

Schausberger Immobilien
Ammerländer Heerstraße 231
26129 Oldenburg

Konzept für die Oberflächenentwässerung des
Bebauungsplanes Nr. 57 „Sondergebiet
Einzelhandel Grasberg West“

INGENIEURBÜRO HIRSCH

Dipl.-Ing. **Gunnar Hirsch**

Eike-von-Repkow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 12 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@ib-hirsch.de

Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung	2
2. Lage des Bebauungsplangebiet	2
3. Bedingungen der Oberflächenentwässerung	2
4. Grundwasser	3
5. Geplantes Entwässerungssystem	3
6. Bemessung	3
7. Zusammenfassung.....	4
Anlage 1 - Übersichtskarte	5
Anlage 2 – Übersichtslageplan	6
Anlage 3 – Übersicht Einzugsflächen.....	7
Anlage 4 – KOSTRA Atlas des DWD in der Fassung 2020.....	8
Anlage 5 – Bemessung von Regenrückhalteräumen nach DWA - A 117 - Sondergebiet	9
Anlage 6 – Übersicht Herkunftsflächen und Belastungskategorien.....	10
Anlage 7 – Bemessung nach M102 – Herkunftsflächen und Belastungskategorien	11
Anlage 8 – Bemessung zentrale Behandlungsanlage.....	12
Anlage 9 – Baugrunduntersuchung	13
Anlage 10 – Grundwasser-Beobachtung	14
Anlage 11 – Karte Überschwemmungsgebiet	15

1. Veranlassung

Der Bauherr plant die Erschließung der Flächen des Bebauungsplanes Nr. 57 „Sondergebiet Einzelhandel Grasberg West“.

Im Zuge dieser Planung ist eine Aussage zur Oberflächenentwässerung für die betroffene Fläche erforderlich. Das unterzeichnende Ingenieurbüro wurde damit beauftragt ein Oberflächenentwässerungskonzept aufzustellen. Dieses kommt hiermit zur Vorlage.

Grundlage des Konzeptes sind die Niederschlagsdaten nach KOSTRA-DWD 2020, das Arbeitsblatt DWA-A 117, das Arbeitsblatt DWA-A 102, sowie das Baugrunduntersuchung vom Büro Geologie und Umwelttechnik, Dipl.-Geologe Jochen Holst vom 10.09.2019 und die Grundwassermessdaten vom 18.04.24 bis 13.05.24 von Geologie und Umwelttechnik, Dipl.-Geologe Jochen Holst.

Aus dem Oberflächenentwässerungskonzept kann zu gegebenem Zeitpunkt eine Entwurfs- und Genehmigungsplanung zur Einholung einer Einleitungserlaubnis entwickelt werden.

2. Lage des Bebauungsplangebiet

Das Bebauungsplangebiet liegt in der Gemeinde Grasberg und umfasst die Flurstücke 202/16, 201/6, 201/5, 201/3 und ein Teil vom 275/4. Mit einer Einzugsfläche von rd. 17.010 m² grenzt das Bebauungsplangebiet südlich an die Straße „Wörpedorfer Straße (L133)“, westlich an den Ort Grasberg und nördlich an den Weg „Kötnerteilen“. Dies kann der Übersichtskarte (Anlage 1) und Übersichtslageplan (Anlage2) entnommen werden.

3. Bedingungen der Oberflächenentwässerung

Geplant ist es, das Oberflächenwasser des Sondergebietes auf dem Grundstück zurückzuhalten und über eine Drossel und einem Kanal der vorhandenen Vorflut (Wörpe) zu zuführen. Durch die Drosselung ist es möglich, die hydraulische Belastung der weiterführenden Vorflut zu reduzieren.

Für den Oberflächenwasserabfluss des Bebauungsplangebietes wurde eine Drosselabflussspende von 1,0 l/(s*ha) gewählt.

Die versiegelte Fläche setzt sich aus den Einzugsflächen der Erschließungs- und Verkehrsflächen und aus den mittleren Abflussbeiwerten zusammen. Die Einzugsfläche beträgt rd. 17.010 m².

Durch das Einleiten in ein Oberflächengewässer, wie in diesem Fall in die Wörpe, ist das Arbeitsblatt DWA-A 102 zu beachten.

Aufgrund des anstehenden Grundwassers ist eine Versickerung im Bereich des Bebauungsplangebietes nicht möglich.

4. Grundwasser

Das Büro Geologie und Umwelttechnik von Dipl.-Geologe Jochen Holst hat im Bereich des Bebauungsplangebietes drei Grundwassermessbrunnen aufgestellt, die mittels Datenlogger den Grundwasserstand messen. Alle Werte sind auf Meter Normalhöhenull (m NHN) bezogen. Der erste Grundwasserbrunnen (GWHP1) liegt nördlich im Gebiet an der Wörpedorfer Straße, der zweite Grundwasserbrunnen (GWHP2) südwestlich im Gebiet und der dritte Grundwasserbrunnen (GWHP3) liegt südöstlich im Gebiet. Ein Auszug der Aufzeichnung ist in Anlage 10 zu sehen.

5. Geplantes Entwässerungssystem

Im Sondergebiet ist es geplant eine Rückhaltung in Form einer offenen Rückhaltung (Graben, Erdbecken) oder in Form einer überbauten Rückhaltung (Staumkanal, unterirdischer Behälter) zu errichten. Bevor das Wasser gedrosselt der Wörpe zugeführt werden kann, muss das anfallende Niederschlagswasser vorgereinigt werden. Die Vorreinigung ist von den verschiedenen Belastungskategorien abhängig. Im Bereich des Sondergebiets sind drei verschiedene Belastungskategorien vorhanden. Die Belastungskategorien I und Belastungskategorien III. Die Flächen der Belastungskategorie I können ohne Vereinigung an die Rückhaltung angeschlossen werden. Die Flächen der Belastungskategorie III müssen vorgereinigt werden. Bevor das Wasser in die Rückhaltung geführt und dann gedrosselt in die Wörpe geleitet wird.

Über einen Lamellenklärer kann das anfallende Wasser ausreichend vorgereinigt werden, dass es in die Wörpe eingeleitet werden kann.

Die Verkehrsflächen der Planstraße A gehören zu der Belastungskategorie II, diese Belastungskategorie muss auch vorgereinigt werden, bevor das Wasser in ein Oberflächengewässer (Wörpe) eingeleitet werden darf. In diesem Fall kann das anfallende Niederschlagswasser durch Filter in den Straßenabläufen gereinigt werden.

Das anfallende Niederschlagswasser der Planstraße A und das gedrosselte Niederschlagswasser aus dem Sondergebiet werden über eine neue Ablaufleitung zur Wörpe geführt.

6. Bemessung

Für das Sondergebiet mit der Einzugsgebietsfläche von rd. 13.425,2 m² und einer Drosselabflusspende von 1,0 l/(s*ha) wurde eine Bemessung des Regenrückhalterumes nach Arbeitsblatt DWA-A 117 vorgenommen. Daraus ergibt sich ein Drosselabfluss $Q_{Dr} = 1,34$ l/s. Des Weiteren werden die KOSTRA-DWD 2020 Daten aus dem Rasterfeld Spalte 130 / Reihe 91 „Grasberg“ genutzt. Die Wiederkehrzeit des Bemessungsereignisses beträgt 10 Jahre, der Toleranzwert U_c ist 12 % und ist der KOSTRA-Tabelle zu entnehmen. Die Wiederkehrzeit ist aufgrund der Lage des Grundstückes gewählt. Die detaillierte Berechnung befindet sich im Anhang 6.

Die Bemessung hat ein erforderliches Volumen von $V = 645,4$ m³ ergeben, unter Einbezug des Toleranzwertes U_c . Auf Grund der rechnerischen Entleerungszeit von > 24 Stunden ist es Ratsam das Volumen, um rd. 20% zu erhöhen. Das Drosselbauwerk kann aus einem Schachtbauwerk mit einer regelbaren Pumpe

bestehen. Die Pumpe pumpt das Regenwasser mit 1,34 l/s in den neuen Regenwasserkanal in den Hauptverkehrswegen und führt das Wasser in die Wörpe.

Die Bemessung nach DWA-A 102 hat ergeben, dass eine Vorreinigung des anfallenden Oberflächenwasser auf die Verkehrsflächen erforderlich ist.

7. Zusammenfassung

Geplant ist eine Rückhaltung im Sondergebiet zu schaffen, die das vorgereinigte Niederschlagswasser gedrosselt in eine neue Ablaufleitung leitet. Die neue Ablaufleitung führt in die Wörpe und entwässert das vorgereinigte Niederschlagswasser der Planstraße und den gedrosselten Abfluss aus dem Sondergebiet. Der Drosselabfluss aus dem Sondergebiet beträgt 1,34 l/s.

Aufgestellt: Oldenburg im August 2025



Ingenieurbüro Hirsch
26121 Oldenburg

Schausberger Immobilien
Ammerländer Heerstraße 231
26129 Oldenburg

Konzept für die Oberflächenentwässerung des
Bebauungsplanes Nr. 57 „Sondergebiet
Einzelhandel Grasberg West“

Anlage 1 - Übersichtskarte
Maßstab: 1 : 25.000

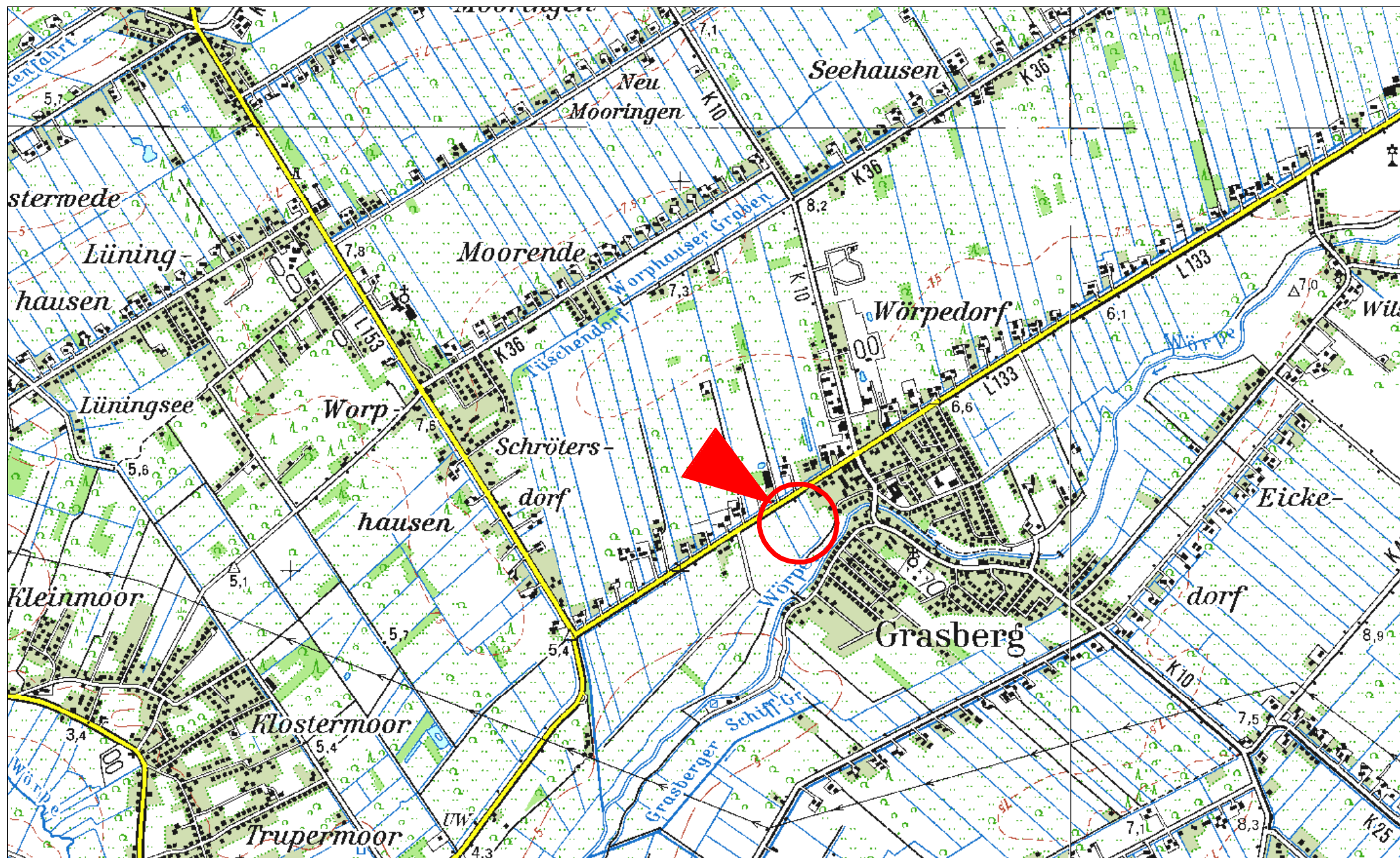
INGENIEURBÜRO HIRSCH

Dipl.-Ing. **Gunnar Hirsch**

Eike-von-Repkow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 12 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@ib-hirsch.de

Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung



Schausberger Immobilien
Ammerländer Heerstraße 231
26129 Oldenburg

Konzept für die Oberflächenentwässerung des
Bebauungsplanes Nr. 57 „Sondergebiet
Einzelhandel Grasberg West“

Anlage 2 – Übersichtslageplan
Maßstab: 1 : 5.000

INGENIEURBÜRO HIRSCH

Dipl.-Ing. **Gunnar Hirsch**

Eike-von-Repkow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 12 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@ib-hirsch.de

Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung



0 0,05 0,1 0,2 Km

Maßstab: 1:5.000

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

© 2025

© GeoBasis-DE / BKG (2025) CC BY



Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz



Schausberger Immobilien
Ammerländer Heerstraße 231
26129 Oldenburg

Konzept für die Oberflächenentwässerung des
Bebauungsplanes Nr. 57 „Sondergebiet
Einzelhandel Grasberg West“

Anlage 3 – Übersicht Einzugsflächen
Maßstab: 1 : 1.250

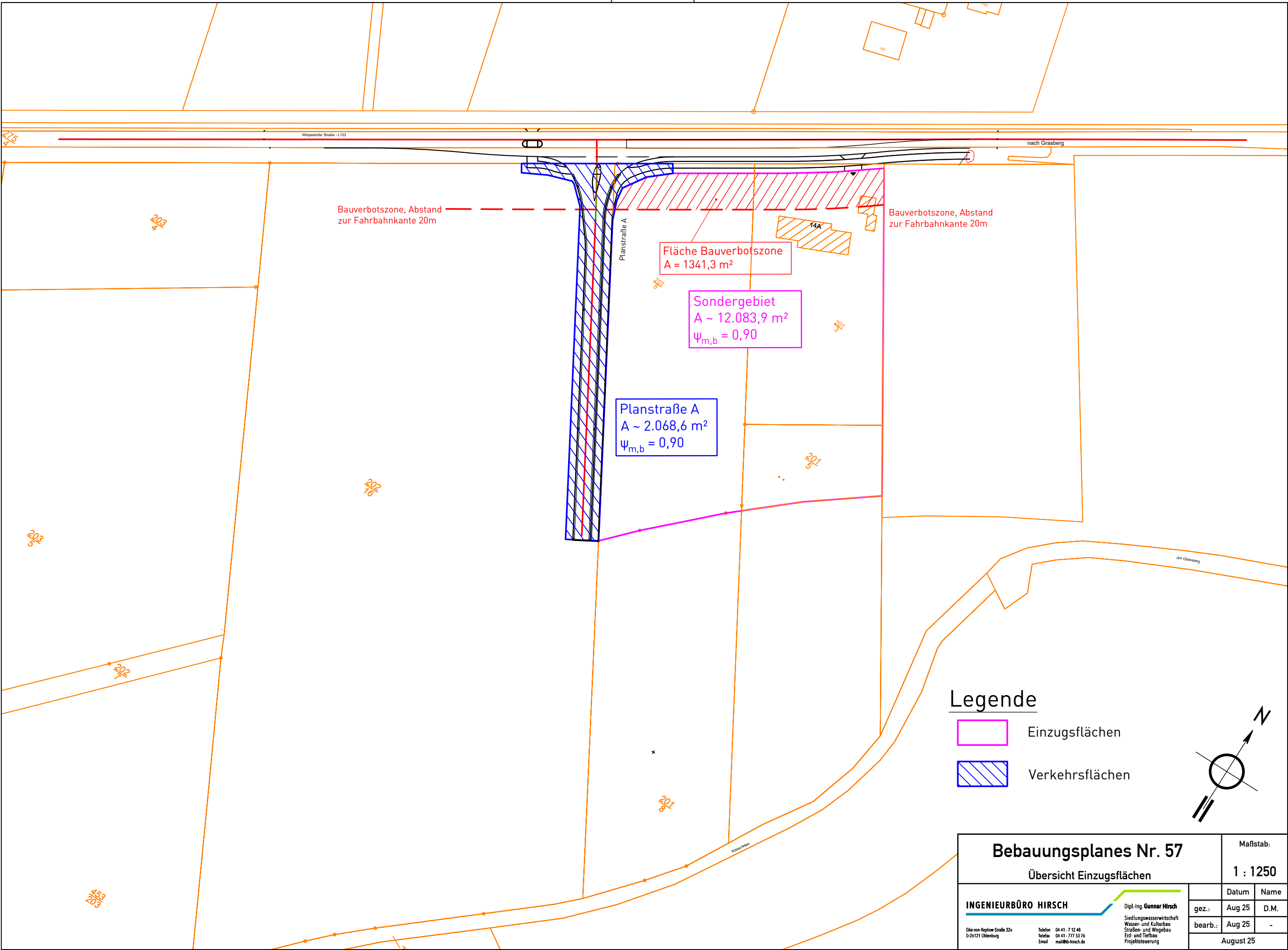
INGENIEURBÜRO HIRSCH

Dipl.-Ing. **Gunnar Hirsch**

Eike-von-Repkow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 12 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@ib-hirsch.de

Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung



Legende

- Einzugsflächen
- Verkehrsflächen

Bebauungsplanes Nr. 57
Übersicht Einzugsflächen

INGENIEURBÜRO HIRSCH
Elke von Replow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 13 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@b-hirsch.de

Dipl.-Ing. **Gunnar Hirsch**
Siedlungswasserwirtschaft
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung

gez.:	Aug 25	D.M.
bearb.:	Aug 25	-
August 25		

Maßstab:
1 : 1250

Datum	Name
Aug 25	D.M.
Aug 25	-
August 25	

Blattgröße: 0.420 m x 0.297 m = 0.125 m2

Schausberger Immobilien
Ammerländer Heerstraße 231
26129 Oldenburg

Konzept für die Oberflächenentwässerung des
Bebauungsplanes Nr. 57 „Sondergebiet
Einzelhandel Grasberg West“

Anlage 4 – KOSTRA Atlas des DWD in der Fassung 2020

INGENIEURBÜRO HIRSCH

Dipl.-Ing. **Gunnar Hirsch**

Eike-von-Repkow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 12 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@ib-hirsch.de

Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 91, Spalte 130 INDEX_RC : 091130
 Ortsname : Grasberg (NI)
 Bemerkung :
 Zuschlag : Zuschlag Toleranzwert UC

Die angezeigten Werte enthalten den gewählten Zuschlag auf die DWD-Ausgangswerte.

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	7,3	8,9	9,9	11,2	13,1	15,0	16,3	18,0	20,5
10 min	9,5	11,7	13,1	14,8	17,4	20,1	21,7	24,0	27,5
15 min	11,1	13,6	15,2	17,2	20,1	23,3	25,4	27,8	31,7
20 min	12,2	15,0	16,6	18,9	22,2	25,5	27,8	30,6	34,8
30 min	13,8	16,9	18,8	21,4	25,0	28,9	31,2	34,7	39,4
45 min	15,4	18,9	21,1	23,9	28,0	32,2	35,2	38,7	44,0
60 min	16,4	20,2	22,7	25,8	30,2	34,8	37,7	41,7	47,5
90 min	18,3	22,5	25,0	28,4	33,4	38,4	41,8	46,0	52,4
2 h	19,5	24,0	26,8	30,3	35,6	41,0	44,8	49,5	56,0
3 h	21,5	26,3	29,3	33,3	39,1	45,1	49,2	54,0	61,6
4 h	22,8	28,0	31,4	35,6	42,0	48,4	52,5	58,1	65,6
6 h	25,1	30,8	34,4	39,1	45,7	52,8	57,6	63,2	72,0
9 h	27,5	33,8	37,7	42,9	50,1	57,9	63,2	69,4	79,1
12 h	29,6	36,0	40,2	45,7	53,5	61,6	67,3	73,9	84,2
18 h	32,4	39,8	44,1	50,1	58,6	67,6	73,7	81,1	92,3
24 h	34,9	42,4	47,3	53,8	62,9	72,6	78,5	87,1	98,3
48 h	41,8	50,4	55,7	63,3	74,1	84,7	92,4	101,7	115,8
72 h	46,2	55,7	62,2	69,9	82,0	93,7	101,4	112,4	127,0
4 d	50,1	60,4	66,7	75,1	88,0	100,6	108,9	120,7	136,4
5 d	53,3	63,8	70,6	80,2	93,1	106,4	115,0	127,6	144,1
6 d	56,3	67,3	74,5	83,9	97,3	111,2	121,5	133,5	150,7
7 d	58,5	70,6	77,4	87,1	101,1	116,6	126,2	138,7	156,6

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
 hN Niederschlagshöhe in [mm]

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 91, Spalte 130 INDEX_RC : 091130
 Ortsname : Grasberg (NI)
 Bemerkung :
 Zuschlag : Zuschlag Toleranzwert UC

Die angezeigten Werte enthalten den gewählten Zuschlag auf die DWD-Ausgangswerte.

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	243,3	296,7	330,0	373,3	436,7	500,0	543,3	600,0	683,3
10 min	158,3	195,0	218,3	246,7	290,0	335,0	361,7	400,0	458,3
15 min	123,3	151,1	168,9	191,1	223,3	258,9	282,2	308,9	352,2
20 min	101,7	125,0	138,3	157,5	185,0	212,5	231,7	255,0	290,0
30 min	76,7	93,9	104,4	118,9	138,9	160,6	173,3	192,8	218,9
45 min	57,0	70,0	78,1	88,5	103,7	119,3	130,4	143,3	163,0
60 min	45,6	56,1	63,1	71,7	83,9	96,7	104,7	115,8	131,9
90 min	33,9	41,7	46,3	52,6	61,9	71,1	77,4	85,2	97,0
2 h	27,1	33,3	37,2	42,1	49,4	56,9	62,2	68,8	77,8
3 h	19,9	24,4	27,1	30,8	36,2	41,8	45,6	50,0	57,0
4 h	15,8	19,4	21,8	24,7	29,2	33,6	36,5	40,3	45,6
6 h	11,6	14,3	15,9	18,1	21,2	24,4	26,7	29,3	33,3
9 h	8,5	10,4	11,6	13,2	15,5	17,9	19,5	21,4	24,4
12 h	6,9	8,3	9,3	10,6	12,4	14,3	15,6	17,1	19,5
18 h	5,0	6,1	6,8	7,7	9,0	10,4	11,4	12,5	14,2
24 h	4,0	4,9	5,5	6,2	7,3	8,4	9,1	10,1	11,4
48 h	2,4	2,9	3,2	3,7	4,3	4,9	5,3	5,9	6,7
72 h	1,8	2,1	2,4	2,7	3,2	3,6	3,9	4,3	4,9
4 d	1,4	1,7	1,9	2,2	2,5	2,9	3,2	3,5	3,9
5 d	1,2	1,5	1,6	1,9	2,2	2,5	2,7	3,0	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)]



Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 91, Spalte 130
 Ortsname : Grasberg (NI)
 Bemerkung :

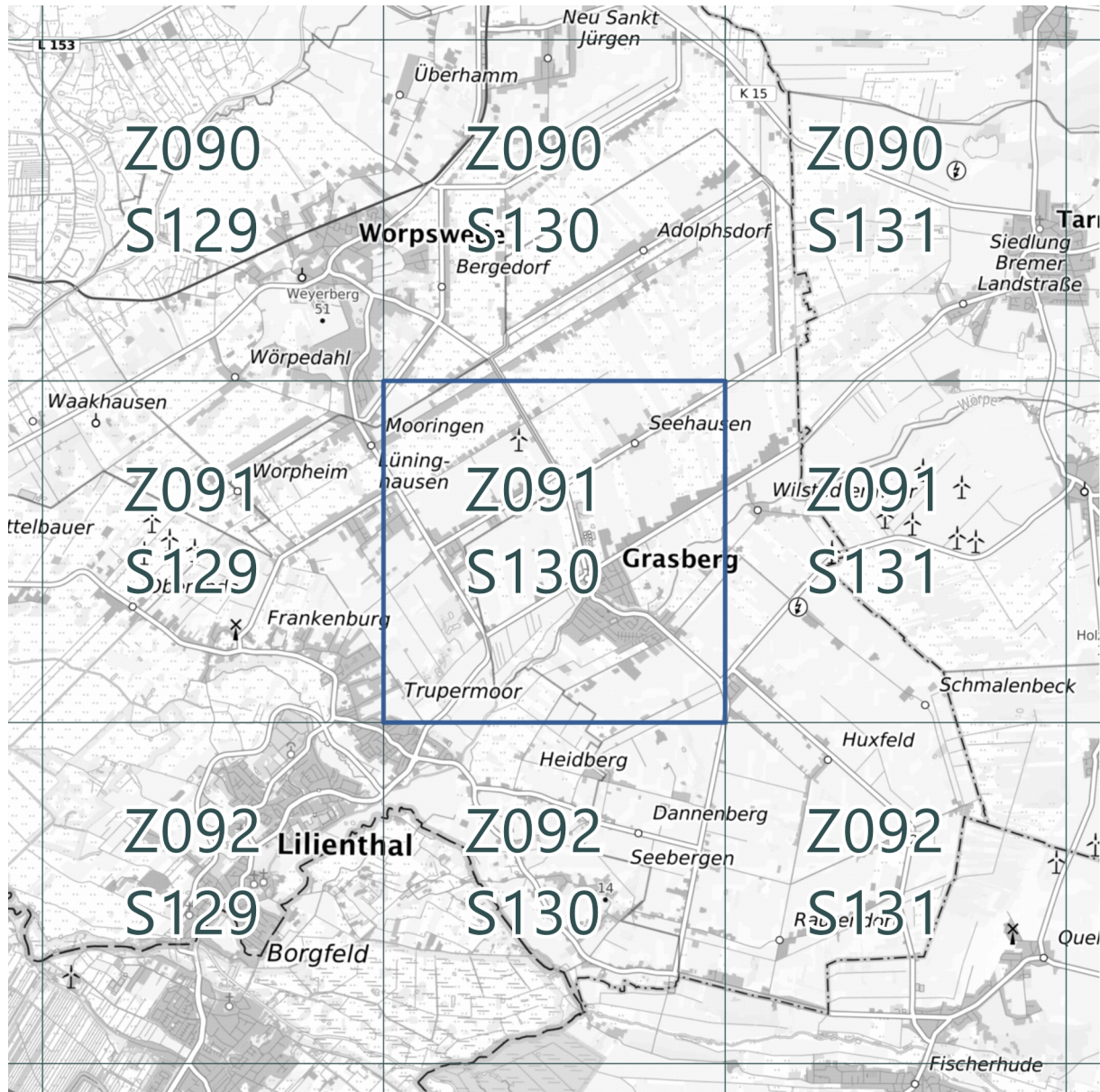
INDEX_RC : 091130

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

Übersichtskarte für das Rasterfeld Zeile 91, Spalte 130



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

Schausberger Immobilien
Ammerländer Heerstraße 231
26129 Oldenburg

Konzept für die Oberflächenentwässerung des
Bebauungsplanes Nr. 57 „Sondergebiet
Einzelhandel Grasberg West“

**Anlage 5 – Bemessung von Regenrückhalteräumen
nach DWA - A 117 - Sondergebiet**

INGENIEURBÜRO HIRSCH

Dipl.-Ing. **Gunnar Hirsch**

Eike-von-Repkow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 12 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@ib-hirsch.de

Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung

Bemessung von Regenrückhalteräumen

nach DWA-A 117

INGENIEURBÜRO HIRSCH

Dipl.-Ing. Gunnar Hirsch

Eike-von-Repkow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 12 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@ib-hirsch.de

Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung

Bestimmung der abflusswirksamen Flächen

lfd. Nr.	Bezeichnung der Fläche	Befestigte Fläche $A_{E,b}$ [m ²]	mittlerer Abflussbeiwert $\Psi_{m,b}$ [-]	undurchlässige Fläche A_u [m ²]
1	Sondergebiet	12.083,9	0,90	10.875,5
2	Bauverbotszone	1.341,3	0,10	134,1
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
A	unbefestigte Fläche			
B	Summe "undurchlässige Fläche"			11.009,6
C	Einzugsgebietsfläche	13.425,2		

Ermittlung des Drosselabflusses

Drosselabflussspende	q_{Dr}	1,00	$l/s \cdot ha$
Einzugsgebietsfläche	A_E	13.425,20	m^2
Drosselabfluss	Q_{Dr}	1,34	l/s

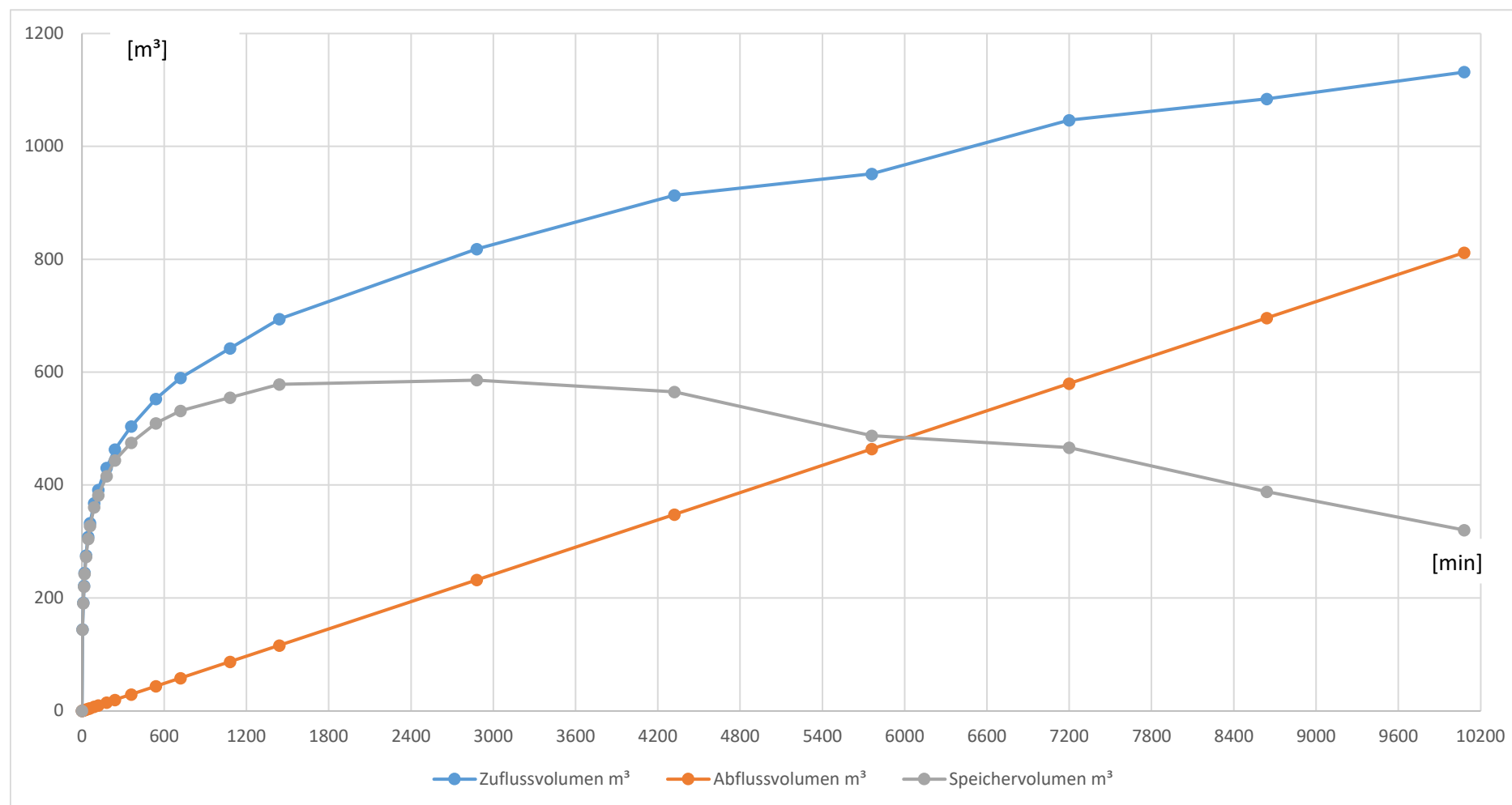
Niederschlag

KOSTRA-Feld	Spalte	130	-
	Zeile	91	-
Wiederkehrzeit	T_n	10	a

Ermittlung des Rückhalterumes

Dauerstufe		Regenspende	Zuflussvolumen	Abflussvolumen	Speichervolumen
		$r_{D,n}$	$r_{D,n} \cdot A_u \cdot t$	$Q_{Dr} \cdot t$	Zufluss - Abfluss
		$[\text{l} / \text{s} \cdot \text{ha}]$	$[\text{m}^3]$	$[\text{m}^3]$	$[\text{m}^3]$
5	min	436,7	144,2	0,40	143,83
10	min	290,0	191,6	0,81	190,76
15	min	223,3	221,3	1,21	220,05
20	min	185,0	244,4	1,61	242,80
30	min	138,9	275,3	2,42	272,85
45	min	103,7	308,3	3,62	304,63
60	min	83,9	332,5	4,83	327,70
90	min	61,9	368,0	7,25	360,76
2	h	49,4	391,6	9,67	381,92
3	h	36,2	430,4	14,50	415,93
4	h	29,2	462,9	19,33	443,60
6	h	21,2	504,2	29,00	475,16
9	h	15,5	552,9	43,50	509,41
12	h	12,4	589,8	58,00	531,77
18	h	9,0	642,1	87,00	555,09
24	h	7,3	694,4	115,99	578,41
48	h	4,3	818,1	231,99	586,07
72	h	3,2	913,2	347,98	565,20

Graphische Darstellung der Volumina



Herzustellendes Speichervolumen

Erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	586,1	m^3
Toleranzwert	U_c	12	%
Volumen des Rückhalterumes	V	656,4	m^3
vorh. Speichervolumen	V_{vorh}	790,0 (120,4%)	m^3
rechnerische Entleerungszeit	t_{Ent}	7.275,8 121,3 5,1	min h d

Schausberger Immobilien
Ammerländer Heerstraße 231
26129 Oldenburg

Konzept für die Oberflächenentwässerung des
Bebauungsplanes Nr. 57 „Sondergebiet
Einzelhandel Grasberg West“

**Anlage 6 – Übersicht Herkunftsflächen und
Belastungskategorien**
Maßstab: 1 : 1.250

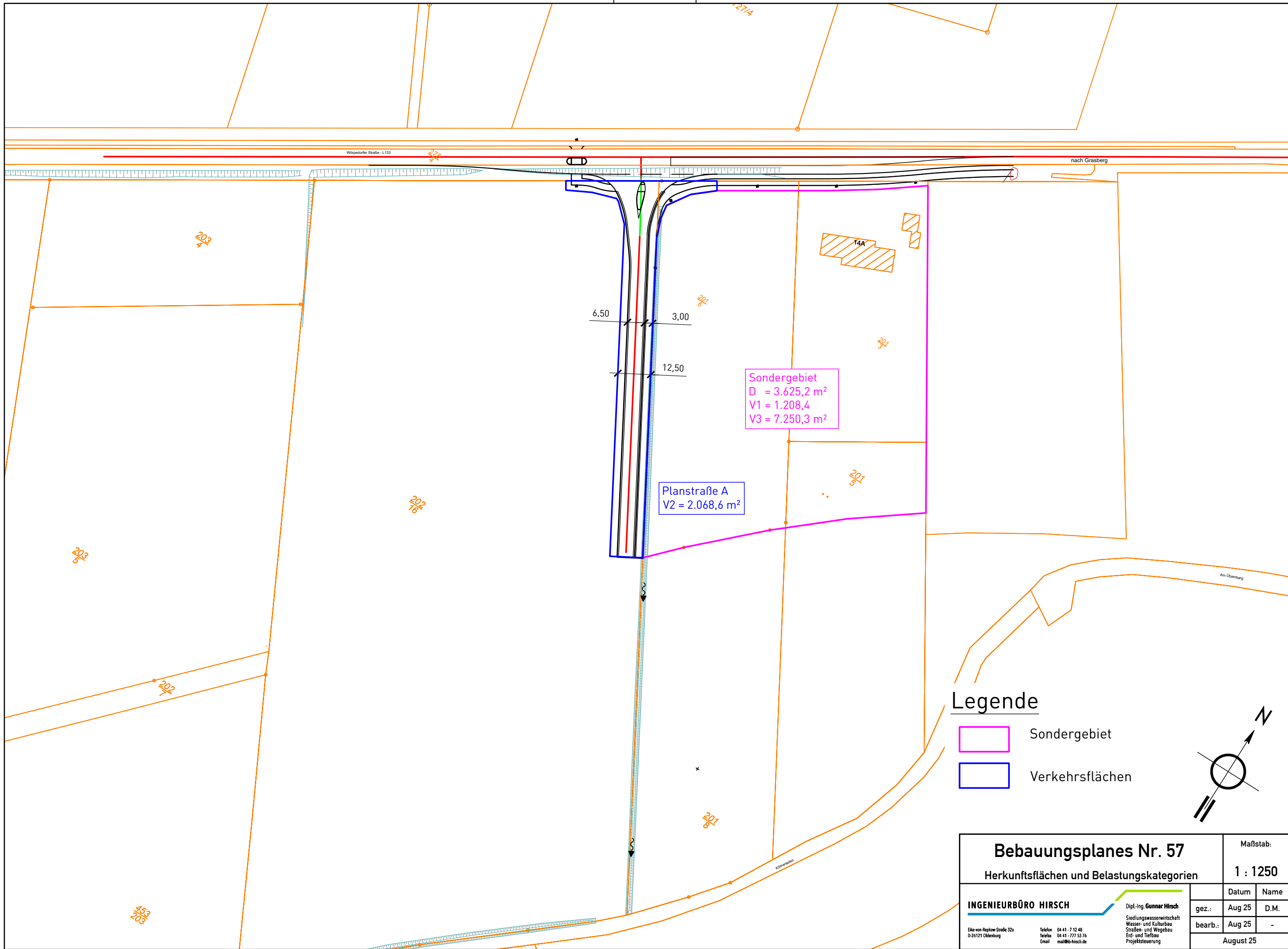
INGENIEURBÜRO HIRSCH

Dipl.-Ing. **Gunnar Hirsch**

Eike-von-Repkow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 12 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@ib-hirsch.de

Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung



Legende

- Sondergebiet
- Verkehrsflächen

Bebauungsplanes Nr. 57

Herkunftsflächen und Belastungskategorien

Maßstab:

1 : 1250

INGENIEURBÜRO HIRSCH

Elke von Replow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 13 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@ib-hirsch.de

Dipl.-Ing. **Gunnar Hirsch**
Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung

	Datum	Name
gez.:	Aug 25	D.M.
bearb.:	Aug 25	-
August 25		

Schausberger Immobilien
Ammerländer Heerstraße 231
26129 Oldenburg

Konzept für die Oberflächenentwässerung des
Bebauungsplanes Nr. 57 „Sondergebiet
Einzelhandel Grasberg West“

**Anlage 7 – Bemessung nach M102 – Herkunftsflächen
und Belastungskategorien**

INGENIEURBÜRO HIRSCH

Dipl.-Ing. **Gunnar Hirsch**

Eike-von-Repkow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 12 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@ib-hirsch.de

Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung

Herkunftsflächen und Belastungskategorien

Pauschale Flächenermittlung mit Flächentypen laut Tabelle 1.1, Anhang A

Flächentypen	Flächen $A_{b,a}$ [ha]	davon		
		Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
		[ha]	[ha]	[ha]
Dachflächen	0,36	0,36	0,00	0,00
Verkehrsflächen	0,00	0,00	0,00	0,00
Hof- und Nebenflächen	0,85	0,12	0,00	0,73
Summenwert	1,21	0,48	0,00	0,73
Anteil in Prozent	100%	40%	0%	60%

Bilanzierung des Stoffabtrags

Kategorie I = 280 kg/(ha*a) = $b_{R,a,AFS63,I}$
Kategorie II = 530 kg/(ha*a) = $b_{R,a,AFS63,II}$
Kategorie III = 760 kg/(ha*a) = $b_{R,a,AFS63,III}$

$B_{R,a,AFS63,I}$ = 135 kg/a
 $B_{R,a,AFS63,II}$ = 0 kg/a
 $B_{R,a,AFS63,III}$ = 551 kg/a

Stoffabtrag gesamt:

$\Sigma B_{R,a,AFS63}$ = 686 kg/a

resultierender flächenspezifischer Stoffabtrag:

$b_{R,a,AFS63} = B_{R,a,AFS63} / A_{b,a}$

$b_{R,a,AFS63}$ = 568 kg/a

Wirkungsgrad der Behandlungsmaßnahme

flächenspezifischer Stoffabtrag: $b_{R,a,AFS63}$ = 568 kg/a

zulässiger flächenspezifischer Stoffaustrag: $b_{R,e,zul,AFS63}$ = 280 kg/(ha*a)

erforderlicher Stoffrückhalt (erforderlicher Wirkungsgrad η_{erf})

$\eta_{\text{erf}} = (1 - b_{R,e,zul,AFS63} / b_{R,a,AFS63})$

η_{erf} = 50,7 %

Herkunftsflächen und Belastungskategorien

Pauschale Flächenermittlung mit Flächentypen laut Tabelle 1.1, Anhang A

Flächentypen	Flächen $A_{b,a}$ [ha]	davon		
		Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
		[ha]	[ha]	[ha]
Dachflächen	0,00	0,00	0,00	0,00
Verkehrsflächen	0,00	0,00	0,00	0,00
Hof- und Nebenflächen	0,21	0,00	0,21	0,00
Summenwert	0,21	0,00	0,21	0,00
Anteil in Prozent	100%	0%	100%	0%

Bilanzierung des Stoffabtrags

Kategorie I = 280 kg/(ha*a) = $b_{R,a,AFS63,I}$
Kategorie II = 530 kg/(ha*a) = $b_{R,a,AFS63,II}$
Kategorie III = 760 kg/(ha*a) = $b_{R,a,AFS63,III}$

$B_{R,a,AFS63,I}$ = 0 kg/a
 $B_{R,a,AFS63,II}$ = 110 kg/a
 $B_{R,a,AFS63,III}$ = 0 kg/a

Stoffabtrag gesamt:

$\Sigma B_{R,a,AFS63}$ = 110 kg/a

resultierender flächenspezifischer Stoffabtrag:

$b_{R,a,AFS63} = B_{R,a,AFS63} / A_{b,a}$

$b_{R,a,AFS63}$ = 530 kg/a

Wirkungsgrad der Behandlungsmaßnahme

flächenspezifischer Stoffabtrag: $b_{R,a,AFS63}$ = 530 kg/a
zulässiger flächenspezifischer Stoffaustrag: $b_{R,e,zul,AFS63}$ = 280 kg/(ha*a)

erforderlicher Stoffrückhalt (erforderlicher Wirkungsgrad η_{erf})

$\eta_{\text{erf}} = (1 - b_{R,e,zul,AFS63} / b_{R,a,AFS63})$

η_{erf} = 47,2 %

Schausberger Immobilien
Ammerländer Heerstraße 231
26129 Oldenburg

Konzept für die Oberflächenentwässerung des
Bebauungsplanes Nr. 57 „Sondergebiet
Einzelhandel Grasberg West“

Anlage 8 – Bemessung zentrale Behandlungsanlage

INGENIEURBÜRO HIRSCH

Dipl.-Ing. **Gunnar Hirsch**

Eike-von-Repkow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 12 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@ib-hirsch.de

Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung

Bemessung einer dezentralen Behandlungsanlage im Trennsystem

Vorreinigung Kategorie III

Berechnung $Q_{R,krit}$

$Q_{R,krit}$ = Regenwasserzufluss zur Behandlungsanlage

$Q_{R,krit} \sim 24,00 \text{ l/s}$

Fremdwasserabfluss Q_F

nicht berücksichtigt da Neubau

resultierender flächenspezifischer Stoffabtrag:

$b_{R,a,AFS63} = 530 \text{ kg/a}$

Auswahl der Behandlungsanlage

Lamellenklärer lt. LANUV-Liste

AFS63 Wirkungsgrad

80% Wert lt. DWA-A 102-2 /BWK-A 3-2

Für das Gesamtgebiet bei einer dezentralen Behandlungsanlage

$B_{R,a,AFS63}(\text{neu}) = (1 - \eta_{\text{sed}}) * b_{R,a,AFS63}$

$B_{R,a,AFS63}(\text{neu}) = 106 \text{ kg/a}$

$B_{R,a,AFS63}(\text{neu}) = 106 < B_{R,a,AFS63} = 280 \text{ kg/a}$

Anforderung erfüllt

Bemessung einer dezentralen Behandlungsanlage im Trennsystem

Vorreinigung Kategorie II

Berechnung $Q_{R,krit}$

$Q_{R,krit}$ = Regenwasserzufluss zur Behandlungsanlage

$Q_{R,krit} \sim 5,00 \text{ l/s}$

Fremdwasserabfluss Q_F

nicht berücksichtigt da Neubau

resultierender flächenspezifischer Stoffabtrag:

$b_{R,a,AFS63} = 530 \text{ kg/a}$

Auswahl der Behandlungsanlage

Filter für Straßenabläufe lt. LANUV-Liste

AFS63 Wirkungsgrad

50% Wert lt. DWA-A 102-2 /BWK-A 3-2

Für das Gesamtgebiet bei einer dezentralen Behandlungsanlage

$B_{R,a,AFS63}(\text{neu}) = (1 - \eta_{\text{sed}}) * b_{R,a,AFS63}$

$B_{R,a,AFS63}(\text{neu}) = 265 \text{ kg/a}$

$B_{R,a,AFS63}(\text{neu}) = 265 < B_{R,a,AFS63} = 280 \text{ kg/a}$

Anforderung erfüllt

Schausberger Immobilien
Ammerländer Heerstraße 231
26129 Oldenburg

Konzept für die Oberflächenentwässerung des
Bebauungsplanes Nr. 57 „Sondergebiet
Einzelhandel Grasberg West“

Anlage 9 – Baugrunduntersuchung

INGENIEURBÜRO HIRSCH

Dipl.-Ing. **Gunnar Hirsch**

Eike-von-Repkow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 12 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@ib-hirsch.de

Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung

Schausberger Immobilien
Ammerländer Heerstraße 231
26129 Oldenburg

Konzept für die Oberflächenentwässerung des
Bebauungsplanes Nr. 57 „Sondergebiet
Einzelhandel Grasberg West“

Anlage 10 – Grundwasser-Beobachtung

INGENIEURBÜRO HIRSCH

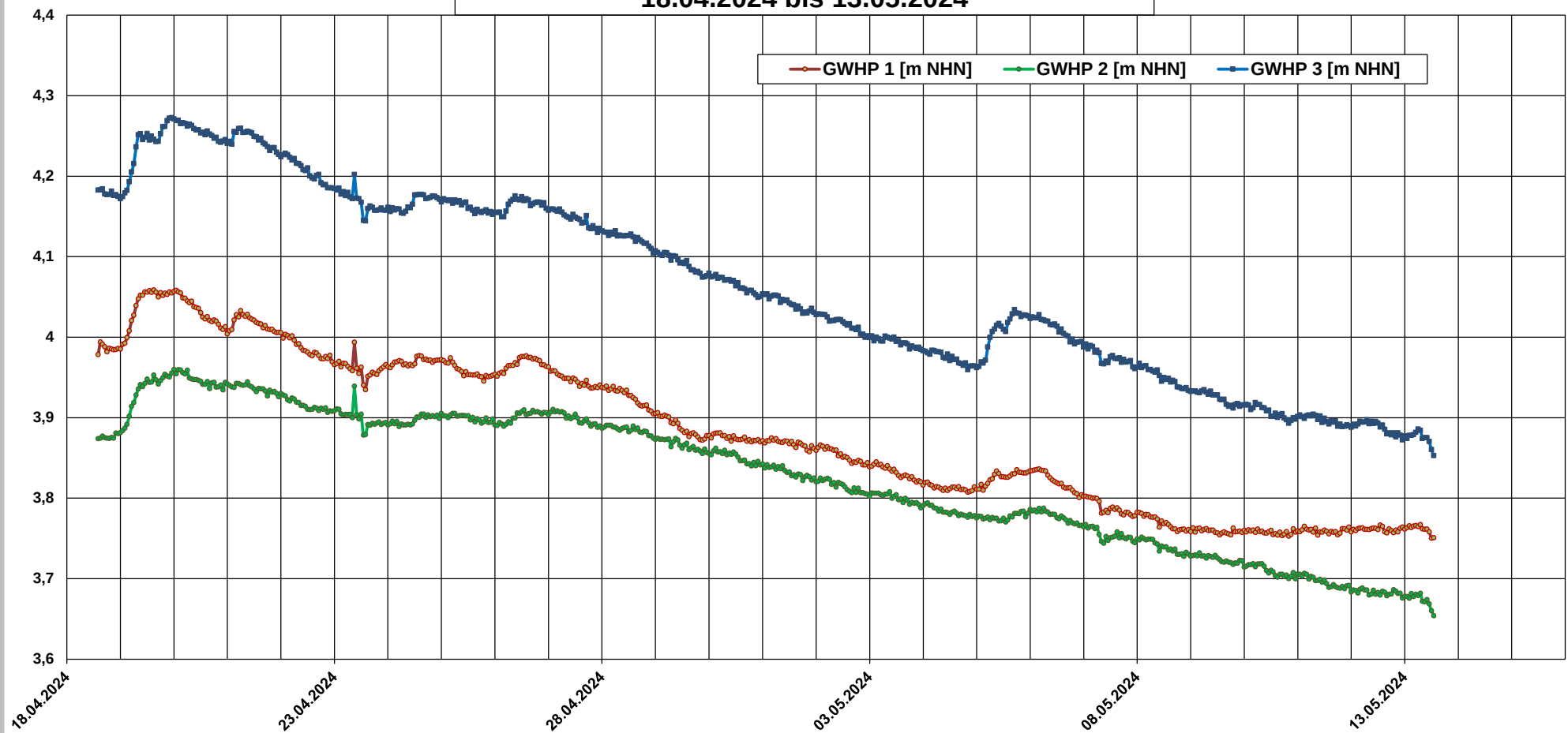
Dipl.-Ing. **Gunnar Hirsch**

Eike-von-Repkow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 12 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@ib-hirsch.de

Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung

Grundwasser-Beobachtung Gewerbegebiet Grasberg
18.04.2024 bis 13.05.2024



Schausberger Immobilien
Ammerländer Heerstraße 231
26129 Oldenburg

Konzept für die Oberflächenentwässerung des
Bebauungsplanes Nr. 57 „Sondergebiet
Einzelhandel Grasberg West“

Anlage 11 – Karte Überschwemmungsgebiet
Maßstab: 1 : 3.000

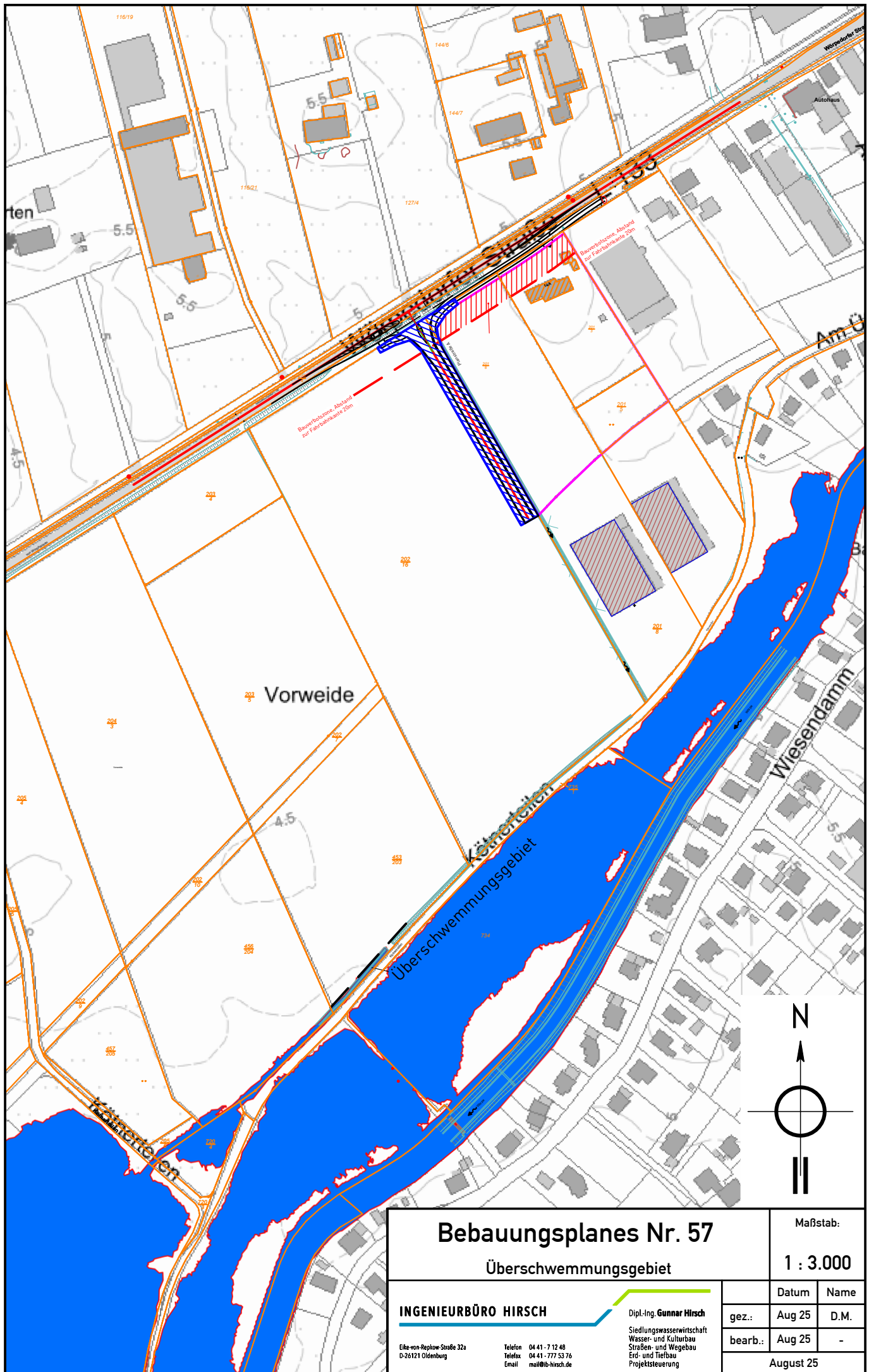
INGENIEURBÜRO HIRSCH

Dipl.-Ing. **Gunnar Hirsch**

Eike-von-Repkow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 12 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@ib-hirsch.de

Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung



Bebauungsplanes Nr. 57

Überschwemmungsgebiet

Maßstab:

1 : 3.000

INGENIEURBÜRO HIRSCH

Elke-von-Reptow-Straße 32a
D-26121 Oldenburg

Telefon 04 41 - 7 12 48
Telefax 04 41 - 777 53 76
Email mail@b-hirsch.de

Dipl.-Ing. Gunnar Hirsch
Siedlungswasserwirtschaft
Wasser- und Kulturbau
Straßen- und Wegebau
Erd- und Tiefbau
Projektsteuerung

Datum Name

gez.: Aug 25 D.M.

bearb.: Aug 25 -

August 25