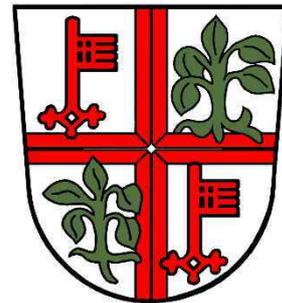


Erschließung Baugebiet "Im Vogelsang"

in Mayen



Entwurfsplanung Entwässerungsplanung

Stadt: Mayen
Kreis: Mayen-Koblenz
SGD: Nord, Koblenz

Stand: Mai 2022

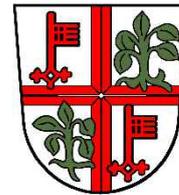
FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH
Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

Brohthalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
56656 Broh-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de



Erschließung Baugebiet "Im Vogelsang"

in Mayen



Entwurfsplanung Entwässerungsplanung

Inhalt:

- | | |
|------------------------------------|--------|
| 1. Erläuterungsbericht | |
| Kostenberechnung | Reg. 1 |
| 2. Hydraulische Berechnungen | Reg. 2 |
| 3. Übersichtsplan, Plan 1.0 | |
| Lageplan, Plan 2.0 | |
| Lageplan „RRB“, Plan 2.1 | Reg. 3 |
| 4. Regelquerschnitt, Plan 3.0 | Reg. 4 |
| 5. Längsschnitte, Plan 4.1 bis 4.4 | Reg. 5 |

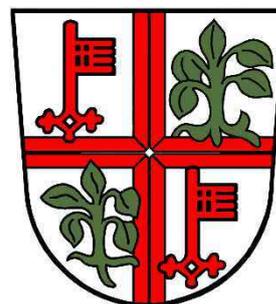
FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH
Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

Brohitalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de



Erschließung Baugebiet "Im Vogelsang"

in Mayen



Entwurfsplanung Entwässerungsplanung Erläuterungsbericht

Stadt: Mayen
Kreis: Mayen-Koblenz
SGD: Nord, Koblenz

Stand: Mai 2022

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH
Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

Brohltalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de



Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Örtliche Verhältnisse	3
3	Grundlagen	3
4	Grundsätze der Entwässerungsplanung	3
4.1	Entwässerung Schmutzwasser	4
4.2	Ermittlung Versickerungsfähigkeit	4
4.3	Entwässerung Oberflächenwasser	4
5	Hydraulische Berechnung	5
5.1	Flächen	5
5.2	Schmutzwasser	5
5.3	Oberflächenwasser	5
6	Dimensionierung der Kanäle	5
7	Kostenberechnung	6

1 **Veranlassung**

Die Projektentwicklung des Neubaugebietes „Im Vogelsang“ in Mayen wurde seit den Planungen in 2019 von der Deutsche Reihenhaus (Teilfläche nördlich des Kottenheimer Weg) und der Investorengemeinschaft Loosen-Schlink-SHS Naturstein, Mayen (Teilfläche südlich des Kottenheimer Weg) übernommen.

Die Faßbender Weber Ingenieure, Brohl-Lützing wurde von der Investorengemeinschaft Loosen-Schlink-SHS Naturstein mit der Erschließungsplanung für den südlichen Teilbereich beauftragt.

Die Vorplanung der Entwässerungsplanung aus 2019 wurde auf der Grundlage der aktuellen Planungen des Bebauungsplanes, den Abstimmungen mit dem neuen Projektentwickler und der aktuellen Abstimmung mit dem Eigenbetrieb der Stadt Mayen überarbeitet und wird hiermit als Entwurfsplanung vorgelegt.

2 **Örtliche Verhältnisse**

Die Lage des Erschließungsgebietes ist in einem Ausschnitt der topographischen Karte (M= 1:25.000) dargestellt.

Das gesamte Erschließungsgebiet befindet sich nördlich von Mayen und beginnt an der Straße „Auf der Eich“ und erstreckt sich entlang des Kottenheimer Wegs bis zur Straße „Spechtsgraben“.

Die öffentliche Kanalisation ist in den Straßen „Kottenheimer Weg“ und „Römerstraße“ als Mischsystem vorhanden.

3 **Grundlagen**

- (1) Geländeaufnahme, Stand 26.09.2018
- (2) Katastergrundlage
- (3) Ortsbesichtigung, Aufnahme Bestandsfotos
- (4) Entwurf des Bebauungsplanes, Stand September 2021
- (5) Vorabstimmung mit dem Eigenbetrieb der Stadt Mayen am 19.07.2019
- (6) Abstimmung mit dem Eigenbetrieb der Stadt Mayen am 13.12.2021
- (7) Geotechnischer Bericht, IB ICP vom 16.02.2022
- (8) Kanalnetzrechnung für das NBG „Im Vogelsang“, IB Günster vom Mai 2022

4 **Grundsätze der Entwässerungsplanung**

Gemäß (5) war die Entwässerung des Baugebietes im Mischsystem vorgesehen.

Gemäß (6) ist das Baugebiet im Trennsystem zu entwässern.

Für die Beurteilung und Konzeption der Entwässerung gem. LWG RLP wurde die Versickerungsfähigkeit in [7] untersucht und die mögliche Einleitmenge in den öffentlichen Kanal in [8] ermittelt.

Die Kanäle werden innerhalb des Baugebietes in den Verkehrsflächen verlegt. Die Kanäle in Richtung „Römerstraße“ werden durch die geplante Grünfläche geführt und an den vorhandenen MW-Kanal „87781534 – 87781540“ angeschlossen.

4.1 Entwässerung Schmutzwasser

Die Schmutzwasserentwässerung verläuft innerhalb des Baugebietes in den Verkehrsflächen und leitet das Schmutzwasser in die bestehenden öffentlichen MW-Kanäle.

Die Grundstücke werden über Anschlussleitungen DN 150 an den SW-Kanal angeschlossen. Die Grundstücksanschlüsse werden mind. 2,0 m in die Grundstücke hineingelegt und ohne Kontrollschacht ausgeführt.

Der SW-Kanal wird mit einer Regeltiefe von 3,00 m von der Oberkante der geplanten Straße vorgesehen. Durch die vorhandene Topographie ergeben sich teilweise Übertiefen.

4.2 Ermittlung Versickerungsfähigkeit

Der anstehende Untergrund wurde in [7] auf die Versickerungsfähigkeit untersucht und nach DWA-A 138 „**als nicht geeignet für Versickerungszwecke**“ beurteilt. Es wird von einer Flächen- bzw. Muldenversickerung abgeraten.

4.3 Entwässerung Oberflächenwasser

Das anfallende Oberflächenwasser der Verkehrs- und Privatflächen wird über die geplanten RW-Kanäle und das zentrale Rückhaltebecken in den öffentlichen MW-Kanal geleitet.

Die Grundstücke werden über Anschlussleitungen DN 150 an den RW-Kanal angeschlossen. Die Grundstücksanschlüsse werden mind. 2,0 m in die Grundstücke hineingelegt und ohne Kontrollschacht ausgeführt.

Der RW-Kanal wird mit einer Regeltiefe von 2,00 m von der Oberkante der geplanten Straße vorgesehen.

Durch die vorhandene Topographie ergeben sich teilweise Übertiefen.

Da eine Versickerung des Niederschlagswassers nicht möglich ist (s. 4.2) und eine Einleitung in einen Vorfluter nicht erreicht werden kann, wird eine gedrosselte Einleitung in den öffentlichen Mischwasserkanal vorgesehen.

Das Niederschlagswasser des Plangebietes wird einem zentralen Rückhaltebecken (offenes Erdbecken) am Tiefpunkt des Plangebietes zugeleitet.

Die Drosselmenge wird den Berechnungen gem. [8] entnommen.

Die gedrosselte Ableitung wird zusammen mit dem anfallenden Schmutzwasser des Plangebietes in den Strang „87781534 – 87781540“ eingeleitet.

5 Hydraulische Berechnung

5.1 Flächen

Einzugsgebietsfläche	A_E 1,33 ha
Mittl. Abflussbeiwert (NBG)	Ψ_m 0,5
Undurchlässige Fläche (NBG)	A_U 0,665 ha

5.2 Schmutzwasser

Einwohner	rd. 75 E/ha
SW-Abfluss	5,0 l/s je 1000 E

Häusl. SW:	1,33 ha x 75 E/ha x 0,005 l/(sxE)	=	rd. 0,5 l/s
Fremdwasser:	entspricht häusl. SW	=	rd. 0,5 l/s
Summe SW-Menge			rd. 1,0 l/s

5.3 Oberflächenwasser

Die max. Einleitmenge in den öffentlichen Kanal beträgt gem. [8] 105 l/s.
Hierin enthalten ist die Abwassermenge des Gebietes
„Spechtsgraben“ mit 0,46 ha x $r_{15,5} = 168,9$ l/s ha = rd. 78 l/s
Abzgl. der SW-Menge des Plangebietes rd. 1,0 l/s

$$Q_{Dr} = 105 \text{ l/s} - 78 \text{ l/s} - 1,0 \text{ l/s} = 26 \text{ l/s}$$

Berechnung erforderliches Speichervolumen (s. Anlage 2)

A_E	= 1,33 ha
Ψ_m	= 0,5
A_U	= 0,665 ha
$r_{(n=10)}$	= 0,1 1/a (KOSTRA-DWD 2010R)
Q_{Dre}	= 26 l/s

$$V_{erf.} = \text{rd. } 139,7 \text{ m}^3 < V_{gew.} = \text{rd. } 145 \text{ m}^3$$

6 Dimensionierung der Kanäle

Die Dimensionierung erfolgt gemäß Arbeitsblatt ATV A118 im Rahmen der weiteren Bearbeitung und wird aus betrieblichen Gründen in Abstimmung mit dem Eigenbetrieb der Stadt Mayen mit folgenden Mindestdurchmessern festgelegt.

SW-Kanal: mind. DN 250 (PP-Rohre)

RW-Kanal: mind. DN 300 (SB-Rohre)

Die hydraulische Berechnung der Kanäle erfolgt in der weiteren Planung. Die Rohrdimensionen werden dann entsprechend der hydraulischen Berechnung angepasst.

7 Kostenberechnung

Die Kostenberechnung wurde gem. DIN 276-4 aufgestellt und ist als Anlage in Reg. 1 beigefügt.

Die Herstellungskosten (ohne Baunebenkosten) ergeben sich mit rd. 418.500,00€ brutto.

Aufgestellt:
Brohl-Lützing, im Mai 2022

FASSBENDER WEBER INGENIEURE
Brohltalstraße 10
56656 Brohl-Lützing

.....
Dipl.-Ing. (FH) Michael Faßbender
(Beratender Ingenieur)



31.05.2022
2843_Mayen_Im Vogelsang
Kostenberechnung

Kostenberechnung nach DIN 276-2018/12

Seite 1 von 3
2843_KP_EP_Kostenberechnung
Alle Währungsangaben Netto in EUR

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt
200	Vorbereitende Maßnahmen					
210	Herrichten					
211	Sicherungsmaßnahmen					
211.10	Versorgungsleitungen sichern	10	m	22,35	223,50	
211.12	Versorgungsleitungen, Längssicherung	40	m	11,69	467,50	
211.14	Versorgungsleitungen, Querungen	5	St	26,17	130,85	
211	Sicherungsmaßnahmen		psch		821,85	
210	Herrichten		psch		821,85	
200	Vorbereitende Maßnahmen		psch			821,85
300	Bauwerk - Baukonstruktionen					
310	Baugrube / Erdbau					
311	Herstellung					
311.60	Grabenaushub Bkl. 3-5	2009	m³	30,89	62.058,01	
311	Herstellung	1	psch	62.058,01	62.058,01	
312	Umschließung					
312.10	Grabenverbau	3960	m²	2,59	10.265,00	
312	Umschließung	1	psch	10.265,00	10.265,00	
310	Baugrube / Erdbau		psch		72.323,01	
320	Gründung, Unterbau					
321	Baugrundverbesserung					
321.20	Bodenaustausch im Graben	1536	m³	33,22	51.025,92	
321.60	Verdichtungsnachweise	36	St	44,16	1.589,76	
321	Baugrundverbesserung		psch		52.615,68	
320	Gründung, Unterbau		psch		52.615,68	
370	Infrastrukturanlagen					
375	Anlagen der Abwasserentsorgung					
375.200	RW-Rohre Hauptkanal					
375.205	RW-Hauptkanal DN 300	274	m	66,19	18.136,06	
375.200	RW-Rohre Hauptkanal	274	m	66,19	18.136,06	
375.300	SW-Rohre Hauptkanal					
375.320	SW-Hauptkanal DN 250	291	m	67,70	19.700,70	
375.300	SW-Rohre Hauptkanal	291	m	67,70	19.700,70	
375.500	MW-Rohre Hauptkanal					
375.510	MW-Hauptkanal DN 300	4	m	66,19	264,76	
375.500	MW-Rohre Hauptkanal	4	m	66,19	264,76	
375.600	Fertigteilschächte DN 1000, t bis 2,00m8 (RW DN 300)		St	1.538,40	12.307,20	
375.602	Fertigteilschächte DN 1000, t 2,0m0 bis9 3,00m (SW)		St	1.705,20	15.346,81	
375.640	RW_Schachtabdeckungen Klasse D	8	St	348,21	2.785,68	
375.642	SW_Schachtabdeckungen Klasse D	9	St	348,21	3.133,89	
375.650	Gerinneabwinklungen	14	St	94,87	1.328,18	
375.652	RW-seitl. Zuläufe (DN 300-DN400)	2	St	98,94	197,88	
375.654	SW-seitl. Zuläufe	3	St	124,93	374,79	
375.700	Anschlüsse an vorh. Schacht/Kanal herstellen	1	St	2.440,00	2.440,00	

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt
375	Anlagen der Abwasserentsorgung		psch		76.015,95	
370	Infrastrukturanlagen		psch		76.015,95	
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen					
397	Zusätzliche Maßnahmen					
397.10	Kanalreinigung Hauptkanal	569	m	2,44	1.388,36	
397.11	Kanalreinigung Hausanschlüsse	300	m	2,44	732,00	
397.15	TV-Inspektion Hauptkanal	569	m	4,58	2.606,02	
397	Zusätzliche Maßnahmen		psch		4.726,38	
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen		psch		4.726,38	
300	Bauwerk - Baukonstruktionen		psch			205.681,02
400	Bauwerk - Technische Anlagen					
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen					
411	Abwasseranlagen					
411.200	HA Schmutzwasser					
411.201	Grabenaushub Bkl. 3-4 für HA	495	m ³	35,20	17.424,00	
411.202	Verfüllung	495	m ³	38,07	18.844,65	
411.203	PP-Rohr, DN 150	150	m	78,96	11.844,60	
411.200	HA Schmutzwasser				48.113,25	
411.300	HA Regenwasser					
411.301	Grabenaushub Bkl. 3-4 für HA	413	m ³	35,20	14.537,60	
411.302	Verfüllung	412,5	m ³	39,04	16.104,00	
411.303	PP-Rohr, DN 150	150	m	89,86	13.478,40	
411.300	HA Regenwasser				44.120,00	
411.600	RRB/Versickerungsbecken					
411.601	Oberboden lösen, seidl lagern und wieder andecken	142	m ³	9,64	1.368,88	
411.602	Oberfläche herrichten und einsäen	380	m ²	5,08	1.930,40	
411.603	Boden Bkl. 3-5 lösen, abfahren	715	m ³	17,82	12.741,30	
411.612	Wasserbausteine	25	m ²	127,47	3.186,75	
411.622	Zaun Doppentabmatten, 2,0 m	95	m	118,35	11.243,25	
411.624	Tor	1	St	2.151,88	2.151,88	
411.600	RRB/Versickerungsbecken				32.622,46	
411.700	Einbauten, Armaturen					
411.701	Drosselschacht mit Abflussbegrenzer	1	St	18.300,00	18.300,00	
411.700	Einbauten, Armaturen				18.300,00	
411	Abwasseranlagen		psch		143.155,71	
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen		psch		143.155,71	
400	Bauwerk - Technische Anlagen		psch			143.155,71
700	Baunebenkosten					
740	Fachplanung					
745	Ingenieurvermessung					
745.10	Absteckung	1	psch	688,62	688,62	
745	Ingenieurvermessung		psch		688,62	
740	Fachplanung		psch		688,62	
790	Sonstige Baunebenkosten					
791	Bestandsdokumentation					
791.10	Abrechnungszeichnungen	1	psch	1.233,99	1.233,99	
791	Bestandsdokumentation		psch		1.233,99	
790	Sonstige Baunebenkosten		psch		1.233,99	

Kostengruppe	Stichwort	Menge	Einh	EP	GP	Gesamt
700	Baunebenkosten		psch			1.922,61
	Netto					351.581,19
	MwSt					66.800,42
	Brutto					418.381,61

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 12, Zeile 64
 Ortsname : Mayen (RP)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	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	4,8	6,2	7,1	8,2	9,7	11,2	12,0	13,1	14,6
10 min	7,5	9,6	10,8	12,3	14,4	16,5	17,7	19,2	21,3
15 min	9,3	11,8	13,3	15,2	17,7	20,2	21,7	23,6	26,1
20 min	10,6	13,5	15,2	17,3	20,2	23,1	24,8	27,0	29,9
30 min	12,2	15,8	17,8	20,4	24,0	27,5	29,6	32,2	35,7
45 min	13,7	18,0	20,5	23,7	28,0	32,3	34,8	38,0	42,3
60 min	14,5	19,5	22,3	26,0	31,0	35,9	38,8	42,4	47,4
90 min	15,6	20,8	23,8	27,6	32,8	38,0	41,0	44,8	50,0
2 h	16,5	21,8	24,9	28,9	34,2	39,5	42,6	46,5	51,9
3 h	17,8	23,4	26,6	30,7	36,3	41,8	45,1	49,1	54,7
4 h	18,8	24,5	27,9	32,1	37,8	43,5	46,9	51,1	56,8
6 h	20,3	26,3	29,7	34,1	40,1	46,1	49,6	54,0	59,9
9 h	21,9	28,1	31,8	36,3	42,6	48,8	52,4	57,0	63,2
12 h	23,1	29,5	33,3	38,0	44,4	50,8	54,6	59,3	65,7
18 h	24,9	31,6	35,5	40,5	47,1	53,8	57,7	62,7	69,4
24 h	26,3	33,2	37,2	42,3	49,2	56,1	60,1	65,2	72,1
48 h	34,2	40,6	44,3	49,0	55,4	61,8	65,5	70,2	76,6
72 h	39,9	46,0	49,5	54,0	60,1	66,2	69,7	74,2	80,3

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,30	14,50	26,30	39,90
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	26,10	47,40	72,10	80,30

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für $rN(D;T)$ bzw. $hN(D;T)$ in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 12, Zeile 64
 Ortsname : Mayen (RP)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	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	160,0	206,7	236,7	273,3	323,3	373,3	400,0	436,7	486,7
10 min	125,0	160,0	180,0	205,0	240,0	275,0	295,0	320,0	355,0
15 min	103,3	131,1	147,8	168,9	196,7	224,4	241,1	262,2	290,0
20 min	88,3	112,5	126,7	144,2	168,3	192,5	206,7	225,0	249,2
30 min	67,8	87,8	98,9	113,3	133,3	152,8	164,4	178,9	198,3
45 min	50,7	66,7	75,9	87,8	103,7	119,6	128,9	140,7	156,7
60 min	40,3	54,2	61,9	72,2	86,1	99,7	107,8	117,8	131,7
90 min	28,9	38,5	44,1	51,1	60,7	70,4	75,9	83,0	92,6
2 h	22,9	30,3	34,6	40,1	47,5	54,9	59,2	64,6	72,1
3 h	16,5	21,7	24,6	28,4	33,6	38,7	41,8	45,5	50,6
4 h	13,1	17,0	19,4	22,3	26,3	30,2	32,6	35,5	39,4
6 h	9,4	12,2	13,8	15,8	18,6	21,3	23,0	25,0	27,7
9 h	6,8	8,7	9,8	11,2	13,1	15,1	16,2	17,6	19,5
12 h	5,3	6,8	7,7	8,8	10,3	11,8	12,6	13,7	15,2
18 h	3,8	4,9	5,5	6,3	7,3	8,3	8,9	9,7	10,7
24 h	3,0	3,8	4,3	4,9	5,7	6,5	7,0	7,5	8,3
48 h	2,0	2,3	2,6	2,8	3,2	3,6	3,8	4,1	4,4
72 h	1,5	1,8	1,9	2,1	2,3	2,6	2,7	2,9	3,1

Legende

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

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,30	14,50	26,30	39,90
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	26,10	47,40	72,10	80,30

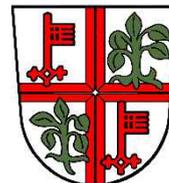
Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für $rN(D;T)$ bzw. $hN(D;T)$ in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.

Erschließung Baugebiet "Im Vogelsang"

der Stadt Mayen



Entwurfsplanung Entwässerungsplanung Hydraulische Berechnung

Inhalt:

1. Auszug aus KOSTRA-DWD 2010R, Niederschlagsspenden
2. Ermittlung Speichervolumen Regenrückhaltebecken
3. Hydraulische Berechnung, Kanal Schmutzwasser
4. Hydraulische Berechnung, Kanal Niederschlagswasser
5. Ergebnisse der Füllstandsberechnung

Hydraulische Grunddaten

1. Schmutzwasser	Einwohnerdichte	$D = 75 \text{ E/ha}$
	spez. Spitzenabfluss	$q_h = 5,0 \text{ l/(s} \times 1000 \text{ E)}$
	Betriebliche Rauheit	$k_b = 0,75 \text{ mm}$
2. Niederschlagswasser	Regendauer	$D = 15 \text{ min}$
	Regenhäufigkeit	$n = 0,5$
	Regenspende	$r_{15 (n=0,5)} = 131,1 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$
	Betriebliche Rauheit	$k_b = 0,75 \text{ mm}$
3. Regenrückhaltung	Regendauer	Regenreihe nach KOSTRA
	Regenhäufigkeit	$n = 0,1$

Ermittlung des erforderlichen Speichervolumen V des RRR [m³]

Einfaches Verfahren nach DWA-A 117 :

- ▶ kanalisierte Einzugsgebietsfläche $A_{E,k} \leq 200$ ha oder Fließzeit $t_f \leq 15$ min, idR. ist $60 \text{ ha} \leq A_{E,b} \leq 80$ ha
- ▶ zulässige Überschreitungshäufigkeit des Speichervolumens V beträgt $n \geq 0,1/a$ bzw. $T_n \leq 10$ a
- ▶ Regenanteil der Drosselabflußspende ist $q_{Dr,R,u} \geq 2 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$

Projekt: Mayen, Im Vogelsang
2843

Anlage 2

(1) Ermittlung A_u inkl. Fläche RRB

Gleichung 2 (A 117): $A_u = A_{E,b} \cdot \Psi_{m,b} + A_{E,nb} \cdot \Psi_{m,nb} \text{ [m}^2\text{]}$

Einzugsgebiet					
Einzugsgebietsfläche	A_E	0,00	1,33	ha	
mittlerer Abflussbeiwert	Ψ_m	0,00	0,5	-	
undurchlässige Fläche	A_u	0,00	0,67	0,67	ha

(2) Ermittlung der Regenspende $r_{D(n)}$

Regenhäufigkeit	n	0,10	1/a
Dauerstufe	D	45	min
Regenspende	$r_{D,n}$	103,7	l/(sha)

(3) Regenanteil der Drosselabflußspende $q_{Dr,R,u}$ bezogen auf A_u

Gleichung 8 : $q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} - Q_{Dr,V} - Q_{T,d,aM}) / A_u \text{ [l/(sha)]}$

Drosselabfluß des RRR	Q_{Dr}	26	l/s
Drosselabflüsse Vorentlastungen	$Q_{Dr,V}$	0	l/s
Trockenwetterabfluß	$Q_{T,d,aM}$	0	l/s
undurchlässige Fläche	A_u	0,67	ha
Drosselabflußspende	$q_{Dr,R,u}$	39,01	l/(sha)

(4) Zuschlagsfaktor f_z in Abhängigkeit des Risikomaßes

Tabelle 2:

gefordertes Risikomaß	gering	mittel	hoch
W'keit Überlastung RRR	1%	11%	44%
Zuschlagsfaktor f_z	1,20	1,15	1,10

gewählt: **1,20**

(5) Abminderungsfaktor f_A in Abhängigkeit von t_f , $q_{Dr,R,u}$ und n

Bild 3 bzw. Anhang B:

Abminderungsfaktor f_A	1
--------------------------	---

(6) Spezifisches Speichervolumen $V_{s,u}$ bezogen auf A_u

Gleichung 6 : $V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06 \text{ [m}^3\text{/ha]}$

Spez. Speichervolumen $V_{s,u}$	209,60	[m³/ha]
---------------------------------	--------	---------

(7) Erforderliches Speichervolumen V des RRR

Gleichung 7 : $V = V_{s,u} \cdot A_u$

Speichervolumen V des RRR	139,7	[m³]
---------------------------	-------	------

Ermittlung der maßgebenden Dauerstufe für T = 10 a

D [min]	rN [l/(s·ha)]	Vs,u
5,00	323,30	102,344
10,00	240,00	144,713
15,00	196,70	170,305
20,00	168,30	186,178
30,00	133,30	203,667
45,00	103,70	209,596
60,00	86,10	203,430
90,00	60,70	140,553
120,00	47,50	73,356
180,00	33,60	-70,110
240,00	26,30	-219,625
360,00	18,60	-529,021
540,00	13,10	-1007,371
720,00	10,30	-1488,314
1080,00	7,30	-2465,750
1440,00	5,70	-3453,555
2880,00	3,20	-7425,510
4320,00	2,30	-11418,201

Berechnungsparameter

Datum 27.05.2022
Programm B&B Kanaldat, Zeitbeiwertverfahren
Version V2017c1
Hersteller B&B Ingenieures. mbH, 78166 Donaueschingen
Projekt Mayen, Im Vogelsang
Zeichnung S:\Projekte\2843_Mayen_Im Vogelsang\2843_lage_kp.dwg
Lizenznehmer Faßbender Weber Ingenieure, D-56656 Brohl-Lützing

Regendauer 15.0 min
Wiederkehrzeit 2.0 [a]
Regenspende 0.0 l/(s*ha)
häusl. Spitzenabfl. 5.0 l/(s*1000E)
Fremdwasseranteil 0.000 l/(s*ha)
Fremdwasseranteil 100.000 % des Schmutzwassers
Auslastung für D 90.0 %

Legende

Sohlhöhe Anfang: Hs1 [mNN]
Sohlhöhe Ende: Hs2 [mNN]
Geländehöhe Anfang: Hg1 [mNN]
Geländehöhe Ende: Hg2 [mNN]
Höhe Staulinie: Hs [mNN]
Höhe Energielinie: He [mNN]
Einzugsfläche: A [ha]
Abflussbeiwert: psi
Kanallänge: L [m]
Rauhigkeitsbeiwert: kb [mm]
Rohrdurchmesser gew./vorh.: D [mm]
Rohrdurchmesser Soll: Dber [mm]
Abflussvermögen: Qv [l/s]
Schmutzwasserabfluss: Qs [l/s]
Schmutzwasserabfluss Gesamt: Qsges [l/s]
Fremdwasserabfluss: Qf [l/s]
Fremdwasserabfluss, gesamt: Qfges [l/s]
Trockenwetterabfluss: Qt [l/s]
Trockenwetterabfluss, gesamt: Qtges [l/s]
Regenwasserabfluss: Qr [l/s]
Regenwasserabfluss Gesamt: Qrges [l/s]
Abfluss Haltung: Q [l/s]
Gesamtabfluss: Qges [l/s]
Fließgeschw. Vollfüllung: Vv [m/s]
Fließgeschwindigkeit: Vges [m/s]
Fließgeschw. Trockenwetter: Vtges [m/s]
Fließzeit: Tf [s]
Fließzeit Gesamt: Tf sum [s]
Sohlgefälle: Js [o/oo]
Auslastungsgrad: Qges/Qv [%]

FASSBENDER WEBER INGENIEURE

Haltung (Einzugsgebiet: Nr, A, psi)

Hs1 [mNN]	Hs2 [mNN]	Hg1 [mNN]	Hg2 [mNN]	
L [m]	Js [o/oo]	D [mm]	Tf [s]	kb [mm]
A [ha]	psi	Dber [mm]	Tfsum [s]	Qv [l/s]
Qf [l/s]	Qs [l/s]	Qt [l/s]	Qr [l/s]	Q [l/s]
Qfges [l/s]	Qsges [l/s]	Qtges [l/s]	Qrges [l/s]	Qges [l/s]
Vtges [m/s]	Vv [m/s]	Vges [m/s]		Qges/Qv [%]

Haltung SW38-SW40 (SW40: 0.46 ha, 0.50)

269.625	266.994	272.660	269.959	
38.029	69.205	DA 250	11.747	1.500
0.464	0.500	26.751	11.747	159.283
0.174	0.174	0.348	0.000	0.348
0.174	0.174	0.348	0.000	0.348
0.706	3.245	0.706		0

Haltung SW40-SW28

266.933	264.945	269.959	269.194	
38.785	51.275	DA 250	13.910	1.500
0.000	0.000	28.276	25.657	137.058
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.174	0.174	0.348	0.000	0.348
0.629	2.792	0.629		0

Haltung SW26-SW24 (SW24: 0.35 ha, 0.50)

265.637	267.620	268.616	270.641	
48.070	41.268	DA 250	19.214	1.500
0.348	0.500	26.522	19.214	122.923
0.131	0.131	0.261	0.000	0.261
0.131	0.131	0.261	0.000	0.261
0.545	2.504	0.545		0

Haltung SW26-SW28 (SW28: 0.33 ha, 0.50)

265.611	264.924	268.616	269.194	
68.705	9.999	DA 250	55.906	1.500
0.326	0.500	43.917	75.120	60.336
0.122	0.122	0.245	0.000	0.245
0.253	0.253	0.506	0.000	0.506
0.394	1.229	0.394		0

FASSBENDER WEBER INGENIEURE

Haltung (Einzugsgebiet: Nr, A, psi)

Hs1 [mNN]	Hs2 [mNN]	Hg1 [mNN]	Hg2 [mNN]	
L [m]	Js [o/oo]	D [mm]	Tf [s]	kb [mm]
A [ha]	psi	Dber [mm]	Tfsum [s]	Qv [l/s]
Qf [l/s]	Qs [l/s]	Qt [l/s]	Qr [l/s]	Q [l/s]
Qfges [l/s]	Qsges [l/s]	Qtges [l/s]	Qrges [l/s]	Qges [l/s]
Vtges [m/s]	Vv [m/s]	Vges [m/s]		Qges/Qv [%]

Haltung SW28-SW30 (SW29: 0.19 ha, 0.50)

264.914	264.573	269.194	270.470	
34.010	10.026	DA 250	27.629	1.500
0.189	0.500	56.295	102.749	60.417
0.071	0.071	0.141	0.000	0.141
0.498	0.498	0.995	0.000	0.995
0.481	1.231	0.481		1

Haltung SW30-SW32

264.563	264.277	270.470	267.640	
28.566	10.011	DA 250	23.226	1.500
0.000	0.000	56.314	125.974	60.373
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.498	0.498	0.995	0.000	0.995
0.481	1.230	0.481		1

Haltung SW33-SW32

262.718	264.242	265.000	267.640	
25.249	60.346	DA 250	8.348	1.500
0.000	0.000	40.312	134.323	148.716
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.498	0.498	0.995	0.000	0.995
0.914	3.030	0.914		0

Haltung SW34-SW33

262.255	262.658	263.440	265.000	
6.667	60.391	DA 250	2.204	1.500
0.000	0.000	40.312	136.526	148.773
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.498	0.498	0.995	0.000	0.995
0.915	3.031	0.915		0

Haltung RW36-SW34

262.485	262.240	265.500	263.440	
8.022	30.482	DN 300	3.311	1.500
0.000	0.000	1.221	3.311	171.361
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	2.424	0.000		0

Haltung (Einzugsgebiet: Nr, A, psi)

Hs1 [mNN]	Hs2 [mNN]	Hg1 [mNN]	Hg2 [mNN]	
L [m]	Js [o/oo]	D [mm]	Tf [s]	kb [mm]
A [ha]	psi	Dber [mm]	Tfsum [s]	Qv [l/s]
Qf [l/s]	Qs [l/s]	Qt [l/s]	Qr [l/s]	Q [l/s]
Qfges [l/s]	Qsges [l/s]	Qtges [l/s]	Qrges [l/s]	Qges [l/s]
Vtges [m/s]	Vv [m/s]	Vges [m/s]		Qges/Qv [%]

Haltung SW34-87781538

262.195	261.960	263.440	263.440	
3.895	60.262	DN 300	1.144	1.500
0.000	0.000	40.331	137.670	241.141
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.498	0.498	0.995	0.000	0.995
0.894	3.411	0.894		0

FASSBENDER WEBER INGENIEURE

Berechnungsparameter

Datum 27.05.2022
Programm B&B Kanaldat, Zeitbeiwertverfahren
Version V2017c1
Hersteller B&B Ingenieures. mbH, 78166 Donaueschingen
Projekt Mayen, Im Vogelsang
Zeichnung S:\Projekte\2843_Mayen_Im Vogelsang\2843_lage_kp.dwg
Lizenznehmer Faßbender Weber Ingenieure, D-56656 Brohl-Lützing

Regendauer 15.0 min
Wiederkehrzeit 2.0 [a]
Regenspende 131.0 l/(s*ha)
häusl. Spitzenabfl. 5.0 l/(s*1000E)
Fremdwasseranteil 0.000 l/(s*ha)
Fremdwasseranteil 100.000 % des Schmutzwassers
Auslastung für D 90.0 %

Legende

Sohlhöhe Anfang: Hs1 [mNN]
Sohlhöhe Ende: Hs2 [mNN]
Geländehöhe Anfang: Hg1 [mNN]
Geländehöhe Ende: Hg2 [mNN]
Höhe Staulinie: Hs [mNN]
Höhe Energielinie: He [mNN]
Einzugsfläche: A [ha]
Abflussbeiwert: psi
Kanallänge: L [m]
Rauhigkeitsbeiwert: kb [mm]
Rohrdurchmesser gew./vorh.: D [mm]
Rohrdurchmesser Soll: Dber [mm]
Abflussvermögen: Qv [l/s]
Schmutzwasserabfluss: Qs [l/s]
Schmutzwasserabfluss Gesamt: Qsges [l/s]
Fremdwasserabfluss: Qf [l/s]
Fremdwasserabfluss, gesamt: Qfges [l/s]
Trockenwetterabfluss: Qt [l/s]
Trockenwetterabfluss, gesamt: Qtges [l/s]
Regenwasserabfluss: Qr [l/s]
Regenwasserabfluss Gesamt: Qrges [l/s]
Abfluss Haltung: Q [l/s]
Gesamtabfluss: Qges [l/s]
Fließgeschw. Vollfüllung: Vv [m/s]
Fließgeschwindigkeit: Vges [m/s]
Fließgeschw. Trockenwetter: Vtges [m/s]
Fließzeit: Tf [s]
Fließzeit Gesamt: Tf sum [s]
Sohlgefälle: Js [o/oo]
Auslastungsgrad: Qges/Qv [%]

FASSBENDER WEBER INGENIEURE

Haltung (Einzugsgebiet: Nr, A, psi)
Hs1 [mNN] Hs2 [mNN] Hg1 [mNN] Hg2 [mNN]
L [m] Js [o/oo] D [mm] Tf [s] kb [mm]
A [ha] psi Dber [mm] Tfsum [s] Qv [l/s]
Qf [l/s] Qs [l/s] Qt [l/s] Qr [l/s] Q [l/s]
Qfges [l/s] Qsges [l/s] Qtges [l/s] Qrges [l/s] Qges [l/s]
Vtges [m/s] Vv [m/s] Vges [m/s] Qges/Qv [%]

Haltung RW38-RW40 (RW38: 0.46 ha, 0.50)

270.753	268.053	272.789	270.017	
38.027	71.028	DN 300	10.292	1.500
0.464	0.500	138.960	10.292	261.839
0.000	0.000	0.000	30.362	30.362
0.000	0.000	0.000	30.362	30.362
0.000	3.704	2.519		11

Haltung RW28-RW40

265.911	267.992	269.282	270.017	
41.762	49.834	DN 300	13.480	1.500
0.000	0.000	148.516	23.772	219.242
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	30.362	30.362
0.000	3.102	2.215		13

Haltung RW24-RW26 (RW24: 0.35 ha, 0.50)

268.749	266.606	270.770	268.585	
50.893	42.106	DN 300	17.873	1.500
0.348	0.500	137.758	17.873	201.487
0.000	0.000	0.000	22.819	22.819
0.000	0.000	0.000	22.819	22.819
0.000	2.850	1.925		11

 Haltung (Einzugsgebiet: Nr, A, psi)
 Hs1 [mNN] Hs2 [mNN] Hg1 [mNN] Hg2 [mNN]
 L [m] Js [o/oo] D [mm] Tf [s] kb [mm]
 A [ha] psi Dber [mm] Tfsum [s] Qv [l/s]
 Qf [l/s] Qs [l/s] Qt [l/s] Qr [l/s] Q [l/s]
 Qfges [l/s] Qsges [l/s] Qtges [l/s] Qrges [l/s] Qges [l/s]
 Vtges [m/s] Vv [m/s] Vges [m/s] Qges/Qv [%]

Haltung RW26-RW28 (RW26: 0.33 ha, 0.50)

266.580	265.891	268.585	269.282	
68.858	10.006	DN 300	49.684	1.500
0.326	0.500	231.352	67.557	97.972
0.000	0.000	0.000	21.381	21.381
0.000	0.000	0.000	44.200	44.200
0.000	1.386	1.352		45

Haltung RW28-RW30 (RW29: 0.19 ha, 0.50)

265.881	265.559	269.282	270.470	
32.382	9.946	DN 300	23.432	1.500
0.189	0.500	298.719	90.989	97.674
0.000	0.000	0.000	12.354	12.354
0.000	0.000	0.000	86.916	86.916
0.000	1.382	1.551		88

Haltung RW30-RW32

265.548	265.283	270.470	267.640	
24.116	11.029	DN 300	16.575	1.500
0.000	0.000	292.940	107.564	102.882
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	86.916	86.916
0.000	1.455	1.622		84

Haltung RW32-RW33 (Auslauf)

265.231	262.672	267.640	267.000	
7.428	344.488	DN 300	0.962	1.500
0.000	0.000	153.189	108.526	577.237
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	86.916	86.916
0.000	8.166	5.918		15

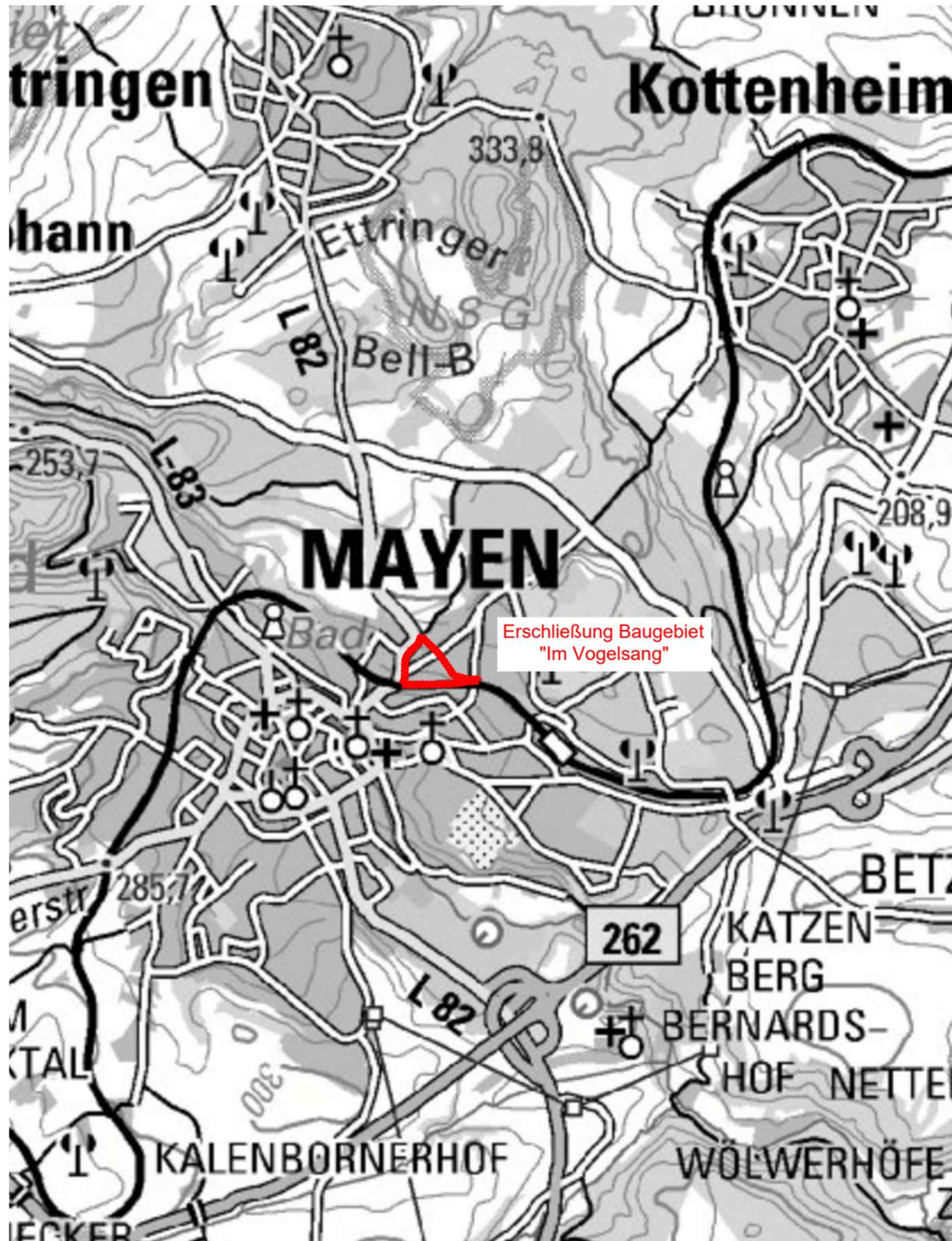
Anlage 5

Ergebnisse der Füllstandsberechnung

Oberfläche: RRB_264.500

Höhenbereich	2D Fläche	Volumen
264,500	0,000	0,000
264,550	61,208	2,969
264,600	64,901	6,122
264,650	68,634	9,460
264,700	72,408	12,986
264,750	76,222	16,701
264,800	80,077	20,609
264,850	83,972	24,710
264,900	87,908	29,006
264,950	91,884	33,501
265,000	95,901	38,196
265,050	99,958	43,092
265,100	104,056	48,192
265,150	108,194	53,498
265,200	112,373	59,012
265,250	116,592	64,736
265,300	120,851	70,672
265,350	125,151	76,822
265,400	129,492	83,188
265,450	133,873	89,772
265,500	138,295	96,576
265,550	142,757	103,602
265,600	147,259	110,852
265,650	151,802	118,328
265,700	156,386	126,033
265,750	161,010	133,968
265,800	165,674	142,135
265,850	170,379	150,536
265,900	175,124	159,173
265,950	179,910	168,049
266,000	184,737	177,165
266,050	189,604	186,523
266,059	190,484	188,234

Übersichtsplan, M: 1:25.000



ID	ÄNDERUNG	DATUM	NAME

Stadt Mayen

PROJEKT Erschließung Baugebiet "Im Vogelsang"
Entwässerungsplanung

Entwurfsplanung

PLANART Übersichtsplan

Maßstab 1:25.000
 Plannummer 1.0
 Blattgröße 297,00x420,00/ 0,12qm
 Datum Mai 2022
 Planident 2843_ueb_kp

	DATUM	NAME
bearb.:	Mai 2022	L.E.
gez.:	Mai 2022	L.E.
geprüft:	Mai 2022	

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbB

Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender

Dipl.-Ing. A. Weber

Brohltalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
 56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/456277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de





- Legende:**
- Kanal Bestand
 - RW geplant
 - SW geplant
 - MW geplant
- R 1 / S 1** Schachtbezeichnung
- DH=80,08 Deckelhöhe Schacht
 - SH=76,08 Sohlhöhe Schacht

ID	ÄNDERUNG	DATUM	NAME

Stadt Mayen

PROJEKT Erschließung Baugebiet "Im Vogelsang"
Entwässerungsplanung

Entwurfsplanung

PLANART Lageplan

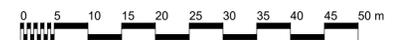
Maßstab	1:500	DATUM	NAME
Plannummer	2.0	bearb.:	Mai 2022 L.E.
Blattgröße	594,00x1.135,00/ 0,67qm	gez.:	Mai 2022 L.E.
Datum	Mai 2022	geprüft:	Mai 2022
Planident	2843_lage_kp		

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH
 Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

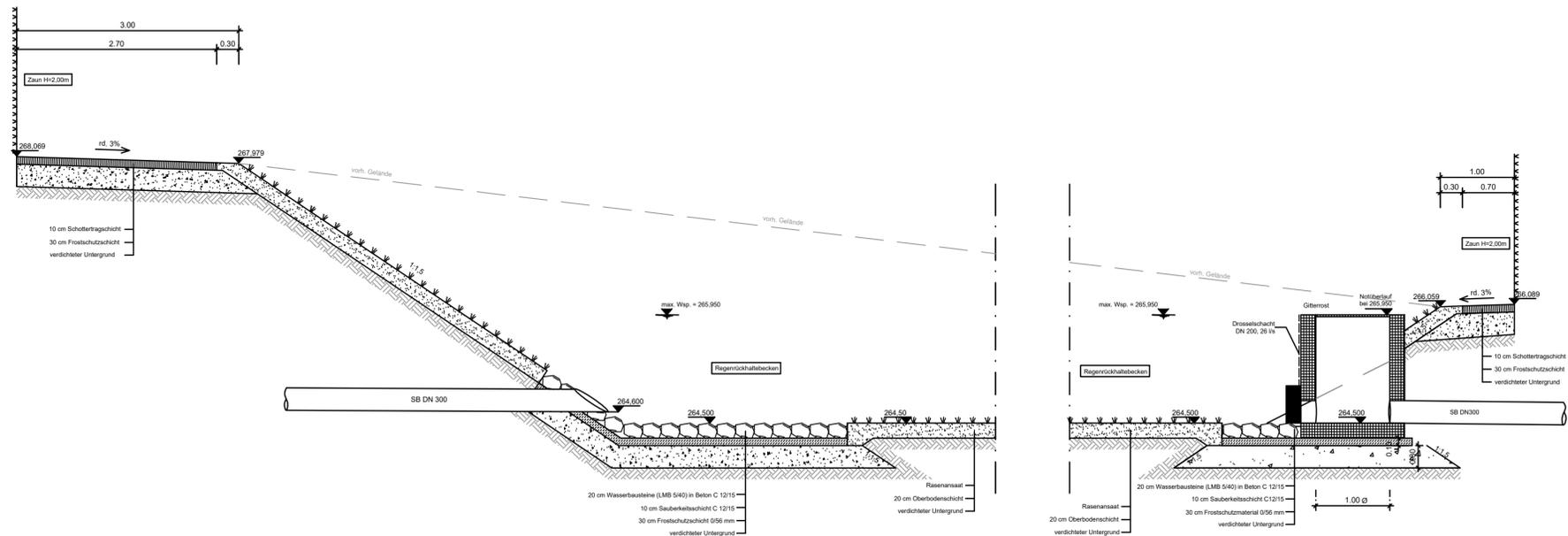
Brohltalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
 56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de

Die Straßenplanung ist nur nachrichtlich übernommen.
Es gilt hierzu die jeweilige Fachplanung.

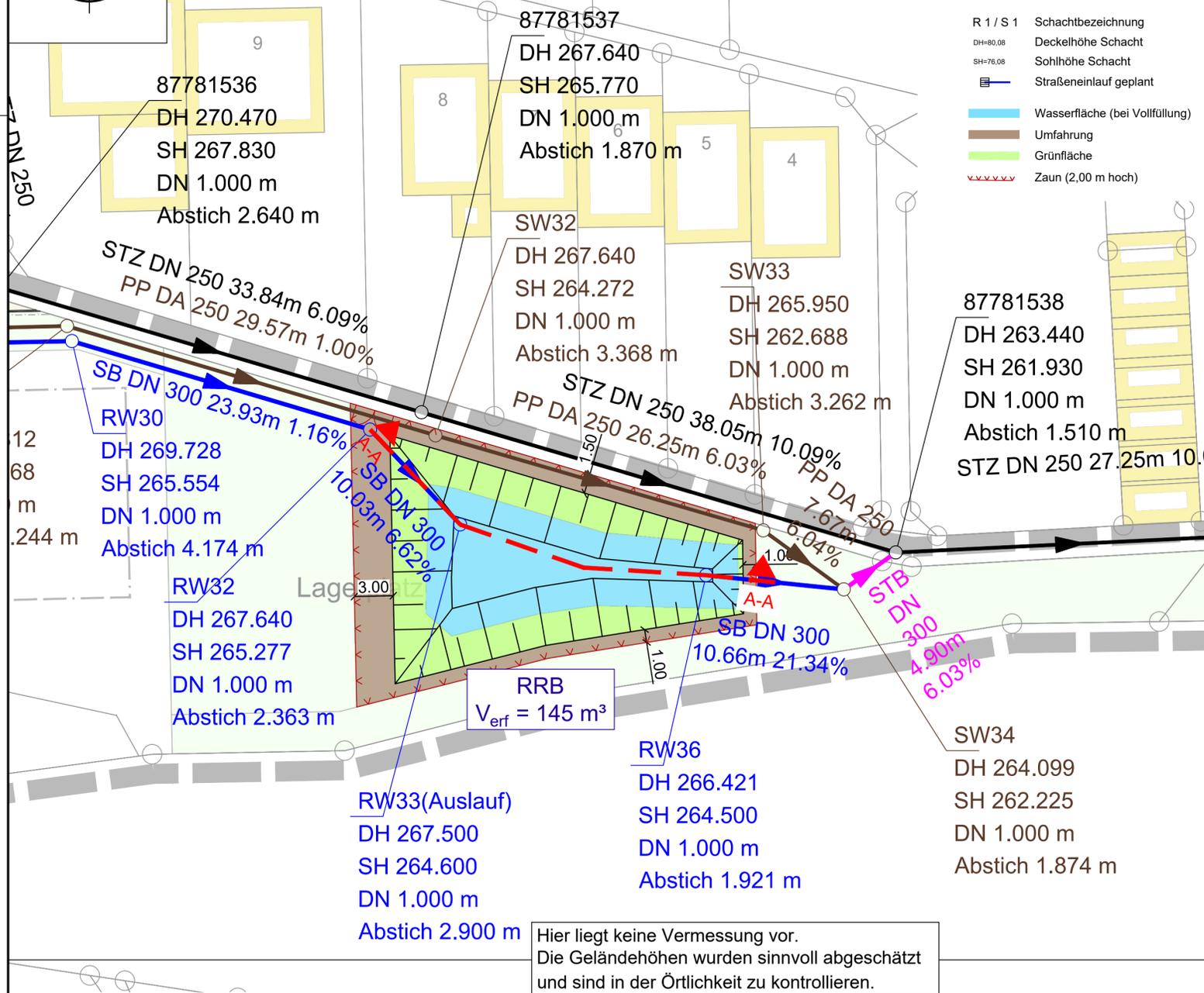
Hier liegt keine Vermessung vor.
Die Geländehöhen wurden sinnvoll abgeschätzt und sind in der Öffentlichkeit zu kontrollieren.



Schnitt A-A, M: 1:50



Lageplan, M: 1:250



Hier liegt keine Vermessung vor.
Die Geländehöhen wurden sinnvoll abgeschätzt
und sind in der Örtlichkeit zu kontrollieren.

Die Straßenplanung ist nur nachrichtlich
übernommen.
Es gilt hierzu die jeweilige Fachplanung.



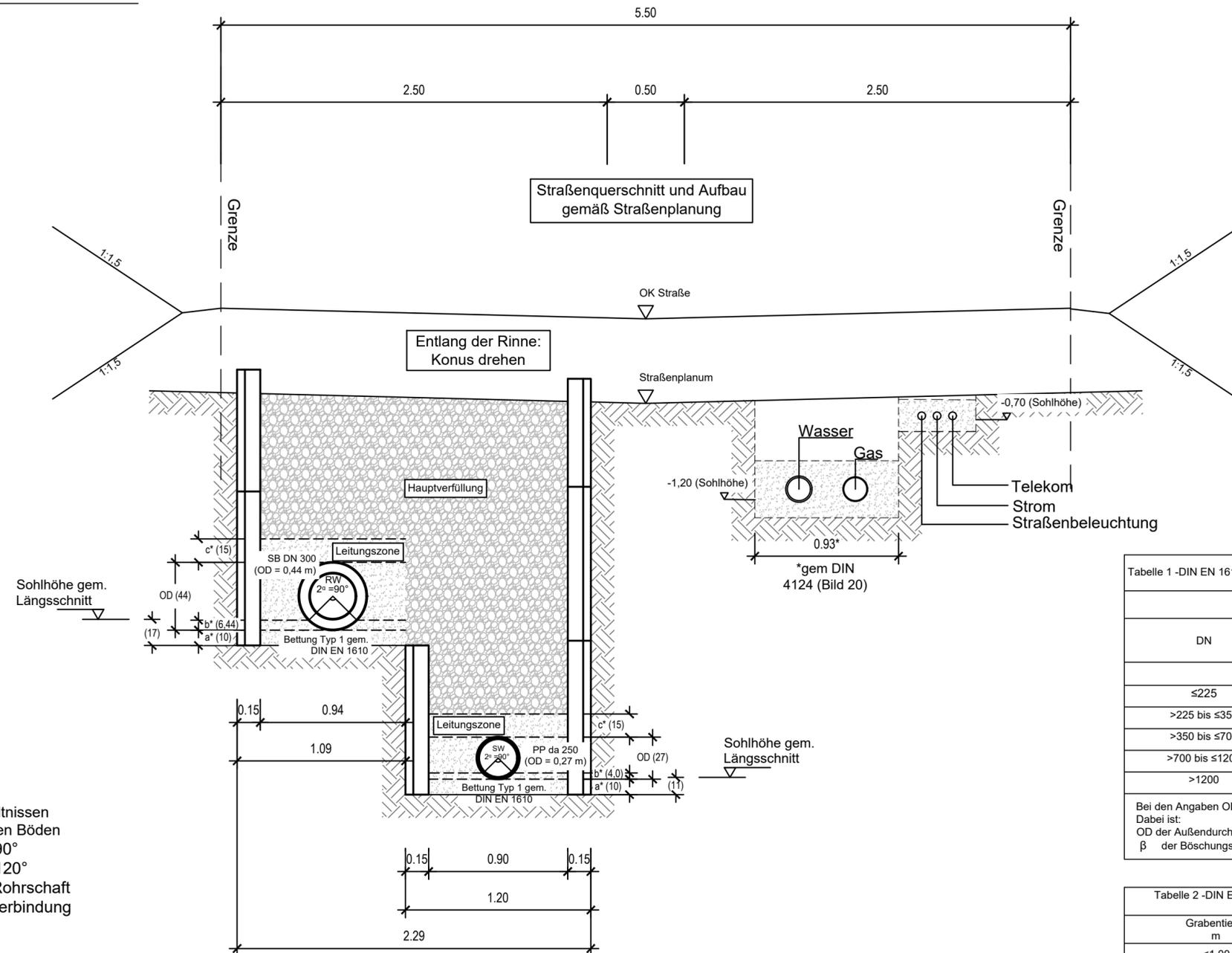
ID	ÄNDERUNG	DATUM	NAME

Stadt Mayen	
PROJEKT	Erschließung Baugebiet "Im Vogelsang" Entwässerungsplanung
Entwurfsplanung	
PLANART	Teillageplan "RRB"
Maßstab	1:50, 1:250
Plannummer	2.1
Blattgröße	594,00x580,00/ 0,34qm
Datum	Mai 2022
Planident	2843_lage_kp
bearb.:	Mai 2022 L.E.
gez.:	Mai 2022 L.E.
geprüft:	Mai 2022

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH
Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

Brohitalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de

Regelquerschnitt, M: 1:25



* Werte gem. DIN EN 1610 / DWA-A 139

- a = 100 mm bei normalen Bodenverhältnissen
150 mm bei Fels oder festgelagerten Böden
- b = 0,15 OD bei Auflagerwinkel $2\alpha = 90^\circ$
0,25 OD bei Auflagerwinkel $2\alpha = 120^\circ$
- c = 150 mm Abdeckung über den Rohrschaft
100 mm Abdeckung über der Verbindung

Grabenbreite = OD+x gem. Tabelle 1 oder
Mindestgrabenbreite gem. Tabelle 2

Tabelle 1 -DIN EN 1610: Mindestgrabenbreite in Abhängigkeit von der Nennweite DN

DN	Mindestgrabenbreite (OD + X) in m		
	Verbauter Graben	unverbauter Graben $\beta > 60^\circ$	unverbauter Graben $\beta \leq 60^\circ$
≤ 225	OD + 0,40	OD + 0,40	OD + 0,40
>225 bis ≤ 350	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
>350 bis ≤ 700	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
>700 bis ≤ 1200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
>1200	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

Bei den Angaben OD + x entspricht x/2 dem Mindestarbeitsraum zwischen Rohr und Grabenwand bzw. Grabenverbau (Pölzung).
Dabei ist:
OD der Außendurchmesser, in m
 β der Böschungswinkel des unverbauten Grabens, gemessen gegen die Horizontale (siehe Bild 2 - DWA-A 139)

Tabelle 2 -DIN EN 1610: Mindestgrabenbreite in Abhängigkeit von der Grabentiefe

Grabentiefe m	Mindestgrabenbreite m
<1,00	keine Mindestgrabenbreite vorgesehen
$\geq 1,00$ bis $\leq 1,75$	0,80
>1,75 bis $\leq 4,00$	0,90
>4,00	1,00

ID	ÄNDERUNG	DATUM	NAME

Stadt Mayen

PROJEKT Erschließung Baugebiet "Im Vogelsang"
Entwässerungsplanung

PLANART Entwurfsplanung
Regelquerschnitt

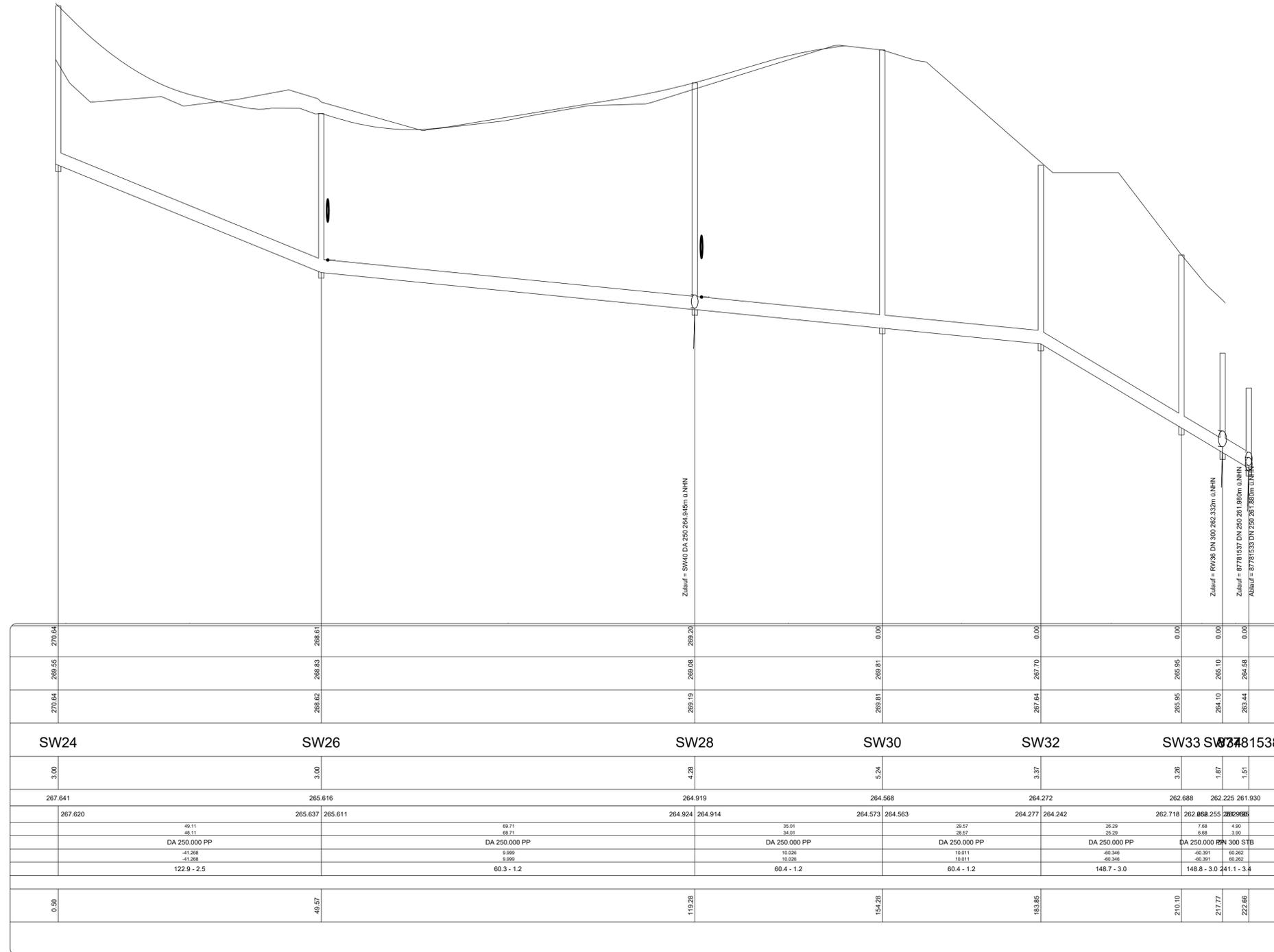
Maßstab	1:25	DATUM	NAME
Plannummer	3.0	bearb.:	Mai 2022 L.E.
Blattgröße	297,00x765,00/ 0,23qm	gez.:	Mai 2022 L.E.
Datum	Mai 2022	geprüft:	Mai 2022
Planident	2843_rq_kp		

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH
Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

Brohlthalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/456277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de

Überhöhung = 10.0
NHN+259.00m

best. Geländehöhe	[m+NHN]
gepl. Geländehöhe	[m+NHN]
gepl. Deckelhöhe	[m+NHN]
Schachtnummer	
Kanaltiefe	[m]
Sohlhöhe Schacht	[m+NHN]
Sohlhöhe Haltung	[m+NHN]
Länge	[m]
Nennweite / Material	[mm]
Gefälle	[o/oo]
Q_voll V_voll	[l/s - m/s]
Wasserspiegel	[m+NHN]
Stationierung	[m]
Straße	



ID	ÄNDERUNG	DATUM	NAME

Stadt Mayen

PROJEKT Erschließung Baugebiet "Im Vogelsang"
Entwässerungsplanung

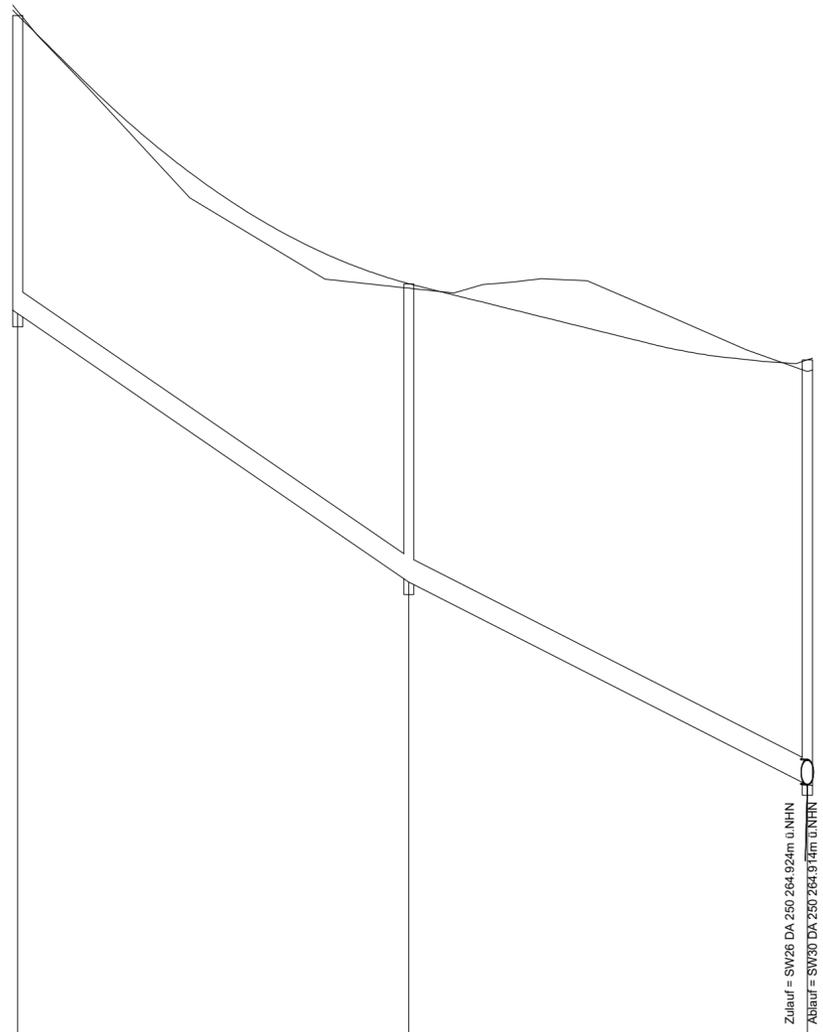
Entwurfsplanung

PLANART Längsschnitt SW- Nr.1

Maßstab	1:50/500	DATUM	NAME
Plannummer	4.1	bearb.:	Mai 2022 L.E.
Blattgröße	420,00x950,00/ 0,40qm	gez.:	Mai 2022 L.E.
Datum	Mai 2022	geprüft:	Mai 2022
Planident	2843_lage_kp		

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH
Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

Brohltalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
 56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de



Überhöhung = 10.0
 NHN+262.00m

best. Geländehöhe	[m+NHN]
gepl. Geländehöhe	[m+NHN]
gepl. Deckelhöhe	[m+NHN]
Schachtnummer	
Kanaltiefe	[m]
Sohlhöhe Schacht	[m+NHN]
Sohlhöhe Haltung	[m+NHN]
Länge	[m]
Nennweite / Material	[mm]
Gefälle	[o/oo]
Q _{voll} V _{voll}	[l/s - m/s]
Wasserspiegel	[m+NHN]
Stationierung	[m]
Straße	

272.66	272.70	272.56	269.96	269.08	269.20
272.66	272.70	272.56	269.96	269.08	269.20
272.66	272.70	272.56	269.96	269.08	269.20
SW38		SW40		SW28	
3.00		3.00		4.28	
269.660		266.959		264.919	
269.625		266.994	266.933	264.945	
0.50		39.53		79.31	

Zulauf = SW26 DA 250 264.924m ü.NHN
 Ablauf = SW30 DA 250 264.919m ü.NHN

ID	ÄNDERUNG	DATUM	NAME

Stadt Mayen

PROJEKT **Erschließung Baugebiet "Im Vogelsang"**
 Entwässerungsplanung

Entwurfsplanung

PLANART **Längsschnitt SW- Nr.2**

Maßstab	1:50/500	DATUM	NAME
Plannummer	4.2	bearb.:	Mai 2022 L.E.
Blattgröße	420,00x580,00/ 0,24qm	gez.:	Mai 2022 L.E.
Datum	Mai 2022	geprüft:	Mai 2022
Planident	2843_lage_kp		

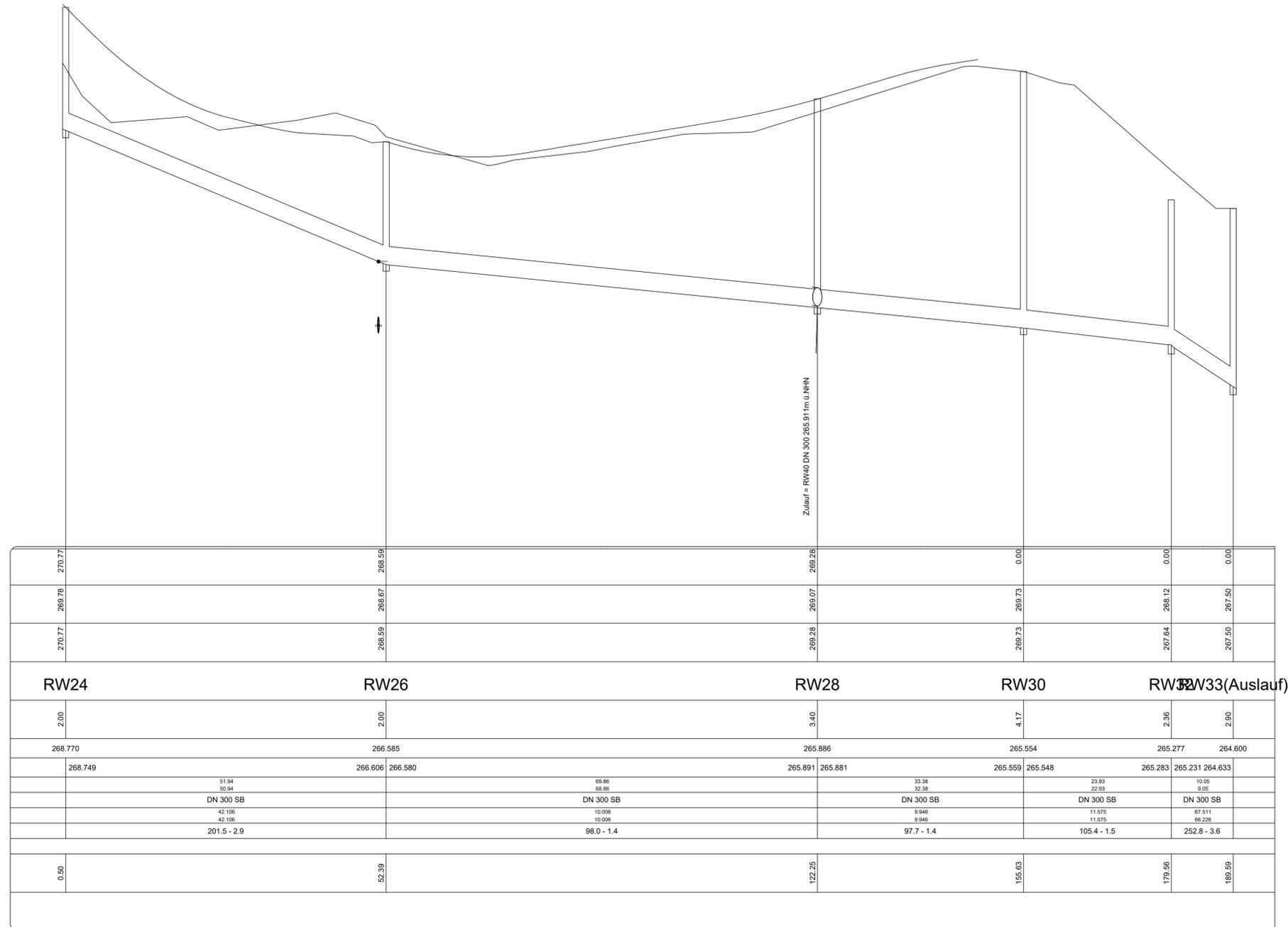
FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbB
 Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

Brohltalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
 56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de

Überhöhung = 10.0

NHN+262.00m

best. Geländehöhe	[m+NHN]
gepl. Geländehöhe	[m+NHN]
gepl. Deckelhöhe	[m+NHN]
Schachtnummer	
Kanaltiefe	[m]
Sohlhöhe Schacht	[m+NHN]
Sohlhöhe Haltung	[m+NHN]
Länge	[m]
Nennweite / Material	[mm]
Gefälle	[o/oo]
Qvoll Vvoll	[l/s - m/s]
Wasserspiegel	[m+NHN]
Stationierung	[m]
Straße	



ID	ÄNDERUNG	DATUM	NAME

Stadt Mayen

PROJEKT Erschließung Baugebiet "Im Vogelsang"
Entwässerungsplanung

Entwurfsplanung

PLANART Längsschnitt RW- Nr. 1

Maßstab	1:50/500	DATUM	NAME
Plannummer	4.3	bearb.:	Mai 2022 L.E.
Blattgröße	420,00x765,00/ 0,32qm	gez.:	Mai 2022 L.E.
Datum	Mai 2022	geprüft:	Mai 2022
Planident	2843_lage_kp		

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbB
Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

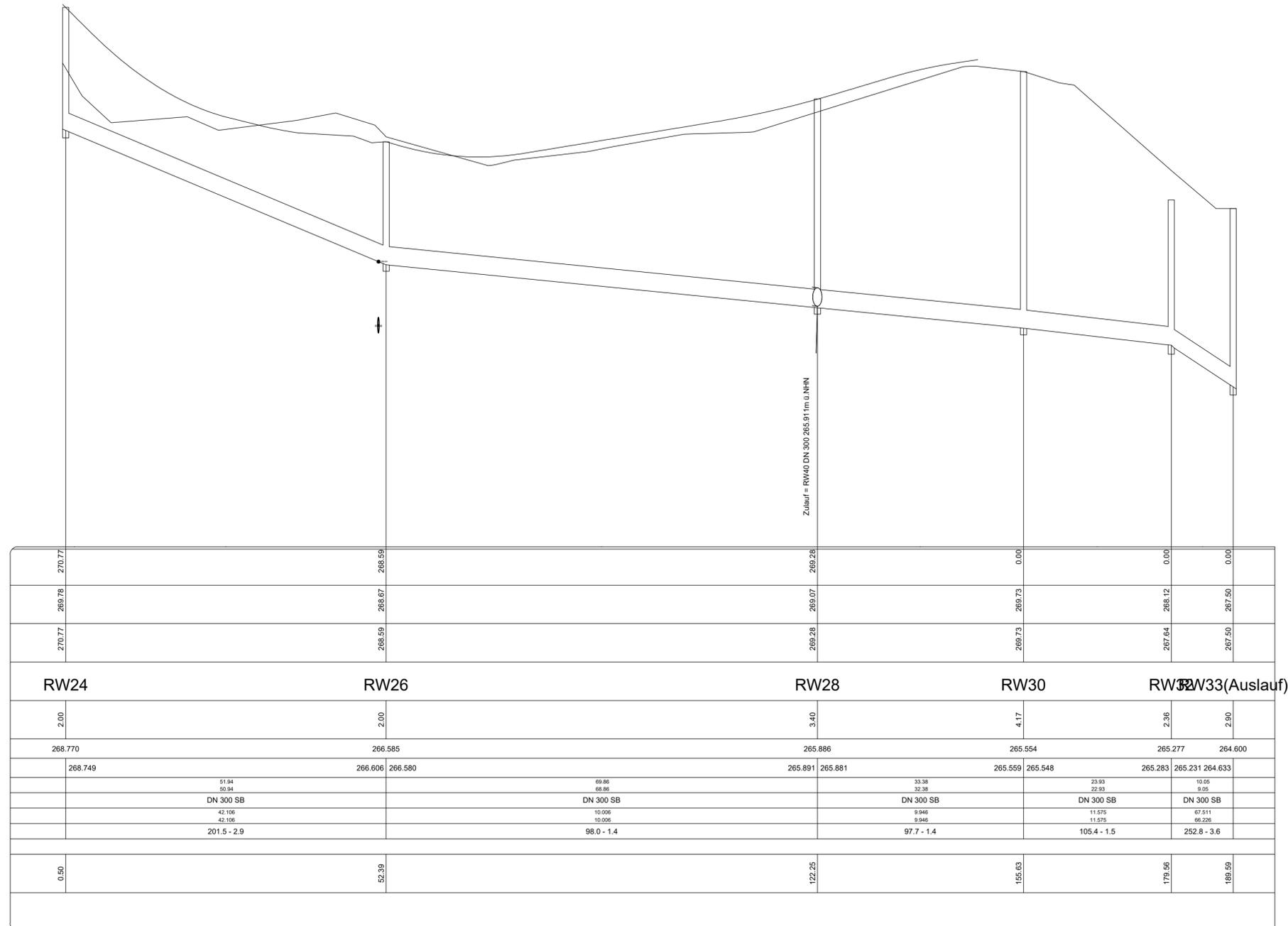
Brohthalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de



Überhöhung = 10.0

NHN+262.00m

best. Geländehöhe	[m+NHN]
gepl. Geländehöhe	[m+NHN]
gepl. Deckelhöhe	[m+NHN]
Schachtnummer	
Kanaltiefe	[m]
Sohlhöhe Schacht	[m+NHN]
Sohlhöhe Haltung	[m+NHN]
Länge	[m]
Nennweite / Material	[mm]
Gefälle	[o/oo]
Qvoll Vvoll	[l/s - m/s]
Wasserspiegel	[m+NHN]
Stationierung	[m]
Straße	



ID	ÄNDERUNG	DATUM	NAME

Stadt Mayen

PROJEKT Erschließung Baugebiet "Im Vogelsang"
Entwässerungsplanung

Entwurfsplanung

PLANART Längsschnitt RW- Nr. 1

Maßstab	1:50/500	DATUM	NAME
Plannummer	4.3	bearb.:	Mai 2022 L.E.
Blattgröße	420,00x765,00/ 0,32qm	gez.:	Mai 2022 L.E.
Datum	Mai 2022	geprüft:	Mai 2022
Planident	2843_lage_kp		

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbB
Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

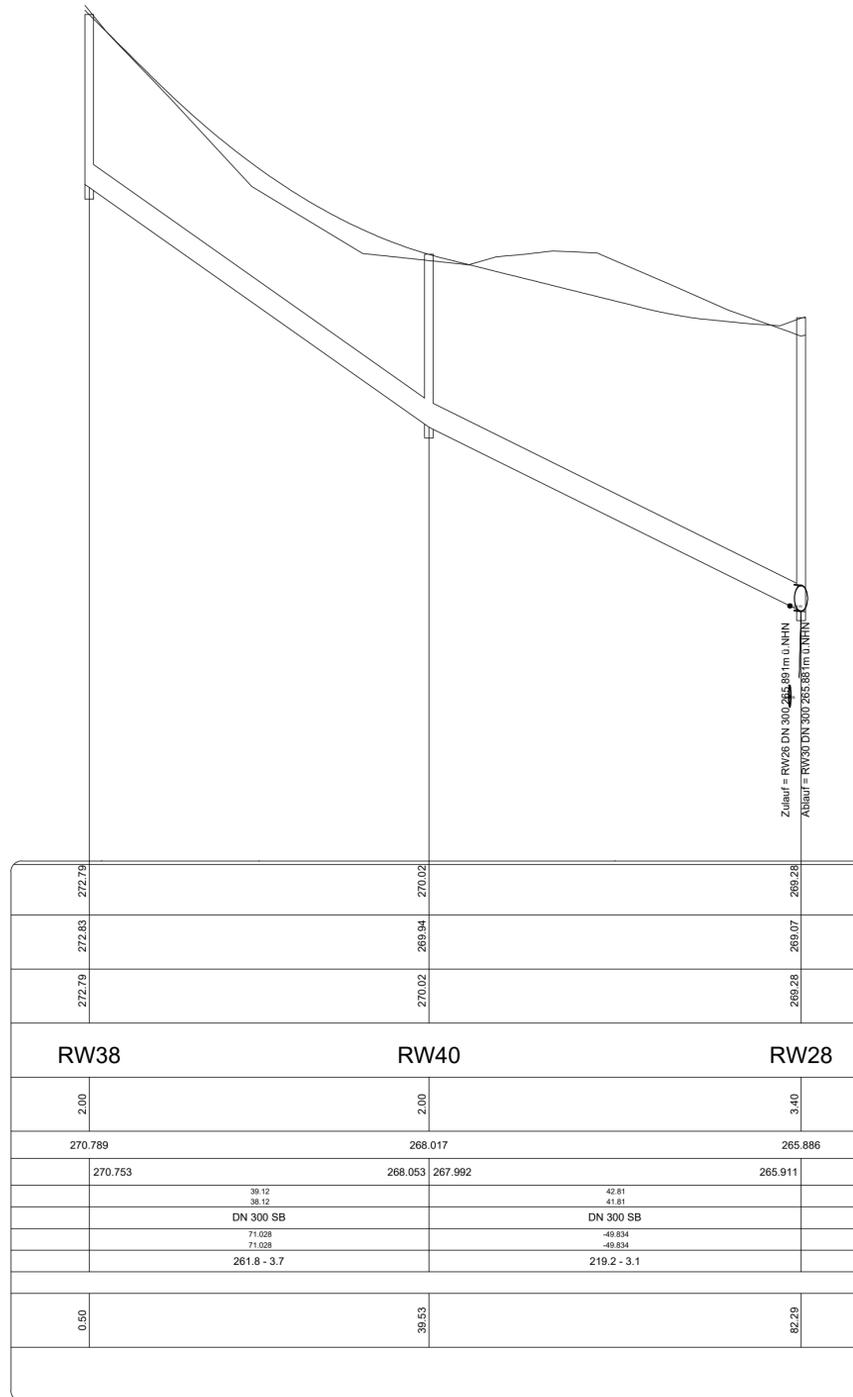
Brohthalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de



Überhöhung = 10.0

NHN+263.00m

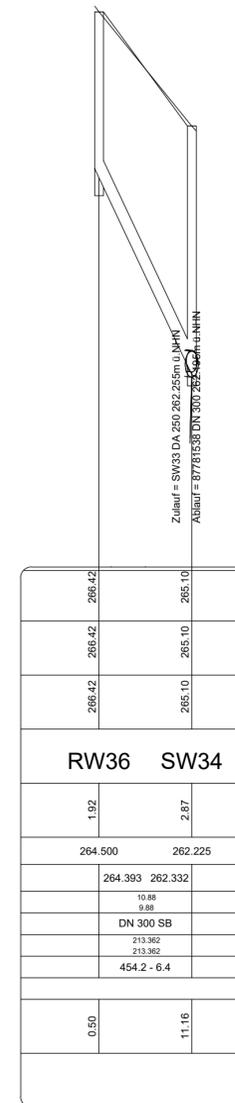
best. Geländehöhe	[m+NHN]
gepl. Geländehöhe	[m+NHN]
gepl. Deckelhöhe	[m+NHN]
Schachtnummer	
Kanaltiefe	[m]
Sohlhöhe Schacht	[m+NHN]
Sohlhöhe Haltung	[m+NHN]
Länge	[m]
Nennweite / Material	[mm]
Gefälle	[o/oo]
Qvoll Vvoll	[l/s - m/s]
Wasserspiegel	[m+NHN]
Stationierung	[m]
Straße	



Überhöhung = 10.0

NHN+260.00m

best. Geländehöhe	[m+NHN]
gepl. Geländehöhe	[m+NHN]
gepl. Deckelhöhe	[m+NHN]
Schachtnummer	
Kanaltiefe	[m]
Sohlhöhe Schacht	[m+NHN]
Sohlhöhe Haltung	[m+NHN]
Länge	[m]
Nennweite / Material	[mm]
Gefälle	[o/oo]
Qvoll Vvoll	[l/s - m/s]
Wasserspiegel	[m+NHN]
Stationierung	[m]
Straße	



ID	ÄNDERUNG	DATUM	NAME

Stadt Mayen

PROJEKT Erschließung Baugebiet "Im Vogelsang"
Entwässerungsplanung

Entwurfsplanung

PLANART Längsschnitt RW- Nr.2 und Nr.3

Maßstab	1:50/500	DATUM	NAME
Plannummer	4.4	bearb.:	Mai 2022 L.E.
Blattgröße	420,00x765,00/ 0,32qm	gez.:	Mai 2022 L.E.
Datum	Mai 2022	geprüft:	Mai 2022
Planident	2843_lage_kp		

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH

Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender

Dipl.-Ing. A. Weber

Brohltalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de

