

**Vollzug der Wassergesetze;
Erlaubnisverfahren gemäß § 15 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i.V.m. § 16
Landeswassergesetz (LWG) für die Einleitung von nichtbehandlungsbedürftigem
Niederschlagswasser**

BEKANNTMACHUNG

1. Antrag der Verbandsgemeindewerke Winnweiler auf Erteilung der wasserrechtlichen gehobenen Erlaubnis gemäß §§ 8, 9 Abs. 1 Ziffer 4, 10, 13, 15 WHG in Verbindung mit § 16 LWG zur Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Gewerbegebiet „Planbereich B Potzenbuckel“ in einen Vorfluter zum Grundheckbaches (Gewässer III. Ordnung) in der Gemarkung Börrstadt, Verbandsgemeinde Winnweiler, Donnersbergkreis, gestellt.
2. Es wird darauf hingewiesen, dass
 - 2.1 die dem Vorhaben zugrundeliegenden Unterlagen gemäß § 3 Plansicherstellungsgesetz (PlanSiG) nur auf der Homepage der Kreisverwaltung Donnersbergkreis unter nachfolgendem Link der Rubrik Aktuelles/ Bekanntmachungen/ Bekanntmachungen der unteren Wasserbehörde

<https://www.donnensberg.de/donnensbergkreis/Aktuelles/Bekanntmachungen/Bekanntmachungen%20der%20unteren%20Wasserbeh%C3%B6rde/>

in der Zeit vom 12.08.2020 bis einschließlich 12.09.2020

einsehbar sind;

- 2.2 Einwendungen gegen das Vorhaben bei der

Kreisverwaltung Donnersbergkreis
Uhlandstraße 2
67292 Kirchheimbolanden

oder bei der

Verbandsgemeindeverwaltung Winnweiler
Jakobstraße
67722 Winnweiler

29

bis spätestens 26.09.2020

schriftlich oder zur Niederschrift erhoben werden können;

- 2.3 Vereinigungen, die auf Grund einer Anerkennung nach anderen Rechtsvorschriften befugt sind, Rechtsbehelfe nach der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) gegen die Entscheidung nach § 74 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) einzulegen, innerhalb der Frist nach Ziffer 2.2 Stellungnahmen zu dem Vorhaben bei den vorgenannten Stellen abgeben können;
- 2.4 mit Ablauf der Einwendungsfrist grundsätzlich alle Einwendungen und Stellungnahmen, die nicht auf besonderen privatrechtlichen Titeln beruhen, ausgeschlossen sind;

- 2.5 bei begründeten Einwendungen ein Erörterungstermin anberaumt wird;
- 2.6 bei Ausbleiben eines Beteiligten in dem Erörterungstermin auch ohne ihn verhandelt werden kann;
- 2.7 bei mehr als 50 vorzunehmenden Benachrichtigungen oder Zustellungen
- die Personen, die Einwendungen erhoben haben, oder die Vereinigungen, die Stellungnahmen abgegeben haben, von dem Erörterungstermin durch öffentliche Bekanntmachung benachrichtigt werden können,
 - die Zustellung der Entscheidung über die Einwendungen durch öffentliche Bekanntmachung ersetzt werden kann;
- 2.8 nachträgliche Auflagen wegen benachteiligender Wirkungen nur verlangt werden können, wenn der Betroffene die nachteiligen Wirkungen nicht voraussehen konnte.

Kirchheimbolanden, den 31.07.2020
Kreisverwaltung Donnerbergkreis

Gez.
(Rainer Guth)
Landrat

Antrag auf Erteilung / Änderung einer Einleiterlaubnis nach §§ 8, 15 WHG bzw. Genehmigung nach § 60 LWG

1	Antragsteller / Erlaubnis- bzw. Genehmigungsinhaber:	Verbandsgemeindewerke Winnweiler
2	Ansprechpartner/-in:	Frau / Herr: Kauer Tel.: 0 63 02 / 602-0 Fax: 0 63 02 / 602-88 Email: kauerm@winnweiler-vg.de
3	Antrag auf einfache / gehobene Erlaubnis bzw. Genehmigung:	<input type="checkbox"/> Erlaubnis <input checked="" type="checkbox"/> gehobene Erlaubnis <input type="checkbox"/> Genehmigung (§ 60 LWG)
4	Antrag auf Änderung einer Erlaubnis oder Genehmigung:	Bescheidsdatum: Behörde:
5	Bezeichnung des Vorhabens: OG Börstadt, Erschließung des Gewerbegebietes Planbereich "B", Teil 3: Kanalisation	
6	Gewässer / Grundstücksdaten der Einleitstelle: Einleitstelle (Bestand)	Gewässer: Graben zum Grundheckbach (G III) Gemarkung: Börstadt Flur: Fl.-St.-Nr.: 2982/3 Rechtswert: 424067,0984 Hochwert : 5493151,9875
7a	Einleitmenge:	$Q_{R,n=0,20} = 141 \text{ l/s}$
7b	angeschlossene Fläche:	$A = 18,7 \text{ ha}$; $A_U = 1,65 \text{ ha}$
8	Ausgleich der Wasserführung:	ausgleichendes Volumen: 290 m ³ Details, Seite: Erläuterungsbericht, Punkt 1.6
9	Altablagerungen/Altstandorte:	AlgKat.: Details Seite:
10	Wasserschutzgebiet:	Begünstigter: Details Seite:
11	Investitionskosten (Nettosumme, ohne Ing.-Leistungen) für die beantragte Maßnahme:	85.550,00 €
12	Beizufügende Unterlagen:	beigefügt / nicht beigefügt
12.1	Erläuterungsbericht mit Aussage/Nachweis zum Ausgleich d. Wasserführung	beigefügt, Beilage 1
12.2	Übersichtslageplan mit Eintragung des Standortes (M 1:10.000 oder 1:25.000)	beigefügt, Beilage 4
12.3	Bemessung der Abwasseranlage	beigefügt, Beilage 2
12.4	Einzugsgebietslageplan	beigefügt, Beilage 3
12.5	Detaillageplan	beigefügt, Beilage 4
12.6	Bauwerkspläne (Skizze)	beigefügt, Beilage 4 und 5
12.7	Längsschnitte	beigefügt, Beilage 4
12.8	Landespflegerische Stellungnahme	nicht beigefügt
12.9	UVP Vorprüfung	nicht beigefügt
12.10	Katasterunterlagen	beigefügt, Beilage 1
12.11	Kostenaufstellung	beigefügt, Beilage 1
12.12	Detaillageplan d. Einleitstelle	beigefügt, Beilage 5
12.13	Aussage zu vorhandenen Außengebiets-entwässerungen (derzeitige und künftig vorgesehene Ableitung)	beigefügt siehe Beilage 1, Punkt 1.5.3
13	Antrag auf Genehmigung nach § 62 LWG; Einvernehmen der Gemeinden nach § 36 BauGB eingeholt	Beschluss des Gemeinderats vom: Protokollauszug: beigefügt / nicht beigefügt

14	Sonstige Genehmigungen und Anträge für: - Überschwemmungsgebiete - Wasserschutzgebiete - Grundwasserabsenkungen - Anlagen im Gewässerbereich - Gewässerkreuzungen, etc. mit den dazugehörigen Planunterlagen	keine
15	Sämtliche zu den Anträgen gehörende Planunterlagen auf CD (nur bei gehobener Erlaubnis)	
16	Bestätigung für die Veröffentlichung im Internet (Urheberrecht)	
17	Förderung beantragt Kenn-Nummer:	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein
18	Unterschrift Antragsteller / Datum:	

Verbandsgemeindewerke Winnweiler
Donnersbergkreis

OG Börrstadt

Erschließung des Gewerbegebietes
Planbereich "B"
Teil 3: Kanalisation

Antrag auf Einleiterlaubnis
gem. §§ 8/15 WHG

Aufgestellt: Rockenhausen im Juli 2017

INGENIEURBÜRO MONZEL-BERNHARDT

Postfach 12 27, 67802 Rockenhausen
Morbacherweg 5, 67806 Rockenhausen
rockenhausen@monzel-bernhardt.de

Telefon: 0 63 61/92 15 - 0
Telefax: 0 63 61/92 15 33

Auftraggeber: Verbandsgemeindewerke Winnweiler
Donnersbergkreis

Projekt: OG Börstadt
Erschließung des Gewerbegebietes
Planbereich "B"
Teil 3: Kanalisation

- Antrag auf Einleiterlaubnis gem. §§ 8/15 WHG -

Inhaltsverzeichnis

Beilage	Bezeichnung	Blatt-Nr.
1	Erläuterungsbericht	
2	Hydrotechnische Berechnung	
3	Lagepläne	
	Übersichtskarte M 1:25.000	3.01
	Übersichtslageplan Einzugsgebiete M 1: 5.000	3.02
	Lageplan M 1: 500	3.03
4	Rückhaltemulden	
	Detaillageplan Rückhaltemulde M 1:250	4.01
	Hydraulischer Längsschnitt M 1:250/100	4.02
	Querprofile M 1:100	4.03
5	Detailpläne	
	Detailplan Drosselschacht (Regelzeichnung) M 1:50	5.01
6	Lageplan	
	Freiflächen / Entwässerung der ISP Massivhaus GmbH (Vorabzug, nachrichtlich) M 1:250	

Verbandsgemeindewerke Winnweiler
Donnersbergkreis

OG Börstadt

Erschließung des Gewerbegebietes
Planbereich "B"
Teil 3: Kanalisation

- Antrag auf Einleiterlaubnis gem. §§ 8/15 WHG -

1.0 Erläuterungsbericht

- 1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung
- 1.2 Örtliche Verhältnisse
- 1.3 Rahmenbedingungen und Vorarbeiten
- 1.4 Bemessungsgrundlagen
- 1.5 Beschreibung der Planung
- 1.6 Ausgleichsverpflichtung gem. §§ 61/62 LWG
- 1.7 Landespflegerische Belange
- 1.8 Kosten der Maßnahme
- 1.9 Maßnahmenträger, rechtliche Belange und Antragstellung
- 1.10 Literatur- und Quellverzeichnis

Anhang zum Erläuterungsbericht

- A1 Festpunktverzeichnis
- A2 Auszug aus der Flurkarte und dem Liegenschaftskataster
- A3 Auszug aus dem Bodengutachten vom 17. Mai 2017
- A4 Besprechungsvermerk vom 01.06.2017

Auftraggeber:

Entwurfsverfasser:

.....
VGW Winnweiler

.....
Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt
Rockenhausen im Juli 2017

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Nachdem in der Ortsgemeinde Börrstadt das "Gewerbe- und Industriegebiet, 1. Änderung Sondergebiet Photovoltaik Freiflächenanlage" (Planungsbereich "A") realisiert wurde, beabsichtigt die Ortsgemeinde Börrstadt die Erschließung des Planungsbereiches "B" vorzunehmen.

Das ausgewiesene Gebiet schließt östlich des bestehenden Sondergebietes für eine Photovoltaik Freiflächenanlage an und weist eine Fläche von ca. 1,3 ha auf.

Die Planungsgrundlagen zum Antrag auf Einleiterlaubnis aus einer Rückhaltemulde in den Vorfluter (Entwässerungsgraben zum Grundheckbach) entstammen dem Entwässerungskonzept des Bebauungsplanes [1].

Die Verbandsgemeindewerke Winnweiler haben sich lediglich dazu verpflichtet, im Rahmen der Erschließung des Geländes die erforderlichen Rückhaltemulden zu planen und zu realisieren. Die innere Erschließung des Planungsbereiches erfolgt durch die ISP Massivbau GmbH.

Die Verbandsgemeindewerke Winnweiler als Maßnahmenträger beauftragten das Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt, Rockenhausen, mit der Erstellung der Antragsunterlagen zur Erlangung der Einleiterlaubnis gem. §§ 8/15 WHG.

1.2 Örtliche Verhältnisse

Die Ortsgemeinde Börrstadt liegt im Donnersbergkreis, ca. 8 km östlich der Stadt Winnweiler. Verkehrstechnisch kann der Ort über die Landesstraße L 401 erreicht werden.

Bei dem Baugebiet handelt es sich um derzeit als Ackerland genutztes Gelände mit einer Geländeneigung von ca. 7 %.

Die Erschließungsfläche des Gewerbegebietes befindet sich nordöstlich der Ortslage direkt an der L 401. Die Fläche ist nördlich der L 401 gelegen und weist insgesamt eine Größe von ca. 1,3 ha auf. Die Fläche für die Regenwasserrückhaltung befindet sich südlich der bebaubaren Fläche und nördlich der L 401 auf dem Flurstück Nr. 2982/3.

Die Ortsgemeinde Börrstadt wird überwiegend im Mischverfahren entwässert. Die Abwässer werden in der Kläranlage Börrstadt gereinigt.

Das geplante Gewerbegebiet entwässert im Trennsystem.

Vorfluter für die Regenwassereinleitungen des Gewerbegebietes ist ein Entwässerungsgraben (G III) südlich der L 401. Er mündet in den Grundheckbach (Gewässer III. Ordnung). Dieser verläuft in nordöstlicher Richtung bis er westlich von Standenbühl in die Pfrimm (Gewässer III. Ordnung) mündet.

1.3 Rahmenbedingungen und Vorarbeiten

Vermessung

Das Planungsgebiet wurde lage- und höhenmäßig vermessen. Höhenlinien und bestehende Anlagen (z. B. Straßen, Entwässerungseinrichtungen, Rohrleitungen) wurden in die Planunterlagen übernommen. Die Trassenführung der Entwässerungskanäle (innere Erschließung) wurde aus der Entwässerungsplanung des ISP-Geländes (vgl. Beilage 6) übernommen.

Baugrunduntersuchung (Anhang A3)

Zur Prüfung der Untergrundverhältnisse im Baugebiet wurde im Mai 2017 durch das Ingenieurbüro Peschla & Rochmes GmbH, Kaiserslautern, eine Baugrunduntersuchung (einschließlich Geotechnischem Bericht) durchgeführt.

Hiernach ist der Untergrund für eine Versickerung von Niederschlagswasser im geplanten Erschließungsgebiet auf Grund der anstehenden stark tonigen, sandigen Schluffe nicht geeignet. Grundwasser wurde bei den Bodenerkundungen nicht angetroffen. Mit Schichtenwasserzutritt ist jedoch zu rechnen.

Entwässerungskonzept [1]

Im Zusammenhang mit der Erstellung des Bebauungsplanes [1] wurde auch ein Entwässerungskonzept aufgestellt, Dieses Konzept bildet die Grundlage für den hier vorliegenden Entwurf. Es sieht vor, das Oberflächenwasser über ein mehrstufiges Regenwasserbewirtschaftungskonzept abzuleiten. Dabei soll die Flächenbefestigung minimiert und das anfallende Oberflächenwasser dezentral und breitflächig auf den privaten Grundstücken versickert bzw. zurückgehalten werden. Das Oberflächenwasser der Erschließungsstraße sowie das Überlaufwasser der privaten Mulden soll zu einer zentralen Rückhalteeinrichtung abgeleitet werden. Deren Entleerung erfolgt gedrosselt in den bestehenden Straßendurchlass der L 401 und somit zum Vorflutsystem des Grundheckbaches.

1.4 Bemessungsgrundlagen

Die Ermittlung der Schmutz- und Regenwasserabflussmengen erfolgte in Anlehnung an das DWA-Arbeitsblatt A 118 [3].

1.4.1 Trockenwetterabfluss

Die Ermittlung des Trockenwetterabflusses erfolgt unter Ansatz der folgenden Werte:

- | | | |
|-------------------------------------|------------|----------------|
| • Spezifischer Schmutzwasserabfluss | q_G | = 0,4 l/(s*ha) |
| • Spezifischer Fremdwasserabfluss | $q_{F,T}$ | = 0,05 l/s/ha |
| • Regenabflussspende im SW-Kanal | $q_{R,Tr}$ | = 0,5 l/s/ha |
| • Gesamtfläche | $A_{E,k}$ | = 1,31 ha |

Dadurch ergibt sich ein Schmutzwasserabfluss von $Q_G = 0,95$ l/s

1.4.2 Ermittlung des Regenwasserabflusses Q_r

Die maßgebenden Abflussmengen zur Dimensionierung der Regenwasserkanäle wurden über

- die Flächengröße
- den Spitzenabflussbeiwert
- die Berechnungsregenspende

ermittelt.

Der Spitzenabflussbeiwert wurde nach dem DWA-Arbeitsblatt A 118 [3] bestimmt. Dieser Spitzenabflussbeiwert Ψ_s ist von folgenden Faktoren abhängig:

- befestigter Flächenanteil
- Geländeneigung
- Regenspende ($r_{10;0,5} = 196,7$ l/(s*ha))

Gemäß DWA-A118, Tabelle 4 [3] ergibt sich die maßgebende kürzeste Regendauer zu 10 min.

Die Dimensionierung der Kanäle ist nicht Gegenstand dieser Planung (siehe [3]).

Zur Ermittlung der maximal den Rückhaltemulden zufließenden Wassermenge wurde der 2-jährliche 10-Minuten-Regen [5] angesetzt. Er beträgt $r_{10;0,5} = 196,7$ l/(s*ha).

Der Nachweis der Rückhaltemulde erfolgt nach den Vorgaben des DWA-Arbeitsblattes A117 [2]. Das erforderliche Volumen beträgt $V_{erf} = 180$ m³ (vgl. Beilage 2, Tab. 2.5.1).

1.4.3 Ermittlung der undurchlässigen Fläche A_U

Bestand:

<u>Ermittlung A_U Bestand</u>					
Gebiet	Fläche [ha]	Ψ [-]	A_U [ha]	$r_{20;0,2}$ [l/(s*ha)]	$Q_{r20;0,2}$ [l/s]
1	9,43	0,05	0,47	175,5	82,75
A2	3,68	0,03	0,11		19,38
A1	4,17	0,03	0,13		21,96
3	0,15	0,03	0,00		0,79
4	0,14	0,03	0,00		0,74
2	1,04	0,15	0,16		27,38
5	0,13	0,10	0,01		2,28
	18,74		0,88		

Tab. 1.4.3.1: undurchlässigen Fläche A_U und Abflussermittlung, Bestand

Planung:

<u>Ermittlung A_U Planung</u>					
Gebiet	Fläche [ha]	Ψ [-]	A_U [ha]	$r_{20;0,2}$ [l/(s*ha)]	$Q_{r20;0,2}$ [l/s]
1	9,43	0,05	0,47	175,5	82,75
A2	3,68	0,03	0,11		19,38
A1	4,17	0,03	0,13		21,96
3	0,15	0,03	0,00		0,79
4	0,14	0,03	0,00		0,74
2	1,04	0,80	0,83	Q_{Dr}	15,00
5	0,13	0,80	0,10		
	18,74		1,65		140,61

Tab. 1.4.3.2: undurchlässigen Fläche A_U und Abflussermittlung, Planung

1.5 Beschreibung der Planung

Die Entwässerung des Planungsgebietes (Gewerbe- und Industriegebiet; Planbereich "B") erfolgt im Trennsystem.

Die Dimensionierung der Regenwasserkanäle erfolgte im Rahmen der Entwässerungsplanung des ISP-Geländes und ist nicht Gegenstand dieser Planung. Die Angaben wurden aus der v. g. Entwässerungsplanung entnommen.

1.5.1 Schmutzwasser

Der Schmutzwasserabfluss aus dem geplanten Gewerbegebiet beträgt $Q_G = 0,95$ l/s.

Der Anschluss des geplanten Schmutzwasserkanals erfolgt über eine Anschlussleitung an den bestehenden Schmutzwassersammler DN 200, der direkt zur KA Börrstadt führt.

1.5.2 Regenwasser

Die Ermittlung des Gesamtabflusses aus der geplanten Gewerbefläche erfolgt unter Berücksichtigung der Empfehlungen des DWA-Merkblattes M 153 [4]. Das anfallende Oberflächenwasser wird in Regenwasserkanälen gesammelt und abgeleitet (vgl. Beilage 6). Evtl. zufließendes Außengebietswasser wird nördlich und östlich der Gewerbefläche über ein Muldensystem (Geländemodulation) direkt dem Vorfluter zugeleitet.

Die Regenwasserkanäle (innere Erschließung durch ISP) leiten das Wasser der geplanten Rückhaltemulde südlich des Planungsgebietes zu.

Für die Errichtung dieser Rückhaltemulde steht auf dem Grundstück Nr. 2982/3 ein Streifen mit einer Gesamtfläche von ca. 1.300 m² zur Verfügung.

In die geplante Rückhaltemulde wird kein Oberflächenwasser der L 401 eingeleitet.

Die Planung sieht vor, eine Rückhaltemulde (erf.V ≈ 180 m³) mit Drosselabfluss ($Q_{Dr} = 15$ l/s; vgl. Beilage 2, Tab. 2.5.2) herzustellen. Daraus ergibt sich eine Entleerungszeit der Mulden von $t_E \approx 3,3$ Stunden.

Nach Angaben des Bodengutachters (Anhang A3) wurde im Bereich der geplanten Rückhaltemulden ein Boden mit einem k_f -Wert $\leq 1 \cdot 10^{-7}$ m/s angetroffen, der als nahezu undurchlässig zu bezeichnen ist. Die Versickerungsrate beträgt $\ll 1$ l/s. Somit muss die Mulde als Rückhaltemulden mit Drosselabfluss betrieben werden.

Gemäß Beilage 2, Tab. 2.5.1 beträgt der derzeitige Abfluss aus dem Planungsgebiet ca. 33 l/s.

Durch die Abflussdrosselung auf 15 l/s wird der nachfolgende Durchlass in der L 401 gegenüber der derzeitigen Situation bis zu einem 5-jährlichen Regenereignis ($n = 0,20$) entlastet.

Das Abflussverhalten des vorhandenen Grabensystem und der Verrohrung der L 401 sowie der nachfolgenden Gräben wird durch die geplante Maßnahme demnach nicht nachteilig beeinflusst.

1.5.3 Außengebiete

Das Planungsgebiet besitzt mehrere Außengebiete (vgl. Beilage 3, Blatt-Nr. 3.02). Nördlich des geplanten Baugebietes werden im Bereich der Grünfläche Erdwälle ($h \approx 0,30$ m) angelegt, die zum einen das Baugebiet vor Außengebietswasser schützen und zum anderen das ankommende Außengebietswasser geordnet ableiten und um das Baugebiet herum führen. Im Grünstreifen östlich des Baugebietes wird durch Geländemodulation eine geordnete Wasserableitung hergestellt. Dabei werden in der Falllinie Querriegel aus Steinwurf eingebracht, die das Wasser zurückhalten und gedrosselt weiterleiten. Dadurch wird der Abfluss reduziert und verlangsamt, was zu einer Entlastung der Verrohrung der L 401 führt.

Das Oberflächenwasser aus dem Außengebiet und der Fläche der Fotovoltaikanlage wird ebenfalls durch Geländemodulation im Grünstreifen südlich des Geländes zurückgehalten und gedrosselt weitergeleitet. Dadurch reduziert und verlangsamt sich auch der Abfluss aus diesem Gebiet, was ebenfalls zu einer Entlastung der Verrohrung der L 401 führt.

1.6 Ausgleichsverpflichtung gem. §§ 27/28 LWG

Durch die Erschließungsmaßnahme wird ein Ausgleich der Abflussverschärfung erforderlich. Für das Baugebiet ist als Ausgleichsmaßnahme eine Retentionsmulde mit einem Volumen von ca. 290 m^3 erforderlich (siehe Beilage 2, Punkt 2.6).

Der wasserwirtschaftliche Ausgleich wird zum einen mit der Herstellung der Rückhaltemulde (vorh. $V = 200 \text{ m}^3$) und zum anderen über die Herstellung von mehreren Geländesenken mit Rückhaltefunktion (vorh. $V \approx 99 \text{ m}^3$) im Zuge der Geländemodulation realisiert.

1.7 Landespflegerische Belange

Die landespflegerischen Belange der Erschließungsmaßnahme wurden im landespflegerischen Planungsbeitrag zum Bebauungsplan [1] behandelt. An dieser Stelle sei auf die Ausführungen dieses landespflegerischen Planungsbeitrags verwiesen.

Die Bepflanzung der Retentionsfläche erfolgt im Zuge der Begrünung des Gesamtgeländes.

1.8 Kosten der Maßnahme

Rückhaltemulde (bauliche Arbeiten)

Retentionsmulde				
Leistung	Menge	ME	EP	GP
			€/ME	€
Baustelleneinrichtung				
Baustelle einrichten	1,00	psch	1.500,00	1.500,00
Erdarbeiten				
Aushub Becken	300,00	m3	15,00	4.500,00
Becken profilieren	200,00	m2	2,50	500,00
Rasenansaat	1300,00	m2	1,00	1.300,00
Entwässerungsarbeiten				
Auslaufbereich herstellen	1,00	psch	1.500,00	1.500,00
Einlaufbereich herstellen	1,00	psch	1.500,00	1.500,00
Anschluss an best. Schacht	1,00	Stck	700,00	700,00
Drosselschacht DN 1000	1,00	Stck	3.000,00	3.000,00
Rohrleitung DN 400 (WiWeg-Verrohrung)	20,00	m	250,00	5.000,00
Rohrleitung DN 300 (Ablaufleitung)	5,00	m	170,00	850,00
Rohrleitung DN 200 (Drosselleitung)	2,00	m	150,00	300,00
Schieber DN 200 mit Spindel	1,00	psch	400,00	400,00
Schlosserarbeiten (Gitterroste)	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
Sicherungsmaßnahmen				
Umzäunung	110,00	m	50,00	5.500,00
Leitplanke (in Abstimmung mit LBM)	70,00	m	120,00	8.400,00
Sonstiges				
Stundenlohnarbeiten	1,00	psch	500,00	500,00
Wasserhaltung	1,00	psch	500,00	500,00
Baukosten netto				36.950,00
19 % Mehrwertsteuer				7.020,50
Baukosten brutto				43.970,50
Baunebenkosten				9.029,47
Investitionskosten				53.000,00

Rückhaltemulde (Bepflanzung)

Leistung	Menge	ME	EP	GP
			€/ME	€
Baustelleneinrichtung				
Baustelle einrichten	1,00	psch	150,00	150,00
Erdarbeiten				
Pflanzenlieferung u. Pflanzung	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
Fertigstellungspflege	1,00	psch	400,00	400,00
Unterhaltungspflege (2 Jahre)	1,00	psch	600,00	600,00

Baukosten netto				3.150,00
19 % Mehrwertsteuer				598,50

Baukosten brutto				3.748,50
Baunebenkosten				251,50

Investitionskosten				4.000,00
---------------------------	--	--	--	-----------------

Anschlussleitungen (Schmutzwasseranschluss)

Pos.	Bezeichnung	Einheit	Menge	EP €	GP €
Teil 3: Kanalisation Gewerbegebiet 1. BA					
1.0	Baustelleneinrichtung				
1.10	Einrichten, vorhalten, räumen	psch			1.000,00
	Summe				1.000,00
2.0	Schmutzwasserkanal				
2.10	Hausanschluss an vorhandenen SW-Kanal mit Revisionsschacht	St.	1	3.000,00	3.000,00
	Summe				3.000,00
Gesamtzusammenstellung Kanalisation Gewerbegebiet					
	1.0 Baustelleneinrichtung				1.000,00
	2.0 Schmutzwasserkanal				3.000,00
	Summe Baukosten netto				4.000,00
	MwSt. 19 %				760,00
	Baukosten brutto				4.760,00
	Baunebenkosten				1.240,00
	Investitionskosten gesamt				6.000,00

Geländemodulationen (Außengebietswasserableitung)

Geländemodulation				
Leistung	Menge	ME	EP	GP
			€/ME	€
Baustelleneinrichtung				
Baustelle einrichten	1,00	psch	1.500,00	1.500,00
Erdarbeiten				
Geländemodulation	5.700,00	m2	3,00	17.100,00
Erdw älle anlegen (h = 0,30 m)	150,00	m	10,00	1.500,00
Rasenansaat	5.700,00	m2	1,00	5.700,00
Sonstiges				
Querriegel aus Steiw urf	500,00	t	30,00	15.000,00
Sonstiges				
Stundenlohnarbeiten	1,00	psch	500,00	500,00
Wasserhaltung	1,00	psch	150,00	150,00
Baukosten netto				41.450,00
19 % Mehrw ertsteuer				7.875,50
Baukosten brutto				49.325,50
Baunebenkosten				9.674,43
Investitionskosten				59.000,00

Kostenzusammenstellung

Gewerbegebiet Börrstadt	Baukosten netto	19% MWSt.	Baukosten brutto	Bauneben- kosten	Investitions- kosten
Rückhaltemulde	36.950,00 €	7.020,50 €	43.970,50 €	9.029,50 €	53.000,00 €
Bepflanzung Mulde	3.150,00 €	598,50 €	3.748,50 €	251,50 €	4.000,00 €
Geländemodulation	41.450,00 €	7.875,50 €	49.325,50 €	9.674,50 €	59.000,00 €
Anschlussleitungen	4.000,00 €	760,00 €	4.760,00 €	1.240,00 €	6.000,00 €
Investitionskosten	85.550,00 €	16.254,50 €	101.804,50 €	20.195,50 €	122.000,00 €

Die Gesamtinvestitionskosten der Abwasserbeseitigung / Regenwasserbewirtschaftung belaufen sich somit auf

brutto 122.000,00 €

In der Kostenberechnung nicht enthalten sind Kosten für evtl. Grunderwerb, Eintragung von Leitungs- und Wegerecht sowie evtl. Entschädigungszahlungen.

Weitere noch nicht berücksichtigte Kosten können entstehen durch zusätzliche Baugrundgutachten vor bzw. während der Baumaßnahme.

1.9 Maßnahmenträger, wasserrechtliche Tatbestände gem. §§8,15 WHG, Antragstellung und rechtliche Belange

Maßnahmenträger

Maßnahmenträger der vorliegenden Planung für die Rückhaltemulde sind die Verbandsgemeindewerke Winnweiler.

wasserrechtliche Tatbestände gem. §§ 8/15 WHG

In der Spalte Bemerkung ist die Einleitstelle gekennzeichnet:

B – bestehende Einleitstelle

N – geplante Einleitstelle

E – bestehende Einleitstelle wird erneuert

Einleitwassermengen:

Nr.	Einleitwassermenge bei Regenwetter [l/s]	Flurst.-Nr.	Fläche A [ha]	Gewässer	Ordnung	Bem.
	141 l/s	2982/3	18,7	Graben zum Grundheckbach	III	B

Tab. 1.9.1: geplante Einleitwassermengen

Bestehende Einleitstelle

Bild 1.9.1: bestehender Zulaufschacht zum Durchlass (L 401)



Bild 1.9.2: bestehender Zulaufschacht zum Durchlass (L 401)

Einleitstelle	: Zulaufschacht zum Durchlass (L 401) und Grabensystem zum Grundheckbach (G III)	
Gemarkung	: Börrstadt	
Flurst. - Nr.	: 2982/3	
$A_{U, Bestand}$	= 0,88 ha	vgl. Tab. 1.4.3.1
$A_{U, neu}$	= 1,65 ha	vgl. Tab. 1.4.3.2
$Q_{Bestand, n=0,20}$	= 155 l/s	
$Q_{neu, n=0,20}$	= 141 l/s	

Antragstellung

Anhand der vorliegenden Unterlagen stellen die Verbandsgemeindewerke Winnweiler, als Maßnahmenträger, den Antrag auf **Gehobene Erlaubnis** der erläuterten wasserrechtlichen Tatbestände **gemäß §§ 8/15 WHG** (Einleitung von nicht verschmutztem Niederschlagswasser in den Graben zum Grundheckbach).

Die rechtliche Behandlung der Maßnahme wird, soweit Fremdinteressen berührt werden, vom Maßnahmenträger veranlasst und geregelt.

1.10 Literatur- und Quellverzeichnis

- [1] Bebauungsplan "Gewerbe- und Industriegebiet, 1. Änderung; Sondergebiet Photovoltaik Freiflächenanlage" in der Ortsgemeinde Börrstadt, Stand Januar 2010

- [2] DWA Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 117, "Bemessung von Regenrückhalteräumen", Dezember 2013

- [3] DWA Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 118, "Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen", März 2006

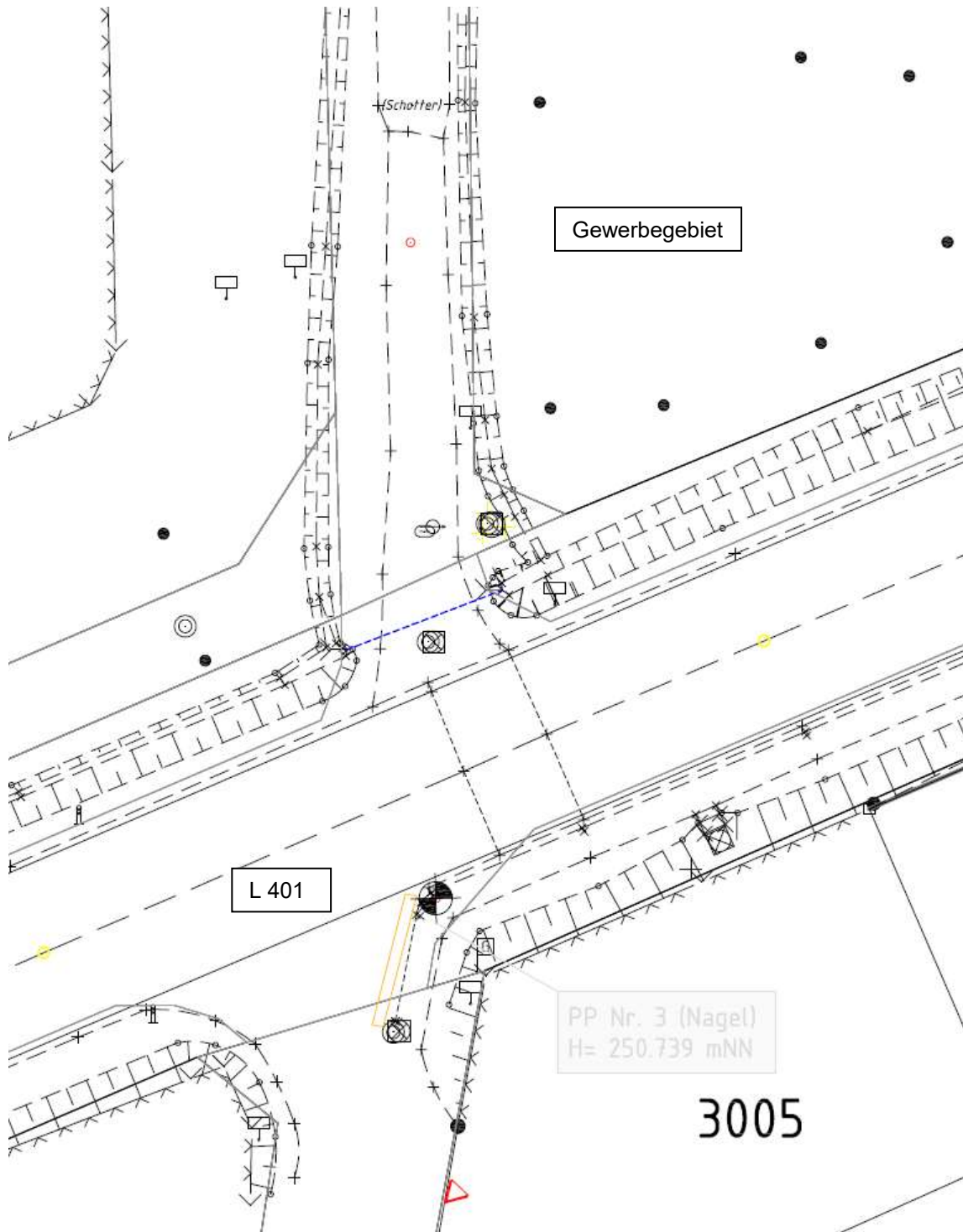
- [4] DWA Regelwerk, Merkblatt DWA-M 153, "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser", August 2007

- [5] Kostra DWD 2010 – Atlas (Starkniederschlagshöhen für Deutschland) des Deutschen Wetterdienstes, Geschäftsfeld Hydrometeorologie, Offenbach am Main, 2016

Aufgestellt: Rockenhausen im Juli 2017 / Sz

Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt
R o c k e n h a u s e n

Anhang zum Erläuterungsbericht
A1 Festpunktverzeichnis

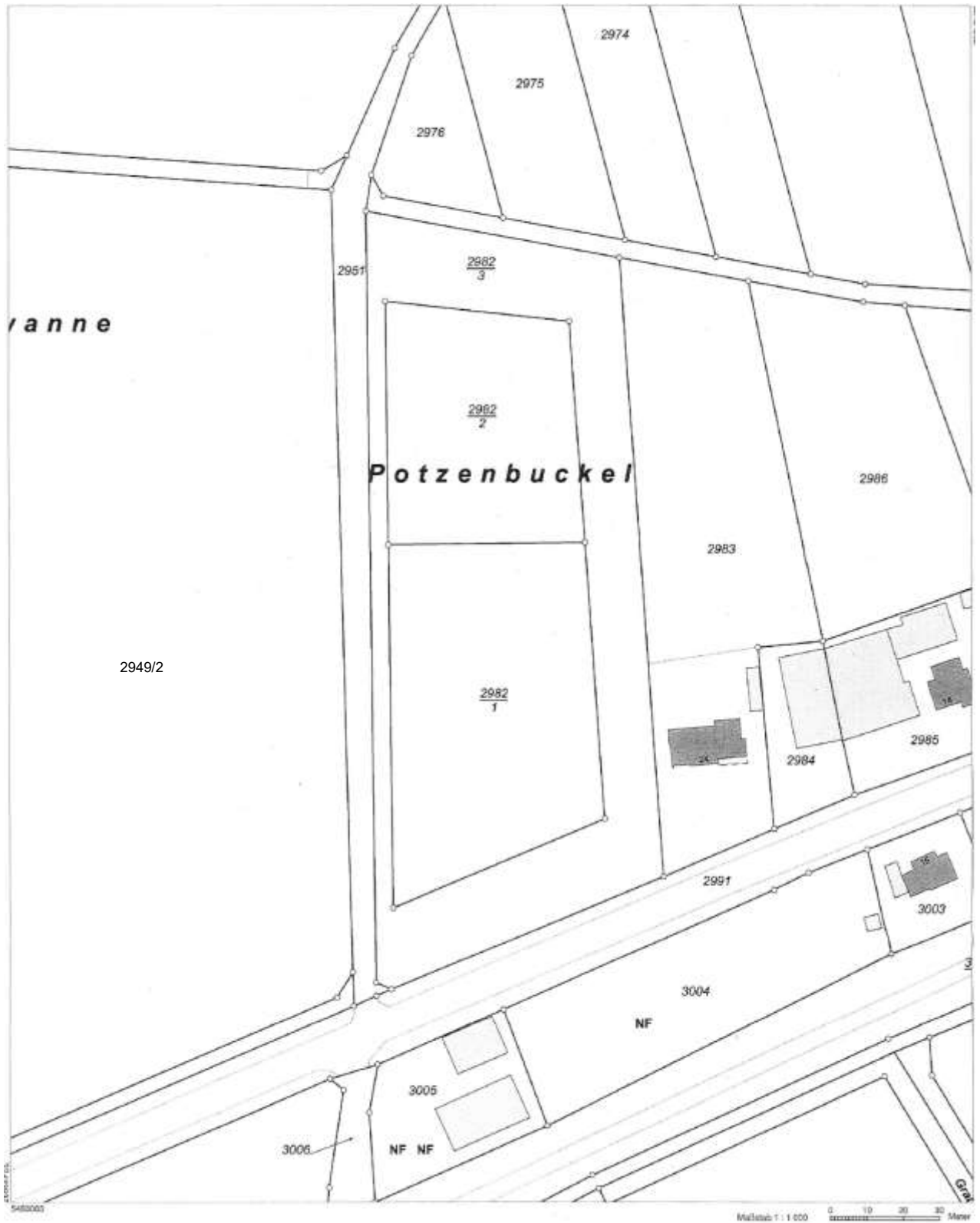


Als Höhenfestpunkt dient der Polygonpunkt Nr. 3 (Nagel) des Landesvermessungsamtes Rheinland-Pfalz im Seitenbereich der L 401 mit der amtlichen Höhe

H = 250,739 m NN

Anhang zum Erläuterungsbericht

**A2 Auszug aus der Flurkarte und dem Liegen-
schaftskataster**



Eigentümergeverzeichnis für:

Antragsunterlagen gem. §§ 8/15 WHG

Einleitstelle: Rückhaltemulde

Gemarkung	Flur	Flurstück-Nr.	Eigentümer	<u>Nutzung</u>
Börrstadt	Potzenbuckel	2982/1	ISP Massivbau GmbH 67722 Winnweiler	Gewerbegebiet
Börrstadt	Potzenbuckel	2982/2	ISP Massivbau GmbH 67722 Winnweiler	Gewerbegebiet
Börrstadt	Potzenbuckel	2982/3	OG Börrstadt Schulstraße 10 67725 Börrstadt	Grünstreifen
Börrstadt	Potzenbuckel	2991	LBM Worms Schönauer Str. 5 67547 Worms	L 401
Börrstadt	Potzenbuckel	2983	Humbert, Rosel 67725 Börrstadt	Wohnen + Grünfläche
Börrstadt	Potzenbuckel	2949/2	Solarpark Börrstadt AöR Jakobsstraße 29 67722 Winnweiler	Energiegewinnung
Börrstadt	Potzenbuckel	2951	OG Börrstadt Schulstraße 10 67725 Börrstadt	Fahrweg
Börrstadt	Grundhecke	3004	Humbert, Hans 67725 Börrstadt	Lagerplatz
Börrstadt	Grundhecke	3005	LBM Worms Schönauer Str. 5 67547 Worms	Lagerplatz

Für die Richtigkeit:.....
Ort, Datum.....
Unterschrift des Maßnahmenträgers

Anhang zum Erläuterungsbericht

**A3 Auszug aus dem Bodengutachten vom
17. Mai 2017**



PESCHLA + ROCHMES

Beratendes und planendes Ingenieurbüro

+ PROJEKT

**OG Börrstadt
Erschließung Gewerbegebiet
„Planbereich 2“**

+ AUFTRAG

Baugrunduntersuchung und
Geotechnischer Bericht

**+ PROJEKTLEITER
SACHBEARBEITER**

Dipl.-Ing. Andreas Metzger
Dipl.-Geol. Annette Idzik

+ AUFTRAGGEBER

Verbandsgemeindewerke Winnweiler
Jakobstraße 29
67722 Winnweiler

. Ausfertigung vom 17. Mai 2017

AZ: P17014\...\IGB1_170517



Peschla + Rochmes GmbH
Hauptsitz Kaiserslautern
Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Tel.: +49 (0) 631 / 3 41 13-0
Fax: +49 (0) 631 / 3 41 13-99
Internet: www.gpr.de
E-Mail: info@gpr.de
Sitz der Gesellschaft:
Kaiserslautern
Amtsgericht Kaiserslautern:
HRB 3029

Weiterhin soll der bestehende landwirtschaftliche Weg derzeit auf einer Länge von max. 40 m (beginnend bei der Einmündung in die Landesstraße L401) zu einer asphaltierten Straße (als Zufahrt ins Gewerbegebiet) ausgebaut werden. Angaben zur Belastungsklasse und zum geplanten Aufbau liegen uns derzeit nicht vor.

Östlich an den Weg schließt sich eine geplante Regenrückhaltefläche an. Diese Fläche ist derzeit Teil einer Grünfläche (siehe Abbildung 2). Gemäß Unterlagen des Planungsbüros Monzel-Bernhardt, Rockenhausen, ist die Regenrückhaltefläche ca. 300 m² groß. Sie wird im Westen und Süden von einem Entwässerungsgraben begrenzt.

Vorgesehen ist die Errichtung eines Regenrückhaltebeckens mit sehr flachen Böschungen und einem Ablauf.



Abbildung 2: Geplante Regenrückhaltefläche, Blick in Richtung Osten

3. UNTERSUCHUNGSPROGRAMM, UNTERLAGEN

Am 10. März 2017 wurden im landwirtschaftlichen Weg insgesamt 3 Sondierbohrungen mittels Rammsonde mit Kernrohrvorsatz (BS1 – BS3) mit Erkundungstiefen von bis zu 3,5 m uGOK niedergebracht. Weiterhin wurden im Bereich der geplanten Regenrückhaltefläche insgesamt 2 Sondierbohrungen (BS4 und BS5) bis 2,0 m Tiefe uGOK abgeteuft.

Zur Beurteilung der Lagerungsdichte der anstehenden Böden wurden im Wegbereich insgesamt 2 Rammsondierungen mit der Schweren Rammsonde (DPH1 und DPH2 nach DIN EN ISO 22475-2) bis maximal 2,8 m Tiefe uGOK abgeteuft.

Aus der Schwarzdecke in den asphaltierten Wegabschnitten wurden Bohrkern entnommen.

Sämtliche Aufschlusspunkte wurden geotechnisch angesprochen und beprobt sowie lage- und höhengemäß eingemessen. Die Durchführung der Erkundungsarbeiten erfolgte durch das Geotechnische Büro Moser, Kaiserslautern. Die Vermessungsarbeiten wurden durch die Peschla + Rochmes GmbH, Kaiserslautern, durchgeführt. Die Einmessung der Höhen erfolgte mit einem GPS-Gerät.

An zwei Proben der vorhandenen Schwarzdecke aus dem Weg (BK1/1 Asphalt und BK3/1 Asphalt) wurden Untersuchungen auf Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) durchgeführt.

Weiterhin wurden folgende Proben aus dem Weg auf die Parameter der LAGA 2004, Tabelle II, 1.2-4 und 1.2-5 (Feststoff und Eluat) analysiert:

- Mischprobe der Trag-/Frostschuttschicht (Probe MP1 Schotter aus Einzelproben BS1/2 + BS2/1 + BS3/2, Tiefe 0,0 – 0,5 m);
- Mischprobe der anstehenden bindigen Böden (Probe MP2 Boden aus Einzelproben BS1/4 + BS2/3 + BS3/3 + BS3/5, Tiefe 0,33 – 3,30 m).

Die Durchführung der chemischen Laboruntersuchungen erfolgte im akkreditierten Labor der BVU GmbH, Kaiserslautern und Markt Rettenbach.

Zur Bewertung der geotechnischen Eigenschaften der anstehenden Böden wurden im Bodenmechanischen Labor des Büros GBM, Kaiserslautern, folgende Untersuchungen durchgeführt:

- 2 Kornverteilungen der bindigen Böden aus der Regenrückhaltefläche (Kombinierte Sieb- und Schlämmanalysen an den Proben BS4/2, Tiefe 0,2 bis 2,0 m und BS5/2, Tiefe 0,25 bis 2,0 m);
- 1 Kornverteilung der anstehenden Schluffe aus dem landwirtschaftlichen Weg (Kombinierte Sieb- und Schlämmanalyse an der Mischprobe MP3 aus Einzelproben BS2/3 + BS3/4 + BS3/5, Tiefe 0,33 bis 3,3 m);

- 1 Kornverteilung des Sand-/Sandsteinmaterials und der Schluffe mit Feinsandsteinanteilen aus dem landwirtschaftlichen Weg (Kombinierte Sieb- und Schlämmanalyse an der Mischprobe MP2 aus Einzelproben BS2/4 + BS3/6, Tiefe 1,8 bis 3,5 m);
- 2 Bestimmungen der Konsistenzgrenzen der anstehenden Schluffe aus dem landwirtschaftlichen Weg (Probe BS2/3, Tiefe 0,33 bis 1,8 m und Probe BS3/4, Tiefe 1,0 bis 2,1 m).

Im Rahmen der Bearbeitung wurde uns vom Planungsbüro ein Übersichtslageplan sowie ein Bestandslageplan „Ortsgemeinde Börrstadt – Teilerschließung Gewerbegebiet“, M 1:500, vom 8. Februar 2017 (Vorabzug) zur Verfügung gestellt.

4. ERGEBNISSE DER FELD- UND LABORUNTERSUCHUNGEN

4.1 Bodenprofile und Grundwasser

Die Lage der einzelnen Aufschlusspunkte ist im beiliegenden Lageplan in Anlage 2 dargestellt. Einzelheiten über die Schichtenabfolge sind aus den Schichtenverzeichnissen und Bodenprofilen in Anlage 3 ersichtlich.

Landwirtschaftlicher Weg (BS1, BS2 und BS3)

Oberflächennah ist eine 5 – 13 cm mächtige **Asphaltschicht** (BS1, BS3) bzw. eine 30 cm mächtige Schottererschicht (BS2) vorhanden. Darunter folgt in den asphaltierten Wegabschnitten eine **Trag-/Frostschuttschicht aus stark sandigem, schwach schluffigem Kies** (UK im Mittel bei 0,45 m uGOK, ca. 253,9 – 250,2 mNN). Im geschotterten Bereich (BS2) wurde eine 3 cm mächtige **Asphaltschicht** (UK bei ca. 251,5 mNN) vorgefunden.

Unterhalb des Oberbaus folgt in der Sondierbohrung BS1 und BS3 eine **Auffüllung aus Schluff mit wechselndem Ton-, Sand- und Kiesanteil** und stellenweise Schwarzdeckenbruchstücken in steifer bis halbfester (BS1) sowie in halbfester Konsistenz (BS3). Die UK der Auffüllung liegt in der Sondierbohrung BS1 bei 2,3 m Tiefe (ca. 252 mNN) und in der Sondierbohrung BS3 bei 1,0 m Tiefe uGOK (ca. 249,7 mNN).

Unterhalb der Auffüllung bzw. direkt unterhalb des Oberbaus (BS2) folgt ein **stark schluffiger Ton mit geringem Sandanteil** bzw. ein **wechselnd toniger, wechselnd sandiger Schluff**. Die bindigen Böden enthalten einen unterschiedlich hohen Anteil an Feinsandsteinbruch. Der Ton wurde in halbfester Konsistenz erbohrt. Die Schluffe liegen, mit Ausnahme der Sondierbohrung BS3, in mindestens steifer Konsistenz vor. In der Sondierbohrung BS3 wurde der Schluff in 1,0 – 2,1 m Tiefe in breiiger bis weicher Konsistenz vorgefunden.

In der Sondierbohrung BS2 wurde ab 1,8 m Tiefe (ca. 250 mNN) die **entfestigte Felsoberzone (Sand und Sandsteinbruch mit geringem bindigen Anteil)** erbohrt. Ab 2,3 m Tiefe war kein Sondierfortschritt mehr zu erzielen. Dies deutet auf den Übergang zum **mürben Fels** hin (OK bei etwa 249,5 mNN). In den übrigen Sondierbohrungen war in den bis zur Endteufe anstehenden, bindigen Böden ab 2,6 m Tiefe bzw. ab 3,5 m Tiefe uGOK aufgrund des zunehmenden Anteils an Gesteinsbruch kein Sondierfortschritt mehr zu erzielen.

Geplante Regenrückhaltefläche (BS4, BS5)

In diesem Bereich stehen unter einer maximal 0,25 m mächtigen **Oberbodenschicht** bis zur Endteufe (2,0 m Tiefe) **wechselnd tonige, wechselnd sandige, stellenweise schwach kiesige Schluffe** in weicher sowie weicher bis steifer Konsistenz an.

Der **Wasserstand** wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten in der Sondierbohrung BS2 (Weg) bei 1,85 m Tiefe uGOK (249,99 mNN) gemessen. Die Messung fand im zugefallenen Bohrloch statt. In den übrigen Sondierbohrungen im Weg wurden zwischen 1,9 und 2,5 m Tiefe (BS1) sowie zwischen 1,0 und 2,1 m Tiefe (BS3) durchnässte Böden angetroffen. In der geplanten Regenrückhaltefläche wurden bei den Feldarbeiten keine Wasserzutritte festgestellt.

Bei dem gemessenen Wasserstand in der Sondierbohrung BS2 handelt es sich wahrscheinlich um Schichtwasser. Auf Schichtenwasserzutritt deuten ebenfalls die vorgefundenen durchnässten Böden hin. Unter Berücksichtigung der anstehenden Böden ist sowohl im Wegbereich als auch in der geplanten Regenrückhaltefläche mit temporären Schicht- oder Sickerwasservorkommen in unterschiedlicher Tiefenlage zu rechnen.

4.2 Rammsondierungen

Die Lage der Ansatzpunkte der durchgeführten Rammsondierungen kann dem Lageplan, Anlage 2, entnommen werden. Die Ergebnisse der Rammsondierungen liegen dem Bericht als Anlage 4 bei.

Die Trag-/Frostschuttschicht verfügt mit Schlagzahlen von $N_{10} = 4$ bis maximal $N_{10} = 27$ über eine mitteldichte Lagerung. Schlagzahlen von $N_{10} > 20$ deuten auf Gesteinsbruch hin. Für die unterlagernden Schluffe ist von einer weichen bis steifen Konsistenz auszugehen (Schlagzahlen von $N_{10} = 1 - 7$). In der Rammsondierung DPH2 ist für die Schluffe zwischen 1,1 und 1,8 m Tiefe von einer weichen Konsistenz auszugehen (Schlagzahlen $N_{10} =$ maximal 3).

Ab 1,3 m Tiefe (DPH1) bzw. ab 2,3 m Tiefe (DPH2) ist bis zur Endteufe eine stetige Zunahme der Schlagzahlen zu verzeichnen. Für die bindigen Böden ist in den unteren Lagen von einer halbfesten bis festen Konsistenz auszugehen (Schlagzahlen $N_{10} = 7 - 17$). Ab 1,8 m Tiefe (DPH1, ca. 251,4 mNN) bzw. ab 2,4 m Tiefe (DPH2, ca. 248,5 mNN) wurde der Übergang von den bindigen Böden zur entfestigten Fels-oberzone erreicht (Schlagzahlen $N_{10} = 24 - 46$). Ab 2,2 m Tiefe (DPH1) bzw. ab 2,7 m Tiefe (DPH2) war kein Rammfortschritt mehr zu erzielen (Schlagzahlen von $N_{10} > 50$). In dieser Tiefe wurde der Übergang zum mürben Fels erreicht (OK bei ca. 251 – 248,2 mNN).

4.3 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

An zwei Proben der bindigen Böden aus der Regenrückhaltefläche (Probe BS4/2, Tiefe 0,2 – 2,0 m und Probe BS5/2, Tiefe 0,25 – 2,0 m) wurde eine **Kombinierte Sieb- und Schlämmanalyse** durchgeführt. Die Kornverteilung der Probe BS4/2 zeigt einen Schluff mit 12 % Ton, 21 % Sand und 16 % Kies (sandiger, kiesiger Schluff, Boden- gruppe UL nach DIN 18196, siehe Anlage 5.1, Blatt 1).

Die gleichmäßige Verteilung des Bindemittels muss hierbei bis in eine Tiefe von ca. 0,3 m, bezogen auf das Planumsniveau, reichen. Die Verdichtung des ertüchtigten Bodens sollte mit einem Walzenzug (Schafffußwalze und Glattmantelwalze) erfolgen. Der zu erreichende Verdichtungsgrad liegt bei 98 % der Proctordichte. Für die genaue Ermittlung der erforderlichen Bindemittelmenge ist eine Eignungsprüfung durchzuführen.

Auf der Oberkante der Frostschuttschicht ist ein Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen. Zusätzlich ist das Verdichtungsverhältnis E_{V2}/E_{V1} zu beachten. Für die Verdichtungsanforderung von Unterbau und Frostschuttschicht gelten die Mindestanforderungen der ZTVE StB 2009.

5.4 Geplantes Regenrückhaltebecken

Die geplante Regenrückhaltefläche ist ca. 300 m² groß. Nach Angabe des Planungsbüros ist ein Bodenabtrag von 1,0 – 1,5 m ab derzeitiger GOK vorgesehen. Bei diesen Abtragstiefen wird der vorhandene Oberboden vollständig entfernt. Die unterlagernden Schluffe werden teilweise abgeschoben.

Der k_f -Wert der bindigen Böden im Baubereich unterhalb des Oberbodens wurde mit $1 \cdot 10^{-7}$ bis $1 \cdot 10^{-9}$ m/s abgeschätzt. Damit sind die Böden gemäß DWA nicht versickerungsfähig und gemäß DIN 18300 als gering bis sehr gering durchlässig einzustufen.

Bei den zu erwartenden, bindigen Böden sind flache Böschungsneigungen (mindestens 1:3) zu wählen. Zur Vermeidung längerer Einstauzeiten ist ein Ablauf erforderlich. Bei den z. T. sehr geringen Durchlässigkeiten der bindigen Böden ist – bei der vorgesehenen Ausführung mit einem Ablauf – eine Beeinträchtigung der im Untergrund der L401 anstehenden Böden aus unserer Sicht nicht zu besorgen.

5.5 Chemische Laboruntersuchungen

5.5.1 Asphaltuntersuchungen

Gemäß RuVA-StB 01 (Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechhaltigen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau) liegt der Grenzwert zwischen Ausbauasphalt und pechhaltigem Straßenaufbruch bei 25 mg/kg PAK.

Der Grenzwert für die Einstufung von teer-/pechhaltigem Straßenaufbruch liegt gemäß LAGA M20 bei 30 mg/kg TM für PAK.

Auf Grundlage der vorliegenden Analysenergebnisse ist der vorhandene gebundene Oberbau im Weg als **Ausbauasphalt** einzustufen.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Die Verbandsgemeindewerke Winnweiler beabsichtigen die Erschließung des Gewerbegebietes im „Planbereich 2“ in der Ortsgemeinde Börrstadt. Im Zuge der Maßnahme sind der Ausbau eines landwirtschaftlichen Weges, die Verlegung von Leitungen sowie die Errichtung einer Regenrückhaltefläche vorgesehen.

Die Peschla + Rochmes GmbH wurde vom Bauherrn beauftragt, die Untergrundverhältnisse im Baubereich zu prüfen und zu beurteilen. Die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung sind im vorliegenden Bericht dargestellt und bewertet.

Die Untergrundverhältnisse im Baubereich sind geprägt von bindigen Böden (überwiegend anstehende Schluffe, bereichsweise Tone) in unterschiedlichen Konsistenzstufen (überwiegend weich bis fest, lokal auch breiig bis weich). Stellenweise wurden bindige Auffüllungen in steifer bis halbfester Konsistenz vorgefunden. Der ungebundene Oberbau im Weg besteht aus einer Trag-/Frostschuttschicht.

Unterhalb der bindigen Böden wurde die entfestigte Felsoberzone (Sand und Sandsteinbruch mit geringem bindigen Anteil) angetroffen. Zur Tiefe steht im nördlichen und mittleren Wegabschnitt mürber Fels an (Niveau etwa 251 bis 248,2 mNN).

Der Wasserstand wurde in der Sondierbohrung BS2 (Weg) bei 1,85 m Tiefe uGOK (249,99 mNN) gemessen (wahrscheinlich Schichtwasser). In den übrigen Sondierbohrungen im Weg wurden zwischen 1,9 und 2,5 m Tiefe (BS1) sowie zwischen 1,0 und 2,1 m Tiefe (BS3) durchnässte Böden angetroffen, die ebenfalls auf Schichtenwasserzutritt hindeuten.

Unter Berücksichtigung der anstehenden Böden ist sowohl im Wegbereich als auch in der geplanten Regenrückhaltefläche mit temporären Schicht- oder Sickerwasservorkommen in unterschiedlicher Tiefenlage zu rechnen.

Für die Sicherung des Leitungsgrabens empfehlen wir einen Verbau. Alternativ ist grundsätzlich eine Abböschung möglich.

Für das Rohrauflager ist ein Teilbodenaustausch vorzusehen. Wir empfehlen die Ausführung einer Bettung vom Typ 1 nach DIN EN 1610.

Für die Verfüllung der Leitungsgräben ist anteilig Fremdmaterial erforderlich.

Wir gehen davon aus, dass ein Erreichen des o. g. Verformungsmoduls auf Oberkante Erdplanum im Weg selbst bei günstigen Witterungsverhältnissen nicht möglich ist. Wir empfehlen daher, im gesamten Baubereich des Weges einen Teilbodenaustausch vorzunehmen. Zusätzlich ist ein Geotextil (alternativ Geogitter) zu verlegen. Alternativ kann eine Bodenverbesserung mittels Kalk-Zement-Zugabe erfolgen.



Als Bodenaustauschmaterial bzw. Fremdmaterial für die Verfüllung der Leitungsgräben ist ein gut abgestuftes und dementsprechend gut verdichtbares Sand-Kies-Gemisch, Schotter- oder Recyclingmaterial der Körnungsgruppen 0/32 oder 0/56 mm zu verwenden. Der Feinkornanteil ($< 0,063$ mm) ist auf maximal 10 % zu begrenzen.

Der Ausbausphalt ist einer Wiederverwertung zuzuführen.

Tragschicht und anstehende Schluffe dürfen aus umwelttechnischer Sicht wieder eingebaut werden.

Falls die Aushubmaterialien extern wiederverwertet bzw. entsorgt werden, sind sie zur endgültigen abfallrechtlichen Deklaration auf eine geeignete Bereitstellungsfläche zu verbringen, dort repräsentativ gemäß LAGA PN 98 zu beproben und gemäß LAGA Boden und DepV zu deklarieren. Nach Vorlage der Untersuchungsergebnisse kann dann über weitere Verwertung/Entsorgung entschieden werden.

Sollten sich bei Durchsicht des vorliegenden Berichtes Unklarheiten ergeben, bitten wir Sie, sich umgehend mit uns in Verbindung zu setzen. Im Übrigen weisen wir Sie darauf hin, dass im Zuge der Untersuchung nur punktuelle Aufschlüsse gewonnen werden konnten und somit Abweichungen in Bezug auf Schichtmächtigkeit und -ausbildung zwischen den Aufschlusspunkten und in Randbereichen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden können. Werden bei der Bauausführung abweichende Untergrundverhältnisse festgestellt, empfehlen wir Ihnen, sich umgehend mit uns in Verbindung zu setzen.

Kaiserslautern, 17. Mai 2017

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und
enthält deshalb keine Unterschrift

Dipl.-Geol. Michael Rochmes
- Geschäftsführer -

Verteiler: 2fach Auftraggeber, Herrn Kauer
+ elektronische Version auf CD
1fach Monzel-Bernhardt, Rockenhausen, Herrn Schaak
+ elektronische Version auf CD
1fach Akte Peschla + Rochmes GmbH

Anhang zum Erläuterungsbericht

A4 Besprechungsvermerk vom 01.06.2017



Besprechungsnotiz
zum Ortstermin am 01.06.2017

Projekt: Erschließung Gewerbe- und Industriegebiet „Potzenbuckel“;
Börstadt
Projekt 23

Anlass: Festlegung der Einleitstelle

Teilnehmer: Herr Reimringer, Kreisverwaltung Donnersberg
Frau Krupp-Schank, Kreisverwaltung Donnersberg
Herr Jacob, Verbandsgemeinde Winnweiler
Herr Schreiber, Verbandsgemeinde Winnweiler
Frau Spreng, Verbandsgemeindewerke Winnweiler

Festlegungen:

Das aus dem Industrie- und Gewerbegebiet „Potzenbuckel“, Ortsteil Börstadt, anfallende nichtbehandlungsbedürftige Niederschlagswasser soll über Rückhaltebecken in das nächste Gewässer eingeleitet werden. Als Einleitstelle wird der Zulaufschacht vom Durchlass (L401) festgelegt. Der Kreisverwaltung Donnersberg (untere Wasserbehörde) soll die Genehmigungsplanung 4-fach mit hydraulischem Nachweis des Durchlasses vorgelegt werden.

Winnweiler, 01.06.2017
Gez.
(Manuela Spreng)

Verteiler:

Herr Reimringer, Kreisverwaltung Donnersberg
Herr Jacob, Verbandsgemeinde Winnweiler
Herr Schreiber, Verbandsgemeinde Winnweiler
Herr Kauer, Verbandsgemeindewerke Winnweiler
Herr Schaak, Ingenieurbüro Monzel & Bernhardt

Beilage 2.0

Verbandsgemeindewerke Winnweiler
Donnersbergkreis

OG Börstadt

Erschließung des Gewerbegebietes
Planbereich "B"
Teil 3: Kanalisation

- Antrag auf Einleiterlaubnis gem. §§ 8/15 WHG -

2.0 Hydrotechnische Berechnung

- 2.1 Allgemeines
- 2.2 Bemessungsgrundlagen
- 2.3 Schmutzwasser
- 2.4 Regenwasser
- 2.5 Regenwasserrückhaltung (DWA-A 117)
- 2.6 Ausgleichsverpflichtung gem. §§ 27/28 LWG
- 2.7 Literatur- und Quellverzeichnis

Auftraggeber:

Entwurfsverfasser:

.....
VGW Winnweiler

.....
Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt
Rockenhausen im Juli 2017

2.3 Schmutzwasser [4]

Der Schmutzwasseranfall im geplanten Erweiterungsgebiet ermittelt sich wie folgt:

$$Q_T = Q_G + Q_F + Q_{R,Tr} = q_G * A_{E,k,2} + q_{F,T} * A_{E,k} + q_{R,Tr} * A_{E,k,3}$$

Mit:

$$q_G = 0,4 \text{ l/(s*ha)}$$

$$q_{F,T} = 0,05 \text{ l/(s*ha)}$$

$$q_{R,Tr} = 0,5 \text{ l/(s*ha)}$$

$$A_{E,k,2} = A_{ges} - A_{Verkehr} - A_{grün} = 1,31 \text{ ha} - 0,00 \text{ ha} - 0,33 \text{ ha} = \underline{0,98 \text{ ha}}$$

$$A_{E,k} = A_{ges} = \underline{1,31 \text{ ha}}$$

$$A_{E,k,3} = A_{ges} - A_{Verkehr} - A_{grün} = 1,31 \text{ ha} - 0,00 \text{ ha} - 0,33 \text{ ha} = \underline{0,98 \text{ ha}}$$

Folgt:

$$Q_T = 0,95 \text{ l/s}$$

Eine Beaufschlagung des vorhandenen Schmutzwassernetzes mit $Q_T = 0,95 \text{ l/s}$ führt zu keinen nachteiligen Auswirkungen (z. B. Überstau).

2.4 Regenwasser

Aufgrund der kurzen Fließzeiten innerhalb des Kanalnetzes und gemäß DWA-A118, Tabelle 4 [5] ergibt sich die maßgebende kürzeste Regendauer zu 10 min.

Die Dimensionierung der Kanalisation des Planungsgebietes ist nicht Gegenstand der vorliegenden Planung. Sie wird im Auftrag der ISP Massivhaus GmbH vom planenden Architekten durchgeführt und wurde hier nur nachrichtlich übernommen ([2], vgl. Beilage 6).

Für die Ermittlung der **Notüberlaufwassermengen** wurde der 2-jährliche 10-Minuten-Regen [6] angesetzt.

$$\text{Regenspende } r_{10;0,5} = 196,7 \text{ l/(s*ha)} \quad \text{Kostra [6]}$$

Die Fläche der inneren Einzugsgebiete (bebaubare Grundstücksfläche) beträgt ca. 1,04 ha mit einem durchschnittlichen Befestigungsgrad von 68 %. Dabei ist berücksichtigt, dass die Hofflächen, nach Auskunft der ISP Massivhaus GmbH, gepflastert werden (vgl. Tab. 2.2.1).

Die Fläche der Strassen und Wege beträgt ca. 0,04 ha mit einem durchschnittlichen Befestigungsgrad von 90 %. Der best. WiWeg ist bereits z. T. asphaltiert (vgl. Tab. 2.2.1).

Der Regenwasserabfluss (entspricht auch der Notüberlaufmenge) aus dem Gewerbegebiet (einschl. Erweiterung) beträgt:

$$Q_{r10; n=0,50} = 196,7 \text{ l/(s*ha)} * 0,74 \text{ ha} = \mathbf{145,6 \text{ l/s}}$$

$$Q_{r10; n=0,20} = 264,6 \text{ l/(s*ha)} * 0,74 \text{ ha} = \mathbf{195,8 \text{ l/s}}$$

Der Regenwasserabfluss aus dem Gewerbegebiet wird in eine nachfolgende Regenrückhaltemulde (s. unten) eingeleitet und gedrosselt dem Vorfluter zugeleitet.

2.5 Regenwasserrückhaltung (DWA-A 117)

Erforderliches Retentionsvolumen

Zur Vermeidung von Spitzenabflüssen wird das im Regenwasserkanal gesammelte und abgeleitete Oberflächenwasser aus der Gewerbefläche zwischengespeichert und gedrosselt dem Vorfluter zugeführt.

Für die Ermittlung des erforderlichen Drosselabflusses der geplanten Rückhaltemulde wurde der derzeitige Abfluss aus dem Planungsgebiet mit einem 2-jährlichen 10-Minuten-Regen (196,7 l/(s*ha) [3]) ermittelt.

Gebiet	Fläche [ha]	Ψ [-]	$r_{60;0,2}$ [l/(s*ha)]	$Q_{r20;0,5}$ [l/s]
2	1,04	0,15	196,7	30,69
5	0,13	0,10		2,56
	1,17			33,24

Tab. 2.5.1: Ermittlung Regenwasserabfluss aus geplanter Erschließungsfläche vor Bebauung

Demnach fließen derzeit bei einem 2-jährlichen 10-Minuten-Regen ca. 33 l/s aus der später überbauten Fläche zum Durchlass der L 401 hin ab.

Der Drosselabfluss aus der geplanten Rückhaltemulde wird auf $Q_{Dr} = 15 \text{ l/s}$ festgelegt. Damit wird der nachfolgende Durchlass unter der L 401 gegenüber der bisherigen Situation entlastet.

Die geplante Rückhaltemulde wird für ein 5-jährliches Regenereignis bemessen.

Das erforderliche Rückhaltevolumen für die geplante Gewerbefläche ergibt sich gemäß DWA-Arbeitsblatt A 117 [3] zu:

Rückhaltemulde					
N = 0,2					
D	hN	r	qr	r - qr	Vs
[min]	[mm]	[l/(s*ha)]	[l/s]	[l/s]	[m³]
5	11,3	377,3	20,2	357,1	119,66
10	15,9	264,8	20,2	244,6	163,91
15	18,9	209,7	20,2	189,5	190,47
20	21,1	175,5	20,2	155,3	208,12
30	24,1	134,0	20,2	113,8	228,73
45	27,1	100,2	20,2	80,0	241,15
60	29,1	80,8	20,2	60,6	243,52
90	31,1	57,5	20,2	37,3	224,73
Regenrückhalteflächen nach DWA A117					
Häufigkeit	0,2				
Dauerstufe	60 min				
Bemessungsregenspende	80,8 l/(s*ha)		nach KOSTRA [6]		
Fließzeit t_f	20 min				
Zuschlagfaktor f_z	1,20				
Abminderungsfaktor f_A	0,93				
Drosselabfluss Q_{Dr}	15 l/s				
TW-Abfluß EZG Q_{t24}	0,0 l/s				
Drosselabl. oberhalb $Q_{Dr,v}$	0,0 l/s				
Einzugsgebiet: A_{und}	0,74 ha				
Einzugsgebiet:					
Drosselabfluss	15 l/s				
Drosselabfluss bezogen auf A_u					
$q_{Dr,r,u} =$	20,2 l/(s*ha)				
Spezifisches Speichervolumen					
$V_{s,u} =$	243,52 m³/ha				
ges. erf. Speichervolumen					
$V_s =$	180 m³				

Tab. 2.5.2: Ermittlung des maßgebenden Regenereignisses

Das maximale Volumen ergibt sich demnach zu erf. $V_{n=0,20} = 180 \text{ m}^3$.

vorh. $V = 200 \text{ m}^3 > 180 \text{ m}^3$

Das erforderliche Rückhaltevolumen wird durch den Bau einer Rückhaltemulde ($t = 0,65 \text{ m}$; vorh. $V = 200 \text{ m}^3$) südlich der Gewerbefläche auf dem Flurstück Nr. 2982/3 erbracht.

Abflussdrosselung

Nach Angaben des Bodengutachters (vgl. Beilage 1, Anhang A3) wurde im Bereich der geplanten Rückhaltemulde ein Boden mit einem k_f -Wert von $\leq 1 \cdot 10^{-7}$ m/s angetroffen, der als nahezu undurchlässig zu bezeichnen ist. Die Versickerungsrate beträgt $\ll 1$ l/s. Somit müssen die Mulden als Rückhaltemulden mit Drosselabfluss betrieben werden.

Die Abflussdrosselung aus der Rückhaltemulde wird über einen Drosselschacht mit Schieber DN 200 ($Q_{Dr} = 15$ l/s) erreicht.

mit:

$$Q_{Dr} = A \cdot \mu \cdot (2 \cdot g \cdot h)^{1/2} \cdot 1000 \text{ [l/s]}$$

$$\mu = 0,60$$

$$Q_{Dr} = 15 \text{ l/s}$$

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$h = 0,65 \text{ m}$$

folgt:

$$\text{erf } A = 0,007 \text{ m}^2$$

Dies entspricht einem Schieberhub von ca. 3,5 cm.

Entleerungszeit:

$$T_E = V / Q_{Dr} = 180 \text{ m}^3 / 15 \text{ l/s} = 12.000 \text{ s} = \mathbf{3,3 \text{ Std.}}$$

Notentlastung

Die Notentlastung der Rückhaltemulde erfolgt über ein Einlaufgitter im Drosselschacht, der das Wasser dem Durchlass DN 400 unter der L 401 zuführt.

Die Berechnung des Überlaufes erfolgt auf Grundlage der Poleni-Gleichung:

$$Q_{\bar{u}} = 2/3 \cdot \mu \cdot (2g)^{0,5} \cdot b \cdot h_{\bar{u}}^{3/2}$$

$$h_{\bar{u}} = Q_{\bar{u}} / (2/3 \cdot \mu \cdot (2g)^{0,5} \cdot b)^{2/3}$$

Notentlastung über den Drosselschacht:

mit:

Überfallbreite b	= 3,0 m	
Überfallbeiwert μ	= 0,60	
Erdbeschleunigung g	= 9,81 m/s ²	
Überfallwassermenge $Q_{\ddot{u};0,5}$	= 0,146 m ³ /s	s. o.
Überfallwassermenge $Q_{\ddot{u};0,2}$	= 0,196 m ³ /s	s. o.

folgt:

Überfallhöhe $h_{\ddot{u};0,5}$	= 0,04 m
Überfallhöhe $h_{\ddot{u};0,2}$	= 0,05 m

Der Drosselschacht hat einen Durchmesser DN 1000. Bei einer Überfallhöhe von ca. 4 cm kann die ankommende Wassermenge eines 2-jährlichen Regenereignisses ($n = 0,50$) über den Drosselschacht abgeleitet werden. Auch die ankommende Wassermenge eines 5-jährlichen Regenereignisses ($n = 0,20$) kann bei einer Überfallhöhe von ca. 5 cm noch über den Drosselschacht abgeführt werden. Dieser führt das Wasser der Verrohrung in der L 401 und damit dem nachfolgenden Grabensystem zum Grundheckbach zu.

Nachweis der Ablaufleitung des Drosselschachtes:

mit:

$Q_{\ddot{u};0,2}$	= 196 l/s
gewählt: DN	300
l_s	= 8,94 ‰
k_b	= 0,75 mm

folgt:

Q_V	= 230 l/s	> $Q_{\ddot{u};0,2} = 196$ l/s
v_V	= 1,83 m/s	
h_t	= 0,28 m	
v_t	= 2,03 m/s	

Nachweis Verrohrung L 401

Der Verrohrung DN 400 in der L 401 fließen neben dem Drosselablauf der Rückhaltemulde auch die Außengebietswässer sowie die Abflüsse aus der Fläche der Fotovoltaikanlage zu.

Dabei wird durch konstruktive Maßnahmen wie Geländemodulation und Anlegung von Querriegeln zur Abflussdrosselung der Zufluss zum Einlaufschacht stark reduziert. Zudem beträgt die Fließzeit aus den Außengebieten $t \geq 20$ min.

Um diesen Maßnahmen Rechnung zu tragen, wurde der Abflussbeiwert aus den v. g. Gebieten reduziert.

Gebiet	Fläche [ha]	Ψ [-]	$r_{20;0,2}$ [l/(s*ha)]	$Q_{r20;0,2}$ [l/s]
1	9,43	0,05	175,5	82,75
A2	3,68	0,03		19,38
A1	4,17	0,03		21,96
3	0,15	0,03		0,79
4	0,14	0,03		0,74
2 + 5	1,17		Q_{Dr}	15,00
	18,74			140,61

Tab. 2.5.3: Ermittlung der Außengebietsabflüsse nach Geländemodulation

mit:

$$Q_{t;0,2} = 141 \text{ l/s} \quad (\text{Bemessungsfall, s. Tab. 2.5.3})$$

vorh. DN 400

$$l_s = 8,94 \text{ ‰}$$

$$k_b = 0,75 \text{ mm}$$

folgt:

$$Q_v = 217 \text{ l/s} > Q_{t;0,2} = 141 \text{ l/s}$$

$$v_v = 1,73 \text{ m/s}$$

Die Verrohrung der L 401 ist ausreichend dimensioniert, um im Bemessungsfall das Wasser eines 5-jährlichen Regenereignisses ($n = 0,20$) abzuleiten.

Nachweis weiterführender Graben

Profildaten		"Graben zum Grundheckerbach"					
Sohlbreite:	b=	0,60	m				
Ufergefälle links:	1:	2,0					
Ufergefälle rechts:	1:	1,4					
Strickler-Beiwert:	ks=	25	m ^(1/3) /s				
Sohlgefälle:	min.Js=	0,006					Qt
							[l/s]
T [m]	A [m ²]	U [m]	R [m]	R ^{2/3}	v [m/s]	Q [m ³ /s]	
0,10	0,077	0,996	0,077	0,182	0,35	0,027	
0,20	0,188	1,391	0,135	0,263	0,51	0,096	
0,25	0,256	1,589	0,161	0,296	0,57	0,147	141,00
0,40	0,512	2,183	0,235	0,380	0,74	0,377	
0,50	0,725	2,578	0,281	0,429	0,83	0,603	
1,00	2,300	4,557	0,505	0,634	1,23	2,824	

Der weiterführende Graben mit einer mittleren Tiefe von ca. 1,0 m kann die Bemessungswassermenge von 141 l/s (vgl. Tab. 2.5.3) bei einer Abflusstiefe von ca. 0,25 m problemlos abführen.

Bahndurchlass und WiWeg-Verrohrung

Bahndurchlass: Rahmenprofil, gemauert B / H = 750 / 1.000 mm

WiWeg-Verrohrung: DN 600, I_s = 95,7 ‰

Beide Durchlässe sind wesentlich größer als die Verrohrung der L 401. Da nach der Verrohrung der L 401 auch kein zusätzliches Einzugsgebiet mehr angeschlossen ist, sind beide Durchlässe in der Lage, das ankommende Wasser problemlos abzuleiten. Ein separater Nachweis wird daher nicht geführt.

Nachweis Verrohrung Zufahrt Gewerbegebiet

Der Verrohrung DN 400 in der Zufahrtsstraße fließen die Außengebietswässer aus der Fläche der Fotovoltaikanlage (Gebiet 1) und dem darüber liegenden Außengebiet A1 zu.

mit:

Q_{t,0,2} ≈ 102 l/s (Bemessungsfall, s. Tab. 2.5.3)

vorh. DN 400

I_s = 5,00 ‰

k_b = 0,75 mm

folgt:

$$Q_V = 162 \text{ l/s} \quad \gg Q_{t;0,2} = 102 \text{ l/s}$$

$$v_V = 1,29 \text{ m/s}$$

Die Verrohrung der Zufahrtsstraße ist ausreichend dimensioniert, um im Bemessungsfall das Wasser eines 5-jährlichen Regenerignisses ($n = 0,20$) abzuleiten.

2.6 Ausgleichsverpflichtung gem. §§ 27/28 LWG

Das erforderliche Retentionsvolumen gemäß §§ 27/28 LWG wird nach folgender Formel berechnet:

$$V_{\text{erf}} = F_N \times A \times (\Psi_2 - \Psi_1)$$

Dabei sind: Ψ_1 = Abflussbeiwert vor der Bebauung, im vorliegenden Fall wurde

$$\Psi_1 = 0,15 \text{ gewählt.}$$

Ψ_2 = Abflussbeiwert des bebauten Gebietes. Über den Ansatz A_{red}/A lässt sich überschlägig ein mittlerer Abflussbeiwert ermitteln.

A = bebautes Gebiet in ha

F_N = Abflussfülle in m^3/ha ,

hierbei wird für $r_{15;1} = 119,4 \text{ l/(s*ha)}$ ein Wert $F_N = 478 \text{ m}^3/\text{ha}$ berücksichtigt, der in etwa einer Häufigkeit $n = 0,05$ entspricht.

Die kanalisierten Flächen A bzw. die reduzierte Abflussfläche A_U sind der Tabelle 2.2.1 entnommen.

Rückhaltemulde:

$$\text{Kanalisierte Fläche } A = 1,077 \text{ ha}$$

$$\text{red. Abflussfläche } A_U = 0,774 \text{ ha}$$

$$A_{\text{red}}/A = 0,72$$

$$\underline{V_{\text{erf}}} = 478 \text{ m}^3/\text{ha} \times 1,077 \text{ ha} \times (0,72 - 0,15) = \underline{293 \text{ m}^3}$$

Demnach ist zum Ausgleich der Wasserführung gem. §§ 27/28 LWG ein Ausgleichsvolumen von rund 290 m^3 erforderlich.

Nachweis des Ausgleichsvolumens → s. Beilage 1, Punkt 1.6

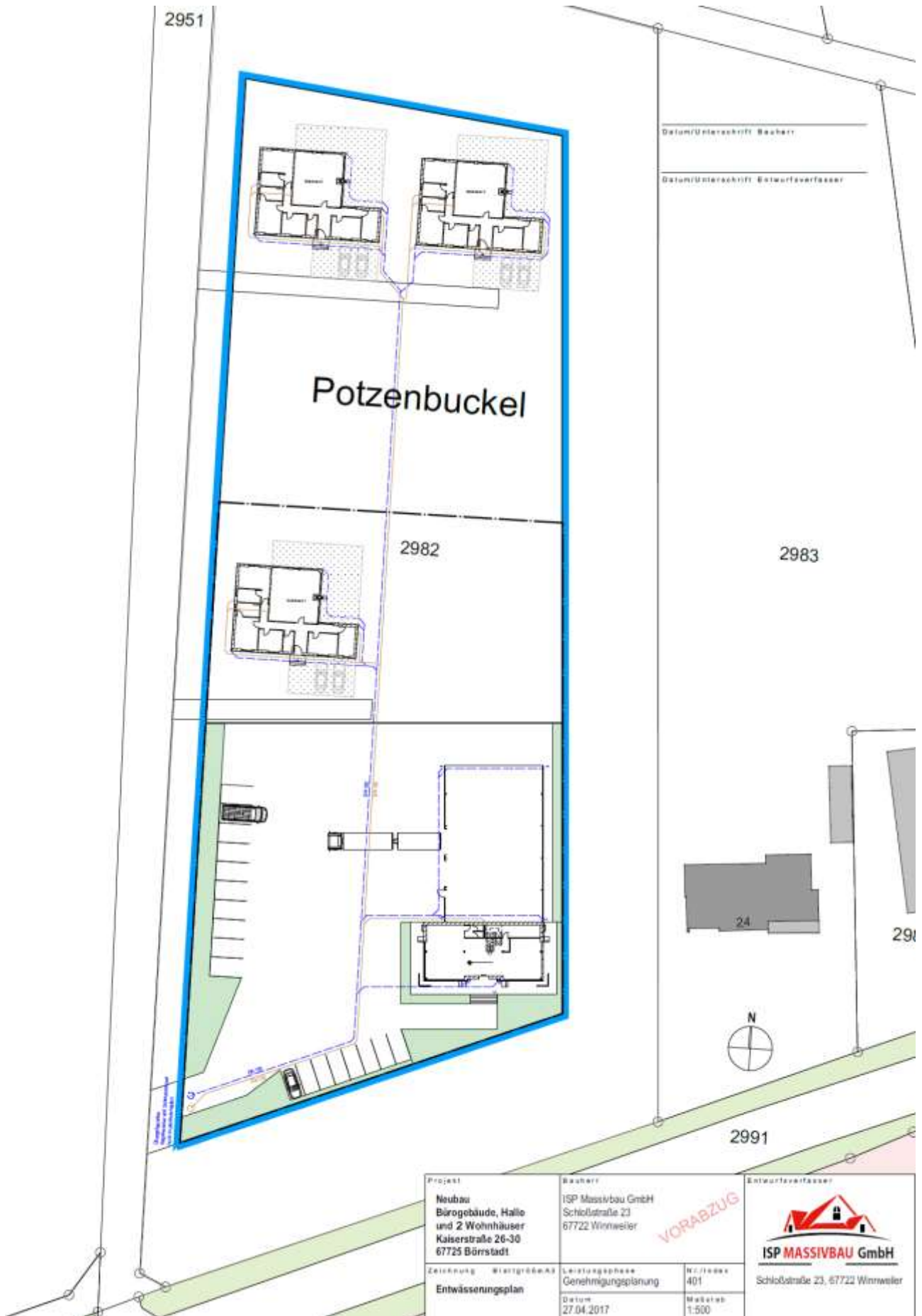
2.7 Literatur- und Quellverzeichnis

- [1] Bebauungsplan "Gewerbe- und Industriegebiet, 1. Änderung; Sondergebiet Photovoltaik Freiflächenanlage" in der Ortsgemeinde Börstadt, Stand Januar 2010
- [2] Lageplan (M 1:250) Freiflächen / Entwässerung zum Neubau einer Montagehalle mit Verwaltungsbau und Wohngebäude für die ISP Massivhaus GmbH, Mai 2017 (vgl. Beilage 6)
- [3] DWA Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 117, "Bemessung von Regenrückhalteräumen", Dezember 2013
- [4] DWA Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 118, "Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen", März 2006
- [5] DWA Regelwerk, Merkblatt DWA-M 153, "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser", August 2007
- [6] Kostra DWD 2010 – Atlas (Starkniederschlagshöhen für Deutschland) des Deutschen Wetterdienstes, Geschäftsfeld Hydrometeorologie, Offenbach am Main, 2016

Aufgestellt: Rockenhausen im Juli 2017 / Sz

Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt
R o c k e n h a u s e n

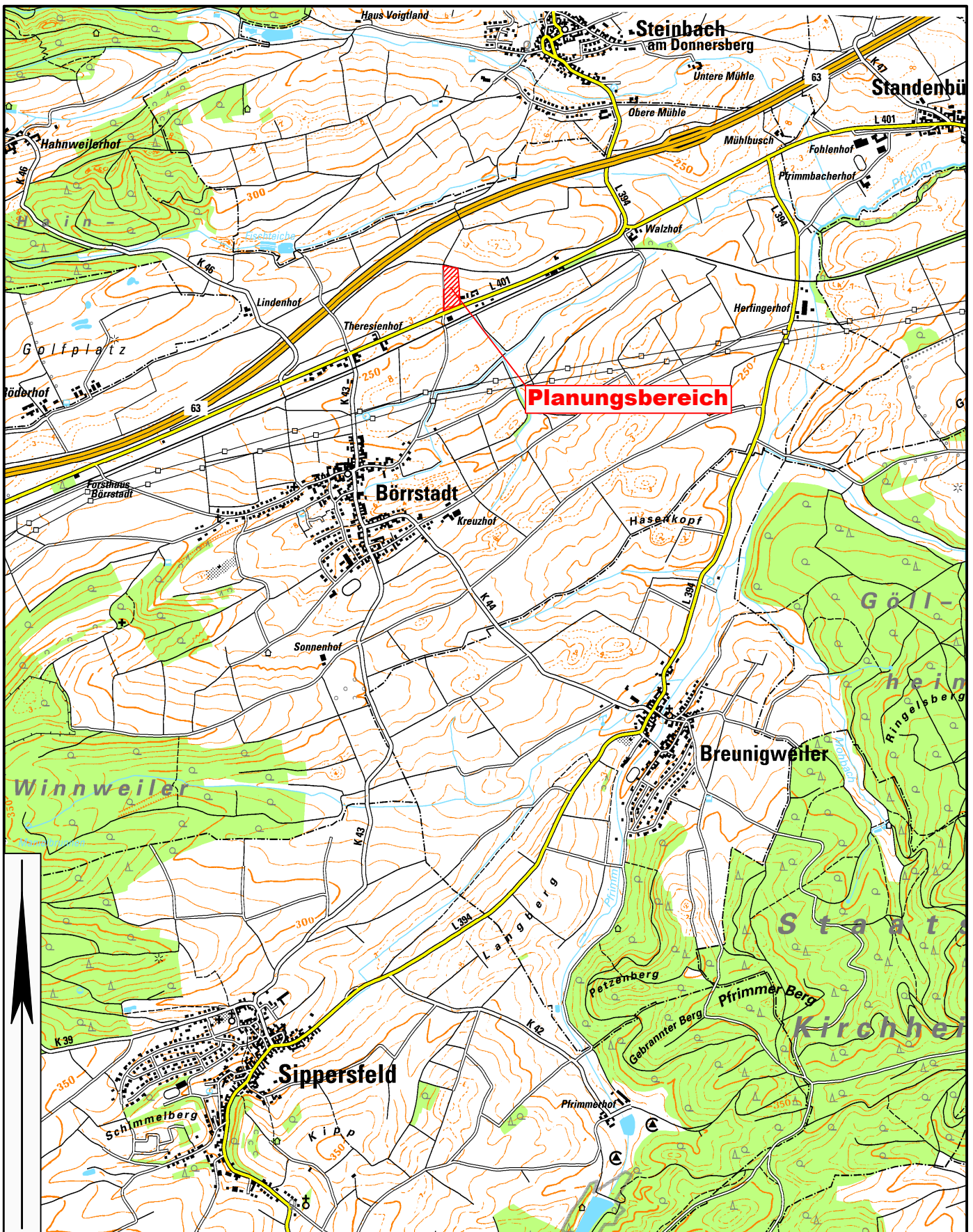
Beilage 6



Datum/Unterschrift Bauherr

Datum/Unterschrift Entwurfsverfasser

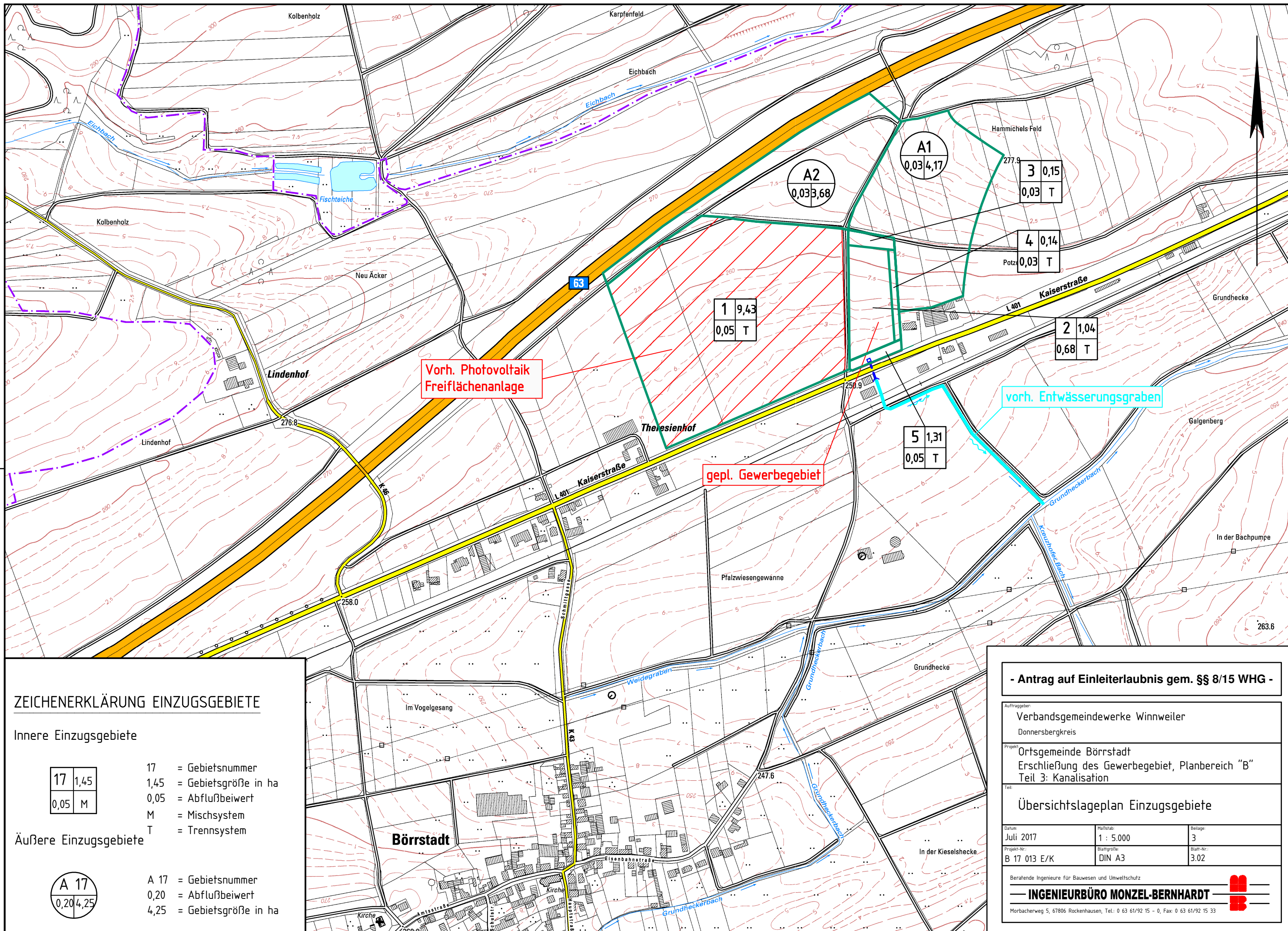
Projekt Neubau Bürogebäude, Halle und 2 Wohnhäuser Kaiserstraße 26-30 67725 Börstadt		Bauherr ISP Massivbau GmbH Schloßstraße 23 67722 Winnweiler		Entwurfsverfasser  ISP MASSIVBAU GmbH Schloßstraße 23, 67722 Winnweiler	
Zeichnung <small>Blattgröße</small> Entwässerungsplan		Leistungsphase Genehmigungsplanung		Nr./Index 401	
		Datum 27.04.2017		Maßstab 1:500	



- Antrag auf Einleiterlaubnis gem. §§ 8/15 WHG -

<p>Auftraggeber: Verbandsgemeindewerke Winnweiler Donnersbergkreis</p>	<p>Datum: Juli 2017</p>	<p>Maßstab: 1 : 25.000</p>	<p>Beilage: 3</p>
<p>Projekt: Ortsgemeinde Börstadt Erschließung des Gewerbegebietes, Planbereich "B" Teil 3: Kanalisation</p>	<p>Projekt-Nr.: B 17 013 E/K</p>	<p>Blattgröße: DIN A 4</p>	<p>Blatt-Nr.: 3.01</p>
<p>Teil: Übersichtskarte</p>	<p style="font-size: small;">Beratende Ingenieure für Bauwesen und Umweltschutz</p> <p style="font-size: large; font-weight: bold; margin: 0;">INGENIEURBÜRO MONZEL-BERNHARDT</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Morbacherweg 5, 67806 Rockenhausen, Tel.: 0 63 61/92 15 - 0, Fax: 0 63 61/92 15 33</p>		





ZEICHENERKLÄRUNG EINZUGSGEBIETE

Innere Einzugsgebiete

17	1,45
0,05	M

- 17 = Gebietsnummer
- 1,45 = Gebietsgröße in ha
- 0,05 = Abflußbeiwert
- M = Mischsystem
- T = Trennsystem

Äußere Einzugsgebiete

A 17	
0,20	4,25

- A 17 = Gebietsnummer
- 0,20 = Abflußbeiwert
- 4,25 = Gebietsgröße in ha

- Antrag auf Einleiterlaubnis gem. §§ 8/15 WHG -

Auftraggeber:
Verbandsgemeindewerke Winnweiler
Donnersbergkreis

Projekt:
Ortsgemeinde Börstadt
Erschließung des Gewerbegebiet, Planbereich "B"
Teil 3: Kanalisation

Übersichtslageplan Einzugsgebiete

Datum: Juli 2017	Maßstab: 1 : 5.000	Beilage: 3
Projekt-Nr.: B 17 013 E/K	Blattgröße: DIN A3	Blatt-Nr.: 3.02

Beratende Ingenieure für Bauwesen und Umweltschutz
INGENIEURBÜRO MONZEL-BERNHARDT
Morbacherweg 5, 67806 Rockenhausen, Tel.: 0 63 61/92 15 - 0, Fax: 0 63 61/92 15 33

ZEICHENERKLÄRUNG

HALTUNGEN / SCHÄCHTE

- MISCHWASSER BESTAND
- SCHUTZWASSER BESTAND
- REGENWASSER BESTAND
- SCHUTZWASSER PLANUNG
- REGENWASSER PLANUNG

SCHACHT
 21201700W00
 0 18151
 5 19183

HALTUNG
 21201700W00
 191.36
 100.08
 41.68
 1.64-4.000

NUMERIERUNG NACH ISYBAU
 21201700W00

ANSCHLUSSLEITUNGEN (BESTAND)

SONSTIGES

WASSERLEITUNG BESTAND

WASSERLEITUNG PLANUNG

GASLEITUNG

TELEFONLEITUNG

STROMLEITUNG MITTELSPANNUNG

STROMLEITUNG NIEDERSPANNUNG

STRASSENLEITUNG

BAUM

FAHRBAHNRAND

LEUCHTE

BÖSCHUNGEN

BOHRPUNKT

FLURSTÜCKNUMMER

ZAUN

STENSCHÜTTUNGEN

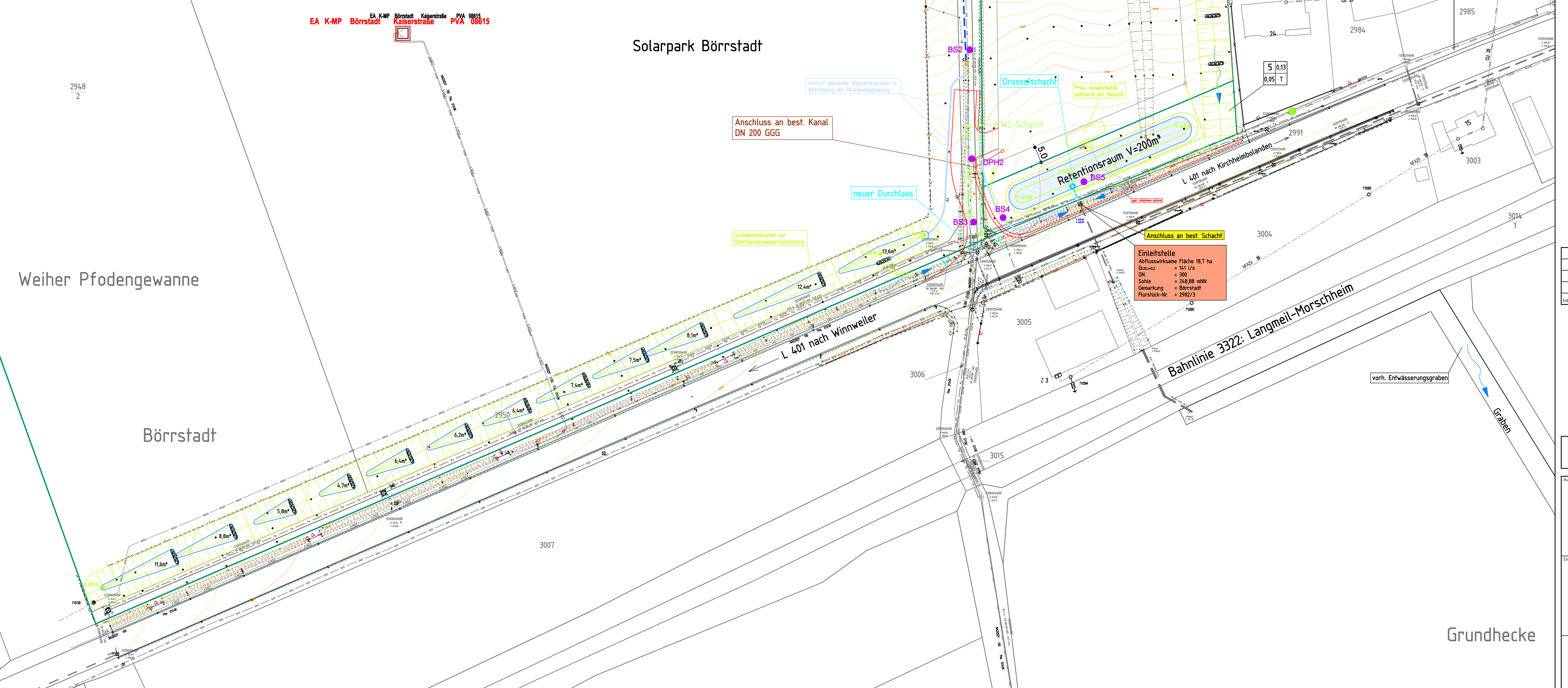
Weiherr Pfdengewanne

Solarpark Börstadt

Weiherr Pfdengewanne

Börstadt

Potzenbuckel



Das amtliche Kataster gilt lediglich als Orientierungshilfe. Für die Lagegenauigkeit kann keine Gewährleistung übernommen werden. Die Leitungen der Versorgungsträger wurden nachrichtlich in den Plan übernommen und haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Lagegenauigkeit.

Planungsgrundlagen		Datum	Zeichen
Kataster	Grundkarte : ALKIS-Daten (ETRS) erhalten von VG Winnweiler	Mai 2016	
Vermessung	Aufnahme : Tachymetrische Aufnahme	Feb. 17	Sta
	Nachvermessung	Apr. 17	Sta
Koordinaten	: ETRS 89 - 32 Zonenkennziffer (UTM)	Feb. 17	Sta
Höhenfestpunkt	: Polygonepunkte wurden mit GPS bestimmt (Ishenstatus NNN)	Feb. 17	Sta
Sonstiges	Bodengutachten : Peschla + Roschms GmbH, Kaiserslautern	Mai 2017	
	Bestandsdaten AW/MV : ---	---	
	TV - Untersuchung : ---	---	
Versorgungsträger	Gas : Pfalzgas, Frankenthal	Jan. 17	
	Strom : Pfalzwerke, Rockenhausen	Jan. 17	
	Telefon : Telekom, Kaiserslautern	Jan. 17	

ZEICHENERKLÄRUNG EINZUGSGEBIETE

Innere Einzugsgebiete

17	1.45	17 = Gebietsnummer
0.03	M	1.45 = Gebietsgröße in ha
		0.03 = Abflußwert
		M = Mischsystem
		T = Trennsystem

Äußere Einzugsgebiete

A 17	0.234.27	A 17 = Gebietsnummer
		0.20 = Abflußwert
		4.25 = Gebietsgröße in ha

Index	Änderung	Datum	Zeichen

- Antrag auf Einleiterlaubnis gem. §§ 8/15 WHG -

Auftraggeber: Verbandsgemeindewerke Winnweiler, Donnersbergkreis

Projekt: Ortsgemeinde Börstadt, Erschließung des Gewerbegebietes, Planbereich "B" Teil 3: Kanalisation

Teil: Lageplan

Bearbeitet: Schr	Datum: Juli 2017	Maßstab: 1 : 500	Blatt-Nr.: 3
Gezeichnet: Schr	Projekt-Nr.: B 17 013 E/K	Blattgröße: 120 / 80	Blatt-Nr.: 3.03
Geprüft:			

Beratende Ingenieure für Bauwesen und Umweltschutz
INGENIEURBÜRO MONZEL-BERNHARDT
 Morbacherweg 5, 67806 Rockenhausen, Tel.: 0 63 61/92 15 - 0, Fax: 0 63 61/92 15 33

Grundhecke

ZEICHENERKLÄRUNG

HALTUNGEN / SCHÄCHTE

- MISCHWASSER BESTAND
- MISCHWASSER PLANUNG
- SCHMUTZWASSER BESTAND
- SCHMUTZWASSER PLANUNG
- REGENWASSER BESTAND
- REGENWASSER PLANUNG

- SCHACHT**
- 21201700W00
D 161,51
S 159,03
- SCHACHTNUMMER
SCHACHTDECKELHÖHE (m üNN)
SCHACHTSOHLHÖHE (m üNN)
- HALTUNG**
- 21201700W00
D 161,51
S 159,03
- HALTUNGSNUMMER
ZU- BZW. ABLAUFHÖHE
DURCHMESSER (mm) UND MATERIAL
HALTUNGS-LÄNGE (m)
GEFÄLLE
FLIESSRICHTUNG

- NUMMERIERUNG NACH ISYBAU**
- 2120170W00
- RESERVE NUMMERIERUNG
 - VERBANDSGEMEINDE
 - LAUFENDE NUMMER DER HALTUNGEN UND SCHÄCHTE
 - ORTSSCHLÜSSEL (TEILGEBIET)
 - KENNZIFFER FÜR DEN TYP DES ENTWÄSSERUNGSSYSTEMS
- 1 = REGENWASSER
2 = SCHMUTZWASSER
3 = MISCHWASSER
4 = GEWÄSSERVERROHRUNG

- ANSCHLUSSLEITUNGEN (BESTAND)**
- 2120170W00HR03
D 161,51
S 159,03
150 GGG
- SCHACHTNUMMER
SCHACHTDECKELHÖHE (m üNN)
SCHACHTSOHLHÖHE (m üNN)
MATERIAL / DURCHMESSER (mm)

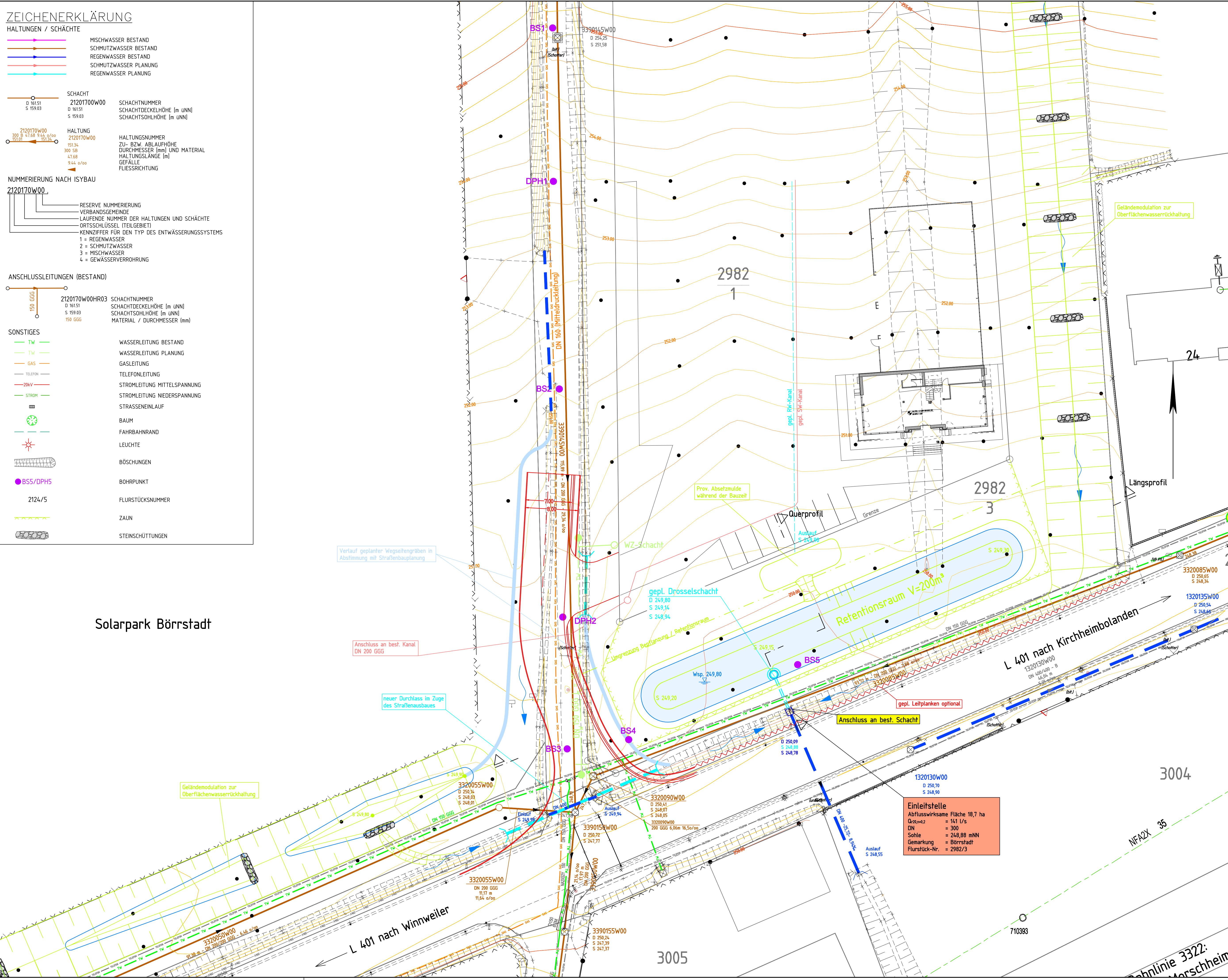
- SONSTIGES**
- TW WASSERLEITUNG BESTAND
 - TW WASSERLEITUNG PLANUNG
 - GAS GASLEITUNG
 - TELEFON TELEFONLEITUNG
 - 20kV STROMLEITUNG MITTELSPANNUNG
 - STROM STROMLEITUNG NIEDERSPANNUNG
 - STRASSENEINLAUF
 - BAUM
 - FAHRBAHNRAND
 - LEUCHE
 - BÖSCHUNGEN
 - BOHRPUNKT
 - FLURSTÜCKSNUMMER
 - ZAUN
 - STEINSCHÜTTUNGEN

Das amtliche Kataster gilt lediglich als Orientierungshilfe.
Für die Lagegenauigkeit kann keine Gewährleistung übernommen werden.

Die Leitungen der Versorgungsträger wurden nachrichtlich in den Plan übernommen und haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Lagegenauigkeit.

Planungsgrundlagen		Datum	Zeichen
Kataster	Grundkarte : ALKIS-Daten (ETRS) erhalten von VG Winnweiler	Mai 2016	
Vermessung	Aufnahme : Tachymetrische Aufnahme Nachvermessung	Feb. 17 Apr. 17	Sta Sta
Koordinaten	: ETRS 89 - 32 Zonenkennziffer (UTM)		
Höhenfestpunkt	: Polygonpunkte wurden mit GPS bestimmt (Höhenstatus NNN)	Feb. 17	Sta
Sonstiges	Gutachten : Baugrunduntersuchung und Geotechnischer Bericht: Peschla und Rochmes GmbH, Kaiserslautern	Mai 2017	
Bestandsdaten AW/WV	: ---	---	---
TV - Untersuchung	: ---	---	---
Versorgungsträger	Gas : Pfalzgas, Frankenthal Strom : Pfalzwerke, Rockenhausen Telefon : Telekom, Kaiserslautern	Jan. 17 Jan. 17 Jan. 17	

Solarpark Börstadt

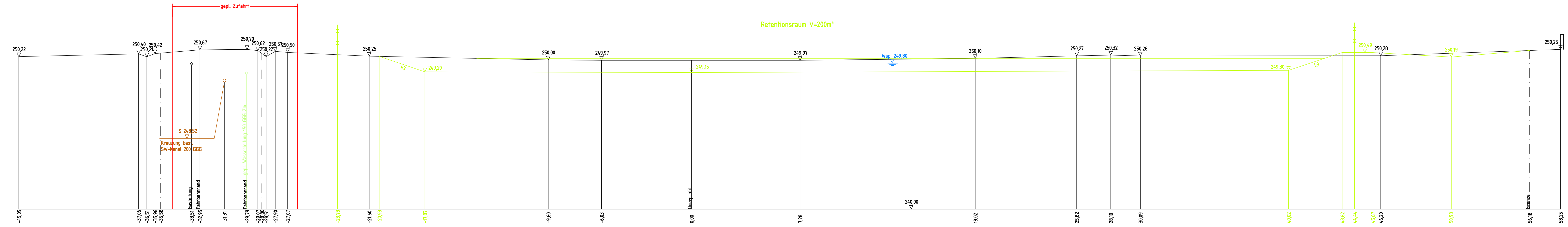


Index	Änderung	Datum	Zeichen

- Antrag auf Einleiterlaubnis gem. §§ 8/15 WHG -

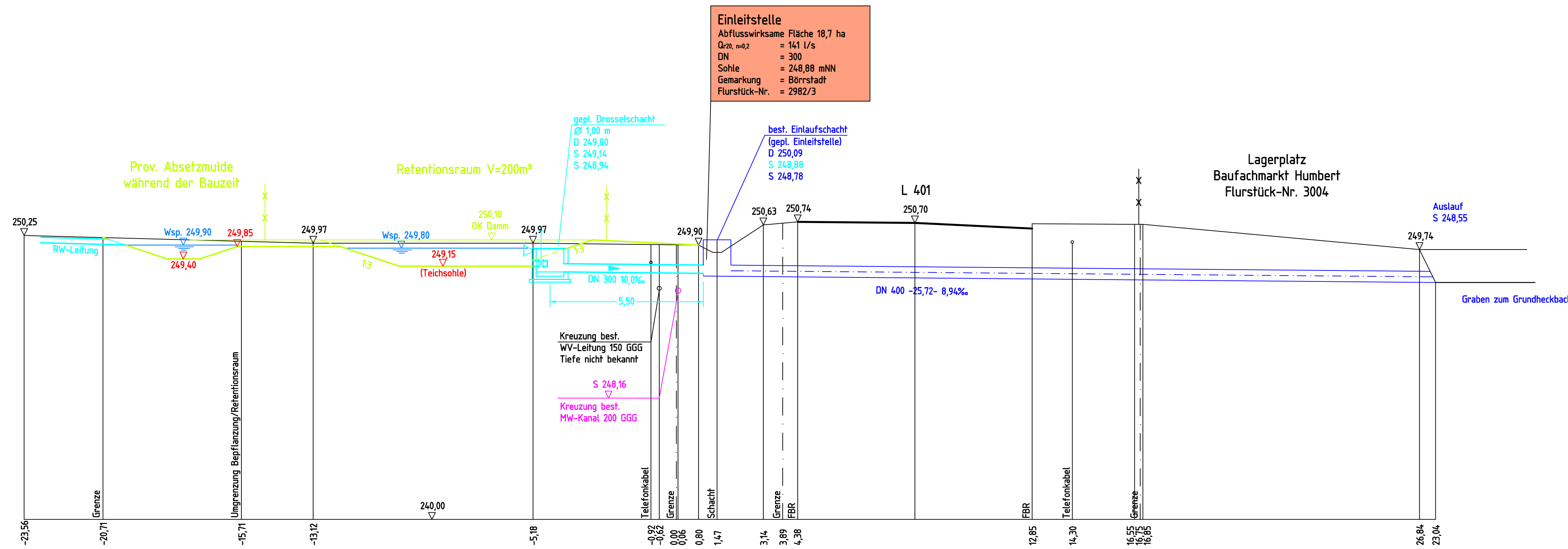
Auftraggeber:	Verbandsgemeindewerke Winnweiler Donnersbergkreis		
Projekt:	Ortsgemeinde Börstadt, Erschließung des Gewerbegebietes, Planbereich "B" Teil 3: Kanalisation		
Entwurfverfasser:	Teil: Rückhalte mulde Detaillageplan		
Bearbeitet: Sch	Datum: Juli 2017	Maßstab: 1 : 250	Beilage: 4
Gezeichnet: Wf	Projekt-Nr.: B 17 013 E/K	Blattgröße: 95 / 59,4	Blatt-Nr.: 4,01
Geprüft:			
Beratende Ingenieure für Bauwesen und Umweltschutz			
INGENIEURBÜRO MONZEL-BERNHARDT			
Morbacherweg 5, 67806 Rockenhausen, Tel.: 0 63 61/92 15 - 0, Fax: 0 63 61/92 15 33			

Index	Änderung	Datum	Zeichen



- Antrag auf Einleiterlaubnis gem. §§8, 15 WHG -

Auftraggeber	Auftraggeber: Verbandsgemeindewerke Winnweiler Donnersbergkreis			
	Projekt: Ortsgemeinde Börstadt, Erschließung des Gewerbegebietes, Planbereich "B" Teil 3: Kanalisation			
Entwurfsverfasser	Teil: Rückhaltemulde Hydraulischer Längsschnitt			
	Bearbeitet: Sch	Datum: Juli 2017	Maststab: 1 : 100	Beilage: 4
	Gezeichnet: Wf	Projekt-Nr.: B 17 013 E/K	Blattgröße: 132 / 29,7	Blatt-Nr.: 4.02
	Geprüft:			
Beratende Ingenieure für Bauwesen und Umweltschutz				
INGENIEURBÜRO MONZEL-BERNHARDT				
Morbacherweg 5, 67806 Rockenhausen, Tel.: 0 63 61/92 15 - 0, Fax: 0 63 61/92 15 33				

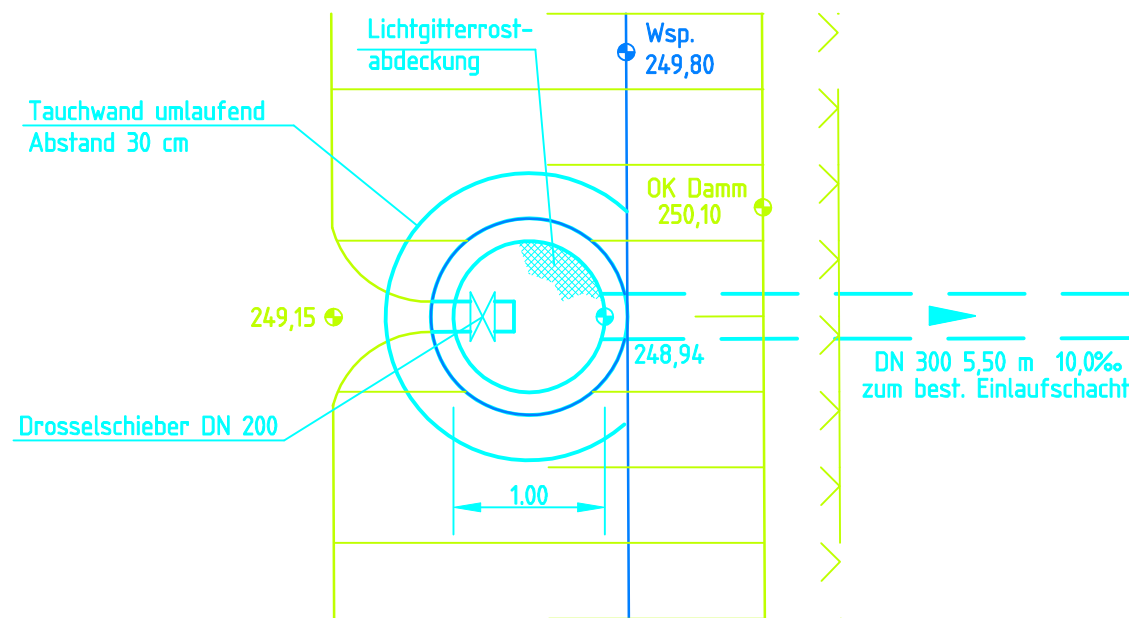
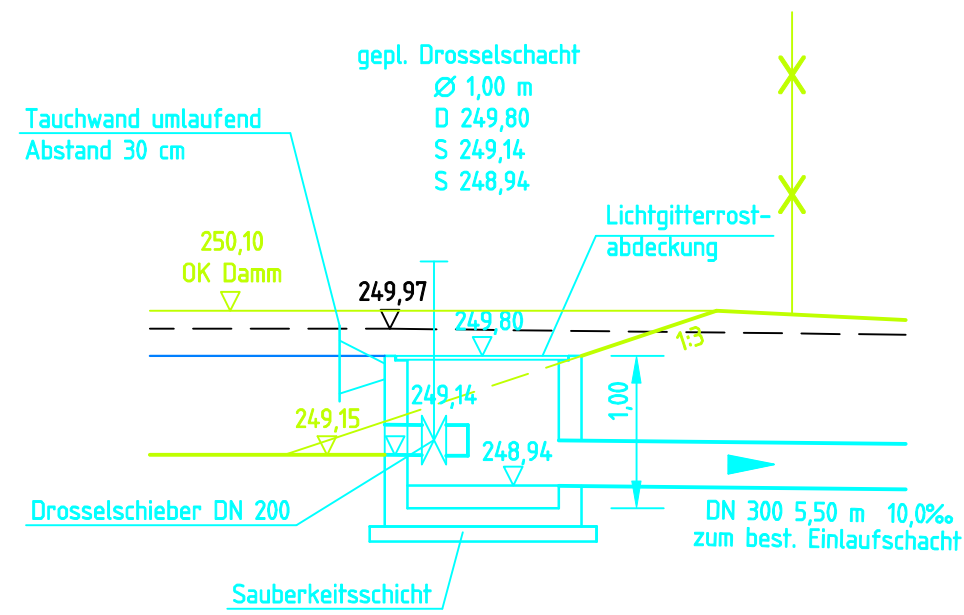


Einleitstelle
 Abflusswirksame Fläche 18,7 ha
 $Q_{20, m=0,2} = 141 \text{ l/s}$
 DN = 300
 Sohle = 248,88 mNN
 Gemarkung = Börrstadt
 Flurstück-Nr. = 2982/3

- Antrag auf Einleiterlaubnis gem. §§8, 15 WHG -

Auftraggeber	Auftraggeber: Verbandsgemeindewerke Winnweiler Donnersbergkreis		
	Projekt: Ortsgemeinde Börrstadt, Erschließung des Gewerbegebietes, Planbereich "B" Teil 3: Kanalisation		
Entwurfsverfasser	Teil: Rückhaltemulde Querprofil		
	Bearbeitet: Sch	Datum: Juli 2017	Maßstab: 1 : 100
	Gezeichnet: Wf	Projekt-Nr.: B 17 013 E/K	Blattgröße: 80 / 29,7
	Geprüft:		Beilage: 4 Blatt-Nr.: 4.03

Schnitt



Draufsicht

- Antrag auf Einleiterlaubnis gem. §§8, 15 WHG -

Auftraggeber:
Verbandsgemeindewerke Winnweiler
Donnersbergkreis

Projekt:
Ortsgemeinde Börstadt
Erschließung des Gewerbegebietes, Planbereich "B"
Teil 3: Kanalisation

Teil:
Detailplan Drosselschacht

Datum: Juli 2017	Maßstab: 1 : 50	Beilage: 5
Projekt-Nr.: B 17 013 E/W/K	Blattgröße: DIN A3	Blatt-Nr.: 5.01

Beratende Ingenieure für Bauwesen und Umweltschutz

INGENIEURBÜRO MONZEL-BERNHARDT

Morbacherweg 5, 67806 Rockenhausen, Tel.: 0 63 61/92 15 - 0, Fax: 0 63 61/92 15 33

