projektbezeichnung: „B.-Plan Nr. 43 / Uetersen“

Projektnummer: 25 / 106

Auftraggeber: Herr Hüseyin Tekgöz
Alsenstraße 51
25436 Uetersen

Ort: Alsenstraße 51, 53
25436 Uetersen

INHALTSVERZEICHNIS

- 1 Vorgang
- 2 Durchgeführte Untersuchungen
- 3 Beschreibung der Bodenschichten
- 4 Beschreibung der Grundwasserverhältnisse
- 5 Beurteilung der allgemeinen Baugrundverhältnisse
- 6 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit
- 7 Sonstige Hinweise

Anhang

- Lageplan
- Bohrprofile
- Schichtenverzeichnisse

1 Vorgang

Der Unterzeichner wurde beauftragt, eine Baugrundvorerkundung für die Erstellung eines B.-Planes durchzuführen und die allgemeinen Baugrundverhältnisse und die Versickerungsfähigkeit zu beurteilen.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Am 10.06.25 wurden auf dem Grundstück 2 Rammkernsondierungen nach DIN EN ISO 22475-1 bis in eine Tiefe von 6,00 m u. GOK (Geländeoberkante) abgeteuft. Das Probenmaterial wurde gemäß DIN 4022 angesprochen.

Die Bohransatzpunkte wurden nach Lage und relativer Höhe eingemessen.

3 Beschreibung der Bodenschichten

Die untersuchte Fläche wurde zum Zeitpunkt der Sondierungen als Garten genutzt.

Die Bohrerergebnisse sind im Anhang in Form von Bohrprofilen und Schichtenverzeichnissen dargestellt.

Die Bodenproben waren organoleptisch (Aussehen und Geruch) unauffällig.

Bis in eine Tiefe von 0,80/0,90 m u. GOK wurde **umgelagerter Mutterboden** sondiert.

Darunter folgt bis zu den Endteufen ein schwach mittelsandiger bis mittelsandiger Feinsand. Der Bohrfortschritt lässt auf eine mitteldichte bis dichte Lagerung schließen. Es handelt sich bei dem Sand vermutlich um einen **spät- bis nacheiszeitlichen Flugdecksand**.

4 Beschreibung der Grundwasserverhältnisse

In den Sondierungen wurden Wasserstände zwischen 2,20 und 2,25 m u. GOK festgestellt.

Dies entspricht einer Höhe von ca. 2,60 m unter Höhenbezugspunkt (siehe Lageplan).

Der Flugdecksand stellt einen oberen, offenen Grundwasserleiter mit gut leitenden Eigenschaften dar. Der Grundwasserspiegel kann niederschlagsbedingt schwanken.

Für die Bemessung von Versickerungsanlagen sollte ein mittlerer, höchster Grundwasserspiegel von 2,30 m u. Höhenbezugspunkt berücksichtigt werden.

5 Beurteilung der allgemeinen Baugrundverhältnisse

Die Baugrundvorerkundung dient dem Zweck, notwendige Gründungsmaßnahmen abzuschätzen. Sie ersetzt nicht die Prüfung der Baugrundverhältnisse für die konkreten Bauvorhaben. Es wird empfohlen, die Baugrundverhältnisse unmittelbar unter den geplanten Gebäuden mittels weiterer Rammkernsondierungen zu erkunden und die Tragfähigkeit unter Berücksichtigung der Gebäudestatik zu beurteilen.

Die allgemeinen Baugrundverhältnisse können als "gut" und ortsüblich eingestuft werden.

Der humose Oberboden ist als Baugrund ungeeignet.

Der Flugdecksand stellt eine gut tragfähige Bodenschicht dar.

Nichtunterkellerte Gebäude

Die Gründung nichtunterkellerten Gebäude wird im Regelfall als Streifen- oder Plattengründung möglich sein.

Humoser Oberboden ist zu entnehmen und als Mutterboden wiederzuverwenden. Großflächige, zusätzliche Bodenaustauschmaßnahmen sind nach aktuellem Kenntnisstand des Untergrundes nicht zu erwarten.

Unterkellerte Gebäude

Im Regelfall kann die Gründung auf einer mittragenden Bodenplatte erfolgen. Bodenaustauschmaßnahmen im größeren Umfang sind nach aktuellem Kenntnisstand des Untergrundes nicht zu erwarten.

Bei üblichen Kellertiefen ist mindestens im unteren Bereich eine Abdichtungen gegen drückendes Wasser gem. DIN 18533 notwendig.

6 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Der bis zu den Endteufen angetroffene Flugdecksand hat eine ausreichende Durchlässigkeitsbeiwert und ist nach DWA-A 138-1 zur Versickerung von Niederschlagswasser geeignet.

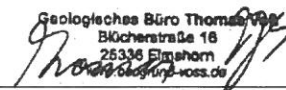
Aufgrund des Grundwasserspiegels und unter Einhaltung des üblichen Mindestabstandes von 1,00 m zwischen der Versickerungsanlage und dem mittleren höchsten Grundwasserspiegel, ist eine Versickerung von Niederschlagswasser nur mittels **Mulden** oder **sehr flachen Rigolen** möglich.

7 Sonstige Hinweise

Die sachgemäße Anlage und Ausbildung von Baugruben und Böschungen unterliegt den Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen für Böschungen, Arbeitsraumarbeiten und Verbau gem. DIN 4124 und für den Aushub im Bereich benachbarter baulicher Anlagen gem. DIN 4223.

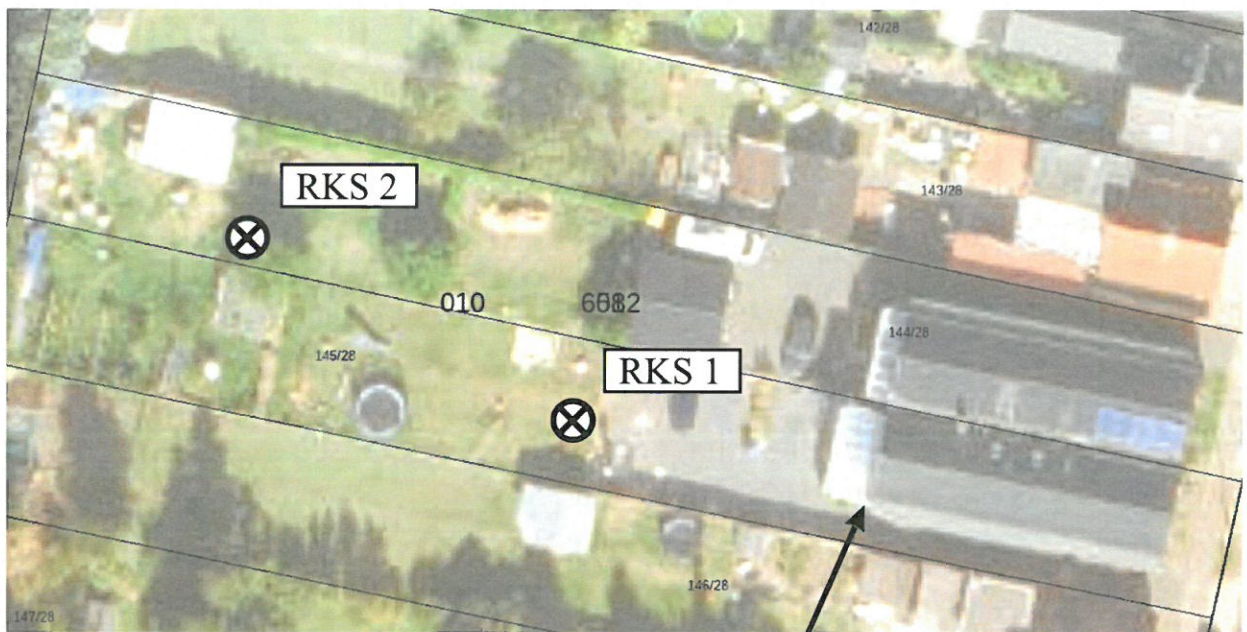
Lotrechter Aushub darf nur bis 1,25 m Tiefe und bei lastfreiem Randstreifen von mind. 0,60 m erfolgen. Bei Tiefen zwischen 1,25 und 1,75 m müssen Gräben mit Saumböhlen oder abgeböschter Kante oder Teilverbau gesichert werden.

Mutterboden und nichtbindiger Boden können mit einem Winkel von $\alpha = 45^\circ$ geböschert hergestellt werden.

Geologisches Büro Thomas Voß
Bücherstraße 18
25336 Elmhorn
www.geostrung-voss.de

Dipl. Geologe Thomas Voß

Anhang

- Lageplan
- Bohrprofile
- Schichtenverzeichnisse



Höhenbezugspunkt
(Oberkante Pflaster)

Relative Geländehöhen zum Höhenbezugspunkt

RKS 1: - 0,39 m

RKS 2: - 0,40 m

Lageplan

Maßstab: ca. 1 : 500

Projekt: B.-Plan Nr. 43 / Uetersen
Ort: Alsenstraße 51,53
25436 Uetersen

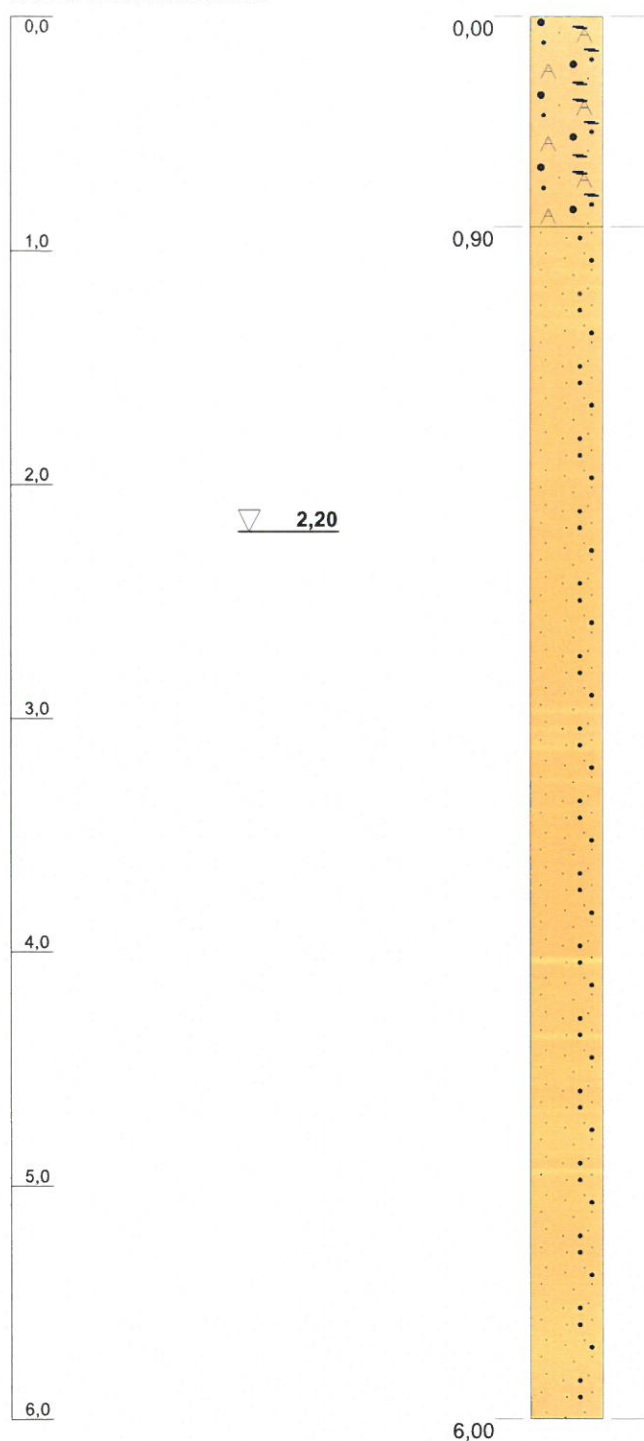
2 Rammkernsondierungen (RKS)

Geologisches Büro Thomas Voß

Blücherstr. 16; 25336 Elmshorn; Tel.: 04121 / 4751721

m unter Geländeoberkante

RKS 1 (-0,39 m zum Höhenbezugspunkt)

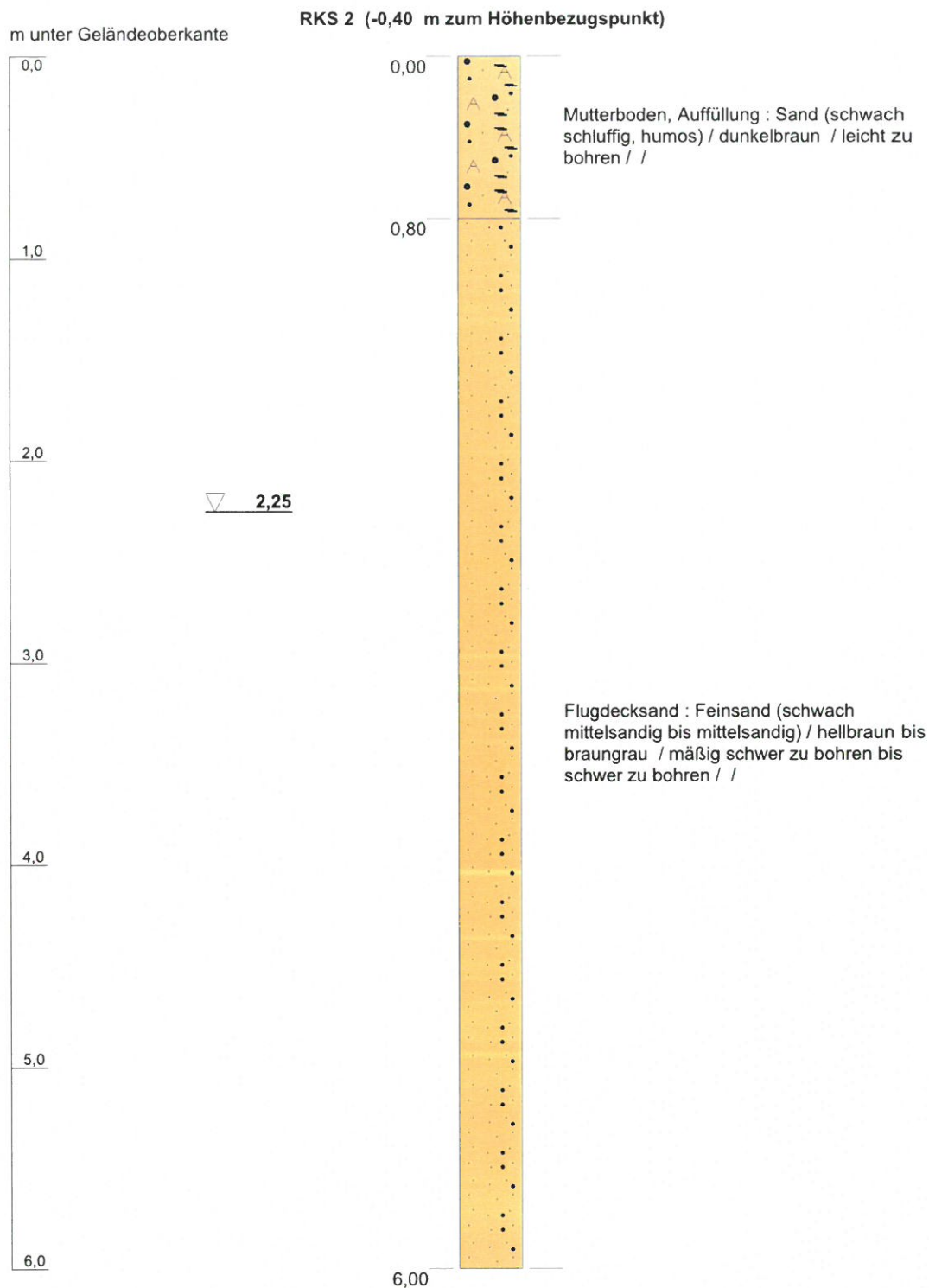


Mutterboden, Auffüllung : Sand (schwach schluffig, humos) / dunkelbraun / leicht zu bohren / /

Flugdecksand : Feinsand (schwach mittelsandig bis mittelsandig) / hellbraun bis braungrau / mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren / /

Blatt 1 von 2

Projekt:	B.-Plan Nr. 43 / Uetersen	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 Mail: thomas@baugrund-voss.de Internet: www.baugrund-voss.de
Bohrung:	RKS 1	
Projektnr.:	25 / 106	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	10.06.2025	



Blatt 2 von 2

Projekt: B.-Plan Nr. 43 / Uetersen

Bohrung: RKS 2

Projektnr.: 25 / 106

Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß

Datum: 10.06.2025

Geologisches Büro Thomas Voß
(Diplom Geologe)

Blücherstraße 16
25336 Elmshorn

Tel.: 04121 / 4751721
Mail: thomas@baugrund-voss.de
Internet: www.baugrund-voss.de

		Schichtenverzeichnis			Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Bericht:		
					Az.:		
Bauvorhaben: B.-Plan Nr. 43 / Uetersen							
Bohrung RKS 1					Datum: 10.06.25 - 10.06.25		
1	2			3	4	5	
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 ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0,90	a) Sand (schwach schluffig, humos) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden, Auffüllung g) h) i)						
6,00	a) Feinsand (schwach mittelsandig bis mittelsandig) b) c) d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren e) hellbraun bis braungrau f) Flugdecksand g) Quartär h) i)			GW angetroffen bei 2,20m			

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage Bericht: Az.:	
Bauvorhaben: B.-Plan Nr. 43 / Uetersen						
Bohrung RKS 2					Datum: 10.06.25 - 10.06.25	
1	2			3	4	5
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 ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt			
0,80	a) Sand (schwach schluffig, humos) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden, Auffüllung g) h) i)					
6,00	a) Feinsand (schwach mittelsandig bis mittelsandig) b) c) d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren e) hellbraun bis braungrau f) Flugdecksand g) Quartär h) i)			GW angetroffen bei 2,25m		

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.