



Ingenieurbüro

K_L_E_B_E_R_G +

P_A_R_T_N_E_R

Beratende Ingenieure mbB

Unterlage 1

Feuerwehrgerätehaus und Bauhof Worpswede

Gemeinde Worpswede, Landkreis Osterholz

AG: Gemeinde Worpswede

Kurzerläuterung

Bearbeitet durch:



Ingenieurbüro Kleberg + Partner
Beratende Ingenieure mbB
Böcklerallee 19
27721 Ritterhude

Aufgestellt durch:

Gemeinde Worpswede

Bauernreihe 1
27726 Worpswede

Ritterhude, den 29.07.2025

Worpswede, den



Plangebiet

Der geplante Neubau der Feuerwehr in Worpswede ist in der Gemeinde Worpswede auf einer Fläche westlich der Bergedorfer Straße K 28, nördlich der Straße Hörenberg K 10 mit einer Gesamtgrundstücksfläche von etwa 0,8 ha vorgesehen. Direkt angrenzend soll später der Baubetriebshof mit einer Gesamtfläche von etwa 1,3 ha entstehen, so dass im Rahmen einer Oberflächenentwässerung insgesamt 2,1 ha zu berücksichtigen sind.

Auf dem Gelände der Feuerwehr ist der Bau eines Gebäudes einschließlich der gepflasterten Außenanlagen mit Parkplätzen und Zu-/Abfahrten geplant. Südlich und nördlich schließen Wohngrundstücke an, östlich befindet sich die Bergedorfer Straße. Westlich ist das Gelände noch nicht erschlossen. Hier grenzt zukünftig noch der Neubau des gemeindeeigenen Bauhofes an für den noch keine konkrete Planung vorliegt.

Oberflächenentwässerung

Im Rahmen der geplanten Baumaßnahme auf dem Grundstück Bergedorfer Straße in Worpswede wird zur Sicherstellung der Oberflächenentwässerung mit einer gedrosselten Einleitung in den weiterführenden Vorfluter (Alt-Bergedorfer Schiffgraben) sowie die Errichtung von zwei Speicherrigolen vorgesehen. Rigole 1 (0,8 ha) wird im ersten Bauabschnitt realisiert und dient als Zwischenspeicher für Regenwasser. Rigole 2 (1,3 ha) wird im Zuge einer späteren Entwicklung des Bauhofes errichtet. Die geplante Speicherrigolen sind als Zwischenspeicher vorgesehen, um überschüssiges Regenwasser aufzunehmen und die Abflussmenge drosseln zu können, so dass die weiterführende Vorflut hydraulisch nicht überlastet wird. Die gedrosselte Einleitung ist in den südlichen Grenzgraben vorgesehen.

Die unterirdischen Rigolen aus Kunststoffspeicherelementen mit Dichtungsfolie ummantelt sind überfahrbar und können das anfallende Regenwasser des Bemessungsregens ausreichend zwischenspeichern. So gehen keine Flächen für die eigentliche Nutzung als Feuerwehrgerätehaus mit Fahr- und Parkflächen verloren. Die Zuleitung zu der Rigole wird mit Schächten mit Schlammfängen versehen, so dass nur wenige Fremdstoffe in die Rigole gelangen können. Die vor Einleitung in den Vorfluter erforderliche Regenwasservorbehandlung wird zwischen Rigole und Vorfluter angeordnet, so dass der hydraulische Nachweis hierzu nur für den Drosselabfluss zu erfolgen hat.

Der an der Südseite vorhandene Grenzgraben, in den gedrosselt eingeleitet wird, ist zu beräumen, so dass er seine Funktion als Vorfluter auch langfristig erfüllt.

Zur Schaffung einer freien Vorflutmöglichkeit in die weiterführenden Gräben ist die Auffüllung des Geländes um etwa einen halben Meter erforderlich, so dass es in etwa auf Höhe der Bergedorfer Straße liegt und nicht mehr so tief. Nur so sind Ablaufleitungen mit Freigefälleabfluss in die weiterführenden Gräben möglich.

Der Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 und der Nachweis zur Vorbehandlung wird im weiteren Planungsverfahren erstellt, sie liegen zur eigentlichen Genehmigungsplanung dann vor.



Schmutzwasserentsorgung

Für die Schmutzwasserentsorgung der geplanten Grundstücke ist ein neues Hauspumpwerk vorgesehen mit Anschluss an die Druckentwässerung des Wasser- und Abwasserverbandes in der Bergedorfer Straße. Die Schmutzwasserleitungen werden aus dem Gebäude kommend als Freigefälleleitungen bis zum Schmutzwasserpumpwerk trassiert.

Zusammenfassung

Die geplante Oberflächenentwässerung des Grundstückes erlaubt eine Einleitung in die weiterführende Vorflut gemäß den aktuellen Richtlinien mit einer Zwischenspeicherung und Abflussdrosselung sowie einer ausreichenden Vorreinigung, so dass die weiterführende Vorflut nicht unzulässig belastet wird. Die Schmutzwasserentsorgung wird durch ein zusätzliches Schmutzwasserpumpwerk mit Einleitung in die Druckentwässerung des Wasser- und Abwasserverbandes sichergestellt.



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 90, Spalte 129
 Ortsname : Worspwede (NI)
 Bemerkung :

INDEX_RC

: 090129

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	6,7	8,0	8,9	10,0	11,6	13,2	14,3	15,7	17,8
10 min	8,5	10,3	11,4	12,8	14,9	17,0	18,4	20,2	22,8
15 min	9,7	11,7	13,0	14,6	16,9	19,3	20,9	23,0	26,0
20 min	10,6	12,8	14,1	15,9	18,4	21,1	22,8	25,1	28,3
30 min	11,9	14,3	15,8	17,8	20,7	23,7	25,6	28,1	31,8
45 min	13,3	16,0	17,7	19,9	23,1	26,4	28,6	31,4	35,5
60 min	14,3	17,3	19,1	21,5	25,0	28,5	30,9	33,9	38,3
90 min	15,9	19,2	21,2	23,9	27,7	31,7	34,3	37,7	42,6
2 h	17,2	20,7	22,9	25,7	29,9	34,1	36,9	40,6	45,8
3 h	19,0	22,9	25,4	28,5	33,1	37,8	40,9	45,0	50,8
4 h	20,5	24,7	27,3	30,7	35,6	40,7	44,0	48,4	54,6
6 h	22,7	27,3	30,2	34,0	39,4	45,1	48,8	53,6	60,5
9 h	25,1	30,2	33,4	37,6	43,7	49,9	54,0	59,3	67,0
12 h	26,9	32,5	35,9	40,4	46,9	53,6	58,0	63,7	72,0
18 h	29,8	35,9	39,7	44,7	51,9	59,3	64,2	70,5	79,6
24 h	32,0	38,6	42,7	48,0	55,8	63,7	68,9	75,7	85,5
48 h	38,0	45,9	50,7	57,1	66,2	75,7	81,9	90,0	101,6
72 h	42,1	50,7	56,1	63,1	73,3	83,7	90,6	99,6	112,4
4 d	45,2	54,5	60,3	67,8	78,7	89,9	97,3	106,9	120,7
5 d	47,8	57,6	63,7	71,7	83,2	95,1	102,8	113,0	127,6
6 d	50,0	60,3	66,6	75,0	87,0	99,5	107,6	118,3	133,5
7 d	51,9	62,6	69,2	77,9	90,4	103,4	111,8	122,9	138,7

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 90, Spalte 129
 Ortsname : Worpswede (NI)
 Bemerkung :

INDEX_RC : 090129

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

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 [±%]

Feuerwehrgerätehaus und Bauhof

Zusammenstellung der Entwässerungsflächen

281800_P_002.xlsx

Fläche Bezeichnung	Flächengrößen in m ²			Bemerkungen
	Gesamtgröße	Abflussbeiwert	Abflusswirksame Fläche	
Feuerwehr				
Dachfläche Nord D1	638	1,00	638	Dachflächen, keine Vorbehandlung erforderlich 1.556 m ²
Dachfläche Süd D2	882	1,00	882	
Halbturm D3	36	1,00	36	
Parkplatz 1	51	0,80	41	
Parkplatz 2	121	0,80	97	
Parkplatz 3	301	0,80	241	
Parkplatz 4	321	0,80	257	
Parkplatz 5	321	0,80	257	
Parkplatz 6	136	0,80	109	
Parkplatz 7	136	0,80	109	
Alarmausfahrt	837	0,90	753	
Ausfahrtsbereich	683	0,80	546	
Übungshof	1.098	0,80	878	
Verkehrsflächen, Vorbehandlung erforderlich 6.566 m ²				
Vorplatz 1	401	0,80	321	
Vorplatz 2	159	0,80	127	
Verkehrsfläche 1	599	0,80	479	
Verkehrsfläche 2	446	0,80	357	
Verkehrsfläche 3	261	0,80	209	
Verkehrsfläche 4	261	0,80	209	
Verkehrsfläche 5	424	0,80	339	
Verkehrsfläche 6, Zufahrt von Hörenberg	1.547	0,80	1.238	
Gesamtfläche Feuerwehr	9.659		8.122	
Gesamtfläche Feuerwehr ohne Verkehrsfläche 6	8.112		6.885	
Gesamtgrundstück Feuerwehr	10.000			zulässiger Drosselabfluss bei 1,0 ha = mit 1 l/(s*ha) mögl. Drosselabflussspende = 1,0 l/s
davon Vorbehandlung	8.103		6.566	Bemessungsgrundlage Vorbehandlung
Rückhaltung erf. V = 376 m³	9.659		8.122	Bemessungsgrundlage RW-Rückhaltung 1
Bauhof				
Bauhof	6.532	0,90	5.879	0,90 = mittl. Abflussbeiwert Dach- und Verkehrsflächen
Verkehrsfläche 7	662	0,80	530	
Gesamtfläche Bauhof	7.194		6.408	
Gesamtgrundstück Bauhof	11.000			zulässiger Drosselabfluss bei 1,1 ha = mit 1 l/(s*ha) mögl. Drosselabflussspende = 1,1 l/s
davon Vorbehandlung				zur Zeit nicht anzugeben, da Größe der Dachflächen
Rückhaltung erf. V = 253 m³	7.194		6.408	Bemessungsgrundlage RW-Rückhaltung 2
Gesamtgrundstück, incl. Grünflächen	21.000			zulässiger Drosselabfluss bei 2,1 ha = mit 1 l/(s*ha) mögl. Drosselabflussspende = 2,1 l/s
davon befestigte Flächen = 9.659 + 7.194	16.853		14.531	
Feuerwehr und Bauhof zusammengefasst (für RW-Rückhaltung)				
Rückhaltung erf. V = 632 m³	16.853		14.531	Gesamtflächen

Feuerwehrgerätehaus und Bauhof

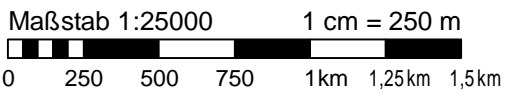
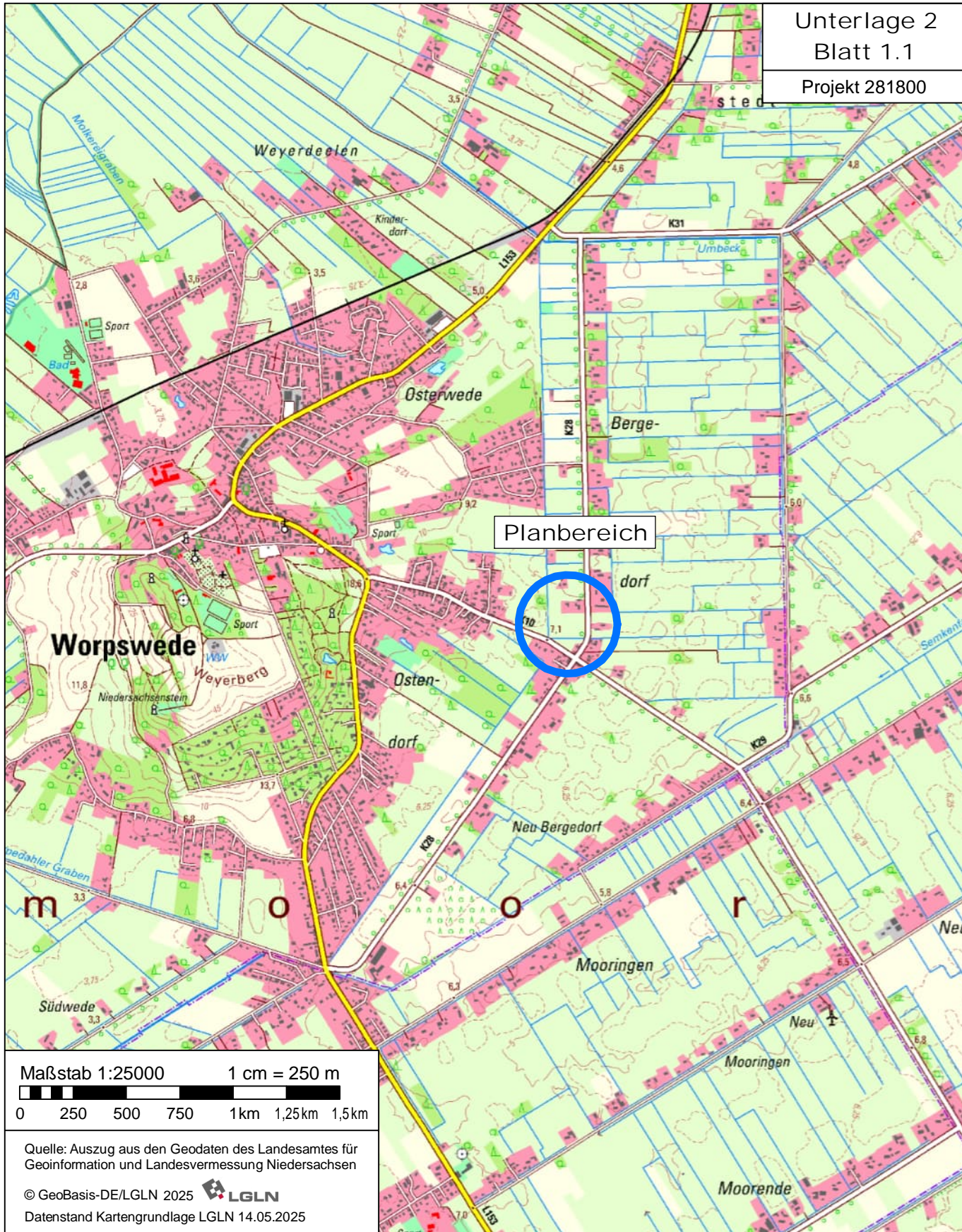
Nachweis der Grundleitungen auf dem Grundstück

281800_P_005.xlsx

Haltung von								Haltungslänge in m	Profil DN	Sohlneigung 1 : DN	Abflusskapazität in l/s bei Vollfüllung	Abflusskapazität in l/s bei Teilfüllung h/D = 0,7	angeschl. Flächen bzw. Haltungen	Anschlussfläche Größe in m ²	Abflussbeiwert	abflusswirksame Fläche in m ²	zusammengefasste abflusswirksame Fläche in m ²	aufsumm. Abflussmenge in l/s bei RI= 266,7 l/s*ha	Auslastung zu Kapazität bei Teilfüllung	aufsumm. Abflussmenge in l/s bei RI = 476,7 l/s*ha	Auslastung zu Kapazität bei Vollfüllung	Bemerkungen
Schacht Nr.	DOK in m NHN	S in m NHN	t in m	Schacht Nr.	DOK in m NHN	S in m NHN	t in m															
R 1	5,45	3,9	1,55	Rigole	5,30	3,84	1,46	18,00	500	250	239,00	191,20	R 4 - R 1			3.547	6.885	183,61	96,03%	328,18	137,32%	Beim 30-jährigen Regenereignis kommt es zu einem Einstau in der Leitung, Überflutungsnachweis erforderlich
													R 2 - R 1			3.168						
													Verkehrsfläche 5 (50 %)	212	0,8	170						
R2	5,45	3,97	1,48	R 1	5,45	3,90	1,55	20,00	400	300	121,00	96,80	R3-R2			1.743	3.168	84,49	87,28%	151,02	124,81%	Beim 30-jährigen Regenereignis kommt es zu einem Einstau in der Leitung, Überflutungsnachweis erforderlich
													D2(50%)	441,0	1	441						
													Verkehrsfläche 2 (50%)	223,0	0,8	178						
													Verkehrsfläche 3 (50%)	130,5	0,8	104						
													Verkehrsfläche 4 (50%)	130,5	0,8	104						
													Parkplatz 3 (50%)	150,5	0,8	120						
													Parkplatz 4 (50%)	160,5	0,8	128						
													Parkplatz 5 (50%)	160,5	0,8	128						
Übungshof (25%)	274,5	0,8	220																			
R 3	5,45	4,07	1,38	R2	5,45	3,97	1,48	31,00	400	300	121,00	96,80	D2(50%)	441,0	1	441	1.743	46,49	48,02%	83,09	68,67%	
													Vorplatz 1 (50%)	200,5	0,8	160						
													Verkehrsfläche 1 (50 %)	299,5	0,8	240						
													Verkehrsfläche 2 (50%)	223,0	0,8	178						
													Verkehrsfläche 3 (50%)	130,5	0,8	104						
													Verkehrsfläche 4 (50%)	130,5	0,8	104						
													Parkplatz 1	51,0	0,8	41						
													Parkplatz 2	121,0	0,8	97						
													Parkplatz 3 (50%)	150,5	0,8	120						
													Parkplatz 4 (50%)	160,5	0,8	128						
Parkplatz 5 (50%)	160,5	0,8	128																			
R4	5,45	3,97	1,48	R1	5,45	3,90	1,55	22,00	400	300	121,00	96,80	R 5 - R 4			2.995	3.547	94,60	97,72%	169,08	139,74%	Beim 30-jährigen Regenereignis kommt es zu einem Einstau in der Leitung, Überflutungsnachweis erforderlich
													Parkplatz 6 (50%)	68,0	0,8	54						
													Parkplatz 7	136,0	0,8	109						
													Verkehrsfläche 5 (50 %)	212,0	0,8	170						
													Übungshof (25%)	274,5	0,8	220						
R5	5,45	4,04	1,41	R4	5,45	3,97	1,48	20,00	400	300	121,00	96,80	R 6 - R 5			2.338	2.995	79,86	82,50%	142,75	117,97%	Beim 30-jährigen Regenereignis kommt es zu einem Einstau in der Leitung, Überflutungsnachweis erforderlich
													Übungshof (50%)	549,0	0,8	439						
													Vorplatz 2	159,0	0,8	127						
													Parkplatz 6 (50%)	68,0	0,8	54						
													Halbturm D3	36,0	1	36						
R6	5,45	4,13	1,32	R5	5,45	4,04	1,41	26,00	400	300	121,00	96,80	D1 (50%)	319,0	1	319	2.338	62,35	64,41%	111,44	92,10%	
													Alarmausfahrt (50%)	418,5	0,9	377						
													Ausfahrtsbereich (50%)	341,5	0,8	273						
													R7- R 6			1.369						
R7	5,45	4,22	1,23	R6	5,45	4,13	1,32	22,00	300	250	61,80	49,44	D1(50%)	319,0	1	319	1.369	36,51	73,84%	65,25	105,59%	Beim 30-jährigen Regenereignis kommt es zu einem Einstau in der Leitung, Überflutungsnachweis erforderlich
													Vorplatz 1 (50%)	200,5	0,8	160						
													Verkehrsfläche 1 (50 %)	299,5	0,8	240						
													Ausfahrtsbereich (50%)	341,5	0,8	273						
													Alarmausfahrt (50%)	418,5	0,9	377						

8.112

6.885



Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen

© GeoBasis-DE/LGLN 2025 LGLN
 Datenstand Kartengrundlage LGLN 14.05.2025

281800-0-0200-0101.PLT
 21,0 x 29,7 cm
 281800-0-0200-0101-Übersichtskarte-Blatt-0101



Ingenieurbüro
KLEBERG + PARTNER
 Beratende Ingenieure mbB

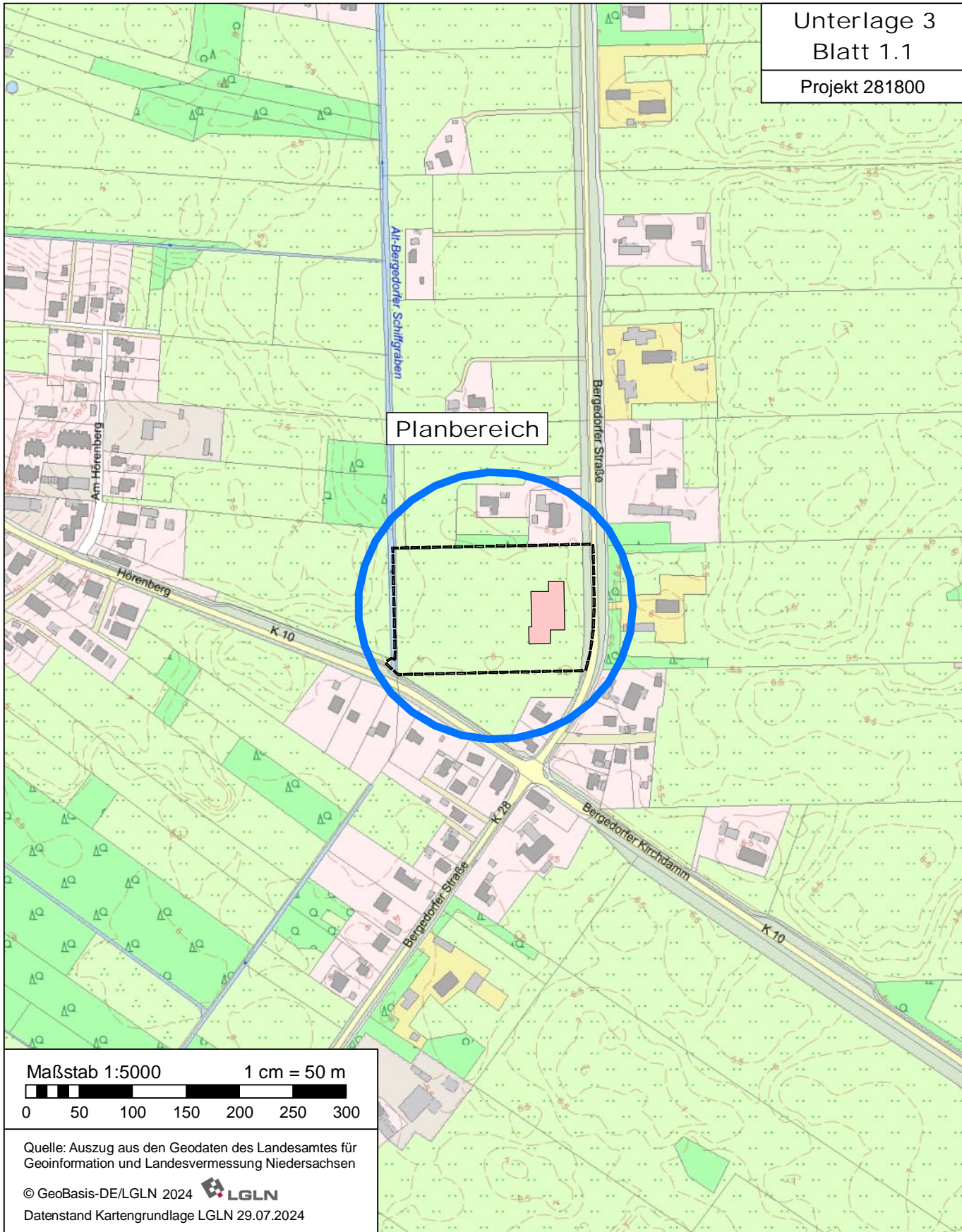
Gewerbepark Ritterhude Tel. 04292-8161-0
 Böcklerallee 19 Fax 04292-816133
 27721 Ritterhude info@ikkleberg.de

Übersichtskarte

Maßstab 1:25000

B-Plan 101
 "Feuerwehrgerätehaus und Bauhof"
 Worpswede, Entwässerungskonzept


Gemeinde Worpswede
 Bauernreihe 1, 27726 Worpswede



Planbereich

Maßstab 1:5000 1 cm = 50 m
0 50 100 150 200 250 300

Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen

© GeoBasis-DE/LGLN 2024  LGLN
Datenstand Kartengrundlage LGLN 29.07.2024

Si 74,07 25
21,0 x 79,7 cm

281800-D-0300-0101.PLT
281800-D-0300-0101-Übersichtsplan-Blatt-0101



Ingenieurbüro
**KLEBERG +
PARTNER**
Beratende Ingenieure mbB

Gewerbepark Ritterhude Böcklerallee 19 27721 Ritterhude
Tel. 04292-8161-0 Fax 04292-816133 info@ikleberg.de

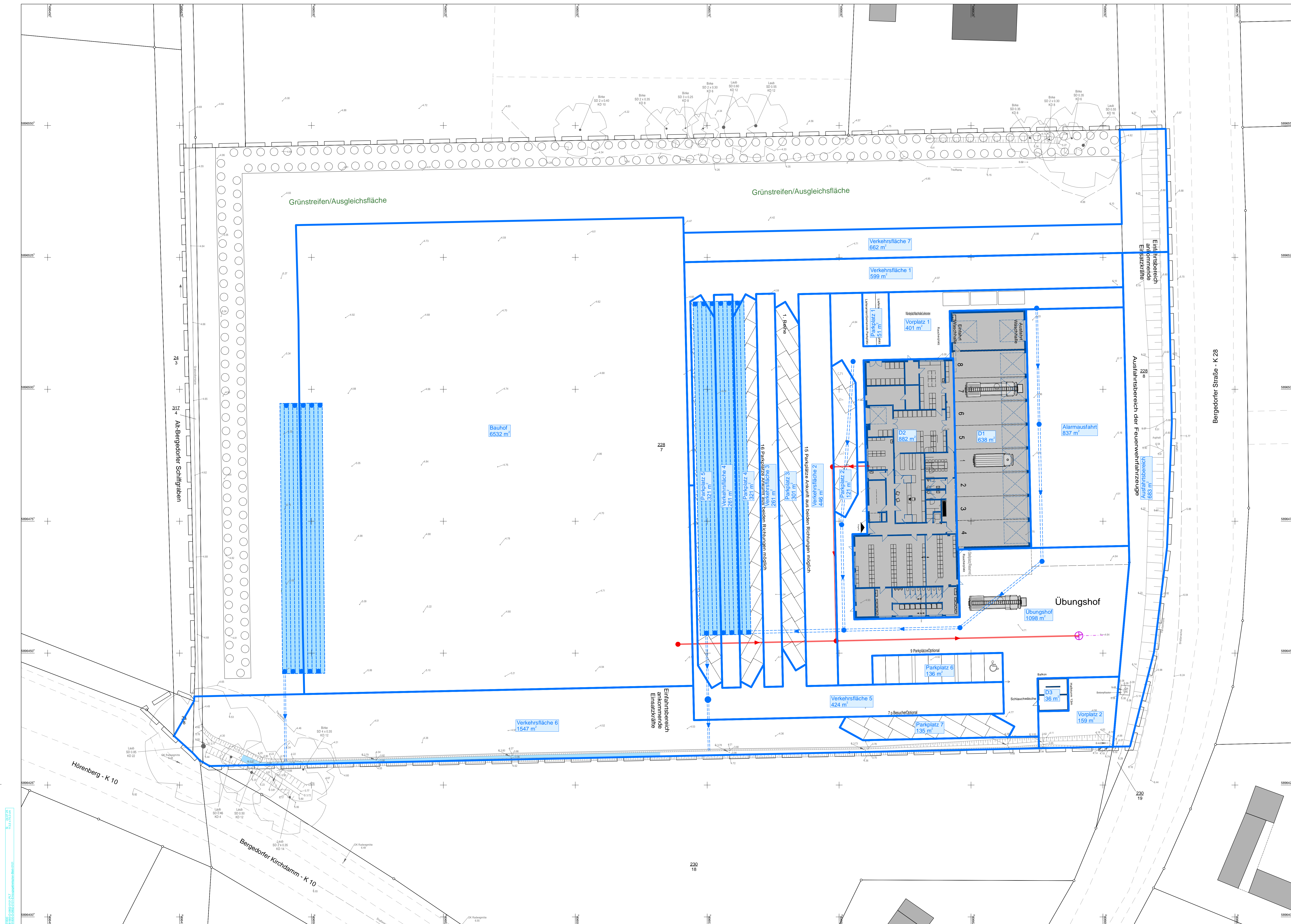
Stand 24.07.2025

Vorentwurf
Übersichtsplan

Maßstab 1:5000

B-Plan 101
"Feuerwehrgerätehaus und Bauhof"
Worpswede, Entwässerungskonzept

Gemeinde Worpswede
Bauernreihe 1, 27726 Worpswede



Legende:

	Einzugsgebietsgrenze
	Vorplatz 1
	411 m ²
	Rigole
	Name des Einzugsgebiets
	Größe des Einzugsgebiets

BN	Beton	RG	Rasengrünschiefer	WS	Wasserschieber	AS	Ampelanlage
BP	Betonpflaster	RuB	Rundbord	GS	Gasschieber	PO	Poller
BA	Asphalt	RB	Rasenbord	Hy	Hydrant	SS	Steinstraßen
ET	Endlaggeflaster	HB	Handbord mit Grosse	KS	Kanaldieckel	ST	Stahlträger
GP	Graspflaster	VZ	Verkehrsschilder	SB	Straßenbaufl	MS	Mast, Oberleitungsleitung
KL	Klinkerpflaster	VL	Verkehrsschilder	SK	Schallkanten	BS	Börsenordnung
PL	Platten	LI	Lichtmast	SE	Schleppseil	RS	Rasensonderung
VP	Verkopfpflaster	EA	Einbahn	ME	Markstein Elektroste		
		EN	Einbahn	S	Schwach		

Grenzen und Gebäude
 Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
 © GeoBasis-DE/LGLN 2025 LGLN
 Datenstand Kartengrundlage LGLN 15.05.2025
 Für die Bestimmung der genauen Lage ist eine Grenzfeststellung erforderlich.

Die Planung des Neubaus der Feuerwehr und des Parkplatzes mit dem Stand vom 14.05.2025 und die vorh. Topographie mit dem Stand vom 10.10.2023 wurde nachrichtlich, von uns aus vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen übernommen.



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

INGENIEURBÜRO
KLEBERG + PARTNER
 Beratende Ingenieure mbB
 Geodaten-Systeme (GIS)
 Vermessung

Geowerkstatt Riederhude
 Tel. 04292-8181-0

Bürostraße 19
 Fax 04292-8181-33

27721 Rietzshaus
 info@kleberg.de

Einzugsgebietsplan

Projekt	281800	gnc.	Si	bezh.	Ko/Bri	gnc.
Unterlage	8.2	Blatt	1.1	Datum	24.07.2025	Maßstab
						1:250

Vorentwurf

Auftraggeber: Gemeinde Worpswede
 Bauvorhaben: Baurenwehe 1, 27728 Worpswede

B-Plan 101
"Feuerwehrgerätetaus und Bauhof"
 Worpswede, Entwässerungskonzept

Maßstab 1:250 1 cm = 2,5 m

0 2,5 5 7,5 10 12,5 15

aufgestellt: _____