



**Becker Umweltdienste GmbH
Sachsenplatz 3
01705 Freital**

**Gewerbegrundstück Fa. Becker
Zöllmener Straße 46 in Freital**

Zuarbeit zum Bebauungsplan Flurstück 184/3
Zusammenstellung der Unterlagen für die Medien
Schmutzwasser, Regenwasser und Trinkwasser

3311002

Verfasser:

Dr. Born - Dr. Ermel GmbH
- Ingenieure -
Büro IPU - Dresden
Am Grünen Tälchen 22
01705 Freital
Telefon: 0351/64987-0
Telefax: 0351/649 87-99
E-Mail: ipu@born-ermel.de
Internet: www.born-ermel.de

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Veranlassung	1
2	Trinkwasserversorgung	2
3	Schmutzwasserentsorgung	3
3.1	Bestandsanlagen	3
3.2	Nachbemessung für geplante Mitarbeiterzahl	4
4	Kanalisation Regenwasser	5
4.1	Bestand	5
4.2	Bautechnischer Zustand der Kanalisation	5
4.3	Hydraulischer Zustand der Kanalisation	8
4.4	Bautechnischer Zustand des Regenrückhaltebeckens (RRB)	11
4.5	Qualitative und quantitative Bewertung des Oberflächenwassers im Einzugsgebiet des Regenrückhaltebeckens (RRB 2)	14
4.6	Hydraulischer Nachweis des Regenrückhaltebeckens (RRB 2)	14
4.7	Einleitstelle in den Vorfluter (Wiederitz)	16
5	Regenwassermanagement	17
6	Zusammenfassung	18
ANHANG		1

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1: Ermittlung der Einwohnergleichwerte (EGW)	4
Tabelle 2: Objektklasse Regenwasserkanal	6
Tabelle 3: Objektklassen und Sanierungszeiträume	6
Tabelle 4: Ergebnisse der Nachrechnung RRB 2 mit einer dynamischen Kanalnetzberechnung, Programm Basys + HYDROCAD (Dorsch Consult)	15

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1: Diagramm Kanallängen je Objektklasse	7
Abbildung 2: Rechnetzplan mit Berechnungsergebnis für ein 1-jähriges Regenereignis	9
Abbildung 3: Rechnetzplan mit Berechnungsergebnis für ein 2-jähriges Regenereignis	10
Abbildung 4: Lageplanauszug RRB – unmaßstäblich aus Vermessungsplan Fa. Becker	12
Abbildung 5: Auszug RAPIS mit Höhenlinien und eingetragendem Verlauf des RRB-Ablaufs bis zur Wiederitz – unmaßstäblich; Quelle: RAPIS – Raumplanungsinformationssystem Sachsen (06/2017).	13
Abbildung 6: Historientafel - Brücke Wiederitztal	16

1 Veranlassung

Fa. Becker Umweltdienste GmbH plant einen Standort für ein Abfallzwischenlager und eine Abfallbehandlungsanlage auf dem Grundstück Zöllmener Straße 46, 01705 Freital, Flurstück 184/3 in der Gemarkung Wurgwitz einzurichten (siehe **Plan 3311002-11-001**). Dazu ist das Flurstück von einem Werk für die Herstellung von Betonelementen in eine Anlage zur Lagerung und Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen umzuwidmen. Es ist ein Bebauungsplan aufzustellen und die Genehmigung nach Bundesimmissionsschutzgesetz zu erwirken.

In der vorliegenden Unterlage werden zunächst die vorhandenen Anlagen zur Behandlung und Ableitung von Schmutz- und Regenwasser sowie die Anlagen der Trinkwasserversorgung zusammengestellt.

Weiterhin ist Gegenstand der vorliegenden Unterlage die Zusammenstellung der Unterlagen zur Genehmigung/Erlaubnisänderung bzw. Anzeige der Anlagen/Änderungsanzeige für die Sachverhalte:

- Regenrückhaltebecken RRB (2)
- Betrieb einer Kleinkläranlage
- Bestand einer abflusslosen Grube
- Einleitung von nicht schädlich verunreinigtem Oberflächenwasser in ein Gewässer
- Entnahme von Grundwasser für die Trinkwasserversorgung

Das RRB (2) einschließlich Einleitung von nicht schädlich verunreinigtem Oberflächenwasser in den Vorfluter befindet sich aktuell im Geltungsbereich des vom Sächsischen Oberbergamt (SOBA) planfestgestellten Rahmenbetriebsplanes zum benachbarten Steinbruch Wurgwitz der Fa. Faber.

Nach Entlassung aus dem Bergrecht ist eine Erlaubnisänderung mit Übernahme der Genehmigungen durch die Untere Wasserbehörde erforderlich.

Die weiteren Genehmigungssachverhalte werden aufbereitet, sodass die Anträge an die Ver- und Entsorgungsträger zur Genehmigung übergeben werden können.

2 Trinkwasserversorgung

Das Grundstück ist nicht durch eine öffentliche Versorgungsanlage der WVV GmbH erschlossen.

Für die Beschäftigten am Standort besteht eine Trinkwasserversorgung über eine Brunnenanlage mit angeschlossener Aufbereitungsanlage. Folgende Informationen (Stand 12/2017) sind bekannt:

Entnahmemengen:	geplant ca. 600 m³/a
Nutzungsmenge Brauchwasser:	0 m³/a
Nutzungsmenge Trinkwasser:	geplant ca. 600 m³/a
Anzahl der versorgten Mitarbeiter:	geplant 60
Hydrogeologisches Gutachten:	in Anlage 1
einschl. Befahrungsprotokoll und Darstellung Brunnenausbau:	

Die Wasserrechtliche Genehmigung des Brunnens liegt nicht vor. Sie wird hiermit beantragt.

Untersuchungsergebnisse Gesundheitsamt sind in **Anlage 2** beigefügt

Die Brunnenanlage wird durch die Fa. Becker Umweltdienste GmbH beim Wasserversorger angezeigt. Diese Pflicht ist in der Satzung des Trinkwasserzweckverbandes Weißeritzgruppe über die öffentliche Wasserversorgung und den Anschluss an die öffentliche Versorgungsanlage vom 5. November 2002, § 7 - Befreiung vom Benutzungszwang, Nr. (5) *„Der Grundstückseigentümer hat der Wasserversorgung Weißeritzgruppe GmbH über den Betrieb und die Errichtung einer Eigengewinnungsanlage Mitteilung zu machen. Er hat durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass von seiner Eigenanlage an keiner Stelle Verbindungen und Rückwirkungen auf das öffentliche Wasserversorgungsnetz möglich sind.“* verankert.

Nach Aussage des hydrogeologischen Gutachtens gibt es nur eine marginale Beeinflussung mit dem im Bereich des Steinbruchs befindlichen Brunnen (im Jahr 2016 angelegt). Der Brunnen ist für die geplante Entnahmemenge dauerhaft ausreichend leistungsfähig. Damit ist die Trinkwasserversorgung der Liegenschaft zuverlässig sichergestellt.

Die Lage des Brunnens ist im Lageplan **3311002-11-002** dargestellt.

3 Schmutzwasserentsorgung

3.1 Bestandsanlagen

Für das Grundstück ist kein Anschluss an die öffentliche Abwasserkanalisation vorgesehen. Auf dem Gewerbegrundstück arbeiten zurzeit 6 Mitarbeiter, zukünftig ca.60, davon sind ca. 40 Fahrzeugführer, die nicht ständig vor Ort sind.

Schmutzwasser entsteht im Wesentlichen durch die Sanitäranlagen im Bürogebäude. Das Schmutzwasser wird direkt in eine Kleinkläranlage (KKA) neben dem Bürogebäude eingeleitet und dort biologisch gereinigt.

Die Kleinkläranlage hat folgende Kenndaten

Zulassungsnummer	Z-55.3
Anlagentyp	SBR
Baujahr	2005/2006
Einwohnerwerte	16 EW
letzte Wartung	11/2017 von Fa. Thomas Weber Haustechnik

Die zu der KKA vorhandenen Unterlagen sind in **Anlage 3** zusammengestellt.

Das gereinigte Abwasser wird in den Regenwasserkanal der Grundstückentwässerungsanlage abgeleitet. Perspektivisch soll die KKA als abflusslose Grube (ASG) weiter betrieben werden.

Weiterhin existiert eine abflusslose Grube (ASG) mit einem Speichervolumen von 20 m³. Darin wird das Waschwasser aus dem Produktionsgebäude abgeleitet. Eine Dichtheitsprüfung der ASG ist am 21.02.2018 erfolgreich durchgeführt worden. Nach Aussage der Fa. Becker erfolgt hier regelmäßig die Entleerung durch eigene Fahrzeuge. Das Protokoll der Dichtheitsprüfung und ein Abfuhrprotokoll von 20 m³ Fäkalwasser zur Kläranlage Dresden-Kaditz sind in der **Anlage 4** beigefügt.

Derzeit sind die Sanitäranlagen für 5 Mitarbeiter an die KKA angeschlossen. In die abflusslose Grube entwässert eine weitere Sanitäranlage, die aktuell durch 1 Mitarbeiter genutzt wird.

Die Lage der Anlagen KKA und ASG sind im Lageplan **3311002-11-002** dargestellt.

3.2 Nachbemessung für geplante Mitarbeiterzahl

Geplant ist eine Erweiterung des Standortes auf 60 Mitarbeiter.

Die Mitarbeiter sind sowohl mit dem Einsammeln von Abfällen als auch in der Sortierung oder Verwaltung am Standort beschäftigt. Es wird in der Abwassermengenkalkulation davon ausgegangen, dass 1/3 der Mitarbeiter (20) als Belegschaft am Standort beschäftigt sind. 2/3 der Belegschaft sind Fahrer, die zur Abfallsammlung unterwegs sind.

Für die Ermittlung der Einwohnergleichwerte werden in Anlehnung an DIN 4261-1 folgende Annahmen getroffen:

Mitarbeiter am Standort = Gewerbebetrieb 2 Betriebsangehörige = 1 EGW

Mitarbeiter Abfallsammlung – Annahme 4 Betriebsangehörige = 1 EGW

Mitarbeiter	Anzahl	EGW	Ableitung
Standort	20	10	6 KKA, 4 ASG
Abfallsammlung	40	10	10 KKA
Summe	60	20	16 KKA, 4 ASG

Tabelle 1: Ermittlung der Einwohnergleichwerte (EGW)

Die sanitären Anlagen am Gewerbestandort teilen sich auf 2 Gebäude auf. Die Hauptmenge entwässert in die KKA. Die Sanitäreanlagen in der großen Halle entwässern in die ASG abgeleitet.

In der Planung sollen beide Anlagen weiterhin bestehen bleiben, sodass eine Aufteilung der Abwasserströme wie in Tabelle 1 erfolgt.

Die vorhandenen Anlagen zur Speicherung und Behandlung des Schmutzwassers sind auch perspektivisch ausreichend.

4 Kanalisation Regenwasser

4.1 Bestand

Die Lage der vorhandenen Regenwasserkanalisation wurde auf Grundlage der Vermessungsdaten, Ortsbegehungen und den Ergebnissen der Kamerabefahrung durch das Kanalnetz aufgestellt.

Das gesamte Kanalnetz wurde aus PVC-U Rohren DN 100 – DN 300 errichtet. Zwischengeschaltet sind mehrere Zisternen zur Zwischenspeicherung von Oberflächenwasser zur Nutzung als Betriebswasser. Lage und Größe der Zisternen sowie die Tiefe von Zu- und Abläufen an den Schächten wurden im Rahmen einer Begehung am 19.06.2017 festgestellt. Der Verlauf der Grundleitungen wurde weitgehend nach Lage der Schächte und befahrenen Längen in der TV-Inspektion sowie erkennbaren Bögen aufgestellt. Konkrete Bestandsunterlagen liegen nicht vor. Die gemessenen, errechneten und abgeschätzten Rohrsohlen wurden in den Kanalnetzplan übernommen. Das Kanalnetz ist im Lageplan **3311002 – 11 – 002** dargestellt.

Der Abscheider am Waschplatz wurde nicht geprüft. Hier ist bei einer Inaugenscheinnahme der bauliche Zustand zu beurteilen und die regelmäßige Wartung mit Protokollen nachzuweisen. Die Abscheideanlage wird aktuell nicht betrieben.

4.2 Bautechnischer Zustand der Kanalisation

Die Regenwasserkänäle der Grundstücksentwässerungsanlage wurden von Fa. NERU GmbH & Co KG, Radeberg im Auftrag der Fa. Becker Umweltdienste GmbH vom 11.05. – 19.05.2017 durch Kamerabefahrung inspiziert. Das Ergebnis ist den beigefügten Haltungsberichten (Anlage 5) zu entnehmen. Die Schäden wurden nach dem Kodiersystem für optische Inspektionen DIN EN 13508-2 aufgenommen und im ISYBAU-Format 2006 übergeben.

Die angetroffenen Schäden wurden nach Schadensdichte bzw. –ausdehnung entsprechend Arbeitshilfen Abwasser, ISYBAU 2006 bewertet. Aus dieser Bewertung resultieren Zustandsklassen, die in der nachfolgenden Tabelle 2 zusammengestellt sind.

Da es sich bei dem Kanalnetz um eine Grundstückentwässerungsanlage handelt, sind die Prioritäten nach DIN 1986-30 zu beachten. Diese sind in Tabelle 3 dargestellt.

Haltungs- bezeichnung	Zulauf	Ablauf	Haltungslänge [m]	Dimension [mm]	Objekt- klasse
R05	R05	EB in GL1	29,80	150	5
R02	R02	R03	55,10	200	3
R07RR01	R07RR01	R07	41,30	125	0
R01NN01	R01NN01	R01	149,00	150	2
KA01	KA01	R06	11,80	100	2
Zisterne 1	Zisterne 1	EB in GL2	8,60	150	4
R06RR01	R06RR01	R06	83,90	150	3
R01	R01	R02	22,40	200	4
R02SE01	R02SE01	R02	145,50	150	4
R05NN01	R05NN01	R05	6,90	150	0
R06	R06	R03	88,80	150	4
R03	R03	Zisterne 2-4	24,50	300	5
R07	R07	R06	32,50	125	1
R04	R04	R05	9,20	150	5

Tabelle 2: Objektklasse Regenwasserkanal

Die einzelnen Objektklassen sind folgenden Handlungszeiträumen nach Arbeitshilfen Abwasser (ISYBAU 2006) und *DIN 1986-30* zuzuordnen:

<i>Priorität</i> <i>(nach DIN</i> <i>1986-30)</i>	Objekt- klasse ISYBAU	Handlungsbedarf nach AH Abwasser	<i>Zeitraum bis maximal</i> <i>(nach DIN 1986-30)</i>
	0	keine Schäden	-
<i>III</i>	1	geringfügige Schäden, ohne unmittelbar festzulegenden Handlungsbedarf	<i>10 Jahre</i>
<i>II</i>	2	langfristiger Handlungsbedarf	<i>5 Jahre</i>
<i>II</i>	3	mittelfristiger Handlungsbedarf	<i>5 Jahre, ggf. einzelne vorgezogene Reparaturen</i>
<i>I</i>	4	kurzfristiger Handlungsbedarf	<i>6 Monate</i>
<i>I</i>	5	umgehender Handlungsbedarf (i.d.R. Sofortmaßnahme)	<i>Sofort</i>

Tabelle 3: Objektklassen und Sanierungszeiträume

In der Grafik sind die Objektklassen nach den Kanallängen gewichtet.

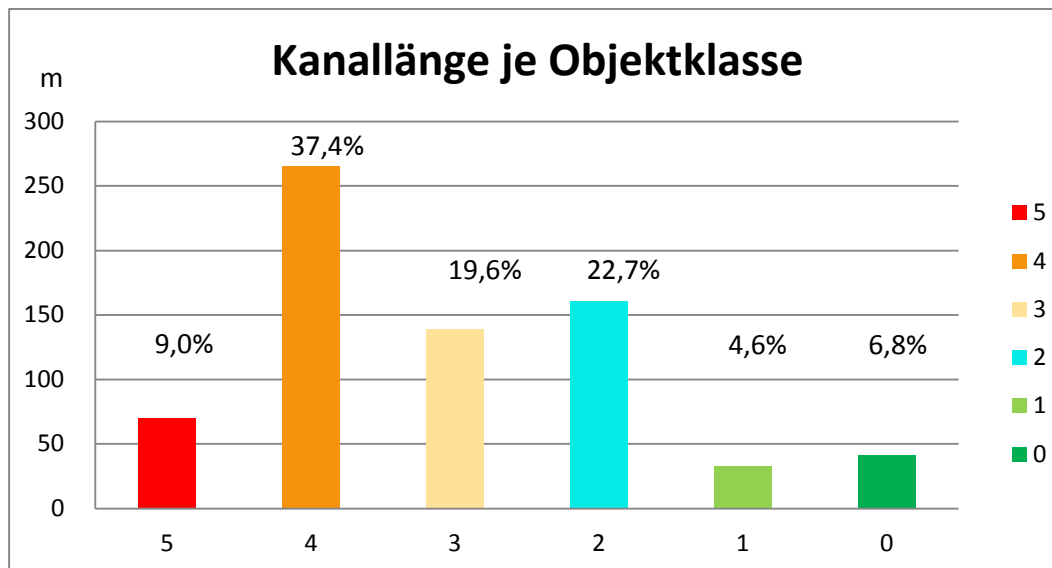


Abbildung 1: Diagramm Kanallängen je Objektklasse

Die Tabellen und Darstellungen zeigen ein mittleres bis hohes Schadenspotential an der vorhandenen Grundstücksentwässerungsanlage für Regenwasser. Der Rohreinbruch in der Haltung R05NN01 wurde in einer Sofortmaßnahme bereits repariert und die Haltung danach als schadensfrei bewertet.

Die Schadensansprache bezieht sich im Wesentlichen auf erhebliche Verformungen (bis 20%) des biegeweichen PVC-U Rohres. Damit ist insbesondere die Standsicherheit der Rohre gefährdet. Bei der genannten Verformung ist davon auszugehen, dass die Muffen nicht dicht sind.

Auf Grund der sichtbaren Schäden wird eingeschätzt, dass von einem geringen Austrag von Regenwasser aus dem Kanalnetz über undichte Muffen in den Untergrund zu rechnen ist.

Die Haltung KA01 ist die Ableitung von einer Abscheideanlage an einem Waschplatz. Bei Prüfung der Haltung wurde ein langfristiger Handlungsbedarf festgestellt. Der Zustand des Abscheiders wurde nicht geprüft. Der Waschplatz wird derzeit nicht betrieben.

Im Plan **3311002-11-003** ist die Zustandsbewertung der Grundstücksentwässerungsanlage (GEA) dargestellt.

4.3 Hydraulischer Zustand der Kanalisation

Zur hydraulischen Nachrechnung des Entwässerungsnetzes wurde ein Ersatznetz mit modelltechnischen Anpassungen aufgestellt.

Folgende modelltechnische Anpassungen wurden vorgenommen:

- Die Situation neben Zisterne 1 wurde vereinfacht dargestellt.
- Die Einbindungen EB in GL 1 und EB in GL 2 wurden als Schacht definiert. Die Tiefe wurde im Gefälle ermittelt.
- Die äußeren Nord - Süd Haltungen des Gewerbegebietes (R01NN01, 100010, 100055, R06RR01) haben sehr große Einzugsflächen. Es wurden daher zusätzliche (fiktive) Haltungen eingefügt, um die Fließvorgänge von der Oberfläche in das Kanalnetz realitätsnah abzubilden.
- Der Abflussbeiwert der Oberfläche wurde nach DWA-M 153 ermittelt und allen Flächen zugewiesen. Oberflächen, die auf Grund des Geländegefälles nicht abflusswirksam werden, wurden bei der Berechnung berücksichtigt. Die Berechnung ist in **Anlage 6** beigelegt.
- Die Ovalisierung der Rohrleitungen wird nicht berücksichtigt.

Mit den genannten Änderungen konnte ein Modell erstellt werden, dass die Abflussverhältnisse des Oberflächenwassers realitätsnah beschreibt.

Die Berechnungen erfolgten mit den Regenereignissen:

- KOSTRA-DWD 2010 3.1.2, itwh GmbH 2016,
Klassenfaktor 1,0 (nach DIN 1986)
- Euler II
- Dauerstufe 60 Minuten
- Häufigkeiten 1-jähriges Regenereignis $n=1$
und 2-jähriges Regenereignis $n=0,5$

Berechnungsergebnisse:

Bei einem **1-jährigen Regenereignis** weisen die Haltung R01SE01 und 100010 sowie die fiktiven Haltungen R01NN01a, 100020 und 100060 Überlastungen nach ca. 20 Minuten Regendauer auf, die durch Rückstau an den Anschlussschächten entstehen. Das System wird nicht überstaut. An den meisten Knotenpunkten (Schächten) ist ein Einstau (rot + orange) erkennbar, jedoch kein Überstau.

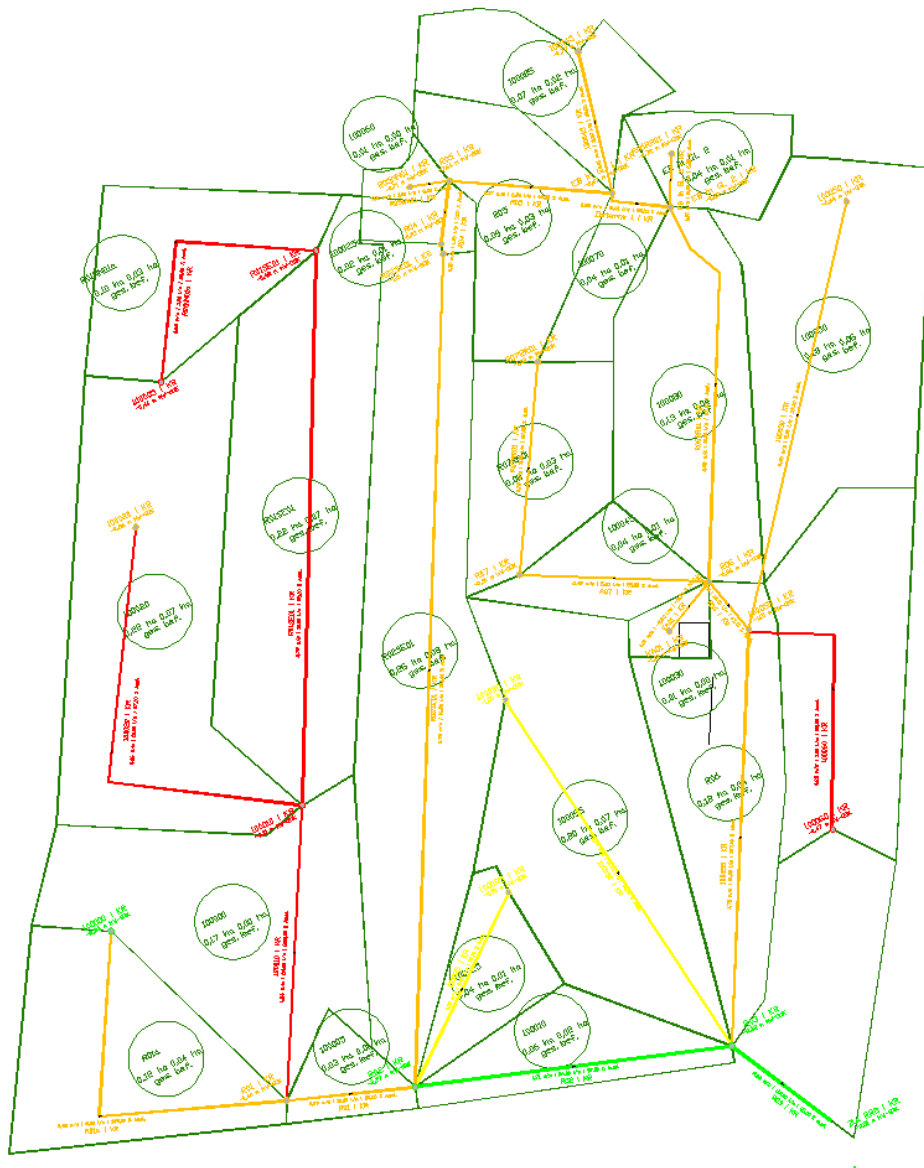


Abbildung 2: Rechnetzplan mit Berechnungsergebnis für ein 1-jähriges Regenereignis

Die hydraulische Auslastung der Regenwasserkanalisation für das 1-jährige Regenereignis ist im Lageplan **3311002-11-004** dargestellt.

Bei einem **2-jährigen Regenereignis** wurden an einigen Schächten Überstauereignisse berechnet. Die Überlastungen treten nach 15 Minuten Regendauer auf und dauern nach der hydraulischen Berechnung ca. 30 Minuten.

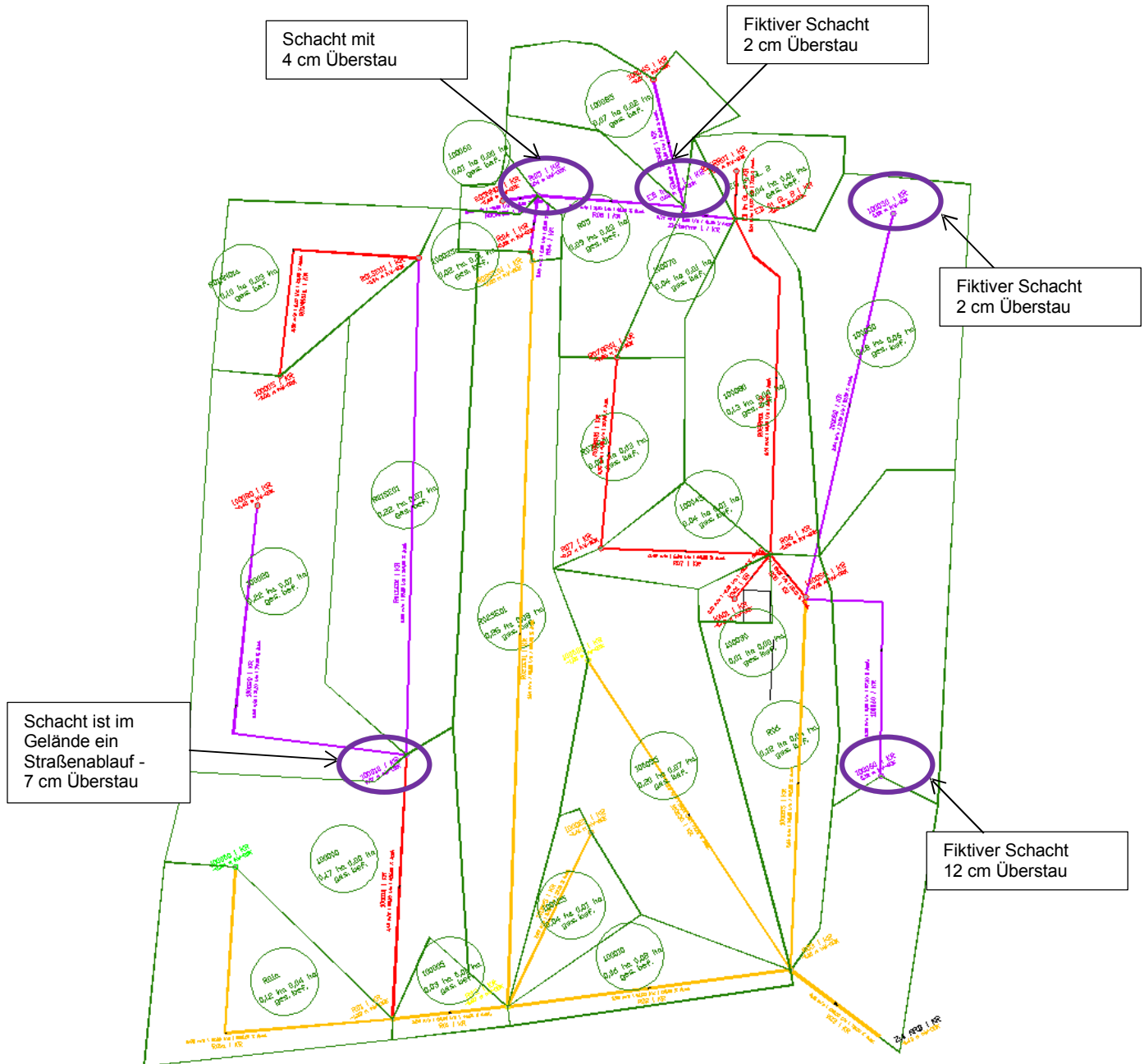


Abbildung 3: Rechnennetzplan mit Berechnungsergebnis für ein 2-jähriges Regenereignis

Die hydraulische Auslastung der Regenwasserkanalisation für das 2-jährige Regenereignis ist im Lageplan **3311002-11-005** dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse für die 1- und 2-jährigen Regenereignisse sind in **Anlage 8** beigelegt.

Bei einem 2-jährigen Regenereignis steht nach den Berechnungen 2 – 7 cm Wasser am Schacht R05 und am Straßenablauf 100010 für eine Zeit von ca. 30 Minuten auf der Oberfläche. Der Überstau entsteht auf Grund der Größe der angeschlossenen Oberflächen. Das Kanalnetz ist bei Stark-Regenfällen nicht ausreichend leistungsfähig. Die weiteren angezeigten Überstauereignisse finden an fiktiven Schächten bzw. unterirdischen Knoten (ohne Schachtbauwerk) statt. Das heißt für die Gewerbeflächen, dass hier ein verzögerter Abfluss von Oberflächenwasser in das Kanalnetz stattfindet.

4.4 Bautechnischer Zustand des Regenrückhaltebeckens (RRB)

Das Regenrückhaltebecken (2) ist ein mit ca. 2 mm starker PVC-Folie abgedichtetes Erdbecken. Die Einleitungen sind mit Durchführungen an die Folie dicht angeschlossen.

Der Zugang zum Becken erfolgt über eine mobile Leiter.

Das Becken ist durch einen verschlossenen Zaun vor unbefugtem Betreten gesichert.

Ein seitlicher Zulauf und der Überlauf sind mit Natursteinrinnen gepflastert. Der Ablauf am Regenrückhaltebecken ist als Rauhbettmulde gestaltet.

Die Abbildung 4 zeigt einen Lageplanauszug mit Darstellung des Regenbeckens und den dazugehörigen Vermessungshöhen.

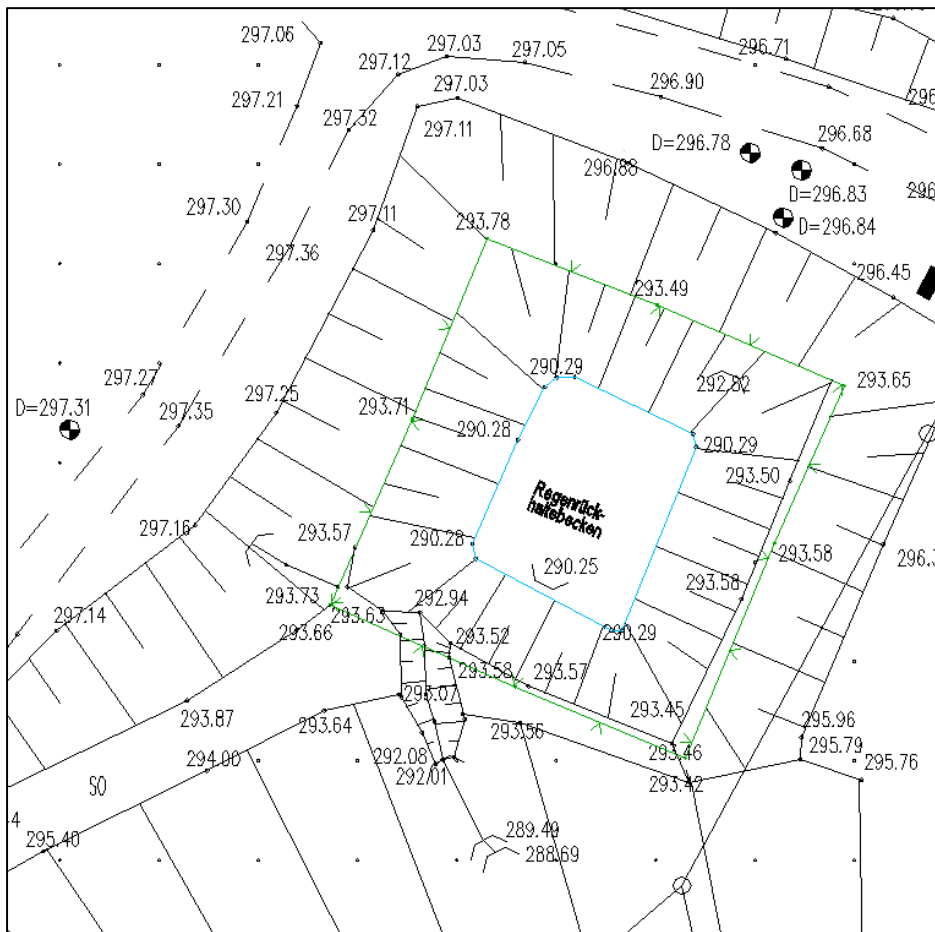


Abbildung 4: Lageplanauszug RRB – unmaßstäblich aus Vermessungsplan Fa. Becker

Abbildung 5 zeigt einen Lageplanauszug mit Darstellung des Taleinschnittes, in den der Ablauf des Regenbeckens einmündet. Der Verlauf wurde schematisch eingezeichnet. Das Tal zeigt einen zeitweise wasserführenden Wasserlauf, in historischen Unterlagen „Eselgraben“ genannt. Der Graben mündet in einer Unterführung der alten Bahnstrecke Freital-Kesselsdorf mit befestigtem Durchlass einschließlich Rechen neben der Querung der Staatsstraße S 36 und Einmündung in die Wiederitz oberhalb des Brückenbauwerks der Zufahrt zum Wohngebiet An der Wiederitz. In Anlage 9 ist eine Fotodokumentation von RRB und Ableitung durch den Wald bis zum Vorfluter enthalten. Ein Schutzziel für die S 36 wurde durch die Stadt Freital nicht aufgestellt.



Abbildung 5: Auszug RAPIS mit Höhenlinien und eingetragenem Verlauf des RRB-Ablaufs bis zur Wiederitz – unmaßstäblich; Quelle: RAPIS – Raumplanungsinformationssystem Sachsen (06/2017).

4.5 Qualitative und quantitative Bewertung des Oberflächenwassers im Einzugsgebiet des Regenrückhaltebeckens (RRB 2)

Auf Grundlage der Ermittlung des Einzugsgebietes des RRB 2 und der Bewertung der Flächenbefestigungen, siehe **Anlage 6**, wurden die maßgebenden Abflüsse quantitativ ermittelt. Die Arten der Flächenbefestigungen sind aus der Zeichnung **3311002-11-006** ersichtlich. Das Oberflächenwasser wurde nach der Matrix des DWA Merkblattes M 153 bewertet. Dabei wurden Dach- und Verkehrs-/Lagerflächen getrennt angesetzt und eingestuft.

Auf Grund der kleinen Fläche des Gewerbestandortes und einer Abkapselung aller Abfälle mit wassergefährdenden Inhalten, ist keine Vorbehandlung des Oberflächenwassers erforderlich.

Die qualitative Bewertung des Gewerbegebietes erfolgte nach den Richtlinien des Merkblattes DWA-M 153. Dach- und Hofflächen wurden als Flächen eines Gewerbegebiet mit einem geringen Verkehrsaufkommen ($DTV < 5.000 \text{ Kfz} / 24\text{h}$) zugeordnet. Das Gewässer, in den der Ablauf des RRB 2 entwässert, ist ein kleiner Berglandbach. Die Gewässerzahl nach DWA-M beträgt $G = 18$. Die Berechnung der Flächenanteile ergibt eine Abflussbelastung von $B = 11,81$. Damit ist eine Regenwasserbehandlung nicht erforderlich. An die zur Ableitung genutzten Standardstraßenabläufe werden keine weitergehenden Reinigungsanforderungen gestellt. Die ausgefüllte Tabelle ist in **Anlage 7** beigelegt.

4.6 Hydraulischer Nachweis des Regenrückhaltebeckens (RRB 2)

Das Regenrückhaltebecken hat ein Speichervolumen von 479 m^3 bis zur Höhe des Zulaufs. Dem Regenbecken vorgeschaltet liegt eine eingestaute Zisternenanlage.

Die Zisterne wird mit dem Oberflächenwasser der befestigten Flächen des Gewerbestandortes Fa. Becker gefüllt. Der Überlauf wird in das Regenrückhaltebecken (2) geleitet.

Das Gesamteinzugsgebiet wurde auf Grundlage des Vermessungsplanes und der Ortsbesichtigung mit rd. $2,47 \text{ ha}$ ermittelt. Davon sind rd. 93 % gering bis mittel befestigte Pflasterflächen, 6 % Dachflächen und 1 % Asphaltflächen. Durch das Geländegefälle entwässern die östlichen Grundstücksflächen in einen Wiesenstreifen.

Aus den vorgenannten Flächenanteilen und den Befestigungsarten ergibt sich ein mittlerer Abflussbeiwert von rd. 0,33. Die Summe der undurchlässigen Flächen beträgt damit $0,82 \text{ ha}$.

Der Ablauf ist ein Rohr DN 100. Im Beckenablauf ist eine Drossel installiert. Nach der Vorgabe der Genehmigung aus dem Planfeststellungsverfahren ist der Abfluss auf 3 l/s gedrosselt. Diese Begrenzung besteht im Zusammenhang mit dem RRB (1), das im Areal des Steinbruchs Wurgwitz der Fa. Faber vorgesehen war, jedoch nicht errichtet wurde. Der genehmigte Gesamtabfluss aus beiden Regenrückhaltebecken ist laut Genehmigung nach Bergrecht auf 11 l/s begrenzt. Der gesamte zulässige Abfluss kann dem RRB (2) zugeordnet werden. Die hydraulische Berechnung hat ergeben, dass das Speichervolumen für einen Drosselabfluss von 3 l/s mit der aktuellen Bewirtschaftung ausreichend ist. Da die Ansätze gewisse Unwägbarkeiten beinhalten, wird im Zusammenhang mit der geplanten Bebauung ein Drosselabfluss von 6 l/s angesetzt. Damit ist gleichzeitig eine Entlastung des Gewässers verbunden.

Berechnungsnummer	Regenhäufigkeit n	Durchfluss Zulauf	Durchfluss Ablauf	Speicherinhalt
Becker_T_1a_D60	1,0	102,5 l/s	6,0 l/s	124,8 m ³
Becker_T_2a_D60	0,5	123,9 l/s	6,0 l/s	224,1 m ³
Becker_T_30a_D60	0,033	185,0 l/s	6,0 l/s	356,6 m ³

Tabelle 4: Ergebnisse der Nachrechnung RRB 2 mit einer dynamischen Kanalnetzberechnung, Programm Basys + HYDROCAD (Dorsch Consult)

Unter Ansatz des 2-jährigen Regens (DIN 1986-100) wurde das erforderliche Speichervolumen des RRB nachgerechnet.

Die Überflutungsprüfung des RRB erfolgte mit einem 30-jährigen Regenereignis. Das Speichervolumen des RRB von 479 m³ ist, wie in Tabelle 4 dargestellt, auch dafür ausreichend dimensioniert.

Alle Ergebnisse der Berechnungen des Kanalnetzes und des RRB sind in **Anlage 8** zusammengestellt.

4.7 Einleitstelle in den Vorfluter (Wiederitz)

Drosselabfluss und Notüberlauf des Regenrückhaltebeckens entwässern in einen hydraulisch nur gering leistungsfähigen Waldgraben, der in historischen Dokumenten Eselsgraben genannt wird.

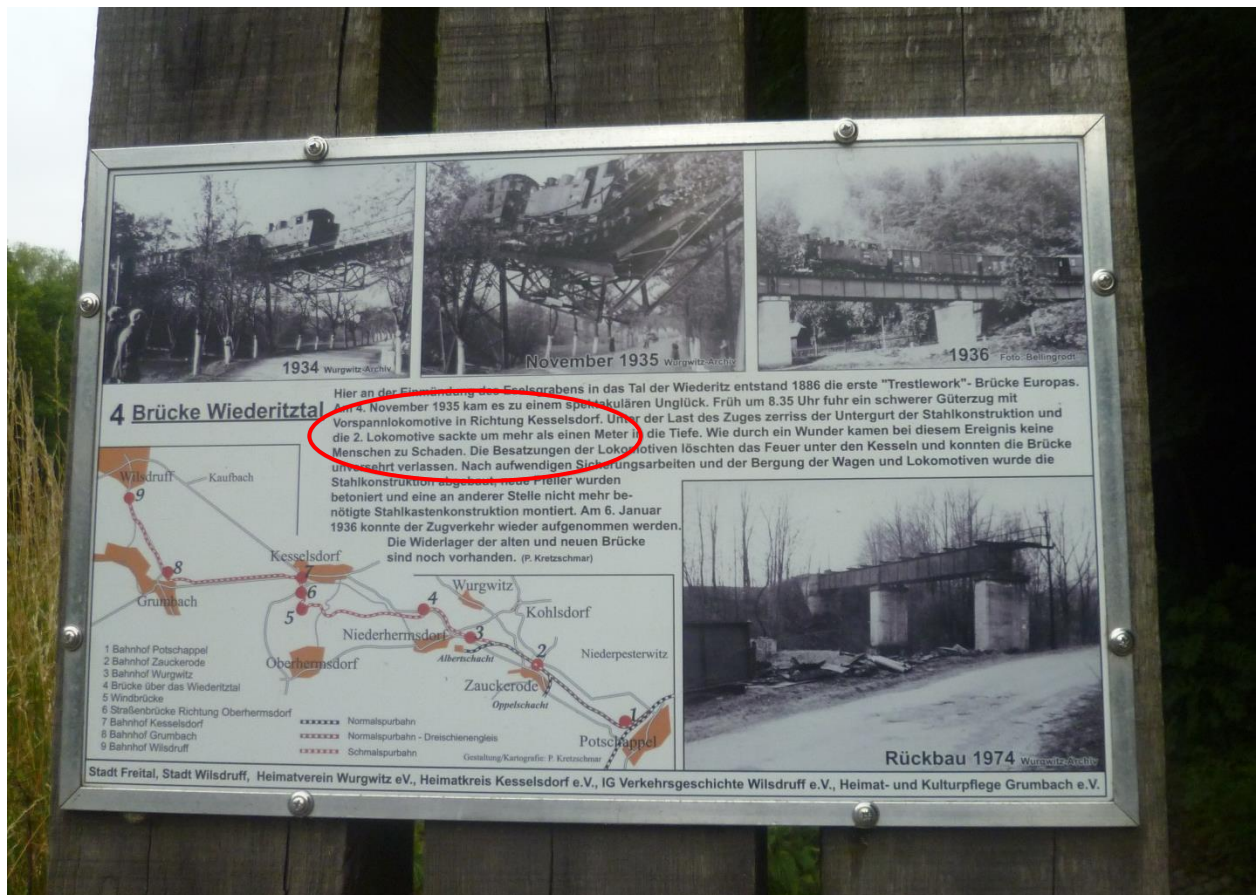


Abbildung 6: Historientafel - Brücke Wiederitztal

Der Graben hat einen Durchlass durch den alten Bahndamm und wird mit gepflasterter Fließsohle bis zu einem Einlaufbauwerk mit Rechen vor der Verrohrung der Staatsstraße S 36 geführt. Die Verrohrung endet im Vorfluter Wiederitz. Die Installation des Rechens zeigt, dass hier mit erheblichen Abflüssen im Niederschlagsfall zu rechnen ist.

Die Einleitstelle in die Wiederitz hat die Koordinaten (ETRS89 / UTM Zone 33N):

Ostwert (RW) 402 965 Nordwert (HW) 5 653 630

5 Regenwassermanagement

Das Oberflächenwasser der Flächen fließt vor Einleitung in das Regenrückhaltebecken in eine Zisterne, die aus 3 Schächten (Zisterne 2, 3, 4 – Gesamtspeichervolumen: 96 m³) besteht. Das Wasser der Zisternen wird für die Bewirtschaftung des Steinbruchs der Fa. Faber genutzt.

Die Nutzung der Zisternen ist bergrechtlich in der Zulassung für den Steinbruch der Fa. Faber verankert. Sobald der Steinbruch nicht mehr genutzt wird, könnte dieses Volumen als zusätzliches Löschwasserreservoir für Fa. Becker dienen.

Für die Bemessung des RRB (2) wurde davon ausgegangen, dass die Zisternen gefüllt sind und damit keine Speicherfunktion haben.

Nördlich der Lagerhalle befindet sich eine weitere Zisterne mit ca. 4 m³ Inhalt. Hier wird ein kleiner Anteil Oberflächenwasser zwischengespeichert. Ursprünglich wurde diese Zisterne vermutlich im Rahmen der Regenwassernutzung zur Betonteileherstellung als Pumpenvorlage genutzt. Die Zisterne hat einen Notüberlauf in die Regenwasserkanalisation. Das Rückhaltevolumen wurde bei der Berechnung nicht berücksichtigt. Eine Nutzung ist nicht geplant.

6 Zusammenfassung

Auf dem Grundstück Zöllmener Straße 46, 01705 Freital, Flurstück 184/3 in der Gemarkung Wurgwitz sollen ein Abfallzwischenlager und eine Abfallbehandlungsanlage entstehen.

Im Vorfeld wurde der Zustand der vorhandenen Kanalisation zur Ableitung des Regenwassers dokumentiert sowie bautechnisch und hydraulisch bewertet.

Hinsichtlich des bautechnischen Zustandes der Kanalisation wird der Neubau wesentlicher Teile der Anlage mittel- und langfristig empfohlen. Der Strang R05NN01 war eingestürzt und wurde sofort repariert.

Die hydraulische Prüfung des Gebietes zeigt, dass die Kanäle für die Ableitung des Oberflächenwassers bei stärkeren Regenereignissen nicht ausreichend leistungsfähig sind. Bereits bei einem 1-jährigen Regenereignis sind die Kanäle kurzzeitig eingestaut.

Das vorhandene Regenrückhaltebecken (Eigentümer Fa. Faber) ist in einem guten baulichen Zustand und weist eine hydraulisch ausreichende Kapazität für ein 2-jähriges Regenereignis auf. Die Nachrechnung mit einem größeren (30-jährigen) Regenereignis zeigt, dass auch dieses ohne Anspringen des Notüberlaufs gespeichert werden kann. Der Ablauf ist auf 3 l/s gedrosselt. Angestrebt wird eine Erhöhung des zulässigen Drosselabflusses auf 6 l/s. Das Regenwasser fließt ohne weitere Rückhaltung über den unbefestigten Waldgraben in die Wiederitz.

Aufgestellt:	Dr. Born - Dr. Ermel GmbH Freital, den 27.02.2018	MJ
Geprüft:	Dr. Born - Dr. Ermel GmbH Freital, den 27.02.2018	WE

ANHANG

Inhaltsverzeichnis Anhang**Seite**

Anlage 1 – Hydrologisches Gutachten Brunnen	3
Anlage 2 – Untersuchungsergebnisse Gesundheitsamt Brunnen	4
Anlage 3 – Wartungsprotokolle, Prüfberichte und Zulassung Kleinkläranlage	5
Anlage 4 – Dichtheitsnachweis der abflusslosen Grube und Abfuhrprotokoll 2017	6
Anlage 5 – Haltungsberichte Kamerabefahrung Kanalisation	7
Anlage 6 – Ermittlung des Einzugsgebietes des RRB	8
Anlage 7 – Quantitative und Qualitative Bewertung des Oberflächenwassers nach DWA-M 153	9
Anlage 8 – Hydraulische Berechnungen des Kanalnetzes und des Regenrückhaltebeckens (RRB)	10
Anlage 9 – Fotodokumentation RRB und Ablauf	11
Anlage 10 – Zeichnungen	14

Anlage 1 – Hydrologisches Gutachten Brunnen

Anlage 2 – Untersuchungsergebnisse Trinkwasseraufbereitung

Anlage 3 – Wartungsprotokolle, Prüfberichte und Zulassung Kleinkläranlage

**Anlage 4 – Dichtheitsnachweis der abflusslosen Grube und
Abfuhrprotokoll 2017**

Anlage 5 – Haltungsberichte Kamerabefahrung Kanalisation

Anlage 6 – Ermittlung des Einzugsgebietes des RRB

Anlage 7 – Quantitative und Qualitative Bewertung des Oberflächenwassers nach DWA-M 153

Anlage 8 – Hydraulische Berechnungen des Kanalnetzes und des Regenrückhaltebeckens (RRB)

Anlage 9 – Fotodokumentation RRB und Ablauf

Regenrückhaltebecken (RRB)



Becken mit Umzäunung



Beckenfolie PVC ca. 2 mm

Ablauf am RRB



gepflasterter Notüberlauf



Zulauf Feldrigolen zum RRB



Ablaufgerinne 03/2017



Ablaufgerinne 05/2017

Anlage 10 – Zeichnungen

Zeichnungsliste

Fa. Becker Umweltdienste

Bebauungsplan Grundstück Zöllmener Straße 46

Projekt	Phase	Zeichnung	Zeichnungstitel	Maßstab
3311002	11	001 a	Übersichtslageplan Fa. Becker mit RRB und Ableitung	1:2500
3311002	11	002 a	Lageplan GEA Schmutz- und Regenwasser	1:500
3311002	11	003 a	Lageplan Zustandsbewertung GEA Regenwasser	1:500
3311002	11	004 a	Lageplan Hydraulische Netzauslastung 1-jähriger Regen, Dauerstufe 60 Minuten	1:500
3311002	11	005	Lageplan Hydraulische Netzauslastung 2-jähriger Regen, Dauerstufe 60 Minuten	1:500
3311002	11	006	Lageplan Flächenbefestigungen	1:500