



**Thalen
Consult**

Thalen Consult GmbH

Urwaldstraße 39 | 26340 Neuenburg

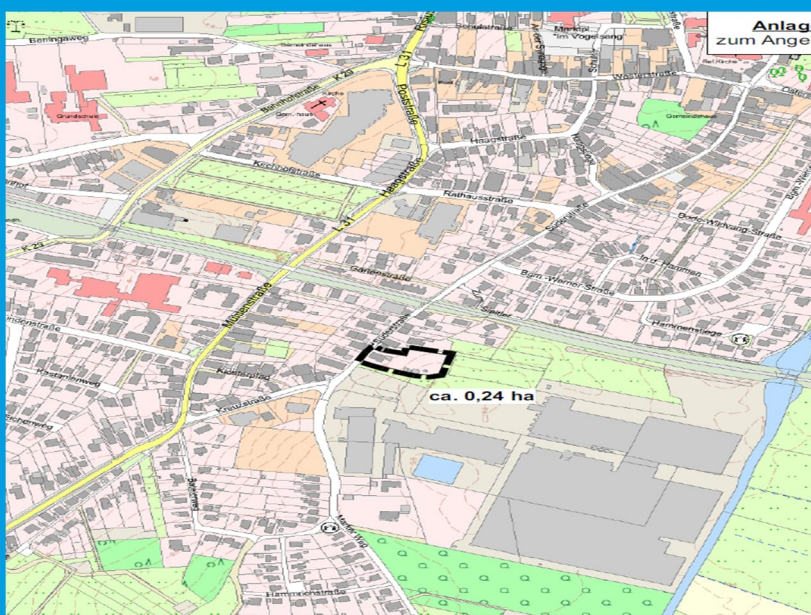
T 04452 916-0 | F 04452 916-101

E-Mail info@thalen.de | www.thalen.de

INGENIEURE - ARCHITEKTEN - STADTPLANER

ERSCHLIEßUNG BEBAUUNGSPLAN NR. 157 W „Östlich Süderstraße“ der Stadt Weener (Ems) Oberflächenentwässerungskonzept

STADT WEENER



1. AUSFERTIGUNG | 02.10.2025

INHALTSVERZEICHNIS

1	ERLÄUTERUNGSBERICHT	
2	HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	
2.1	Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020.....	
2.2	Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1	
2.3	Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach DWA-A 117 ..	
2.4	Dimensionierung Rohrleitung	
3	PLANUNTERLAGEN.....	
3.1	Übersichtskarte	M. 1 : 25.000
3.2	Übersichtslageplan	M. 1 : 5.000
3.3	Bestands- und Höhenplan.....	M. 1 : 500
4	ENTWÄSSERUNGSPÄNE.....	
4.1	Entwässerungsplan.....	M. 1 : 500
4.2	Schnitte Regenrückhaltebecken	M. 1: 50



**Thalen
Consult**

Thalen Consult GmbH

Urwaldstraße 39 | 26340 Neuenburg

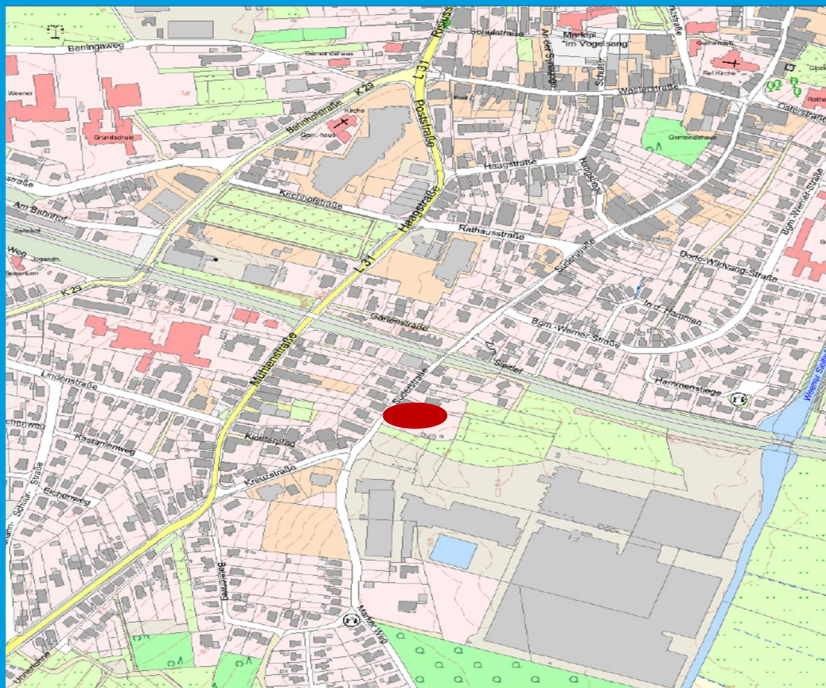
T 04452 916-0 | F 04452 916-101

E-Mail info@thalen.de | www.thalen.de

INGENIEURE - ARCHITEKTEN - STADTPLANER

ERSCHLIEßUNG BEBAUUNGSPLAN NR. 157 W „ÖSTLICH SÜDERSTRAßE“ DER STADT WEENER (EMS) Erläuterungsbericht

Stadt Weener



PROJ.NR. 12577 | 02.10.2025

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Veranlassung	3
2.	Bestehende Verhältnisse	3
2.1.	Lage und Größe	3
2.2.	Topografie Vermessung	3
2.3.	Baugrundverhältnisse	3
2.4.	Oberflächengewässer und Grundwasser	4
3.	Geplante Oberflächenentwässerung Süderstraße 91	5
3.1.	Allgemein	5
3.2.	Bemessung des Rückhaltevolumens	6
3.3.	Drosselbauwerk- und Notüberlauf	7
3.4.	Bewertung der Niederschlagswassereinleitung nach DWA-A 102	7
4.	Zusammenfassung und weiteres Vorgehen	8

1. Veranlassung

Die Stadt Weener (Ems) beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 157 W „Östlich Süderstraße“. Anlass der Planung ist der Wunsch eines im Plangebiet ansässigen Unternehmens, sein Grundstück in den rückwärtigen Bereich zu erweitern. Ziel ist es, die planungsrechtliche Zulässigkeit zukünftiger Erweiterungsvorhaben auf dieser Fläche für den bereits im Geltungsbereich befindlichen Handwerksbetrieb an der Süderstraße 91 abzusichern.

Die Thalen Consult GmbH, Neuenburg, wurde mit der Aufstellung eines Oberflächenentwässerungskonzeptes zum Bebauungsplan beauftragt.

2. Bestehende Verhältnisse

2.1. Lage und Größe

Die Stadt Weener ist eine Kleinstadt in Ostfriesland im Nordwesten Niedersachsens und gehört zum Landkreis Leer.

Das Plangebiet liegt am südöstlichen Rand des Hauptortes Weener, etwa 50 Meter nordöstlich der Kreuzung der Süderstraße mit der Kreuzstraße.

Das betroffene Grundstück mit der Hausnummer 91 liegt unmittelbar östlich der Süderstraße. Das Einzugsgebiet für die Oberflächenentwässerung umfasst die Flurstücke 38/1, Flur 12 Gemarkung Weener mit einer Fläche von rund 0,24 ha, davon sind ca. 0,1685 ha für die Nutzung als Flächen für ein eingeschränktes Gewerbegebiet vorgesehen.

2.2. Topografie Vermessung

Die Grundlagenermittlung erfolgte im September 2025 im Rahmen einer Bestandsvermessung. Dabei wurden die für die Planung relevanten Geländehöhen und -merkmale erfasst.

Auf privaten Grundstücken konnten jedoch noch nicht alle erforderlichen Bereiche aufgenommen werden. Insbesondere war es nicht möglich, den entlang der östlichen Grundstücksgrenze verlaufenden öffentlichen Regenwasserkanal zu vermessen.

Die Lage des Plangebietes ist auf dem beigefügten Übersichtslageplan M. 1:5.000 (siehe Anlage 3.1) dargestellt.

2.3. Baugrundverhältnisse

Eine Baugrunduntersuchung liegt zurzeit nicht vor. Thalen Consult empfiehlt jedoch, ein Baugrundgutachten mit Gründungsempfehlung für den Bau des Gebäudes und des Regen-Rückhaltebeckens aufstellen zu lassen.

2.4. Oberflächengewässer und Grundwasser

Die Fläche liegt in der Wasserschutzzone III A des Wasserversorgungsverbandes Rheiderland. Die Belange der Schutzgebietsverordnung sind zu beachten.

Die Geländeoberfläche innerhalb des Plangebietes wurde zum Stichtag 02.09.2025 mit Höhen zwischen +1,50 m NN und +2,38 m NN (Normalnull) festgestellt.



Abbildung 1: Auszug aus den Umweltkarten der Stadt Weener

3. Geplante Oberflächenentwässerung Süderstraße 91

3.1. Allgemein

Die Entwässerung des eingeschränkten Gewerbegebietes erfolgt grundsätzlich im Trennsystem. Die Flächen im Plangebiet sind derzeit größtenteils unbefestigt.



Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan Nr. 157 W Östlich Süderstraße

Das anfallende Oberflächenwasser wird über Regenwasserleitungen in das bestehende Grabensystem eingeleitet.

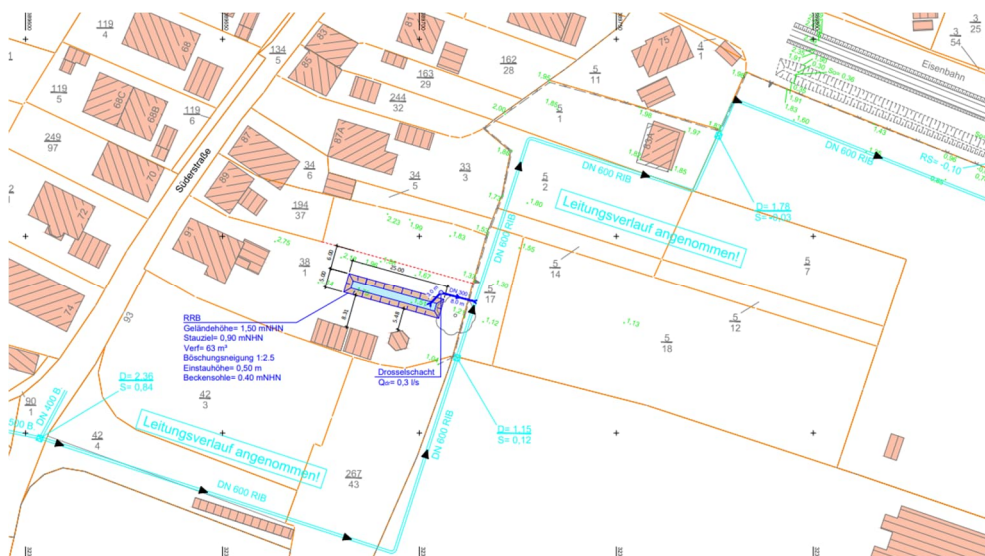


Abbildung 3: Auszug Entwässerungsplan

Im Rahmen der Planung wird das Niederschlagswasser über einen neu zu errichtenden Regenwasserkanal (DN 300) in ein Regenrückhaltebecken im südlichen Bereich des Gebiets geleitet. Von dort aus erfolgt die gedrosselte Einleitung zunächst in den bereits bestehenden öffentlichen Regenwasserkanal (DN 600) und anschließend in das bestehende Grabensystem. Das weiterführende Gewässer ist das Weener Sieltief Nord.

Die zugehörige Berechnung zur Ermittlung des maximal erforderlichen Rohrdurchmessers für den Zulauf zum Regenrückhaltebecken erfolgt nach dem Zeitbeiwertverfahren und ist in Anlage 2.3 dargestellt.

3.2. Bemessung des Rückhaltevolumens

Die erforderliche Regenrückhaltung kann in Form eines naturnah gestalteten Regenrückhaltebeckens im östlichen Bereich des Grundstücks realisiert werden.

Bei der Planung wurden auch die Größe und Beschaffenheit der Einzugsgebietsflächen berücksichtigt. Dabei galt Bestandsschutz, das heißt:

Bei der Bemessung des Regenrückhaltebeckens (RRB) wurden nur die geplanten Hallenbauten und die zusätzlich gepflasterten Flächen berücksichtigt. Insgesamt handelt es sich um eine etwa 1.685 m² große Fläche, die an das RRB angeschlossen werden. Der Abfluss aus dem RRB wird über ein Drosselbauwerk geleitet. Das Rückhaltebecken wird naturnah mit einer Böschungsneigung von 1:2,5 angelegt. Der Dauerstau wird auf 0,50 m über der Beckensohle eingestellt.

Die Untere Wasserbehörde des Landkreises Leer gibt vor, dass der Gebietsabfluss auf eine Drosselabflussspende von $q = 2,5 \text{ l/(s*ha)}$ zu reduzieren ist.

Die Berechnung des erforderlichen Regenrückhaltevolumens erfolgt nach dem vereinfachten Verfahren gemäß Arbeitsblatt DWA-A 117 – Bemessung von Regenrückhalteräumen.

Für die Dimensionierung werden folgende Gebietsdaten und Kennwerte verwendet:

Kanalisiertes Einzugsgebiet A_{EK} :	0,1685 ha
Mittlerer Abflussbeiwert Ψ_M :	0,80
Undurchlässige Fläche A_U :	0,1348 ha ($= A_{EK} * \Psi_M$)
Häufigkeit n :	0,1 1/Jahr
Toleranzwert:	+ 15 %
Drosselabflussspende q_N :	2,5 l/(s*ha)
Beckensohle:	0,40m NHN
Gewählte Einstauhöhe z :	0,50 m
Max. Wasserspiegel $W_{sp_{max}}$ (Stauziel):	0,90 m NHN (bei $n = 0,1$)
Beckenoberkante:	1,50 m NHN
Böschungsneigung:	1:2,5
Drosselabfluss Q_{dr} :	0,3 l/s

Das maximal erforderliche spez. Speichervolumen ergibt sich bei einem 10-jährlichen Regenereignis zu $V_{s,u} = 465 \text{ m}^3/\text{ha}$. Das erforderliche Speichervolumen des geplanten Regenrückhaltegrabens liegt bei ca. $V_{\text{erf}} = 63 \text{ m}^3$. Bei einer quadratischen Form kann dieses Volumen mit einem Rückhaltbecken der Größe $28 \text{ m} \times 8 \text{ m}$ bereitgestellt werden.

3.3. Drosselbauwerk- und Notüberlauf

Der gedrosselte Ablauf aus dem Regenrückhaltebecken erfolgt über einen Drosselschacht mit eingebautem Abflussregler. Dieser wird auf einen Drosselabfluss von $0,3 \text{ l/s}$ eingestellt.

Das Rückhaltebecken kann wahlweise mit oder ohne Dauerstau betrieben werden. Als Notüberlauf dient eine im Drosselschacht integrierte Schwelle. Der Notüberlauf mündet in den weiterführenden Regenwasserkanal (DN 600).

3.4. Bewertung der Niederschlagswassereinleitung nach DWA-A 102

Die Niederschlagswasserabflüsse von den befestigten Flächen im Einzugsgebiet des Rückhaltebeckens müssen auf ihre Qualität überprüft und ggf. vorbehandelt werden.

Um das Niederschlagswasser in ein Oberflächengewässer einleiten zu können, müssen die Vorgaben des Arbeitsblattes DWA-A 102-2/ BWK-A 3-2 erfüllt werden.

Der zulässige flächenspezifische Stoffaustrag für AFS63 für Regenwasserabflüsse liegt bei $b_{R,e,zul,AFS63} = 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$. Der Wert entspricht der Belastungskategorie I.

Niederschlagswasser von Flächen der Belastungskategorie I (gering belastet) kann grundsätzlich ohne Vorbehandlung in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden. Dazu zählt auch Niederschlagswasser aus reinen und allgemeinen Wohngebieten, mit nah- und kleinräumigen Erschließungsstraßen, mit geringem Kfz-Verkehr.

Die befestigten Flächen im Einzugsgebiet entfallen daher gemäß Flächenspezifizierung in die Flächengruppen D und V1 (Dachflächen) der Kategorie I. Eine Regenwasserbehandlung ist somit nicht erforderlich.

Teilflächen	Flächenbezeichnung	Gruppe	Kategorie	flächenspez.	Stoffabtrag
				Stoffabtrag	Teilfläche
$A_{b,a,i}$		(Kurzzeichen)	I, II, III	$b_{R,a,AFS63,i}$	$B_{R,a,AFS63,i}$
[m ²]				[kg/(ha*a)]	[kg/a]
1348	Dachflächen	D	I	280	37,744
337	Hoffflächen	V1	I	280	9,436
1685					47,18

Tabelle 1: Flächenangaben

4. Zusammenfassung und weiteres Vorgehen

Die Thalen Consult GmbH, Neuenburg, wurde damit beauftragt, ein Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan Nr. 157 „Östlich Süderstraße“ der Stadt Weener (Ems) aufzustellen. Die geplante Maßnahme umfasst den Bau eines neuen Regenrückhaltebeckens (RRB) sowie einer gedrosselten Einleitungseinrichtung.

Die Dimensionierung des Regenrückhaltebeckens erfolgt auf Grundlage der DWA-A-Richtlinien. Das erforderliche Rückhaltevolumen beträgt 63 m³.

Aufgrund ungeeigneter Bodenverhältnisse, ist eine Versickerung des Niederschlagswassers nicht möglich. Daher ist für die Regenwasserkanalisation ein Rückhaltebecken mit gedrosselter Einleitung vorgesehen.

Mit den vorgeschlagenen Flächen kann für das Plangebiet eine ordnungsgemäße Oberflächenentwässerung, entsprechend den Anforderungen der DWA-Arbeitsblätter A117 und DWA-A 102-2BWK-A 3-2, sichergestellt werden.

Das vorgelegte Konzept sollte im weiteren Verlauf der Planungen mit den zuständigen Stellen, wie der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Leer und dem Grundstückseigentümer abgestimmt werden.

Aufgestellt:

Thalen Consult GmbH

Neuenburg, den 02.10.2025

Projektleitung:



i.A. Dipl.-Ing. L. Zuhse

Projektbearbeitung:



i.A. B.Eng. Samia Trabelsi.



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 91, Spalte 108
 Ortsname : Weener (NI)
 Bemerkung :

INDEX_RC : 091108

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	7,1	8,7	9,7	11,0	12,9	14,9	16,2	17,9	20,3
10 min	8,9	10,9	12,2	13,9	16,3	18,7	20,3	22,5	25,5
15 min	10,0	12,3	13,8	15,6	18,3	21,1	22,9	25,3	28,8
20 min	10,9	13,4	14,9	17,0	19,9	22,9	24,9	27,5	31,2
30 min	12,1	14,9	16,7	18,9	22,2	25,6	27,8	30,7	34,8
45 min	13,5	16,6	18,6	21,1	24,7	28,5	30,9	34,2	38,8
60 min	14,6	17,9	20,0	22,7	26,6	30,7	33,3	36,8	41,8
90 min	16,2	19,9	22,2	25,2	29,6	34,0	37,0	40,8	46,4
2 h	17,4	21,4	23,9	27,1	31,8	36,6	39,8	43,9	49,9
3 h	19,3	23,7	26,4	30,0	35,2	40,6	44,1	48,6	55,2
4 h	20,7	25,4	28,4	32,3	37,8	43,6	47,4	52,3	59,4
6 h	22,9	28,2	31,4	35,7	41,9	48,2	52,4	57,9	65,7
9 h	25,3	31,2	34,8	39,5	46,3	53,4	58,0	64,0	72,6
12 h	27,2	33,5	37,3	42,4	49,7	57,3	62,3	68,7	78,0
18 h	30,1	37,0	41,3	46,9	55,0	63,4	68,8	76,0	86,3
24 h	32,3	39,7	44,3	50,4	59,1	68,1	73,9	81,6	92,7
48 h	38,4	47,2	52,6	59,8	70,1	80,8	87,8	96,9	110,0
72 h	42,4	52,2	58,2	66,1	77,6	89,3	97,1	107,2	121,7
4 d	45,5	56,0	62,5	71,0	83,3	95,9	104,2	115,1	130,6
5 d	48,1	59,2	66,0	75,0	88,0	101,4	110,1	121,6	138,0
6 d	50,4	61,9	69,1	78,5	92,1	106,1	115,2	127,2	144,4
7 d	52,3	64,3	71,8	81,6	95,7	110,2	119,7	132,2	150,0

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]



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 91, Spalte 108

Ortsname : Weener (NI)

Bemerkung :

INDEX_RC

: 091108

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	236,7	290,0	323,3	366,7	430,0	496,7	540,0	596,7	676,7
10 min	148,3	181,7	203,3	231,7	271,7	311,7	338,3	375,0	425,0
15 min	111,1	136,7	153,3	173,3	203,3	234,4	254,4	281,1	320,0
20 min	90,8	111,7	124,2	141,7	165,8	190,8	207,5	229,2	260,0
30 min	67,2	82,8	92,8	105,0	123,3	142,2	154,4	170,6	193,3
45 min	50,0	61,5	68,9	78,1	91,5	105,6	114,4	126,7	143,7
60 min	40,6	49,7	55,6	63,1	73,9	85,3	92,5	102,2	116,1
90 min	30,0	36,9	41,1	46,7	54,8	63,0	68,5	75,6	85,9
2 h	24,2	29,7	33,2	37,6	44,2	50,8	55,3	61,0	69,3
3 h	17,9	21,9	24,4	27,8	32,6	37,6	40,8	45,0	51,1
4 h	14,4	17,6	19,7	22,4	26,3	30,3	32,9	36,3	41,3
6 h	10,6	13,1	14,5	16,5	19,4	22,3	24,3	26,8	30,4
9 h	7,8	9,6	10,7	12,2	14,3	16,5	17,9	19,8	22,4
12 h	6,3	7,8	8,6	9,8	11,5	13,3	14,4	15,9	18,1
18 h	4,6	5,7	6,4	7,2	8,5	9,8	10,6	11,7	13,3
24 h	3,7	4,6	5,1	5,8	6,8	7,9	8,6	9,4	10,7
48 h	2,2	2,7	3,0	3,5	4,1	4,7	5,1	5,6	6,4
72 h	1,6	2,0	2,2	2,6	3,0	3,4	3,7	4,1	4,7
4 d	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,8	3,0	3,3	3,8
5 d	1,1	1,4	1,5	1,7	2,0	2,3	2,5	2,8	3,2
6 d	1,0	1,2	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8
7 d	0,9	1,1	1,2	1,3	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5

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 108
 Ortsname : Weener (NI)
 Bemerkung :

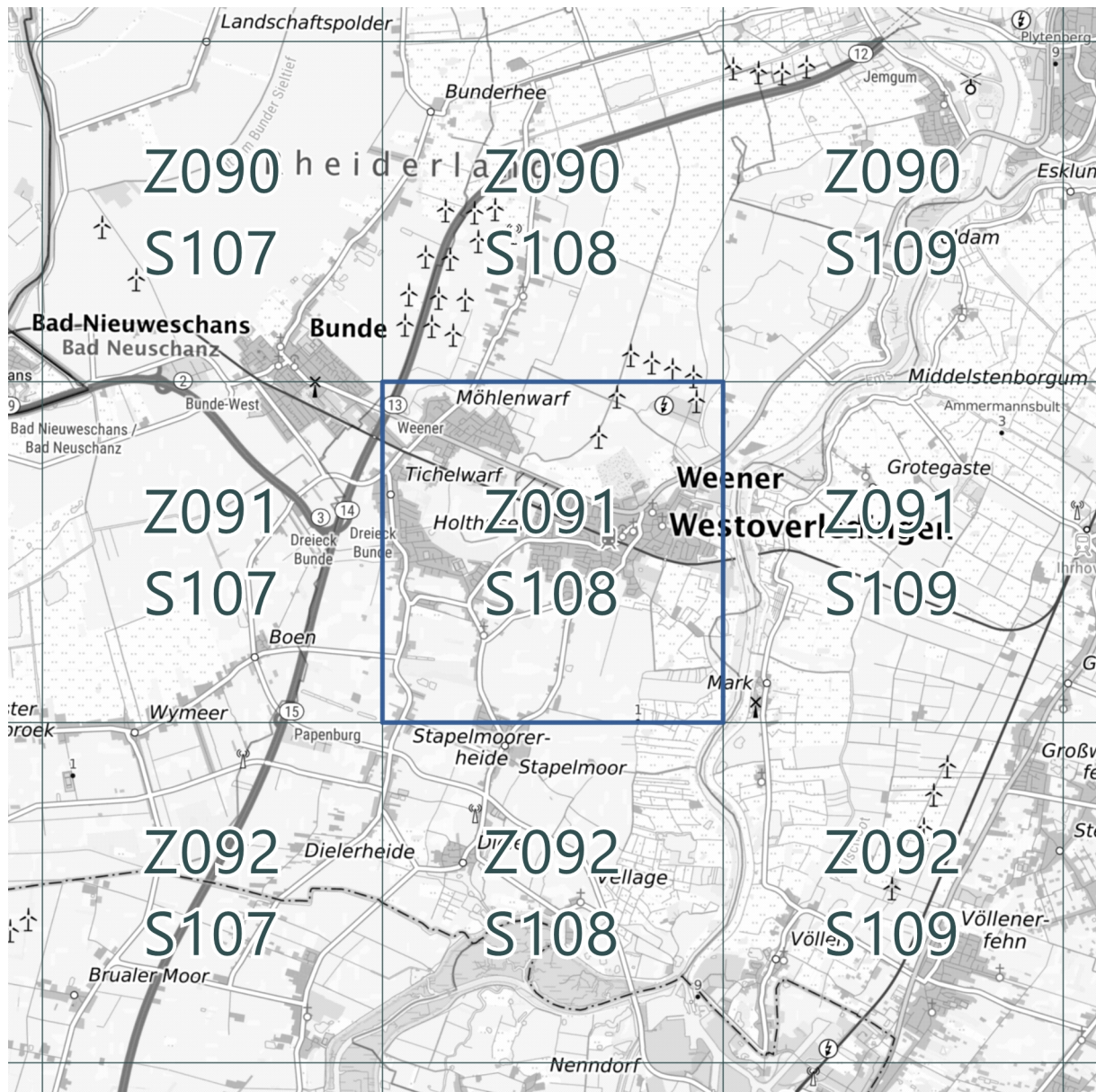
INDEX_RC : 091108

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	15	17	17	18	19	20	20	21	21
10 min	17	19	20	21	22	23	23	24	24
15 min	18	20	21	22	23	24	25	25	26
20 min	18	20	21	22	24	25	25	26	26
30 min	18	20	21	22	24	25	25	26	26
45 min	17	20	21	22	23	24	25	25	26
60 min	17	19	20	21	23	24	24	25	25
90 min	16	18	19	20	22	23	23	24	24
2 h	15	17	18	19	21	22	22	23	24
3 h	14	16	17	18	20	21	21	22	22
4 h	14	16	17	18	19	20	20	21	21
6 h	14	15	16	17	18	19	19	20	20
9 h	14	15	16	16	17	18	19	19	20
12 h	14	15	16	16	17	18	18	19	19
18 h	15	16	16	17	17	18	18	18	19
24 h	16	17	17	17	18	18	18	19	19
48 h	19	19	19	19	19	20	20	20	20
72 h	22	21	21	21	21	21	21	21	21
4 d	23	22	22	22	22	22	22	22	22
5 d	24	24	23	23	23	23	23	23	23
6 d	26	25	24	24	24	24	24	24	24
7 d	26	25	25	25	25	25	25	24	24

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 108



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

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	Weener (NI)
Rasterfeld Spalten-Nr.	108
Rasterfeld Zeilen-Nr.	91
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	Toleranzwert UC

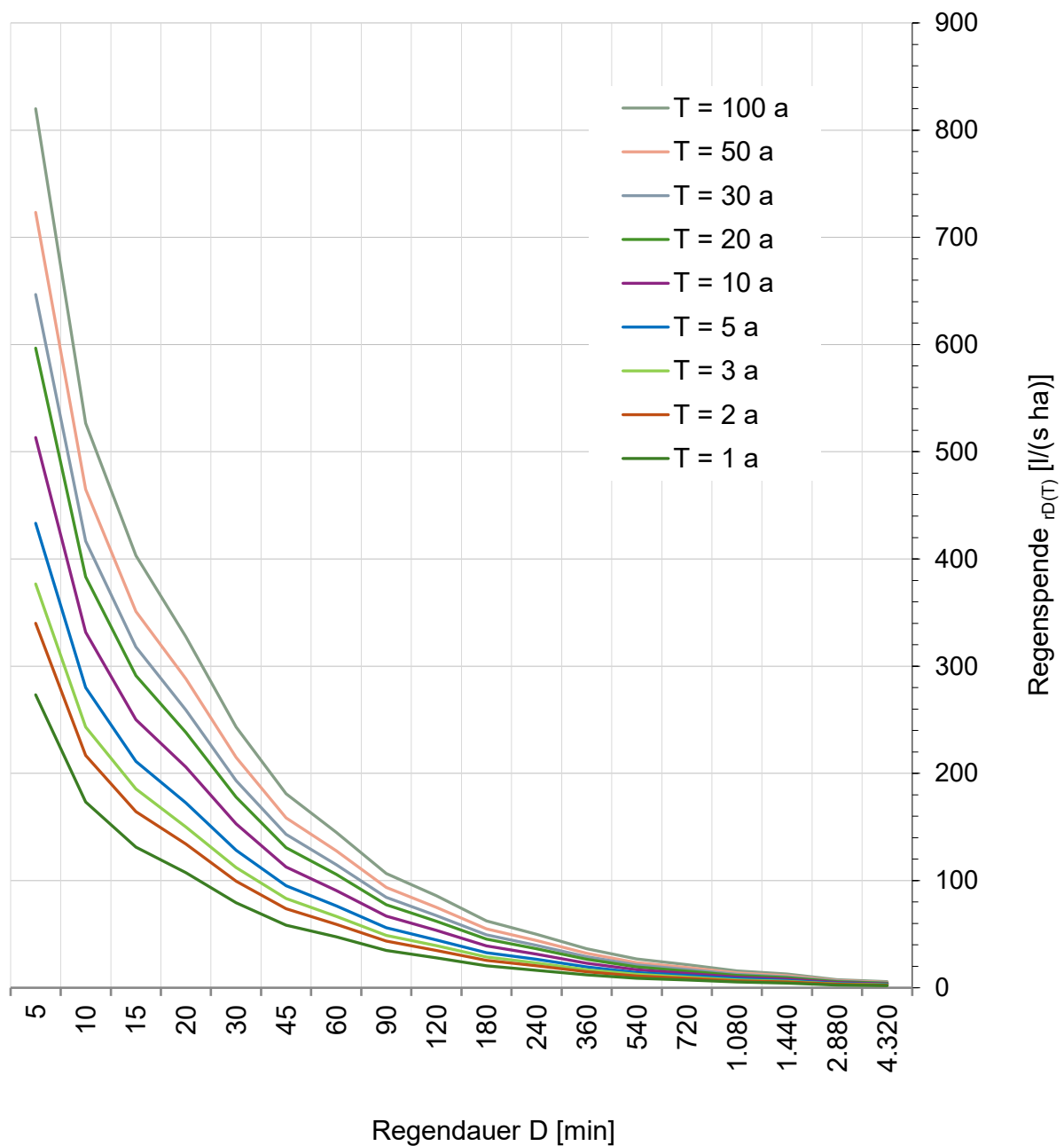
Regen- dauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten								
	1	2	3	5	10	20	30	50	100
5	273,3	340,0	376,7	433,3	513,3	596,7	646,7	723,3	820,0
10	173,3	216,7	243,3	280,0	331,7	383,3	416,7	465,0	526,7
15	131,1	164,4	185,6	211,1	250,0	291,1	317,8	351,1	403,3
20	107,5	134,2	150,0	172,5	205,8	238,3	259,2	288,3	327,5
30	79,4	99,4	112,2	128,3	152,8	177,8	193,3	215,0	243,3
45	58,5	73,7	83,3	95,2	112,6	130,7	143,0	158,5	181,1
60	47,5	59,2	66,7	76,4	90,8	105,8	114,7	127,8	145,0
90	34,8	43,5	48,9	55,9	66,9	77,4	84,3	93,7	106,5
120	27,8	34,7	39,2	44,7	53,5	62,1	67,5	75,0	86,0
180	20,4	25,5	28,6	32,8	39,1	45,5	49,4	54,9	62,3
240	16,4	20,5	23,1	26,5	31,3	36,3	39,5	44,0	49,9
360	12,1	15,0	16,9	19,4	22,9	26,6	28,9	32,2	36,5
540	8,9	11,1	12,5	14,1	16,7	19,4	21,3	23,5	26,9
720	7,2	8,9	10,0	11,4	13,4	15,6	17,0	18,9	21,5
1.080	5,3	6,6	7,4	8,5	9,9	11,5	12,5	13,8	15,8
1.440	4,3	5,4	6,0	6,8	8,1	9,3	10,1	11,2	12,8
2.880	2,6	3,3	3,6	4,1	4,8	5,6	6,1	6,7	7,6
4.320	2,0	2,4	2,7	3,1	3,6	4,2	4,5	5,0	5,7

Bemerkungen:

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	Weener (NI)
Rasterfeld Spalten-Nr.	108
Rasterfeld Zeilen-Nr.	91
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	Toleranzwert UC

Regenspendenlinien



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Thalen Consult

Auftraggeber:

Stadt Weener
Landkreis Leer

Rückhalteraum:

Erfordliches Rückhaltevolumen

Jährlichkeit : T= 10, Drosselabfluss: $q_{Dr}=2,5 \text{ l/(s*ha)}$

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	1.685
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,80
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	1.348
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	0,3
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	2,5
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	28,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	8,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,5
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	15
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,997

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	11,5
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	465
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	63
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	135
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	30,5
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	10,5
Entleerungszeit	t_E	h	111,6

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D,n}$ [l/(s*ha)]
5	430,0
10	271,7
15	203,3
20	165,8
30	123,3
45	91,5
60	73,9
90	54,8
120	44,2
180	32,6
240	26,3
360	19,4
540	14,3
720	11,5
1080	8,5
1440	6,8
2880	4,1
4320	3,0

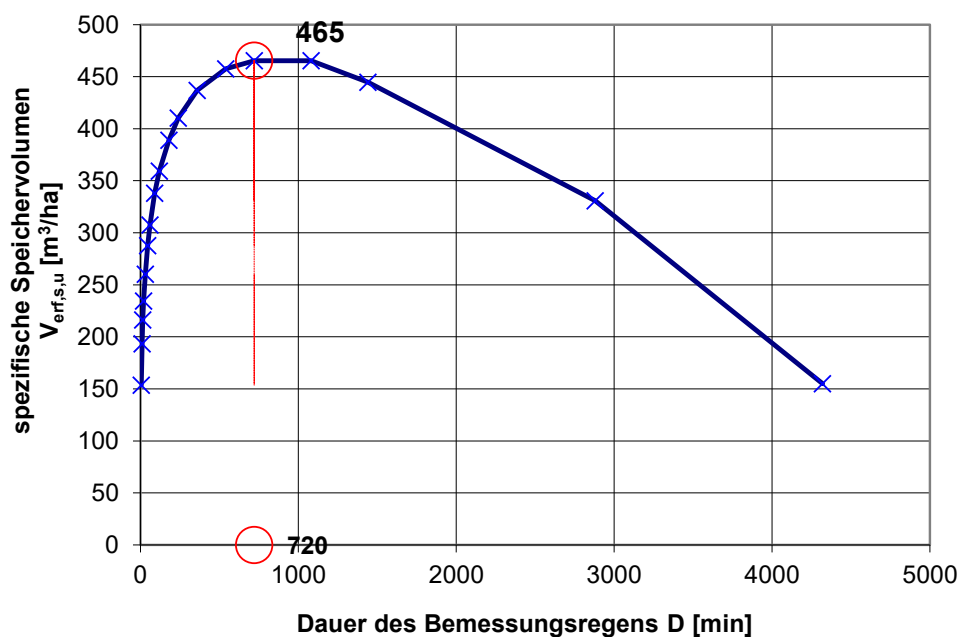
Fülldauer RÜB:

$D_{RÜB}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{\text{erf},s,u}$ [m³/ha]
154
193
216
235
260
288
308
338
359
389
410
437
458
465
465
445
331
155

Rückhalteraum



Berechnung der Vollfülleistung einer Rohrleitung mit Kreisquerschnitt nach Prandtl-Colebrook

Thalen Consult

Auftraggeber:

Stadt Weener
Landkreis Leer

Rohrleitung

Eingabedaten:

$$Q_{\text{voll}} = \pi * d^2/4 * (-2 * \lg [(2,51 * \nu / d / (2g * I_E * d)^{0,5}) + k_b / (3,71 * d)]) * (2g * I_E * d)^{0,5} * 1000$$

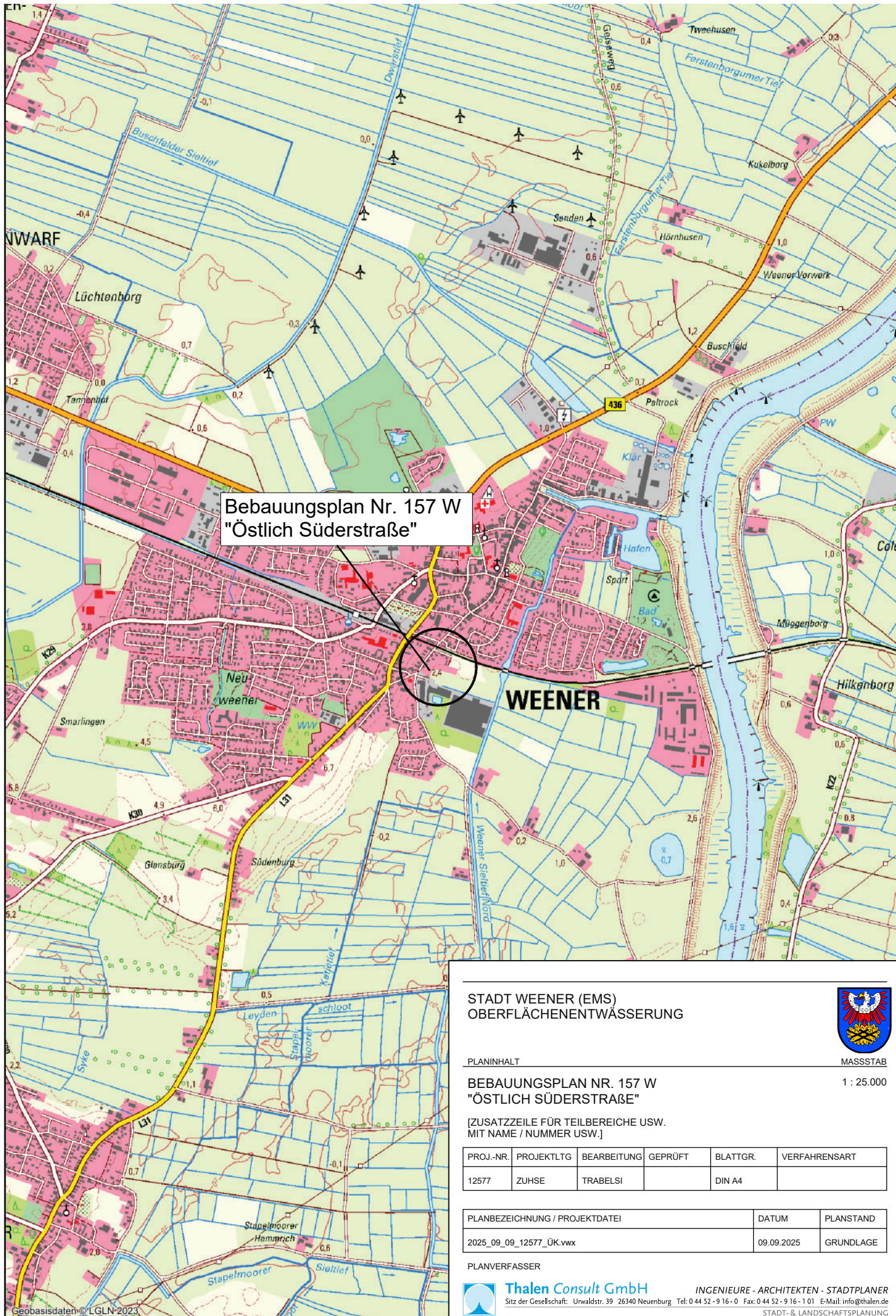
$$Q_{\text{Bem}} = A_u * r_{D(n)} / 10000 + Q_{\text{zu}}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	1.685
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,80
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.348
konstanter Zufluss	Q_{zu}	l/s	
Innendurchmesser Rohr mit Kreisquerschnitt	d	mm	300
Kinematische Viskosität	ν	m ² /s	1,30E-06
Fallbeschleunigung	g	m/s ²	9,81
Sohlgefälle Rohrleitung	$I_l \approx I_E$	%	0,33
betriebliche Rauheit	k_b	mm	1,00
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,3
gewählte Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	

Ergebnisse:

Bemessungsabfluss	Q_{Bem}	l/s	
Vollfülleistung der Rohrleitung	Q_{voll}	l/s	59,3
Abflussverhältnis	$Q_{\text{Bem}}/Q_{\text{voll}}$	-	
Fließtiefe im Profil bei Bemessungsabfluss	h	cm	

Bemerkungen:



STADT WEENER (EMS)
OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG



PLANINHALT

MASSSTAB

BEBAUUNGSPLAN NR. 157 W
"ÖSTLICH SÜDERSTRASSE"

1 : 25.000

[ZUSATZZEILE FÜR TEILBEREICHE USW.
MIT NAME / NUMMER USW.]

PROJ.-NR.	PROJEKTLTG	BEARBEITUNG	GEPRÜFT	BLATTGR.	VERFAHRENSART
12577	ZUHSE	TRABELSI		DIN A4	

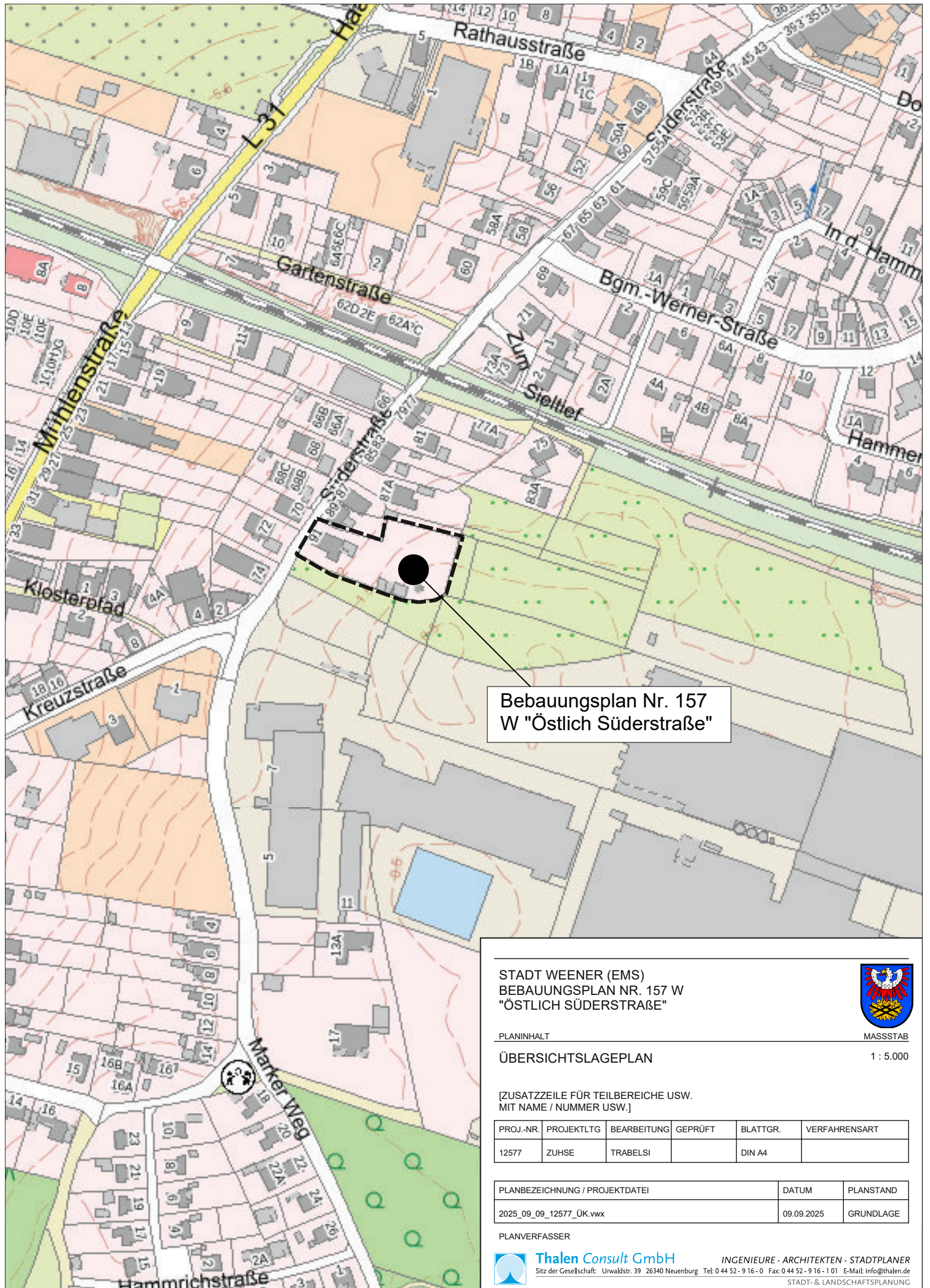
PLANBEZEICHNUNG / PROJKTDATEI	DATUM	PLANSTAND
2025_09_09_12577_UK.vwx	09.09.2025	GRUNDLAGE

PLANVERFASSER



Thalen Consult GmbH

INGENIEURE - ARCHITEKTEN - STADTPLANER
Sitz der Gesellschaft: Unwaldstr. 39 26340 Neuenburg Tel: 0 44 52 - 9 16 - 0 Fax: 0 44 52 - 9 16 - 1 01 E-Mail: info@thalen.de
STADT- & LANDSCHAFTSPLANUNG



Bebauungsplan Nr. 157
W "Östlich Süderstraße"

STADT WEENER (EMS)
BEBAUUNGSPLAN NR. 157 W
"ÖSTLICH SÜDERSTRAßE"



PLANINHALT

MASSSTAB

ÜBERSICHTSLAGEPLAN

1 : 5.000

[ZUSATZZEILE FÜR TEILBEREICHE USW.
MIT NAME / NUMMER USW.]

PROJ.-NR.	PROJEKTLTG	BEARBEITUNG	GEPRÜFT	BLATTGR.	VERFAHRENSART
12577	ZUHSE	TRABELSI		DIN A4	

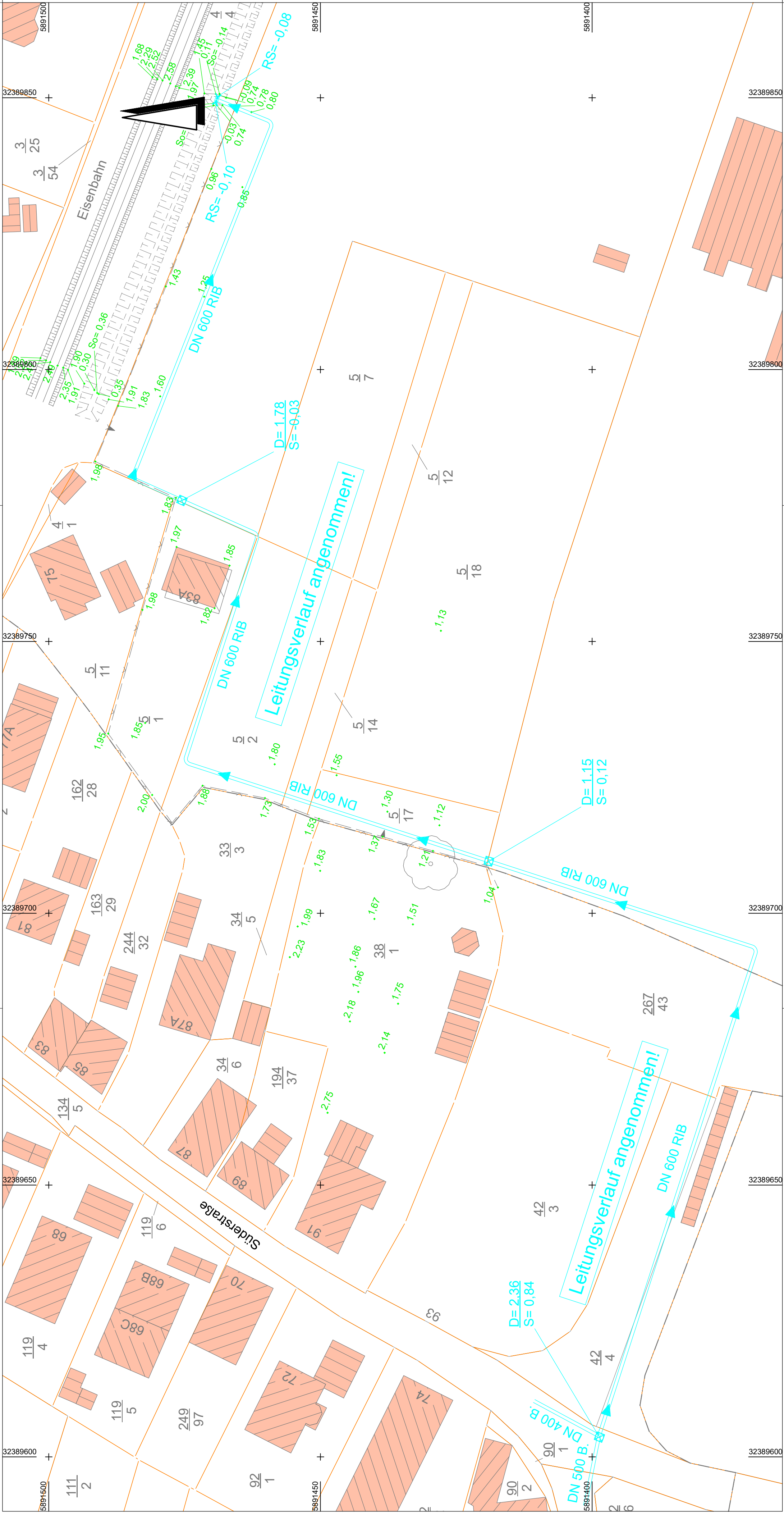
PLANBEZEICHNUNG / PROJEKTDATUM	DATUM	PLANSTAND
2025_09_09_12577_UK.vwx	09.09.2025	GRUNDLAGE

PLANVERFASSER



Thalen Consult GmbH

Sitz der Gesellschaft: Urwaldstr. 39 26340 Neuenburg Tel: 0 44 52 - 9 16 - 0 Fax: 0 44 52 - 9 16 - 1 01 E-Mail: info@thalen.de
INGENIEURE - ARCHITEKTEN - STADTPLANER
STADT- & LANDSCHAFTSPLANUNG



LEGENDE

- ISCHMUTZWASSERKANAL GEMESSEN THALEN CONSULT
REGENWASSERKANAL GEMESSEN THALEN CONSULT
ISCHMUTZWASSERKANAL AUS KANALKATASTER ÜBERN.
REGENWASSERKANAL AUS KANALKATASTER I WILDEBOER ÜBERN.
BESTANDSHÖHEN GEMESSEN THALEN CONSULT

LEGENDE BESTAND

- | | | | | |
|-------------------------------------|-----|--------------------------|-------|--|
| LAUBBAUM / NADELBAUM | ● ○ | STAHLROHRMAST / POLLER | ⊖ | WASSERSCHIEBER |
| STRAUCH / BUSCH | ⊙ | AMPEL | ⊙ | HYDRANT / OBERFLURHYDRANT |
| HECKE | ⊙ | VERKEHRSSCHILDER | SO | SCHIEBER ALLEMEN |
| ZAUN | ◇ | KM-STEIN | ⊙ ⊠ | GAS / SCHIEBER / MERKSTEIN |
| GEBÄUDE | ⊗ | SCHACHTDECKEL ALLGEM. | ⊙ ⊠ ⊡ | SCHALTKASTEN
GAS, ELEKTRO, TELEKOM |
| LATERNE | ⊗ | KANALDECKEL | ⊙ | BETONMAST / GITTERMAST |
| FAHNNENMAST | ⊙ | STRASSENABLAUF | ⊙ | PARKBANK / MÜLLEIMER |
| INGANG / EINFART | ⊙ | HOLZMAST | ■ | PFEILER |
| LICHTSCHACHT /
KELLERFENSTER | ⊙ | ELEKTRO / TELEFON | Br ○ | BRUNNEN / TRÄNKE /
GRUNDWASSERMESSTELLE |
| MARKIERUNGSPFALH
GAS, WASSER, ÖL | ⊙ | ANDRESKREUZ / BLINKLICHT | | |
| KABELSCHACHT | ⊙ | | | |
| KABELMERKSTEIN | ⊙ | | | |
| SCHRANKE | — | | | |
| BAKE | ⊙ | | | |
| VORH. GRENZE | — | | | |

		DATUM	NAME	INDEX
GRUNDLAGE	Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamts für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen			
	LGLN			

URheberrechte an allen Unterlagen bleiben dem Planverfasser, vervielfältigungen und Kopien (auch teilweise), sowie Zugänglichmachung oder Überlassung an Dritte bedürfen der besonderen Genehmigung.

BAUVORHABEN

3P Nr. 157 W "ÖSTLICH SÜDERSTRASSE"

BAUHERR / AUFTRAGGEBER

STADT WEENER

PLANINHALT

BESTANDS- UND HÖHENPLAN

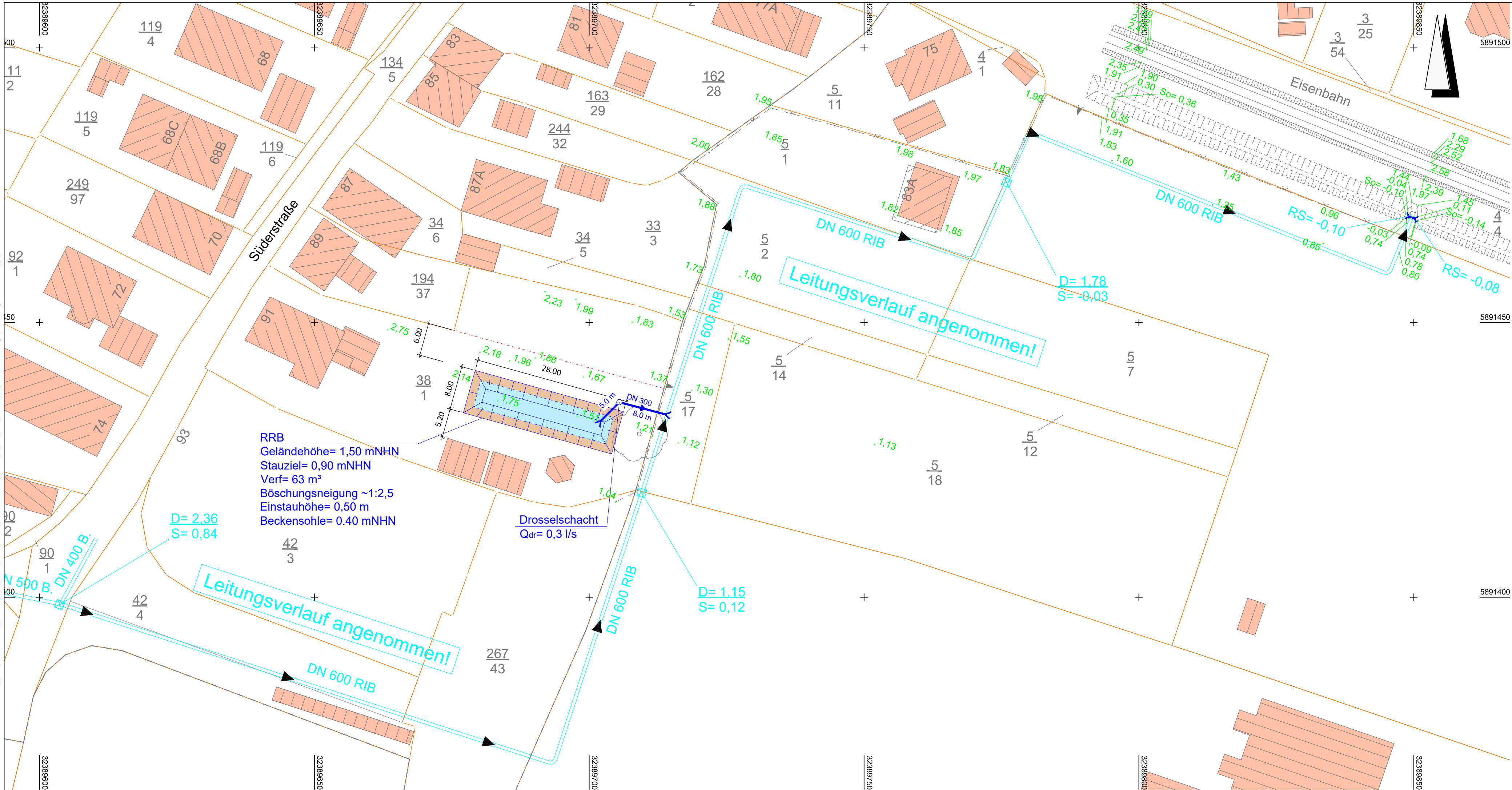
PROJEKT-NR.	PROJEKTLTG.	BEARBEITUNG	GEPRÜFT	PLANSTAND	BLATT	ANL.-NR.
12577	BOTTENBRUCH	BESKE		GRUNDLAGE	1	

PLANBEZEICHNUNG	DATUM	INDEX	INDEX-DATUM
12577_VER_1_BE_TH_0501	02.09.2025		

PLANVERFASSER

Thalen Consult GmbH
INGENIEURE - ARCHITEKTEN - STADTPLANER
Sitz der Gesellschaft: Unwaldstr. 39 26340 Neuenburg Tel: 0 44 52 - 9 16 - 0 Fax: 0 44 52 - 9 16 - 1 01 E-Mail: info@thalen.de
TIEFBAU / INFRASTRUKTUR

T:_Projekte\12577_Weener_B_Plan_157_W31_ACAD\12577_TBA_2_PL_EN_0501_A_Entwässerungsplan.dwg Plan: ENT_1_500
Ploddatum: 16.09.2025



ERFORDERLICHES SPEICHERVOLUMEN UND DROSSELABFLUSS Qdr GEÄNDERT	16.09.2025	Tra / GTh	A
ÄNDERUNGEN	DATUM	NAME	INDEX

URHEBERRECHTE AN ALLEN UNTERLAGEN BLEIBEN DEM PLANVERFASSER, Vervielfältigungen und Kopien (auch teilweise), sowie zugänglichmachung oder überlassung an dritte bedürfen der besonderen genehmigung.

BAUVORHABEN

BP NR. 157 W "ÖSTLICH SÜDERSTRASSE"

BAUHERR / AUFTRAGGEBER

STADT WEENER

PLANINHALT

ENTWÄSSERUNGSPLAN

MASSSTAB

1:500

PROJEKT-NR.	PROJEKTLTG.	BEARBEITUNG	GEPRÜFT	PLANSTAND	BLATT	ANL.-NR.
12577	ZUHSE	Tra / GTh		VORPLANUNG	1	

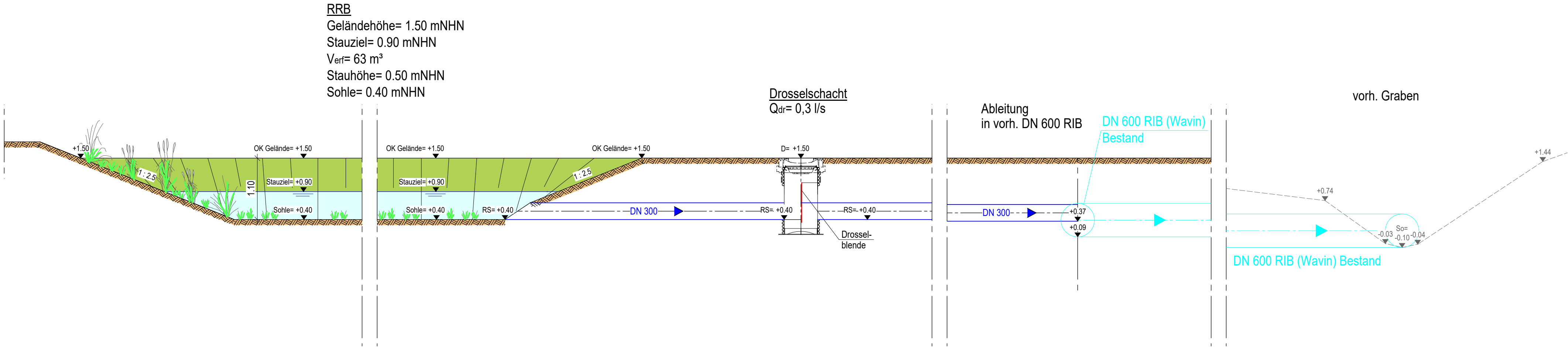
PLANBEZEICHNUNG/ PROJEKTDATUM	DATUM	INDEX	INDEX-DATUM
12577_TBA_2_PL_EN_0501_A	11.09.2025	A	16.09.2025

PLANVERFASSER



Thalen Consult GmbH
Sitz der Gesellschaft: Urwaldstr. 39 26340 Neuenburg Tel: 0 44 52 - 9 16 - 0 Fax: 0 44 52 - 9 16 - 1 01 E-Mail: info@thalen.de

INGENIEURE - ARCHITEKTEN - STADTPLANER
TIEFBAU / INFRASTRUKTUR



ERFORDERLICHES SPEICHERVOLUMEN UND DROSSELABFLUSS Q _{dr} GEÄNDERT	16.09.2025	Tra / GTh	A
ÄNDERUNGEN	DATUM	NAME	INDEX

URHEBERRECHTE AN ALLEN UNTERLAGEN BLEIBEN DEM PLANVERFASSER. VERVIELFÄLTIGUNGEN UND KOPIEN (AUCH TEILWEISE), SOWIE ZUGÄNGLICHMACHUNG ODER ÜBERLASSUNG AN DRITTE BEDÜRFN DER BESONDEREN GENEHMIGUNG.

BAUVORHABEN

BP NR. 157 W "ÖSTLICH SÜDERSTRASSE"

BAUHERR / AUFTRAGGEBER

STADT WEENER

PLANINHALT

LÄNGSSCHNITT RRB
VARIANTE

MASSSTAB
1:50

PROJEKT-NR.	PROJEKTLTG.	BEARBEITUNG	GEPRÜFT	PLANSTAND	BLATT	ANL.-NR.
12577	ZUHSE	Tra / GTh		VORPLANUNG	2	

PLANBEZEICHNUNG	DATUM	INDEX	INDEX-DATUM
12577_TBA_2_PL_LS_0602_A	11.09.2025	A	16.09.2025

PLANVERFASSER



Thalen Consult GmbH
Sitz der Gesellschaft: Unwaldstr. 39 26340 Neuenburg Tel: 0 44 52 - 9 16 - 0 Fax: 0 44 52 - 9 16 - 1 01 E-Mail: info@thalen.de

INGENIEURE - ARCHITEKTEN - STADTPLANER
TIEFBAU / INFRASTRUKTUR