Kapitel 6 (Rev. 02)

Wasser und Abwasser

Revision	Art der Änderung	erstellt	
		Datum	Name
00	Einreichung Vollständigkeitsprüfung	10. Oktober 2023	Blume/Wagner
01	Revision 01	21. Juni 2024	Wagner
02	Revision 02	09. August 2024	Wagner/Wolf

Inhalt

6 Wasser und Abwasser 4
6.1 Wassernutzung 4
6.1.1 Baufeld 1: EVS BMZ 4
6.1.2 Baufeld 2: Revisionsfläche Süd 4
6.1.3 Baufeld 3: Revisionsfläche Nord 5
6.1.4 Baufeld 4: Kleinanlieferbereich 5
6.2 Abwasser 5
6.2.1 Derzeitiger Stand der Abwasserentsorgung 5
6.2.1.1 Regenwasserkanal AVA 5
6.2.1.2 Schmutzwasserkanal AVA 6
6.2.1.3 Sonstiger Abwasserkanal 7
6.2.1.4 Versickerung 8
6.2.2 Geplante Anpassungen Abwasserkonzept Standort Velsen 9
6.2.2.1 Anfallende Wässer nach Betriebseinheiten 9
6.2.2.1.1 BE 1 – AVA Velsen 9
6.2.2.1.2 BE 2 – EVS BMZ (Baufeld 1) 13
6.2.2.1.3 BE 3 – Kleinanlieferbereich (Baufeld 4) 15
6.2.2.2 Direkteinleitung des Regenwassers 17
6.2.2.3 Indirekteinleitung 18
6.3 Umsetzung der BVT in der AVA Velsen unter wasserrechtlichen Aspekten 19
6.3.1 Beschreibung der BVT für die Abfallbehandlung im EVS BMZ 20
6.3.1.1 Allgemeine BVT für die Abfallbehandlung (BVT 1-24) 20
6.3.1.2 BVT für die biologische Abfallbehandlung (BVT 33–38) 21
6.3.2 Umsetzung der BVT im EVS BMZ (Schwerpunkt Wasserrecht) 21
6.3.2.1 Verhinderung von Emissionen in Gewässer 21
6.3.2.1.1 Überwachung der Abwasserströme 22
6.3.2.2 Maßnahmen zur Verhinderung von Stoffeinträgen in das Abwassersystem 23
6.3.2.3 Ausführung der Eigenbedarfstankstelle mit Abtankplatz 26
6.4 Löschwasserrückhaltung 29
6.4.1 Löschwasserrückhaltung AVA Velsen 29
6.4.2 Löschwasserrückhaltung EVS BMZ 29

6.4.3 Zentrale Löschwasserrückhaltung Gesamtstandort 31
6.5 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 32
6.6 Anlagen 33
6.6.1 Erläuterungsbericht zum Antrag auf Erteilung einer Genehmigung gemäß § 58 WHG zum Einleiten von betrieblichem Abwasser in die öffentliche Abwasseranlage 33
6.6.2 Gutachten über die Erfüllung der Gewässerschutzanforderungen der AwSV für die im Rahmen der Errichtung geplanten Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 34
6.6.3 Technische Unterlagen zur Eigenbedarfstankstelle und zum Leichtstoffabscheider 35
6.7 Zeichnungen 36
6.7.1 Flächenversiegelung (7012-G-657) 36
6.7.2 Gesamtlageplan Entwässerung (7012-G-669) 37
6.7.3 Lageplan wassergefährdende Stoffe (7012-G-670) 38

6 Wasser und Abwasser

6.1 Wassernutzung

Die geplante zukünftige Wassernutzung unterteilt sich nach den vier Baufeldern, die nachfolgend kurz in ihrer geplanten Funktion sowie in der dadurch bedingten notwendigen Wassernutzung beschrieben werden.

6.1.1 Baufeld 1: EVS BMZ

Im Baufeld 1 erfolgt die Errichtung des BioMasseZentrums, dem EVS BMZ. Das EVS BMZ dient im Wesentlichen der hochwertigen und ökologischen Behandlung des im Saarland anfallenden Bioguts. Eine detaillierte Verfahrensbeschreibung ist in Kapitel 4 enthalten.

Die Wassernutzung innerhalb des EVS BMZ unterliegt folgender Hierarchie:

1. Prozesswasser
2. Niederschlagswasser
3. Trinkwasser

Demnach wird, soweit möglich, zuerst Prozesswasser genutzt. Sollte dies aus hygienischen oder verfahrenstechnischen Gründen nicht möglich sein, wird gefasstes Niederschlagswasser (Dachflächen) eingesetzt. Zu diesem Zweck ist eine unterirdische Rückhalteeinrichtung (Staukanal) eingeplant. Trinkwasser wird nur eingesetzt, wenn es nicht anders möglich ist. Ein Anschluss an das Trinkwassernetz ist hauptsächlich für die regelmäßig von den Mitarbeitern genutzten Bereiche (Betriebsgebäude, Waschgelegenheiten im Bereich der Anlage) vorgesehen. Zusätzlich wird im Rahmen der Ausführungsplanung geprüft, ob für die Bereiche Saurer Wäscher, Biogasaufbereitungsanlage und diverse Zapfstellen in den Bereichen Werkstatt, Entwässerungsgebäude und Fermenter anstelle einer Trinkwassernutzung alternativ auch eine Nutzung von Niederschlagswasser möglich ist.

Des Weiteren ist eine Ringleitung mit Unterflurhydranten vorgesehen, die ebenfalls an das öffentliche Trinkwassernetz angeschlossen wird.

6.1.2 Baufeld 2: Revisionsfläche Süd

Die Revisionsfläche Süd wird im Revisionsfall der AVA Velsen als temporärer Containerstellplatz (Reststoffe der Revision, Werkstatt) sowie für die Materiallagerung genutzt.

Für die Revisionsfläche Süd ist keine Wassernutzung vorgesehen.

6.1.3 Baufeld 3: Revisionsfläche Nord

Die Revisionsfläche Nord wird im Revisionsfall als temporäre Aufstellflächen für die Büro- und Sozialcontainer sowie zusätzliche Park- und Lagerflächen genutzt. Des Weiteren werden Parkplätze für die Mitarbeiter der AVA Velsen und des EVS BMZ (die vorhandenen Parkflächen werden teilweise durch das EVS BMZ überbaut) vorgesehen.

Im Bereich der Revisionsfläche Nord werden Unterflurhydranten eingeplant, um die Büro- und Sozialcontainer während der Revisionszeiten mit Trinkwasser versorgen zu können.

6.1.4 Baufeld 4: Kleinanlieferbereich

Der geplante Kleinanlieferbereich dient der Annahme von Haus-/Sperrabfall und Altholz für private und kleine gewerbliche Anlieferer sowie der Abgabe von im EVS BMZ erzeugten Kompost. Dafür wird ein überdachter Entladebereich mit Containerstellflächen und ein überdachtes Kompostlager inkl. der notwendigen Verladebereiche und Verkehrsflächen sowie ein kleines Betriebsgebäude (Containerbauweise) errichtet

Der Kleinanlieferbereich wird ebenfalls an das Trinkwassersystem angeschlossen, um die Wassernutzung im Betriebsgebäude sicherzustellen. Ansonsten wird hier kein Wasser für z. B. Reinigungszwecke benötigt, da es sich um trockene Abfälle bzw. Produkte handelt.

6.2 Abwasser

6.2.1 Derzeitiger Stand der Abwasserentsorgung

Die derzeitige Abwasserentsorgung kann überschlägig in vier Bereiche eingeteilt werden:

6.2.1.1 Regenwasserkanal AVA

Die Dachflächen der AVA Velsen sowie die Dächer der Büro- und Sanitärcontainern im Bereich der derzeitigen Revisionsfläche entwässern in den Regenwasserkanal. Des Weiteren werden unbelastete Prozesswässer aus der AVA Velsen in den Regenwasserkanal eingeleitet. Es handelt sich hierbei um Wässer aus der Dampfkesselabschlämmung, der Regeneration der Enthärtung, der Rückspülung der Feinfilter aus der Vollentsalzungsanlage und Konzentrat aus der Umkehrosmose (ebenfalls Vollentsalzungsanlage). Bei den Prozesswässern werden kontinuierlich pH-Wert und Temperatur gemessen.

Der gesamte Strom wird direkt der Rossel zugeführt.

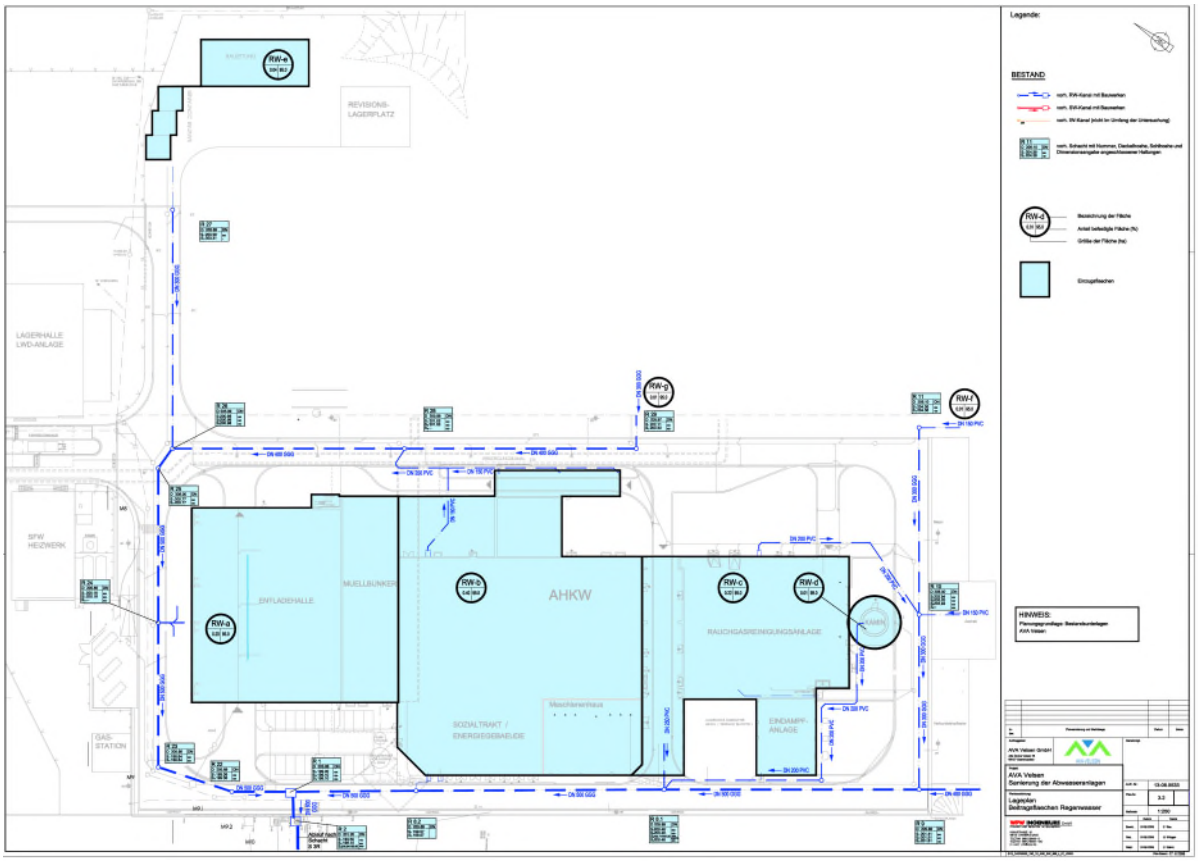


Abb. 1: Lageplan Beitragsflächen Regenwasser

6.2.1.2 Schmutzwasserkanal AVA

In den Schmutzwasserkanal entwässern die Verkehrswege im Bereich der AVA Velsen. Des Weiteren werden hier Schmutzwässer aus den Bereichen Müllabkippfläche, Maschinenhaus und Umfüllfläche sowie Sanitärabwasser und Kompressorenkondensat gesammelt und über einen Staukanal der Kleinkläranlage (50 EWG) mit max. 2 l/s zugeführt. Im Anschluss wird das gereinigte Wasser zusammen mit dem Regenwasser (vgl. Kap. 6.2.1.1) in die Rossel geleitet. Fallen größere Mengen an Wasser an als in der Kläranlage behandelt und im Staukanal zwischengespeichert werden kann, so erfolgt eine Entlastung in den Regenwasserkanal.

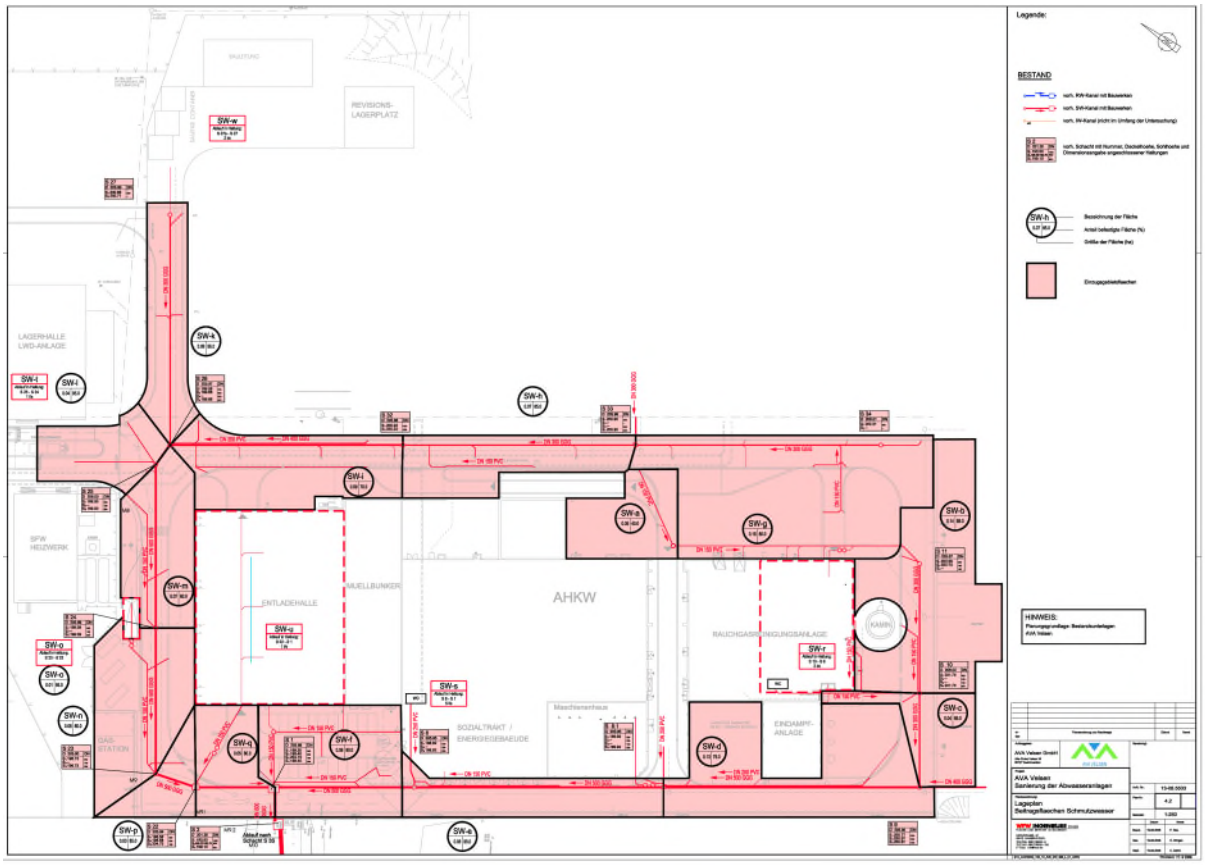


Abb. 2: Lageplan Beitragsflächen Schmutzwasser

6.2.1.3 Sonstiger Abwasserkanal

Die Flächen nordwestlich der AVA Velsen liegen auf dem ehemaligen RAG-Gelände, das erst kürzlich von der EVS GAV GmbH käuflich erworben wurde. In diesem Bereich werden der Kleinanlieferbereich sowie die Revisionsfläche Nord angeordnet. Die vorliegenden Unterlagen aus diesem Bereich sind teilweise lückenhaft, sodass derzeit eine ausführliche Bestandsaufnahme in diesem Bereich erfolgt.

Diese Flächen werden zunächst per Freispiegelleitung entwässert und im Bereich der Rossel per Druckleitung dem Hauptsammler in Großrossel zugeführt. Es kann davon ausgegangen werden, dass anfallendes häusliches Abwasser ebenfalls über diese Leitung abgeführt wird. Es liegen keine Daten zu Mengen vor.

Niederschlagswasser von Teilflächen (z. B. zukünftige Revisionsfläche Nord) wird vermutlich versickern.

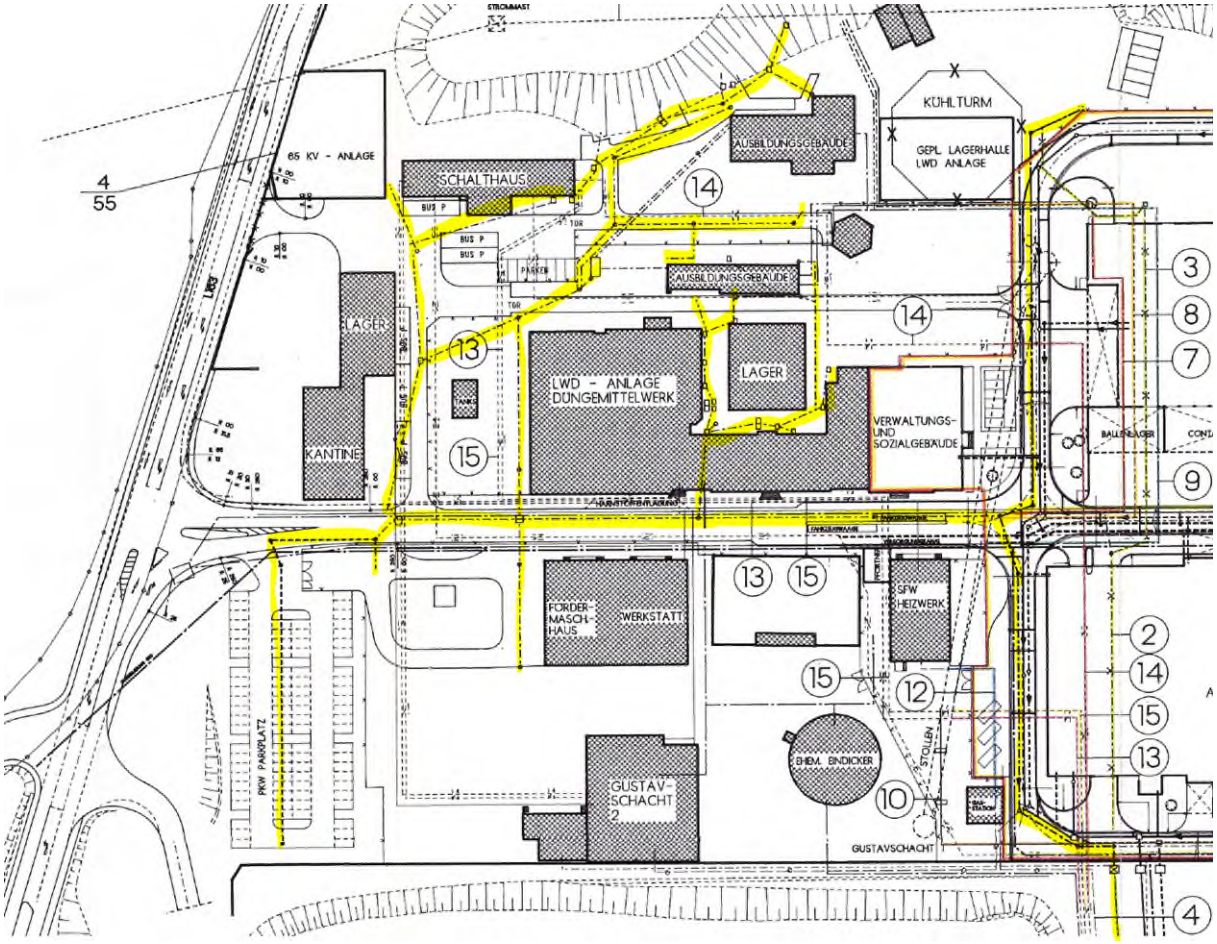


Abb. 3: Auszug aus dem Bestandsplan Ver- und Entsorgungsleitungen innerhalb des Grunderwerbs (1993); Hervorhebung Abwasserkanal (gelb) durch Antragssteller

6.2.1.4 Versickerung

Niederschlagswässer im Bereich der unversiegelten Wald- und Rasenflächen nord- und südöstlich der AVA Velsen (u. a. zukünftige Baufelder EVS BMZ und Revisionsfläche Süd) versickern am Ort des Anfalls.

6.2.2 Geplante Anpassungen Abwasserkonzept Standort Velsen

Das Abwasserkonzept am Standort Velsen soll folgendermaßen angepasst werden.

Die Trennung der anfallenden Niederschlagswässer in Regenwasser (unbelastetes Niederschlagswasser von den Dachflächen) und Schmutzwasser (Prozesswässer, Sanitärwasser, Niederschlagswasser von den Verkehrsflächen) wird grundsätzlich beibehalten.

Wichtige Prämisse der nachfolgend vorgestellten Planungen ist die Minimierung der Einleitung von unbelastetem Niederschlagswasser in die Kläranlage Marienau, insbesondere aus dem Bereich der IED-Anlagen AVA Velsen und EVS BMZ. So wird Niederschlagswasser, soweit dies vor dem Hintergrund der möglichen Belastung vertretbar ist, möglichst der Direkteinleitung in die Rossel oder einer Versickerung vor Ort zugeführt. Die vorangestellte Prämisse befindet sich jedoch in einem gewissen Spannungsfeld, da in den Anlagen auch ein Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (vgl. auch Kap. 6.5 und AwSV-Gutachten in Kap. 6.6.2) erfolgt, sodass die hier die Möglichkeiten der Direkteinleitung von unbelastetem Niederschlagswasser dem Schutzgedanken, dass keine wassergefährdenden Stoffe in die Umwelt gelangen, gegenüberstehen. Aus diesem Grund wird für die Bereiche EVS BMZ (Baufeld 1) und die Revisionsfläche Süd (Baufeld 2) eine Vollversiegelung der Flächen vorgesehen.

Weitere Details können den Zeichnungen „Flächenversiegelung“ (Zeichnungsnummer 7012-G-657; Kap. 6.7.1), dem Gesamtlageplan Entwässerung (Zeichnungsnummer 7012-G-669, Kap. 6.7.2) und dem Freiflächenplan (Zeichnungsnummer 7012-G-654), der in Kapitel 11 „Bauantrag“ den Antragsunterlagen beigefügt ist, entnommen werden.

6.2.2.1 Anfallende Wässer nach Betriebseinheiten

Nachfolgend wird zunächst der flächenspezifische Umgang mit Abwasser im Bereich der Betriebseinheiten (BE 1 – AVA Velsen mit Revisionsflächen; BE 2 – EVS BMZ und BE 3 – Kleinanlieferbereich) vorgestellt. Die zugehörigen wasserwirtschaftlichen Grundlagen und Berechnungen, wie beispielsweise die Wahl der Abflussbeiwerte oder die erwartenden Regenwassermengen, werden an dieser Stelle nicht erneut aufgeführt. Diese sind vielmehr dem „Erläuterungsbericht“ (Kap. 6.6.1) zu entnehmen.

6.2.2.1.1 BE 1 – AVA Velsen

Für den Bereich der AVA Velsen ist zwischen der Bestandsanlage AVA Velsen und den neu zu errichtenden Revisionsflächen Nord und Süd zu unterscheiden. Der Umgang mit Abwasser in diesen Bereichen wird nachfolgend dargestellt.

AVA Velsen

Im Bereich der AVA Velsen sind **keine Änderungen** im Umgang mit **Dachflächenwasser** vorgesehen. Das Regenwasser (unbelastetes Niederschlagswasser von den Dachflächen) wird weiterhin über die bestehende Direkteinleitung in die Rossel geleitet (vgl. Abschnitt 6.2.2.2). Es sind bzgl. der Dachflächen keine Anpassungen oder Erweiterungen der AVA Velsen geplant, sodass die Einleitmenge aus dem Bereich der AVA Velsen selbst unverändert bleibt.

Das **Schmutzwasser im Bestandssystem** setzt sich aus Verkehrsflächenwasser, Prozesswasser der AVA Velsen und Sanitärwasser zusammen. Derzeit werden die genannten Abwässer in der standorteigenen Kläranlage behandelt und anschließend in die Rossel eingeleitet (vgl. auch Kap. 6.2.1).

Zukünftig wird dieser **Abwasserstrom der Indirekteinleitung** zur Kläranlage Marienau zugeführt werden. Die Fassung des Schmutzwassers erfolgt über das bestehende Schmutzwassersystem am Standort. Die bestehende Kläranlage am Standort der AVA Velsen wird nach Anschluss an die Indirekteinleitung rückgebaut. Weitere Informationen zur Indirekteinleitung sind dem Kapitel 6.2.2.3 bzw. dem Erläuterungsbericht (Kap. 6.2.1) zu entnehmen.

Die **Abwassermengen** aus dem Bereich der AVA Velsen **erhöht sich geringfügig**. Dabei kommt es zu keinen Anpassungen der Anfallmengen von den Verkehrs- und Betriebsflächenwasser sowie der Sanitärabwasser. Die geringe Mengenerhöhung resultiert aus einer Umleitung von gering belasteten Prozesswasser aus der Direkteinleitung in die Indirekteinleitung. Die Gesamtmenge an Prozesswasser aus der AVA Velsen verändert sich nicht, sondern nur der Abwasserentsorgungsweg. Davon betroffen sind die folgenden drei Prozesswasserströme.

Prozesswasserstrom	Gesamtmenge	Einleitmenge
Dampfkesselabschlämmung	8.760 m³/a;	0,3 l/s
Regeneration Enthärtung und Rückspülung Feinfilter aus Vollentsalzungsanlage	1.034 m³/a	0,93 l/s
Konzentrat Umkehrosmose	6.750 m³/a	0,78 l/s
	16.544 m³/a	2,01 l/s

Revisionsfläche Süd (Baufeld 2)

Die **Revisionsfläche Süd** umfasst ca. 3.400 m² und wird im Revisionsfall der AVA Velsen als temporärer Containerstellplatz (Container für kurzzeitige Bereitstellung der Abfälle aus den Revisionsarbeiten der AVA Velsen für den Transport zu den Entsorgungsanlagen, Werkstattcontainer) sowie für die Materiallagerung genutzt. Revisionen an der AVA Velsen finden einmal bis zweimal jährlich statt und haben eine Dauer von etwa 6 bis 8 Wochen. Außerhalb der Revisionszeiten kann die Fläche zusätzlich für die Containerlagerung von anderen wassergefährdenden Stoffen/ Abfällen genutzt werden, sodass die Nutzungsdauer der Fläche über die Dauer der Revisionszeiten hinaus verlängert werden kann. Zusätzlich wird hier die Zufahrtsstraße zum EVS BMZ angeschlossen, sodass die zu entwässernde Fläche rund 4.000 m² beträgt.

Auf der Revisionsfläche Süd fallen folgende Wässer an:

1. Niederschlagswasser Revisionsfläche (Fläche asphaltiert, tlw. mit faserverstärktem Beton)
2. Niederschlagswasser Zufahrtsstraße EVS BMZ (Fläche asphaltiert)

Der Umgang mit dem auf der Revisionsfläche Süd anfallendem Niederschlagswasser erfolgt in Abhängigkeit der Flächenbelegung der Revisionsfläche:

1. Bei einer Belegung der Revisionsfläche mit wassergefährdenden Stoffen und/oder Abfällen kann eine Verschmutzung des Niederschlagswassers nicht ausgeschlossen werden. Somit ist hier der Besorgnisgrundsatz heranzuziehen und das anfallende Wasser über das Schmutzwassersystem einer Behandlung in der Kläranlage Marienau zuzuführen.
2. Bei einer Nichtbelegung der Fläche mit wassergefährdenden Stoffen und/oder Abfällen ist eine Verschmutzung des Niederschlagswassers nicht zu besorgen. In diesem Fall erfolgt eine Einleitung in das Regenwassersystem mit der nachfolgenden Direkteinleitung in die Rossel.

Die Niederschlagswasserfassung erfolgt über eine neu zu verlegende Leitung, die an die Bestandsfläche der AVA Velsen anschließt. Im Bereich der Bestandsschächte wird eine Abwasserweiche, die mit einem automatischen Schieber ausgestattet ist, angeordnet. Je nach oben beschriebenen Betriebszustand erfolgt eine Zuleitung in das Regenwassersystem (Schacht R9) oder in das Schmutzwassersystem (Schacht S9). Der Leitungsverlauf sowie die Position der Abwasserweiche ist der nachfolgenden Abb. 4 zu entnehmen.

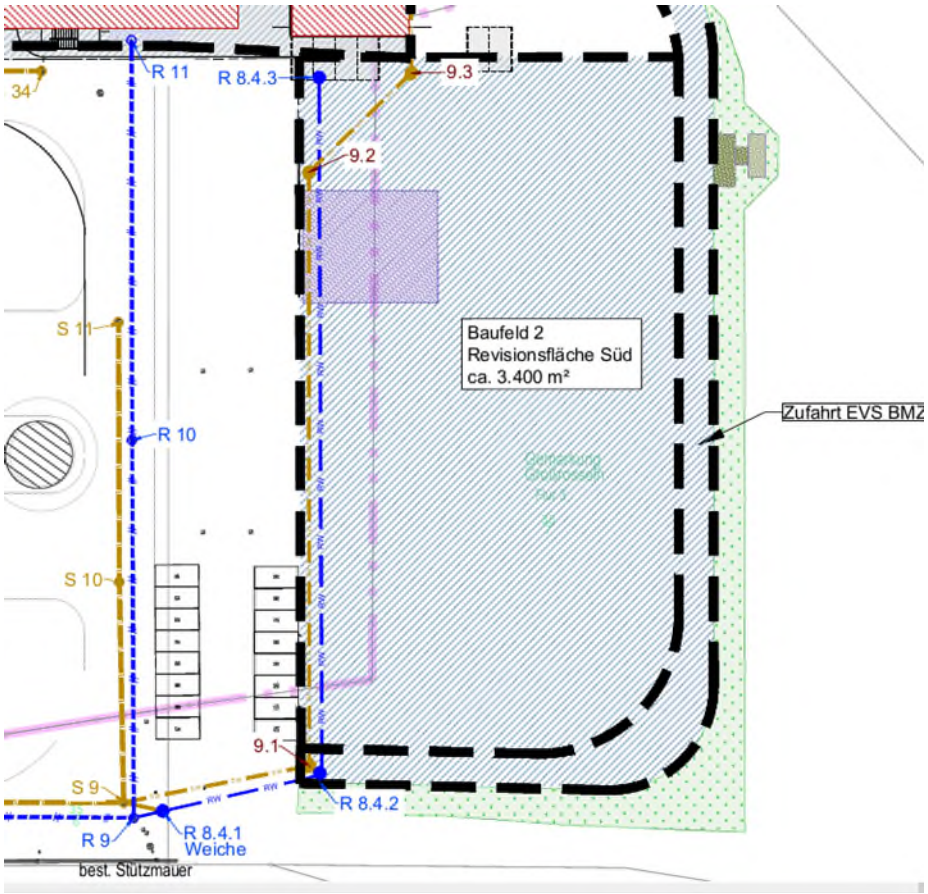


Abb. 4: Teilauszug Revisionsfläche Süd aus dem Entwässerungsplan (7012-G-669; Kap. 6.7.2)

Revisionsfläche Nord (Baufeld 3)

Die **Revisionsfläche Nord** umfasst ca. 5.000 m² und dient als Verkehrsfläche (2. Zufahrt zum Gelände AVA Velsen) und als Parkfläche für Pkw und Fahrräder. Des Weiteren sind hier Containerstellplätze vorgesehen, auf denen im Revisionsfall der AVA Velsen Büro- und Sozialcontainer aufgestellt werden.

Auf der Revisionsfläche Nord fallen folgenden Wässer an:

1. Niederschlagswasser Containerstell- und Parkfläche
2. Niederschlagswasser Verkehrsflächen (2. Zufahrt zum Gelände AVA Velsen)
3. Sanitärabwasser aus den Büro- und Sozialcontainern (bei Revision der AVA Velsen)

Das anfallende **Niederschlagswasser** weist lediglich eine geringe verkehrsübliche Belastung auf. Die Verkehrsfläche ist über Straßeneinläufe an die Direkteinleitung angeschlossen. Das anfallende Niederschlagswasser auf den weiteren Flächen versickert überwiegend direkt vor Ort.

Die bei einer Revision der AVA Velsen aufgestellten Büro- und Sozialcontainer werden an das **Schmutzwasser**system angeschlossen. Hierfür werden auf der Fläche im Bereich der geplanten Containerstellfläche Anschlüsse eingerichtet.

Der geplante Leitungsverlauf sowie die vorgesehenen Schmutzwasseranschlüsse sind der nachfolgenden Abb. 5 zu entnehmen.

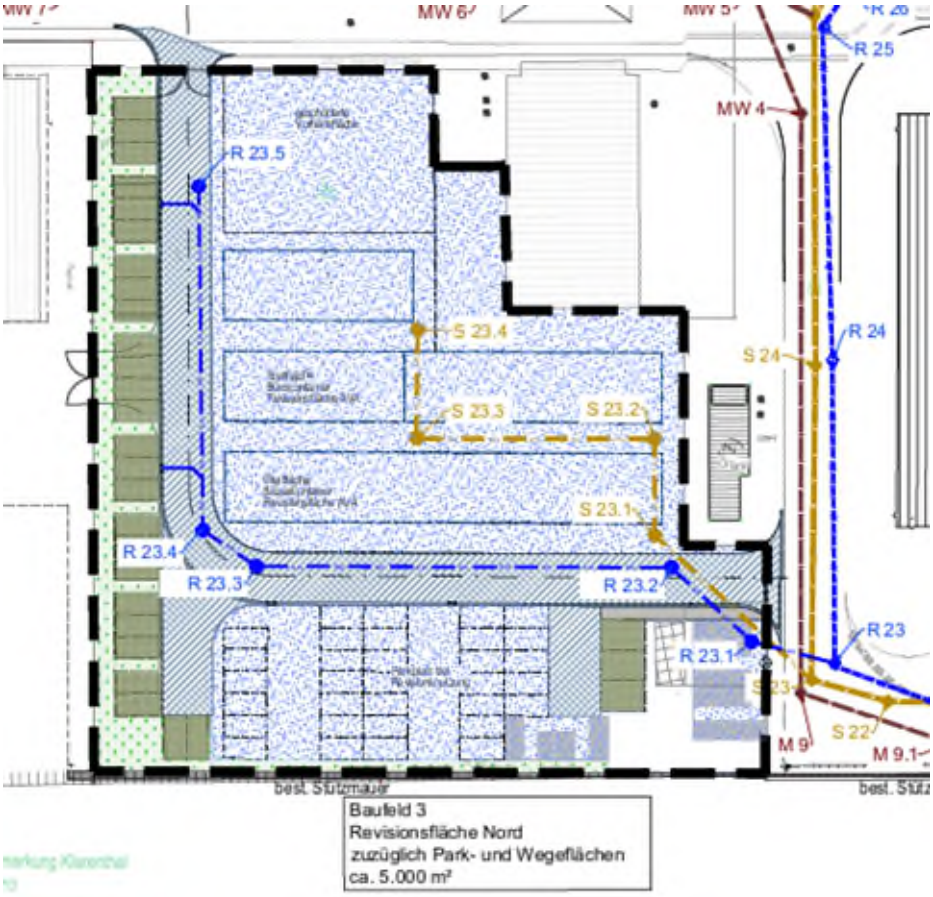


Abb. 5: Teilauszug Revisionsfläche Nord aus dem Entwässerungsplan (7012-G-669; Kap. 6.7.2)

6.2.2.1.2 BE 2 – EVS BMZ (Baufeld 1)

Das EVS BMZ ist eine Bioabfallvergärungsanlage für die hochwertige und ökologische Behandlung von 60.000 Tonnen Bioabfall pro Jahr. Neben der Vergärungsanlage inkl. den zugehörigen Betriebseinrichtungen werden am Standort des EVS BMZ eine Biogasaufbereitungsanlage (BGAA), ein Betriebsgebäude sowie eine Eigenverbrauchstankstelle errichtet. Die Größe des Baufelds beträgt 17.770 m².

Im Bereich des EVS BMZ fallen folgenden Wässer an:

1. Niederschlagswasser von den Dachflächen
2. Niederschlagswasser von Verkehrs- und Betriebsflächen
3. Sanitärabwasser aus dem Betriebsgebäude (12 Mitarbeitende)
4. Prozessabwässer aus dem EVS BMZ

Das **Niederschlagswasser von den Dachflächen** (unbelastet) wird über neu zu verlegenden Regenwasser-Leitungen (RW) am Standort gefasst. Ein Teil des Regenwassers wird über einen

unterirdischen Stauraumkanal zurückgehalten und kann anlagenintern als Brauchwasser, beispielsweise für Reinigungsarbeiten, eingesetzt werden. Der unterirdische Staukanal wird unterhalb der Verkehrsfläche zwischen Rottehalle und Kompostlagerhalle gebaut. Regenwassermengen, die darüber hinaus anfallen, werden über die bestehende Direkteinleitung in die Rossel geleitet (vgl. Abschnitt 6.2.2.2).

Das **Niederschlagswasser von den befestigten Verkehrs- und Betriebsflächen** wird gemeinsam mit dem **Sanitärabwässer** aus dem Betriebsgebäude sowie den geringen Mengen **Prozessabwässern aus dem EVS BMZ** gefasst und über neu zu verlegenden Leitungen der Indirekteinleitung zugeführt.

Anfallende und entstehende Prozesswässer werden soweit möglich über eine Kreislaufführung prozessintern weitergenutzt. So ist beispielsweise vorgesehen, dass Sickerwässer aus dem Bereich der Aufbereitung gefasst werden und für die Einstellung des optimalen Feuchtegehalts des Gärsubstrats verwendet werden. Weitere überschüssige Prozesswässer werden überwiegend zusammen mit dem flüssigen Gärrest der Trocknung zugeführt und können anschließend als getrocknetes Gärprodukt vermarktet werden. Eine ausführliche Beschreibung der verfahrenstechnischen Prozesse und der anlageninternen Kreislaufführung ist in der Verfahrens- und Betriebsbeschreibung aus Kapitel 4 der Antragsunterlagen zu entnehmen.

Lediglich die VOC-belasteten Abwässer (≈ 1.950 m³/a; ≈ 0,2 l/s), die im Rahmen der Biogaswäsche anfallen, sind für eine prozessinterne Weiternutzung nicht (mehr) geeignet sind und werden über die Indirekteinleitung abgesteuert. Die VOC-Belastung dieses Abwasserstroms ist der nachfolgenden Abb. 6 zu entnehmen.

Bio- und Grünabfall

Aceton	93	mg/m³	0,5	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
2-Butanon	180	mg/m³	0,5	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
2-Pentanon *	13	mg/m³	0,5	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
3-Pentanon	u.d.L.	mg/m³	0,5	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
i-Propyltoluol	514	mg/m³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
alpha-Pinen	42,7	mg/m³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
beta-Pinen	26,4	mg/m³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Camphen	9,6	mg/m³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Myrcen	16,6	mg/m³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
3-Caren	13,3	mg/m³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Limonen	58,2	mg/m³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Eucalypltol/Cineol	1,9	mg/m³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
alpha-Terpinen	2,1	mg/m³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
gamma-Terpinen	0,9	mg/m³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Campher	8,0	mg/m³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Menthon	4,4	mg/m³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
sonstige Terpene **	98,5	mg/m³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)

Summe Ketone: > 280 mg/m³
Summe Terpene: > 750 mg/m³

Abb. 6: Beispielsbelastung VOC-belastetem Abwasser bei Biogas aus Bio- und Grünabfall (Angaben des Herstellers aus März 2024)

Die vorgesehene Flächenaufteilung sowie die Leitungsverläufe (blau = Regenwasser; braun = Schmutzwasser) sind der nachfolgenden Abb. 7 (sowie dem Entwässerungsplan im Anhang dieses Kapitels) zu entnehmen.

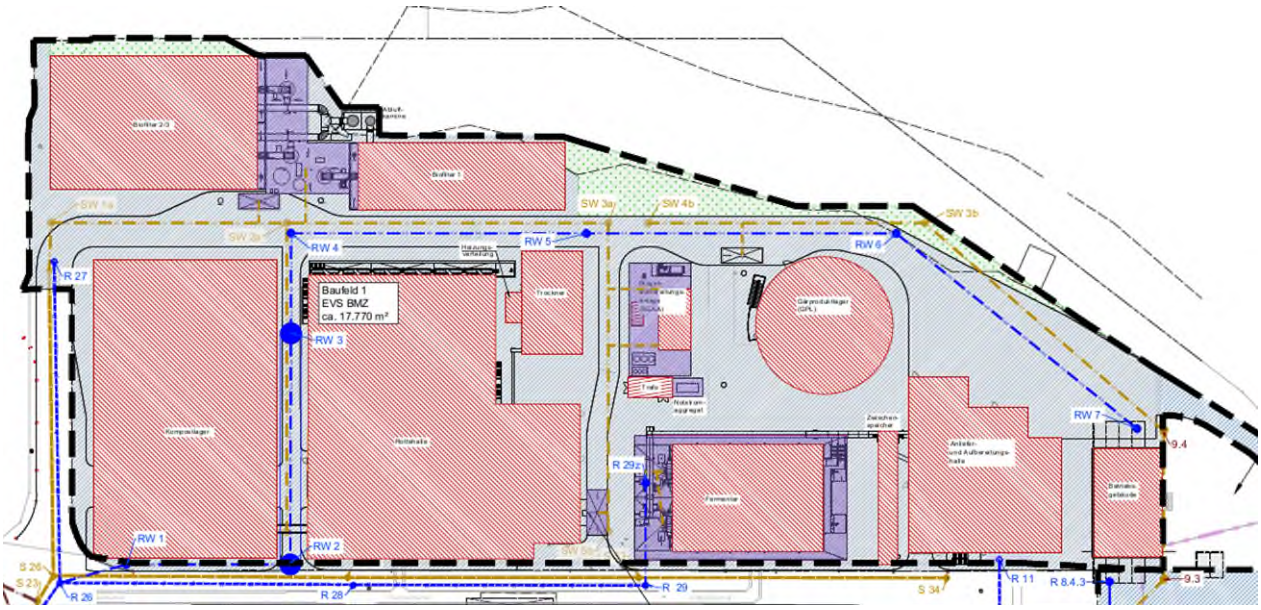


Abb. 7: Teilauszug EVS BMZ aus dem Entwässerungsplan (7012-G-669; Kap. 6.7.2)

6.2.2.1.3 BE 3 – Kleinanlieferbereich (Baufeld 4)

Der Kleinanlieferbereich wird im Bereich der Zufahrtsstraße „Alte Grube Velsen“ errichtet. Die Flächengröße beträgt 7.500 m². Der Kleinanlieferbereich ist mit einem Verkaufsbereich für den erzeugten Fertigkompost aus dem EVS BMZ (überdachtes Kompostlager) sowie einen Anlieferungsbereich für Abfälle (Haus-/Sperrabfall und Altholz A I bis A III) ausgestattet. Des Weiteren sind hier ein kleines Betriebsgebäude (Containerlösung), das ein Büro, einen Aufenthaltsraum und einen sanitären Trakt (WC, Dusche, Umkleide) enthält, sowie Parkplätze vorgesehen. Im Weiteren sind nach dem aktuellen Planungsstand Grünflächen im südöstlichen Bereich (angrenzend an die Stützmauer vorgesehen). Für die Entwässerungsplanung wird dennoch von einer vollständigen Flächennutzung (inkl. der entsprechenden Versiegelung) ausgegangen, um hier Einschränkungen bei einer zukünftigen Standortentwicklung zu vermeiden.

Im Kleinanlieferbereich fallen folgenden Abwässer an:

1. Niederschlagswasser von den Dachflächen
2. Niederschlagswasser von den befestigen Verkehrs- und Betriebsflächen
3. Niederschlagswasser Grün- und Schotterflächen
4. Sanitärabwasser aus dem Betriebsgebäude (3 Mitarbeitende)

Das gefasste Regenwasser von den Dachflächen und den befestigten Verkehrs- und Betriebsflächen wird gemeinsam mit dem Sanitärabwasser über neu zu verlegenden Leitungen im Bereich

des Kleinanlieferbereichs gefasst. Der Abwasserstrom wird über das bestehende Mischwassersystem des Standorts im vorderen Bereich des Betriebsgelände (RAG-Druckleitung) der Indirekteinleitung zugeführt. Regenwasser, das auf dem unbefestigten Grün- und Schotterflächen anfällt versickert überwiegend vor Ort.

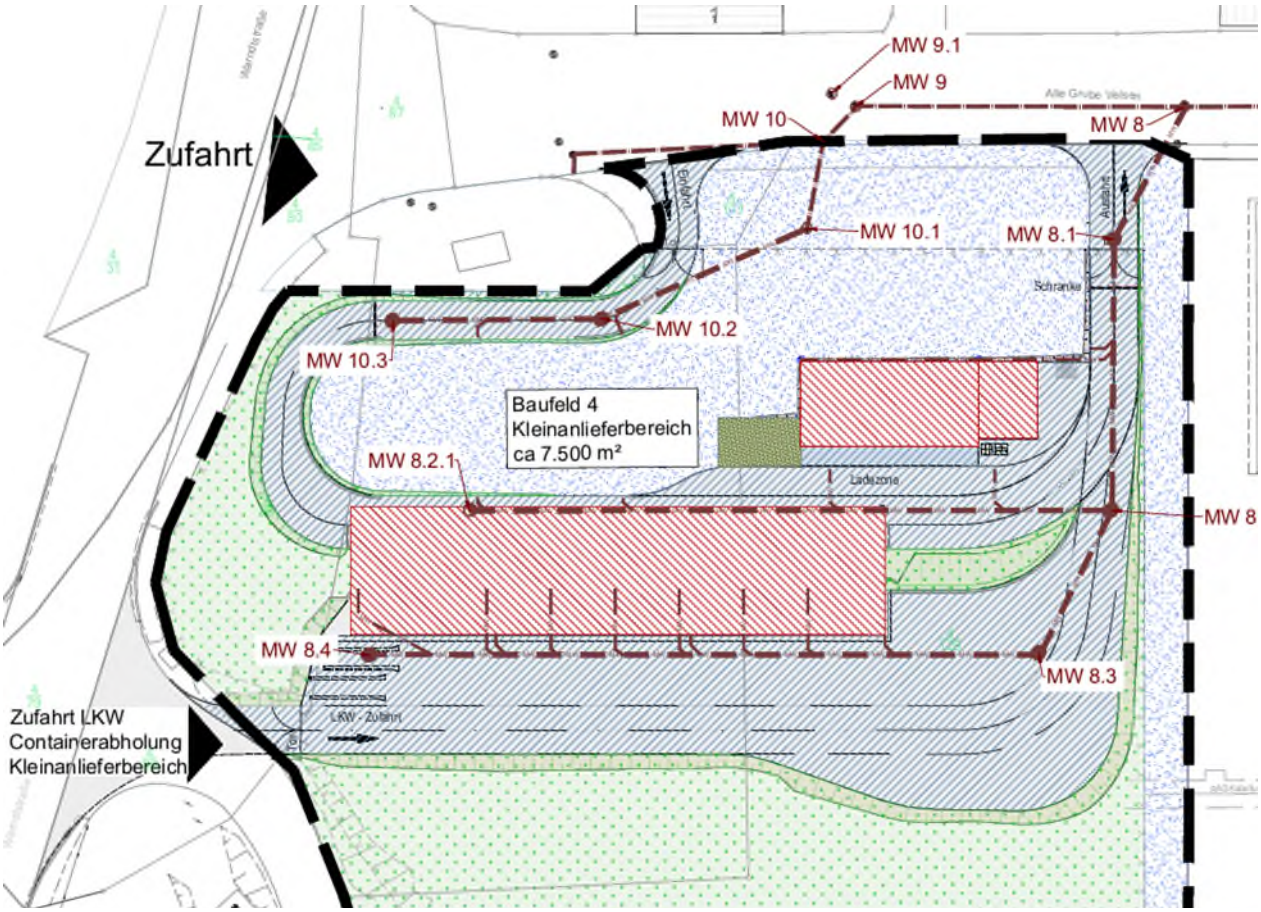


Abb. 8: Teilauszug Kleinanlieferbereich aus dem Entwässerungsplan (7012-G-669; Kap. 6.7.2)

6.2.2.2 Direkteinleitung des Regenwassers

Das Regenwasser (unbelastetes Niederschlagswasser von den Dachflächen) wird weiterhin über die bestehende Direkteinleitung in die Rossel geleitet. Hierfür liegt eine wasserrechtliche Genehmigung aus dem Jahr 2008 vor, die in 2016 geändert wurde, vor. Die wasserrechtliche Erlaubnis ist auf Basis der zuvor beschriebenen Änderungen anzupassen. Dies erfolgt parallel zum immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren und wird von dem beauftragten Ingenieurbüro für die Generalentwässerungsplanung, CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG aus Spiesen-Elversberg, bearbeitet.

Nach Nr. 20 der BVT-Schlussfolgerungen[1] sind Emissionen in Gewässer, ggf. durch eine Abwasserbehandlung, zu verringern. Für Wasser, das zur Direkteinleitung vorgesehen ist, werden in Tabelle 6.1 die folgenden BVT-assoziierten Emissionswerte festgelegt. Dabei gilt, dass das EVS BMZ eine Anlage zur biologischen Abfallbehandlung ist. Die für diesen Anlagentyp einzuhaltenden BVT-assoziierten Emissionswerte sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 1: Emissionswerte für die Direkteinleitung nach BVT 20, Tabelle 6.1

Stoff/Parameter	BVT-assoziierte Emissionswerte
TOC – Gesamter organischer Kohlenstoff oder CSB – Chemischer Sauerstoffbedarf [2]	10–60 mg/Liter oder 30–180 mg/Liter
AFS – Abfiltrierbare Stoffe	5–60 mg/Liter
TN_b – Gesamtstickstoff	1–25 mg/Liter
P_{ges} – Gesamtphosphor	0,3–2 mg/Liter

Der Direkteinleitung werden nahezu ausschließlich Dachflächenwässer sowie geringe Mengen an Verkehrsflächenwasser (Revisionsflächen) – also unbelastetes Regenwasser – zugeführt. Alle Wässer sind in der Belastungskategorie I zuzuordnen. Eine Einhaltung der BVT-assoziierten Emissionswerte wird erwartet.

Weitere Ausführungen zu der Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen sind dem Kapitel 6.3 zu entnehmen.

[1] Durchführungsbeschluss (EU) 2018/1147 der Kommission vom 10. August 2018 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates für die Abfallbehandlung

[2] Es gilt entweder der BVT-assoziierte Emissionswert für den CSB oder der BVT-assoziiert Emissionswert für den TOC. Die TOC-Überwachung wird gem. den Erläuterungen in den Fußnoten der BVT bevorzugt, weil dafür keine stark toxischen Verbindungen verwendet werden

6.2.2.3 Indirekteinleitung

Das Schmutzwasser (Verkehrs- und Betriebsflächenwasser, Sanitärabwasser, Prozesswasser AVA Velsen und EVS BMZ) wird zukünftig über eine Indirekteinleitung über den Hauptsammler in Großrosseln an die Kläranlage in Marienau (Frankreich) angeschlossen. Dadurch erhöht sich die Kapazität der Schmutzwasserableitung von 2 l/s auf 20 l/s. Die derzeit noch direkt in die Rossel eingeleiteten Prozesswässer der AVA Velsen (vgl. Kap. 6.2.1.2) werden zukünftig ebenfalls über der Indirekteinleitung zugeführt (zusätzlich max. 2,01 l/s bzw. 16.544 m³/a).

Die standortzugehörige Kleinkläranlage wird rückgebaut.

Nach Nr. 20 der BVT-Schlussfolgerungen sind Emissionen in Gewässer, ggf. durch eine Abwasserbehandlung, zu verringern. Die BVT-assoziierten Emissionen für indirekte Einleitungen in einen Vorfluter werden in Tabelle 6.2 festgelegt. Für Anlagen zur biologischen Abfallbehandlung sind hier jedoch keine Emissionswerte vorgesehen, sodass an dieser Stelle auf eine weitere Betrachtung verzichtet wird.

Der Erläuterungsbericht zum Antrag auf Erteilung einer Genehmigung gemäß § 58 WHG zum Einleiten von betrieblichem Abwasser in die öffentliche Abwasseranlage ist in Kapitel 6.6.1 beigefügt.

6.3 Umsetzung der BVT in der AVA Velsen unter wasserrechtlichen Aspekten

In der IED-Richtlinie (Richtlinie 2010/75/EU) über Industrieemissionen vom 24. November 2010 werden die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzungen infolge industrieller Tätigkeiten geregelt.

In Artikel 10 ff. der IED-Richtlinie werden die Vorschriften für die in Anhang I aufgeführten Tätigkeiten, die die an gleicher Stelle angegebenen Kapazitätsschwellen überschreiten, festgelegt. Am Vorhabenstandort fallen die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Tätigkeiten in den Geltungsbereich der IED. Dabei sind alle geplanten Tätigkeiten nach Anhang 1 „Kategorien von Tätigkeiten nach Artikel 10“ der Kategorie 5 „Abfallbehandlung“ zuzuordnen.

Nr.	Vorhaben nach Anhang 1 „Kategorien von Tätigkeiten nach Artikel 10“
5.2 a)	**Abfallverbrennung in der AVA Velsen** Beseitigung oder Verwertung von Abfällen in Abfallverbrennungsanlagen oder in Abfallmitverbrennungsanlagen für die Verbrennung nicht gefährlicher Abfälle mit einer Kapazität von über 3 t pro Stunde
5.3 b) i)	**Bioabfallvergärung und -kompostierung im EVS BMZ** Verwertung – oder eine Kombination aus Verwertung und Beseitigung – von nicht gefährlichen Abfällen mit einer Kapazität von mehr als 75 t pro Tag im Rahmen einer der folgenden Tätigkeiten und unter Ausschluss der unter die Richtlinie 91/271/EWG fallenden Tätigkeiten: i) biologische Behandlung …

Diese Anlagen sind jeweils nach dem besten verfügbaren Stand der Technik, der in den entsprechenden BVT-Merkblättern und -schlussfolgerungen dargestellt wird, zu betreiben.

Für die AVA Velsen gilt das BVT-Merkblatt für Abfallverbrennungsanlagen. Die AVA Velsen entspricht sowohl hinsichtlich der Verbrennungstechnik als auch der Abgasreinigungstechnik den neuesten Anforderungen der Technik (BVT-Merkblatt über beste verfügbare Techniken der Abfallverbrennung).

Für das EVS BMZ gilt das BVT-Merkblatt für Abfallbehandlungsanlagen. Hier treffen die Merkblatt-Abschnitte „Allgemeine BVT für Abfallbehandlungsanlagen“ sowie „BVT für die biologische Abfallbehandlung“ zu.

6.3.1 Beschreibung der BVT für die Abfallbehandlung im EVS BMZ

6.3.1.1 Allgemeine BVT für die Abfallbehandlung (BVT 1-24)

Die allgemeinen BVT sind weiter unterteilt. So beziehen sich die ersten fünf BVT auf Betriebsverfahren. Hierzu gehört die Einführung und Anwendung eines Umweltmanagementsystems (BVT 1), sowie die Einführung verschiedener Verfahren und Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltleistung (BVT 2), zur Verringerung des Umweltrisikos durch Abfalllagerung (BVT 4) und zum Handling sowie Transport und Umschlag von Abfällen (BVT 5). Weiterhin soll eine Liste der Abwasser- und Abgasströme inklusive ihrer Merkmale erstellt werden (BVT 3).

Die nächsten sechs BVT beziehen sich auf die Überwachung wichtiger Parameter: Hierzu zählen die Überwachung wichtiger Prozessparameter an festgelegten Punkten (BVT 6), die Überwachung der Emissionen in Gewässer (BVT 7) und in Luft (BVT 8), die Überwachung diffuser Emissionen organischer Verbindungen, die in Verbindung mit der Verwendung von Lösemitteln stehen (BVT 9), und die Überwachung der gefassten Geruchsemissionen (BVT 10). Zusätzlich sollen die Verbräuche von Wasser, Energie und Rohstoffen sowie das Aufkommen von Reststoffen und Abwasser überwacht werden (BVT 11).

Darauf folgen neun BVT zur Vermeidung oder Verminderung von Emissionen und Verbräuchen, jeweils mit Auflistung geeigneter Techniken. Diese umfassen die Erstellung eines Geruchmanagementplans (BVT 12) und eines Managementplans für Lärm und Erschütterungen (BVT 17) sowie geeignete Techniken zur Verringerung von Geruchsemissionen (BVT 13), diffusen Emissionen (BVT 14) und Lärmemissionen (BVT 18). Des Weiteren werden BVT für den Fackelbetrieb (BVT 15 und 16) sowie zur Verringerung des Wasserverbrauchs und der Emissionen in Gewässer und Böden (BVT 19 und 20) aufgeführt.

Die letzten allgemeinen BVT beziehen sich auf Betriebssicherheit und Effizienz. So soll ein Risiko- und Sicherheitsmanagementplan erstellt werden, um so die Umweltrisiken durch Unfälle und andere Ereignisse zu begrenzen (BVT 21). Außerdem soll überall, wo es möglich ist, Abfall anstelle von neuem Material eingesetzt werden (BVT 22), zur Erreichung einer effizienten Energienutzung sollen ein Energieeffizienzplan sowie eine Energiebilanz erstellt werden (BVT 23) und Verpackungen sollen zur Reduzierung des anfallenden Abfalls maximal oft wiederverwendet werden (BVT 24).

6.3.1.2 BVT für die biologische Abfallbehandlung (BVT 33–38)

Die BVT für die biologische Abfallbehandlung sind ebenfalls weiter unterteilt. Die erste BVT in diesem Bereich ist die Selektion der Abfälle, die der Anlage zugeführt werden (BVT 33). Dies soll sowohl die Geruchsemissionen verringern als auch die allgemeine Umweltleistung verbessern. Weiterhin sollen die gefassten Emissionen folgender Stoffe und Stoffgruppen mit Hilfe geeigneter Techniken verringert werden (BVT 34):

1. Staub,
2. organische Verbindungen,
3. Schwefelwasserstoff (H_2S),
4. Ammoniak (NH_3).

Die BVT 35 beschreibt die Maßnahmen zur Verringerung des Abwasseranfalls sowie des Wasserverbrauchs durch folgende Techniken:

1. Getrennthaltung von Wasserströmen,
2. Wasserrückführung,
3. Minimierung der Entstehung von Sickerwasser.

Sowohl bei der anaeroben als auch der aeroben Abfallbehandlung ist eine Überwachung und Kontrolle der wichtigsten Abfall- und Prozessparameter gefordert (BVT 36; BVT 38). Zusätzlich sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um diffuse Emissionen von Staub, Geruch und Bioaerosolen aus offenen Behandlungsstufen zu verringern (BVT 37).

6.3.2 Umsetzung der BVT im EVS BMZ (Schwerpunkt Wasserrecht)

Das EVS BMZ wurde gemäß dem Stand der Technik, der unter anderem in dem zuvor ausführlich dargestelltem BVT-Merkblatt Abfallbehandlungsanlagen definiert wird, geplant. Beim nachfolgenden Bau und dem zukünftigen Betrieb werden die Anforderungen ebenfalls umgesetzt.

Nachfolgend wird dargestellt, wie die konkrete Umsetzung im EVS BMZ im Hinblick auf die wasserrechtlichen Anforderungen, erfolgt. Soweit andere Aspekte für die wasserrechtliche Beurteilung nicht notwendig sind, wird an dieser Stelle auf die Beschreibung verzichtet und auf die ausführliche Darstellung in Kapitel 4.6 „Beste verfügbare Technik (BVT) gemäß Richtlinie 2010/75/EU“ verwiesen.

6.3.2.1 Verhinderung von Emissionen in Gewässer

Die Umsetzung der Besten Verfügbaren Techniken für die Abwasserbehandlung in Bioabfallbehandlungsanlagen umfasst spezifische technische und betriebliche Maßnahmen zur Minimierung der Umweltauswirkungen und zur Verbesserung der Effizienz der Abwasserbehandlung.

Durch die geplante Umstellung der Abwasserbehandlung am Gesamtstandort AVA Velsen, die untern anderem den Wegfall der standorteigenen Kläranlage und die Zuführung der dort zu behandelnden Abwässer über eine Indirekteinleitung in eine kommunale Kläranlage beinhaltet, wird eine deutliche Verbesserung der Abwasserbehandlung erreicht. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund zu sehen, dass aus dem BMZ selbst lediglich geringe Mengen Prozessabwässer abgegeben werden, sodass es sich beim BMZ um eine nahezu abwasserfreie Anlage handelt.

Nichtsdestotrotz sind die entsprechenden BVT-Vorschriften zu beachten. Diese werden folgendermaßen umgesetzt:

6.3.2.1.1 Überwachung der Abwasserströme

Nach **BVT 3** sind Listen der Abwasserströme und ihrer Merkmale im Rahmen des Umweltmanagementsystem zur Erleichterung der Minderung von Emissionen in Gewässer aufzustellen und zu führen.

Für die Abwasserströme sind die folgenden Merkmale – soweit zutreffend – zu erfassen:

1. Mittelwerte und Schwankungen von Durchfluss, pH-Wert, Temperatur und Leitfähigkeit;
2. durchschnittliche Konzentrations- und Frachtwerte relevanter Stoffe und ihre Schwankungen (z. B. CSB/TOC, Stickstoffspezies, Phosphor, Metalle, prioritäre Stoffe/Mikroschadstoffe);
3. Daten zur biologischen Eliminierbarkeit (z. B. BSB, BSB/CSB-Verhältnis, Zahn-Wellens-Test, Potenzial für biologische Hemmung (z. B. Belebtschlamm-Hemmung))

Nachfolgend wird in der BVT erläutert, dass der Umfang (und die Detailtiefe) sowie die Art der Liste von der Art, der Größe und der Komplexität der Anlage sowie dem Ausmaß ihrer potenziellen Umweltauswirkung, die auch durch Art und Menge der verarbeiteten Abfälle bestimmt wird, abhängen.

Die Anforderung aus der BVT 3 werden in den BVT 6 und 7 (Überwachung folgendermaßen ergänzt:

> **BVT 6.** *Die BVT für relevante Emissionen in Gewässer gemäß der Liste der Abwasserströme und ihrer Merkmale (siehe BVT 3) besteht in der Überwachung der wichtigsten Prozessparameter (z. B. Abwasserstrom, pH-Wert, Temperatur, Leitfähigkeit, BSB) an wichtigen Stellen (z. B. am Einlass und/oder Auslass der Vorbehandlung, am Einlass zur Endbehandlung und an der Stelle, an der die Emissionen die Anlage verlassen).*
>
> **BVT 7.** *Die BVT besteht in der Überwachung von Emissionen in Gewässer mit mindestens der unten angegebenen Häufigkeit und unter Anwendung der EN-Normen. Wenn keine EN-Normen verfügbar sind, besteht die BVT in der Anwendung von ISO-Normen bzw. nationalen oder anderen internationalen Normen, die Daten von gleichwertiger wissenschaftlicher Qualität gewährleisten.*

Dabei gelten für Anlagen zu biologischen Abfallbehandlung die folgenden Werte (BVT 20; Tabelle 6.1) sowie Überwachungsrhythmen bei der Direkteinleitung. Für die Indirekteinleitung von Abwässern aus biologischen Abfallbehandlungsanlagen werden dagegen keine Emissionswerte festgesetzt und somit auch nicht in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Stoff/Parameter	BVT-assoziierte Emissionswerte b. Direkteinleitung	Überwachung (anzuwendende Norm)
TOC – Gesamter organischer Kohlenstoff oder CSB – Chemischer Sauerstoffbedarf [3]	10–60 mg/Liter oder 30–180 mg/Liter	Unabhängig von dem gewählten Parameter: **einmal im Monat** (TOC: EN 1484; CSB: keine EN-Norm)
AFS – Abfiltrierbare Stoffe	5–60 mg/Liter	**einmal im Monat** (EN 872)
TN_b – Gesamtstickstoff	1–25 mg/Liter	**einmal im Monat** (EN 12260; EN ISO 11905-1)
P_{ges} – Gesamtphosphor	0,3–2 mg/Liter	**einmal im Monat** (verschiedene EN-Normen verfügbar: EN ISO 15681-1 und -2; EN ISO 6878; EN ISO 11885)

6.3.2.2 Maßnahmen zur Verhinderung von Stoffeinträgen in das Abwassersystem

Ein Austrag von organischen Stoffen auf die Verkehrs- und Betriebsflächen wird durch die folgenden Maßnahmen sicher verhindert.

1. Die anliefernden und abholenden Fahrzeuge fahren über die Betriebsstraßen des Standorts an. Die Verkehrs- und Betriebsflächen werden regelmäßig und dem Verschmutzungsgrad entsprechend gereinigt. Hierfür kann beispielsweise eine Kehrmaschine mit Wasserbedüsung eingesetzt werden, um auch beim Kehrvorgang eine Staubentwicklung sicher vermeiden zu können. Der bauliche Zustand der befestigten Flächen wird regelmäßig auf seinen Zustand kontrolliert.

2. Die Anlieferungen der Bioabfälle erfolgt ausschließlich in der geschlossenen Anlieferungshalle. Hierzu fahren die Fahrzeuge vollständig in die Halle ein. Nach der Einfahrt in die

[3] Es gilt entweder der BVT-assoziierte Emissionswert für den CSB oder der BVT-assoziiert Emissionswert für den TOC. Die TOC-Überwachung wird gem. den Erläuterungen in den Fußnoten der BVT bevorzugt, weil dafür keine stark toxischen Verbindungen verwendet werden.

Halle wird das Zufahrtor geschlossen. Die Fahrzeuge starten den Kippvorgang in den dahinterliegenden Tiefbunker. Durch die Tiefbunkerlösung wird sicher verhindert, dass die Reifen der Fahrzeuge in Kontakt mit dem Bioabfallmaterial kommen.

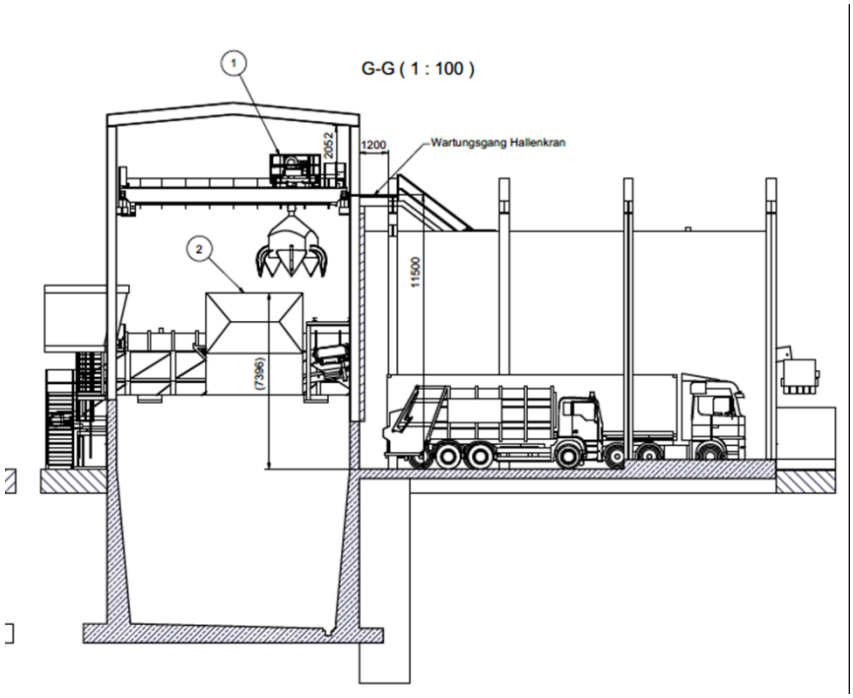


Abb. 9: Auszug aus dem Maschinenaufstellungsplan (AF300201_D00_001) zur Anlieferungshalle (Anlieferungsbereich für Lkw mit dahinterliegendem Tiefbunker)

Die Fahrzeugführer und das Anlagenpersonal sind angewiesen, regelmäßig zu prüfen, dass sich keine organischen Reststoffe oder Sickerwässer im Bereich der Stellfläche befinden. Falls an dieser Stelle dennoch Verunreinigungen auftreten, die von den Fahrzeugen bei Verlassen der Anlieferungshalle verschleppt werden könnten, erfolgt eine Grobreinigung mit geeignetem Reinigungswerkzeug (z. B. Besen) an dieser Stelle.

3. Die weitere Bioabfallbehandlung erfolgt in einem vollständig geschlossenen System, dass ein Austragen von organischem Material sicher verhindert. Im Einzelnen durchläuft das Material für die Vergärung die folgenden Verfahrensschritte.

    a. Anlieferung und Aufbereitung
    geschlossene und entlüftete Halle

    b. Zwischenspeicher
    geschlossener Behälter

    c. Mischer
    geschlossenes System

    d. Fermenter
    geschlossenes System

e. Entwässerung (Fest-Flüssig-Trennung)
geschlossene und entlüftete Entwässerungshalle

f. Gärproduktelager
geschlossener Behälter

g. Trocknungsaggregate
geschlossene Behälter

h. Rottetunnel
geschlossene Tunnel, die an die geschlossene Rottehalle anschließen.

Der Materialtransport erfolgt dabei ebenfalls durchgängig entweder in den geschlossenen Hallen oder in anderen geschlossenen Systemen (abgedeckte Förderbänder, Schneckenförderer, Kolbenpumpen, Rohrleitungen). Die jeweilige ausführliche Erläuterung der Verfahrensschritte ist der Verfahrensbeschreibung (Kapitel 4) zu entnehmen. Ein Austrag, wie beispielsweise durch Verwehungen oder über den Kontakt mit Regenwasser, wird somit zuverlässig verhindert.

4. Die fertigen Endprodukte – der Fertigkompost und das getrocknete Gärprodukt – können erstmalig wieder in Kontakt mit der Umwelt gelangen. Die Lagerung der Produkte, die beide als nicht wassergefährdend eingestuft werden, erfolgt in einem überdachten Bereich, der jedoch an den Seitenwänden nicht vollständig geschlossen ist. Dieser Bereich wird nachfolgend als Kompostlagerhalle bezeichnet.

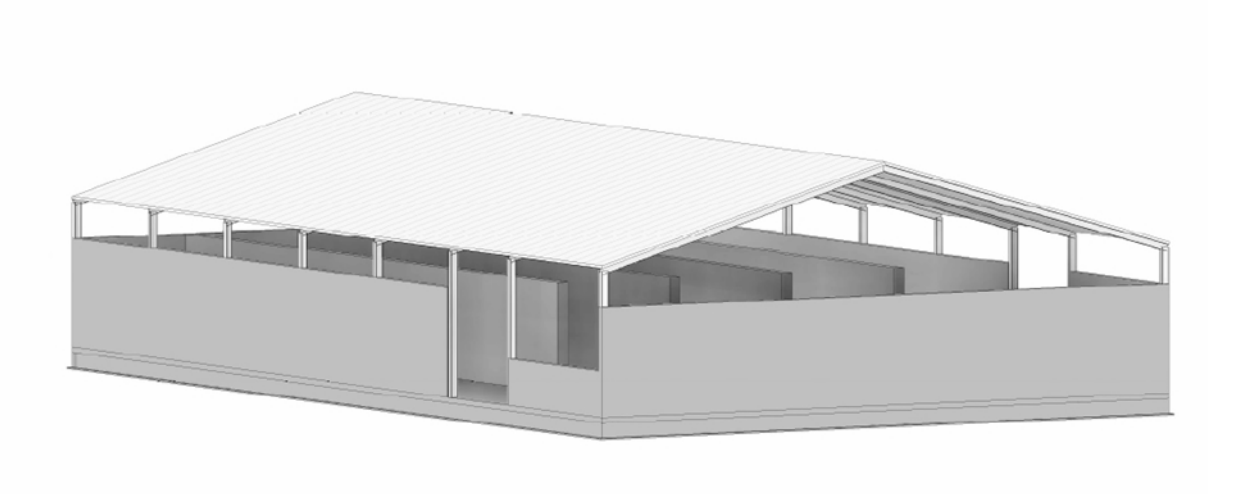


Abb. 10: Ansicht Kompostlagerhalle (Auszug aus der Bauzeichnung 1.07a)

Die Kompostlagerhalle ist mit Anschüttwänden ausgestattet. Der Zwischenraum zwischen Anschüttwänden und Dachkonstruktion wird, mit Ausnahme des Durchfahrtbereiches, mit Windschutznetzen versehen, sodass eine Verwehung der Kompostprodukte sicher verhindert wird. Bei der Verladung von Kompost fahren die abholenden Lkw an die nördliche Durchfahrt und werden dort von einem Radlader aus der Halle heraus beladen. Bei den

Verladevorgängen wird auf eine geeignete Witterung geachtet, das heißt, dass bei hohen Windgeschwindigkeiten keine Verladung durchgeführt wird.

Bei einer Abholung von Kompost in nicht geschlossenen Fahrzeugen bzw. Anhängern wird die Ladung durch entsprechende Abdeckung mit Planen gesichert.

Die Verladefläche wird im Anschluss gereinigt. Hierfür werden geeignete Reinigungsverfahren (Besen, Kehrmaschine o. Ä.) verwendet.

5. Der Abtransport von Fremd- und Störstoffen aus der Bioabfallaufbereitung (Anliefer- und Aufbereitungshalle) und der Kompostkonfektionierung erfolgt in Containern. Diese werden auf ein geeignetes Transportfahrzeug verladen und zur AVA Velsen zur thermischen Verwertung gebracht. Die Container werden vor dem Verladen und dem Verlassen der Halle abgeplant, sodass bei dem innerbetrieblichen Transportvorgängen keine organischen Stoffe auf die Verkehrs- und Betriebsflächen gelangen.

6. Alle Flächen, auf denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, sind AwSV-konform ausgeführt. Diese Flächen sind im Regelbetrieb an das Schmutzwassersystem angeschlossen und werden demzufolge der Indirekteinleitung zugeführt. Bevor auf diesen Flächen ein Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt, werden diese vom Abwassersystem, beispielsweise über Schieber, abgetrennt. Eine Zuführung in das Abwassersystem erfolgt nicht.

   Im Einzelnen sind hier die folgenden Flächen und Vorgänge betroffen:

   a. Bodenplatte unter Ein- und Austragsbereich Fermenter (bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten)
   b. Abfüllplatz Schwefelsäure und Ammoniumsulfatlösung (bei Anlieferung Schwefelsäure oder bei Abholung Ammoniumsulfatlösung)
   c. Abfüllplatz (Abtankplatz) für flüssiges Gärprodukt (bei Abholung flüssiges Gärprodukt

   Eine ausführliche Beschreibung der Vorgänge sowie der Ausführung der Flächen ist dem AwSV-Gutachten (Kap. 6.6.2) zu entnehmen.

7. Das Anlagenpersonal wird regelmäßig – mind. einmal jährlich – bezüglich der zuvor beschriebenen Maßnahmen geschult und sensibilisiert, um Stoffeinträge durch unsachgemäßes Verhalten zu verhindern.

6.3.2.3 Ausführung der Eigenbedarfstankstelle mit Abtankplatz

Die Eigenbedarfstankstelle mit Abtankplatz dient der Betankung der betriebseigenen Fahrzeuge mit Dieselkraftstoff. Die Tankstelle befindet sich zwischen Fermenter und Entwässerungshalle. Die Lage der Eigenbedarfstankstelle ist der nachfolgenden Abb. 11 zu entnehmen.

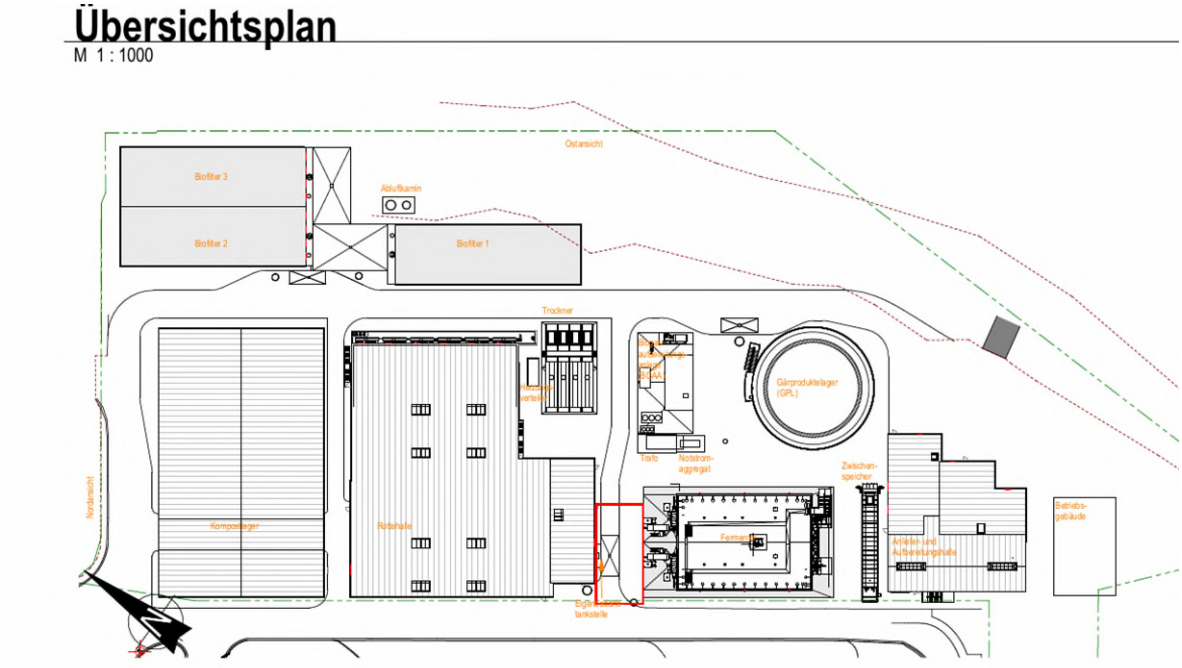


Abb. 11: Lage Eigenbedarfstankstelle im Baufeld des EVS BMZ

Die Tankstelle besteht aus einem

→ betoniertem Abfüllplatz und

→ einer bauaufsichtlich zugelassenen Eigenverbrauchstankstelle zur Außenaufstellung mit doppelwandigem Lagertank (< 1.000 Liter) sowie Leck- und Füllstandsanzeige und Überfüllsicherung sowie einer Rückhalteeinrichtung (ABKW-Anlage) mit Warnsystem.

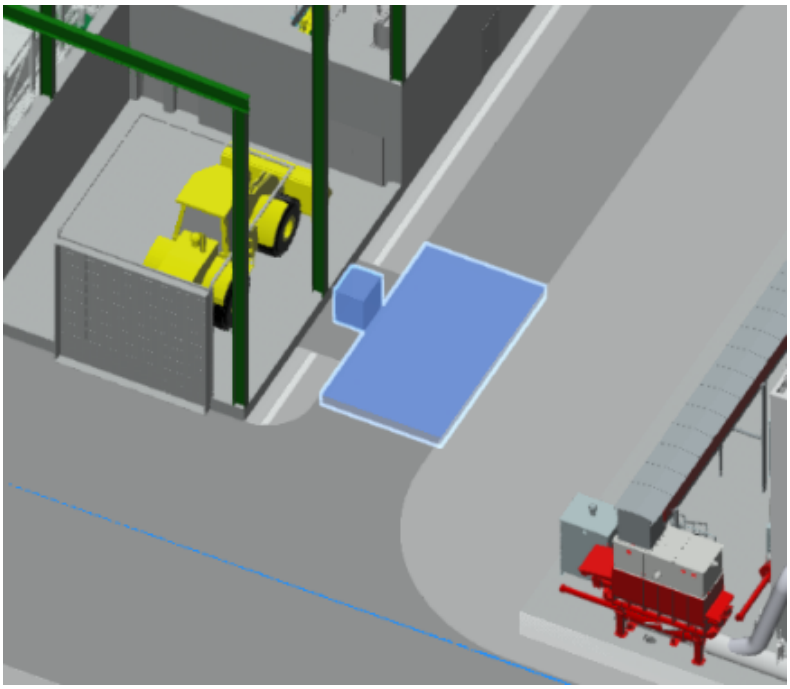


Abb. 12: 3 D-Ansicht der Eigenbedarfstankstelle mit Abtankplatz

Im AwSV-Gutachten wird die AwSV-konforme Ausführung der Eigenbedarfstankstelle folgendermaßen konkretisiert.

- 11-01 Eigenbedarfstankstelle

Behälter
Lagertank doppelwandig mit Leckanzeige, Füllstandsanzeige und Überfüllsicherung mit abZ für den Anwendungsfall für:
- Behälter (innen und außen)
- Leckanzeige
- Überfüllsicherung

Rohrleitungen
Befüllschlauch mit selbsttätig schließender Zapfpistole

Abfüllplatz
Abfüllplatz für Tankvorgänge und Befüllen des Behälters aus Stahl oder Beton. Dichte Ausführung mit Dichtheitsnachweis. Ggf. kann der Wirkbereich der Schlauchführungslinien durch Spritzschutzwände eingegrenzt werden. Für anfallendes Niederschlagswasser ist ein Leichtflüssigkeitsabscheider Klasse I in die Entwässerung einzubauen, der einen für das ermittelte Rückhaltevolumen R1 ausreichend großen Ölsammelraum aufweist.

Abb. 13: Auszug aus dem AwSV-Gutachten zur Ausführung der Eigenbedarfstankstelle

Die Ausführung der Tankstelle sowie des Abfüllplatzes erfolgen AwSV-konform und werden im Rahmen der AwSV-Abnahme durch den AwSV-Sachverständigen abgenommen.

Weitere technische Unterlagen zur Eigenbedarfstankstelle sowie zum Leichtstoffabscheider sind den Antragsunterlagen in Kapitel 6.6.3 beigelegt.

Im Rahmen der Ausführungsplanung werden:

- der vorgesehenen Einbauzustand der ABKW-Anlage und die Ermittlung der erforderlichen Überhöhung der ABKW-Anlage nach DIN 1999-100:2016-12

festgelegt.

Zudem erfolgt die planerische Darstellung der ABKW-Anlage im vorgesehenen Einbauzustand (d.h. ABKW-Anlage einschließlich des vorgesehenen Schachtaufbaus). Dieser Entwässerungsplan der Tankstelle wird enthalten:

- die zu entwässernde Fläche,
- die Abwasserleitungen,
- die ABKW-Anlage,
- den Kontrollschacht (Probenahmeschacht),
- die bzgl. der Einhaltung der erforderlichen Überhöhung relevanten Niveaus,
- die Anschlussstelle der Ablaufleitung an die Einleitstelle in das öffentliche Kanalnetz.

Die Ermittlung der Überhöhung der ABKW-Anlage sowie die planerische Darstellung der ABKW-Anlage im Einbauzustand werden rechtzeitig vor Baubeginn dem Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz (LUA), Geschäftsbereich Wasser zur Abstimmung vorgelegt.

6.4 Löschwasserrückhaltung

Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind gem. § 20 AwSV so zu planen, zu errichten und zu betreiben, dass die bei Brandereignissen (möglicherweise) austretenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regelungen der Technik zurückgehalten werden.

Am Standort Velsen erfolgt die Rückhaltung des Löschwassers sowohl in der AVA Velsen (Kap. 6.4.1) als auch im EVS BMZ (Kap. 6.4.2) selbst. Für den Kleinanlieferbereich ist eine Löschwasserrückhaltung nicht erforderlich. Zusätzlich wird der Gesamtstandort durch eine zentrale Löschwasserrückhaltungseinrichtung abgesichert (Kap. 6.4.3).

6.4.1 Löschwasserrückhaltung AVA Velsen

Die erforderliche Löschwasserrückhaltung sowie die Rückhalteeinrichtungen für die AVA Velsen werden in der 3. Fortschreibung des Brandschutzkonzepts[4] dargestellt. Die Fortschreibung des Brandschutzkonzepts erfolgte im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens nach § 16 Abs. 4 BImSchG (Ertüchtigung der technischen und organisatorischen Brandschutzmaßnahmen im Rahmen des Müllbunkermanagements sowie weitere Maßnahmen zur Optimierung der Betriebsweise der AVA Velsen).

In der 3. Fortschreibung des Brandschutzkonzepts (Kapitel 9.6) wird die Löschwasserrückhaltung der AVA Velsen beschrieben. Im Falle eines Brandes im Müllbunker (Anlieferung) erfolgt die Löschwasserrückhaltung im Müllanliefer-Bunker selbst. Weitere Auffangvolumina sind unter dem Chemikalienumschlag und dem Betriebsmittellager (100 bzw. 130 m³) vorhanden. Der Kellerbereich der Gesamtanlage kann bis zu 40 cm aufgestaut werden und dient damit zusätzlich zur Rückhaltung. Diese Rückhaltemenge wird in der nachfolgenden Betrachtung allerdings nicht berücksichtigt.

Weitergehende Informationen sind dem zitierten Brandschutzkonzept der AVA Velsen zu entnehmen.

6.4.2 Löschwasserrückhaltung EVS BMZ

Die erforderliche Löschwasserrückhaltung sowie die Rückhalteeinrichtungen für das EVS BMZ werden im „Gutachten über die Erfüllung der Gewässerschutzanforderungen der AwSV für die im Rahmen Errichtung geplanten Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“[5] dargestellt. Das Gutachten wurde zur Prüfung der wasserrechtlichen Anforderungen in der Genehmigungsplanung für vorliegenden BImSchG-Antrag erstellt und ist den Antragsunterlagen in Abschnitt 6.6.2 beigefügt.

[4] Erstellt von Ralf Brill Engineering im Erstellzeitraum September 2019 bis Juni 2023

[5] Erstellt von Torsten Scherenberg (SV gem. § 53 AwSV) im Juli 2023

Das Erfordernis der Löschwasserrückhaltung für die verschiedenen Betriebseinheiten sowie die notwendigen Mengen werden in Kapitel 6.2 des AwSV-Gutachtens dargestellt. An dieser Stelle folgt lediglich eine kurze Zusammenfassung. In den Betriebseinheiten BE 2.05 Kompostkonfektionierung und BE 2.09 Wärme erfolgt kein Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, sodass diese auch in der nachfolgenden Zusammenstellung nicht aufgeführt werden. Weitere Details, insbesondere zu den Rückhaltekonzepten, sind dem Gutachten selbst zu entnehmen.

	Löschwassermenge (gem. BSK)	Rückhaltekonzept	Erfordernis Rückhaltung im zentralen Rückhaltesystem
BE 2.01 Anlieferung und Aufbereitung	192 m³ (2 Stunden)	stellenweise direkt (Tiefbunker Annahme), bei Bränden in der Aufbereitungsstrecke => zentrales Auffangbecken	192 m³
BE 2.02 Vergärung	Keine Löschwasserrückhaltung erforderlich		
BE 2.03 Entwässerung	Keine Löschwasserrückhaltung erforderlich		
BE 2.04 Rotte	192 m³ (2 Stunden)	Einstau in Rottetunnel, bei Überlauf/Austritt => zentrales Auffangbecken	192 m³
BE 2.06 Trocknung	8,4 m³	Rückhaltung im Trocknungscontainer bei Überlauf/Austritt => zentrales Auffangbecken	8,4 m³
BE 2.07 Gasaufbereitung	192 m³ (2 Stunden)	Keine Rückhaltung in der BE möglich => zentrales Auffangbecken	192 m³
BE 2.08 Abluftbehandlung	192 m³ (2 Stunden)	Keine Rückhaltung in der BE möglich => zentrales Auffangbecken	192 m³
BE 2.10 Wasser	Keine Löschwasserrückhaltung erforderlich		
BE 2.11 Infrastruktur (Eigenverbrauchstankstelle)	Keine Löschwasserrückhaltung erforderlich		
*** gem. den Angaben im Gutachten ohne Berücksichtigung von Abbrand/Verdunstung**			

Aus dem Bereich des EVS BMZ ist demzufolge eine Rückhaltung von 192 m³ im zentralen Auffangbecken des Standorts notwendig.

Die dargestellten Ansätze sind als konservativ zu bewerten, da in der gutachterlichen Betrachtung die benötigte Löschwassermenge zur Brandbekämpfung mit der anfallenden Löschwassermenge gleichgesetzt wurde. Im Referentenentwurf der AwSV (Anlage 2a, Ziffer 3.6) wird ausgeführt, dass für die Ermittlung des Löschwasserrückhaltebedarfs eine Verdampfung des eingesetzten Löschwassers um 50 % anzusetzen ist.

6.4.3 Zentrale Löschwasserrückhaltung Gesamtstandort

Ergänzend zu den zuvor dargestellten Löschwasserrückhaltungen in den beiden Anlagen verfügt der Gesamtstandort über ein zentrales Rückhaltesystem für Löschwasser. Hierfür wurde im südwestlichen Bereich ein zentrales Löschwasserauffangbecken mit einem Auffangvolumen von 1.000 m³ errichtet.

Die Position und die Anbindung des zentralen Löschwasserauffangbeckens kann Abb. 14 entnommen werden. Das Auffangbecken ist über das Mischwasserkanalsystem, über das am Standort Velsen auch das Verkehrsflächenwasser abgeleitet wird, angeschlossen. Somit wird anfallendes Löschwasser sicher in das Mischwassersystem eingebracht. Im Regelbetrieb ist der Zulauf des Auffangbeckens durch einen Schieber abgesperrt, sodass sichergestellt ist, dass die volle Kapazität auch für die Rückhaltung im Brandfall zur Verfügung steht. Im Brandfall wird der Zulaufschieber zum Auffangbecken geöffnet und zugleich die weiterführende Abwasserleitung abgeschiebert.

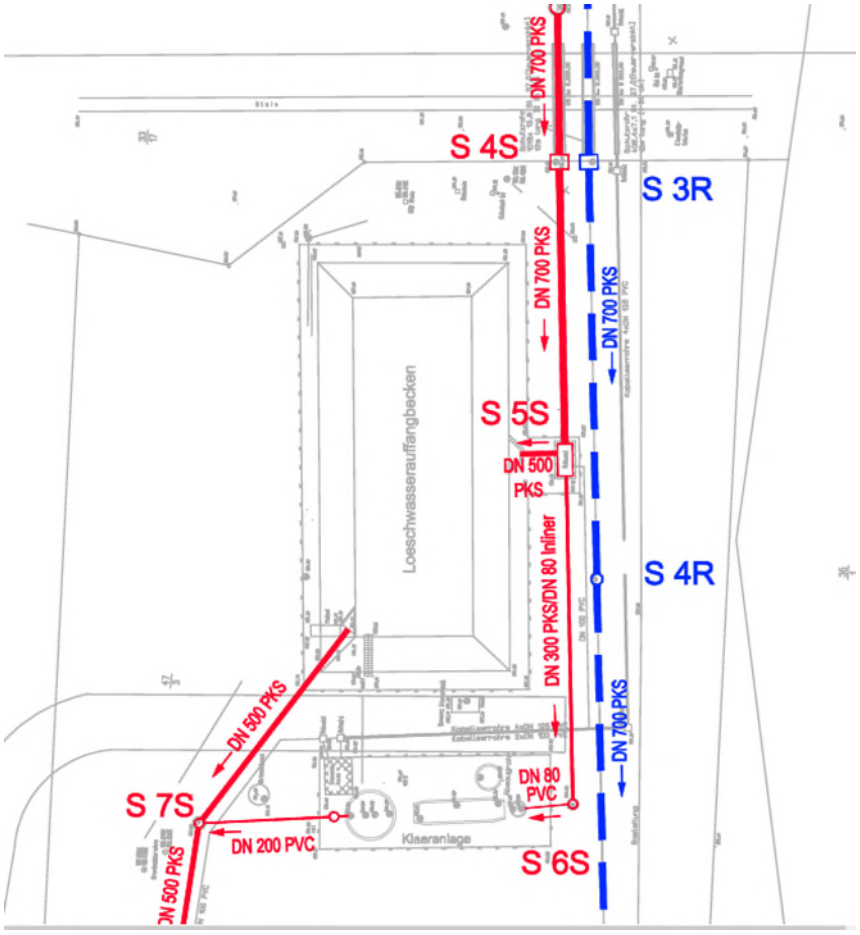


Abb. 14: Position und Anbindung des zentralen Löschwasserauffangbeckens für den Gesamtstandort

Löschwasser, das nicht in den Anlagen AVA Velsen und EVS BMZ selbst zurückgehalten werden kann, wird somit sicher über die Ableitung der Verkehrsflächen in das Löschwasserauffangbecken geleitet.

6.5 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Bei verschiedenen Anlagen / Anlagenkomponenten des BMZ handelt es sich um Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Die jeweiligen Anlagen/Anlagekomponenten können dem Lageplan wassergefährdende Stoffe (Zeichnungsnummer 7012-G-670, Kap. 6.5.3) entnommen werden. Diese Anlagen fallen unter den Geltungsbereich der §§ 62, 63 des WHG und werden im Rahmen des angehängten „Gutachten über die Erfüllung der Gewässerschutzanforderungen der AwSV für die im Rahmen Errichtung geplanten Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ betrachtet.

Das Gutachten ist in den Anlagen (Kap. 6.4.2) beigefügt.

6.6 Anlagen

6.6.1 Erläuterungsbericht zum Antrag auf Erteilung einer Genehmigung gemäß § 58 WHG zum Einleiten von betrieblichem Abwasser in die öffentliche Abwasseranlage

CP BERATENDE INGENIEURE: „GENERALENTWÄSSERUNGSPLANUNG - *Erläuterungsbericht zum Indirekteinleiterantrag“*, August 2023, überarbeitet im Juni 2024

Die zugehörigen Formulare zum Antrag sind in Kapitel 1 „Formulare“ den Antragsunterlagen beigefügt.

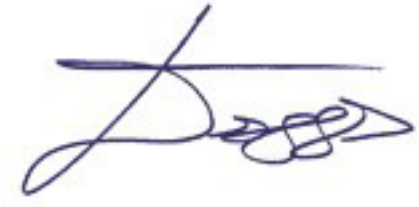
AVA/BMZ Velsen

- Generalentwässerungsplanung -

Erläuterungsbericht

Aufgestellt:

Spiesen-Elversberg, im Juni 2024



(Dipl.-Ing. Roland Desgranges)



(Dr.-Ing. Natascha Brandhorst)

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG

CP BERATENDE INGENIEURE GmbH & Co. KG

CP | BERATENDE INGENIEURE
GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg

Tel. +49 (0)6821 97294-0
Fax +49 (0)6821 97294-222
info@cpingenieure.de
www.cpingenieure.de

Geschäftsführer:
Roland Desgranges, Dipl.-Ing.
Rainer Klein, Dipl.-Ing.
Stephan Bauer, Dipl.-Ing.
Amtsgericht SB HRA 11041

Interne Projektnummer: 1438

Ansprechpartner:

Projektbearbeiterin:
Natascha Brandhorst
Dr.-Ing.

CP BERATENDE INGENIEURE
GmbH & Co. KG
St. Ingberter Straße 49
66583 Spiesen-Elversberg

Tel +49 (0) 6821 / 972 94 - 120
Fax +49 (0) 6821 / 972 94 - 220
E-Mail brandhorst@cpingenieure.de
Web www.cpingenieure.de

Ein Unternehmen der ecpi Gruppe

Projektleiter:
Roland Desgranges
Dipl.-Ing.

CP BERATENDE INGENIEURE
GmbH & Co. KG
St. Ingberter Straße 49
66583 Spiesen-Elversberg

Tel +49 (0) 6821 / 972 94 - 100
Fax +49 (0) 6821 / 972 94 - 299
E-Mail desgranges@cpingenieure.de
Web www.cpingenieure.de

Ein Unternehmen der ecpi Gruppe

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 3

2 Grundlagenermittlung 3
2.1 Lage . . . 3
2.2 Kanalisation . . . 5

3 Entwässerungskonzept 5

4 Hydraulik 6
4.1 Bestand . . . 6
4.2 Planung . . . 7
4.3 Ergebnisse . . . 9

5 Betrachtung nach DWA-A 102 10
5.1 Emissionbezogene Bewertung . . . 10
5.1.1 Niederschlagswasser . . . 10
5.1.2 Mischwasser . . . 10
5.1.3 Nachweis Staukanal . . . 13
5.1.4 Auswirkungen an der Einleitstelle . . . 15
5.1.5 Zusammenfassung . . . 17
5.2 Immissionsbezogene Betrachtung . . . 18
5.3 Wasserhaushaltsbilanz . . . 19

6 Zusammenfassung und Fazit 21

7 Anlagen- und Planverzeichnis 22

Abbildungsverzeichnis

1 Großräumiger Überblick zum Vorhabenstandort (roter Pfeil) . . . 3
2 Luftbild-Überblick zum Vorhabenstandort der AVA Velsen (rot skizziert) . . . 4
3 Euler Typ II Modellregen . . . 6
4 Ergebnisse der hydraulischen Berechnung im Bestand . . . 7
5 Abflussganglinie in der Haltung R2 . . . 9
6 Erforderliches Speichervolumen des Staukanals gemäß Schmutzfrachtberechnung. 14
7 Ergebnis der Schmutzfrachtberechnung für den Staukanal im Prognosezustand. . . 14
8 Ergebnis der Schmutzfrachtberechnung für den Staukanal im Istzustand. 17
9 Aufstellung der Wasserhaushaltsbilanz nach DWA-M 102-4 . . . 20

CP BERATENDE INGENIEURE GmbH & Co. KG
CP | BERATENDE INGENIEURE GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel. +49 (0)6821 97294-0
Fax +49 (0)6821 97294-222
info@cpingenieure.de
www.cpingenieure.de
Geschäftsführer:
Roland Desgranges, Dipl.-Ing.
Rainer Klein, Dipl.-Ing.
Stephan Bauer, Dipl.-Ing.
Amtsgericht SB HRA 11041

Tabellenverzeichnis

1 Prognoseeinleitungen aus den neuen Flächen 8
2 Einordnung der an den RW angeschlossenen Teilflächen 11
3 Einordnung der an den SW angeschlossenen Teilflächen 12
4 Eingangsparameter für das EZG AVA/BMZ in der SFB 13

CP BERATENDE INGENIEURE GmbH & Co. KG
CP | BERATENDE INGENIEURE
GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel. +49 (0)6821 97294-0
Fax +49 (0)6821 97294-222
info@cpingenieure.de
www.cpingenieure.de
Geschäftsführer:
Roland Desgranges, Dipl.-Ing.
Rainer Klein, Dipl.-Ing.
Stephan Bauer, Dipl.-Ing.
Amtsgericht SB HRA 11041

1 Aufgabenstellung

Das Büro CP Beratende Ingenieure wurde am 06.01.2023 von der EVS BMZ GmbH mit der Generalentwässerungsplanung für den Neubau des Biomassezentrums (BMZ) und weiterer Flächen (Revisionsflächen (RF), Kleinanlieferbereich (KAB)) in Velsen beauftragt. Im Rahmen der Planung ist ein Anschluss der neuen Flächen an das Bestandsnetz der AVA zu prüfen und bei Bedarf zu optimieren. Des Weiteren sind die nach DWA-A 102 erforderlichen Nachweise zu führen.
Auf Grundlage dieser Planung wird der Antrag auf Indirekteinleitung des anfallenden Abwassers im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zur Änderung der AVA Velsen, sowie auf Änderung des bestehenden Direkteinleiterantrags gestellt.

2 Grundlagenermittlung

2.1 Lage

Der Vorhabenstandort befindet sich westlich der Landeshauptstadt Saarbrücken auf dem Gelände der Abfallverwertungsanlage Velsen (AVA Velsen) – Alte Grube Velsen 16 – 66127 Saarbrücken. Verortet ist der Standort im Regionalverband Saarbrücken und zugehörig zur Landeshauptstadt Saarbrücken. Konkret befindet er sich an der südwestlichen Grenze des Stadtbezirks Saarbrücken-West im Stadtteil Klarenthal. Ein kleiner Teilbereich des Vorhabenstandorts befindet sich bereits auf dem südwestlich gelegenen Gemeindegebiet Großrosseln (Regionalverband Saarbrücken). Die Gebietsgrenze zum Stadtgebiet Völklingen verläuft in unmittelbarer Nähe.
Die französische Grenze reicht an der nächstgelegensten Stelle etwa 150 m an den Vorhabenstandort heran. Einen großräumigen Überblick gibt die Abbildung 1.

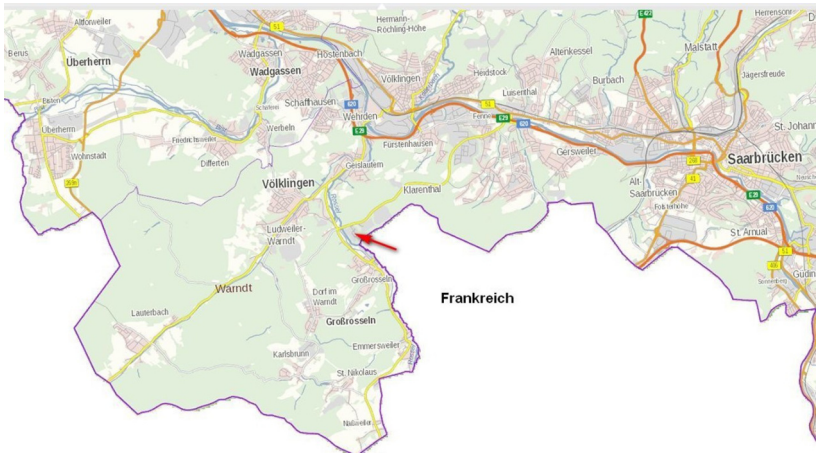


Abbildung 1: Großräumiger Überblick zum Vorhabenstandort (roter Pfeil)

Einen detaillierten Überblick zur Lage des Standorts ist aus dem nachfolgenden Luftbild (Abb. 2) zu entnehmen.
Der Vorhabenstandort insgesamt ist überwiegend von Wald umschlossen.



Abbildung 2: Luftbild-Überblick zum Vorhabenstandort der AVA Velsen (rot skizziert)

Im Norden verläuft die Warndtstraße (L 163; 1. Ordnung). Hiervon zweigt die Straße „Alte Grube Velsen“ ab, die als Zufahrt zur AVA Velsen und den beplanten Standorten dient, wie auch eine Zufahrt zur Kohlenhalde der RAG. Nördlich der Warndtstraße liegen ausgedehnte Waldflächen.
Östlich der AVA Velsen sind Waldgebiete, innerhalb derer sich, in ungefähr 150 m Entfernung, Sandabbaugebiete befinden.
Nordöstlich der AVA Velsen und gegenüber des geplanten Kleinanlieferbereichs und der Revisionsfläche Nord grenzt das Gelände des Erlebnisbergwerks Velsen an. Teile der ehemaligen Bergwerksgebäude und -anlagen befinden sich auch zwischen den beiden Vorhabenstandorten. Diese werden nicht überplant.
Der Bereich südlich der AVA Velsen ist gleichfalls bewaldet. Südlich bis südöstlich des Standortes verläuft in etwa 150 bis 220 m Entfernung die deutsch-französische Grenze (gelbe Linie in Abb. 2). An dieser Stelle ist der Verlauf nahezu deckungsgleich mit dem Schafbach. Zudem befinden sich hier mehrere Fischteiche. Der französische Ort Petite Rosselle liegt ungefähr 220 m südlich der Baufeldgrenze des EVS BMZ.
Im Westen des Standorts verläuft in etwa 200 m Entfernung die Rossel. Daran schließt die Ortslage von Großrosseln mit der Ludweilerstraße an. Dazwischen befinden sich ein Solarpark, abwassertechnische Einrichtungen der AVA und Waldgebiete. An die Ortslage von Großrosseln grenzt westlich das FFH-, Vogel- und Naturschutzgebiet „Warndt“ an.
Der Vorhabenstandort befindet sich nicht in einem Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiet. Das nächstgelegene festgesetzte Wasserschutzgebiet (WSG „Werbelner Bachtal“) befindet sich in etwa 2.4 km Entfernung in nordwestlicher Richtung.
In westlicher Richtung befindet sich in etwa 1 km Entfernung ein Wasserschutzgebiet in Planung.

2.2 Kanalisation

Dem Büro wurden Bestandslagepläne (Plan 1) der Kanäle auf dem Gelände der AVA übermittelt. Im Rahmen einer tiefbautechnischen Aufnahme durch CP im Februar 2023 wurde die Richtigkeit dieser Pläne geprüft und bestätigt. Es handelt sich um ein modifiziertes Trennsystem, bei dem lediglich die Dachflächen der AVA an den Regenwasserkanal angeschlossen sind. Verkehrs- und Betriebsflächen entwässern in den Mischwasserkanal (SW), der über ein Löschwasserauffangbecken verfügt und aktuell in eine kleine Kläranlage führt. Es ist geplant, diese Anlage zurückzubauen und den SW an den Hauptsammler und die Kläranlage in Marienau anzuschließen. Der Regenwasserkanal leitet in die Rossel ein. Vor der Kläranlage befindet sich ein Mischwasserstaukanal mit Drosselabfluss (aktuell 2 l/s, nach Umbau 20 l/s) und oben liegender Entlastung in den Regenwasserkanal.
Auf dem Grundstück verläuft außerdem ein Mischwasserkanal, der sich ehemals in Besitz der RAG befand. Dieser ist bereits an den Hauptsammler angeschlossen und verfügt ebenfalls über einen Staukanal mit Entlastung in die Rossel. Im Folgenden wird dieser Kanal als RAG-Kanal bezeichnet (siehe Plan 2).

3 Entwässerungskonzept

Die neuen Flächen sollen nach Möglichkeit vollständig an das bestehende Netz der AVA angeschlossen werden, um bauliche Maßnahmen möglichst gering zu halten. Dabei werden folgende Ziele angestrebt:

- Vollständige Ableitung von Schmutzwasser zur kommunalen Kläranlage
- Separation von belastetem und unbelastetem Niederschlagswasser
- Minimierung der stofflichen Belastung der Rossel durch Entlastungen aus dem Mischsystem

Um diesen Zielvorgaben zu entsprechen wurde das Konzept wie folgt gewählt: Das Niederschlagswasser von Flächen, die nach DWA-A 102-2 als unbelastet einzuordnen sind (BK I), wird in den RW geleitet und gelangt von dort direkt in die Rossel. Das Schmutzwasser, sowie das Niederschlagswasser von allen anderen Flächen, entwässert in den SW. Die Minimierung der Entlastungen erfolgt durch die geplante Erhöhung des Drosselabflusses aus dem Staukanal von aktuell 2 auf zukünftig 20 l/s. Zur weiteren Minimierung der hydraulischen Belastung in der Rossel ist ein weiterer Staukanal mit Nutzung des zurückgehaltenen Niederschlagwassers auf dem Gelände des BMZ geplant. Für eine genauere Beschreibung dieser Maßnahme sei auf die Entwässerungsplanung des BMZ verwiesen (Kapitel 6.2.2 des BImSchG-Antrags).
Im nächsten Kapitel wird die hydraulische Situation im Bestandsnetz zur Quantifizierung vorhandener freier Kapazitäten im Bestand kurz erläutert. Auf dieser Grundlage wurden mögliche Anschlusspunkte für die neu geplanten Flächen lokalisiert und dafür der hydraulische Nachweis im Prognosezustand geführt.

Zur Einschätzung der stofflichen und hydraulischen Belastung der Rossel, werden in Kapitel 5 die nach DWA-A 102 erforderlichen Nachweise geführt.

4 Hydraulik

Um die Umsetzbarkeit des Entwässerungskonzeptes zu prüfen, wurde eine hydraulische Berechnung für das Bestandsnetz einmal für den Istzustand und einmal unter Berücksichtigung der zukünftigen Einleitmengen durchgeführt. Damit lässt sich zeigen, ob das Bestandsnetz über ausreichende freie Kapazitäten für die Einleitungen aus den neuen Flächen verfügt. Das hydraulische Modell wurde mit der Software HYKAS (REHM) auf Grundlage der Lagepläne und Bauwerkszeichnungen aufgestellt. Gemäß DWA-A 118 ist für den Überstaunachweis ein fünfjähriges Regenereignis anzusetzen. Dieses wurde als Euler Typ II Modellregen (Bemessungsregen, Abb. 3) angegeben. Die Regendaten stammen aus dem aktuellen KOSTRA Datensatz. Die betriebliche Rauhigkeit der Kanäle wurde zu k_b =0.75 mm gewählt und an Sonderschächten, wie z.B. Vereinigungsbauwerken, von der Software automatisch angepasst.

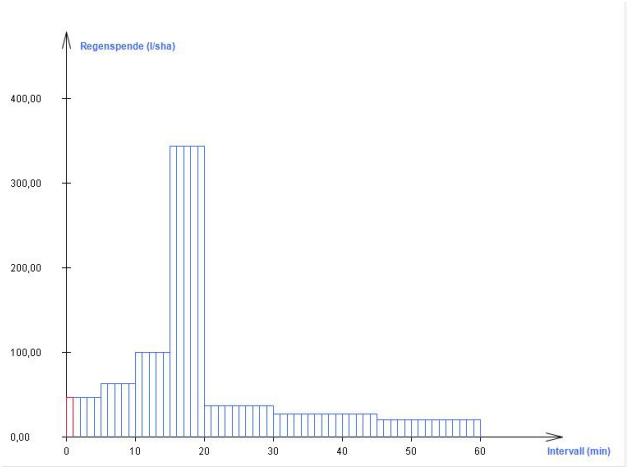


Abbildung 3: Euler Typ II Modellregen

4.1 Bestand

Zunächst wurde eine Berechnung des Bestandsnetzes mit den aktuellen Einleitungen durchgeführt. Diese hat gezeigt, dass sowohl der Mischwasser-, als auch der Regenwasserkanal noch über freie Kapazitäten für die zusätzlichen Einleitungen verfügt. Die maximale Auslastung im Bestand liegt im Regenwasserkanal nach der Entlastung aus dem Staukanal (Haltungen *Überlauf* bis *S 6R* und beträgt 50 bis 60 % (Abb. 4).

Haltung Nr.	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG ha	Qvoll l/s	Trocken-wetter-abfluß l/s	Max. Misch-wasser Qmax l/s	Max. Misch-wasser h m	Max. Misch-wasser v m/s	Belastungs-grad %	kb-Wert berechn. mm
R 27	R 27	R 26	0	0,00	214,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,75
R 29	R 29	R 28	0	0,00	234,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,75
R 28	R 28	R 26	1	0,24	232,25	0,00	62,64	0,14	1,57	27,0	1,64
R 26	R 26	R 25	0	0,00	506,60	0,00	62,69	0,12	1,77	12,4	1,11
R 25	R 25	R 24	0	0,00	521,87	0,00	62,61	0,14	1,39	12,0	6,56
R 24	R 24	R 23	1	0,28	517,98	0,00	130,65	0,17	2,19	25,2	1,98
R 23	R 23	R 22	0	0,00	498,41	0,00	130,17	0,19	1,93	26,1	1,71
R 22	R 22	R 1	0	0,00	616,49	0,00	131,27	0,18	2,09	21,3	16,09
R 11	R 11	R 10	0	0,00	191,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,75
R 10	R 10	R 9	2	0,22	198,98	0,00	55,09	0,10	2,51	27,7	0,75
R 9	R 9	R 8.1	0	0,00	509,61	0,00	54,75	0,11	1,81	10,7	1,96
R 8.1	R 8.1	R 8.2	1	0,01	510,53	0,00	57,47	0,13	1,49	11,3	6,62
R 8.2	R 8.2	R 1	1	0,11	529,97	0,00	82,40	0,14	1,88	15,5	2,22
R 1	R 1	R 2	0	0,00	1378,74	0,00	280,03	0,19	3,77	20,3	72,43
S 27	S 27	S 26	1	0,05	137,58	0,00	12,04	0,06	1,26	8,8	1,74
S 34	S 34	S 33	1	0,19	167,11	1,33	42,05	0,12	1,60	25,2	0,75
S 33	S 33	S 32	1	0,06	108,51	1,33	54,83	0,15	1,59	50,5	1,74
S 32	S 32	S 26	1	0,09	231,90	1,33	70,89	0,15	1,60	30,6	2,64
S 26	S 26	S 25	1	0,05	557,17	2,66	94,52	0,16	1,74	17,0	1,08
S 25	S 25	S 24	1	0,07	401,45	3,66	106,05	0,18	1,72	26,4	0,75
S 24	S 24	S 23	1	0,09	420,60	3,66	123,41	0,18	1,90	29,3	1,04
S 23	S 23	S 22	1	0,03	545,15	3,66	128,79	0,21	1,67	23,6	11,03
S 22	S 22	S 1	1	0,05	424,31	4,66	129,78	0,21	1,66	30,6	10,12
S 11	S 11	S 10	2	0,19	182,67	1,33	36,06	0,09	1,96	19,7	0,75
S 10	S 10	S 9	1	0,05	196,85	3,33	49,64	0,10	2,40	25,2	0,75
S 9	S 9	S 8.1	1	0,14	509,90	3,33	76,64	0,13	1,86	15,0	0,75
S 8.1	S 8.1	S 8	1	0,07	510,34	3,33	92,89	0,16	1,73	18,2	10,25
S 8	S 8	S 1	1	0,10	524,92	8,33	119,65	0,17	2,02	22,8	2,77
S 1	S 1	S 2	0	0,00	1082,95	12,99	249,23	0,19	3,16	23,0	0,75
Überlauf	S 2	R 2	0	0,00	506,69	12,99	298,09	0,29	2,50	58,8	95,00
R 2	R 2	S 3R	0	0,00	895,96	12,99	470,98	0,34	2,56	52,6	0,75
S 3R	S 3R	S 4R	0	0,00	911,14	12,99	499,11	0,35	2,64	54,8	0,75
S 4R	S 4R	S 5R	0	0,00	921,73	12,99	515,09	0,36	2,59	55,9	0,96
S 5R	S 5R	S 6R	0	0,00	911,36	12,99	508,28	0,36	2,51	55,8	2,26
S 6R	S 6R	S 7R	0	0,00	893,04	12,99	523,88	0,37	2,54	58,7	0,75
S 7R	S 7R	Auslauf	0	0,00	4495,36	12,99	523,75	0,19	5,26	11,7	0,75
S 2	S 2	S 3S	0	0,00	2326,69	0,00	140,43	1,00	0,18	6,0	4,54
S 3S	S 3S	S 4S	0	0,00	942,70	12,99	108,29	0,70	0,28	11,5	6,09
S 4S	S 4S	S 5S-1	0	0,00	718,46	12,99	75,21	0,70	0,20	10,5	3,49
S 5S-2	S 5S-2	S 6S	0	0,00	206,07	0,00	20,21	0,30	0,29	9,8	0,75

Abbildung 4: Ergebnisse der hydraulischen Berechnung im Bestand

4.2 Planung

Um zu prüfen, ob die freien Kapazitäten im Kanal für die zusätzlichen Einleitungen ausreichen, wurde die Rechnung für den Prognosezustand wiederholt. Durch die neu geplanten Flächen sind im Bemessungsregenfall weitere Einleitungen in Summe von ca. 700 l/s zu erwarten. Die Prognoseeinleitungen (BMZ und KAB) bzw. Flächenanteile (Revisionsflächen) sind in Tab. 1 dargestellt. Für das BMZ wurden CP die Einleitmengen von der ARGE Thöni und OBG direkt angegeben. Der

Tabelle 1: Prognoseeinleitungen aus den neuen Flächen

Fläche	A [ha]	Befestigungsgrad [%]	Neigungsklasse	Q_{RW} [l/s]	Q_{SW} [l/s]
BMZ	-	-	-	213.1	270
RF Nord	0.46	60	I	75	-
RF Süd	0.49	90	I	(127)	127
KAB	-	-	-	-	125

Anschluss an den RW erfolgt an Schacht R26. Die freien Kapazitäten des SW sind weder im Nord- noch im Südstrang groß genug, um das gesamte anfallende Mischwasser des BMZ aufzunehmen. Daher wird das Mischwasser auf zwei Teilströme aufgeteilt: 106.6 l/s gehen an den S27 im Norden und die übrigen 163.4 l/s im Süden an den S9 (siehe Plan 2). Ein zunächst geplanter Anschluss an den näher am BMZ gelegenen Schacht (S11) wurde verworfen, da sich die Nennweite der Haltungen dort im Zuge der hydraulischen Berechnung als nicht ausreichend herausgestellt hat.
Die RF Süd wird als temporärer Containerstellplatz sowie für die Materiallagerung, insbesondere bei Revisionen der AVA Velsen, genutzt. Da hierbei eine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen nicht ausgeschlossen werden kann, erhält diese Fläche einen Anschluss an den SW. Allerdings handelt es sich dabei um eine geplante und zeitlich beschränkte Nutzung der Fläche (ca. 8 Wochen pro Jahr). Um Entlastungen aus dem Mischwasserstaukanal und damit die stoffliche Belastung der Rossel zu minimieren, wurde daher von der Genehmigungsbehörde (Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz) der Vorschlag geäußert, eine Abwasserweiche zu installieren. Dieser Vorschlag wurde von der AVA Velsen angenommen. Somit entwässert die RF Süd im Regelfall in den RW bei R9, bei Nutzung der Fläche in den SW bei S9 (siehe Plan 2). Daher ist die Abflussmenge in Tab. 1 für beide Anschlussvarianten aufgeführt. Für die hydraulische Berechnung wurde nur der Revisionsfall (Anschluss an SW) betrachtet, da dieser durch die doppelte Belastung aus BMZ und RF Süd bei gleicher Kapazität im RW und SW aus hydraulischer Sicht den kritischeren Fall darstellt.
Die RF Nord erhält einen Anschluss an den RW an Schacht R23. Die in Tab. 1 gegebenen Flächendaten sind Mittelwerte, da sich auf der Fläche auch teilentsiegelte Parkflächen und Grünflächen befinden. Die Sanitärabwässer der dort geplanten Sozial- und Bürocontainer erhalten einen Anschluss an den SW.
Für den KAB ergibt sich ein Abfluss von 125 l/s. Da ein Teil der Fläche bereits versiegelt ist und in den bestehenden RAG-Kanal entwässert, soll die neu geplante Fläche ebenfalls an diesen Kanal angeschlossen werden. Der Kanal wurde mittlerweile durch die EVS GAV GmbH von der RAG erworben. Um eine Überlastung dieses Kanals durch die zusätzlichen Abflussmengen zu vermeiden, ist eine Entlastung in den SW der AVA bei Schacht S25 geplant. Eine genaue Bestimmung der Entlastungsmengen ist erst nach Bemessung des Überlaufes bzw. der Schwellenhöhe möglich. Daher wurde hier, um auf der sicheren Seite zu sein, mit 100 % der anfallenden Abflussmenge kalkuliert. Es sei aber darauf hingewiesen, dass die tatäschliche Entlastungsmenge deutlich geringer ausfallen wird.

Trockenwetterabflüsse sind im Modell berücksichtigt, werden hier aber nicht explizit erwähnt, da sie im Verhältnis zu den Regenwetterabflüssen keine hydraulische Relevanz haben. Sie können den Berechnungsprotokollen (Anlagen 1.1 und 1.2) entnommen werden.

4.3 Ergebnisse

Das Ergebnis der Berechnung ist detailliert in den beiliegenden Längsschnitten (Plan 4.2 und 4.3), dem Lageplan mit der prognostizierten Auslastung (Plan 4.1), sowie dem Berechnungsprotokoll (Anlage 1.2) dokumentiert. An dieser Stelle sollen nur die wesentlichen Resultate kurz erläutert werden.
Mit der geplanten und oben beschriebenen Verteilung der Zuleitungen kommt es bei einem fünfjährigen Regenereignis zu keiner Überlastung im bestehenden Kanalnetz auf dem Gelände der AVA. Der maximale Auslastungsgrad dort liegt bei 92 %. Vor den Vereinigungsschächten S1 und R1 kommt es jeweils zu einem sehr geringen Rückstau, der aus der Zusammenführung der beiden frontal aufeinander zulaufenden Zuleitungen resultiert und der in den Schächten S22, R22 und R23 zu einem kurzfristigen Einstau von max. 6 cm führt. Im S22 ist dieser Einstau tatsächlich nicht zu erwarten, da die Entlastungswassermengen aus dem KAB, wie bereits erwähnt, zu 100 % und damit deutlich höher als zu erwarten angenommen wurden. Die betroffenen Schächte im RW haben eine Tiefe von 6.5 m bzw. 6.2 m, weshalb ein derart geringer Einstau dort als unkritisch zu betrachten ist.
Die einzige - rechnerische - Überlastung ergibt sich im Regenwasserkanal im Abschnitt von der Entlastung des Mischwasserstaukanals bis hin zur Einleitung in die Rossel, der bereits im Bestand die größte Auslastung aufgewiesen hat. Die Vollfülleistung der Haltungen beträgt dort im Mittel 940 l/s. Der maximale Abfluss im Bemessungsfall liegt bei 1281 l/s. Wie auf Seite 5 des Berechnugsprotokolles (Anlage 1.2) und in Abb. 5 ersichtlich wird, ist diese Überlastung jedoch mit etwa 5 Minuten von sehr kurzer Dauer und verursacht einen Rückstau von weniger als 40 cm über dem Rohrscheitel (siehe auch Plan 4.3). Der Mindestabstich in diesen Schächten beträgt dann immer noch mind. 1 m zum Deckel, weshalb keine Gefahr des Überstaus besteht.

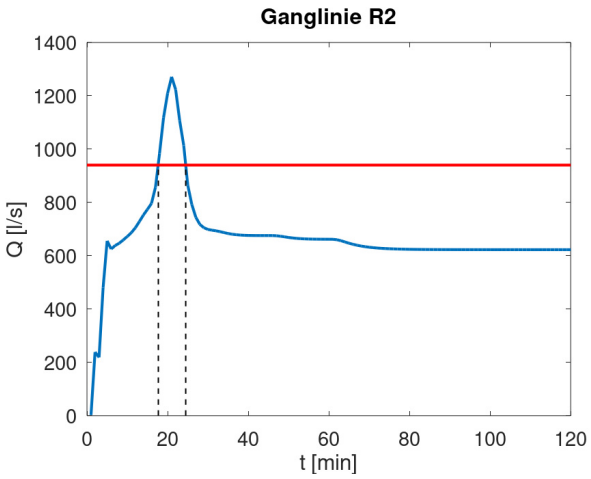


Abbildung 5: Abflussganglinie in der Haltung R2

Ein Rückstau in das AVA Netz kann aufgrund der großen Absturztiefe bei den Schächten S2 und R2 ausgeschlossen werden. An dieser Stelle sei auch darauf hingewiesen, dass die Zuleitungen aus dem BMZ und dem KAB nicht aus dem Euler Typ II Modellregen resultieren, sondern den übermittelten bzw. ermittelten Abflussspitzen entsprechen. Diese werden als konstante Werte in das Rechenmodell übernommen, weshalb diese auch nach Ende des eigentlichen Regenereignisses weiterhin eingeleitet werden. Somit ist der Staukanal hier rechnerisch bis zum Ende des Simulationszeitraumes eingestaut. Tatsächlich würde sich der Einstau nach Ende des Regenereignisses durch den Drosselabfluss wieder abbauen. Da es keine zu erwartenden negativen Auswirkungen durch diese geringe und kurzfristige Überlastung gibt und für diese Abflussmenge auch keine hydraulische Relevanz an der Einleitstelle gegeben ist (siehe Abschnitt 5.2), ist jedoch kein zusätzlicher Rückhalt erforderlich.

5 Betrachtung nach DWA-A 102

Zusätzlich zur hydraulischen Betrachtung sind die nach DWA-A 102 erforderlichen Nachweise für das Entwässerungssystem zu erbringen. Diese beinhalten eine Betrachtung der voraussichtlichen Emissionen, der Immissionen an der Einleitstelle und der Wasserhaushaltsbilanz im Plangebiet.

5.1 Emissionbezogene Bewertung

5.1.1 Niederschlagswasser

Die an den Regenwasserkanal angeschlossenen Flächen sind nach Tabelle A.1 des DWA-A 102-2 allesamt der Belastungskategorie (BK) I zuzuordnen (D, V1). Eine Behandlung vor der Einleitung ist daher nicht erforderlich. Eine genaue Übersicht über alle Teilflächen ist in Tab. 2 gegeben. Es sei zu erwähnen, dass die Verkehrsflächen der Revisionsflächen nur im Revisionsfall (ca. 8 Wochen pro Jahr) benötigt werden und somit von einer geringen Frequentierung ausgegangen

werden kann. Die Grünflächen der RF Nord sind der Vollständigkeit halber ebenfalls aufgeführt, sind an dieser Stelle als unbefestigte Flächen jedoch nicht relevant. Über die RF Süd entwässert auch die Zufahrtstraße des BMZ, die direkt an die Fläche anschließt. Aufgrund der sehr geringen Verkehrsbelastung kann auch diese der BK I zugeordnet werden. Die Lage der Flächen kann den Plänen 3.1 bis 3.4 entnommen werden.

Tabelle 2: Einordnung der an den RW angeschlossenen Teilflächen

	Fläche	Beschreibung	Flächen-gruppe	Belastungs-kategorie
AVA				
	RW-a	Dachfläche ($> 50\,m^2$), nicht metallisch	D	I
	RW-b	Dachfläche ($> 50\,m^2$), nicht metallisch	D	I
	RW-c	Dachfläche ($> 50\,m^2$), nicht metallisch	D	I
	RW-d	Dachfläche ($> 50\,m^2$), nicht metallisch	D	I
	RW-f	Dachfläche ($> 50\,m^2$), nicht metallisch	D	I
BMZ				
	D1	Dachfläche ($> 50\,m^2$), nicht metallisch	D	I
	D2	Dachfläche ($> 50\,m^2$), nicht metallisch	D	I
	D3	Dachfläche ($> 50\,m^2$), nicht metallisch	D	I
	D4	Dachfläche ($> 50\,m^2$), nicht metallisch	D	I
	D5	Dachfläche ($> 50\,m^2$), nicht metallisch	D	I
	D6	Dachfläche ($> 50\,m^2$), nicht metallisch	D	I
	D7	Dachfläche ($> 50\,m^2$), nicht metallisch	D	I
	D8	Dachfläche ($> 50\,m^2$), nicht metallisch	D	I
RF Nord				
	Stellflächen	geringe Frequentierung (DTV ≈ 60 Kfz/d)	V1	I
	Zufahrt	geringer Kfz-Verkehr (DTV ≈ 60 Kfz/d)	V1	I
	Container	Dachfläche ($\leq 50\,m^2$)	D	I
	Grünflächen	unbefestigt	n.a.	I
RF Süd				
	RF	Nutzung nur im Revisionsfall	V1	I
	Zufahrt BMZ	geringe Frequentierung (DTV < 100 Kfz/d)	V1	I

5.1.2 Mischwasser

Für den Mischwasserkanal sind die erforderlichen bauwerksbezogenen Nachweise für den vorhandenen Stauraumkanal zu führen. Diese umfassen nach DWA-A 102-2 für Stauraumkanäle mit oben liegender Entlastung den Nachweis des Speichervolumens, der Entleerungsdauer und des Mindestmischverhältnisses. Des Weiteren sind die Auswirkungen auf die betroffene Einleitstelle sowie das gesamte Abwassersystem zu betrachten.
Als Nachweisverfahren wurde eine Schmutzfrachtberechnung mit der Software KOSIM (itwh) durchgeführt. Dafür wurde ein bereits vorhandenes Modell der gesamten Abwasseranlage Marienau (389) mit Ergänzung der neuen Flächen und des Staukanals verwendet. Es sei darauf hingewiesen, dass nur für die neu anzuschließenden Flächen (AVA/BMZ/RF) eine Kategorisierung

nach DWA-A 102-2 vorgenommen wurde. Für die übrigen Einzugsgebiete wurden Standard-Verschmutzungsparameter nach DWA-A 128 verwendet, weshalb die Ergebnisse außerhalb des Untersuchungsgebiets für einen Nachweis nach DWA-A 102-2 nur bedingt aussagekräftig sind.
Zur Berücksichtigung der AVA Velsen, sowie der neu geplanten Flächen, sind die undurchlässige, angeschlossene Fläche, die Einwohnerwerte, sowie die stoffliche Belastung des Niederschlag- und Schmutzwassers festzulegen. Die Einteilung der angeschlossenen Flächen in die Belastungskategorien ist den Plänen 3.1 bis 3.4 zu entnehmen, bzw. in Tab. 3 zusammengefasst. Für die Flächen der AVA liegen keine Verkehrsdaten vor, weshalb diese allesamt der Gruppe SA mit starker Belastung (BK III) zugeordnet wurden. Auf den Betriebsflächen des BMZ verkehren zu Spitzenzeiten weniger als 100 Kfz/d. Desweiteren wird durch bauliche Maßnahmen verhindert, dass Verschmutzungen von den (in den Gebäuden befindlichen) Verladestellen auf die Verkehrsflächen ausgetragen werden (siehe Erläuterungen in Kapitel 6.3.2 des BImSchG-Antrags). Daher wurden diese Flächen, obwohl es sich um Betriebsflächen einer Abfallanlage handelt, in die Gruppe V2 mit mäßiger Belastung eingestuft. Gleiches gilt für die Verkehrsflächen des KAB. Die Flächen A1 und A2 sind überdacht, aber variabel im Aufbau. Daher wurde hier ebenfalls eine Einstufung als Verkehrsfläche gewählt.
Im Gegensatz zur hydraulischen Bemessung sind für die Schmutzfrachtberechnung mittlere Jahresmengen relevant. Da ein Überlauf der Abflüsse aus dem Kleinanlieferbereich bei derartigen Ereignissen nicht auftritt, wurde dessen Fläche dem Staukanal an der RAG-Leitung zugeordnet (EZG Velsen). Aus demselben Grund wurde auch die RF Süd nicht betrachtet, da diese im Regelfall nicht an den Staukanal angeschlossen ist. Gemäß Verkehrsbelastung fallen einige der Teilflächen in die Belastungskategorie II. In der SFB wurde dennoch zur Vereinfachung und auf der sicheren Seite liegend für alle Flächen die BK III angesetzt.
Die Einwohnerwerte setzen sich aus den Sanitärabwässern und der in äquivalente Einwohnerwerte umgerechneten Belastung durch Prozessabwässer zusammen. Im Ist-Zustand sind dies Abwässer aus der Entladehalle, dem Maschinenhaus und dem Kompressorenkondensat. Im Prognosezustand kommen 219 EW aus der Dampfkesselabschlämmung und 194 EW aus der Vollentsalzungsanlage der AVA hinzu. Diese beiden Teilströme werden aktuell über den RW direkt in die Rossel eingeleitet. Aus dem BMZ fallen zusätzlich VOC-belastete Abwässer in Höhe von umgerechnet 30 EW an.
In Tab. 4 sind die Parameter für den Ist- und den Prognosezustand gegenüber gestellt. Es ergibt sich durch den Anschluss des BMZ eine Verdopplung der zu entwässernden Fläche sowie eine siebenmal größere Belastung des Trockenwetterabflusses in EW im Vergleich zum Ist-Zustand. Dem gegenüber steht ein zehnmal größerer Drosselabfluss.
Für die erforderlichen Nachweise wurden drei Szenarien berechnet:

- Ist-Zustand der gesamten Anlage Marienau
- Ist-Zustand der kleinen Kläranlage Velsen
- Prognosezustand der gesamten Anlage Marienau

Tabelle 3: Einordnung der an den SW angeschlossenen Teilflächen

	Fläche	Beschreibung	Flächen-gruppe	Belastungs-kategorie
AVA				
	SW-a	Hof- und Vekehrsflächen auf Abfallanlagen	SA	III
	SW-a2	Hof- und Vekehrsflächen auf Abfallanlagen	SA	III
	SW-c	Hof- und Vekehrsflächen auf Abfallanlagen	SA	III
	SW-d	Hof- und Vekehrsflächen auf Abfallanlagen	SA	III
	SW-e	Hof- und Vekehrsflächen auf Abfallanlagen	SA	III
	SW-f	Hof- und Vekehrsflächen auf Abfallanlagen	SA	III
	SW-g	Hof- und Vekehrsflächen auf Abfallanlagen	SA	III
	SW-h	Hof- und Vekehrsflächen auf Abfallanlagen	SA	III
	SW-i	Hof- und Vekehrsflächen auf Abfallanlagen	SA	III
	SW-k	Hof- und Vekehrsflächen auf Abfallanlagen	SA	III
	SW-l	Hof- und Vekehrsflächen auf Abfallanlagen	SA	III
	SW-m	Hof- und Vekehrsflächen auf Abfallanlagen	SA	III
	SW-n	Hof- und Vekehrsflächen auf Abfallanlagen	SA	III
	SW-q	Hof- und Vekehrsflächen auf Abfallanlagen	SA	III
BMZ				
	A1	Aufstellfläche Maschinen/Container	V2	II
	A2	Aufstellfläche Maschinen/Container	V2	II
	B1	Hof- und Vekehrsfläche (DTV < 100 Kfz/d)	V2	II
	B2	Hof- und Vekehrsfläche (DTV < 100 Kfz/d)	V2	II
	B3	Hof- und Vekehrsfläche (DTV < 100 Kfz/d)	V2	II
	B4	Hof- und Vekehrsfläche (DTV < 100 Kfz/d)	V2	II
	B5	Hof- und Vekehrsfläche (DTV < 100 Kfz/d)	V2	II
	B6	Hof- und Vekehrsfläche (DTV < 100 Kfz/d)	V2	II
	Str1	Straße (DTV < 100 Kfz/d)	V2	II
	Str2	Straße (DTV < 100 Kfz/d)	V2	II
	Str3	Straße (DTV < 100 Kfz/d)	V2	II
	Str4	Straße (DTV < 100 Kfz/d)	V2	II
	Böschung	unbefestigt	n.a.	I
KAB				
	befestigt	Hof- und Vekehrsfläche (DTV < 300 Kfz/d)	V2	II
	Grünflächen	unbefestigt	n.a.	I

Tabelle 4: Eingangsparameter für das EZG AVA/BMZ in der SFB

	Ist KA Velsen	Prognose AWA 389
Fläche [ha]	0,94	1,96
EW (gesamt)	80	538
davon Sanitär	68	83
davon Prozess	12	455
Q_{Dr} Staukanal [l/s]	2	20

Die detaillierten Ergebnisse und Schemata der Abwassersysteme finden sich in Form von Berechnungsprotokollen in den Anlagen 2.1 bis 2.4. Die wesentlichen Ergebnisse werden in den folgenden Abschnitten erläutert.

5.1.3 Nachweis Staukanal

Für den Staukanal sind das vorhandene Stauvolumen und der Drosselabfluss relevant. Für die Bestimmung des tatsächlichen Nutzungsvolumens des Staukanals ist nach DWA-A 166 "die horizontale Linie in Höhe des Wasserspiegels am Stauraumüberlauf, wenn dieser gerade anspringt", als obere Begrenzung anzusetzen. Die Schwelle des Überlaufs liegt bei 194,54 müNN und somit 0,97 m über der Rohrsohle der ersten Haltung des Stauraumkanals. Dabei handelt es sich um eine Haltung von ca. 43,5 m Länge und einer Nennweite von 1000 mm. Die anderen beiden Haltungen haben eine Nennweite von 700 mm und eine Gesamtlänge von 43,8 m. Die Begrenzung liegt somit mit Ausnahme eines sehr kurzen Bereiches am Anfang der ersten Haltung oberhalb der Rohrscheitel, weshalb vereinfachend das gesamte Rohrvolumen angesetzt wird. Dieses beträgt $V_{s,vorh}$ = 51 m³. Der Drosselabfluss beträgt nach dem Umbau 20 l/s.

Erforderliches Speichervolumen

Das erforderliche Speichervolumen für einzelne Bauwerke kann nach DWA-A 102-2 Abschnitt 7.3.4.2 analog zum erforderlichen Gesamtspeichervolumen ermittelt werden. In KOSIM erfolgt dies über eine Berechnung des fiktiven Zentralbeckens. Daher wurde ein Modell, das ausschließlich den Staukanal und die daran angeschlossenen Flächen enthält, aufgestellt und das erforderliche Speichervolumen so zu 42 m³ berechnet (siehe Abb. 6). Das vorhandene Speichervolumen ist mit 51 m³ demnach ausreichend.

Dabei sei anzumerken, dass die Berechnung für einen Drosselabfluss von 5 l/s durchgeführt wurde, da eine Regenabflussspende größer als 2 l/(ha·s), wie sie hier durch den hohen Drosselabfluss gegeben ist, für den Berechnungsansatz nicht zulässig ist. Das erforderliche Speichervolumen würde bei Berücksichtigung des tatsächlichen Drosselabflusses noch geringer ausfallen.

spezifisches Mindestspeichervolumen	Vs,min = 5 m³/ha	Vs,min	5,00 m³/ha
Mindestspeichervolumen	Vmin = Vs,min * Ab,a	Vmin	10 m³
erforderliches spezifisches Volumen		Vs	21,41 m³/ha
erforderliches Gesamtvolumen	V = Vs * Ab,a	V	42 m³

Abbildung 6: Erforderliches Speichervolumen des Staukanals gemäß Schmutzfrachtberechnung.

Entleerungsdauer

Die Entleerungsdauer t_e = 0,8 h (Abb. 7) liegt deutlich unter den empfohlenen Maximalwerten von 10 bis 15 Stunden.

SK S2 bis S5	Typ	SKOE	$Q_{Dr,max}$	20,0 l/s	te	0,8 h
	tf,max	3,0 min	Vsp,kum	25,9 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	$A_{E,b}$	1,96 ha	Vmin	12 m³	Vvorh	51 m³
	$A_{E,b,kum}$	1,96 ha	Vstat	0 m³	VBecken	51 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	20,0 l/s		
	Länge	87,30 m	n,ue,d	7,0 d/a	T,ue	5,0 h/a
	Profilhöhe	860 mm	VQue	835 m³/a	e0	7,06 %
	Gefälle	0,80 °/oo	m,min	7,0 -	m,vorh	85,9 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	104,9 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	45 kg/ha/a
			SF_{ue}	88 kg/a	$SF_{ue,128}$	88 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	125,8 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	54 kg/ha/a
			SF_{ue}	105 kg/a		

Abbildung 7: Ergebnis der Schmutzfrachtberechnung für den Staukanal im Prognosezustand.

Mindestmischverhältnis

Das Mischverhältnis im Überlauf beträgt 85,9 und ist somit größer als das erforderliche Mindestmischverhältnis von 7 (Abb. 7). Außerdem sei angemerkt, dass das Wasser aus dem Überlauf in den RW führt und durch das dort abfließende unbelastete Niederschlagswasser noch weiter verdünnt wird, bevor es in die Rossel gelangt.

Beckenüberlauf

Zusätzlich zur Schmutzfrachtberechnung sind die in DWA-A 166 gestellten Anforderungen an Beckenüberläufe zu erfüllen. Geometrische Anforderungen werden hier nicht weiter betrachtet, da es sich um ein Bestandsbauwerk handelt, das diese Anforderungen bereits erfüllen sollte. Änderungen durch die zusätzlichen Einleitungen betreffen nur die spezifische Schwellenbelastung. Bei einem einjährigen Regenereignis wird im Arbeitsblatt ein Richtwert von 300 l/(s·m) empfohlen. Die hydraulische Berechnung im Prognosezustand für ein einjähriges Regenereignis hat einen Abfluss in der Entlastung von 480 l/s ergeben. Bezogen auf die 1,4 m lange Schwelle ergibt dies eine spezifische Schwellenbelastung von 343 l/(s·m). Diese liegt zwar oberhalb des Richtwertes, allerdings sind folgende Punkte zu beachten:

- Es handelt sich um einen Richtwert, nicht um einen Maximalwert, der zudem je nach Schwellenhöhe nach oben angepasst werden darf (bis auf 700 l/(s·m).
- Der tatsächliche zu erwartende Abfluss im Überlauf wird deutlich geringer ausfallen, da auch hier noch mit einem vollständigen Abfluss des KAB (80 l/s) in das AVA-Netz gerechnet wurde (vgl. Abschnitt 4.2).
- Selbst in diesem in Hinblick auf den KAB sehr auf der sicheren Seite gerechneten Fall, dauert die Überschreitung des Richtwertes nur wenige Minuten an.

Unter Berücksichtigung dieser Aspekte ist die geringe rechnerische Überschreitung des Richtwertes akzeptabel.

5.1.4 Auswirkungen an der Einleitstelle

Das auf dem Plangebiet anfallende Niederschlagswasser gelangt über den Regenwasserkanal in die Rossel, ein Gewässer zweiter Ordnung. Die Einleitstelle befindet sich in der Gemarkung Geislautern, Flur 4, Flurstück 47/4. Für die Einleitung besteht eine Erlaubnis aus dem Jahr 2008 (Änderung aus dem Jahr 2016).
Aktuell werden an der betrachteten Einleitstelle dauerhaft das Niederschlagswasser von ca. 0,9 ha gering belasteter Dachflächen, sowie das behandelte Abwasser aus der kleinen Kläranlage mit einem Abfluss von 2 l/s in die Rossel geleitet. Dazu kommen temporäre Entlastungen aus dem Mischwasserstaukanal, an dem 0,94 ha stark belastete Hof- und Verkehrsflächen angeschlossen sind, sowie Sanitär- und Prozessabwässer entsprechend ca. 80 EW. Prozessabwässer der Dampfkesselabschlämmung und Vollentsalzungsanlage entsprechend ca. 413 EW gelangen derzeit über den RW unbehandelt direkt in die Rossel. Diese Einleitungen liegen dem aktuellen Wasserrecht zugrunde.
Nach Anschluss der neuen Flächen entwässern insgesamt 2,75 ha (alle Belastungskategorie I) über den RW direkt in die Rossel. Die Fläche der an den Mischwasserkanal angeschlossenen Teilflächen erhöht sich auf 1,96 ha. Diese sind wie in Tab. 3 den Belastungskategorien II und III zuzuordnen.
Desweiteren sollen zukünftig auch alle Prozessabwässer (540 EW) über den SW zur Kläranlage in Marienau geführt werden. Zu den bereits genannten Prozessabwässern, die aktuell direkt in die Rossel eingeleitet werden, kommt ein Teilstrom von ca. 1950 m³/a VOC-belasteten Abwässern (entsprechend 30 EW) aus der Biogasaufbereitung des BMZ hinzu. Dieses enthält nach Herstellerangaben etwa 280 mg/m³ Ketone (hauptsächlich Aceton und Butanon) und 750 mg/m³ Terpene (haupstächlich Propyltoluol), eine detailliertere Auflistung ist in Kapitel 6.2.2.1.2 Abb. 6 des BImSchG-Antrags gegeben. Die Stoffe gelangen mit einer Verdünnung von 1:480 in die Rossel. Die Verdünnung ergibt sich aus dem Mischverhältnis der Entlastung des Stauraumkanals von 85,9 zuzüglich der anschließenden Verdünnung durch das Niederschlagswasser im RW. Somit sind zusätzliche Belastungen an der Einleitstelle von etwa 0,58 mg/m³ durch Ketone und von 1,56 mg/m³ durch Terpene zu erwarten. Auf die Prozessabwässer entfallen insgesamt 455 der 540 EW, die übrigen 85 EW stammen aus Sanitärabwässern.
Die Vergrößerung der angeschlossenen Flächen um 1,71 ha (RW) bzw. 1,02 ha (SW) und die Erhöhung der Einwohnerwerte um 460 wird durch die Erhöhung des Drosselabflusses vollständig kompensiert, so dass es insgesamt zu einer Verbesserung der stofflichen Belastung der Rossel an der Einleitstelle kommt. Dies wurde in einer Vergleichsrechnung, in der die aktuelle Situation (Bestandsflächen und Anschluss an kleine Kläranlage mit Q_{Dr} = 2 l/s) und die Situation nach Anschluss an die AWA 389 modelliert wurden, bestätigt. Diese zeigt, dass sich der Stoffaustrag an AFS63 dort auf etwa die Hälfte reduziert (von 195 kg/a auf 105 kg/a, vgl. Abb. 7 und 8). Der CSB-Austrag fällt von 109 kg/a auf 88 kg/a. Dies geht mit einer deutlichen Verringerung der Überlaufereignisse von 34 h/a auf 5 h/a einher.

Mischwasserbauwerke (A102)						
SK S2 bis S5	Typ	SKOE	$Q_{Dr,max}$	2,0 l/s	te	7,8 h
	tf_{max}	3,0 min	$V_{sp,kum}$	53,9 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	$A_{b,a}$	0,94 ha			V_{vorh}	51 m³
	$A_{b,a,kum}$	0,94 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	51 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	2,0 l/s		
	Länge	87,30 m	$n_{ue,d}$	12,0 d/a	T_{ue}	34,0 h/a
	Profilhöhe	860 mm	VQ_{ue}	982 m³/a	e_0	17,30 %
	Gefälle	0,80 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	45,0 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	110,5 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	109 kg/a	$SF_{ue,128}$	109 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	126,7 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	124 kg/a
Gesamt	$A_{b,a}$	0,94 ha	V_{stat}	0 m³	V_{vorh}	51 m³
			VQ_{ue}	982 m³/a	e_0	17,30 %
CSB			C_{ue}	110,5 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	115 kg/ha/a
			SF_{ue}	109 kg/a	$SF_{ue,128}$	109 kg/a
AFS 63			C_{ue}	126,7 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	132 kg/ha/a
	SF_{KA}	70 kg/a	SF_{ue}	124 kg/a	SF_{Ges}	195 kg/a
					$SF_{Ref,102}$	329 kg/a

Abbildung 8: Ergebnis der Schmutzfrachtberechnung für den Staukanal im Istzustand.

Auswirkungen auf das Gesamtsystem

Eine Schmutzfrachtberechnung für die gesamte Abwasseranlage Marienau (389) ist nur überschlägig möglich, da eine Kategorisierung der übrigen Einzugsgebiete nach DWA-A 102 noch nicht erfolgt ist und mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand verbunden wäre. Daher folgt hier - in Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz - eine Überrechnung zur Einordnung der aus dem Anschluss von AVA und BMZ resultierenden zusätzlichen Stoffausträge in Bezug auf die Gesamtentlastungsfrachten.

Im Zuge der Überrechnung hat sich herausgestellt, dass es durch den Anschluss der neuen Flächen bereits zu einer Überschreitung der zulässigen CSB-Fracht um ca. 1,2 % nach altem Regelwerk DWA-A 128 kommt. Diese kann jedoch durch eine Halbierung der Drosselleistung an einem parallel angeschlossenen Bauwerk (RÜB3-1.0(SK)), dass noch über ausreichende Reserven verfügt, ausgeglichen werden. Der neue Drosselabfluss kann durch eine zeitliche Steuerung (30 Minuten/Stunde) der Pumpen eingestellt werden, was bereits mit dem Betreiber abgestimmt wurde. Die Schmutzfrachtberechnung im Prognosezustand kalkuliert mit dieser reduzierten Drosselleistung.

Im Ist-Zustand setzt sich der Gesamtaustrag an AFS63 aus den Austägen der AWA 389 (29.481 kg/a) und der kleinen Kläranlage (195 kg/a) zusammen. Dies sind in der Summe 29.676 kg/a. Dieser Wert beinhaltet sowohl die Frachten im Kläranlagenablauf, als auch die Frachten in den Entlastungen. Im Prognosezustand beträgt der Stoffaustrag 30.333 kg/a. Dies entspricht einem

Zuwachs von 2,2 %.
Aufgrund der eingeschränkten Aussagekraft des Modells für Nachweise nach DWA-A 102, ist eine Schmutzfrachtberechnung gemäß dem aktuellen Regelwerk für die Anlage zu erbringen. Da die Auswirkungen der AVA und des BMZ auf das Gesamtsystem, wie hier gezeigt wurde, sehr gering sind, kann jedoch ausgeschlossen werden, dass sich aus einer neuen Berechnung Handlungsbedarf am Standort AVA/BMZ ergeben würde.

5.1.5 Zusammenfassung

Die erforderlichen Nachweise für den Stauraumkanal werden alle erfüllt. Dabei liegen die einzuhaltenden Größen (Volumen, Entlastungsdauer, Mischverhältnis) weit über den Minimal- bzw. unter den zulässigen Maximalwerten. An der Einleitstelle kommt es durch den Anschluss and die AWA Marienau und den erhöhten Drosselabfluss zu einer Verminderung der stofflichen Belastung der Rossel. Im Gesamtsystem kommt es zu einer leichten Erhöhung der Austräge, die bei Bedarf durch Maßnahmen an zentraleren Bauwerken ausgeglichen werden sollten. Dies ist im Zuge einer Schmutzfrachtberechnung der AWA 389 nach DWA-A 102 zu prüfen.

5.2 Immissionsbezogene Betrachtung

Zur Beurteilung der immissionsbezogenen Belastung des Gewässers an der Einleitstelle wird nach DWA-M 102-3 im ersten Schritt die Durchführung einer Relevanzprüfung empfohlen. Der dafür zu betrachtende Nachweisraum ergibt sich aus dem Abflussverhalten des Gewässers bei Niedrigwasser. Aus den Abflussdaten der Rossel am nahe der Einleitstelle gelegenen Pegel in Geislautern (mittlere Fließtiefe ≈ 0.5 m und mittlere Fließgeschwindigkeit ≈ 0.3 m/s) resultiert ein Einflussbereich von 3.5 km. Demnach müssten für eine vollständige Nachweisführung auch alle oberstrom gelegenen Einleitstellen berücksichtigt werden, die einen Abstand von weniger als 3.5 km zur nächsten Einleitstelle haben. Da das Einzugsgebiet der Rossel in diesem Bereich dicht besiedelt ist, ist davon auszugehen, dass dort mehrere Einleitstellen vorliegen, die in den Nachweisraum fallen. Zu diesen Einleitstellen liegen dem Ingenieurbüro jedoch keine Informationen vor, zudem verläuft die Rossel oberhalb der Einleitstelle zu großen Teilen auf französischem Staatsgebiet. Eine Ausweitung des Untersuchungsbereiches außerhalb des Planbereiches ist nicht Bestandteil des Auftrages.
Um dennoch eine Aussage bezüglich der immissionsbezogenen Relevanz treffen zu können, folgt hier eine kurze Einschätzung der durch die geplante Maßnahme zusätzlichen Belastung in Hinblick auf die Relevanzkriterien. Das oberirdische Gewässereinzugsgebiet hat eine Fläche von $A_{Eo} = 203$ km². Eine Relevanz der Einleitung ist nach DWA-M 102-3 nicht gegeben, wenn für die Summe der angeschlossenen befestigten Flächen im Nachweisraum

$$\sum A_{b,a} < 0.01 \cdot A_{Eo} \tag{1}$$

gilt. Durch die Errichtung des BMZ und der geplanten Revisionsflächen vergrößert sich die angeschlossene befestigte Fläche um etwa 0.03 km², was etwa 1.5 % der zulässigen befestigten Fläche entspricht. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass sich durch diese marginale Flächenvergrößerung keine Relevanz im Vergleich zu den bestehenden Einleitmengen ergibt. Darüber hinaus handelt es sich bei dem betrachteten Gewässerabschnitt nicht um einen von Einleitungen frei zu haltendenden Gewässerabschnitt (Quellen, Temporärgewässer, naturnahe oder organische Gewässer).
Nach DWA-M 153, dass Empfehlungen zu Emissions- und Immissionanforderungen zur Einleitung von Regenwasser gibt, werden für die Rossel keine hydraulischen Anforderungen gestellt, da es sich bei der Rossel im betrachteten Bereich um einen kleinen Fluss handelt ($MQ \approx 2.000$ l/s).
Somit ist die hydraulische und stoffliche Belastung der Rossel auch nach Anschluss der neu geplanten Flächen unbedenklich und erfordern keine weiteren Maßnahmen des Rückhaltes oder der Vorbehandlung.

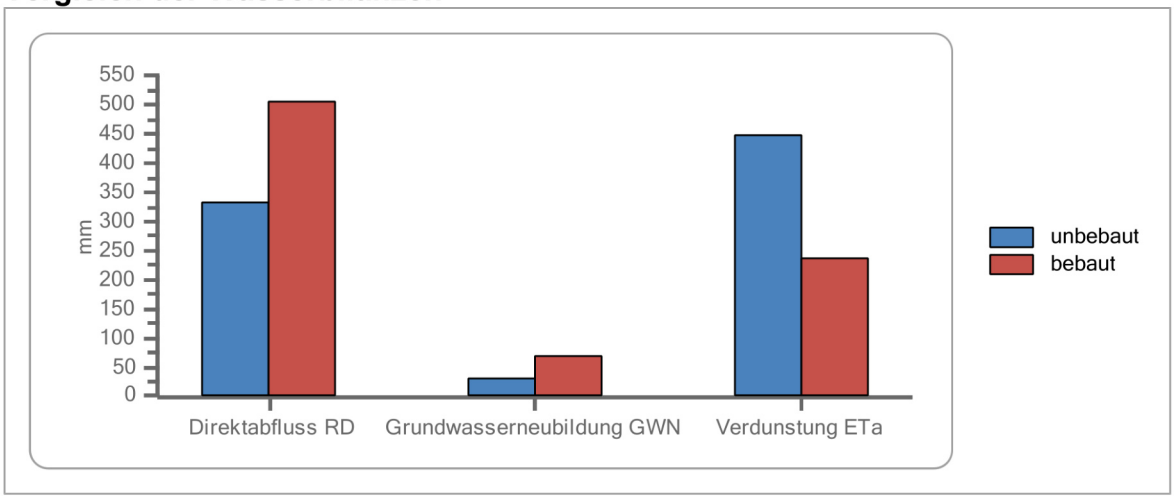
5.3 Wasserhaushaltsbilanz

Nach DWA-A 102-2 soll die Wasserhaushaltsbilanz ïm bebauten Zustand denen des unbebauten Referenzzustands soweit wie möglich angenähert werden.SZur Aufstellung der Bilanz wurde die von der DWA angebotene Software WasserbilanzExpert verwendet. Die Bilanz im Referenzzustand wurde anhand der im Hydrologischen Atlas Deutschland gegebenen Werte für Niederschlag, Grundwasserneubildung und Evapotranspiration ermittelt. Die Bilanz für den bebauten Zustand ergibt sich aus der Aufteilung der geplanten Flächen, hier Verkehrsflächen, Grünflächen, Schotterflächen und Dächer. Das Ergebnis ist in Abb. 9 dargestellt und zeigt, dass der geplante hohe Versiegelungsgrad der Flächen im Wesentlichen zu einer Verschiebung der Wasserhaushaltsbilanz von Verdunstung zu einem größeren Anteil des Direktabflusses führt. So reduziert sich der Verdunstungsanteil um etwa 26 %.
Aufgrund der großen Anteile an Flächen, die in den Anwendungsbereich der AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) fallen, ist eine Entsiegelung und/oder Begrünung nur in bestimmten Bereichen möglich und dort auch geplant, z.B. im Bereich der Revisionsfläche Nord.

Zusammenfassung der Ergebnisse

	Wasserbilanz			Aufteilungsfaktor			Abweichung		
	RD	GWN	ETa	a	g	v	a	g	v
Variante	(mm)			(-)			(-)		
unbebaut	332	29	447	0,411	0,036	0,553			
bebaut	505	68	235	0,625	0,084	0,291	0,214	0,048	-0,262

Vergleich der Wasserbilanzen



Abweichungen vom unbebauten Zustand

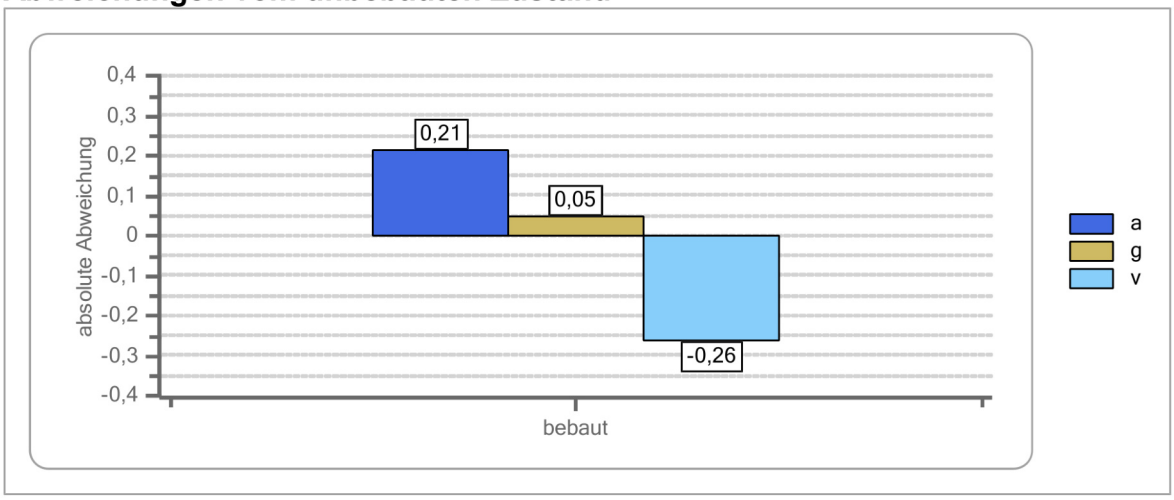


Abbildung 9: Aufstellung der Wasserhaushaltsbilanz nach DWA-M 102-4

6 Zusammenfassung und Fazit

Im Rahmen der Generalentwässerungsplanung wurde der Anschluss der neu versiegelten Flächen aus den Bereichen BMZ, RF Nord, RF Süd und KAB geprüft und durch eine Verteilung der Zuleitungen eine lokale Überlastung des Bestandsnetzes vermieden. Im aktuellen Planzustand können alle zusätzlichen Einleitungen schadlos vom Misch- und Regenwasserkanal auf der AVA aufgenommen werden. Eine kurze und kleine Überlastung ergibt sich lediglich unterhalb der Stützmauer im Regenwasserkanal, der dann in die Rossel einleitet. Diese Überlastung ist jedoch aus den in Abschnitt 4.2 aufgeführten Gründen als unkritisch anzusehen. Zudem ist in der tatsächlichen Ausführung mit deutlich geringeren Entlastungsabflüssen aus dem KAB zu rechnen, was zu einer geringeren Auslastung der Kanalisation führen würde, als hier berechnet.
Neben der hydraulischen Betrachtung des Kanalbestands, wurden auch die Nachweise nach DWA-A 102 zur emissions- und immissionsbezogenen Betrachtung geführt. Diese haben ergeben, dass der vorhandene Stauraumkanal im Mischwasserkanal auch für die prognostizierten Abflüsse und Stofffrachten ausreichend bemessen ist. An den Regenwasserkanal werden ausschließlich Flächen der Belastungskategorie I angeschlossen, so dass dort kein Behandlungsbedarf besteht. Die stoffliche Belastung an der Einleitstelle durch Entlastungen aus dem Mischwasserkanal verbessert sich durch den geplanten Anschluss an die Abwasseranlage Marienau (389).
Die immissionsbezogene Betrachtung erfolgte überschlägig in Form einer Relevanzprüfung. Dabei hat sich weder hydraulisch noch stofflich eine Relevanz an der bestehenden Einleitstelle ergeben.

CP BERATENDE INGENIEURE GmbH & Co. KG
CP | BERATENDE INGENIEURE
GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel. +49 (0)6821 97294-0
Fax +49 (0)6821 97294-222
info@cpingenieure.de
www.cpingenieure.de
Geschäftsführer:
Roland Desgranges, Dipl.-Ing.
Rainer Klein, Dipl.-Ing.
Stephan Bauer, Dipl.-Ing.
Amtsgericht SB HRA 11041

7 Anlagen- und Planverzeichnis

Diesem Bericht liegen folgende Dokumente als Anlagen bei:

1.1: Protokoll der hydraulischen Berechnung Bestand
1.2: Protokoll der hydraulischen Berechnung Planung

2.1: Protokoll und Schema der Schmutzfrachtberechnung IST-Zustand Velsen
2.2: Protokoll und Schema der Schmutzfrachtberechnung IST-Zustand AWA 389 Marienau
2.3: Protokoll der Schmutzfrachtberechnung Prognosezustand Stauraumkanal
2.4: Protokoll und Schema der Schmutzfrachtberechnung Progonosezustand AWA 389 Marienau

Diesem Bericht liegen folgende Pläne bei:

1: Bestandsplan SW und RW (Stand 19.08.2008)

2: Gesamtentwässerungsplan (Stand 25.04.2024)

3.1: EZG-Plan ÜLP M1:1000 (Stand 23.04.2024)
3.2: EZG-Plan T1 M1:250 (Stand 23.04.2024)
3.3: EZG-Plan T2 M1:250 (Stand 23.04.2024)
3.4: EZG-Plan T3 M1:250 (Stand 23.04.2024)

4.1: Auslastungsgrad Hydraulik Prognose (Stand 23.04.2024)
4.2: Kanallängssschnitt Mischwasser Hydraulik Prognose (Stand 23.04.2024)
4.3: Kanallängssschnitt Regenwasser Hydraulik Prognose (Stand 23.04.2024)

Aufgestellt:

Spiesen-Elversberg, im Juni 2024



(Dipl.-Ing. Roland Desgranges) (Dr.-Ing. Natascha Brandhorst)

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG

CP BERATENDE INGENIEURE GmbH & Co. KG
CP | BERATENDE INGENIEURE GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel. +49 (0)6821 97294-0
Fax +49 (0)6821 97294-222
info@cpingenieure.de
www.cpingenieure.de
Geschäftsführer:
Roland Desgranges, Dipl.-Ing.
Rainer Klein, Dipl.-Ing.
Stephan Bauer, Dipl.-Ing.
Amtsgericht SB HRA 11041

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG * St. Ingberter Str. 49 * 66583 Spiesen-Elversberg
Projekt: Hydraulik_Bestand_KM
Netzteil: Gesamtnetz

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 15.12.2023
Rechenkernversion: 13.0.2.5

Berechnungsparameter

Netzteil:		Gesamtnetz
Kanalsystem		Mischwasser
Simulationsdauer:	Regendauer +	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:		23.01.2023 11:49
Lösungsansatz:		Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:		1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:		0,50 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite		
Sicherheitsfaktor:		75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:		4
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:		2
Konvergenzkriterium:		0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:		0,00 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:		0,50 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:		0,50 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:		1,17 m²
Minimales Rohrgefälle:		0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten		
Erkenne schießenden Abfluss:		am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:		Nein
Relaxationsfaktor:		0,50
Wasserspiegelvariante:		Ohne Variante
Mindestvolumen:		1,00 m³
Min. Überstaudauer:		20,00 Sekunden
Bezugsniveau:		-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:		Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Kb-Wert aus Einzelverlusten nach A110

Gebietsgefälle aus 4 Neigungsgruppen gemäß ATV-A 118 der Bauzonen:

Neigungsgruppe 1:	Ig = 0,5 %
Neigungsgruppe 2:	Ig = 3,0 %
Neigungsgruppe 3:	Ig = 7,0 %
Neigungsgruppe 4:	Ig = 20,0 %

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	
Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,5 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v*	= schießender Abfluss
BA	= Beschleunigter Abfluss
UE	= Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX	= Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	40
Bauwerke	
Freie Auslässe:	2
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	1
Speicherschächte:	0
Regler:	0
Anzahl Bauwerke insgesamt:	3

Verwendete druckdichte Schächte:

S 3S S 4S

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für eine Einzelberechnung (T=5)

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	fünfjährig	23,00

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	93,54 m³	
Oberflächenabfluss:	303,45 m³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m³	
Zuflussganglinien:	0,00 m³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m³	
Abfluss durch Auslässe:		360,11 m³
Überlaufvolumen:		0,00 m³
Restvolumen im Netz:		35,87 m³
Summe:	**396,99 m³**	**395,98 m³**

Volumenfehler:	**0,25 %**
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	11,93 m³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG * St. Ingberter Str. 49 * 66583 Spiesen-Elversberg
Projekt: Hydraulik_Bestand_KM
Netzteil: Gesamtnetz

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
S 3S	63,91	0,69	1000,000
S 4S	102,56	1,17	1000,000
S 5S-1	104,37	1,43	0,787
S 5S-2	112,65	1,06	1,614

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG * St. Ingberter Str. 49 * 66583 Spiesen-Elversberg
Projekt: Hydraulik_Bestand_KM
Netzteil: Gesamtnetz

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
Auslauf	31,91	523,75	229,782
S 6S	18,11	20,21	130,316
Summe:			360,099

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG * St. Ingberter Str. 49 * 66583 Spiesen-Elversberg
Projekt: Hydraulik_Bestand_KM
Netzteil: Gesamtnetz

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG ha	Qvoll l/s	Trocken-wetter-abfluß l/s	Max. Misch-wasser Qmax l/s	Max. Misch-wasser h m	Max. Misch-wasser v m/s	Belastungs-grad %	kb-Wert berechn. mm
R 27	R 27	R 26	0	0,00	214,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,75
R 29	R 29	R 28	0	0,00	234,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,75
R 28	R 28	R 26	1	0,24	232,25	0,00	62,64	0,14	1,57	27,0	1,64
R 26	R 26	R 25	0	0,00	506,60	0,00	62,69	0,12	1,77	12,4	1,11
R 25	R 25	R 24	0	0,00	521,87	0,00	62,61	0,14	1,39	12,0	6,56
R 24	R 24	R 23	1	0,28	517,98	0,00	130,65	0,17	2,19	25,2	1,98
R 23	R 23	R 22	0	0,00	498,41	0,00	130,17	0,19	1,93	26,1	1,71
R 22	R 22	R 1	0	0,00	616,49	0,00	131,27	0,18	2,09	21,3	16,09
R 11	R 11	R 10	0	0,00	191,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,75
R 10	R 10	R 9	2	0,22	198,98	0,00	55,09	0,10	2,51	27,7	0,75
R 9	R 9	R 8.1	0	0,00	509,61	0,00	54,75	0,11	1,81	10,7	1,96
R 8.1	R 8.1	R 8.2	1	0,01	510,53	0,00	57,47	0,13	1,49	11,3	6,62
R 8.2	R 8.2	R 1	1	0,11	529,97	0,00	82,40	0,14	1,88	15,5	2,22
R 1	R 1	R 2	0	0,00	1378,74	0,00	280,03	0,19	3,77	20,3	72,43
S 27	S 27	S 26	1	0,05	137,58	0,00	12,04	0,06	1,26	8,8	1,74
S 34	S 34	S 33	1	0,19	167,11	1,33	42,05	0,12	1,60	25,2	0,75
S 33	S 33	S 32	1	0,06	108,51	1,33	54,83	0,15	1,59	50,5	1,74
S 32	S 32	S 26	1	0,09	231,90	1,33	70,89	0,15	1,60	30,6	2,64
S 26	S 26	S 25	1	0,05	557,17	2,66	94,52	0,16	1,74	17,0	1,08
S 25	S 25	S 24	1	0,07	401,45	3,66	106,05	0,18	1,72	26,4	0,75
S 24	S 24	S 23	1	0,09	420,60	3,66	123,41	0,18	1,90	29,3	1,04
S 23	S 23	S 22	1	0,03	545,15	3,66	128,79	0,21	1,67	23,6	11,03
S 22	S 22	S 1	1	0,05	424,31	4,66	129,78	0,21	1,66	30,6	10,12
S 11	S 11	S 10	2	0,19	182,67	1,33	36,06	0,09	1,96	19,7	0,75
S 10	S 10	S 9	1	0,05	196,85	3,33	49,64	0,10	2,40	25,2	0,75
S 9	S 9	S 8.1	1	0,14	509,90	3,33	76,64	0,13	1,86	15,0	0,75
S 8.1	S 8.1	S 8	1	0,07	510,34	3,33	92,89	0,16	1,73	18,2	10,25
S 8	S 8	S 1	1	0,10	524,92	8,33	119,65	0,17	2,02	22,8	2,77
S 1	S 1	S 2	0	0,00	1082,95	12,99	249,23	0,19	3,16	23,0	0,75
Überlauf	S 2	R 2	0	0,00	506,69	12,99	298,09	0,29	2,50	58,8	95,00
R 2	R 2	S 3R	0	0,00	895,96	12,99	470,98	0,34	2,56	52,6	0,75
S 3R	S 3R	S 4R	0	0,00	911,14	12,99	499,11	0,35	2,64	54,8	0,75
S 4R	S 4R	S 5R	0	0,00	921,73	12,99	515,09	0,36	2,59	55,9	0,96
S 5R	S 5R	S 6R	0	0,00	911,36	12,99	508,28	0,36	2,51	55,8	2,26
S 6R	S 6R	S 7R	0	0,00	893,04	12,99	523,88	0,37	2,54	58,7	0,75
S 7R	S 7R	Auslauf	0	0,00	4495,36	12,99	523,75	0,19	5,26	11,7	0,75
S 2	S 2	S 3S	0	0,00	2326,69	0,00	140,43	1,00	0,18	6,0	4,54
S 3S	S 3S	S 4S	0	0,00	942,70	12,99	108,29	0,70	0,28	11,5	6,09
S 4S	S 4S	S 5S-1	0	0,00	718,46	12,99	75,21	0,70	0,20	10,5	3,49
S 5S-2	S 5S-2	S 6S	0	0,00	206,07	0,00	20,21	0,30	0,29	9,8	0,75

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG * St. Ingberter Str. 49 * 66583 Spiesen-Elversberg
Projekt: Hydraulik_Bestand_KM
Netzteil: Gesamtnetz

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung Nr.	Rohr-länge m	Sohl-ge-fälle 0/00	Profil-art	Profil-Nenn-weite DN	kb-Wert mm	Sohl-höhe oben m+NN	Sohl-höhe unten m+NN
R 27	58,39	39,39	0	300	0,75	203,26	200,96
R 29	56,07	10,34	0	400	0,75	202,11	201,53
R 28	56,07	10,17	0	400	0,75	201,53	200,96
R 26	4,70	14,89	0	500	0,75	200,86	200,79
R 25	37,34	15,80	0	500	0,75	200,77	200,18
R 24	34,69	15,57	0	500	0,75	200,18	199,64
R 23	18,03	14,42	0	500	0,75	199,64	199,38
R 22	12,72	22,01	0	500	0,75	199,38	199,10
R 11	45,33	31,33	0	300	0,75	204,36	202,94
R 10	42,33	33,79	0	300	0,75	202,94	201,51
R 9	61,71	15,07	0	500	0,75	201,41	200,48
R 8.1	60,16	15,13	0	500	0,75	200,48	199,57
R 8.2	28,85	16,29	0	500	0,75	199,57	199,10
R 1	4,75	42,10	0	600	0,75	199,00	198,80
S 27	56,08	16,23	0	300	0,75	200,66	199,75
S 34	59,05	23,88	0	300	0,75	202,31	200,90
S 33	56,25	10,13	0	300	0,75	200,90	200,33
S 32	56,24	10,14	0	400	0,75	200,23	199,66
S 26	5,00	18,00	0	500	0,75	199,56	199,47
S 25	39,45	9,38	0	500	0,75	199,46	199,09
S 24	34,99	10,29	0	500	0,75	199,09	198,73
S 23	8,70	17,23	0	500	0,75	198,73	198,58
S 22	17,19	10,47	0	500	0,75	198,58	198,40
S 11	30,87	28,50	0	300	0,75	202,58	201,70
S 10	22,07	33,07	0	300	0,75	201,70	200,97
S 9	61,64	15,09	0	500	0,75	200,77	199,84
S 8.1	60,21	15,12	0	500	0,75	199,83	198,92
S 8	32,53	15,99	0	500	0,75	198,92	198,40
S 1	6,53	26,03	0	600	0,75	198,30	198,13
Überlauf	2,68	14,90	0	500	0,75	194,54	194,50
R 2	60,21	7,97	0	700	0,75	193,50	193,02
S 3R	43,68	8,24	0	700	0,75	193,01	192,65
S 4R	42,68	8,43	0	700	0,75	192,65	192,29
S 5R	13,34	8,25	0	700	0,75	192,29	192,18
S 6R	36,62	7,92	0	700	0,75	192,18	191,89
S 7R	19,15	53,26	0	900	0,75	187,49	186,47
S 2	43,52	8,27	0	1000	0,75	193,57	193,21
S 3S	14,74	8,82	0	700	0,75	193,18	193,05
S 4S	29,18	5,14	0	700	0,75	193,01	192,86
S 5S-2	34,79	-36,22	0	300	0,75	192,81	194,07

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG * St. Ingberter Str. 49 * 66583 Spiesen-Elversberg
Projekt: Hydraulik_Bestand_KM
Netzteil: Gesamtnetz

Einzugsgebietsdaten

EZG Nr	Gesamt-fläche ha	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Gefälle %	Fließ-länge m	Bodenart	Max. Abfluss l/s	Befestigte Fläche ha	Konst. Schmutz-wasser-zufluss l/s	Konst. Regen-wasser-zufluss l/s
RW-a	0,28	R 24		5	1,00	45,28	1	71,29	0,26	0,00	0,00
RW-b	0,24	R 28		5	1,00	73,20	1	64,71	0,23	0,00	0,00
RW-c-1	0,19	R 10		5	1,00	42,33	1	47,98	0,18	0,00	0,00
RW-c-2	0,03	R 10		5	1,00	23,24	1	7,89	0,03	0,00	0,00
RW-d	0,01	R 8.1		9	1,00	92,70	1	3,81	0,01	0,00	0,00
RW-f	0,11	R 8.2		5	1,00	42,62	1	27,42	0,10	0,00	0,00
SW-a	0,14	S 11		1	1,00	10,04	1	30,50	0,11	1,33	0,00
SW-a-2	0,05	S 11		2	1,00	77,04	1	4,87	0,02	0,00	0,00
SW-c	0,05	S 10		5	1,00	3,62	1	11,89	0,04	0,00	0,00
SW-d	0,14	S 9		8	1,00	5,15	1	27,98	0,10	0,00	0,00
SW-e	0,07	S 8.1		5	1,00	2,92	1	18,05	0,07	0,00	0,00
SW-f	0,10	S 8		7	1,00	7,27	1	24,15	0,09	0,00	0,00
SW-g	0,19	S 34		1	1,00	14,28	1	41,16	0,15	1,33	0,00
SW-h	0,06	S 33		3	1,00	6,49	1	14,44	0,05	0,00	0,00
SW-i	0,09	S 32		4	1,00	5,52	1	17,69	0,06	0,00	0,00
SW-k	0,05	S 27		7	1,00	0,92	1	12,38	0,05	0,00	0,00
SW-l	0,05	S 26		5	1,00	15,39	1	11,72	0,04	1,33	0,00
SW-m	0,07	S 25		6	1,00	0,92	1	11,56	0,04	0,00	0,00
SW-n	0,09	S 24		1	1,00	4,86	1	19,11	0,07	0,00	0,00
SW-p	0,03	S 23		3	1,00	3,02	1	6,39	0,02	0,00	0,00
SW-q	0,05	S 22		1	1,00	5,58	1	0,00	0,04	0,00	0,00
∑	2,09								1,76	3,99	0,00

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG * St. Ingberter Str. 49 * 66583 Spiesen-Elversberg
Projekt: AVA_Velsen_Hydraulik_Planung_optimiert
Netzteil: Gesamtnetz

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 11.08.2023
Rechenkernversion: 13.0.2.4

Berechnungsparameter

Netzteil:		Gesamtnetz
Kanalsystem		Mischwasser
Simulationsdauer:	Regendauer +	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:		23.01.2023 11:49
Lösungsansatz:		Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:		1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:		0,50 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite		
Sicherheitsfaktor:		75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:		4
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:		2
Konvergenzkriterium:		0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:		0,00 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:		0,50 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:		0,50 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:		1,17 m²
Minimales Rohrgefälle:		0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten		
Erkenne schießenden Abfluss:		am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:		Nein
Relaxationsfaktor:		0,50
Wasserspiegelvariante:		Ohne Variante
Mindestvolumen:		1,00 m³
Min. Überstaudauer:		20,00 Sekunden
Bezugsniveau:		-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:		Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Kb-Wert aus Einzelverlusten nach A110

Gebietsgefälle aus 4 Neigungsgruppen gemäß ATV-A 118 der Bauzonen:

Neigungsgruppe 1:	Ig = 0,5 %
Neigungsgruppe 2:	Ig = 3,0 %
Neigungsgruppe 3:	Ig = 7,0 %
Neigungsgruppe 4:	Ig = 20,0 %

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	
Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,5 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v* = schießender Abfluss
BA = Beschleunigter Abfluss
UE = Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX = Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	40
Bauwerke	
Freie Auslässe:	2
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	1
Speicherschächte:	0
Regler:	0
Anzahl Bauwerke insgesamt:	3

Verwendete druckdichte Schächte:

S 3S S 4S
S 5S-1

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für eine Einzelberechnung (T=5)

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	fünfjährig	23,00

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	122,34 m³	
Oberflächenabfluss:	434,72 m³	
Konstanter Zufluss:	4505,02 m³	
Zuflussganglinien:	0,00 m³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m³	
Abfluss durch Auslässe:		4911,85 m³
Überlaufvolumen:		0,00 m³
Restvolumen im Netz:		144,00 m³
Summe:	**5062,08 m³**	**5055,84 m³**

Volumenfehler:	**0,12 %**
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	17,81 m³

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG * St. Ingberter Str. 49 * 66583 Spiesen-Elversberg
Projekt: AVA_Velsen_Hydraulik_Planung_optimiert
Netzteil: Gesamtnetz

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
S 22	2,18	0,02	6,843
S 3R	3,76	0,39	1,035
S 3S	116,92	2,19	1000,000
S 4R	4,06	0,31	1,929
S 4S	117,62	2,65	1000,000
S 5R	3,19	0,16	3,282
S 5S-1	117,88	2,84	1000,000
S 5S-2	117,11	1,12	1,552
S 6R	2,57	0,09	2,892
R 22	3,12	0,06	5,938
R 23	1,20	0,02	5,694

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG * St. Ingberter Str. 49 * 66583 Spiesen-Elversberg
Projekt: AVA_Velsen_Hydraulik_Planung_optimiert
Netzteil: Gesamtnetz

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
Auslauf	663,01	1281,18	4773,708
S 6S	19,31	30,73	138,981
Summe:			4912,689

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG * St. Ingberter Str. 49 * 66583 Spiesen-Elversberg
Projekt: AVA_Velsen_Hydraulik_Planung_optimiert
Netzteil: Gesamtnetz

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Sohlhöhe Von-Schacht m+NN	Sohlhöhe Bis-Schacht m+NN	Nenn-weite mm	Rohr-länge m	Sohl-ge-fälle 0/00	kb-Wert mm	Qvoll l/s	Trocken-wetter-abfluß l/s	Max. Misch-wasser Qmax l/s	Max. Misch-wasser h m	Max. Misch-wasser v m/s	Belastungs-grad %	Aufstau über Scheitel m
R 27	R 27	R 26	203,26	200,96	300	58,39	39,39	0,75	214,95	0,00	0,00	0,00	0,000	0,0	-0,30
R 29	R 29	R 28	202,11	201,53	400	56,07	10,34	0,75	234,30	0,00	0,00	0,00	0,000	0,0	-0,40
R 28	R 28	R 26	201,53	200,96	400	56,07	10,17	0,75	232,25	0,00	104,97	0,20	1,638	45,2	-0,20
R 26	R 26	R 25	200,86	200,79	500	4,70	14,89	0,75	506,60	0,00	317,69	0,30	2,627	62,7	-0,20
R 25	R 25	R 24	200,77	200,18	500	37,34	15,80	0,75	521,87	0,00	317,47	0,33	2,296	60,8	-0,21
R 24	R 24	R 23	200,18	199,64	500	34,69	15,57	0,75	517,98	0,00	386,67	0,44	2,095	74,6	-0,13
R 23	R 23	R 22	199,64	199,38	500	18,03	14,42	0,75	498,41	0,00	458,47	0,50	2,335	92,0	0,02
R 22	R 22	R 1	199,38	199,10	500	12,72	22,01	0,75	616,49	0,00	458,52	0,45	2,482	74,4	0,06
R 11	R 11	R 10	204,36	202,94	300	45,33	31,33	0,75	191,57	0,00	0,00	0,00	0,000	0,0	-0,30
R 10	R 10	R 9	202,94	201,51	300	42,33	33,79	0,75	198,98	0,00	55,09	0,10	2,508	27,7	-0,20
R 9	R 9	R 8.1	201,41	200,48	500	61,71	15,07	0,75	509,61	0,00	54,74	0,11	1,810	10,7	-0,40
R 8.1	R 8.1	R 8.2	200,48	199,57	500	60,16	15,13	0,75	510,53	0,00	57,43	0,12	1,580	11,2	-0,39
R 8.2	R 8.2	R 1	199,57	199,10	500	28,85	16,29	0,75	529,97	0,00	58,74	0,23	0,662	11,1	-0,37
R 1	R 1	R 2	199,00	198,80	600	4,75	42,10	0,75	1378,74	0,00	516,74	0,34	3,110	37,5	-0,17
S 27	S 27	S 26	200,66	199,75	300	56,08	16,23	0,75	137,58	1,00	125,43	0,24	2,103	91,2	-0,05
S 34	S 34	S 33	202,31	200,90	300	59,05	23,88	0,75	167,11	1,33	42,05	0,12	1,595	25,2	-0,20
S 33	S 33	S 32	200,90	200,33	300	56,25	10,13	0,75	108,51	1,33	54,83	0,15	1,594	50,5	-0,16
S 32	S 32	S 26	200,23	199,66	400	56,24	10,14	0,75	231,90	1,33	71,06	0,18	1,294	30,6	-0,25
S 26	S 26	S 25	199,56	199,47	500	5,00	18,00	0,75	557,17	3,66	207,71	0,34	1,479	37,3	-0,19
S 25	S 25	S 24	199,46	199,09	500	39,45	9,38	0,75	401,45	5,66	344,92	0,38	2,162	85,9	-0,14
S 24	S 24	S 23	199,09	198,73	500	34,99	10,29	0,75	420,60	5,66	361,12	0,42	2,061	85,9	-0,11
S 23	S 23	S 22	198,73	198,58	500	8,70	17,23	0,75	545,15	6,66	367,30	0,48	1,898	67,4	-0,06
S 22	S 22	S 1	198,58	198,40	500	17,19	10,47	0,75	424,31	7,66	368,27	0,44	2,013	86,8	0,02
S 11	S 11	S 10	202,58	201,70	300	30,87	28,50	0,75	182,67	1,33	36,06	0,09	1,945	19,7	-0,21
S 10	S 10	S 9	201,70	200,97	300	22,07	33,07	0,75	196,85	3,33	49,62	0,10	2,258	25,2	-0,20
S 9	S 9	S 8.1	200,77	199,84	500	61,64	15,09	0,75	509,90	4,33	370,04	0,32	2,789	72,6	-0,19
S 8.1	S 8.1	S 8	199,83	198,92	500	60,21	15,12	0,75	510,34	4,33	384,47	0,38	2,379	75,3	-0,17
S 8	S 8	S 1	198,92	198,40	500	32,53	15,99	0,75	524,92	9,33	410,03	0,39	2,522	78,1	-0,06
S 1	S 1	S 2	198,30	198,13	600	6,53	26,03	0,75	1082,95	16,99	777,12	0,38	4,089	71,8	-0,21
Überlauf	S 2	R 2	194,54	194,50	500	2,68	14,90	0,75	506,69	16,99	753,43	0,50	3,837	148,7	1,36
R 2	R 2	S 3R	193,50	193,02	700	60,21	7,97	0,75	895,96	16,99	1273,32	0,70	3,309	142,1	0,49
S 3R	S 3R	S 4R	193,01	192,65	700	43,68	8,24	0,75	911,14	16,99	1275,86	0,70	3,315	140,0	0,40
S 4R	S 4R	S 5R	192,65	192,29	700	42,68	8,43	0,75	921,73	16,99	1276,23	0,70	3,316	138,5	0,31
S 5R	S 5R	S 6R	192,29	192,18	700	13,34	8,25	0,75	911,36	16,99	1278,40	0,70	3,322	140,3	0,16
S 6R	S 6R	S 7R	192,18	191,89	700	36,62	7,92	0,75	893,04	16,99	1281,26	0,70	3,329	143,5	0,09
S 7R	S 7R	Ausla	187,49	186,47	900	19,15	53,26	0,75	4495,36	16,99	1281,18	0,31	6,579	28,5	-0,61
S 2	S 2	S 3S	193,57	193,21	1000	43,52	8,27	0,75	2326,69	0,00	509,52	0,33	2,261	21,9	1,83
S 3S	S 3S	S 4S	193,18	193,05	700	14,74	8,82	0,75	942,70	16,99	444,23	0,43	1,775	47,1	2,52
S 4S	S 4S	S 5S-	193,01	192,86	700	29,18	5,14	0,75	718,46	16,99	286,90	0,50	0,967	39,9	2,69
S 5S-2	S 5S-	S 6S	192,81	194,07	300	34,79	-36,22	0,75	206,07	0,00	30,73	0,30	0,435	14,9	-0,14

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG * St. Ingberter Str. 49 * 66583 Spiesen-Elversberg
Projekt: AVA_Velsen_Hydraulik_Planung_optimiert
Netzteil: Gesamtnetz

Einzugsgebietsdaten

EZG Nr	Gesamt-fläche ha	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Gefälle %	Bodenart	Max. Abfluss l/s	Befestigte Fläche ha	Konst. Schmutz-wasser-zufluss l/s	Konst. Regen-wasser-zufluss l/s
Entlastung RAG	0,00	S 25		0	1,00	1	0,00	0,00	1,00	125,00
BMZ RW	0,00	R 26		0	1,00	1	0,00	0,00	0,00	213,10
RF Nord Asphalt	0,15	R 23		7	1,00	1	37,05	0,14	0,00	0,00
RF Nord Grün	0,04	R 23		11	1,00	1	1,36	0,00	0,00	0,00
RF Nord Schotte	0,27	R 23	S 23	10	1,00	1	36,24	0,14	1,00	0,00
RF Süd I	0,11	S 9		7	1,00	1	29,42	0,10	0,00	0,00
RF Süd II	0,19	S 9		7	1,00	1	50,98	0,17	0,00	0,00
RF Süd III	0,19	S 9		7	1,00	1	49,97	0,17	0,00	0,00
RW-a	0,29	R 24		5	1,00	1	74,43	0,27	0,00	0,00
RW-b	0,40	R 28		5	1,00	1	107,04	0,38	0,00	0,00
RW-c-1	0,19	R 10		5	1,00	1	47,98	0,18	0,00	0,00
RW-c-2	0,03	R 10		5	1,00	1	7,89	0,03	0,00	0,00
RW-d	0,01	R 8.1		9	1,00	1	3,81	0,01	0,00	0,00
RW-f	0,01	R 8.2		5	1,00	1	2,31	0,01	0,00	0,00
BMZ Süd	0,00	S 9		0	1,00	1	0,00	0,00	1,00	163,40
BMZ Nord	0,00	S 27		0	1,00	1	0,00	0,00	1,00	124,20
SW-a	0,14	S 11		1	1,00	1	30,50	0,11	1,33	0,00
SW-a-2	0,05	S 11		2	1,00	1	4,87	0,02	0,00	0,00
SW-c	0,05	S 10		5	1,00	1	11,89	0,04	0,00	0,00
SW-d	0,14	S 9		8	1,00	1	27,98	0,10	0,00	0,00
SW-e	0,07	S 8.1		5	1,00	1	18,05	0,07	0,00	0,00
SW-f	0,10	S 8		7	1,00	1	24,15	0,09	0,00	0,00
SW-g	0,19	S 34		1	1,00	1	41,16	0,15	1,33	0,00
SW-h	0,06	S 33		3	1,00	1	14,44	0,05	0,00	0,00
SW-i	0,09	S 32		4	1,00	1	17,69	0,06	0,00	0,00
SW-l	0,05	S 26		5	1,00	1	11,72	0,04	1,33	0,00
SW-m	0,07	S 25		6	1,00	1	11,56	0,04	0,00	0,00
SW-n	0,09	S 24		1	1,00	1	19,11	0,07	0,00	0,00
SW-p	0,03	S 23		3	1,00	1	6,39	0,02	0,00	0,00
SW-q	0,05	S 22		1	1,00	1	0,00	0,04	0,00	0,00

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

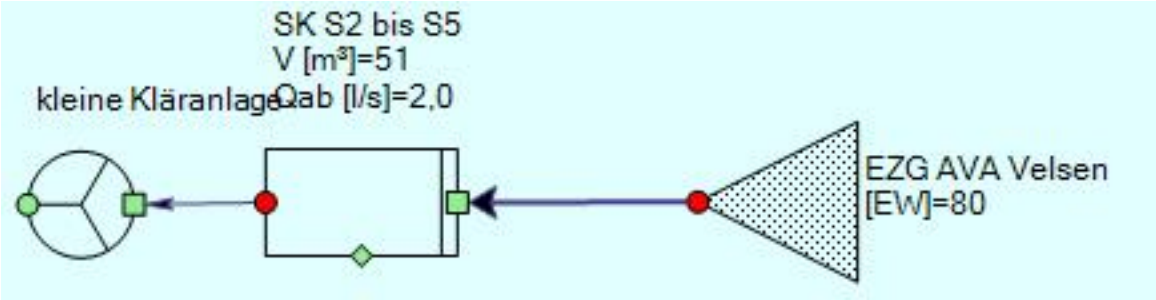
Inhaltsverzeichnis

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Gebiete	2
Mischwasserbauwerke (A102)	3



CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Gebiete

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Gebiete						
EZG AVA Velsen	Typ	MS	$A_{b,a}$	0,9400 ha	$Q_{T,d}$	0,20 l/s
	EW	80,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,41 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	0,10 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	6.442 m³/a
	Q_F	0,10 l/s	A_E	0,9400 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	5.674 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	12.116 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	760 kg/ha/a	C_R	125,9 mg/l
Gesamt	Qs,d	0,10 l/s	$A_{E,b}$	0,9400 ha	$Q_{T,d}$	0,20 l/s
	Q_F	0,10 l/s	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	$Q_{T,x}$	0,41 l/s
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	6.442 m³/a
			A_E	0,9400 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
					VQ_R	5.674 m³/a
					VQ_M	12.116 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$C_{R,b}$	99,4 mg/l	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$C_{R,b}$	125,9 mg/l	C_R	125,9 mg/l

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Mischwasserbauwerke (A102)						
SK S2 bis S5	Typ	SKOE	$Q_{Dr,max}$	2,0 l/s	te	7,8 h
	tf_{max}	3,0 min	$V_{sp,kum}$	53,9 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	$A_{b,a}$	0,94 ha			V_{vorh}	51 m³
	$A_{b,a,kum}$	0,94 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	51 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	2,0 l/s		
	Länge	87,30 m	$n_{ue,d}$	12,0 d/a	T_{ue}	34,0 h/a
	Profilhöhe	860 mm	VQ_{ue}	982 m³/a	e_0	17,30 %
	Gefälle	0,80 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	45,0 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	110,5 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	109 kg/a	$SF_{ue,128}$	109 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	126,7 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	124 kg/a
Gesamt	$A_{b,a}$	0,94 ha	V_{stat}	0 m³	V_{vorh}	51 m³
			VQ_{ue}	982 m³/a	e_0	17,30 %
CSB			C_{ue}	110,5 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	115 kg/ha/a
			SF_{ue}	109 kg/a	$SF_{ue,128}$	109 kg/a
AFS 63			C_{ue}	126,7 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	132 kg/ha/a
	SF_{KA}	70 kg/a	SF_{ue}	124 kg/a	SF_{Ges}	195 kg/a
					$SF_{Ref,102}$	329 kg/a

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

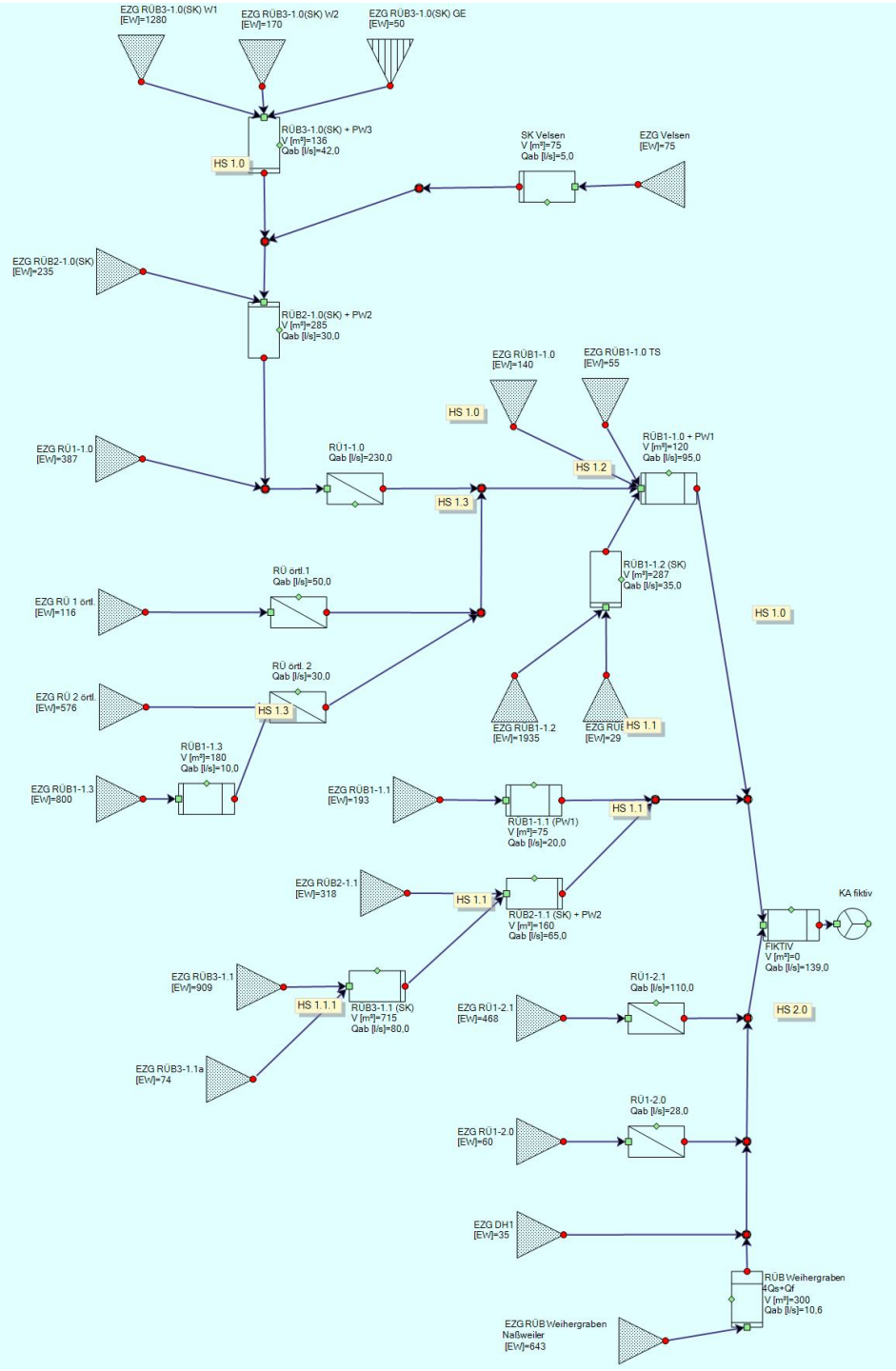
Inhaltsverzeichnis

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Gebiete	2
Mischwasserbauwerke (A102)	8



CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Gebiete

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Gebiete							
EZG RÜB1-1.0		Typ	MS	$A_{b,a}$	1,9600 ha	$Q_{T,d}$	0,36 l/s
		EW	140,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,71 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,18 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	11.273 m³/a
		Q_F	0,18 l/s	A_E	1,9600 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	11.831 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	23.104 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB1-1.0 TS		Typ	MS	$A_{b,a}$	0,7700 ha	$Q_{T,d}$	0,14 l/s
		EW	55,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,28 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,07 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	4.429 m³/a
		Q_F	0,07 l/s	A_E	0,7700 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	4.648 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	9.077 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜ 1 örtl.		Typ	MS	$A_{b,a}$	1,6200 ha	$Q_{T,d}$	0,30 l/s
		EW	116,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,59 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,15 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	9.340 m³/a
		Q_F	0,15 l/s	A_E	1,6200 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	9.779 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	19.119 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB3-1.0(SK) W1		Typ	MS	$A_{b,a}$	5,2300 ha	$Q_{T,d}$	3,26 l/s
		EW	1.280,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	6,52 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	1,63 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	103.066 m³/a
		Q_F	1,63 l/s	A_E	5,2300 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	31.570 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	134.635 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Gebiete

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Gebiete

EZG RÜB1-1.3	Typ	MS	$A_{b,a}$	11,6300 ha	$Q_{T,d}$	2,04 l/s
Dorf im Warndt	EW	800,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	4,07 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	1,02 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	64.416 m³/a
	Q_F	1,02 l/s	A_E	11,6300 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	70.202 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	134.618 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜ 2 örtl.	Typ	MS	$A_{b,a}$	6,4300 ha	$Q_{T,d}$	1,47 l/s
	EW	576,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	2,93 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	0,73 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	46.380 m³/a
	Q_F	0,73 l/s	A_E	6,4300 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	38.813 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	85.193 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB1-1.2	Typ	MS	$A_{b,a}$	21,5600 ha	$Q_{T,d}$	4,93 l/s
	EW	1.935,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	9,85 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	2,46 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	155.806 m³/a
	Q_F	2,46 l/s	A_E	21,5600 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	130.142 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	285.948 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB Weihergraben Naßweiler	Typ	MS	$A_{b,a}$	13,0100 ha	$Q_{T,d}$	1,64 l/s
Frankreich ehem. EZG 2.20	EW	643,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	3,27 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	0,82 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	51.774 m³/a
	Q_F	0,82 l/s	A_E	13,0100 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	78.531 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	130.305 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Gebiete

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Gebiete							
EZG RÜB1-1.2 a		Typ	MS	$A_{b,a}$	0,3400 ha	$Q_{T,d}$	0,07 l/s
		EW	29,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,15 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,04 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	2.335 m³/a
		Q_F	0,04 l/s	A_E	0,3400 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	2.052 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	4.387 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB1-1.1		Typ	MS	$A_{b,a}$	2,7700 ha	$Q_{T,d}$	0,49 l/s
		EW	193,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,98 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,25 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	15.540 m³/a
		Q_F	0,25 l/s	A_E	2,7700 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	16.720 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	32.261 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB2-1.1		Typ	MS	$A_{b,a}$	4,0500 ha	$Q_{T,d}$	0,81 l/s
		EW	318,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	1,62 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,40 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	25.605 m³/a
		Q_F	0,40 l/s	A_E	4,0500 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	24.447 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	50.052 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB3-1.1		Typ	MS	$A_{b,a}$	8,9000 ha	$Q_{T,d}$	2,31 l/s
		EW	909,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	4,63 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	1,16 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	73.193 m³/a
		Q_F	1,16 l/s	A_E	8,9000 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	53.723 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	126.916 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Gebiete

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Gebiete							
EZG RÜB3-1.1a		Typ	MS	$A_{b,a}$	5,0300 ha	$Q_{T,d}$	0,19 l/s
		EW	74,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,38 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,09 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	5.958 m³/a
		Q_F	0,09 l/s	A_E	5,0300 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	30.363 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	36.321 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜ1-2.1		Typ	MS	$A_{b,a}$	6,1200 ha	$Q_{T,d}$	1,19 l/s
		EW	468,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	2,38 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,60 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	37.683 m³/a
		Q_F	0,60 l/s	A_E	6,1200 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	36.942 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	74.625 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜ1-2.0		Typ	MS	$A_{b,a}$	0,9800 ha	$Q_{T,d}$	0,15 l/s
		EW	60,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,31 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,08 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	4.831 m³/a
		Q_F	0,08 l/s	A_E	0,9800 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	5.916 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	10.747 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG DH1		Typ	MS	$A_{b,a}$	0,6000 ha	$Q_{T,d}$	0,09 l/s
		EW	35,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,18 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,04 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	2.818 m³/a
		Q_F	0,04 l/s	A_E	0,6000 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	3.622 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	6.440 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Gebiete

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Gebiete						
EZG Velsen	Typ	MS	$A_{b,a}$	3,4000 ha	$Q_{T,d}$	0,19 l/s
	EW	75,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,38 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	0,10 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	6.039 m³/a
	Q_F	0,10 l/s	A_E	3,4000 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	20.523 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	26.562 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB3-1.0(SK) GE	Typ	TS	$A_{b,a}$	0,0000 ha	$Q_{T,d}$	0,13 l/s
Gewerbegebiet Trennsystem	EW	50,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,25 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	0,06 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	4.026 m³/a
	Q_F	0,06 l/s	A_E	0,0000 ha	$VQ_{R,Tr}$	614 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	0 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	4.640 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	0 kg/ha/a	C_R	0,0 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	0 kg/ha/a	C_R	0,0 mg/l
EZG RÜB2-1.0(SK)	Typ	MS	$A_{b,a}$	3,2700 ha	$Q_{T,d}$	0,60 l/s
	EW	235,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	1,20 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	0,30 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	18.922 m³/a
	Q_F	0,30 l/s	A_E	3,2700 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	19.739 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	38.661 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB3-1.0(SK) W2	Typ	MS	$A_{b,a}$	1,1200 ha	$Q_{T,d}$	0,43 l/s
	EW	170,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,87 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	0,22 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	13.688 m³/a
	Q_F	0,22 l/s	A_E	1,1200 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	6.761 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	20.449 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Gebiete

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Gebiete						
EZG RÜ1-1.0	Typ	MS	$A_{b,a}$	5,4000 ha	$Q_{T,d}$	0,99 l/s
RÜ Meisenhübel	EW	387,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	1,97 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	0,49 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	31.161 m³/a
	Q_F	0,49 l/s	A_E	5,4000 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	32.596 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	63.757 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
Gesamt	Qs,d	10,88 l/s	$A_{E,b}$	104,1900 ha	$Q_{T,d}$	21,77 l/s
	Q_F	10,88 l/s	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	$Q_{T,x}$	43,53 l/s
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	688.285 m³/a
			A_E	104,1900 ha	$VQ_{R,Tr}$	614 m³/a
					VQ_R	628.919 m³/a
					VQ_M	1.317.818 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$C_{R,b}$	99,4 mg/l	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$C_{R,b}$	79,2 mg/l	C_R	79,2 mg/l

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Mischwasserbauwerke (A102)							
RÜB3-1.0(SK) + PW3		Typ	SKUE	$Q_{Dr,max}$	42,0 l/s	te	1,0 h
		tf_{max}	6,5 min	$V_{sp,kum}$	21,4 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		$A_{b,a}$	6,35 ha			V_{vorh}	136 m³
		$A_{b,a,kum}$	6,35 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	136 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	42,0 l/s		
		Länge	139,00 m	$n_{ue,d}$	11,0 d/a	T_{ue}	18,0 h/a
		Profilhöhe	1.200 mm	VQ_{ue}	4.696 m³/a	e_0	12,25 %
		Gefälle	0,45 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	37,1 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	112,6 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	529 kg/a	$SF_{ue,128}$	608 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	81,1 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	381 kg/a
SK Velsen		Typ	SKUE	$Q_{Dr,max}$	5,0 l/s	te	4,3 h
		tf_{max}	3,0 min	$V_{sp,kum}$	22,1 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		$A_{b,a}$	3,40 ha			V_{vorh}	75 m³
		$A_{b,a,kum}$	3,40 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	75 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	5,0 l/s		
		Länge	24,00 m	$n_{ue,d}$	42,0 d/a	T_{ue}	97,0 h/a
		Profilhöhe	2.000 mm	VQ_{ue}	7.189 m³/a	e_0	35,03 %
		Gefälle	0,86 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	117,6 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	103,7 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	745 kg/a	$SF_{ue,128}$	857 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	79,8 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	574 kg/a
RÜ örtl.1		Typ	RUE	$Q_{Dr,max}$	50,0 l/s	te	0,0 h
erbaut 2004		tf_{max}	3,2 min	$V_{sp,kum}$	0,0 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		$A_{b,a}$	1,62 ha			V_{vorh}	0 m³
		$A_{b,a,kum}$	1,62 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	0 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	50,0 l/s		
		Länge	- m	$n_{ue,d}$	14,0 d/a	T_{ue}	3,0 h/a
		Breite	- m	VQ_{ue}	410 m³/a	e_0	4,19 %
		Tiefe	- m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	511,4 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	100,3 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	41 kg/a	$SF_{ue,128}$	41 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	79,3 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	33 kg/a

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Mischwasserbauwerke (A102)							
RÜB1-1.3		Typ	DBH	$Q_{Dr,max}$	10,0 l/s	te	6,3 h
RÜB Dorf im Warndt		tf_{max}	5,3 min	$V_{sp,kum}$	15,5 m³/ha	Oberfl.besch.	7,06 m/h
		$A_{b,a}$	11,63 ha			V_{vorh}	180 m³
		$A_{b,a,kum}$	11,63 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	180 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	10,0 l/s		
		Länge	9,49 m	$n_{ue,d}$	60,0 d/a	T_{ue}	202,0 h/a
		Breite	9,49 m	VQ_{ue}	37.553 m³/a	e_0	53,49 %
		Tiefe	2,00 m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	25,8 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	118,3 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	4.444 kg/a	$SF_{ue,128}$	4.444 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	82,0 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	3.081 kg/a
RÜB1-1.2 (SK)		Typ	SKOE	$Q_{Dr,max}$	35,0 l/s	te	2,7 h
		tf_{max}	21,9 min	$V_{sp,kum}$	13,1 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		$A_{b,a}$	21,90 ha			V_{vorh}	287 m³
		$A_{b,a,kum}$	21,90 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	287 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	35,0 l/s		
		Länge	142,60 m	$n_{ue,d}$	52,0 d/a	T_{ue}	136,0 h/a
		Profilhöhe	1.600 mm	VQ_{ue}	55.963 m³/a	e_0	42,33 %
		Gefälle	2,60 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	30,6 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	115,5 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	6.464 kg/a	$SF_{ue,128}$	6.464 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	81,6 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	4.569 kg/a
RÜB1-1.1 (PW1)		Typ	DBH	$Q_{Dr,max}$	20,0 l/s	te	1,1 h
		tf_{max}	17,3 min	$V_{sp,kum}$	27,1 m³/ha	Oberfl.besch.	4,04 m/h
		$A_{b,a}$	2,77 ha			V_{vorh}	75 m³
		$A_{b,a,kum}$	2,77 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	75 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	20,0 l/s		
		Länge	6,12 m	$n_{ue,d}$	8,0 d/a	T_{ue}	12,0 h/a
		Breite	6,12 m	VQ_{ue}	1.468 m³/a	e_0	8,78 %
		Tiefe	2,00 m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	178,0 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	102,1 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	150 kg/a	$SF_{ue,128}$	150 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	79,5 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	117 kg/a

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Mischwasserbauwerke (A102)						
RÜB3-1.1 (SK)	Typ	SKUE	$Q_{Dr,max}$	80,0 l/s	te	2,6 h
RÜ St. Nikolaus	tf_{max}	8,5 min	$V_{sp,kum}$	51,3 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	$A_{b,a}$	13,93 ha			V_{vorh}	715 m³
	$A_{b,a,kum}$	13,93 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	715 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	80,0 l/s		
	Länge	380,00 m	$n_{ue,d}$	7,0 d/a	T_{ue}	12,0 h/a
	Profilhöhe	1.600 mm	VQ_{ue}	6.820 m³/a	e_0	8,11 %
	Gefälle	2,68 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	132,5 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	103,1 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	703 kg/a	$SF_{ue,128}$	809 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	79,7 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	544 kg/a
RÜ1-2.1	Typ	RUE	$Q_{Dr,max}$	110,0 l/s	te	0,0 h
RÜ2 Sommerweg	tf_{max}	6,6 min	$V_{sp,kum}$	0,0 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	$A_{b,a}$	6,12 ha			V_{vorh}	0 m³
	$A_{b,a,kum}$	6,12 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	0 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	110,0 l/s		
	Länge	- m	$n_{ue,d}$	21,0 d/a	T_{ue}	8,0 h/a
	Breite	- m	VQ_{ue}	2.766 m³/a	e_0	7,49 %
	Tiefe	- m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	310,4 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	100,9 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	279 kg/a	$SF_{ue,128}$	279 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	79,4 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	220 kg/a
RÜB Weihergraben 4Qs+Qf	Typ	DBH	$Q_{Dr,max}$	10,6 l/s	te	9,3 h
Frankreich DBH 300m³ für Naßweiler 50m³ für Frankreich	tf_{max}	14,5 min	$V_{sp,kum}$	23,1 m³/ha	Oberfl.besch.	3,54 m/h
	$A_{b,a}$	13,01 ha			V_{vorh}	300 m³
	$A_{b,a,kum}$	13,01 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	300 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	10,6 l/s		
	Länge	20,00 m	$n_{ue,d}$	48,0 d/a	T_{ue}	177,0 h/a
	Breite	10,00 m	VQ_{ue}	36.850 m³/a	e_0	46,92 %
	Tiefe	1,50 m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	35,9 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	113,2 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	4.170 kg/a	$SF_{ue,128}$	4.170 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	81,3 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	2.994 kg/a

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Mischwasserbauwerke (A102)

RÜ1-2.0	Typ	RUE	$Q_{Dr,max}$	28,0 l/s	te	0,0 h
RÜ Gensbacher Mühle	tf_{max}	5,9 min	$V_{sp,kum}$	0,0 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	$A_{b,a}$	0,98 ha			V_{vorh}	0 m³
	$A_{b,a,kum}$	0,98 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	0 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	28,0 l/s		
	Länge	- m	$n_{ue,d}$	12,0 d/a	T_{ue}	3,0 h/a
	Breite	- m	VQ_{ue}	245 m³/a	e_0	4,14 %
	Tiefe	- m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	560,9 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	100,3 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	25 kg/a	$SF_{ue,128}$	25 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	79,3 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	19 kg/a
RÜB2-1.1 (SK) + PW2	Typ	SKUE	$Q_{Dr,max}$	65,0 l/s	te	0,7 h
	tf_{max}	3,8 min	$V_{sp,kum}$	48,6 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	$A_{b,a}$	4,05 ha			V_{vorh}	160 m³
	$A_{b,a,kum}$	17,98 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	160 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	65,0 l/s		
	Länge	211,00 m	$n_{ue,d}$	33,0 d/a	T_{ue}	97,0 h/a
	Profilhöhe	1.000 mm	VQ_{ue}	11.992 m³/a	e_0	17,33 %
	Gefälle	0,65 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	33,5 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	114,1 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	1.369 kg/a	$SF_{ue,128}$	1.574 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	81,4 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	976 kg/a
RÜ örtl. 2	Typ	RUE	$Q_{Dr,max}$	30,0 l/s	te	0,0 h
erbaut 2004	tf_{max}	5,2 min	$V_{sp,kum}$	10,0 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	$A_{b,a}$	6,43 ha			V_{vorh}	0 m³
	$A_{b,a,kum}$	18,06 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	0 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	30,0 l/s		
	Länge	- m	$n_{ue,d}$	101,0 d/a	T_{ue}	164,0 h/a
	Breite	- m	VQ_{ue}	16.675 m³/a	e_0	49,74 %
	Tiefe	- m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	37,7 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	112,5 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	1.876 kg/a	$SF_{ue,128}$	1.876 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	81,2 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	1.353 kg/a

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Mischwasserbauwerke (A102)							
RÜB2-1.0(SK) + PW2		Typ	SKOE	$Q_{Dr,max}$	30,0 l/s	te	3,1 h
		tf_{max}	10,6 min	$V_{sp,kum}$	38,1 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		$A_{b,a}$	3,27 ha			V_{vorh}	285 m³
		$A_{b,a,kum}$	13,02 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	285 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	30,0 l/s		
		Länge	185,00 m	$n_{ue,d}$	23,0 d/a	T_{ue}	64,0 h/a
		Profilhöhe	1.400 mm	VQ_{ue}	8.215 m³/a	e_0	25,58 %
		Gefälle	5,76 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	13,7 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	134,3 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	1.103 kg/a	$SF_{ue,128}$	1.268 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	84,6 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	695 kg/a
RÜ1-1.0		Typ	RUE	$Q_{Dr,max}$	230,0 l/s	te	0,0 h
RÜ Meisenhübel		tf_{max}	8,9 min	$V_{sp,kum}$	26,9 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		$A_{b,a}$	5,40 ha			V_{vorh}	0 m³
		$A_{b,a,kum}$	18,42 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	0 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	230,0 l/s		
		Länge	- m	$n_{ue,d}$	9,0 d/a	T_{ue}	2,0 h/a
		Breite	- m	VQ_{ue}	1.032 m³/a	e_0	19,01 %
		Tiefe	- m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	376,7 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	100,7 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	104 kg/a	$SF_{ue,128}$	104 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	79,3 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	82 kg/a
RÜB1-1.0 + PW1		Typ	DBH	$Q_{Dr,max}$	95,0 l/s	te	0,4 h
RÜB Großrosseln		tf_{max}	2,9 min	$V_{sp,kum}$	17,3 m³/ha	Oberfl.besch.	14,58 m/h
		$A_{b,a}$	2,73 ha			V_{vorh}	120 m³
		$A_{b,a,kum}$	62,73 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	120 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	95,0 l/s		
		Länge	7,75 m	$n_{ue,d}$	66,0 d/a	T_{ue}	176,0 h/a
		Breite	7,75 m	VQ_{ue}	34.049 m³/a	e_0	43,78 %
		Tiefe	2,00 m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	19,6 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	124,1 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	4.225 kg/a	$SF_{ue,128}$	4.225 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	82,9 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	2.824 kg/a

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Mischwasserbauwerke (A102)						
FIKTIV	Typ	DBH	$Q_{Dr,max}$	139,0 l/s	te	0,0 h
	tf_{max}	31,1 min	$V_{sp,kum}$	22,4 m³/ha	Oberfl.besch.	0,00 m/h
	$A_{b,a}$	0,60 ha			V_{vorh}	0 m³
	$A_{b,a,kum}$	104,19 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	0 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	139,0 l/s		
	Länge	0,00 m	$n_{ue,d}$	99,0 d/a	T_{ue}	382,0 h/a
	Breite	0,00 m	VQ_{ue}	71.511 m³/a	e_0	47,29 %
	Tiefe	2,00 m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	13,3 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	134,8 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	9.636 kg/a	$SF_{ue,128}$	9.636 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	84,5 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	6.040 kg/a
Gesamt	$A_{b,a}$	104,19 ha	V_{stat}	0 m³	V_{vorh}	2.332 m³
			VQ_{ue}	297.436 m³/a	e_0	47,29 %
CSB			C_{ue}	120,6 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	344 kg/ha/a
			SF_{ue}	35.864 kg/a	$SF_{ue,128}$	36.531 kg/a
AFS 63			C_{ue}	82,4 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	235 kg/ha/a
	SF_{KA}	4.980 kg/a	SF_{ue}	24.502 kg/a	SF_{Ges}	29.481 kg/a
					$SF_{Ref,102}$	27.882 kg/a

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

A102, Fiktives Zentralbecken

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Dienstag, 23. April 2024

kleine Kläranlage			
		Bauwerkstyp:	DBN
mittlere Jahresniederschlagshöhe		hNa	870,00 mm
angeschlossene bef. Gesamtfläche		Ab,a	1,96 ha
Abminderungsfaktor durchl. Teilflächen		fD	1,00 [-]
längste Fließzeit im Gesamtgebiet		tf	3,00 min
mittlere Geländeneigungsgruppe		NGm	1,00
längengewichtetes Produkt d*I	Sum (di*Is,i*Li) / Sum Li	d*I	0,0010 m
Mischwasserabfluss zur Kläranlage		QM	5,00 l/s
TW-Abfluss 24-h-Mittel		QT,aM	1,38 l/s
TW-Abfluss , stündl. Spitzenwert		QT,h,max	2,75 l/s
Regenabfluss aus Trenngebieten		QR,Tr	0,00 l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluss		CT,aM,CSB	600,00 mg/l
Regenabfluss, 24-h-Mittel	QR,Dr = QM - QT,aM - QR,Tr	QR,Dr	3,63 l/s
Regenabflussspende	qR,Dr = QR,Dr / Ab,a	qR,Dr	1,85 l/(s*ha)
TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	qT,aM = QT,aM / Ab,a	qT,aM	0,70 l/(s*ha)
Fließzeitabminderung	af = 0,5 + 50 / (tf+100); >= 0,885	af	0,985
mittl. Regenabfluss bei Entlastung	QR,e = af*(3,0 * Ab,a * fD + 3,2 * QR,Dr)	QR,e	17,23 l/s
mittleres Mischverhältnis	m = (QR,e + QR,Tr) / QT,aM	m	12,53
Einflusswert CSB TW-Konzentration	ac,CSB = CT,aM,CSB / 600; >= 1,0	ac,CSB	1,00
Einflusswert Jahresniederschlag	ah = hNa / 800 - 1; >= -0,25; <= 0,25	ah	0,09
xa-Wert fuer Kanalablagerungen	xa = 24 * QT,aM / QT,h,max	xa	12,00
tau-Wert für Kanalablagerungen	tau = 430 * (qT,aM / fD)Exp(0,45) * d * I	tau	0,37
Einflusswert Kanalablagerungen	aa = (24 / xa)² * (2 - tau) / 10; >=0	aa	0,65
BemessungskonzentrationCSB	Cb,CSB = 600 * (ac,CSB +ah + aa)	Cb,CSB	1.044,52 mg/l
Flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63	bR,a,AFS63 = SUM(bR,a,AFS63,i * Ab,i) / SUM(Ab,i)	bR,a,AFS63	760,00 kg/(ha*a)
Einflusswert AFS63 Fracht im RW-Abfluss	aR,AFS63 = bR,AFS63 / 478; >= 1,0; <= 1,20	aR,AFS63	1,20
Rechnerische CSB-Entl.-konzentration	Ce,CSB=(CR,CSB*aR,AFS63 *m + Cb,CSB)/(m + 1)	Ce,CSB	196,12 mg/l
zulässige Entlastungsrate	e0=(CR,CSB - CKA,CSB)/(Ce,CSB - CKA,CSB)*100	e0	29,34 %
spezifisches Mindestspeichervolumen	Vs,min = 5 m³/ha	Vs,min	5,00 m³/ha
Mindestspeichervolumen	Vmin = Vs,min * Ab,a	Vmin	10 m³
erforderliches spezifisches Volumen		Vs	21,41 m³/ha
erforderliches Gesamtvolumen	V = Vs * Ab,a	V	42 m³
Modellspez. Stoffaustrag MW-Überläufe	aus Simulation	B,MWÜ,AFS63	424 kg/a
Stoffaustrag KA-Ablauf	BR,KA,AFS63 = (VQR-VQue)*15 / 1.000	BR,KA,AFS63	123 kg/a
Gesamtstoffaustrag (FZB)	BR,e,AFS63 = B,MWÜ,AFS63 + BR,KA,AFS63	BR,e,AFS63	547 kg/a
Bemessungsparameter			
Mittlere Jahresniederschlagshöhe			direkt
Standardbemessung			nein
Faktor Entlastungsrate		fe0	1,00

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

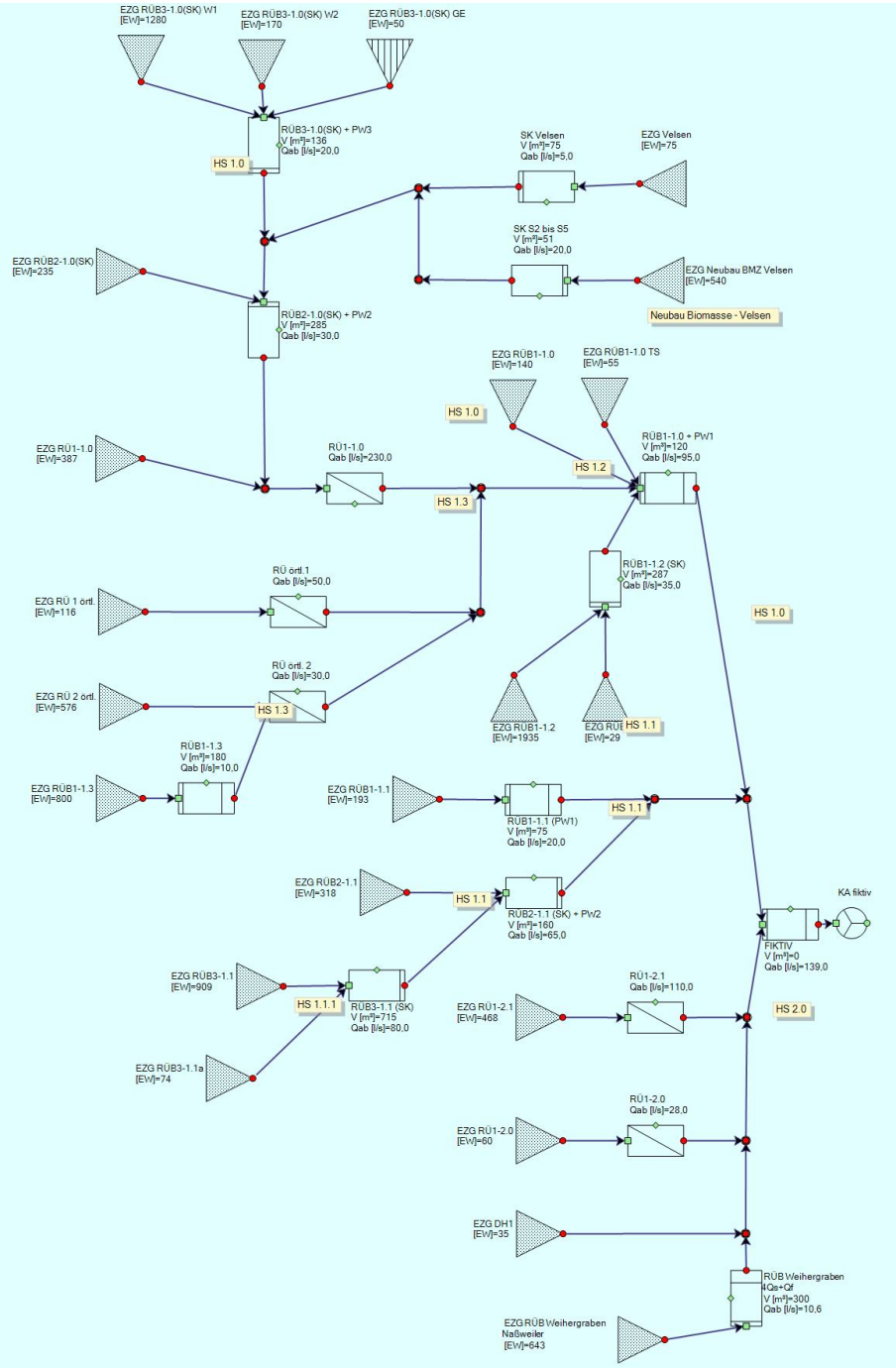
Inhaltsverzeichnis

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Gebiete	2
Mischwasserbauwerke (A102)	8
Mischwasserbauwerke Details (A102)	14



CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Gebiete

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Gebiete							
EZG Velsen		Typ	MS	$A_{b,a}$	3,4300 ha	$Q_{T,d}$	0,19 l/s
		EW	75,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,38 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,10 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	6.039 m³/a
		Q_F	0,10 l/s	A_E	3,4300 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	20.705 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	26.744 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB2-1.0(SK)		Typ	MS	$A_{b,a}$	3,2700 ha	$Q_{T,d}$	0,60 l/s
		EW	235,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	1,20 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,30 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	18.922 m³/a
		Q_F	0,30 l/s	A_E	3,2700 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	19.739 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	38.661 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜ1-1.0		Typ	MS	$A_{b,a}$	5,4000 ha	$Q_{T,d}$	0,99 l/s
RÜ Meisenhübel		EW	387,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	1,97 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,49 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	31.161 m³/a
		Q_F	0,49 l/s	A_E	5,4000 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	32.596 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	63.757 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB1-1.0		Typ	MS	$A_{b,a}$	1,9600 ha	$Q_{T,d}$	0,36 l/s
		EW	140,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,71 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,18 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	11.273 m³/a
		Q_F	0,18 l/s	A_E	1,9600 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	11.831 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	23.104 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Gebiete

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Gebiete							
EZG RÜB1-1.0 TS		Typ	MS	$A_{b,a}$	0,7700 ha	$Q_{T,d}$	0,14 l/s
		EW	55,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,28 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,07 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	4.429 m³/a
		Q_F	0,07 l/s	A_E	0,7700 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	4.648 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	9.077 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜ 1 örtl.		Typ	MS	$A_{b,a}$	1,6200 ha	$Q_{T,d}$	0,30 l/s
		EW	116,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,59 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,15 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	9.340 m³/a
		Q_F	0,15 l/s	A_E	1,6200 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	9.779 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	19.119 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB1-1.3		Typ	MS	$A_{b,a}$	11,6300 ha	$Q_{T,d}$	2,04 l/s
Dorf im Warndt		EW	800,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	4,07 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	1,02 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	64.416 m³/a
		Q_F	1,02 l/s	A_E	11,6300 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	70.202 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	134.618 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜ 2 örtl.		Typ	MS	$A_{b,a}$	6,4300 ha	$Q_{T,d}$	1,47 l/s
		EW	576,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	2,93 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,73 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	46.380 m³/a
		Q_F	0,73 l/s	A_E	6,4300 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	38.813 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	85.193 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Gebiete

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Gebiete						
EZG RÜB1-1.2	Typ	MS	$A_{b,a}$	21,5600 ha	$Q_{T,d}$	4,93 l/s
	EW	1.935,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	9,85 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	2,46 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	155.806 m³/a
	Q_F	2,46 l/s	A_E	21,5600 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	130.142 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	285.948 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB Weihergraben Naßweiler Frankreich ehem. EZG 2.20	Typ	MS	$A_{b,a}$	13,0100 ha	$Q_{T,d}$	1,64 l/s
	EW	643,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	3,27 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	0,82 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	51.774 m³/a
	Q_F	0,82 l/s	A_E	13,0100 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	78.531 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	130.305 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜ1-2.1	Typ	MS	$A_{b,a}$	6,1200 ha	$Q_{T,d}$	1,19 l/s
	EW	468,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	2,38 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	0,60 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	37.683 m³/a
	Q_F	0,60 l/s	A_E	6,1200 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	36.942 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	74.625 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB1-1.2 a	Typ	MS	$A_{b,a}$	0,3400 ha	$Q_{T,d}$	0,07 l/s
	EW	29,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,15 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	0,04 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	2.335 m³/a
	Q_F	0,04 l/s	A_E	0,3400 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	2.052 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	4.387 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Gebiete

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Gebiete							
EZG RÜ1-2.0		Typ	MS	$A_{b,a}$	0,9800 ha	$Q_{T,d}$	0,15 l/s
		EW	60,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,31 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,08 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	4.831 m³/a
		Q_F	0,08 l/s	A_E	0,9800 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	5.916 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	10.747 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB3-1.1		Typ	MS	$A_{b,a}$	8,9000 ha	$Q_{T,d}$	2,31 l/s
		EW	909,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	4,63 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	1,16 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	73.193 m³/a
		Q_F	1,16 l/s	A_E	8,9000 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	53.723 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	126.916 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG DH1		Typ	MS	$A_{b,a}$	0,6000 ha	$Q_{T,d}$	0,09 l/s
		EW	35,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,18 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,04 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	2.818 m³/a
		Q_F	0,04 l/s	A_E	0,6000 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	3.622 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	6.440 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB1-1.1		Typ	MS	$A_{b,a}$	2,7700 ha	$Q_{T,d}$	0,49 l/s
		EW	193,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,98 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,25 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	15.540 m³/a
		Q_F	0,25 l/s	A_E	2,7700 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	16.720 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	32.261 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Gebiete

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Gebiete							
EZG RÜB3-1.0(SK) W1		Typ	MS	$A_{b,a}$	5,2300 ha	$Q_{T,d}$	3,26 l/s
		EW	1.280,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	6,52 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	1,63 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	103.066 m³/a
		Q_F	1,63 l/s	A_E	5,2300 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	31.570 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	134.635 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB3-1.1a		Typ	MS	$A_{b,a}$	5,0300 ha	$Q_{T,d}$	0,19 l/s
		EW	74,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,38 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,09 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	5.958 m³/a
		Q_F	0,09 l/s	A_E	5,0300 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	30.363 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	36.321 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB3-1.0(SK) W2		Typ	MS	$A_{b,a}$	1,1200 ha	$Q_{T,d}$	0,43 l/s
		EW	170,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,87 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,22 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	13.688 m³/a
		Q_F	0,22 l/s	A_E	1,1200 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	6.761 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	20.449 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l
EZG RÜB2-1.1		Typ	MS	$A_{b,a}$	4,0500 ha	$Q_{T,d}$	0,81 l/s
		EW	318,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	1,62 l/s
		wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
		Qs,d	0,40 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	25.605 m³/a
		Q_F	0,40 l/s	A_E	4,0500 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
		$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	24.447 m³/a
		Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	50.052 m³/a
	CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
	AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	478 kg/ha/a	C_R	79,2 mg/l

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Gebiete

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Gebiete						
EZG Neubau BMZ Velsen	Typ	MS	$A_{b,a}$	1,9600 ha	$Q_{T,d}$	1,38 l/s
	EW	540,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	2,75 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	0,69 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	43.481 m³/a
	Q_F	0,69 l/s	A_E	1,9600 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	8,0 -	VQ_R	11.831 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQ_M	55.312 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	600 kg/ha/a	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	760 kg/ha/a	C_R	125,9 mg/l
EZG RÜB3-1.0(SK) GE	Typ	TS	$A_{b,a}$	0,0000 ha	$Q_{T,d}$	0,13 l/s
Gewerbegebiet Trennsystem	EW	50,000 E	fD	1,00	$Q_{T,x}$	0,22 l/s
	wd	110,0 l/E/d	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	N_{brutto}	870,1 mm/a
	Qs,d	0,06 l/s	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	4.026 m³/a
	Q_F	0,06 l/s	A_E	0,0000 ha	$VQ_{R,Tr}$	528 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	x,stat	10,0 -	VQ_R	0 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 5-10 TsdE -	VQ_M	4.554 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	0 kg/ha/a	C_R	0,0 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$SF_{R,s,b}$	0 kg/ha/a	C_R	0,0 mg/l
Gesamt	Qs,d	11,57 l/s	$A_{E,b}$	106,1800 ha	$Q_{T,d}$	23,14 l/s
	Q_F	11,57 l/s	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	$Q_{T,x}$	46,24 l/s
	$Q_{F,Prz}$	100,0 %	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	731.766 m³/a
			A_E	106,1800 ha	$VQ_{R,Tr}$	528 m³/a
					VQ_R	640.931 m³/a
					VQ_M	1.373.225 m³/a
CSB	C_T	600,0 mg/l	$C_{R,b}$	99,4 mg/l	C_R	99,4 mg/l
AFS 63	C_T	150,0 mg/l	$C_{R,b}$	80,0 mg/l	C_R	80,0 mg/l

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Mischwasserbauwerke (A102)

SK Velsen		Typ	SKUE	$Q_{Dr,max}$	5,0 l/s	te	4,3 h
		tf_{max}	3,0 min	$V_{sp,kum}$	21,9 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		$A_{b,a}$	3,43 ha			V_{vorh}	75 m³
		$A_{b,a,kum}$	3,43 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	75 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	5,0 l/s		
		Länge	24,00 m	$n_{ue,d}$	43,0 d/a	T_{ue}	98,0 h/a
		Profilhöhe	2.000 mm	VQ_{ue}	7.316 m³/a	e_0	35,33 %
		Gefälle	0,86 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	117,7 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	103,7 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	759 kg/a	$SF_{ue,128}$	872 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	79,8 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	584 kg/a
RÜB1-1.3		Typ	DBH	$Q_{Dr,max}$	10,0 l/s	te	6,3 h
RÜB Dorf im Warndt		tf_{max}	5,3 min	$V_{sp,kum}$	15,5 m³/ha	Oberfl.besch.	7,06 m/h
		$A_{b,a}$	11,63 ha			V_{vorh}	180 m³
		$A_{b,a,kum}$	11,63 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	180 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	10,0 l/s		
		Länge	9,49 m	$n_{ue,d}$	60,0 d/a	T_{ue}	202,0 h/a
		Breite	9,49 m	VQ_{ue}	37.553 m³/a	e_0	53,49 %
		Tiefe	2,00 m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	25,8 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	118,3 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	4.444 kg/a	$SF_{ue,128}$	4.444 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	82,0 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	3.081 kg/a
RÜB3-1.0(SK) + PW3		Typ	SKUE	$Q_{Dr,max}$	20,0 l/s	te	2,3 h
		tf_{max}	6,5 min	$V_{sp,kum}$	21,4 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		$A_{b,a}$	6,35 ha			V_{vorh}	136 m³
		$A_{b,a,kum}$	6,35 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	136 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	20,0 l/s		
		Länge	139,00 m	$n_{ue,d}$	31,0 d/a	T_{ue}	57,0 h/a
		Profilhöhe	1.200 mm	VQ_{ue}	9.542 m³/a	e_0	24,89 %
		Gefälle	0,45 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	15,6 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	130,2 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	1.242 kg/a	$SF_{ue,128}$	1.429 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	83,9 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	801 kg/a

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Mischwasserbauwerke (A102)

RÜ örtl.1	Typ	RUE	$Q_{Dr,max}$	50,0 l/s	te	0,0 h
erbaut 2004	tf_{max}	3,2 min	$V_{sp,kum}$	0,0 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	$A_{b,a}$	1,62 ha			V_{vorh}	0 m³
	$A_{b,a,kum}$	1,62 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	0 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	50,0 l/s		
	Länge	- m	$n_{ue,d}$	14,0 d/a	T_{ue}	3,0 h/a
	Breite	- m	VQ_{ue}	410 m³/a	e_0	4,19 %
	Tiefe	- m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	511,4 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	100,3 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	41 kg/a	$SF_{ue,128}$	41 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	79,3 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	33 kg/a
RÜB1-1.2 (SK)	Typ	SKOE	$Q_{Dr,max}$	35,0 l/s	te	2,7 h
	tf_{max}	21,9 min	$V_{sp,kum}$	13,1 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	$A_{b,a}$	21,90 ha			V_{vorh}	287 m³
	$A_{b,a,kum}$	21,90 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	287 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	35,0 l/s		
	Länge	142,60 m	$n_{ue,d}$	52,0 d/a	T_{ue}	136,0 h/a
	Profilhöhe	1.600 mm	VQ_{ue}	55.963 m³/a	e_0	42,33 %
	Gefälle	2,60 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	30,6 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	115,5 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	6.464 kg/a	$SF_{ue,128}$	6.464 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	81,6 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	4.569 kg/a
RÜB Weihergraben 4Qs+Qf	Typ	DBH	$Q_{Dr,max}$	10,6 l/s	te	9,3 h
Frankreich DBH 300m³ für Naßweiler 50m³ für Frankreich	tf_{max}	14,5 min	$V_{sp,kum}$	23,1 m³/ha	Oberfl.besch.	3,54 m/h
	$A_{b,a}$	13,01 ha			V_{vorh}	300 m³
	$A_{b,a,kum}$	13,01 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	300 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	10,6 l/s		
	Länge	20,00 m	$n_{ue,d}$	48,0 d/a	T_{ue}	177,0 h/a
	Breite	10,00 m	VQ_{ue}	36.850 m³/a	e_0	46,92 %
	Tiefe	1,50 m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	35,9 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	113,2 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	4.170 kg/a	$SF_{ue,128}$	4.170 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	81,3 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	2.994 kg/a

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Mischwasserbauwerke (A102)							
SK S2 bis S5		Typ	SKOE	$Q_{Dr,max}$	20,0 l/s	te	0,8 h
		tf_{max}	3,0 min	$V_{sp,kum}$	25,9 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		$A_{b,a}$	1,96 ha			V_{vorh}	51 m³
		$A_{b,a,kum}$	1,96 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	51 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	20,0 l/s		
		Länge	87,30 m	$n_{ue,d}$	7,0 d/a	T_{ue}	5,0 h/a
		Profilhöhe	860 mm	VQ_{ue}	835 m³/a	e_0	7,06 %
		Gefälle	0,80 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	85,9 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	104,9 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	88 kg/a	$SF_{ue,128}$	88 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	125,8 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	105 kg/a
RÜ1-2.0		Typ	RUE	$Q_{Dr,max}$	28,0 l/s	te	0,0 h
RÜ Gensbacher Mühle		tf_{max}	5,9 min	$V_{sp,kum}$	0,0 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		$A_{b,a}$	0,98 ha			V_{vorh}	0 m³
		$A_{b,a,kum}$	0,98 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	0 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	28,0 l/s		
		Länge	- m	$n_{ue,d}$	12,0 d/a	T_{ue}	3,0 h/a
		Breite	- m	VQ_{ue}	245 m³/a	e_0	4,14 %
		Tiefe	- m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	560,9 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	100,3 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	25 kg/a	$SF_{ue,128}$	25 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	79,3 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	19 kg/a
RÜ1-2.1		Typ	RUE	$Q_{Dr,max}$	110,0 l/s	te	0,0 h
RÜ2 Sommerweg		tf_{max}	6,6 min	$V_{sp,kum}$	0,0 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		$A_{b,a}$	6,12 ha			V_{vorh}	0 m³
		$A_{b,a,kum}$	6,12 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	0 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	110,0 l/s		
		Länge	- m	$n_{ue,d}$	21,0 d/a	T_{ue}	8,0 h/a
		Breite	- m	VQ_{ue}	2.766 m³/a	e_0	7,49 %
		Tiefe	- m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	310,4 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	100,9 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	279 kg/a	$SF_{ue,128}$	279 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	79,4 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	220 kg/a

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Mischwasserbauwerke (A102)							
RÜB3-1.1 (SK)		Typ	SKUE	$Q_{Dr,max}$	80,0 l/s	te	2,6 h
RÜ St. Nikolaus		tf_{max}	8,5 min	$V_{sp,kum}$	51,3 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		$A_{b,a}$	13,93 ha			V_{vorh}	715 m³
		$A_{b,a,kum}$	13,93 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	715 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	80,0 l/s		
		Länge	380,00 m	$n_{ue,d}$	7,0 d/a	T_{ue}	12,0 h/a
		Profilhöhe	1.600 mm	VQ_{ue}	6.820 m³/a	e_0	8,11 %
		Gefälle	2,68 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	132,5 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	103,1 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	703 kg/a	$SF_{ue,128}$	809 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	79,7 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	544 kg/a
RÜB1-1.1 (PW1)		Typ	DBH	$Q_{Dr,max}$	20,0 l/s	te	1,1 h
		tf_{max}	17,3 min	$V_{sp,kum}$	27,1 m³/ha	Oberfl.besch.	4,04 m/h
		$A_{b,a}$	2,77 ha			V_{vorh}	75 m³
		$A_{b,a,kum}$	2,77 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	75 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	20,0 l/s		
		Länge	6,12 m	$n_{ue,d}$	8,0 d/a	T_{ue}	12,0 h/a
		Breite	6,12 m	VQ_{ue}	1.468 m³/a	e_0	8,78 %
		Tiefe	2,00 m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	178,0 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	102,1 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	150 kg/a	$SF_{ue,128}$	150 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	79,5 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	117 kg/a
RÜB2-1.1 (SK) + PW2		Typ	SKUE	$Q_{Dr,max}$	65,0 l/s	te	0,7 h
		tf_{max}	3,8 min	$V_{sp,kum}$	48,6 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		$A_{b,a}$	4,05 ha			V_{vorh}	160 m³
		$A_{b,a,kum}$	17,98 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	160 m³
		Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	65,0 l/s		
		Länge	211,00 m	$n_{ue,d}$	33,0 d/a	T_{ue}	97,0 h/a
		Profilhöhe	1.000 mm	VQ_{ue}	11.992 m³/a	e_0	17,33 %
		Gefälle	0,65 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	33,5 -
	CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	114,1 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
				SF_{ue}	1.369 kg/a	$SF_{ue,128}$	1.574 kg/a
	AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	81,4 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
						SF_{ue}	976 kg/a

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Mischwasserbauwerke (A102)

RÜ örtl. 2	Typ	RUE	$Q_{Dr,max}$	30,0 l/s	te	0,0 h
erbaut 2004	tf_{max}	5,2 min	$V_{sp,kum}$	10,0 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	$A_{b,a}$	6,43 ha			V_{vorh}	0 m³
	$A_{b,a,kum}$	18,06 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	0 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	30,0 l/s		
	Länge	- m	$n_{ue,d}$	101,0 d/a	T_{ue}	164,0 h/a
	Breite	- m	VQ_{ue}	16.675 m³/a	e_0	49,74 %
	Tiefe	- m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	37,7 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	112,5 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	1.876 kg/a	$SF_{ue,128}$	1.876 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	81,2 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	1.353 kg/a
RÜB2-1.0(SK) + PW2	Typ	SKOE	$Q_{Dr,max}$	30,0 l/s	te	3,3 h
	tf_{max}	10,6 min	$V_{sp,kum}$	36,4 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	$A_{b,a}$	3,27 ha			V_{vorh}	285 m³
	$A_{b,a,kum}$	15,01 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	285 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	30,0 l/s		
	Länge	185,00 m	$n_{ue,d}$	25,0 d/a	T_{ue}	84,0 h/a
	Profilhöhe	1.400 mm	VQ_{ue}	7.564 m³/a	e_0	27,88 %
	Gefälle	5,76 °/oo	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	13,4 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	134,9 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	1.021 kg/a	$SF_{ue,128}$	1.174 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	94,2 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	713 kg/a
RÜ1-1.0	Typ	RUE	$Q_{Dr,max}$	230,0 l/s	te	0,0 h
RÜ Meisenhübel	tf_{max}	8,9 min	$V_{sp,kum}$	26,8 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	$A_{b,a}$	5,40 ha			V_{vorh}	0 m³
	$A_{b,a,kum}$	20,41 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	0 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	230,0 l/s		
	Länge	- m	$n_{ue,d}$	9,0 d/a	T_{ue}	2,0 h/a
	Breite	- m	VQ_{ue}	1.032 m³/a	e_0	21,34 %
	Tiefe	- m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	371,2 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	100,7 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	104 kg/a	$SF_{ue,128}$	104 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	79,5 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	82 kg/a

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Mischwasserbauwerke (A102)							
RÜB1-1.0 + PW1	Typ	DBH	$Q_{Dr,max}$	95,0 l/s	te	0,4 h
RÜB Großrosseln	tf_{max}	2,9 min	$V_{sp,kum}$	17,5 m³/ha	Oberfl.besch.	14,58 m/h
	$A_{b,a}$	2,73 ha			V_{vorh}	120 m³
	$A_{b,a,kum}$	64,72 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	120 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	95,0 l/s		
	Länge	7,75 m	$n_{ue,d}$	68,0 d/a	T_{ue}	183,0 h/a
	Breite	7,75 m	VQ_{ue}	34.691 m³/a	e_0	43,92 %
	Tiefe	2,00 m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	18,4 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	125,6 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	4.356 kg/a	$SF_{ue,128}$	4.356 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	84,4 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	2.928 kg/a
FIKTIV	Typ	DBH	$Q_{Dr,max}$	139,0 l/s	te	0,0 h
	tf_{max}	31,1 min	$V_{sp,kum}$	22,4 m³/ha	Oberfl.besch.	0,00 m/h
	$A_{b,a}$	0,60 ha			V_{vorh}	0 m³
	$A_{b,a,kum}$	106,18 ha	V_{stat}	0 m³	V_{Becken}	0 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	139,0 l/s		
	Länge	0,00 m	$n_{ue,d}$	99,0 d/a	T_{ue}	387,0 h/a
	Breite	0,00 m	VQ_{ue}	72.069 m³/a	e_0	47,40 %
	Tiefe	2,00 m	m_{min}	7,0 -	m_{vorh}	12,8 -
CSB	Absetzw.	0 %	C_{ue}	136,1 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
			SF_{ue}	9.809 kg/a	$SF_{ue,128}$	9.809 kg/a
AFS 63	Absetzw.	0 %	C_{ue}	85,4 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	0 kg/ha/a
					SF_{ue}	6.151 kg/a
Gesamt	$A_{b,a}$	106,18 ha	V_{stat}	0 m³	V_{vorh}	2.383 m³
			VQ_{ue}	303.793 m³/a	e_0	47,40 %
CSB			C_{ue}	121,5 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	348 kg/ha/a
			SF_{ue}	36.899 kg/a	$SF_{ue,128}$	37.663 kg/a
AFS 63			C_{ue}	83,2 mg/l	$SF_{ue,s,kum}$	238 kg/ha/a
	SF_{KA}	5.063 kg/a	SF_{ue}	25.270 kg/a	SF_{Ges}	30.333 kg/a
					$SF_{Ref,102}$	28.151 kg/a

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: SKUE	**SK Velsen, Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	3,43 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	3,43 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	0,10 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	0,19 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	0,10 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	0,29 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Kreis -
	Stauraumlänge	Länge	24,00 m
	Profilhöhe	Höhe	2.000 mm
	Gefälle	I	0,86 °/oo
	Beckenvolumen	V_{Becken}	75 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	75 m³
	spezifisches Volumen	Vs	21,9 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	5,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	51,36 -
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	8.921 l/s
	Regenabflussspende	qr	1,40 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	4,3 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit,\ 15}$	52 l/s
	Schwellenlänge Klärüberlauf	$L_{KÜ}$	10,00 m
	Überfallbeiwert Klärüberlauf	$\mu_{KÜ}$	0,65 -
	Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -
	Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -
	Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: SKUE	**SK Velsen, Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	26.743,510 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	209,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	127,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	713,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	41,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	43,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	98,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	7.316 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	35,33 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	41 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	7.316 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	759 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	221 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	114 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	15,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	872,32 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	758,54 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	0,00 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	103,7 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	103,7 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	0,0 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	584 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	584 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	0 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	79,8 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	79,8 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	0,0 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	117,7 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: DBH	**RÜB1-1.3, Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	11,63 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	11,63 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	1,02 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	2,04 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	1,02 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	3,06 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Beckenlänge	Länge	9,49 m
	Beckenbreite	Breite	9,49 m
	Beckentiefe	Tiefe	2,00 m
	Beckenvolumen	V_{Becken}	180 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	180 m³
	spezifisches Volumen	Vs	15,5 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	10,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	8,82 -
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	8.921 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,68 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	6,3 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit, 15}$	176 l/s
	Oberflächenbeschickung aus Qkrit,15	qA	7,06 m/h
	Schwellenlänge Klärüberlauf	$L_{KÜ}$	10,00 m
	Überfallbeiwert Klärüberlauf	$\mu_{KÜ}$	0,65 -
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	$L_{BÜ}$	5,00 m
	Überfallbeiwert Beckenüberlauf	$\mu_{BÜ}$	0,65 -
	Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -
	Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -
	Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: DBH	**RÜB1-1.3, Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	134.618,000 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	177,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	139,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	1.109,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	53,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	60,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	202,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	37.553 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	53,49 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	53 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	49 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	30.966 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	6.586 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	4.444 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	382 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	4.443,54 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	3.731,13 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	712,41 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	118,3 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	120,5 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	108,2 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	3.081 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	2.551 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	530 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	82,0 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	82,4 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	80,5 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	25,8 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: SKUE	**RÜB3-1.0(SK) + PW3, Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	6,35 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	6,35 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	1,91 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	3,82 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	1,91 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	5,69 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Kreis -
	Stauraumlänge	Länge	139,00 m
	Profilhöhe	Höhe	1.200 mm
	Gefälle	I	0,45 °/oo
	Beckenvolumen	V_{Becken}	136 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	136 m³
	spezifisches Volumen	Vs	21,4 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	20,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	9,47 -
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	3.550 l/s
	Regenabflussspende	qr	2,54 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	2,3 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit,\ 15}$	99 l/s
	Schwellenlänge Klärüberlauf	$L_{KÜ}$	3,98 m
	Überfallbeiwert Klärüberlauf	$\mu_{KÜ}$	0,65 -
	Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -
	Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -
	Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: SKUE	**RÜB3-1.0(SK) + PW3, Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	159.638,100 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	200,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	111,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	398,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	33,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	31,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	57,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	9.542 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	24,89 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	33 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	9.542 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	1.242 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	196 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	186 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	15,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	1.428,77 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	1.242,41 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	0,00 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	130,2 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	130,2 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	0,0 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	801 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	801 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	0 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	83,9 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	83,9 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	0,0 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	15,6 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: RUE	**RÜ örtl.1, Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	1,62 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	1,62 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	0,15 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	0,30 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	0,15 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	0,44 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Beckenvolumen	V_{Becken}	0 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	0 m³
	spezifisches Volumen	Vs	0,0 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	50,00 l/s
	Trennschärfe		1,05 -
	Maximale Fließzeit	tf_{max}	3,17 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	337,56 -
	Regenabflussspende	qr	30,68 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,0 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit,\ 15}$	25 l/s
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: RUE	**RÜ örtl.1, Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	19.119,130 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	0,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	0,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	0,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	18,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	14,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	3,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	410 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	4,19 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	18 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	410 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	41 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	25 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	41,15 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0,00 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	41,15 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	100,3 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	100,3 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	33 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	33 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	79,3 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	79,3 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	511,4 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: SKOE	**RÜB1-1.2 (SK), Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	21,90 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	21,90 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	2,50 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	5,00 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	2,50 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	7,50 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Kreis -
	Stauraumlänge	Länge	142,60 m
	Profilhöhe	Höhe	1.600 mm
	Gefälle	I	2,60 °/oo
	Beckenvolumen	V_{Becken}	287 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	287 m³
	spezifisches Volumen	Vs	13,1 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	35,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	13,00 -
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	0 l/s
	Regenabflussspende	qr	1,37 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	2,7 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit,\ 15}$	334 l/s
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	$L_{BÜ}$	3,25 m
	Überfallbeiwert Beckenüberlauf	$\mu_{BÜ}$	0,65 -
	Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -
	Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -
	Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: SKOE	**RÜB1-1.2 (SK), Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	290.335,200 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	195,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	121,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	640,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	51,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	52,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	136,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	55.963 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	42,33 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	51 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	55.963 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	6.464 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	295 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	6.464,33 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0,00 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	6.464,33 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	115,5 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	115,5 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	4.569 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	4.569 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	81,6 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	81,6 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	30,6 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: DBH	**RÜB Weihergraben 4Qs+Qf, Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	13,01 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	13,01 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	0,82 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	1,64 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	0,82 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	2,46 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Beckenlänge	Länge	20,00 m
	Beckenbreite	Breite	10,00 m
	Beckentiefe	Tiefe	1,50 m
	Beckenvolumen	V_{Becken}	300 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	300 m³
	spezifisches Volumen	Vs	23,1 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	10,60 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	11,95 -
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	8.921 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,69 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	9,3 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit, 15}$	197 l/s
	Oberflächenbeschickung aus Qkrit,15	qA	3,54 m/h
	Schwellenlänge Klärüberlauf	$L_{KÜ}$	10,00 m
	Überfallbeiwert Klärüberlauf	$\mu_{KÜ}$	0,65 -
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	$L_{BÜ}$	5,00 m
	Überfallbeiwert Beckenüberlauf	$\mu_{BÜ}$	0,65 -
	Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -
	Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -
	Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: DBH	**RÜB Weihergraben 4Qs+Qf, Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	130.305,400 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	150,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	141,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	1.253,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	43,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	48,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	177,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	36.850 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	46,92 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	43 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	41 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	30.069 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	6.781 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	4.170 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	320 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	4.169,63 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	3.448,94 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	720,69 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	113,2 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	114,7 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	106,3 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	2.994 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	2.450 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	544 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	81,3 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	81,5 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	80,2 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	35,9 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: SKOE	**SK S2 bis S5, Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	1,96 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	1,96 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	0,69 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	1,38 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	0,69 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	2,06 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Kreis -
	Stauraumlänge	Länge	87,30 m
	Profilhöhe	Höhe	860 mm
	Gefälle	I	0,80 °/oo
	Beckenvolumen	V_{Becken}	51 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	51 m³
	spezifisches Volumen	Vs	25,9 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	20,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	28,09 -
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	0 l/s
	Regenabflussspende	qr	9,50 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,8 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit,\ 15}$	31 l/s
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	$L_{BÜ}$	1,50 m
	Überfallbeiwert Beckenüberlauf	$\mu_{BÜ}$	0,65 -
	Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -
	Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -
	Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: SKOE	**SK S2 bis S5, Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	55.311,950 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	85,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	53,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	55,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	8,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	7,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	5,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	835 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	7,06 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	8 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	835 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	88 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	45 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	87,60 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0,00 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	87,60 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	104,9 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	104,9 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	105 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	105 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	125,8 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	125,8 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	85,9 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: RUE	**RÜ1-2.0, Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	0,98 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	0,98 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	0,08 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	0,15 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	0,08 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	0,23 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Beckenvolumen	V_{Becken}	0 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	0 m³
	spezifisches Volumen	Vs	0,0 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	28,00 l/s
	Trennschärfe		1,05 -
	Maximale Fließzeit	tf_{max}	5,94 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	365,55 -
	Regenabflussspende	qr	28,42 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,0 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit, 15}$	15 l/s
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: RUE	**RÜ1-2.0, Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	10.746,760 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	0,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	0,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	0,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	15,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	12,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	3,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	245 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	4,14 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	15 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	245 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	25 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	25 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	24,55 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0,00 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	24,55 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	100,3 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	100,3 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	19 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	19 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	79,3 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	79,3 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	560,9 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: RUE	**RÜ1-2.1, Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	6,12 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	6,12 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	0,60 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	1,19 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	0,60 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	1,79 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Beckenvolumen	V_{Becken}	0 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	0 m³
	spezifisches Volumen	Vs	0,0 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	110,00 l/s
	Trennschärfe		1,05 -
	Maximale Fließzeit	tf_{max}	6,64 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	183,62 -
	Regenabflussspende	qr	17,78 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,0 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit,\ 15}$	93 l/s
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: RUE	**RÜ1-2.1, Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	74.625,410 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	0,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	0,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	0,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	24,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	21,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	8,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	2.766 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	7,49 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	24 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	2.766 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	279 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	46 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	279,23 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0,00 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	279,23 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	100,9 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	100,9 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	220 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	220 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	79,4 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	79,4 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	310,4 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: SKUE	**RÜB3-1.1 (SK), Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	13,93 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	13,93 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	1,25 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	2,50 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	1,25 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	3,75 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Kreis -
	Stauraumlänge	Länge	380,00 m
	Profilhöhe	Höhe	1.600 mm
	Gefälle	I	2,68 °/oo
	Beckenvolumen	V_{Becken}	715 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	715 m³
	spezifisches Volumen	Vs	51,3 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	80,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	62,92 -
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	8.921 l/s
	Regenabflussspende	qr	5,56 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	2,6 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit,\ 15}$	211 l/s
	Schwellenlänge Klärüberlauf	$L_{KÜ}$	10,00 m
	Überfallbeiwert Klärüberlauf	$\mu_{KÜ}$	0,65 -
	Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -
	Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -
	Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: SKUE	**RÜB3-1.1 (SK), Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	163.236,500 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	126,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	74,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	149,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	7,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	7,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	12,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	6.820 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	8,11 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	7 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	6.820 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	703 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	51 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	106 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	15,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	809,01 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	703,48 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	0,00 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	103,1 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	103,1 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	0,0 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	544 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	544 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	0 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	79,7 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	79,7 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	0,0 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	132,5 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: DBH	**RÜB1-1.1 (PW1), Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	2,77 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	2,77 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	0,25 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	0,49 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	0,25 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	0,74 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Beckenlänge	Länge	6,12 m
	Beckenbreite	Breite	6,12 m
	Beckentiefe	Tiefe	2,00 m
	Beckenvolumen	V_{Becken}	75 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	75 m³
	spezifisches Volumen	Vs	27,1 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	20,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	80,39 -
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	8.921 l/s
	Regenabflussspende	qr	7,04 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	1,1 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit,\ 15}$	42 l/s
	Oberflächenbeschickung aus Qkrit,15	qA	4,04 m/h
	Schwellenlänge Klärüberlauf	$L_{KÜ}$	10,00 m
	Überfallbeiwert Klärüberlauf	$\mu_{KÜ}$	0,65 -
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	$L_{BÜ}$	5,00 m
	Überfallbeiwert Beckenüberlauf	$\mu_{BÜ}$	0,65 -
	Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -
	Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -
	Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: DBH	**RÜB1-1.1 (PW1), Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	32.260,530 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	64,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	48,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	80,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	10,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	8,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	12,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	1.468 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	8,78 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	10 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	6 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	1.272 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	196 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	150 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	54 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	150,00 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	130,28 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	19,72 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	102,1 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	102,4 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	100,4 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	117 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	101 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	16 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	79,5 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	79,6 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	79,3 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	178,0 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: SKUE	**RÜB2-1.1 (SK) + PW2, Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	4,05 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	4,05 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	1,66 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	3,31 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	1,66 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	4,97 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Kreis -
	Stauraumlänge	Länge	211,00 m
	Profilhöhe	Höhe	1.000 mm
	Gefälle	I	0,65 °/oo
	Beckenvolumen	V_{Becken}	160 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	160 m³
	spezifisches Volumen	Vs	39,4 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	65,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	38,24 -
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	8.921 l/s
	Regenabflussspende	qr	3,43 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,7 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit,\ 15}$	142 l/s
	Schwellenlänge Klärüberlauf	$L_{KÜ}$	10,00 m
	Überfallbeiwert Klärüberlauf	$\mu_{KÜ}$	0,65 -
	Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -
	Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -
	Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: SKUE	**RÜB2-1.1 (SK) + PW2, Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	206.459,600 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	147,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	88,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	256,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	35,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	33,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	97,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	11.992 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	17,33 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	35 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	11.992 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	1.369 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	115 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	205 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	15,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	1.574,26 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	1.368,92 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	0,00 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	114,1 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	114,1 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	0,0 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	976 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	976 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	0 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	81,4 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	81,4 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	0,0 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	33,5 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: RUE	**RÜ örtl. 2, Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	6,43 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	6,43 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	1,75 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	3,50 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	1,75 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	5,26 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Beckenvolumen	V_{Becken}	0 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	0 m³
	spezifisches Volumen	Vs	0,0 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	30,00 l/s
	Trennschärfe		1,05 -
	Maximale Fließzeit	tf_{max}	5,24 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	16,12 -
	Regenabflussspende	qr	1,47 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,0 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit,\ 15}$	108 l/s
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: RUE	**RÜ örtl. 2, Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	182.258,200 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	0,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	0,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	0,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	298,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	101,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	164,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	16.675 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	49,74 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	298 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	16.675 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	1.876 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	350 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	1.876,32 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0,00 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	1.876,32 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	112,5 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	112,5 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	1.353 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	1.353 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	81,2 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	81,2 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	37,7 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: SKOE	**RÜB2-1.0(SK) + PW2, Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	3,27 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	3,27 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	2,99 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	5,98 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	2,99 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	8,94 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Kreis -
	Stauraumlänge	Länge	185,00 m
	Profilhöhe	Höhe	1.400 mm
	Gefälle	I	5,76 °/oo
	Beckenvolumen	V_{Becken}	285 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	285 m³
	spezifisches Volumen	Vs	87,1 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	30,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	9,03 -
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	0 l/s
	Regenabflussspende	qr	1,60 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	3,3 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit,\ 15}$	95 l/s
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	$L_{BÜ}$	5,00 m
	Überfallbeiwert Beckenüberlauf	$\mu_{BÜ}$	0,65 -
	Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -
	Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -
	Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: SKOE	**RÜB2-1.0(SK) + PW2, Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	262.656,400 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	179,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	121,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	668,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	25,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	25,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	84,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	7.564 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	27,88 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	25 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	7.564 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	1.021 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	207 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	153 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	15,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	1.173,62 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0,00 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	1.020,54 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	134,9 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	134,9 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	713 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	713 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	94,2 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	94,2 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	13,4 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: RUE	**RÜ1-1.0, Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	5,40 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	5,40 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	3,48 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	6,97 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	3,48 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	10,42 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Beckenvolumen	V_{Becken}	0 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	0 m³
	spezifisches Volumen	Vs	0,0 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	230,00 l/s
	Trennschärfe		1,05 -
	Maximale Fließzeit	tf_{max}	8,90 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	65,00 -
	Regenabflussspende	qr	10,92 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,0 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit,\ 15}$	112 l/s
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: RUE	**RÜ1-1.0, Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	318.846,600 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	0,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	0,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	0,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	11,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	9,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	2,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	1.032 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	21,34 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	11 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	1.032 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	104 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	157 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	103,96 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0,00 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	103,96 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	100,7 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	100,7 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	82 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	0 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	82 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	79,5 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	0,0 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	79,5 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	371,2 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: DBH	**RÜB1-1.0 + PW1, Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	2,73 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	2,73 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	8,13 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	16,27 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	8,13 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	24,36 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Beckenlänge	Länge	7,75 m
	Beckenbreite	Breite	7,75 m
	Beckentiefe	Tiefe	2,00 m
	Beckenvolumen	V_{Becken}	120 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	120 m³
	spezifisches Volumen	Vs	44,0 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	95,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	10,68 -
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	8.921 l/s
	Regenabflussspende	qr	1,22 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,4 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit,\ 15}$	243 l/s
	Oberflächenbeschickung aus Qkrit,15	qA	14,58 m/h
	Schwellenlänge Klärüberlauf	$L_{KÜ}$	10,00 m
	Überfallbeiwert Klärüberlauf	$\mu_{KÜ}$	0,65 -
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	$L_{BÜ}$	8,32 m
	Überfallbeiwert Beckenüberlauf	$\mu_{BÜ}$	0,65 -
	Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -
	Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -
	Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: DBH	**RÜB1-1.0 + PW1, Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	768.658,300 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	181,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	119,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	597,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	72,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	68,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	183,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	34.691 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	43,92 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	72 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	62 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	26.977 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	7.714 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	4.356 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	315 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	4.355,60 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	3.462,55 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	893,05 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	125,6 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	128,4 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	115,8 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	2.928 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	2.290 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	638 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	84,4 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	84,9 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	82,7 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	18,4 -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: DBH	**FIKTIV, Seite 1**		
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	0,60 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	A_E	0,60 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	11,57 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	23,14 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	11,57 l/s
	Schmutzwassertagesspitze	$Q_{s,h,max}$	34,67 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$C_{T,aM,CSB}$	600,0 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$C_{T,aM,AFS63}$	150,0 mg/l
Kenndaten	Beckenlänge	Länge	0,00 m
	Beckenbreite	Breite	0,00 m
	Beckentiefe	Tiefe	2,00 m
	Beckenvolumen	V_{Becken}	0 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	0 m³
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	0 m³
	spezifisches Volumen	Vs	0,0 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	139,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	11,01 -
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	8.921 l/s
	Regenabflussspende	qr	1,09 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,0 h
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	$Q_{krit, 15}$	308 l/s
	Oberflächenbeschickung aus Qkrit,15	qA	0,00 m/h
	Schwellenlänge Klärüberlauf	$L_{KÜ}$	10,00 m
	Überfallbeiwert Klärüberlauf	$\mu_{KÜ}$	0,65 -
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	$L_{BÜ}$	5,00 m
	Überfallbeiwert Beckenüberlauf	$\mu_{BÜ}$	0,65 -
	Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -
	Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -
	Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -
	Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	ja -

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel.: (06821) 97294-0
Fax: (06821) 97294-222
EMail: info@cpingenieure.de
Bearbeiter: Brandhorst

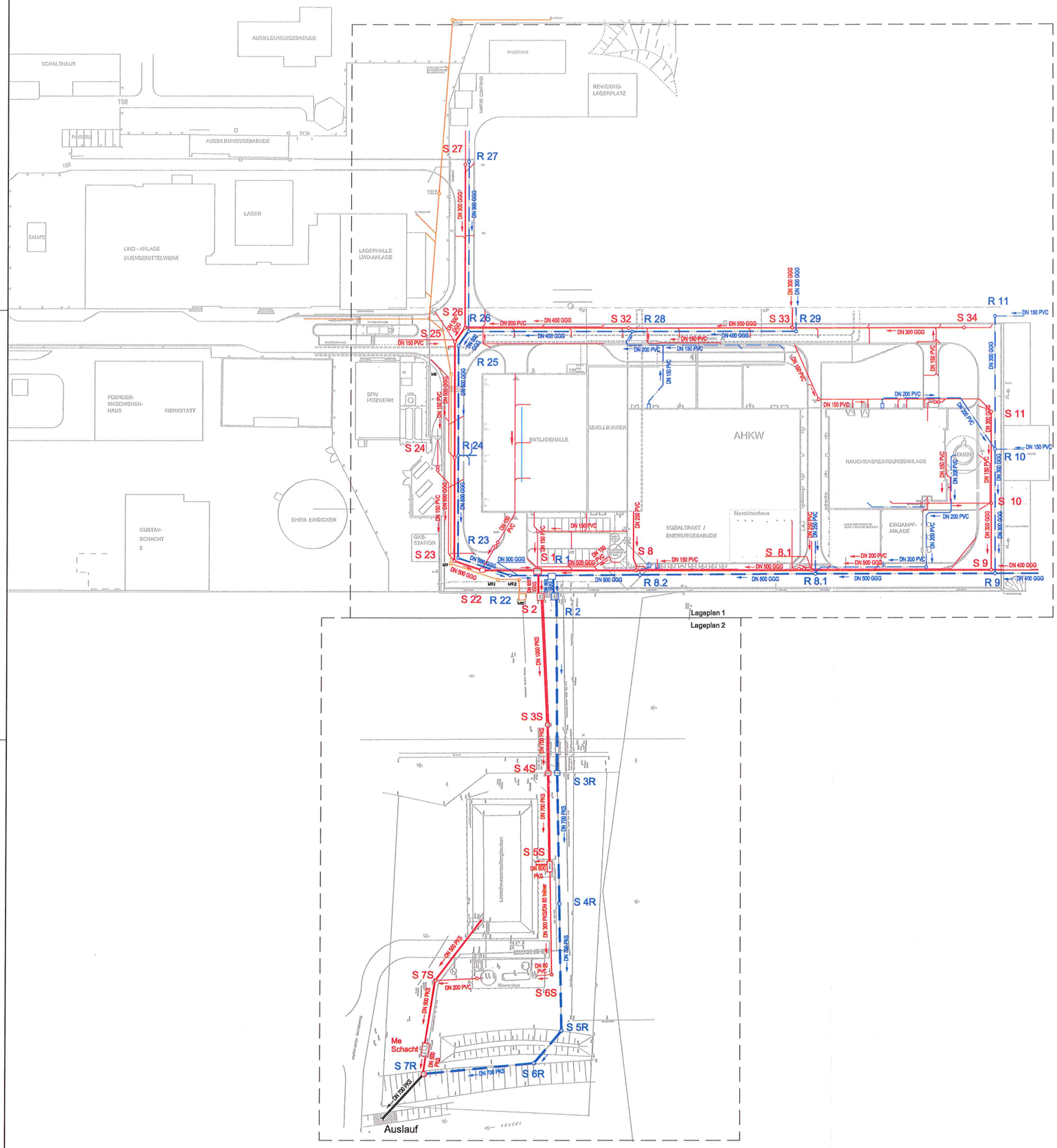
Mischwasserbauwerke Details (A102)

AWA Großrosseln-Marienau (389)

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 20. Juni 2024

Bauwerkstyp: DBH	**FIKTIV, Seite 2**		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	1.141.385,000 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	235,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	99,0 d/a
	Einstaudauer	Tein	387,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	235,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	99,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	387,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	72.069 m³/a
	Entlastungsrate	e_0	47,40 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	235 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	72.069 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SF_{ue}	9.809 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	$SF_{ue,s,kum}$	348 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	$SF_{ue,128}$	9.809,47 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	9.809,47 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	0,00 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	C_{ue}	136,1 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	136,1 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	0,0 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SF_{ue}	6.151 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SF_{Kue}	6.151 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SF_{Bue}	0 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	C_{ue}	85,4 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	C_{Kue}	85,4 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	C_{Bue}	0,0 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min	7,0 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	12,8 -



Legende:



BESTAND

- vorh. RW-Kanal mit Bauwerken
- vorh. SW-Kanal mit Bauwerken
- vorh. IW-Kanal (nicht im Umfang der Untersuchung)

HINWEIS:
Planungsgrundlage: Bestandsunterlagen AVA Velsen

Index	Planaenderung und Nachtraege	Datum	Name

Auftraggeber:
AVA Velsen GmbH
Alte Grube Velsen 18
66127 Saarbruecken

Genehmigt:

Projekt:
AVA Velsen
Sanierung der Abwasseranlagen

Auftr. Nr.: 13-08.5533

Planbezeichnung:
Uebersichtslageplan
Netzplan RW- und SW-Kanal

Plan-Nr.: 1.1

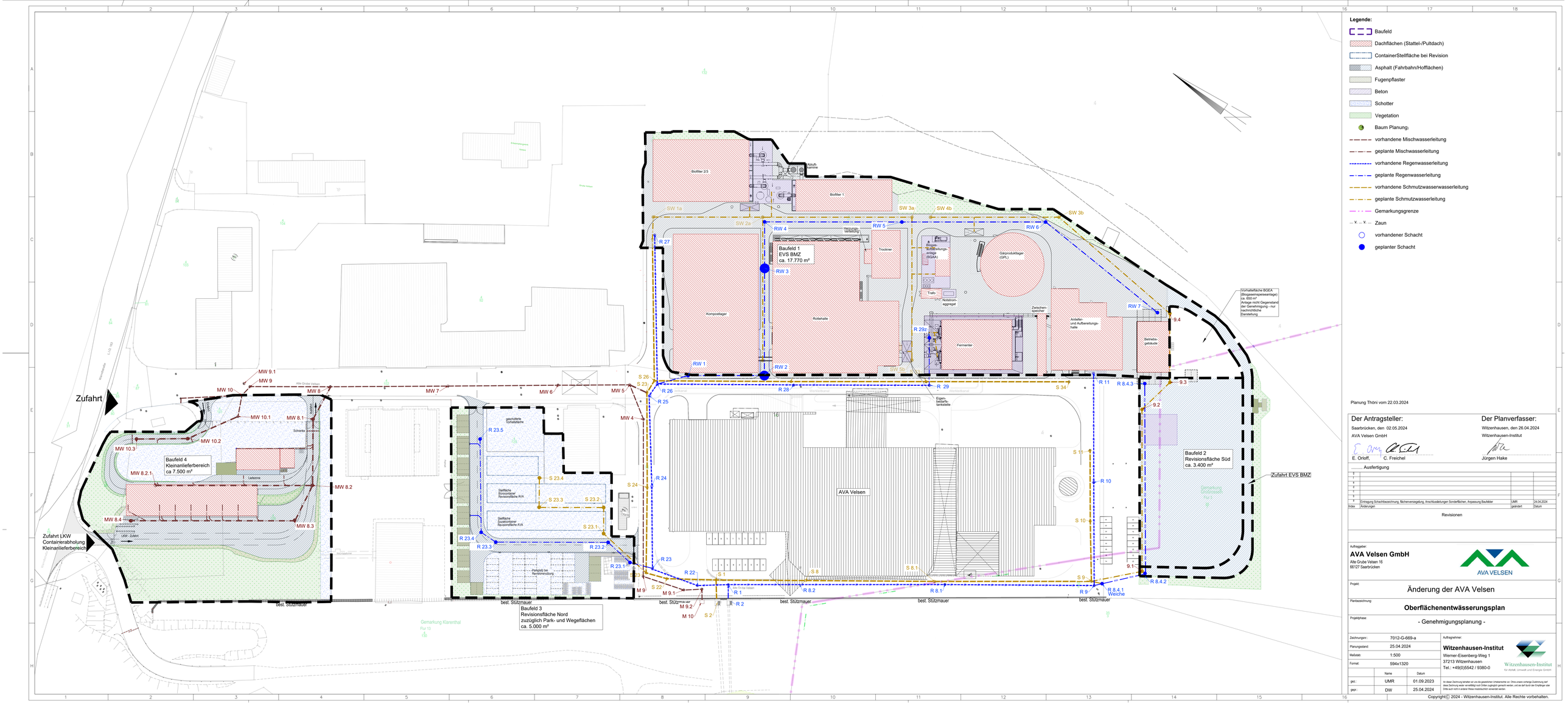
Massstab: 1:500

WPW INGENIEURE GmbH
PLANEN UND BERATEN IM BAUWESEN
HOCHSTRASSE 81
66115 SAARBRUECKEN
TELEFON 0681/9920--0
TELEFAX 0681/9920--100
E-mail: kch@wpw.de

	Datum	Name
Bearb.	19.08.2008	P. Rex
Gez.	19.08.2008	H. Wingen
Gepr.	19.08.2008	C. Dehm

S13_CAD\5533_130_10_A00_UE_999_L_01_.DWG

Plot-Datum: 22. 9 2008



Legende:

- Baufeld
- Dachflächen (Stattel-/Pultdach)
- ContainerStellfläche bei Revision
- Asphalt (Fahrbahn/Hofflächen)
- Fugenpflaster
- Beton
- Schotter
- Vegetation
- Baum Planung
- vorhandene Mischwasserleitung
- geplante Mischwasserleitung
- vorhandene Regenwasserleitung
- geplante Regenwasserleitung
- vorhandene Schmutzwasserwasserleitung
- geplante Schmutzwasserleitung
- Gemarkungsgrenze
- Zaun
- vorhandener Schacht
- geplanter Schacht

Planung Thöni vom 22.03.2024

Der Antragsteller:	Der Planverfasser:
Saarbrücken, den 02.05.2024	Witzenhausen, den 26.04.2024
AVA Velsen GmbH	Witzenhausen-Institut
E. Orloff, C. Freichel	Jürgen Hake

Ausfertigung

Index	Änderungen	geändert	Datum
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			
0	Eintragung Schachtbezeichnung, flächenversiegelung, Anschlussleitungen Sonderflächen, Anpassung Baufelder	UMR	24.04.2024

Revisionen

Auftraggeber:
AVA Velsen GmbH
Alte Große Velsen 16
66127 Saarbrücken

Projekt:
Änderung der AVA Velsen

Planbezeichnung:
Oberflächenentwässerungsplan

Projektphase:
- Genehmigungsplanung -

Zeichnungsnr.:	7012-G-669-a
Planungsstand:	25.04.2024
Maßstab:	1:500
Format:	594x1320

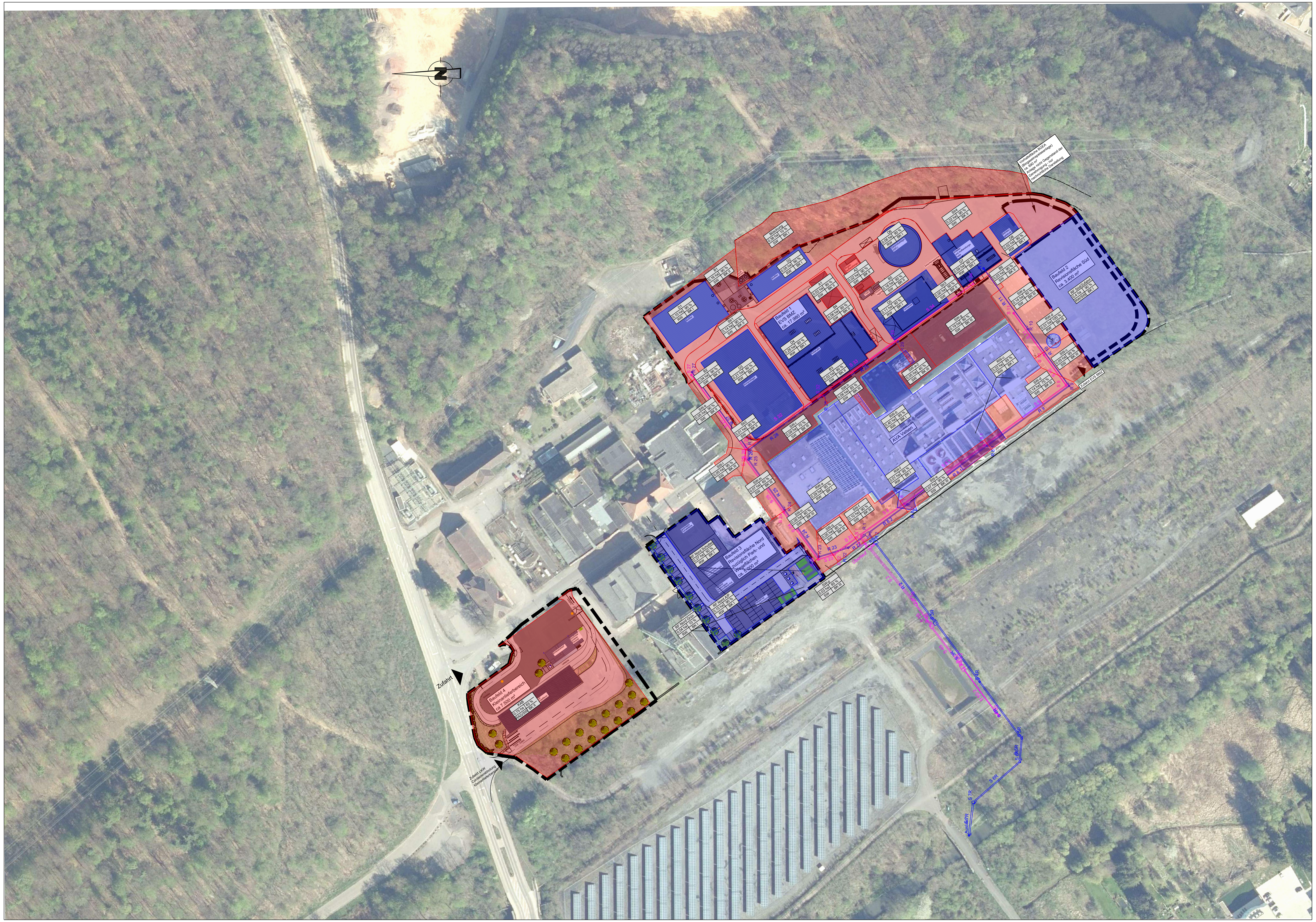
	Name	Datum
gez.:	UMR	01.09.2023
gepr.:	DW	25.04.2024

Auftragnehmer:
Witzenhausen-Institut
Werner-Eisenberg-Weg 1
37213 Witzenhausen
Tel.: +49(0)5542 / 9380-0

Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

An diesen Zeichnung behalten wir uns das gesetzliches Urheberrecht vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf auch bei Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise mißbräuchlich verwendet werden.

Copyright© 2024 - Witzenhausen-Institut. Alle Rechte vorbehalten.



LEGENDE:

	RW-f		Flächenbezeichnung
Flächengröße	0,01 ha	95 %	Befestigungsgrad
angeschlossener Kanal	RW	BK I	Belastungskategorie

Fläche an Regenwasserkanal

Fläche an Schmutzwasserkanal

Index	Änderungen	geändert	Datum
g			
f			
e			
d			
c			
b			
a			

Revisionen

Auftraggeber:

BMZ GmbH
Untertürkheimer Straße 21
66117 Saarbrücken

Projekt:

Änderung der AVA Velsen

Planbezeichnung:

Übersichtslageplan

Projektphase:

- Genehmigungsplanung -

Zeichnungsnr.:	1438-OP-GP-LP-001	
Planungsstand:	23.04.2024	
Maßstab:	1:1000	
Format:	1190x594	
	Name	Datum
gez.:	JLE	23.04.2024
gepr.:	NBR	23.04.2024

Auftragnehmer:

CP BERATENDE INGENIEURE GmbH & Co. KG
Bauwesen Wasserwirtschaft und Infrastruktur
St. Ingberterstraße 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel. +49 (0)6821 97294-0
Fax +49 (0)6821 97294-222
info@cpingenieure.de www.cpingenieure.de

An dieser Zeichnung behalten wir uns die gesetzlichen Urheberrechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.

LEGENDE:

	RW-I	Flächenbezeichnung
Flächengröße	0,01 ha	95 % Befestigungsgrad
angeschlossener Kanal	RW	BK I Belastungsklasse/n

Fläche an Regenwasserkanal

Fläche an Schmutzwasserkanal

Zufahrt

Ausfahrt

Tor

Schranke

Schranke

Baufeld 4
Kleinanlieferbereich
ca 7.500 m²

Kompostverkauf

Büro/Sozial-container Personal

PKW-Stellplätze

Ladezone

KAB	
0,75 ha	63 %
RAG/SW	BK II

erstellfläche

LKW - Zufahrt

Zufahrt LKW
Containerabholung
Kleinanlieferbereich

Wandsfeldstraße

RF Nord Grün	
0,04 ha	10 %
RW	BK I

Index	Änderungen	geändert	Datum
g			
f			
e			
d			
c			
b			
a			

Revisionen

Auftraggeber:

BMZ GmbH
Untertürkheimer Straße 21
66117 Saarbrücken

Projekt:

Änderung der AVA Velsen

Planbezeichnung:

Lageplan Teil 1

Projektphase:

- Genehmigungsplanung -

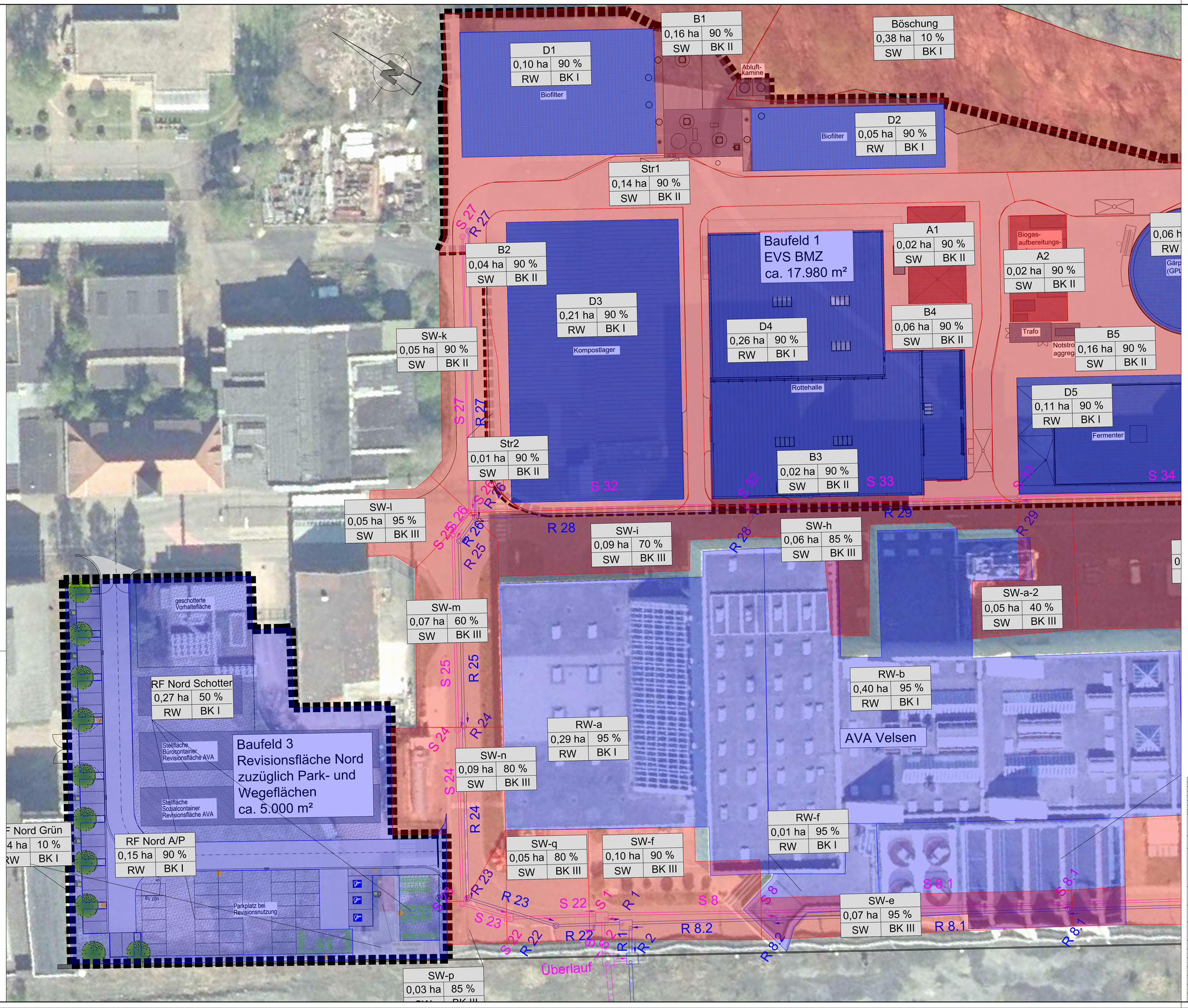
Zeichnungsnr.:	1438-OP-GP-LP-002
Planungsstand:	23.04.2024
Maßstab:	1:250
Format:	1190x840

	Name	Datum
gez.:	JLE	23.04.2024
gepr.:	NBR	23.04.2024

Auftragnehmer:

CP BERATENDE INGENIEURE GmbH & Co. KG
Bauwesen Wasserwirtschaft Umweltinfrastruktur
St. Ingbertstraße 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel. +49 (0)6821 97264-0
Fax +49 (0)6821 97264-222
info@cpingenieure.de www.cpingenieure.de

An dieser Zeichnung behalten wir uns die gesetzlichen Urheberrechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.



LEGENDE:

Flächengröße — RW-l — Flächenbezeichnung
angeschlossener Kanal — 0,01 ha | 95 % — Befestigungsgrad
RW | BK I — Belastungsklassen

Fläche an Regenwasserkanal

Fläche an Schmutzwasserkanal

Index	Änderungen	geändert	Datum
g			
f			
e			
d			
c			
b			
a			

Revisionen

Auftraggeber:

BMZ GmbH
Untertürkheimer Straße 21
66117 Saarbrücken

Projekt:

Änderung der AVA Velsen

Planbezeichnung:

Lageplan Teil 2

Projektphase:

- Genehmigungsplanung -

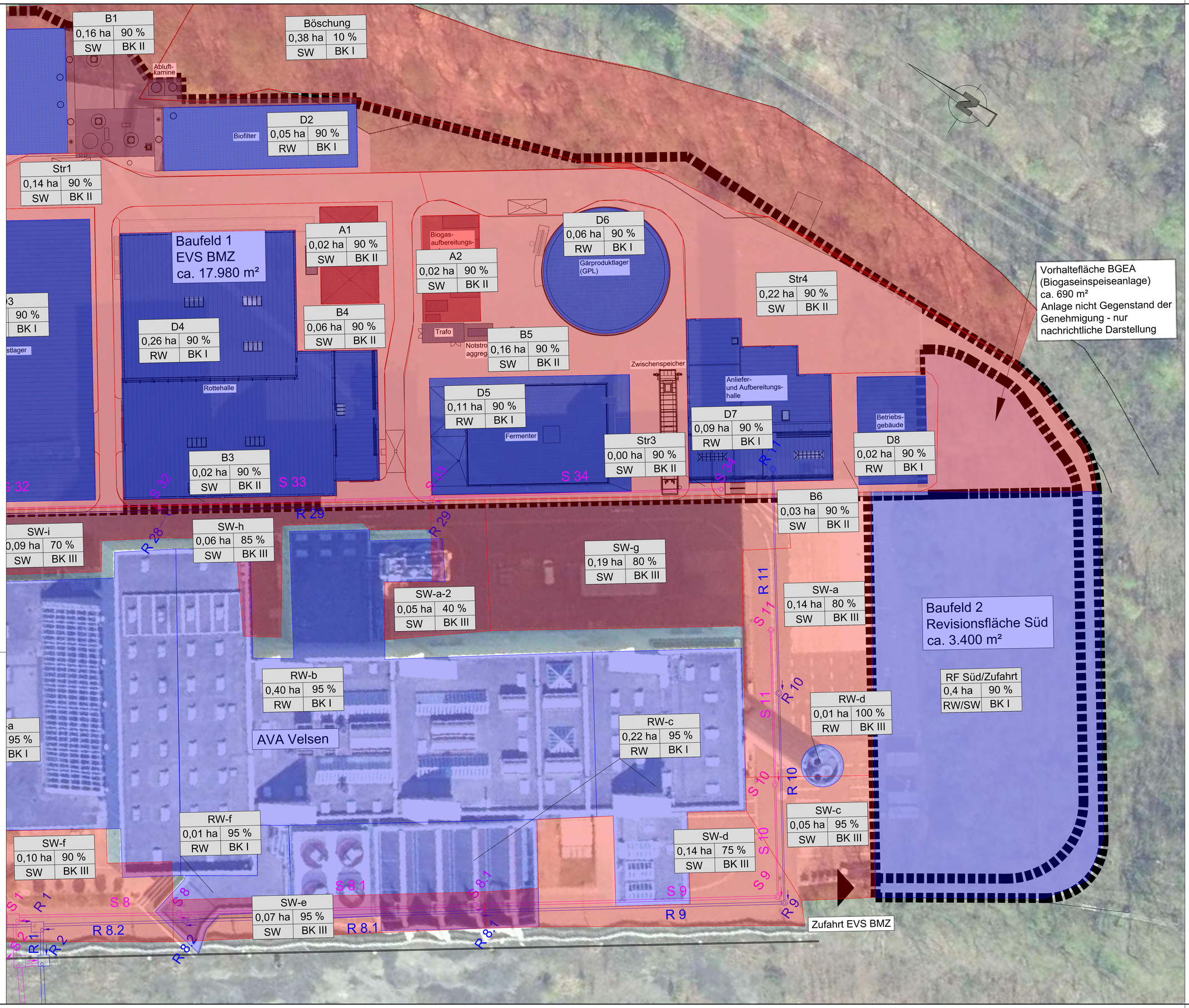
Zeichnungsnr.:	1438-OP-GP-LP-003
Planungsstand:	23.04.2024
Maßstab:	1:250
Format:	1190x840

	Name	Datum
gez.:	JLE	23.04.2024
gepr.:	NBR	23.04.2024

Auftragnehmer:

CP BERATENDE INGENIEURE GmbH & Co. KG
Bauwesen Wasserwirtschaft Umweltinfrastruktur
St. Ingbertstraße 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel. +49 (0)6821 972643
Fax +49 (0)6821 97294-222
info@cpingenieure.de www.cpingenieure.de

An dieser Zeichnung behalten wir uns die gesetzlichen Urheberrechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.



LEGENDE:



Fläche an Regenwasserkanal

Fläche an Schmutzwasserkanal

Index	Änderungen	geändert	Datum
g			
f			
e			
d			
c			
b			
a			

Revisionen

Auftraggeber:

BMZ GmbH
Untertürkheimer Straße 21
66117 Saarbrücken

Projekt:

Änderung der AVA Velsen

Planbezeichnung:

Lageplan Teil 3

Projektphase:

- Genehmigungsplanung -

Zeichnungsnr.:	1438-OP-GP-LP-004
Planungsstand:	23.04.2024
Maßstab:	1:250
Format:	1190x840

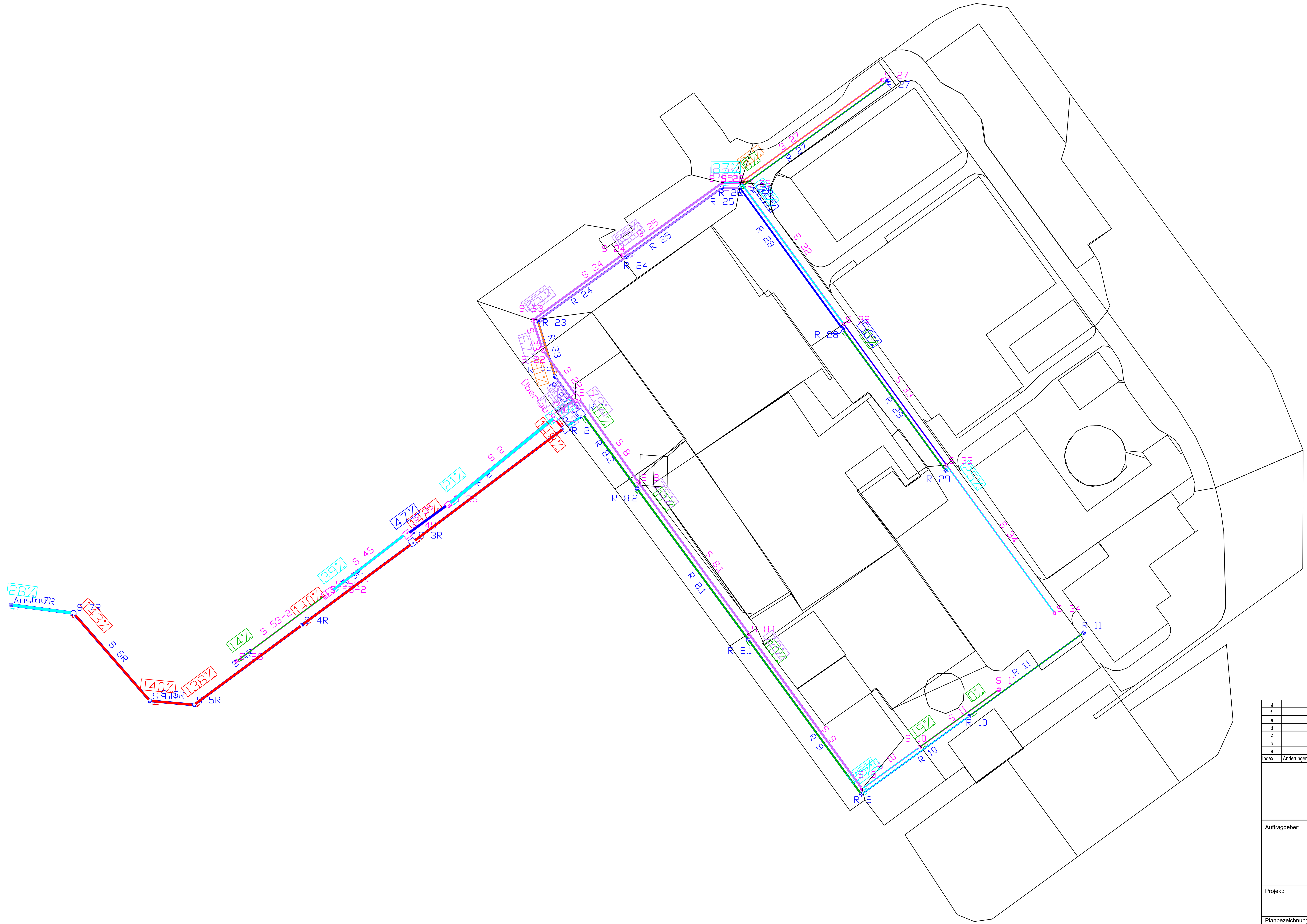
	Name	Datum
gez.:	JLE	23.04.2024
gepr.:	NBR	23.04.2024

Auftragnehmer:

CP BERATENDE INGENIEURE GmbH & Co. KG
Bauwesen Wasserwirtschaft Umweltinfrastruktur

St. Ingbertstraße 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel. +49 (0)6821 97264-0
Fax +49 (0)6821 97264-222
info@cpingenieure.de www.cpingenieure.de

An dieser Zeichnung behalten wir uns die gesetzlichen Urheberrechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.



Auslastungsgrad Progonose

Linie	Auslastung
grün	<20%
cyan	<40%
blau	<60%
violett	<90%
orange	<100%
rot	>100%

Index	Änderungen	geändert	Datum
g			
f			
e			
d			
c			
b			
a			

Revisionen

Auftraggeber:

BMZ GmbH
Untertürkheimer Straße 21
66117 Saarbrücken

Projekt:

Änderung der AVA Velsen

Planbezeichnung:

Auslastung Prognose

Projektphase:

- Genehmigungsplanung -

Zeichnungsnr.:	1438-OP-GP-LP-005
Planungsstand:	23.04.2024
Maßstab:	1:750
Format:	841x594

	Name	Datum
gez.:	NBR	23.04.2024
gepr.:	NBR	23.04.2024

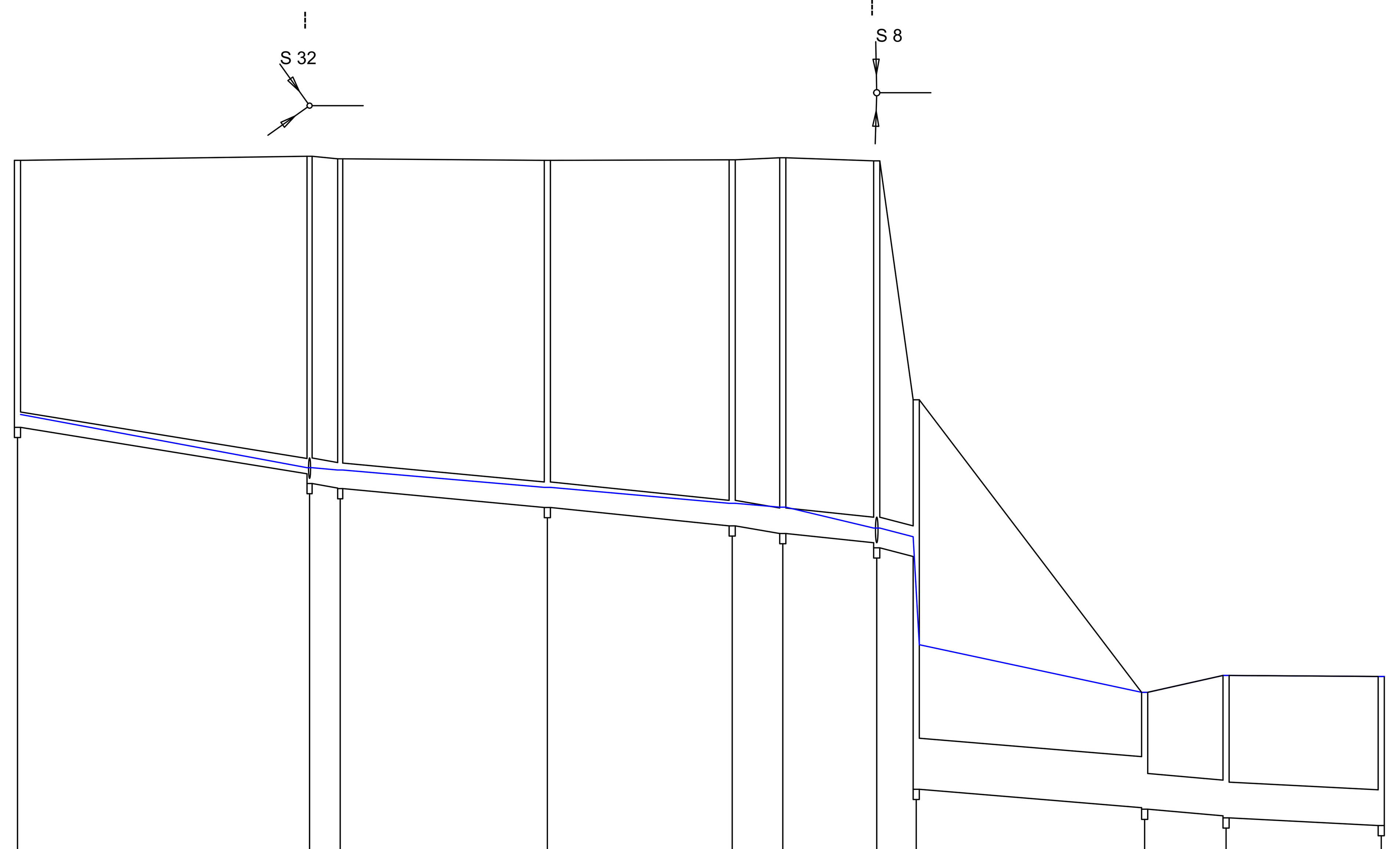
Auftragnehmer:

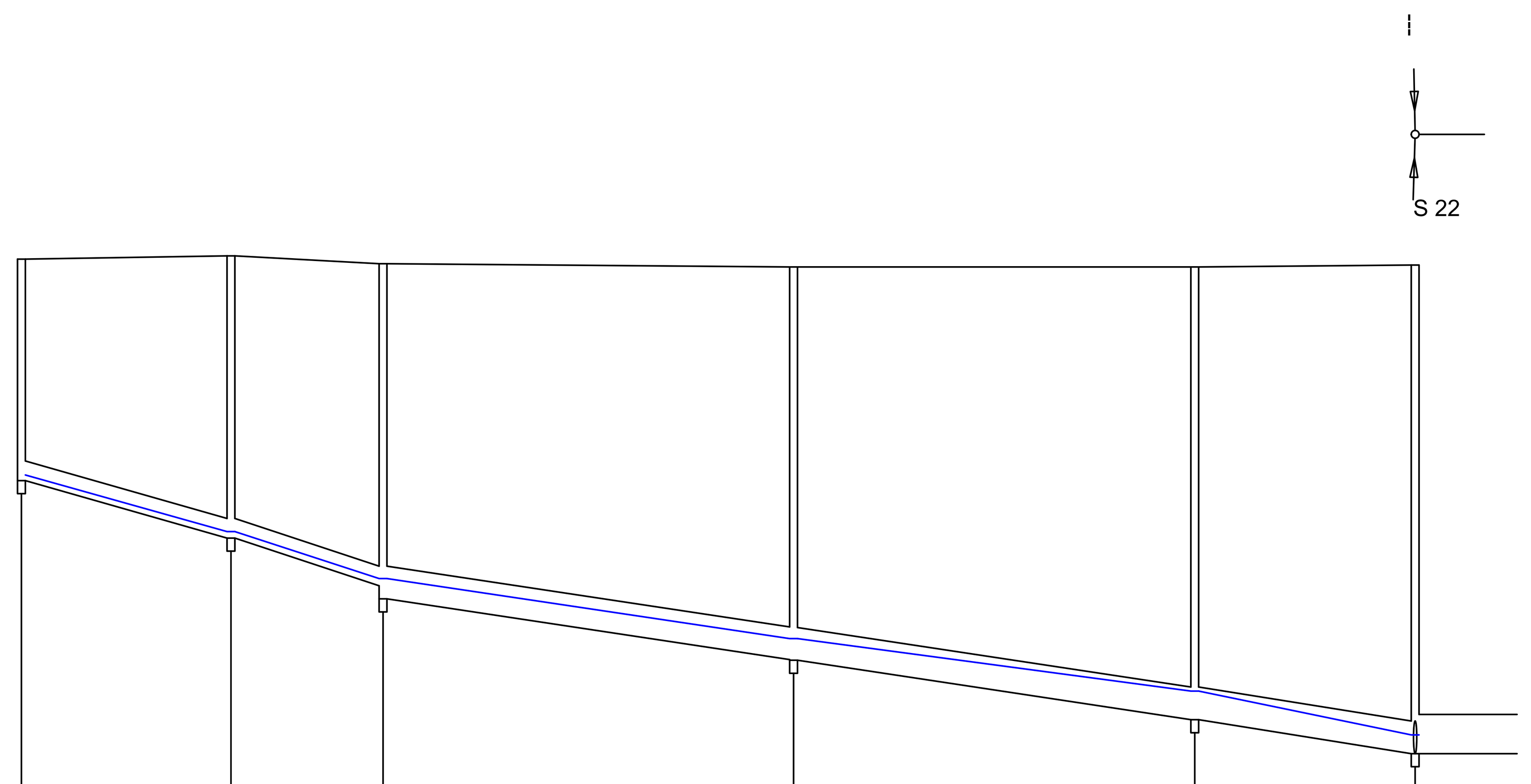
CP BERATENDE INGENIEURE GmbH & Co. KG
Bauwesen Wasserwirtschaft und Infrastruktur
St. Ingberterstraße 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel. +49 (0)6821 97294-0
Fax +49 (0)6821 97294-222
info@cpingenieure.de www.cpingenieure.de

An dieser Zeichnung behalten wir uns die gesetzlichen Urheberrechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.

Kanallängsschnitt Mischwasser

Legende:
- Bestehender Kanal
- Staulinie
- Geländelinie





183,00 m+NN

S 32 DN400 Sohle: 199,66 (bei S 26)
S 8 DN500 Sohle: 198,4 (bei S 1)

		S 27		S 26		S 25		S 24		S 23		S 22		S 1		S 2		S 3S		S 4S		S 5S-1
Geländehöhe	m+NN	205,89		205,97		205,92		205,89		205,90		205,94		205,88		201,20		195,47		195,80		195,78
Sohlhöhe	m+NN	200,66		199,75 199,56		199,47 199,46		199,09		198,73		198,58		198,40 198,30		198,13 193,57		193,21 193,18		193,05 193,01		192,86
Wasserspiegellage	m+NN	200,91		199,87		199,82		199,48		199,17		199,10		198,69		196,40		195,47		195,80		195,78
Schachttiefe	m	5,23		6,41		6,46		6,80		7,17		7,36		7,58		7,70		2,29		2,79		2,98
Sohlgefälle	0/00		16,23		18,00		9,38		10,29		17,23		10,47		26,03		8,27		8,82		5,14	
Rohrdurchmesser	mm		300 GGG						500 GGG						600 GGG		1000 PCV-U		700 B		700 PCV-U	
kb-Wert	mm										0,75											
Q,teil	l/s		125,43		207,71		344,92		361,12		367,30		368,27		777,12		509,52		444,23		286,90	
v,teil	m/s		2,07		1,48		2,16		2,06		1,90		2,01		4,09		0,17		0,13		0,11	
Q,voll	l/s		137,58		557,17		401,45		420,60		545,15		424,31		1082,95		2326,69		942,70		718,46	
v,voll	m/s		1,95		2,84		2,04		2,14		2,78		2,16		3,83		2,96		2,45		1,87	
Schachtabstand	m		57,18		6,00		40,55		36,19		9,90		18,39		7,73		44,72		15,94		30,38	
Schachtnummer	------	S 27		S 26		S 25		S 24		S 23		S 22		S 1		S 2		S 3S		S 4S		S 5S-1

Profil: SW Nord

184,00 m+NN

S 22 DN500 Sohle: 198,4 (bei S 1)

		S 11		S 10		S 9		S 8.1		S 8		S 1
Geländehöhe	m+NN	205,97		206,02		205,90		205,85		205,85		205,88
Sohlhöhe	m+NN	202,58		201,70		200,97 200,77		199,84 199,83		198,92		198,40
Wasserspiegellage	m+NN	202,67		201,80		201,08		200,16		199,36		198,69
Schachttiefe	m	3,39		4,32		5,13		6,02		6,93		7,58
Sohlgefälle	0/00		28,50		33,07		15,09		15,12		15,99	
Rohrdurchmesser	mm		300 GGG						500 GGG			
kb-Wert	mm						0,75					
Q,teil	l/s		36,06		49,62		370,04		384,47		410,03	
v,teil	m/s		1,94		2,26		2,78		2,37		2,52	
Q,voll	l/s		182,67		196,85		509,90		510,34		524,92	
v,voll	m/s		2,58		2,78			2,60			2,67	
Schachtabstand	m		32,07		23,27		62,83		61,41		33,73	
Schachtnummer	------	S 11		S 10		S 9		S 8.1		S 8		S 1

Profil: SW Süd

Index	Änderungen	geändert	Datum
g			
f			
e			
d			
c			
b			
a			

Revisionen

Auftraggeber:

BMZ GmbH
Untertürkheimer Straße 21
66117 Saarbrücken

Projekt:

Änderung der AVA Velsen

Planbezeichnung:

Längsschnitt Mischwasser Planung

Projektphase:

- Genehmigungsplanung -

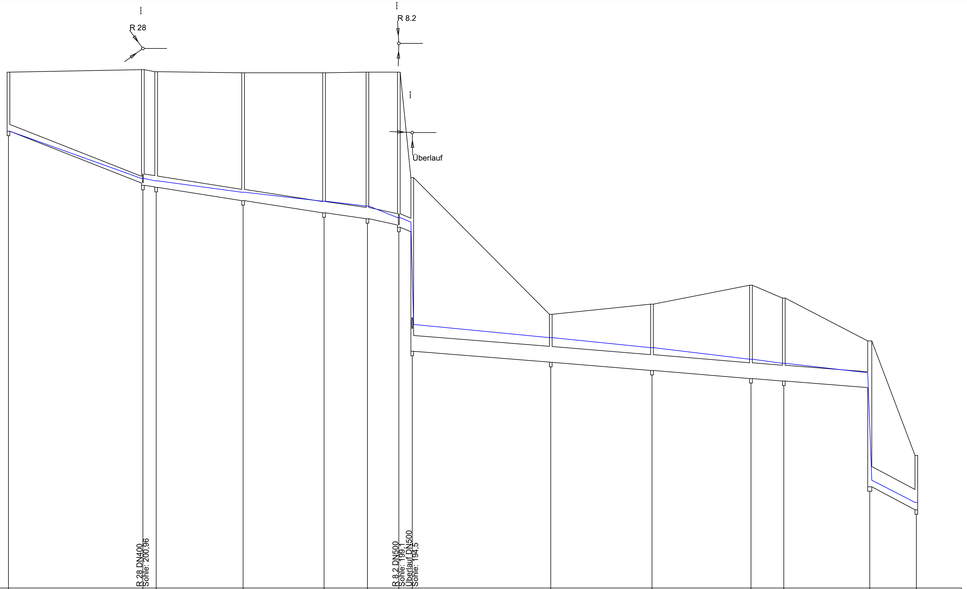
Zeichnungsnr.:	1438-OP-GP-LS-001	
Planungsstand:	23.04.2024	
Maßstab:	1:1000/100	
Format:	970x420	
	Name	Datum
gez.:	NBR	23.04.2024
gepr.:	NBR	23.04.2024

Auftragnehmer:

CP BERATENDE INGENIEURE GmbH & Co. KG
Bauwesen Wasserwirtschaft und Infrastruktur
St. Ingberterstraße 49
66583 Spiesen-Elversberg
Tel. +49 (0)6821 97294-0
Fax +49 (0)6821 97294-222
info@cpingenieure.de www.cpingenieure.de

An dieser Zeichnung behalten wir uns die gesetzlichen Urheberrechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.

Kanallängsschnitt
Regenwasser



		R.27	R.26	R.25	R.24	R.23	R.22	R.1	R.2	S.3R	S.4R	S.5R	S.6R	S.7R	Auslauf
Geländehöhe	m+NN	205,88	205,99	205,80	205,85	205,85	205,88	205,88	201,20	195,14	195,59	196,43	195,86	193,96	188,88
Sohlhöhe	m+NN	203,26	200,86	200,77	200,18	199,64	199,38	199,10	198,80	193,02	192,65	192,29	192,18	191,99	186,47
Wasserspiegellage	m+NN	203,26	201,16	201,06	200,55	200,16	199,94	199,43	194,89	194,11	193,66	193,15	192,97	187,78	186,80
Schachttiefe	m	2,62	5,13		5,67	6,21	6,50	6,88	7,70	2,13	2,94	4,14	3,68	6,47	2,41
Sohlgefälle	0/00		39,39	14,89	15,80	15,57	14,42	22,01	42,10	7,97	8,24	8,43	8,25	7,92	53,26
Rohrdurchmesser	mm		300 GGG		500 GGG			600 GGG		700 PCV-U					900 PCV-U
kb-Wert	mm								0,75						
Q,teil	l/s		0,00	317,69	317,47	386,67	458,47	458,52	516,74	1273,32	1275,86	1276,23	1278,40	1281,26	1281,18
v,teil	m/s		0,00	2,63	2,30	2,09	2,22	2,48	3,11	2,91	2,88	2,87	3,03	3,11	6,58
Q,voll	l/s		214,95	506,60	521,87	517,98	498,41	616,49	378,73	895,96	911,14	921,73	911,36	893,04	4495,36
v,voll	m/s		3,04	2,58	2,66	2,64	2,54	3,14	4,88	2,33	2,37	2,40	2,37	2,32	7,07
Schachtabstand	m		59,59	5,90	38,54	35,89	19,23	13,92	5,95	61,41	44,88	43,88	14,54	38,12	20,65
Schachtnummer	------														

Profil: RW Nord

		R.11	R.10	R.9	R.8.1	R.8.2	R.1
		206,10	206,00	205,88	205,88	205,88	205,88
		204,36	202,94	201,51	200,49	199,57	199,10
		204,36	203,04	201,51	200,59	199,70	199,43
		1,74	3,06	4,47	5,40	6,31	6,88
			31,33	33,79	15,07	15,13	16,29
			300 GGG		500 GGG		
				0,75			
			0,00	55,09	54,74	57,43	58,74
			0,00	2,51	1,80	1,57	0,66
			191,57	198,98	509,61	510,53	529,97
			2,71	2,82	2,60		2,70
			46,53	43,53	62,91	61,36	30,05

Profil: RW Süd

Legende:
- Bestehender Kanal
- Staulinie
- Geländelinie

Index	Änderungen	geändert	Datum
g			
f			
e			
d			
c			
b			
a			

Revisionen

Auftraggeber:

BMZ GmbH
Untertürkheimer Straße 21
66117 Saarbrücken

Projekt:

Änderung der AVA Velsen

Planbezeichnung:

Längsschnitt Regenwasser Planung

Projektphase:

- Genehmigungsplanung -

Zeichnungsnr.:	1438-OP-GP-LS-002
Planungsstand:	23.04.2024
Maßstab:	1:1000/100
Format:	1140x420

Auftragnehmer:

CP BERATENDE INGENIEURE SIHON & Co. KG
St. Ingbertermühle 69
66583 Spiesen-Elversberg
Tel. +49 (0)6821 97294-0
Fax +49 (0)6821 97294-222
Bauwesen Wasserwirtschaft und Infrastruktur
info@cpingenieure.de www.cpingenieure.de

	Name	Datum
gez.:	NBR	23.04.2024
gepr.:	NBR	23.04.2024

An dieser Zeichnung behalten wir uns die gesetzlichen Urheberrechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.

6.6.2 Gutachten über die Erfüllung der Gewässerschutzanforderungen der AwSV für die im Rahmen der Errichtung geplanten Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

SACHVERSTÄNDIGENORGANISATION KIWA GMBH – TORSTEN SCHERENBERG (SACHVERSTÄNDIGER GEM. § 53 AWSV): „*Gutachten über die Erfüllung der Gewässerschutzanforderungen der AwSV für die im Rahmen Errichtung geplanten Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen,* 21.07.2023

AwSV Sachverständiger
Dipl.-Ing. Torsten Scherenberg
Mitglied der Sachverständigenorganisation
Kiwa GmbH

Errichtung einer Vergärungs- und Kompostierungsanlage für Bio- und Grüngut, EVS-BioMasseZentrum (EVS BMZ),

Neubau einer Vergärungs- und Kompostierungsanlage für Bio- und Grüngut als wesentliche Änderung der Abfall-Verwertungs-Anlage, kurz AVA, Velsen Inkl. der zugehörigen Nebenanlagen

Gutachten über die Erfüllung der Gewässerschutzanforderungen der AwSV für die im Rahmen Errichtung geplanten Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

GA 22 / 78 / 006

Gegenstand des Gutachtens:

Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Planungsumfang
Neubau einer Vergärungs- und Kompostierungsanlage für Bio- und Grüngut

am Standort:
Gelände der ehemaligen Grube Velsen
Alte Grube Velsen 16,
66127 Saarbrücken

Antragsteller:

AVA Velsen GmbH
Untertürkheimer Str. 21
66117 Saarbrücken

Verfasser:

Dipl.-Ing. Torsten Scherenberg
Sachverständiger gemäß § 53 AwSV
Nordstraße 57
52078 Aachen
Tel.: (0241) 5 66 14 70 E-Mail: t.scherenberg@buero-gus.de

Bescheinigung: GA22/78/006 vom 21.07.2023
Diese Bescheinigung umfasst 53 Seiten.

Inhaltsverzeichnis

1 Veranlassung 3

2 Grundlagen des Gutachtens 4

3 Rechtsgrundlagen 4

4 Anlagenübergreifende Angaben 5

4.1 Standort der Anlagen / Betreiber 5

4.2 Schutzgebiete 5

5 Beschreibung der Anlagen und Schutzkonzepte 5

5.1 BE 2.01 Anlieferung und Aufbereitung 9

5.2 BE 2.02 Fermentation 13

5.3 BE 2.03 Entwässerung 16

5.4 BE 2.04 Rotte 19

5.5 BE 2.05 Kompostkonfektionierung 21

5.6 BE 2.06 Trockner 21

5.7 BE 2.07 Gasnutzung 22

5.8 BE 2.08 Abluftbehandlung 25

5.9 BE 2.09 Wärme 30

5.10 BE 2.10 Wasser 30

5.11 11-01 Eigenbedarfstankstelle 33

6 Anforderungen 35

6.1 Einhaltung „Allgemeine Anforderungen“ (Kapitel 3, Abschnitt 2 AwSV) 37

6.1.1 BE 2.01 Anlieferung und Aufbereitung 37

6.1.2 BE 2.02 Vergärung 38

6.1.3 BE 2.03 Entwässerung 39

6.1.4 BE 2.04 Rotte 39

6.1.5 BE 2.06 Trockner 40

6.1.6 BE 2.07 Gasnutzung 40

6.1.7 BE 2.08 Abluftbehandlung 41

6.1.8 BE 2.10 Wasser 43

6.1.9 Eigenbedarfstankstelle 45

6.2 Rückhaltung bei Brandereignissen 45

6.3 Anforderung Kapitel 3 Abschnitt 4, §§ 40 ff AwSV 49

7 Bescheinigung 53

1 Veranlassung

Die AVA Velsen GmbH, eine Tochtergesellschaft der Entsorgungsverband Saar (EVS) GAV und der EEW Saarbrücken GmbH, betreibt auf dem Gelände der ehemaligen Grube Velsen eine Anlage zur Behandlung von Abfällen (Abfall-Verwertungs-Anlage, kurz AVA, Velsen), bestehend aus zwei Verbrennungslinien mit mehrstufiger Rauchgasreinigung. In der AVA Velsen werden jährlich bis zu 255.000 Tonnen Hausmüll, Sperrmüll und hausmüllähnlicher Gewerbeabfall behandelt.

Die AVA Velsen GmbH plant die Änderung der AVA Velsen im Wesentlichen durch die Errichtung einer Vergärungs- und Kompostierungsanlage für Bio- und Grüngut, dem EVS- BioMasseZentrum (EVS BMZ), auf einem an die AVA Velsen angrenzendem Grundstück. Das EVS BMZ ist für eine Durchsatzkapazität von 60.000 Tonnen/Jahr ausgelegt. Das eingesetzte Material besteht überwiegend aus dem saarlandweit über die Biotonne gesammelten Biogut (55.000 t/a) sowie dem erforderlichen Anteil an Strukturmaterial (Grüngut; 5.000 t/a).

Die Änderungen an der AVA Velsen durch die Errichtung und den Betrieb des geplanten EVS BMZ werden in einem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach § 16 i. V. m. § 10 BImSchG (Änderungsgenehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung) beantragt. Aufgrund des erheblichen Genehmigungsumfangs wurde gemeinsam mit der Genehmigungsbehörde beschlossen, auf eine UVP-Vorprüfung zu verzichten und direkt eine UVP durchzuführen.

Im Rahmen dieses Gutachtens wird die Neuerrichtung der Biogutvergärungsanlage EVS BMZ betrachtet.

Bei verschiedenen Anlagen / Anlagenkomponenten handelt es sich um Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Diese Anlagen fallen unter den Geltungsbereich der §§ 62, 63 des Wasserhaushaltsgesetzes. Gegenstand dieses Gutachtens sind die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Im Rahmen dieses Gutachtens erfolgt die Beurteilung der geplanten Anlagen auf Erfüllung der wasserrechtlichen Anforderungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Das Gutachten wird auf Veranlassung des Antragstellers verfasst und dient im Rahmen des BImSchG Antrages dem Nachweis gegenüber der zuständigen Behörde auf Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen für die geplanten Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Mit der Ausarbeitung des Gutachtens beauftragt wurde:

Dipl.-Ing. Torsten Scherenberg
AwSV-Sachverständiger
Sachverständigenorganisation:
Kiwa GmbH, Hans-Böckler-Straße 20, 59269 Beckum

2 Grundlagen des Gutachtens

Die nachstehend aufgeführten Unterlagen stellen die Grundlage für diese Bescheinigung dar:

- Genehmigungsplanung der Bietergemeinschaft GU Thöni Industriebetriebe GmbH aus Telfs (Österreich) + Ottweiler Baugesellschaft (OBG), Ottweiler
- Brandschutzkonzept
- Entwässerungsplanung des Ingenieurbüros Dipl.-Ing. Rudolf Kopper Ingenieurbüro GmbH mit Planunterlagen
- Abstimmungsgespräche mit Thöni Industriebetriebe GmbH, Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH und EVS BMZ GmbH
- Bericht:
  Versuch Leckageverhalten Fermenter gem AwSV,
  THÖNI INDUSTRIEBETRIEBE GMBH, Telfs, 26.07.2018

Am 15.12.2022 fand ein Behördenvorgespräch statt, bei dem das geplante Vorhaben vorgestellt wurde. Seitens der Behörde wurde dazu eine Niederschrift verfasst.

3 Rechtsgrundlagen

- WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009 (zuletzt geändert am 04.01.2023), Kapitel 3, Abschnitt 3 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, §§ 62, 63 WHG
- SWG – Saarländisches Wassergesetz vom 30.07.2004 (zuletzt geändert am 08.12.2021), IV Abschnitt: Gewässerschutz und wasserwirtschaftliche Planung, 1. Titel: Gewässerschutz, §§ 37,39 SWG
- AwSV - Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - vom 18. April 2017 (zuletzt geändert am 19.06.2020)
- DVWK REGELWERK, Arbeitsblatt DWA-A 779
  Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS)
  Allgemeine technische Regelungen, Stand: April 2006
- DVWK REGELWERK, Arbeitsblatt DWA-A 780-1
  Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS)
  Oberirdische Rohrleitungen
- DWA REGELWERK, Arbeitsblatt DWA-A 785
  Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS)
  Bestimmung des Rückhaltevermögens bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen - R1 –, Stand: Juli 2009
- DWA REGELWERK, Arbeitsblatt DWA-A 786
  Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS)
  Ausführung von Dichtflächen, Stand: Oktober 2020
- Verwaltungsvorschrift Technischer Baubestimmungen (VV TB) des Ministeriums der Finanzen vom 08.05.2022
- DAfStb Wassergefährdende Stoffe:2011-03; BUmwS:2011-03
  DAfStb-Richtlinie - Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmwS) -
  Teil 1: Grundlagen, Bemessung und Konstruktion unbeschichteter Betonbauten -
  Teil 2: Baustoffe und Einwirken von wassergefährdenden Stoffen -

4 Anlagenübergreifende Angaben

4.1 Standort der Anlagen / Betreiber

Der Anlagenstandort Alte Grube Velsen, 66127 Saarbrücken befindet sich:

Gemeinde:	Landeshauptstadt Saarbrücken
Gemarkung:	Klarenthal
Flur:	13
Flurstücke:	00004/0097

4.2 Schutzgebiete

Der Standort ist nicht als Schutzgebiet nach § 49 AwSV (Quelle: https://geoportal.saarland.de, Geoportal Wasserschutzgebiete) und Überschwemmungsgebiete nach § 50 AwSV ausgewiesen (Quelle: https://geoportal.saarland.de, Anwendung Hochwasser).

Dem Standort ist keine Erdbebenzone zugeordnet (Quelle: GFZ Helmholtz Zentrum Potsdam, www.gfz-potsdam.de).

5 Beschreibung der Anlagen und Schutzkonzepte

Die verschiedenen Bereiche, Gebäude, Anlagen und Lagerflächen sind in Betriebseinheiten eingeteilt:

BE 2.01	Anlieferung und Aufbereitung
BE 2.02	Vergärung
BE 2.03	Entwässerung
BE 2.04	Rotte
BE 2.05	Kompostkonfektionierung
BE 2.06	Trockner
BE 2.07	Gasnutzung
BE 2.08	Abluftbehandlung
BE 2.10	Wasser
BE 2.11	Eigenbedarfstankstelle

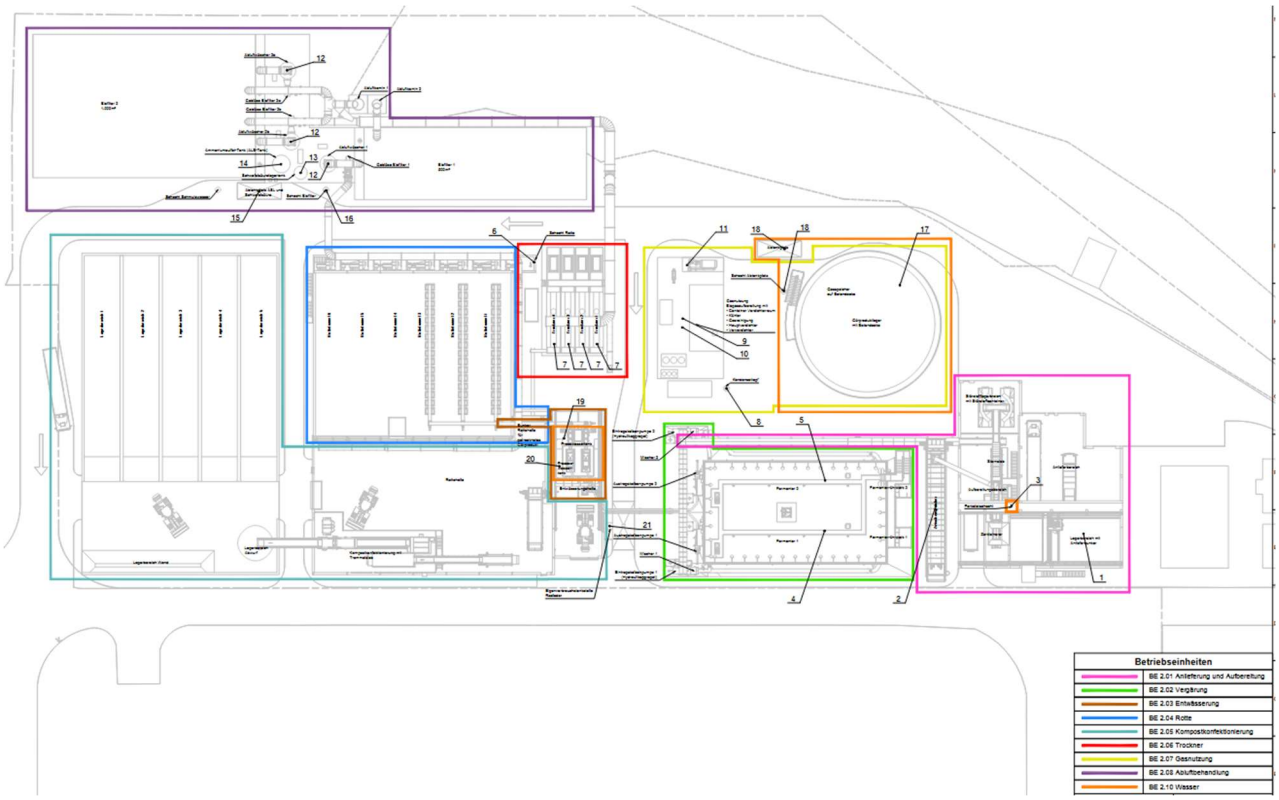


Abbildung 1: Übersicht Betriebseinheiten - BE

Wassergefährdende Stoffe – WGK - Gefährdungsstufe

Wassergefährdende Stoffe sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe und Gemische, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen, und die nach Maßgabe von Kapitel 2 AwSV als wassergefährdend eingestuft sind oder als wassergefährdend gelten. Wassergefährdende Stoffe werden in die Wassergefährdungsklassen 1 schwach wassergefährdend, 2 deutlich wassergefährdend oder 3 stark wassergefährdend eingestuft. Feste Gemische gelten gemäß § 3 Absatz 2 Nr. 8 als allgemein wassergefährdend (awg), sofern keine andere Wassergefährdungsklasse festgelegt ist.

Die Ermittlung der Gefährdungsstufe erfolgt gemäß § 39 AwSV unter Berücksichtigung der maßgeblichen WGK und des maßgebenden Anlagenvolumens. Bei Lageranlagen ergibt sich das maßgebende Volumen aus dem betriebstechnisch nutzbaren Rauminhalt aller zur Anlage gehörenden Behälter (§ 39 Absatz 3 AwSV).

Bei Abfüllanlagen ist das maßgebende Volumen entweder der Rauminhalt, der sich beim größten Volumenstrom über einen Zeitraum von zehn Minuten ergibt, oder der Rauminhalt, der sich aus dem mittleren Tagesdurchsatz der Anlage ergibt, wobei der größere Wert maßgebend ist (§ 39 Absatz 4 AwSV).

Bei Anlagen zum Herstellen, Behandeln oder Verwenden wassergefährdender Stoffe bestimmt sich das maßgebende Volumen nach dem unter Berücksichtigung der Verfahrenstechnik ermittelten größten Volumen, das bei bestimmungsgemäßem Betrieb in einer Anlage vorhanden ist (§ 39 Absatz 6 AwSV).

Der erfolgten Einstufungen unter Berücksichtigung der Erläuterungen durch den Antragsteller wird vom Sachverständigen gefolgt.

- Bioabfall
  Aggregatzustand: ➔ fest
  WGK: ➔ 1

- Grünabfall: ➔ fest
  WGK: ➔ 1

- Frischsubstrat: ➔ fest
  WGK: ➔ 1

- Siebreste Bioabfall (Störstoffe aus der Aufbereitung) und Siebreste: ➔ fest
  WGK: ➔ nicht wassergefährdend (nwg)

- Sickerwasser / Prozesswasser + Kondensate aus der Belüftung der Rotteboxen / Biofilterkondensate bzw. a. d. Abluft u. Gaskondensate a. d. Biogas: ➔ flüssig
  WGK: ➔ 1

- Gärrest: ➔ flüssig
  WGK: ➔ 1

- Rohkompost: ➔ fest
  WGK: ➔ 1

- Fertigkompost: ➔ fest
  WGK: ➔ nicht wassergefährdend (nwg)

- Schwefelsäure: ➔ flüssig
  WGK: ➔ 1

- Ammoniumsulfat: ➔ flüssig
  WGK: ➔ 1

- Dieselkraftstoff: ➔ flüssig
  WGK: ➔ 2

- Verdichteröl: ➔ flüssig
  WGK: ➔ 1

- Hydrauliköl: ➔ flüssig
  WGK: ➔ 1

- Wasser-Glykol-Gemisch: ➔ flüssig
  WGK: ➔ 1

- Inhalt VOC-Wäscher: ➔ flüssig
  WGK: ➔ nwg

Bemerkung:
Einstufung der gehandhabten Stoffe in Wassergefährdungsklassen In der Anlage werden über die Biotonne getrennt erfasste Bioabfälle (AVV 20 03 01) sowie Grünabfälle (AVV 20 02 01) verarbeitet. Die Bioabfälle werden durch anaerobe Fermentation zu Gärresten umgewandelt. Die Gärreste werden anschließend durch Konditionierung und durch aerobe Kompostierung und Kompostaufbereitung (Siebung und Sichtung) zu gütegesichertem Komposten verarbeitet.

Die organischen biologisch abbaubaren Bestandteile des Bio- und Grünabfalls können je nach Wassergehalt und Lagerungsbedingungen zur Entstehung von organisch belasteten Sickerwässern führen, die in den jeweiligen Lagerbereichen austreten. Trockene Bio- und Grünabfälle generieren dahingegen keine organisch belasteten Sickerwässern.
Die organische Belastung der Sickerwässer aus nassen Bio- und Grünabfällen ist abhängig von aeroben und teilweise anaeroben Abbauprozessen innerhalb der Haufwerke in den jeweiligen Lagerbereichen. Dabei laufen die anaeroben Abbauprozesse unvollständig ab und sind auf Hydrolyse und Säurebildung begrenzt. Die organische Sickerwasserbelastung ist somit durch hohe CSB-Belastung und BSB5-Belastung sowie durch hohe Ammoniumstickstoffkonzentration bei leicht sauren pH-Werten geprägt. Je höher der Anteil an biologisch leicht abbaubaren Stoffen in den Bio- und Grünabfällen ist, desto höher ist die Belastung der Sickerwässer.

Grundsätzlich handelt es sich um ähnliche Stoffe, wie sie in landwirtschaftlichen Vergärungsanlagen eingesetzt werden. Die Definition von „Gärsubstraten landwirtschaftlicher Herkunft“ gemäß § 2 (8) AwSV schließt unter anderem pflanzliche Biomassen, Pflanzen oder Pflanzenrückstände, die in landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Betrieben oder im Rahmen der Landschaftspflege anfallen, ein.
Gemäß § 3 (2) AwSV sind Silagesickersäfte und Gärrest aus landwirtschaftlichen Vergärungsanlage als allgemein wassergefährdend eingestuft.
Da Bio- und Grünabfälle nicht unter § 3 (2) AwSV geregelt sind, stuft der Betreiber die Bio- und Grünabfälle sowie die Gärreste aus dem Fermenter vorsorglich in die WGK 1 ein.

Gemäß § 4 (1) AwSV hat der Betreiber die in der Anlage gehandhabten Stoffe nach Maßgabe der Kriterien von Anlage 1 AwSV als nicht wassergefährdend oder in eine Wassergefährdungsklasse nach § 3 (1) einzustufen.
Die Dokumentation dieser Selbsteinstufung ist gemäß § 4 (3) nach Maßgabe von Anlage 2 Nummer 1 durchzuführen.

Gemäß den § 2 (3) AwSV definierten Begriffsbestimmung ist ein Stoff ein chemisches Element und seine Verbindungen in natürlicher Form oder gewonnen durch ein Herstellungsverfahren, einschließlich der zur Wahrung seiner Stabilität notwendigen Zusatzstoffe und durch das angewandte Verfahren bedingten Verunreinigungen. Stoff im Sinne der AwSV liegen für Biogut und Gärsubstrat nicht vor.

Ein Gemisch besteht nach § 2 (4) AwSV aus zwei oder mehreren Stoffen.

Nach Auffassung der Antragstellerin sind Bio- und Grünabfälle sowie Gärreste aus Bioabfall per Definition zwar als Gemisch zu bewerten. Es ist jedoch aufgrund folgender Gründe nicht möglich,

jeden Einzelstoff dieses heterogenen Gemisches nach Maßgabe des Kapitels 2 AwSV (Einstufung von Stoffen und Gemischen) zu charakterisieren und gemäß der Kriterien von Anlage 1 AwSV in eine Wassergefährdungsklasse einzustufen:
Die Einstufung von Stoffen und Gemischen als nicht wassergefährdend und in Wassergefährdungsklassen (WGK) nach Maßgabe der Anlage 1 AwSV beruht insbesondere auf den Eigenschaften und Gefahrenhinweisen der in der Verordnung EG Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) gelisteten Stoffe.
Abfall gilt nicht als Stoff noch Gemisch oder Erzeugnis im Sinne der CLP Verordnung. Somit kann die Einstufung von Bio- und Grünabfall sowie von Gärrest nicht nach Maßgabe des Anhangs 1 AwSV erfolgen.
Demzufolge kann auch die Dokumentation der Selbsteinstufung für Bio- und Grünabfall und Gärrest nicht gemäß Maßgabe der Anlage 2 AwSV erfolgen.

Anlagenabgrenzung

Der Betreiber einer Anlage hat zu dokumentieren, welche Anlagenteile zu den Anlagen gehören und wo die Schnittstellen zu anderen Anlagen aus wasserrechtlicher Sicht sind. Zu einer Anlage gehören alle Anlagenteile, die in einem engen funktionalen oder verfahrenstechnischen Zusammenhang miteinander stehen.

Nachfolgend werden die zu betrachtenden Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen beschrieben und die geplanten Schutzkonzepte aufgeführt. Je Betriebseinheit wird auf die einzelnen Anlagen eingegangen und ausgeführt, ob wassergefährdende Stoffe vorhanden sind und wie diese im Weiteren einzustufen, abzugrenzen und einzuordnen sind.

5.1 BE 2.01 Anlieferung und Aufbereitung

Die Anlieferung des Biogutes erfolgt überwiegend mit Abfallsammelfahrzeugen (ASF). Es finden aber auch Biogut-Anlieferungen und Grüngut-Anlieferungen mit Sattel- oder Containerzügen statt. Oben genannte Fahrzeuge fahren durch drei Tore in den geschlossenen Anlieferbereich. Nach dem Einfahren werden die Hallentore geschlossen und die Tore zum ebenfalls geschlossenen Lagerbereich werden geöffnet. Die Fahrzeuge rangieren rückwärts an die Tore des tiefer liegenden, Lagerbereich Bioabfall, einem rechteckigen Anlieferbunker und kippen den Bioabfall hinein. Nach dem Abkippvorgang wird das Tor zum Lagerbereich wieder verschlossen und die Fahrzeuge fahren durch die Hallentore des Anlieferbereiches hinaus.

Ein, sich über dem Anlieferbunker befindlicher semi-automatischer Bunkerkran entnimmt den Bioabfall und verfrachtet ihn in die Materialaufbereitung Biogut, welche sich im Aufbereitungsbereich befindet. Die Materialaufbereitung Bioabfall verarbeitet und separiert den Bioabfall zu

- Frischsubstrat, zur Beschickung der beiden Fermenter 1 und 2
- sowie Siebrest Bioabfall

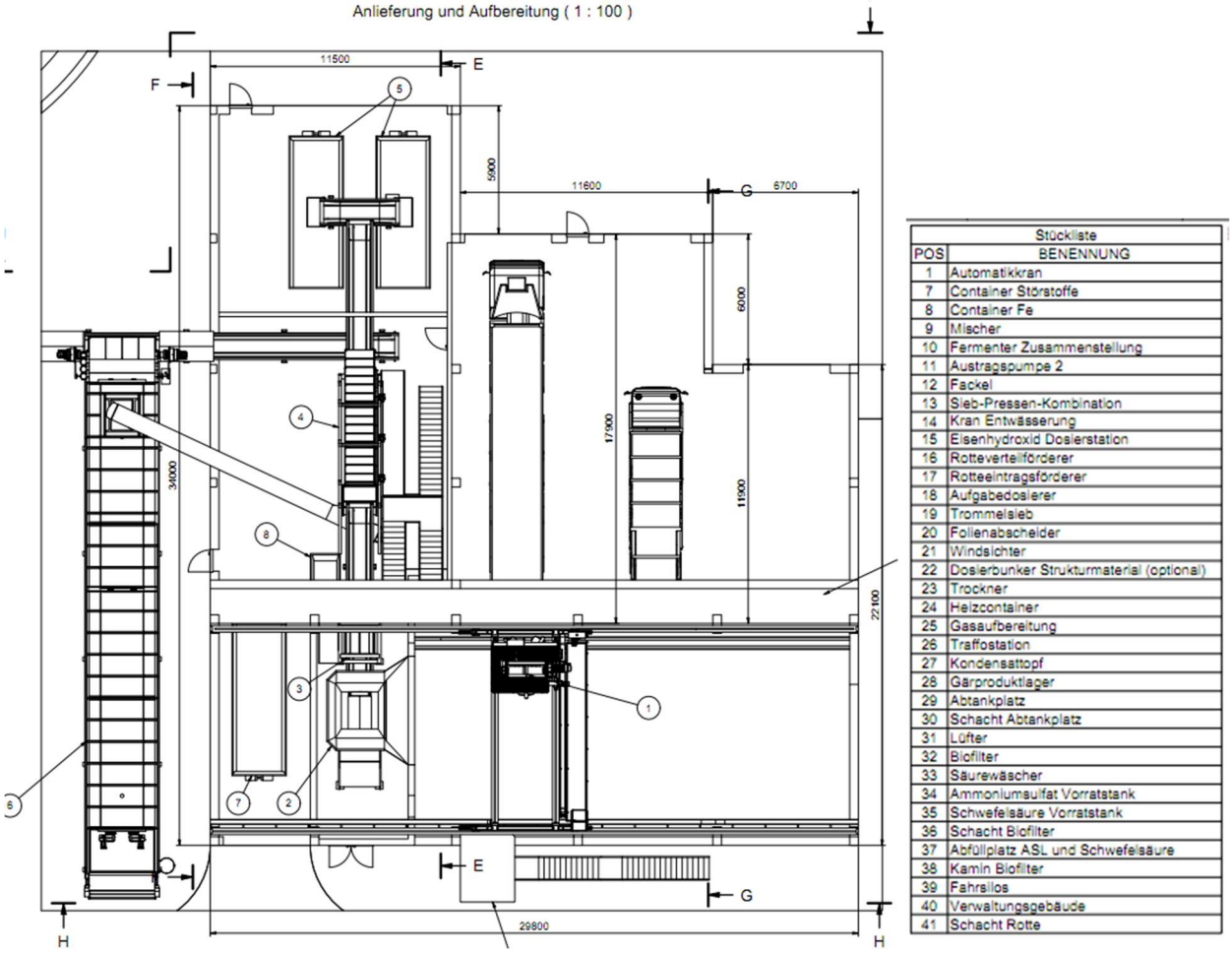
und besteht aus einem Zerkleinerer, einem Fe-Metall-Abscheider, einem Sternsieb und Förderbändern. Der Greifer des Bunkerkrans entlädt den Bioabfall in einen Vorlagetrichter, welcher sich über dem Zerkleinerer befindet. Der Zerkleinerer dient dazu, den Bioabfall auf eine bestimmte Korngröße zu zerkleinern. Der nun zerkleinerte Bioabfall fällt anschließend auf das Förderband, über dem sich ein Fe-Abscheider befindet, der die Fe-Metalle (nicht wassergefährdend) heraussortiert und in einem Sammelcontainer Metalle zur weiteren stofflichen Verwertung sammelt.

Das von den Fe-Metallen entfrachtete Biogut wird, im hinter dem Fe-Abscheider befindlichen Sternsieb, in die beiden Fraktionen Frischsubstrat“ und Siebrest Bioabfall getrennt.
Das zur weiteren stofflichen Verwertung vorgesehene Frischsubstrat gelangt über das Reversierförderband
a) im Normalfall in den Schneckenförderer und wirft in den geschlossenen, mit einem Schubboden ausgestatteten Zwischenspeicher ab.
b) für den Fall einer Störung des Zwischenspeicher wird dieser im Bypass umfahren und das Frischsubstrat gelangt je nach Bedarf in den Mischer 1 oder Mischer.

Die in der Aufbereitung anfallenden Störstoffe, Überkorn aus der Siebung werden den beiden Containern der Störstofflagerung zugeführt.

Die Anlieferung und Aufbereitung erfolgt in der Anlieferhalle, welche sich in die Bereiche:
- Anlieferbereich und Lagerbereich,
- Aufbereitungsbereich
- Störstofflagerbereich
- Zwischenspeicher Frischsubstrat

aufteilt. Die vier Bereiche werden jeweils als separate Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen abgegrenzt.



Stückliste	
POS	BENENNUNG
1	Automatikkran
7	Container Störstoffe
8	Container Fe
9	Mischer
10	Fermenter Zusammenstellung
11	Austragspumpe 2
12	Fackel
13	Sieb-Pressen-Kombination
14	Kran Entwässerung
15	Eisenhydroxid Doslerstation
16	Rotteverteilförderer
17	Rotteeintragsförderer
18	Aufgabedoslerer
19	Trommelsieb
20	Folienabscheider
21	Windsichter
22	Doslerbunker Strukturmaterial (optional)
23	Trockner
24	Heizcontainer
25	Gasaufbereitung
26	Traffostation
27	Kondensattopf
28	Gärproduktlager
29	Abtankplatz
30	Schacht Abtankplatz
31	Lüfter
32	Biofilter
33	Säurewäscher
34	Ammoniumsulfat Vorratstank
35	Schwefelsäure Vorratstank
36	Schacht Biofilter
37	Abfüllplatz ASL und Schwefelsäure
38	Kamin Biofilter
39	Fahrsilos
40	Verwaltungsgebäude
41	Schacht Rotte

Abbildung 2: Grundriss Anlieferung und Aufbereitung

- 01-01 Anlieferbereich und Anlieferbunker Bioabfall

Art der Anlage:	L
Wassergefährdender Stoff:	Bioabfall
Aggregatzustand:	fest
Anlagenvolumen:	900,00 t Volumen Bunker 1.332 m³, Dichte Bioabfall 0,665 t/m³ in Anlehnung an statistisches Landesamt Baden-Württemberg
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„B“
Anlagenabgrenzung:	Anlieferfläche, Anlieferbunker inkl. Perkolatschacht als Tiefpunkt des Bunkers
Schutzkonzept:	Lagerung und Anlieferung der festen wassergefährdenden Stoffe in geschlossenen, vor Witterungseinflüssen geschützten Räumen mit Ausbildung der Bodenfläche, die den betrieblichen Anforderungen genügt. Der Boden des Anlieferbereichs wird in Asphaltbauweise, der Anlieferbunker in wu-Beton ausgeführt. Die Gefälleausbildung des Anlieferbereiches innerhalb der Anlieferhalle erfolgt zu innerhalb der Halle angeordneten Gullis, die Gullis sind an des Kanalnetz angeschlossen. Im Bereich der LKW-Entladung wird auf dem letzten Abschnitt zum Bunker ein Kontergefälle zum Anlieferbunker ausgebildet. Durch die Einhausung ist der Bereich vor Niederschlagswasser geschützt. Durch entsprechende Gefälleausbildung im Bunker werden evtl. anfallende Flüssigkeiten wie aus dem Bioabfall austretende Flüssigkeit zum Perkolatschacht im Tiefpunkt des Anlieferbunkers geleitet. Der Perkolatschacht dient dem Sammeln eventuell anfallender Flüssigkeiten. Der Schacht wird über die Perkolatpumpe automatisch zu den Mischern 1 und 2 des Fermenters entleert. Der Perkolatschacht wird in FD-Beton ausgeführt und zusätzlich mit einer Flüssigkeitsdichten PE-Auskleidung versehen. Der Zwischenraum zwischen PE-Auskleidung und FD-Beton wird über eine Sonde Leckage überwacht. Der Füllstand im Perkolatschacht wird über eine Füllstandsmessung zur Pumpensteuerung und zusätzlich mit einer für den Einsatzfall bauaufsichtlich zugelassenen Überfüllsicherung überwacht.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

- 01-02 Aufbereitungsbereich

Art der Anlage:	HBV
Wassergefährdender Stoff:	Bioabfall
Aggregatzustand:	fest

Anlagenvolumen:	53,00 t Volumen Aufbereitungsanlage 80 m³, Dichte Bioabfall 0,665 t/m³ in Anlehnung an statistisches Landesamt Baden-Württemberg
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„A“
Anlagenabgrenzung:	Aufbereitungsbereich im Gebäude mit Zerkleinerer, Fe-Metallabscheidung, Siebung und Förderbändern, Entwässerung zum Perkolatschacht,
Schutzkonzept:	Behandlung der festen wassergefährdenden Stoffe in geschlossenen, vor Witterungseinflüssen geschützten Räumen mit Ausbildung der Bodenfläche, die den betrieblichen Anforderungen genügt. Der Boden des Aufbereitungsbereiches wird in Asphalt- oder Betonbauweise ausgeführt. Bodenabläufe sind über im unterirdischen Bereich doppelwandige Rohrleitungen mit Lecküberwachung an den Perkolatschacht im Anlieferbunker für Bioabfälle angeschlossen.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

- 01-03 Zwischenspeicher

Art der Anlage:	L
Wassergefährdender Stoff:	Frischsubstrat, Bioabfall aufbereitet
Aggregatzustand:	fest
Anlagenvolumen:	125,00 t Volumen Zwischenspeicher 185 m³, Dichte Frischsubstrat 0,7 t/m³
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„B“
Anlagenabgrenzung:	Zwischenspeicher mit vor Witterungseinflüssen schützendem Stahlbehälter, Aufstellung oberirdisch freistehend, Auffangwanne, Entwässerung zum Perkolatschacht, vor Witterungseinflüssen geschützte Förderbänder zwischen Aufbereitungshalle und Zwischenspeicher
Schutzkonzept:	Lagerung der festen wassergefährdenden Stoffe in geschlossenem, vor Witterungseinflüssen geschütztem Stahlbauwerk mit Ausbildung der Bodenfläche als Auffangwanne aus Stahl. Abläufe der Auffangwanne sind über im unterirdischen Bereich doppelwandige Rohrleitungen mit Lecküberwachung an den Perkolatschacht im Lagerbunker für Bioabfälle angeschlossen.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

b

- 01.04 Lagerung Siebrest Bioabfall (Fremd- und Störstoffe)

Art der Anlage:	L
Wassergefährdender Stoff:	Siebrest Bioabfall (Fremd- und Störstoffe)
Aggregatzustand:	fest
Anlagenvolumen:	44 t Volumen Störstofflagerung 2 x 40 m³ Container, insgesamt 66 m³, Dichte Bioabfall < 0,665 t/m³ in Anlehnung an statistisches Landesamt Baden-Württemberg
Maßgebende WGK:	nwg
Gefährdungsstufe (GS):	keine Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Anlagenabgrenzung:	Störstofflagerung im Gebäude mit Metallcontainern und Förderbändern, Entwässerung zum Schmutzwasserkanal,
Schutzkonzept:	Lagerung der festen Stoffe in dichten Containern, die in geschlossenen, vor Witterungseinflüssen geschützten Räumen. Ausbildung der Bodenfläche, die den betrieblichen Anforderungen genügt. Der Boden der Störstofflagerung wird in Asphaltbauweise ausgeführt. Bodenabläufe sind über Rohrleitungen am Schmutzwassernetz angeschlossen.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt nicht unter den Geltungsbereich der AwSV.

5.2 BE 2.02 Fermentation

Das Frischsubstrat wird über das Reversierförderband den beiden Mischer 1 und 2 zugeführt. In den Mischern 1 und 2 wird die Konsistenz des Frischsubstrates unter Beigabe von Prozesswasser aus dem Perkolatschacht, dem Prozess- und/oder Presswassertank für die beiden Fermenter 1 und 2 hergestellt. Das in dem Mischer 1 und Mischer 2 entstehende Gärsubstrat wird über die hydraulisch betriebenen Eintragskolbenpumpe 1 und Eintragskolbenpumpe 2 durch eine beheizte Rohrleitung in den jeweiligen beheizten Fermenter 1 und Fermenter 2 gepumpt.
Gleichfalls besteht die Möglichkeit mithilfe der beiden Eintragspumpen 1 und 2, bereits vergorenes Substrat (Gärrest) vom hinteren Teil des jeweiligen Fermenters 1und 2 zu entnehmen, um dieses wieder im vorderen Teil hineinzupumpen.
Das sich in den Fermentern 1 und 2 befindliche Material wird mittels eines horizontal angeordneten Rührwerkes durchmischt. Weiterhin erfolgt in jedem Fermenter die gezielte Beheizung des Fermenterinhaltes durch die Fermenterheizung in Form eines Wärmetauschers. Da die beiden Fermenter 1 und 2 nicht zur Gänze gefüllt sind, entsteht im oberen Bereich ein Freiraum, in dem sich das entstandene Roh-Biogas sammeln kann. Das Roh-Biogas wird anschließend der Gasnutzung (BE 2.07) zugeführt.
Um den organisch gebundenen Schwefel, welcher beim mikrobiellen Abbau von Eiweißen entsteht, zu binden, wird mittels einer Eisenhydroxiddosierstation Eisenhydroxid in Form von feinkörnigem Pulver den Mischern 1 und 2 zugegeben und mit Flüssigkeit vermischt.
Um unzulässige Über- oder Unterdrücke im flüssigkeits- und gasdichten Fermenter 1 und 2 zu verhindern, sind diese, neben einer sensorüberwachten Pegelerkennung, jeweils auch mit einer mechanischen Über- und Unterdrucksicherung sowie einer Berstsicherung ausgestattet. Die am

Ende des jeweiligen Fermenter 1 und 2 sitzende Austragskolbenpumpe 1 bzw. „Austragskolbenpumpe 2 fördert den vergorenen Gärrest in die Entwässerung (BE 2.03).

In der Betriebseinheit Fermentation sind folgende Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vorhanden:
- Fermenter (2 Stück),
- Dosierung
- Hydraulikaggregat Eintrags-/Austragskolbenpumpen
- Fermenterheizung

aufteilt. Die vier Anlagen, es wird jeder Fermenter einzeln betrachtet, werden jeweils als separate Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen abgegrenzt.

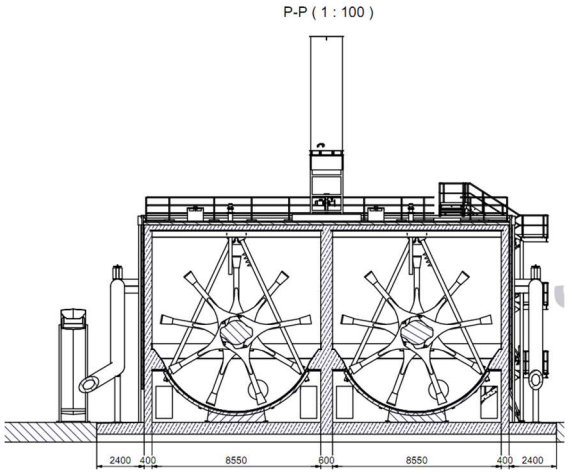


Abbildung 3: Querschnitt Doppelfermenter

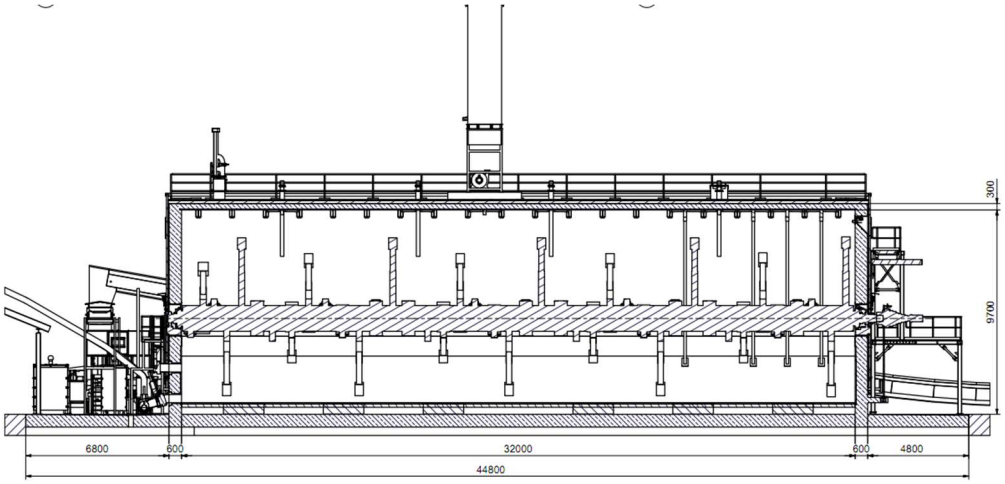


Abbildung 4: Längsschnitt Fermenter

➢ 02-01 Fermenter, 2 Stück

Art der Anlage:	HBV
Wassergefährdender Stoff:	Gärsubstrat
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	1.850,00 m³ je Fermenter
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„C“
Anlagenabgrenzung:	Einzelfermenter mit Förderbändern für Frischsubstrat bis zum Mischer, Leitungen für Gärsubstrat, Mischer, Eintragskolbenpumpen, Austragskolbenpumpen
Schutzkonzept:	Der Fermenter wird in Stahlbetonbauweise mit innenliegender Stahlhalbschale, die dicht an die Stahlbetonwand angeschlossen wird, ausgeführt. Dadurch ergeben sich gemäß der Betrachtungsweise nach AwSV zwei Bereiche mit unterschiedlichen Sicherheitseinrichtungen. In der unteren Hälfte des Fermenters ist die Stahlhalbschale die Primärbarriere der Anlage. Die Bodenplatte und die aufgehenden Wände der Stahlbetonhülle bis zur Oberkante der Stahlhalbschale stellen die zusätzliche Sekundärbarriere dar. Der Luftraum zwischen Stahlhalbschale und Betonkonstruktion im unteren Bereich ist begehbar und stellt durch Aufkantungen im Türbereich ein Rückhaltevolumen zur Verfügung. Leckagen sind visuell in den begehbaren Räumen unterhalb der Stahlhalbschale erkennbar. In der oberen Hälfte des Fermenters oberhalb der Stahlhalbschale ist der Fermenter eine einwandige Betonkonstruktion. Leckagen in diesem Bereich treten aus der Betonkonstruktion aus und fließen in dem Zwischenraum zwischen Betonaußenwand und der Fassaden-paneelverkleidung nach unten. An der Unterkante der Fassadenpaneelverkleidung (bereits im Bereich der Stahlhalbschale) ist ein nicht verkleideter Teil der Betonkonstruktion angeordnet. Eventuelle Leckagen werden in diesem Bereich auf der Betonoberfläche sichtbar. Leckagen treten hier nur in einem sehr geringen Umfang auf, maximaler Volumenstrom: 0,02 Liter/Stunde und werden auf den umlaufenden Bereich der Bodenplatte des Fermenters geleitet. Mischer und Eintragskolbenpumpen werden im Bereich der Bodenplatte des Fermenters aus Beton aufgestellt. Im Aufstellbereich werden in der Betonplatte Entwässerungseinrichtungen angeordnet, die über eine Absperr- und Rückhaltemöglichkeit zum Schmutzwasserkanalnetz abgeleitet werden (System NeutraSab Fa. Mall oder gleichwertig). Mischer und Pumpen sind jeweils Bestandteil der Rohrleitungen zum Transport wassergefährdender Stoffe der WGK 1. Hierfür kann ohne eine Gefährdungsabschätzung gemäß § 21 (1) AwSV von Rückhalteeinrichtungen abgesehen werden, da die Standorte

	der Rohrleitungen auf Grund ihrer hydrogeologischen Eigenschaften keines besonderen Schutzes bedürfen.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

- 02-02 Dosierung Eisenhydroxid

Art der Anlage:	HBV
Wassergefährdender Stoff:	Eisenhydroxid
Aggregatzustand:	fest
Anlagenvolumen:	0,65 t
Maßgebende WGK:	nwg
Gefährdungsstufe (GS):	keine Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt nicht unter den Geltungsbereich der AwSV.

- 02-03 Hydrauliksystem Ein- und Austragskolbenpumpen (je Fermenter eine Anlage)

Art der Anlage:	HBV (2 Stück)
Wassergefährdender Stoff:	Hydrauliköl
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	0,20 m³
Maßgebende WGK:	1 oder 2
Gefährdungsstufe (GS):	„A“
Anlagenabgrenzung:	Ölvorlagebehälter, Ölpumpen, Filter, Rohrleitungen von der Station zu den Kolbenpumpen und zurück
Schutzkonzept:	Anordnung der Station vor Witterungseinflüssen geschützt im Container mit Auffangwanne, Ölvorlagebehälter, Ölpumpen, Filter werden in der Wanne aufgestellt. Oberirdische, einsehbare Rohrleitungen
Geltungsbereich AwSV:	Das Anlagenvolumen liegt unter 0,22 m³. Gemäß § 1 (3) fällt die Anlage nicht unter den Geltungsbereich der AwSV.

5.3 BE 2.03 Entwässerung

Um den aus den beiden Fermentern 1 und 2 entnommenen, vergorenen Gärrest weiter verarbeiten zu können, ist eine sogenannte Fest-Flüssig-Trennung erforderlich. Hierzu wird der breiige Gärrest aus Fermenter 1 und 2 flächig über zwei parallel arbeitende, vibrierende Schwingsiebe 1 und 2

geführt.
Das, durch die Schwerkraft das Sieb durchsickernde flüssige Gärprodukt gelangt in einen darunter liegenden Presswassertank (BE 2.10), von wo aus es wieder dem in den Prozess zurückgeführt oder dem Gärproduktelager zugeführt wird.

Der immer noch feuchte Gärrest überläuft das Sieb und fällt in die beiden, sich darunter befindlichen, ebenfalls parallel arbeitenden Schneckenpressen 1 und 2. Hier wird der Gärrest derart weiter entwässert, dass er als transportfähiges stichfestes, festes Gärprodukt über einen Schneckenförderer in das Schneckenförder-Verteilsystem der Rotte (BE 2.04) gefördert wird.
Die in den Schneckenpressen 1 und 2 abgetrennte Flüssigkeit - das flüssige Gärprodukt - fließt ebenfalls in den darunterliegen Presswassertank (BE 2.10).

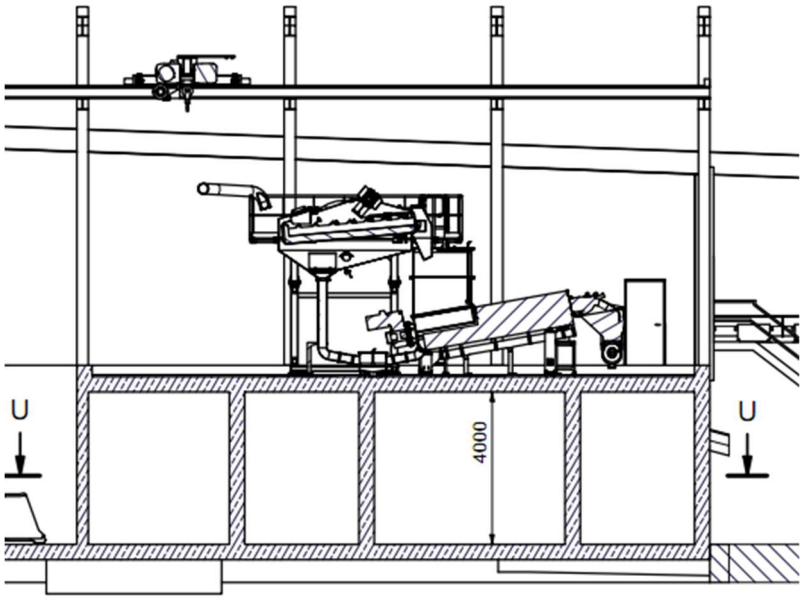


Abbildung 5: Längsschnitt Entwässerung

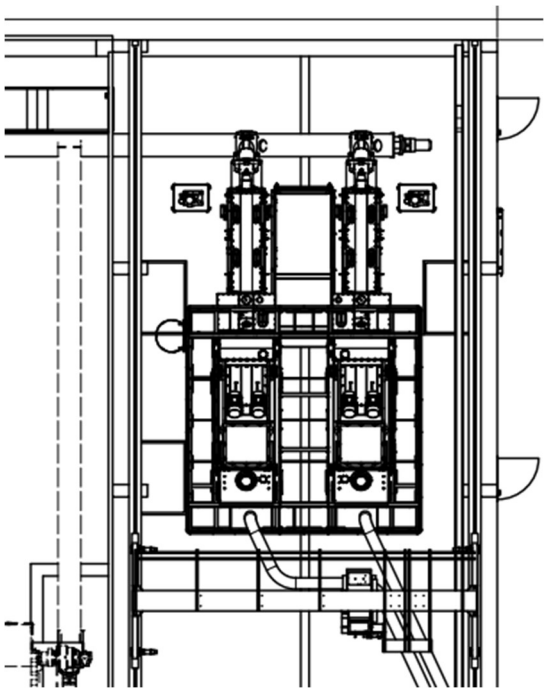


Abbildung 6: Draufsicht Entwässerung

Anlage - Wassergefährdende Stoffe – WGK - Gefährdungsstufe

- 03-01 Entwässerung Siebe und Schneckenpressen (2 Straßen, jede Straße ist eine separate Anlage)

Art der Anlage:	HBV
Wassergefährdender Stoff:	Gärrest
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	1,0 m³
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„A“
Anlagenabgrenzung:	Gärrestleitungen ab den Austragspumpen der Fermenter 1 und 2 bis zur Entwässerung, Schwingsiebe 1 und 2, interne Leitungen zu den Schneckenpressen und Pumpentechnik, Schneckenpresse 1 und 2
Schutzkonzept:	Die Leitungen für Gärsubstrat von den Austragspumpen zu den Schwingsieben sind dicht und verlaufen oberirdisch und einsehbar. Die Schwingsiebe und Schneckenpressen werden oberhalb des Presswassertanks und des Prozesswassertanks auf einer Betonfläche aufgestellt. Die Siebe und Pressen sind nach unten durch die Stahlkonstruktion abgedichtet. Die darunter befindliche Betonfläche stellt die 2. Barriere dar. Siebe und Pressen werden durch Messtechnik gegen Überfüllen gesichert. Interne Rohleitungen und Pumpen befinden sich oberirdisch und einsehbar im Gebäude auf Betonflächen
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

5.4 BE 2.04 Rotte

Die Rotte des festen Gärproduktes wird in den sechs Rottetunneln 1 bis 6 realisiert, welche sich in der geschlossenen Rottehalle befinden. In der 1. Rottephase erfolgt die Aerobisierung in den Rottetunneln 1 bis 3. In einer 2. Rottephase erfolgt die Nachrotte in den Rottetunneln 4 bis 6. Die „Rottetunnel 1 bis 6“ sind als geschlossene, längliche Betontunnel mit einem belüfteten Boden und einer geschlossenen Betondecke ausgeführt. An der Stirnseite befindet sich ein Tor, zur Entnahme des Materials. Das aus der Entwässerung (BE 2.03) kommende abgepresste, feuchte feste Gärprodukt wird über ein, sich auf der Betondecke befindliches Förderschnecken-Verteilsystem, bestehend aus Rotteverteilförderer und Rotteeintragsförderer gleichmäßig durch Öffnungen in der Betondecke, in die Rottetunnel 1 bis 3 hineingerieselt. Weil die Tore der Rottetunnel 1 bis 3 verschlossen sind, kann der aerobe Abbau unmittelbar mit Beginn der Befüllung starten.
Um einen schnelleren Abbauprozess zu erreichen, wird die aus der Rottehalle abgesaugte, geruchsbelastete Luft über einen Luftwärmetauscher-System (Wärmetauscher Rotte) aufgewärmt und durch Belüftungsöffnungen (Spigote) im Boden der Rottetunnel 1 bis 6 durch das feste Gärprodukt geblasen.

Die Luftzufuhr der Belüftungsöffnungen erfolgt über in den Bodenplatten der Rottetunnel verlegten Luft-Leitungen. Im Bereich der Rückwände der Rottetunnel ist in einem Leitungskanal aus Beton die Sammelleitung für die Zuluft angeordnet. In diesem Leitungskanal befindet sich der Tiefpunkt des Luftleitungssystems, so dass evtl. anfallenden Kondensate sich in diesem Bereich sammeln. Die dichten Luftleitungen sind in diesem Bereich mit Reinigungsdeckeln versehen, so dass hier Reinigungsvorgänge durchgeführt und anstehende Flüssigkeiten in den hier angeordneten Schacht Rotte entleert werden können. Der Leitungskanal kann vom Schacht Rotte zum Prozesswassertank entwässert werden.

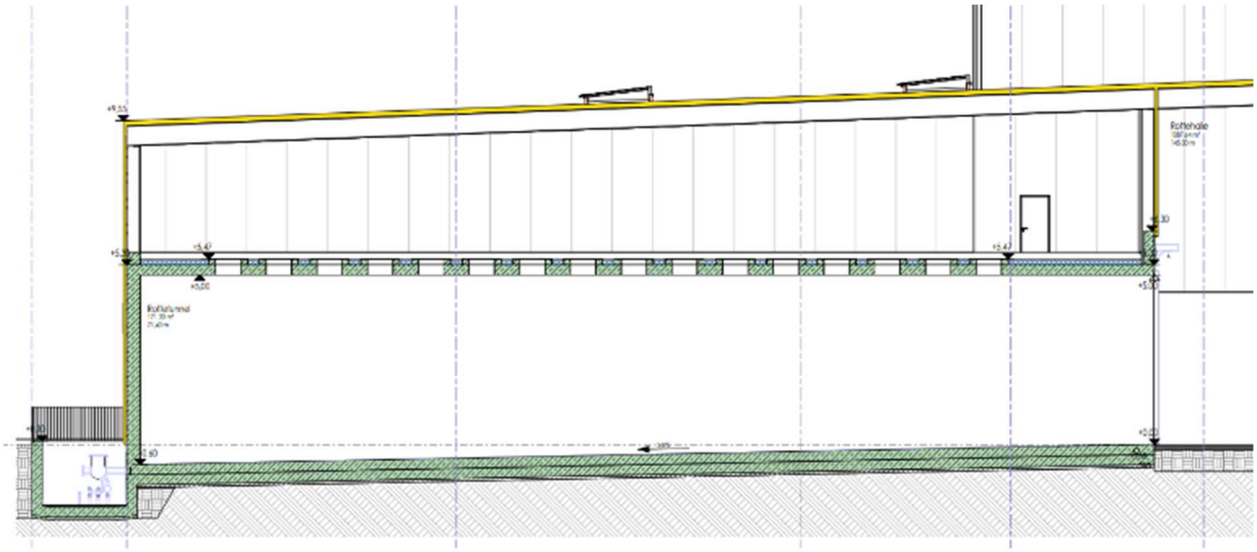


Abbildung 5: Längsschnitt Rottetunnel 1 - 3

Anlage - Wassergefährdende Stoffe – WGK - Gefährdungsstufe

- 04-01 Rottetunnel 1 bis 6

Art der Anlage:	HBV
Wassergefährdender Stoff:	Rohkompost
Aggregatzustand:	fest
Anlagenvolumen:	450 t
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„B“
Anlagenabgrenzung:	Jeder Rottetunnel wird als separate Anlage abgegrenzt. Gärrestfördereinrichtungen ab der Entwässerung zu den Rottetunneln 1 bis 3, Rottetunnel 1 bis 6
Schutzkonzept:	Die Anlage zum Umgang mit festen wassergefährdenden Stoffen ist durch Einhausung vor Witterungseinflüssen geschützt. Der Rohkompost wird auf Betonflächen aus wu-Beton behandelt, die den betrieblichen Anforderungen genügen.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

- 04-02 Belüftung mit angeschlossenem Schacht

Art der Anlage:	HBV
Wassergefährdender Stoff:	Kondensat, Reinigungswasser
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	8,2 m³
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„A“
Anlagenabgrenzung:	Belüftungsleitungen im Leitungskanal auf der Rückseite der Rottetunnel mit Schacht Rotte, Pumpe und Druckleitung zum Prozesswassertank
Schutzkonzept:	Die im Leitungskanal befindlichen Belüftungsleitungen sind dicht und verlaufen oberirdisch und einsehbar im Leitungskanal. Die Belüftungsleitungen dienen der Luftzufuhr in die Rottetunnel und werden bei Bedarf gespült. Das Dabei anfallende Spülwasser wird in den Schacht Rotte geleitet. Der Schacht Rotte dient dem Sammeln eventuell anfallender Flüssigkeiten. Der Schacht wird über ein Pumpe automatisch zum Prozesswassertank entleert. Der Schacht Rotte wird in FD-Beton ausgeführt und zusätzlich mit einer flüssigkeitsdichten PE-Auskleidung versehen. Der Zwischenraum zwischen PE-Auskleidung und FD-Beton wird über eine Sonde Leckage überwacht. Der Füllstand im Schacht Rotte wird über eine Füllstandsmessung zur Pumpensteuerung und zusätzlich mit einer Überfüllsicherung überwacht.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

5.5 BE 2.05 Kompostkonfektionierung

Der Fertigkompost ist als nwg - nicht wassergefährdend eingestuft. Es handelt sich somit nicht um ein Lager für wassergefährdende Stoffe, die AwSV ist dementsprechend nicht anzuwenden.

5.6 BE 2.06 Trockner

Das flüssige Gärprodukt, welches im Gärproduktelager zwischengespeichert wurde, wird in den Trocknern 1 bis 4 getrocknet.
Die Füllmenge in den Trocknern 1 bis 4 wird mit der integrierten Waage unterhalb der Trocknungswanne und einem Füllstandssensor überwacht. In der Trocknungswanne arbeiten zwei horizontale Rührwerke, die sich langsam gegenläufig drehen und das Trockengut permanent durchmischen. Mit dem Zuluftventilator wird Frischluft angesaugt, die dann durch den Wärmetauscher gedrückt wird. Die erhitzte Luft wird weiter durch den Luftkanal und durch den Schlitzboden in das Trockengut eingeblasen. Dieser Schlitzboden, im unteren Bereich der Trocknungswanne, ist mit einer Reinigung ausgestattet. Der Schlitzboden gewährleistet ein widerstandsarmes Eintreten der Trocknungsluft in das Trockengut. Die maximale Füllung in der Trocknungswanne wird erreicht, wenn der Füllstand bis an die Rührwerkswellen reicht. Wenn dieser maximale Füllstand erreicht ist und das Input-Material die eingestellte Trockenheit erreicht hat, wird nun ca. ein Drittel der maximalen Füllmenge aus dem Trockner auf einen Sammel-Schneckenförderer ausgetragen.

Zwei Drittel des sich im noch in den Trocknern 1 bis 4 befindlichen Trockengutes verbleiben als Grundfüllmenge in der Trocknungswanne. Dieser, schon getrockneten Grundfüllmenge, wird das frische, noch zu trocknende flüssige Gärprodukt schrittweise in kleinen Chargen zugeführt. Das Trocknungsverfahren ist somit kontinuierlich, der Materialaustrag geschieht aber schubweise.

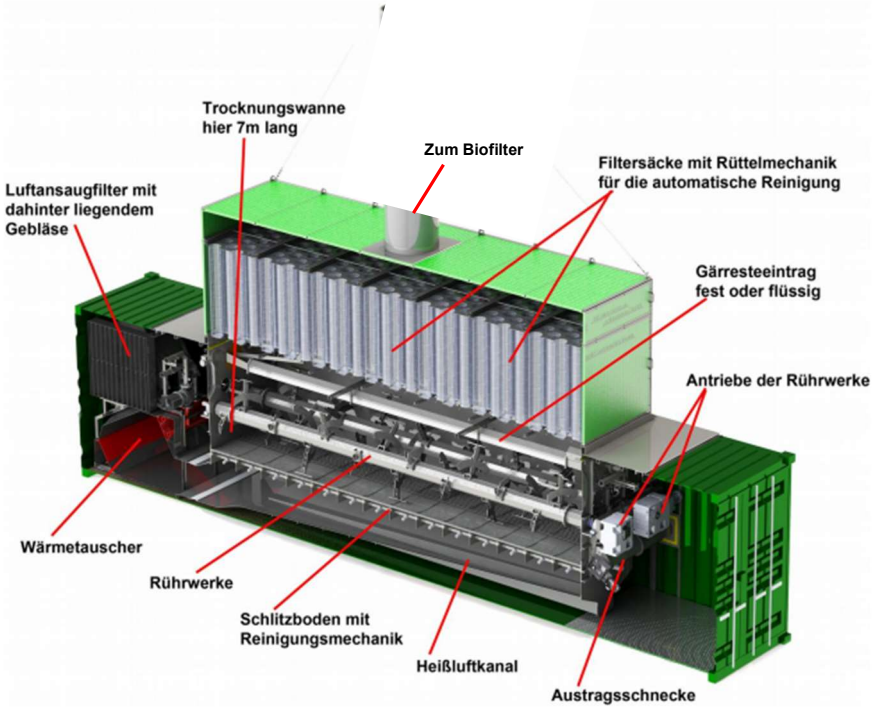


Abbildung 6: Trockner

Anlage - Wassergefährdende Stoffe – WGK - Gefährdungsstufe

- 06-01Trockner 1 bis 4

Art der Anlage:	HBV
Wassergefährdender Stoff:	Gärrest fest
Aggregatzustand:	fest
Anlagenvolumen:	8 m³ je Trockner
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„A“
Anlagenabgrenzung:	Jeder Trockner wird als separate Anlage abgegrenzt
Schutzkonzept:	Die Trocknungswanne aus Stahl ist die nach unten dichte Anlagenhülle. Der Boden des Trocknungscontainers ebenfalls als flüssigkeitsdichte Wanne ausgebildet. Das Überfüllen wird durch die Füllstandsüberwachung über Wiegeeinrichtungen verhindert. Alle Trockner sind auf einer durchgängigen Betonplatte aufgestellt, die über Bodenabläufe an das Abwassersystem angeschlossen ist.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

5.7 BE 2.07 Gasnutzung

Das in den beiden Fermentern entstandene, wassergesättigte Roh-Biogas wird über eine Gasrohrleitung in den Gasspeicher geleitet. Über eine Sensorik wird die Zusammensetzung, der Durchfluss und der Druck des Roh-Biogases detektiert und überwacht. Beim Transport des warmen und feuchten Roh-Biogases kühlt dieses ab und Wasser kondensiert in den Gasleitungen. Um das kondensierte Wasser abzuleiten, werden die Gasleitungen der Linie an der tiefsten Stelle in einen Kondensattopf geführt, wo das Kondenswasser gesammelt wird und mittels einer Kondensatpumpe in das Gärproduktelager gepumpt wird.
Der Gasspeicher befindet sich auf der Betondecke des Gärproduktelagers und ist räumlich von diesem getrennt. Der Gasspeicher hat die Funktion, mögliche Schwankungen in der Biogasproduktion und in der Biogasverwertung auszugleichen und kann im Falle einer Störung das Roh-Biogas kurzfristig zwischenspeichern.

Um das Roh-Biogas auf Erdgasqualität aufzubereiten, damit es in das Erdgasnetz eingespeist werden kann, wird es in einer Biogasaufbereitungsanlage (BGAA) aufbereitet.

Bei dem hier verwendeten Verfahren zur Biogasaufbereitung werden die Hauptkomponenten des Rohbiogases – Methan (CH4) und Kohlendioxid (CO2) – mittels Hohlfasermembranen (Lösungs-Diffusions-Membranen) voneinander getrennt.

Die BGAA besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

Rohgasvorreinigung
VOC-Wäscher
Hauptverdichtung
Membrancontainer
Abgasnachbehandlung

Zum Schutz der nachgeschalteten Anlagenteile (insb. der Membranen) werden Verunreinigungen und Begleitstoffe in einer Gaskonditionierung aus dem Roh-Biogas in der Vorreinigung entfernt. Im VOC-Wäscher erfolgt eine Abscheidung flüchtiger organischer Verbindungen. Die Vorreinigung umfasst im Wesentlichen die Schritte Kühlung, Trocknung, Entschwefelung, Druckerhöhung. In der Vorreinigung wird das Roh-Biogas auf ca. 10°C gekühlt und anfallendes Kondensat in den Kondensattopf abgeschieden.
Anschließend erfolgt die Abtrennung von Spurengasen wie flüchtige organische Verbindungen (VOC) und Schwefelwasserstoff (H2S) durch Aktivkohlefilter.
Der für die Gas-Trennung benötigte Druck von ca. 10 - 16 bar(ü) wird von zwei ölgekühlten Verdichtern bereitgestellt. Anschließend muss das verdichtete Roh-Biogas wieder gekühlt und von Kondensat befreit werden.

Anlage - Wassergefährdende Stoffe – WGK - Gefährdungsstufe

- 07-01 VOC-Wäscher

Art der Anlage:	HBV
Wassergefährdender Stoff:	Waschflüssigkeit, Wässrige Lösung mit max. 0,3 g/l Keton (Aceton WGK 1, Butanon WGK 1)
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	2 m³
Maßgebende WGK:	nwg
Gefährdungsstufe (GS):	
Anlagenabgrenzung:	Der VOV-Wäscher wird als separate Anlage abgegrenzt
Schutzkonzept:	Der Wäscher ist mit einer dichten Anlagenhülle versehen. Als zweite Barriere ist der Boden des Containers ausgebildet.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt nicht unter den Geltungsbereich der AwSV, da die Wäscherlösung nwg ist.

- 07-02 Ölsystem Verdichter

Art der Anlage:	HBV
Wassergefährdender Stoff:	Verdichteröl
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	200 l
Maßgebende WGK:	2
Gefährdungsstufe (GS):	
Anlagenabgrenzung:	Jeder Verdichter wird als separate Anlage abgegrenzt
Schutzkonzept:	Der Verdichter aus Stahl ist die dichte Anlagenhülle. Als zweite Barriere ist der Boden des Containers Verdichterraum ebenfalls als flüssigkeitsdichte Wanne ausgebildet.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt gemäß § 1 Absatz 3 AwSV nicht unter den Geltungsbereich der AwSV, Anlagenvolumen < 0,22 m³. An die Anlage sind entsprechend keine Anforderungen zu stellen.

- 07-03 Biogaskondensat

Art der Anlage:	HBV
Wassergefährdender Stoff:	Kondensat aus der Biogasaufbereitung
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	8 m³
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„A“
Anlagenabgrenzung:	Kondensattopf, Kondensatpumpe, Rohrleitungen zum Gärproduktelager
Schutzkonzept:	Der Kondensattopf dient dem Sammeln anfallender Kondensate aus der Biogasaufbereitung. Der Behälter wird über ein Pumpe automatisch zum Gärproduktelager entleert. Der Kondensattopf wird aus Kunststoff (PE oder PP) doppelwandig mit Lecküberwachung ausgeführt. Der Füllstand im Kondensattopf wird über eine Füllstandsmessung zur Pumpensteuerung und zusätzlich mit einer Überfüllsicherung überwacht. Rohleitungen zum Transport des Biogaskondensates werden im unterirdischen Bereich doppelwandig mit Leckanzeige ausgeführt.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

- 07-04 Gas-Kühlsystem

Art der Anlage:	HBV
Wassergefährdender Stoff:	Ethylenglycol-Wasser Gemisch
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	0,80 m³
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„A“
Anlagenabgrenzung:	Wärmetauscher, Pumpen, Rohrleitungen, Kühler
Schutzkonzept:	Anordnung Wärmetauscher in vor Witterungseinflüssen geschützter Einhausung, Tauscher und Pumpen werden in einem Bereich mit Rückhaltemöglichkeit aufgestellt. Oberirdische, einsehbare Rohrleitungen,
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV

5.8 BE 2.08 Abluftbehandlung

Der Luftstrom, welcher in der Abluftbehandlungsanlage behandelt wird, gliedert sich in zwei maßgebliche Ströme auf:

b1) Luftstrom aus den Trocknern 1 bis 4
b2) Luftstrom aus der Rotte
wird wie folgt, kaskadiert geführt:

Luftstrom aus b1)
Hier wird frische Außenluft von den Trocknern 1 bis 4 angesaugt, über einen Wärmetauscher erhitzt und durch das zu trocknende flüssige Gärprodukt in den Trocknern 1 bis 4 geführt (detaillierte Beschreibung zur Trocknung siehe BE 2.06 – Trockner). Die aus den Trocknern 1 bis 4 kommende, geruchsbelastete Abluft, wird in die Zuführleitung zu den beiden Abluftwäschern 2 und 3 gesaugt. Den Abluftwäschern 2/3 vorgeschaltete Gebläse, drücken die Abluft in die Abluftwäscher 2 und 3 hinein und von dort aus weiter durch den abgedeckten, geteilten Biofilter 2/3 in den Abluftkamin 2, wo die nun gereinigte Abluft wieder in die Atmosphäre gelangt.

Luftstrom aus b2)
Die Einlassöffnungen der Hallenabsaugung der Rottehalle befinden sich in einer Rohrleitung, welche sich über den Toren der Rottetunnel 1 bis 6 befindet, so dass die Abluft aus den Rottetunneln bei geöffneten Toren mit erfasst werden kann.
Weitere Einlassöffnungen zur Hallenabsaugung der Rottehalle befinden sich in einer Rohrleitung, welche über der Kompostkonfektionierung positioniert ist.

Der aus der Rottehalle abgesaugte Luftstrom wird über eine Luftsammelrohrleitung in Wärmetauschern erhitzt und individuell über die im Boden der Rottetunnel 1 bis 6 befindlichen Belüftungsöffnungen (Spigote) in den jeweiligen Rottetunnel 1 bis 6 hineingeblasen. Jeder der Rottetunnel 1 bis 6 ist mit je einem eigenen Wärmetauscher, Ventilator, Sensorik und Klappenventilen ausgestattet und kann somit individuell betrieben werden.
Nachdem die Luft das feste Gärprodukt, welches sich in den Rottetunneln 1 bis 6 befindet, durchströmt hat, sammelt sich diese im oberen Bereich der Rottetunnel 1 bis 6 und wird entweder rezirkulierend durch den jeweiligen Rottetunnel geblasen oder in die Zuführleitung der Abluftbehandlung gesaugt. in diesem Fall drückt ein vorgeschaltetes Gebläse, die Abluft in den Abluftwäscher 1 hinein und von dort aus weiter durch den abgedeckten Biofilter 1 in den Abluftkamin 1, wo die nun gereinigte Abluft wieder in die Atmosphäre gelangt.

Die chemische Reinigung der beiden geruchsbelasteten Abluftströme aus b1) und b2) erfolgt mittels der sogenannten „sauren Wäsche“ in den Abluftwäschern 1, 2 und 3, welche als Absorptionswäscher im Gegenstromprinzip arbeiten und den dahinter geschaltetem Biofilter 1 oder 2/3.

Ziel ist es die Geruchsstoffkonzentration der stark ammoniakbelasteten (NH3) Abluft zu reduzieren und gleichzeitig eine Ammoniumsulfat-Lösung (ASL) herzustellen, welche z.B. als Dünger in der Landwirtschaft eingesetzt werden kann.
Hierzu durchströmt die Abluft von unten nach oben einen geschlossenen, zylindrischen und chemikalienbeständigen Kunststofftank (Abluftwäscher). Gleichzeitig werden die Abluftäscher 1, 2 und 3 im Gegenstrom zur Abluft, kontinuierlich von oben nach unten, mit einer sauren Waschwasserlösung berieselt.

Um eine gute Effizienz hinsichtlich der Geruchsreduzierung und Herstellung von ASL zu erzielen, werden dem Waschwasser geringe Mengen H2SO4 (Schwefelsäure) mittels einer Dosierpumpe zugeführt. Die hierfür im Waschwasser erforderliche Menge beträgt weniger als 0,01 vol%.
Das Waschwasser sammelt sich am Tankboden und wird mittels einer füllstandsgeregelten Zirkulationspumpe im Kreis gefahren. Der Säuregehalt des Waschwassers (pH-Wert ca. 3-5) wird mittels einer pH-Wert-Sonde kontinuierlich überwacht. Überschreitet der pH-Wert des Waschwassers einen eingestellten Wert, wird Schwefelsäure aus dem Schwefelsäurelagertank automatisiert in geringen Mengen über eine Feindosierpumpe dazu dosiert. Der Wasserabfluß wird über die Füllstandssensorik detektiert und der Frischwasserzufluss wird entsprechend nachgeregelt. Das, durch die chemische Reaktion zwischen Ammoniak (NH3) und der schwefelsäurehaltigen Waschwasserlösung entstandene Ammoniumsulfat (NH4)2SO4 (ASL) wird, zusammen mit etwaigen, in der ASL-Lösung gebundenen organischen Staubpartikeln, über eine Leifähigkeitssonde detektiert und entsprechend dem eingestellten Wert, diskontinuierlich mit einer Pumpe am Tankboden abgezogen und in den Ammoniumsulfat-Tank (ASL-Tank) gepumpt, von wo aus mittels Tankfahrzeugen als wertvoller, landwirtschaftlicher Dünger verbracht werden kann.
Nach den Abluftwäschern 1, 2 und 3 sind Tropfenabscheider-Lamellen aus Kunststoff installiert, die ein Mitreißen von Wassertropfen in die weiterführende Rohrleitung verhindern sollen.
Die nun gereinigte und wassergesättigte Abluft wird nun in den Biofilter geleitet.

Anlage - Wassergefährdende Stoffe – WGK - Gefährdungsstufe

- 08-01 Lagertank Schwefelsäure

Art der Anlage:	L
Wassergefährdender Stoff:	H2SO4 (Schwefelsäure, Konzentration < 98 %)
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	15,00 m³
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„A“
Anlagenabgrenzung:	Doppelwandiger Lagertank mit Leckagesonde zwischen innerer und äußerer Behälterwand, Füllstandsanzeige, Überfüllsicherung, Dosierstation für Wäscher, Rohrleitungen vom Tank bis zu den Wäschern
Schutzkonzept:	Die Lagerung der Schwefelsäure erfolgt in einem bauaufsichtlich zugelassenen, doppelwandigen Behälter aus PE-HD mit Leckanzeige zwischen äußerer und innerer Behälterwand. Der Behälter ist mit einer Füllstandsanzeige und einer für den Anwendungsfall zugelassen Überfüllsicherung ausgestattet. Rohrleitungen verlaufen oberirdisch einsehbar über befestigte Flächen. Aufstellung der Dosierpumpen im Schutz von Auffangwannen.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

- 08-02 Lagertank Ammoniumsulfat (ASL)

Art der Anlage:	L
Wassergefährdender Stoff:	Ammoniumsulfat (ASL)
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	30,00 m³
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„A“
Anlagenabgrenzung:	Doppelwandiger Lagertank mit Leckagesonde zwischen innerer und äußerer Behälterwand, Füllstandsanzeige, Überfüllsicherung, Entnahmestation aus Wäschern, Rohrleitungen vom Tank bis zu den Wäschern
Schutzkonzept:	Die Lagerung des ASL erfolgt in einem bauaufsichtlich zugelassenen, doppelwandigen Behälter aus PE-HD mit Leckanzeige zwischen äußerer und innerer Behälterwand. Der Behälter ist mit einer Füllstandsanzeige und einer für den Anwendungsfall zugelassen Überfüllsicherung ausgestattet. Rohrleitungen verlaufen oberirdisch einsehbar über befestigte Flächen. Aufstellung der Pumpen im Schutz von Auffangwannen.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

- 80-03 Saure Wäscher

Art der Anlage:	HBV, 3 Stück
Wassergefährdender Stoff:	- H2SO4 (Schwefelsäure, Konzentration Schwefelsäure < 0,006 %) - Ammoniumsulfat
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	5,5 m³ je Wäscher
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„A“
Anlagenabgrenzung:	Jeder Wäscher ist eine eigene Anlage gemäß AwSV. Geschlossene Anlage aus PP mit Vorlagevolumen im Bodenbereich, Füllstandsanzeige, Kreislaufpumpe für Wäscherlösung. Auffangwanne für die Gesamte Anlage.
Schutzkonzept:	Der Wäscher ist als dichte, geschlossene Anlage ausgeführt. Nachweis der Beständigkeit des Baustoffs PP über Medienliste 40. Die Anlage ist mit einer Füllstandsanzeige ausgestattet. Interne Rohrleitungen verlaufen oberirdisch einsehbar im Schutz von Auffangwannen. Kreislaufpumpen im Schutz von Auffangwannen.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

- 08-04 Abfüllplatz Schwefelsäure und ASL

Art der Anlage:	A
Wassergefährdender Stoff:	- H2SO4 (Schwefelsäure, Konzentration < 98 %) - Ammoniumsulfat (ASL)
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	12,00 m³ das Anlagenvolumen des Abfüllplatzes ergibt sich aus dem Maximum aus den Werten für den mittleren täglichen Durchsatz (2,1 m³/d) und für den Durchsatz in 10 Minuten (Abfüllleistung 1.200 l/min x 10 Minuten = 12 m³).
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„A“
Anlagenabgrenzung:	Abfüllplatz aus Beton mit für den Anwendungsfall bauaufsichtlich zugelassener Beschichtung (hier beständig gegen die eingesetzte Schwefelsäure und befahrbar durch LKW), Sicherheitsauffangbehälter zur Rückhaltung von Niederschlagswasser und eventuellen Leckagen, Befüllschrank mit festen Rohrleitungsanschlüssen, Rohrleitungen zu den Tanks für ASL und H2SO4

Schutzkonzept:	Das Abfüllen der Stoffe erfolgt auf dem mit einer bauaufsichtlich zugelassenen Beschichtung versehenen Abfüllplatz unter Verwendung der Stutzen in einem Befüllschrank. Das Abfüllen wird durch eine Aufmerksamkeits-Not-Aus auf der Fahrzeugseite gesichert. Ggf. wird der Wirkbereich durch Spritzschutzwände eingegrenzt. Der Abfüllplatz entwässert über einen bauaufsichtlich zugelassenen Ablauf und Rohrleitungen ohne lösbare Verbindungen zu einem Sicherheitsauffangbehälter mit abZ, einwandiger Auffangbehälter mit PE-HD Auskleidung oder aus PE mit Absperrarmatur im Ablauf und Überlauf in das Rückhaltevolumen. Die Absperrarmatur wird bei Abfüllvorgängen grundsätzlich verschlossen, so dass Leckagen im Schadensfall im Rückhaltevolumen zurückgehalten werden. Finden keine Abfüllvorgänge statt, ist die Absperrarmatur geöffnet und anfallendes Niederschlagswasser wird zur Schmutzwasserkanalisation abgeleitet.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

- <u>08-05 Biofilter</u>

Art der Anlage:	HBV
Wassergefährdender Stoff:	Kondensat/Sickerwasser aus Abluftleitungen und Biofiltern
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	2,00 m³
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„A“
Anlagenabgrenzung:	Rohrleitungen zwischen Biofiltern und Schacht Biofilter, Rohrleitung zwischen Schacht Biofilter und Prozesswassertank
Schutzkonzept:	Die Rohrleitungen von den Biofiltern zum Schacht Biofilter werden oberirdisch dicht und einsehbar oder unterirdisch und dann doppelwandig mit Leckanzeige ausgeführt. Der Schacht Biofilter dient dem Sammeln eventuell anfallender Flüssigkeiten. Der Schacht wird über ein Pumpe automatisch zum Prozesswassertank entleert. Der Schacht Biofilter wird doppelwandig mit Lecküberwachung, z.B. in PE Bauweise ausgeführt. Der Füllstand im Schacht Biofilter wird über eine Füllstandsmessung zur Pumpensteuerung und zusätzlich mit einer Überfüllsicherung überwacht. Die Rohrleitungen vom Schacht Biofilter zum Prozesswassertank werden oberirdisch dicht und einsehbar oder unterirdisch und dann doppelwandig mit Leckanzeige ausgeführt.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

5.9 BE 2.09 Wärme

Die BE 09 Wärme beinhaltet im Wesentlichen die Wärmeführung und deren Nutzung, der von der AVA-Velsen bereitgestellten Wärme in der Abfallbehandlungsanlage.

Die für den Betrieb der Abfallbehandlungsanlage erforderliche Wärme wird von der Abfallverbrennungsanlage AVA-Velsen über einen Anschluss an das Haupt-Heizungsverteilnetz bereitgestellt.

Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind in der BE 2.09 Wärme nicht vorhanden.

5.10 BE 2.10 Wasser

Die BE 2.10 umfasst sämtliche im Prozess der Anlage anfallenden Wässer. Grundsätzlich werden diese Wässer bzw. Flüssigkeiten gesammelt und in der Anlage verarbeitet.

Die im Prozess anfallenden Wässer/Flüssigkeiten fallen wie folgt an:
a) Anlieferbunker anfallendes Perkolat aus Bioabfall
b) Zerkleinerer und Sternsieb anfallendes Perkolat aus Bioabfall
c) Zwischenbunker anfallende Perkolat aus Frischsubstrat
Die unter a) bis c) anfallenden Perkolate werden im **Perkolatschacht** gesammelt und mittels einer füllstandsgeregelten Pumpe wahlweise dem Mischer 1 oder Mischer 2 zugeführt.
d) Schwingsieb 1 und 2 anfallendes flüssiges Gärprodukt
e) Schneckenpressen 1und 2 anfallendes flüssiges Gärprodukt
Die Teilströme d) und e) fallen als flüssiges Gärprodukt in der Entwässerungshalle bei der Fest-Flüssig-Trennung an und fließen in den darunterliegenden füllstandsgeregelten **Presswassertank**, welcher zur Homogenisierung des flüssigen Gärproduktes mit einem Rührwerk versehen ist.
f) Schacht Rotte anfallendes Reinigungswasser aus Belüftung
g) Schacht Biofilter anfallende Kondensate

Die Teilströme f) und g) werden in den füllstandsgeregelten **Prozesswassertank** geleitet werden.

Maßgeblich die Teilströme aus dem

- Presswassertank
- Prozesswassertank
- Kondensattopf Biogasaufbereitung
- Schacht Abtankplatz Gärproduktelager

in das **Gärproduktelager** gepumpt, um von dort aus den Trocknern 1 bis 4 zugeführt zu werden. Bei Bedarf kann das flüssige Gärprodukt über eine Bypassleitung sowohl über die Presswasserpumpe als auch über die Prozesswasserpumpe den beiden Mischern 1 und 2 zugeführt werden. Optional können die flüssigen Gärprodukte auch auf dem Abtankplatz Gärproduktelager in LKWs verladen und einer Verwertung außerhalb der Anlage zugeführt werden.

Grundsätzlich werden sämtliche in der Anlage anfallenden Wässer bzw. Flüssigkeiten gesammelt und verarbeitet.

Anlage - Wassergefährdende Stoffe – WGK - Gefährdungsstufe

- Perkolatschacht

Im Sinne der Anlagenabgrenzung gemäß AwSV ist der Perkolatschacht Bestandteil des Anlieferbunkers aufgrund der gemeinsamen baulichen Ausführung. Im Rahmen dieses Gutachtens wird der Perkolatschacht mit der Anlage Anlieferbunker betrachtet (Kap. 5.1)

- 10-01 Presswassertank

Art der Anlage:	L
Wassergefährdender Stoff:	Gärrest
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	170,00 m³
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„B“
Anlagenabgrenzung:	Doppelwandiger Lagertank mit Leckagesonde zwischen innerer und äußerer Behälterwand, Füllstandsanzeige, Überfüllsicherung, Pumpstation mit Rohrleitungen vom Tank bis zum Gärproduktelager. In der Wand wird eine Revisionsöffnung für Reinigungsvorgänge angeordnet.
Schutzkonzept:	Der Presswassertank besteht aus einem Stahlbetonbehälter mit einem Dichtheitsnachweis gemäß „DAfStb-Richtlinie - Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmwS)“. Der Presswassertank wird mittels einer Leckschutzauskleidung aus PE-HD doppelwandig ausgeführt. Die PE-Dichtungsbahnen weisen eine abZ für den Anwendungsfall auf. Eventuelle Leckagen fallen zwischen Stahlbetonbehälter und Leckschutzauskleidung an und werden durch für den Anwendungsfall zugelassene Messsysteme detektiert. (System Dr. Kerner oder gleichwertig) Der Behälter ist mit einer Füllstandsanzeige und einer für den Anwendungsfall zugelassen Überfüllsicherung ausgestattet. Die Öffnung für Reinigungsvorgänge in der Wand wird mit einem doppelwandigen Tür aus Stahl versehen, der Zwischenraum zwischen den beiden Wandungen der Tür wird ebenfalls lecküberwacht. Dichtungen werden ebenfalls doppelt mit Überwachung des Zwischenraumes ausgeführt. Rohrleitungen verlaufen einwandig oberirdisch einsehbar über befestigte Flächen oder im unterirdischen Bereich doppelwandig mit Leckanzeige. Die Aufstellung der Pumpen erfolgt im Schutz des Pumpenraums auf befestigten Flächen.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

- 10-02 Prozesswassertank

Art der Anlage:	L
Wassergefährdender Stoff:	Reinigungswasser Belüftung Rotte und Kondensat Biofilter
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	48,00 m³
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„A“
Anlagenabgrenzung:	Doppelwandiger Lagertank mit Leckagesonde zwischen innerer und äußerer Behälterwand, Füllstandsanzeige, Überfüllsicherung, Pumpstation mit Rohrleitungen vom Tank bis zum Gärproduktelager.
Schutzkonzept:	Der Prozesswassertank besteht aus einem Stahlbetonbehälter mit einem Dichtheitsnachweis gemäß „DAfStb-Richtlinie - Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmwS)“. Der Presswassertank wird mittels einer Leckschutzauskleidung aus PE-HD doppelwandig ausgeführt. Die PE-Dichtungsbahnen weisen eine abZ für den Anwendungsfall auf. Eventuelle Leckagen fallen zwischen Stahlbetonbehälter und Leckschutzauskleidung an und werden durch für den Anwendungsfall zugelassene Messsysteme detektiert. (System Dr. Kerner oder gleichwertig) Der Behälter ist mit einer Füllstandsanzeige und einer für den Anwendungsfall zugelassen Überfüllsicherung ausgestattet. Rohrleitungen verlaufen einwandig oberirdisch einsehbar über befestigte Flächen oder im unterirdischen Bereich doppelwandig mit Leckanzeige. Die Aufstellung der Pumpen erfolgt im Schutz des Pumpenraums auf befestigten Flächen.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

- 10-03 Gärproduktlager

Art der Anlage:	L
Wassergefährdender Stoff:	Gärprodukt, Kondensat Biofilter, Reinigungswasser Belüftung Rotte, Biogaskondensat
Aggregatzustand:	flüssig
Anlagenvolumen:	4.250,00 m³
Maßgebende WGK:	1
Gefährdungsstufe (GS):	„C“
Anlagenabgrenzung:	Doppelwandiger Lagertank mit Leckagesonde zwischen innerer und äußerer Behälterwand, Füllstandsanzeige, Überfüllsicherung, Pumpstation mit Rohrleitungen vom Tank bis zum Abtankplatz Gärproduktlager. In der Wand wird eine Revisionsöffnung für Reinigungsvorgänge angeordnet. Der Abtankplatz Gärproduktlager ist Bestandteil des Gärproduktlagers, da hier ausschließlich der Inhalt des Gärproduktlagers abgefüllt wird.

Schutzkonzept:	Der Gärproduktlagertank besteht aus einem Stahlbetonbehälter mit einem Dichtheitsnachweis gemäß „DAfStb-Richtlinie - Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmwS)“. Der Gärproduktlagertank wird mittels einer Leckschutzauskleidung aus PE-HD doppelwandig ausgeführt. Die PE-Dichtungsbahnen weisen eine abZ für den Anwendungsfall auf. Eventuelle Leckagen fallen zwischen Stahlbetonbehälter und Leckschutzauskleidung an und werden durch für den Anwendungsfall zugelassene Messsysteme detektiert. (System Dr. Kerner oder gleichwertig) Der Behälter ist mit einer Füllstandsanzeige und einer für den Anwendungsfall zugelassen Überfüllsicherung ausgestattet. Die Öffnung für Reinigungsvorgänge wird mit einem doppelwandigen Tor aus Stahl versehen, der Zwischenraum zwischen den beiden Wandungen des Tors wird ebenfalls lecküberwacht. Dichtungen werden ebenfalls doppelt mit Überwachung des Zwischenraumes ausgeführt. Rohrleitungen verlaufen einwandig oberirdisch einsehbar über befestigte Flächen. Die Aufstellung der Pumpen erfolgt im Schutz des Abtankplatzes auf befestigten Flächen. Der Abtankplatz wird mit einem befahrbaren Dichtsystem ausgestattet, um eventuelle Leckagen beim Abfüllen der LKW zurückzuhalten. Für den Werkstoff der Abdichtung (Z.B. Stahlbeton oder Gussasphalt) müssen die Dichtheit und die Beständigkeit gegenüber dem abgefüllten Produkt nachgewiesen werden. Der Abtankplatz entwässert über einen bauaufsichtlich zugelassenen Ablauf und Rohrleitungen ohne lösbare Verbindungen zu einem Sicherheitsauffangbehälter mit abZ, Auffangbehälter nachweislich beständig gegenüber Gärprodukt mit Absperrarmatur im Ablauf und Überlauf in das Rückhaltevolumen. Die Absperrarmatur wird bei Abfüllvorgängen grundsätzlich verschlossen, so dass Leckagen im Schadensfall im Rückhaltevolumen zurückgehalten werden. Finden keine Abfüllvorgänge statt, ist die Absperrarmatur geöffnet und anfallendes Niederschlagswasser wird zur Schmutzwasserkanalisation abgeleitet.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

5.11 11-01 Eigenbedarfstankstelle

Zur Betankung der Radlader wird im Außenbereich im Bereich der Straße zwischen Fermenter und Werkstatt eine Eigenbedarfstankstelle für Dieselkraftstoff errichtet.

Anlage - Wassergefährdende Stoffe – WGK - Gefährdungsstufe

- Eigenbedarfstankstelle für Dieselkraftstoff

Art der Anlage:	LAU
Wassergefährdender Stoff:	Dieselkraftstoff
Aggregatzustand:	flüssig

Anlagenvolumen:	0,99 m³
Maßgebende WGK:	2
Gefährdungsstufe (GS):	„A“
Anlagenabgrenzung:	Lagertank, Rohrleitungen, Pumpe, Zapfpistole, Flächenabdichtung, Rückhaltevolumen
Schutzkonzept:	Doppelwandiger Lagerbehälter für Dieselkraftstoff. Fläche für Abfüllvorgänge als Dichte Fläche mit Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit gegenüber Dieselkraftstoff. Zapfpistole mit selbsttätigem Verschließen. Das Überfüllen des Lagerbehälters wird durch einen Grenzwertgeber sichergestellt. Zur Behandlung von Niederschlagswasser, das auf der Abfüllfläche anfallen kann, ist die Entwässerung der Abfüllfläche mit einem Leichtflüssigkeitsabscheider der Klasse I auszustatten, dessen Ölsammelraum ausreichend groß ist, um das maximal anfallende Volumen eventueller Leckagen aufzunehmen.
Geltungsbereich AwSV:	Die Anlage fällt unter den Geltungsbereich der AwSV.

6 Anforderungen

Das Gutachten zur Beurteilung der AwSV-Anlagen auf Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen bezieht sich im Wesentlichen auf die Überprüfung der

- Allgemeinen Anforderungen im Kapitel 3, Abschnitt 2 AwSV
- Besonderen Anforderungen im Kapitel 3, Abschnitt 3 AwSV

Werden die genannten Anforderungen erfüllt, bestehen keine Bedenken zur geplanten Ausführung der Anlagenkomponenten.

Bei Abweichungen oder fehlenden Angaben werden im Rahmen des Gutachtens Ziele aufgeführt und entsprechende Hinweise zur Sicherstellung der Anforderungen aus der AwSV gegeben.

In den §§ 17 bis 24 werden die allgemeinen Anforderungen an Anlagen beschrieben.

Die hier relevanten Grundsatzanforderungen des § 17 lauten:

(1) Anlagen müssen so geplant und errichtet werden, beschaffen sein und betrieben werden, dass

1. *wassergefährdende Stoffe nicht austreten können,*
2. *Undichtheiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, schnell und zuverlässig erkennbar sind,*
3. *austretende wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten sowie ordnungsgemäß entsorgt werden; dies gilt auch für betriebsbedingt auftretende Spritz- und Tropfverluste, und*
4. *bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage (Betriebsstörung) anfallende Gemische, die ausgetretene wassergefährdende Stoffe enthalten können, zurückgehalten und ordnungsgemäß als Abfall entsorgt oder als Abwasser beseitigt werden.*

(2) Anlagen müssen dicht, standsicher und gegenüber den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüssen hinreichend widerstandsfähig sein.

(3) Einwandige unterirdische Behälter für flüssige wassergefährdende Stoffe sind unzulässig. Einwandige unterirdische Behälter für gasförmige wassergefährdende Stoffe sind unzulässig, wenn die gasförmigen wassergefährdenden Stoffe flüssig austreten, schwerer sind als Luft oder sich nach Austritt im umgebenden Boden in vorhandener Feuchtigkeit lösen.

(4) Der Betreiber hat bei der Stilllegung einer Anlage oder von Anlagenteilen alle in der Anlage oder in den Anlagenteilen enthaltenen wassergefährdenden Stoffe, soweit technisch möglich, zu entfernen. Er hat die Anlage gegen missbräuchliche Nutzung zu sichern.

§ 18 AwSV „Anforderungen an die Rückhaltung wassergefährdender Stoffe“ beinhaltet das Erfordernis einer Rückhaltung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Allerdings werden die Anforderung an die Rückhaltung bei Fass- und Gebindelagern in § 31 AwSV konkretisiert. Die Anforderungen des § 31 AwSV gehen den Anforderungen des § 18 (1) bis (3) AwSV vor, daher werden die Absätze (1) bis (3) hier nicht betrachtet. Absatz (4) fordert, dass

Rückhalteeinrichtungen bei Anlagen der Gefährdungsstufe D immer so ausgelegt sein müssen, dass das Volumen flüssiger wassergefährdender Stoffe, das aus der größten abgesperrten Betriebseinheit bei Betriebsstörungen freigesetzt werden kann, ohne dass Gegenmaßnahmen getroffen werden, vollständig zurückgehalten werden kann. Dieser Absatz ist nicht relevant, da keine Anlagen der Gefährdungsstufe „D“ zuzuordnen sind.

§ 19 AwSV „Anforderungen an die Entwässerung“ enthält Regelungen für den Fall, dass Niederschlagswasser zutreten kann.

§ 20 AwSV „Rückhaltung bei Brandereignissen“ besagt, dass bei Brandereignissen austretende wassergefährdende Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden müssen.

§ 21 AwSV „Besondere Anforderungen an die Rückhaltung bei Rohrleitungen“ enthält Regelungen zum Befördern wassergefährdender Stoffe.

§ 22 AwSV „Anforderungen bei der Nutzung von Abwasseranlagen als Auffangvorrichtung“ ist relevant, sofern Abwasseranlagen als Rückhalteeinrichtung genutzt werden sollen.

§ 23 Anforderungen an das Befüllen und Entleeren enthält Regelungen zum Schutz vor Überfüllen.

§ 24 AwSV „Pflichten bei Betriebsstörungen; Instandsetzung“ regelt Pflichten im späteren Betrieb, nachdem die Anlagen errichtet wurden.

Abschnitt 3 (§§ 25 bis 38) der AwSV beschreibt besondere Anforderungen an die Rückhaltung bei bestimmten Anlagen. Soweit Abschnitt 3 für bestimmte Anlagen besondere Anforderungen an die Rückhaltung wassergefährdender Stoffe vorsieht oder nach diesem Abschnitt unter bestimmten Voraussetzungen eine Rückhaltung nicht erforderlich ist, gehen diese Regelungen den jeweiligen Anforderungen nach § 18 Absatz 1 bis 3 AwSV vor.

Für die hier geplanten Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind aus oben genanntem Abschnitt 3 Regelungen relevant und anzuwenden.

§ 26 AwSV regelt besondere Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe.

§ 31 AwSV enthält besondere Anforderungen an Fass- und Gebindelager.

6.1 Einhaltung „Allgemeine Anforderungen“ (Kapitel 3, Abschnitt 2 AwSV)

Nachfolgend wird auf die Anlagen der Betriebseinheiten eingegangen, bei denen es sich um Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen handelt. Für die Erfüllung der allgemeinen und besonderen Anforderungen an die in den Bereichen vorhandenen Anlagen ist mit der Umsetzung der nachfolgenden Ausführungen Voraussetzung.

6.1.1 BE 2.01 Anlieferung und Aufbereitung

- 01-01 Anlieferbereich und Anlieferbunker

Anlieferfläche

Fläche, die den betrieblichen Anforderungen genügt in Asphaltbauweise. Entwässerung über Gefälleausbildung zu den Einläufen und Kontergefälle zum Anlieferbunker im Bereich der Abwurfkante.

Anlieferbunker

Ausführung in wu-Beton. Betonqualität und Fugenausbildung gemäß statischer Berechnung. Gefälleausbildung überall > 2%.

Perkolatschacht

Doppelwandige Ausführung des Schachtes:
äußere Betonwand Beton mit Nachweis der Dichtheit gemäß DAfStb-Richtlinie BUmwS, Teil 1, 2011
innere PE-Auskleidung mit Dichtungselementen aus PE-HD mit abZ für den Anwendungsfall (oder gleichwertiger Nachweis), Elemente flüssigkeitsdicht verschweißt, flüssigkeitsdichte Anbindung der PE-Auskleidung an Betonbauteil, Auskleidung bis über max. Flüssigkeitsspiegel im Perkolatschacht. Keine Dübelbefestigungen im ausgekleideten Bereich.
Zwischenraum zwischen Betonbauteil und PE-Auskleidung mit Drainvlies, Nachweis der hydraulischen Ableitfähigkeit bei Max. Auflast im Sohlbereich erforderlich. Lecküberwachung des Zwischenraumes mit System mit abZ für den Anwendungsfall
Füllstandsmessung zur Pumpensteuerung und Überfüllsicherung mit abZ für den Anwendungsfall für den Flüssigkeitsspiegel im Perkolatschacht
Niederschlagswasser
Anlage ist durch Überdachung/Einhausung vor anfallendem Niederschlagswasser geschützt.

- 01-02 Aufbereitungsbereich

Bodenfläche Aufbereitungsbereich

Ausführung in Asphalt- oder Betonbauweise

Entwässerungsleitungen

Entwässerungsleitungen zum Perkolatschacht ohne lösbare Verbindungen und doppelwandig mit Lecküberwachung, Werkstoff z.B. PE-HD mit Beständigkeitsnachweis gemäß Medienliste 40 des DIBt

Niederschlagswasser

Anlage ist durch Überdachung/Einhausung vor anfallendem Niederschlagswasser geschützt.

- 01-03 Zwischenspeicher

Bodenfläche Zwischenlager

Bodenfläche ist Bestandteil des Stahlbehälters des Zwischenlagers

Entwässerungsleitungen

Entwässerungsleitungen zum Perkolatschacht sind ohne lösbare Verbindungen und doppelwandig mit Lecküberwachung Werkstoff z.B. PE-HD mit Beständigkeitsnachweis gemäß Medienliste 40 des DIBt auszuführen.

Niederschlagswasser
Das Zwischenlager ist durch den Stahlbehälter vor anfallendem Niederschlagswasser geschützt.

6.1.2 BE 2.02 Vergärung

- 02-01 Fermenter
  (Die Anforderungen gelten für jeden der 2 Fermenter)

Stahlbetonbauteile Wände und Bodenplatte
Ausführung von Wänden in Beton mit Nachweis der Dichtheit gemäß DAfStb-Richtlinie BUmwS, Teil 1, 2011 für Gärsubstrat bei einer Rissbreitenbeschränkung in Wänden von 0,15 mm, Fugenbleche mit Verwendbarkeit aus der Übereinstimmung mit der technischen Regel gemäß MVVTB_2021-1, C 2.15.19
Ausbildung der Bodenplatte als Rückhalteraum für Leckagen der Stahlhalbschale im unteren Bereich des Fermenters zur Aufnahme von R1. Gemäß Versuchen der Fa. Thöni (Versuch Leckageverhalten Fermenter gem AwSV, THÖNI INDUSTRIEBETRIEBE GMBH Telfs, 26.07.2018) ist im Bereich der Wände von einer Leckrate aus einem Leck gemäß DWA A 785 in Höhe von weniger (die Leckagefläche im Versuch ist 2,5fach größer als der gemäß DWA A 785 anzusetzende Wert, der Flüssigkeitsdruck im Fermenter ist um 2 bar geringer als beim Versuch, der Fließweg durch eine eventuelle Leckage ist beim Beton erheblich länger als im Stahlblech beim Versuchsaufbau) als 0,031 Liter / Stunde auszugehen. Für die Zeit bis zum Wirksamwerden von Maßnahmen können 24 Stunden angesetzt werden. Daraus ergibt sich ein Leckagevolumen von maximal 0,75 Litern. Diese Menge wird auf den Betonflächen des Fermenters ohne weitere Maßnahmen zurückgehalten.
Ausführung der Bodenplatte in Beton mit Nachweis der Dichtheit gemäß DAfStb-Richtlinie BUmwS, Teil 1, 2011 für Gärsubstrat bei einer Rissbreitenbeschränkung in Wänden von 0,2 mm, Fugenbleche mit Verwendbarkeit aus der Übereinstimmung mit der technischen Regel gemäß MVVTB_2021-1, C 2.15.19
Ausbildung der Bodenplatte als Rückhalteraum für Leckagen der Stahlhalbschale im eingehausten Bereich des Fermenters zur Aufnahme von R1. Gemäß Versuchen der Fa. Thöni (Versuch Leckageverhalten Fermenter gem AwSV, THÖNI INDUSTRIEBETRIEBE GMBH Telfs, 26.07.2018) ist im Bereich der Stahlhalbschale von einer Leckrate aus einem Leck gemäß DWA A 785 in Höhe von weniger (die Leckagefläche im Versuch ist 2,5fach größer als der gemäß DWA A 785 anzusetzende Wert, der Flüssigkeitsdruck im Fermenter ist um 2 bar geringer als beim Versuch, Berücksichtigung eines Sicherheitsbeiwertes von 2 gegenüber den Versuchsergebnissen) als 0,062 Liter / Stunde auszugehen. Für die Zeit bis zum Wirksamwerden von Maßnahmen können im Innenbereich des Fermenters 72 Stunden angesetzt werden. Daraus ergibt sich ein Leckagevolumen von maximal 4,7 Litern. Diese Menge wird auf den Betonflächen im Innenbereich des Fermenters zurückgehalten.
Im Außenbereich wird die Bodenplatte an der Stirnseite des Fermenters an die die Entwässerung angeschlossen. Für Wartungs- und Reinigungsarbeiten ist dieser Anschluss absperrbar und mit einem Rückhaltevolumen ausgeführt.

Stahlhalbschale
Ausführung als dichte Stahlkonstruktion, der Korrosionsschutz ist nachzuweisen. Für die Herstellung der Halbschale sind die üblichen Qualitätssicherungsnachweise vorzulegen.
Dichtheitsprüfung
Die Dichtheit des Fermenters ist nachzuweisen (Wasserfahrt).
Füllstandsmessungen
Die Fermenter sind mit Füllstandsmessungen auszurüsten. Zum Schutz vor Überfüllen ist die Substratzufuhr bei Erreichen des max. Füllstands automatisch zu unterbrechen.

6.1.3 BE 2.03 Entwässerung

- 03-01 Entwässerung Siebe und Schneckenpumpen

Anlage
Die Anlagen sind mit einer dichten Stahlwanne ausgerüstet, die die Primärbarriere bildet.
Die Aufstellfläche der Anlagen ist als Betonfläche mit Nachweis der Dichtheit gemäß DAfStb-Richtlinie BUmwS, Teil 1, 2011 für Gärsubstrat ausgebildet und stellt das erforderliche Rückhaltevolumen R1 zur Verfügung
Rohrleitungen
Die Rohrleitungen verlaufen oberirdisch und einsehbar und werden dicht und einwandig ausgeführt.

6.1.4 BE 2.04 Rotte

- 04-01 Rottetunnel 1 bis 6
  (Die Anforderungen gelten für jeden der Rottetunnel)

Bodenplatte
Ausführung der Bodenplatten in wu-Beton. Betonqualität und Fugenausbildung gemäß statischer Berechnung.
Niederschlagswasser
Anlage ist durch Überdachung/Einhausung vor anfallendem Niederschlagswasser geschützt.

- 04-02 Belüftung

Rohrleitungen
Die Belüftungsleitungen werden nur bei Reinigungen mit Flüssigkeiten beaufschlagt und werden dicht und einwandig ausgeführt.
Leitungskanal
Der Leitungskanal an der Stirnseite der Rottetunnel ist als Betonbauwerk auszubilden.
Schacht Rotte
Doppelwandige Ausführung des Schachtes:
äußere Betonwand FD/FDE Beton mit Nachweis der Dichtheit gemäß DAfStb-Richtlinie BUmwS, Teil 1, 2011
innere PE-Auskleidung mit Dichtungselementen aus PE-HD mit abZ für den Anwendungsfall (oder gleichwertiger Nachweis), Elemente flüssigkeitsdicht verschweißt, flüssigkeitsdichte Anbindung der PE-Auskleidung an Betonbauteil, Auskleidung bis über max. Flüssigkeitsspiegel im Schacht. Keine Dübelbefestigungen im ausgekleideten Bereich.
Zwischenraum zwischen Betonbauteil und PE-Auskleidung mit Drainvlies, Nachweis der hydraulischen Ableitfähigkeit bei Max. Auflast im Sohlbereich erforderlich. Lecküberwachung des Zwischenraumes mit System mit abZ für den Anwendungsfall

Füllstandsmessung zur Pumpensteuerung und Überfüllsicherung mit abZ für den Anwendungsfall für den Flüssigkeitsspiegel im Schacht Rotte.

6.1.5 BE 2.06 Trockner

- 06-01 Trockner 1 bis 4
  (Die Anforderungen gelten für jeden der Trockner)

Anlage

Die Anlagen sind mit einer dichten Stahlwanne der Anlagenhülle ausgerüstet, die die Primärbarriere bildet.

Die Aufstellfläche der Anlagen im Boden des Containers ist aus Stahl ausgebildet und stellt eine den betrieblichen Anforderungen genügende Fläche für den Umgang mit Feststoffen dar.

Niederschlagswasser

Anlage ist durch Überdachung/Einhausung vor anfallendem Niederschlagswasser geschützt.

6.1.6 BE 2.07 Gasnutzung

- 07-03 Biogaskondensat

Rohrleitungen

Rohrleitungen werden ohne lösbare Verbindungen und im unterirdischen Bereich doppelwandig mit Lecküberwachung ausgeführt. Werkstoff z.B. PE-HD mit Beständigkeitsnachweis gemäß Medienliste 40 des DIBt

Kondensattopf

Doppelwandige Ausführung des Schachtes:

äußere Betonwand FD/FDE Beton mit Nachweis der Dichtheit gemäß DAfStb-Richtlinie BUmwS, Teil 1, 2011

innere PE-Auskleidung mit Dichtungselementen aus PE-HD mit abZ für den Anwendungsfall (oder gleichwertiger Nachweis), Elemente flüssigkeitsdicht verschweißt, flüssigkeitsdichte Anbindung der PE-Auskleidung an Betonbauteil, Auskleidung bis über max. Flüssigkeitsspiegel im Schacht. Keine Dübelbefestigungen im ausgekleideten Bereich.

Zwischenraum zwischen Betonbauteil und PE-Auskleidung mit Drainvlies, Nachweis der hydraulischen Ableitfähigkeit bei Max. Auflast im Sohlbereich erforderlich. Lecküberwachung des Zwischenraumes mit System mit abZ für den Anwendungsfall

Füllstandsmessung zur Pumpensteuerung und Überfüllsicherung mit abZ für den Anwendungsfall für den Flüssigkeitsspiegel im Kondensattopf.

- 07-02 Gas-Kühlsystem

Anlage

Die Anlagen sind mit einer dichten Anlagenhülle ausgerüstet, die die Primärbarriere bildet.

Die Aufstellfläche der Pumpen und Wärmetauscher im Boden des Aufstellbereiches ist als Auffangwanne ausgebildet und stellt als 2. Barriere das erforderliche Rückhaltevolumen R1 (Volumen für Leckagemenge bis zum Wirksamwerden von Maßnahmen. Volumen R1 ist im Rahmen der weiteren Planung zu bestimmen) zur Verfügung.

Rohrleitungen

Die Rohrleitungen verlaufen oberirdisch und einsehbar und werden dicht und einwandig ausgeführt.

Niederschlagswasser
Pumpen und Wärmetauscher sind durch Überdachung /Einhausung vor anfallendem Niederschlagswasser geschützt.

6.1.7 BE 2.08 Abluftbehandlung

- 08-01 Lagertank Schwefelsäure

Behälter
Lagertank doppelwandig mit Leckanzeige, Füllstandsanzeige und Überfüllsicherung mit abZ für den Anwendungsfall für:
- Behälter (innen und außen)
- Leckanzeige
- Überfüllsicherung

Rohrleitungen
Rohrleitungen werden ohne lösbare Verbindungen oberirdisch ausgeführt. Werkstoff z.B. PE-HD mit Beständigkeitsnachweis gemäß Medienliste 40 des DIBt. Die Verlegung im Schutzrohr wird empfohlen.

Dosierpumpe
Die Dosierpumpe für die Wäscher wird in einer gegen den gehandhabten Stoff beständigen Auffangwanne mit einem Volumen entsprechend R1 (Volumen für Leckagemenge bis zum Wirksamwerden von Maßnahmen. Volumen R1 ist im Rahmen der weiteren Planung zu bestimmen) aufgestellt. Dosierpumpe und Auffangwanne sind gegen Niederschlagswasser zu schützen.

- 08-02 Lagertank Ammoniumsulfat

Behälter
Lagertank doppelwandig mit Leckanzeige, Füllstandsanzeige und Überfüllsicherung mit abZ für den Anwendungsfall für:
- Behälter (innen und außen)
- Leckanzeige
- Überfüllsicherung

Rohrleitungen
Rohrleitungen werden ohne lösbare Verbindungen oberirdisch ausgeführt. Werkstoff z.B. PE-HD mit Beständigkeitsnachweis gemäß Medienliste 40 des DIBt.

Entnahmepumpe
Die Entnahmepumpe aus den Wäschern wird in einer gegen den gehandhabten Stoff beständigen Auffangwanne mit einem Volumen entsprechend R1 (Volumen für Leckagemenge bis zum Wirksamwerden von Maßnahmen. Volumen R1 ist im Rahmen der weiteren Planung zu bestimmen) aufgestellt. Pumpe und Auffangwanne sind gegen Niederschlagswasser zu schützen.

- 08-03 Saure Wäscher

Anlage
Die Anlagen sind mit einer dichten Anlagenhülle ausgerüstet, die die Primärbarriere bildet.
Die Sauren Wäscher werden jeweils in einer Auffangwanne als 2. Barriere aufgestellt, die das erforderliche Rückhaltevolumen R1 zur Verfügung stellt. Füllstandsmessungen für das Ausschleusen von Ammoniumnitrat und das Nachspeisen von Schwefelsäure. Überfüllsicherung erforderlich, die das Nachspeisen von Schwefelsäure bei max. Füllstand im Wäscher verhindert.

Rohrleitungen

Die Rohrleitungen verlaufen oberirdisch und einsehbar und werden dicht und einwandig ausgeführt.

Niederschlagswasser

Die Wäscher sind durch Überdachung /Einhausung vor anfallendem Niederschlagswasser geschützt.

- 08-04 Abfüllplatz für ASL und Schwefelsäure

Abfüllplatz

Abfüllplatz aus Beton, Ausführung Beton entsprechend den Anforderungen des gewählten Beschichtungssystems, Gefälle überall > 2% zum Sicherheitsablauf.
Bodenablauf als Sicherheitsablauf mit abZ für den Anwendungsfall (oder gleichwertiger Nachweis)
Oberflächenschutz durch Beschichtungssystem und Fugenabdichtung, jeweils mit abZ für befahrbare Flächen, Beanspruchungsstufe A2.
Ggf. Eingrenzung des Wirkbereichs der Schlauchführungslinien durch Spritzschutzwände.

Sicherheitsauffangbehälter

Sicherheitsauffangbehälter mit Absperreinrichtung, die während der Abfüllvorgänge verschlossen wird und Rückhaltevolumen entsprechend R1 unter Berücksichtigung des anfallenden Niederschlagswassers (Volumen für Leckagemenge bis zum Wirksamwerden von Maßnahmen. Volumen R1 ist im Rahmen der weiteren Planung zu bestimmen) mit abZ für den Anwendungsfall (oder gleichwertiger Nachweis)

Rohrleitungen

Die Entwässerungsleitungen zwischen Sicherheitsablauf und Sicherheitsauffangbehälter sind dicht, beständig und einwandig ohne lösbare Verbindungen auszuführen.
Die Rohrleitungen vom Abfüllplatz zu den Lagertanks sind dicht, beständig und oberirdisch einsehbar auszuführen. Im Bereich des Abfüllplatzes sind an den Leitungen feste Rohrleitungsanschlüsse vorzusehen, an die die Schlauchleitungen der Tanklastzüge ankuppeln. Die Rohrleitungsanschlüsse sind in einem Befüllschrank anzuordnen, der eine Auffangwanne für Tropfverlust beim An- und Abkuppeln beinhaltet.

- 08-05 Biofilter

Rohrleitungen

Rohrleitungen werden ohne lösbare Verbindungen und im unterirdischen Bereich doppelwandig mit Lecküberwachung ausgeführt. Werkstoff z.B. PE-HD mit Beständigkeitsnachweis gemäß Medienliste 40 des DIBt

Schacht Biofilter

Doppelwandige Ausführung des Schachtes:
äußere und innere Wand in PE-Bauweise aus PE-HD mit abZ für den Anwendungsfall (oder gleichwertiger Nachweis), Elemente flüssigkeitsdicht verschweißt, Keine geschraubten Befestigungen.
Zwischenraum zwischen äußerer und innerer Wand mit Drainvlies, Nachweis der hydraulischen Ableitfähigkeit bei Max. Auflast im Sohlbereich erforderlich. Lecküberwachung des Zwischenraumes mit System mit abZ für den Anwendungsfall
Füllstandsmessung und Überfüllsicherung mit abZ für den Anwendungsfall für den Flüssigkeitsspiegel im Schacht Biofilter.

6.1.8 BE 2.10 Wasser

- 10-01 Presswassertank

Behälter

Doppelwandige Ausführung des Behälters:
äußere Betonwand FD/FDE Beton mit Nachweis der Dichtheit gemäß DAfStb-Richtlinie BUmwS, Teil 1, 2011
innere PE-Auskleidung mit Dichtungselementen aus PE-HD mit abZ für den Anwendungsfall (oder gleichwertiger Nachweis), Elemente flüssigkeitsdicht verschweißt, flüssigkeitsdichte Anbindung der PE-Auskleidung an Betonbauteil, Auskleidung bis über max. Flüssigkeitsspiegel im Behälter. Keine Dübelbefestigungen im ausgekleideten Bereich.
Zwischenraum zwischen Betonbauteil und PE-Auskleidung mit Drainvlies, Nachweis der hydraulischen Ableitfähigkeit bei max. Auflast im Sohlbereich erforderlich. Lecküberwachung des Zwischenraumes mit System mit abZ für den Anwendungsfall
Füllstandsmessung und Überfüllsicherung mit abZ für den Anwendungsfall für den Flüssigkeitsspiegel im Presswassertank.
In der Wand des Behälters ist eine Öffnung für Reinigungszwecke vorgesehen. Die Öffnung ist mit einer doppelwandigen Tür aus Stahl zu verschließen.
Der Zwischenraum zwischen den beiden Wandungen der Tür ist ebenfalls mit einer Lecküberwachung mit abZ für den Anwendungsfall zu versehen. Zwischen Tür und Behälter ist eine doppelte Dichtung vorzusehen. Die Eignung und Beständigkeit des Dichtungsmaterials gegenüber den gehandhabten Medien sind nachzuweisen. Der Zwischenraum zwischen den beiden Dichtungen ist ebenfalls auf Leckagen zu überwachen.

Rohrleitungen

Rohrleitungen werden ohne lösbare Verbindungen und im unterirdischen Bereich doppelwandig mit Lecküberwachung ausgeführt. Werkstoff z.B. PE-HD mit Beständigkeitsnachweis gemäß Medienliste 40 des DIBt. Die Pumpensind in einem Pumpenraum aufgestellt, dessen Boden aus Stahlbeton mit Nachweis der Dichtheit gemäß DAfStb-Richtlinie BUmwS, Teil 1, 2011 das entsprechende Rückhaltevolumen R1 (Volumen für Leckagemenge bis zum Wirksamwerden von Maßnahmen. Volumen R1 ist im Rahmen der weiteren Planung zu bestimmen) aufweist.

- 10-02 Prozesswassertank

Behälter

Doppelwandige Ausführung des Behälters:
äußere Betonwand FD/FDE Beton mit Nachweis der Dichtheit gemäß DAfStb-Richtlinie BUmwS, Teil 1, 2011
innere PE-Auskleidung mit Dichtungselementen aus PE-HD mit abZ für den Anwendungsfall (oder gleichwertiger Nachweis), Elemente flüssigkeitsdicht verschweißt, flüssigkeitsdichte Anbindung der PE-Auskleidung an Betonbauteil, Auskleidung bis über max. Flüssigkeitsspiegel im Behälter. Keine Dübelbefestigungen im ausgekleideten Bereich.
Zwischenraum zwischen Betonbauteil und PE-Auskleidung mit Drainvlies, Nachweis der hydraulischen Ableitfähigkeit bei Max. Auflast im Sohlbereich erforderlich. Lecküberwachung des Zwischenraumes mit System mit abZ für den Anwendungsfall
Füllstandsmessung und Überfüllsicherung mit abZ für den Anwendungsfall für den Flüssigkeitsspiegel im Prozesswassertank.

Rohrleitungen

Rohrleitungen werden ohne lösbare Verbindungen und im unterirdischen Bereich doppelwandig mit Lecküberwachung ausgeführt. Werkstoff z.B. PE-HD mit Beständigkeitsnachweis gemäß Medienliste 40 des DIBt. Die Pumpensind in einem Pumpenraum aufgestellt, dessen Boden aus Stahlbeton mit Nachweis der Dichtheit gemäß DAfStb-Richtlinie BUmwS, Teil 1, 2011 das entsprechende Rückhaltevolumen R1 (Volumen für Leckagemenge bis zum Wirksamwerden von Maßnahmen. Volumen R1 ist im Rahmen der weiteren Planung zu bestimmen) aufweist.

- 10-03 Gärproduktlager

Behälter

Doppelwandige Ausführung des Behälters:
äußere Betonwand FD/FDE Beton mit Nachweis der Dichtheit gemäß DAfStb-Richtlinie BUmwS, Teil 1, 2011
innere PE-Auskleidung mit Dichtungselementen aus PE-HD mit abZ für den Anwendungsfall (oder gleichwertiger Nachweis), Elemente flüssigkeitsdicht verschweißt, flüssigkeitsdichte Anbindung der PE-Auskleidung an Betonbauteil, Auskleidung bis über max. Flüssigkeitsspiegel im Behälter. Keine Dübelbefestigungen im ausgekleideten Bereich.
Zwischenraum zwischen Betonbauteil und PE-Auskleidung mit Drainvlies, Nachweis der hydraulischen Ableitfähigkeit bei Max. Auflast im Sohlbereich erforderlich. Lecküberwachung des Zwischenraumes mit System mit abZ für den Anwendungsfall
Füllstandsmessung und Überfüllsicherung mit abZ für den Anwendungsfall für den Flüssigkeitsspiegel im Gärproduktlager.
In der Wand des Behälters ist eine Öffnung für Reinigungszwecke vorgesehen. Die Öffnung ist mit einer doppelwandigen Tür aus Stahl zu verschließen.
Der Zwischenraum zwischen den beiden Wandungen der Tür ist ebenfalls mit einer Lecküberwachung mit abZ für den Anwendungsfall zu versehen. Zwischen Tür und Behälter ist eine doppelte Dichtung vorzusehen. Die Eignung und Beständigkeit des Dichtungsmaterials gegenüber den gehandhabten Medien sind nachzuweisen. Der Zwischenraum zwischen den beiden Dichtungen ist ebenfalls auf Leckagen zu überwachen.

Abfüllplatz

Abfüllplatz aus Beton, Ausführung Beton mit Nachweis der Dichtheit gemäß DAfStb-Richtlinie BUmwS, Teil 1, 2011, Gefälle überall > 2% zum Sicherheitsablauf.
Bodenablauf als Sicherheitsablauf mit abZ für den Anwendungsfall,
Auffangbehälter mit Rückhaltevolumen entsprechend R1 (Volumen für Leckagemenge bis zum Wirksamwerden von Maßnahmen. Volumen R1 ist im Rahmen der weiteren Planung zu bestimmen) unter Berücksichtigung des anfallenden Niederschlagswassers mit abZ für den Anwendungsfall (oder gleichwertiger Nachweis), Füllstandsanzeige ist im Auffangbehälter erforderlich.

Rohrleitungen

Rohrleitungen werden ohne lösbare Verbindungen und im unterirdischen Bereich doppelwandig mit Lecküberwachung ausgeführt. Werkstoff z.B. PE-HD mit Beständigkeitsnachweis gemäß Medienliste 40 des DIBt.

6.1.9 Eigenbedarfstankstelle

- 11-01 Eigenbedarfstankstelle

Behälter

Lagertank doppelwandig mit Leckanzeige, Füllstandsanzeige und Überfüllsicherung mit abZ für den Anwendungsfall für:
- Behälter (innen und außen)
- Leckanzeige
- Überfüllsicherung

Rohrleitungen

Befüllschlauch mit selbsttätig schließender Zapfpistole

Abfüllplatz

Abfüllplatz für Tankvorgänge und Befüllen des Behälters aus Stahl oder Beton. Dichte Ausführung mit Dichtheitsnachweis. Ggf. kann der Wirkbereich der Schlauchführungslinien durch Spritzschutzwände eingegrenzt werden. Für anfallendes Niederschlagswasser ist ein Leichtflüssigkeitsabscheider Klasse I in die Entwässerung einzubauen, der einen für das ermittelte Rückhaltevolumen R1 ausreichend großen Ölsammelraum aufweist.

6.2 Rückhaltung bei Brandereignissen

§ 20 AwSV besagt, dass Anlagen so geplant, errichtet und betrieben werden müssen, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden. § 20 AwSV gilt nicht, wenn eine Brandentstehung nicht zu erwarten ist. Technische Regelungen sind über die AwSV bislang nicht eingeführt. Es gibt einen Referentenentwurf zur AwSV, Bearbeitungsstand 25.11.2019, in dem in Anlage 2a Anforderungen an die Löschwasserrückhaltung enthalten sind. In Anlage 2 a sind Ausnahmen von der Pflicht zur Rückhaltung von Löschwasser enthalten.

Danach sind unter anderem als Ausnahmen definiert:

- Anlagen, in denen sich ausschließlich nicht brennbare Stoffe oder Gemische in nicht brennbaren Behältern oder Verpackungen befinden und die Bauteile der Anlage im Wesentlichen aus nicht brennbaren Materialien bestehen (§ 20 Nr. 1 der Novelle zur AwSV)
- § 20 Nr. 5 der Novelle zur AwSV enthält eine Mengenschwelle, nach der bis zu einer Masse der wassergefährdenden Stoffe von 5 Tonnen eine Rückhaltung nicht erforderlich ist.

Die Löschwasserrückhalterichtlinie ist mit Inkrafttreten der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) keine eingeführte Technische Baubestimmung mehr. Da der Referentenentwurf zur AwSV noch nicht in Kraft ist, wird die Löschwasserrückhalterichtlinie weiterhin als Erkenntnisquelle mit herangezogen.

Nachstehend werden die Betriebseinheiten, die unter den Geltungsbereich der AwSV fallen betrachtet. Wird innerhalb einer Betriebseinheit für eine AwSV-Anlage eine Löschwasserrückhaltung erforderlich, gilt das Rückhaltekonzept für Löschwasser für den gesamten Bereich der BE.

- BE 2.01 Anlieferung und Aufbereitung

Auf Grund der Mengen an wassergefährdenden Stoffen ist eine Löschwasserrückhaltung erforderlich. Das erforderliche Rückhaltevolumen für Löschwasser wird in Abstimmung mit dem Sachverständigen für Brandschutz über die erforderliche Löschwasserbereitstellung bezüglich Menge und Dauer ermittelt. Gemäß Industriebaurichtlinie ist eine Löschwassermenge von 1.600 Liter/Minute über eine Dauer von 2 Stunden anzusetzen. Ohne Berücksichtigung von Abbrand / Verdunstung ergibt sich daraus eine zurückzuhaltende Löschwassermenge von 192 m³.

Rückhaltekonzept:

01-01 Bereich Anlieferung
Durch Gefälleausbildung gelangt anfallendes Löschwasser in die in der Anlieferhalle befindlichen Gullys. Dort wird das Löschwasser über die Kanalisation zur zentralen Rückhaltung des Gesamtstandortes und dort über Schieberbetätigungen in die entsprechenden Rückhaltebecken geleitet. Dort steht ein ausreichendes Rückhaltevolumen zur Verfügung.
Ein kleiner Bereich des Anlieferbereichs erhält ein Kontergefälle zum Anlieferbunker. Dort anfallendes Löschwasser wird in den Anlieferbunker geleitet und dort durch Ausschalten der Perkolatpumpen zurückgehalten. Das Volumen des Bunkers ist auch bei Füllung ausreichend groß zur Rückhaltung des Löschwassers.

01-01 Bereich Anlieferbunker
Durch die Ausbildung des Bunkers wird Löschwasser direkt im Bunker durch Ausschalten der Perkolatpumpe zurückgehalten. Das Volumen des Bunkers ist auch bei Füllung ausreichend groß zur Rückhaltung des Löschwassers.

01-02 Aufbereitungsbereich
Durch Entwässerungseinrichtungen gelangt Löschwasser direkt in den Bunker, wo es durch Ausschalten der Perkolatpumpe zurückgehalten wird. Das Volumen des Bunkers ist auch bei Füllung ausreichend groß zur Rückhaltung des Löschwassers.
Wenn die Leistungsfähigkeit der Entwässerung nicht zur Ableitung des Löschwassers ausreicht, läuft das übrige Löschwasser durch den Torbereich auf die Verkehrsflächen. Dort wird das Löschwasser über die Straßenentwässerung gefasst und über die Kanalisation zur zentralen Rückhaltung des Gesamtstandortes und dort über Schieberbetätigungen in die entsprechenden Rückhaltebecken geleitet. Dort steht ein ausreichendes Rückhaltevolumen zur Verfügung.

01-03 Zwischenspeicher
Anfallendes Löschwasser sammelt sich in dem dichten Container. Durch Entwässerungseinrichtungen gelangt Löschwasser direkt in den Bunker, wo es durch Ausschalten der Perkolatpumpe zurückgehalten wird. Das Volumen des Bunkers ist auch bei Füllung ausreichend groß zur Rückhaltung des Löschwassers.
Wenn die Leistungsfähigkeit der Entwässerung nicht zur Ableitung des Löschwassers ausreicht, füllt sich der dicht Zwischenspeicher mit dem Löschwasser. Wenn der Zwischenspeicher vollständig mit Wasser gefüllt ist, kann davon ausgegangen werden, dass das Feuer gelöscht ist und kein weiteres Löschwasser eingesetzt wird.

- BE 2.02 Vergärung

Auf Grund des ausschließlichen Umgangs mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen auf Wasserbasis handelt es sich in der Anlage um nicht brennbare Stoffe. Die Bauteile können ebenfalls nicht zur Brandausbreitung beitragen. Eine Löschwasserrückhaltung ist in Abstimmung mit dem Sachverständigen für Brandschutz nicht erforderlich.

- BE 2.03 Entwässerung

Auf Grund des ausschließlichen Umgangs mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen auf Wasserbasis handelt es sich in der Anlage um nicht brennbare Stoffe. Die Bauteile können ebenfalls nicht zur Brandausbreitung beitragen. Eine Löschwasserrückhaltung ist in Abstimmung mit dem Sachverständigen für Brandschutz nicht erforderlich.

- BE 2.04 Rotte

Auf Grund der Mengen an wassergefährdenden Stoffen ist eine Löschwasserrückhaltung erforderlich. Das erforderliche Rückhaltevolumen für Löschwasser wird in Abstimmung mit dem Sachverständigen für Brandschutz über die erforderliche Löschwasserbereitstellung bezüglich Menge und Dauer ermittelt. Gemäß Industriebaurichtlinie ist eine Löschwassermenge von 1.600 Liter/Minute über eine Dauer von 2 Stunden anzusetzen. Ohne Berücksichtigung von Abbrand / Verdunstung ergibt sich daraus eine zurückzuhaltende Löschwassermenge von 192 m³.

Rückhaltekonzept:

04-01 Rottetunnel
Durch Gefälleausbildung staut anfallendes Löschwasser zunächst in den einzelnen Rottetunnel auf und gelangt dann bei Überlauf auf die vor den Rottetunneln befindliche Konditionierungsfläche. Von dort fließt Löschwasser über die Konditionierungsfläche zum Tor des Bereiches und dort auf die im Torbereich befindliche Verkehrsfläche. Dort wird das Löschwasser über die Straßenentwässerung gefasst und über die Kanalisation zur zentralen Rückhaltung des Gesamtstandortes und dort über Schieberbetätigungen in die entsprechenden Rückhaltebecken geleitet. Dort steht ein ausreichendes Rückhaltevolumen zur Verfügung.

Durch den Einstau in den Rottetunneln kann eine geringe Löschwassermenge über die Belüftungsdüsen in das Belüftungssystem gelangen und in den Belüftungsleitungen anstauen. Dieses Löschwasser kann über die Revisionsöffnungen der Belüftungsleitungen in den Leitungskanal entleert und über in diesem Bereich befindliche Bodenabläufe in die Kanalisation zur zentralen Rückhaltung des Gesamtstandortes und dort über Schieberbetätigungen in die entsprechenden Rückhaltebecken geleitet werden.

- BE 2.06 Trockner

Auf Grund der Mengen an wassergefährdenden Stoffen ist eine Löschwasserrückhaltung erforderlich. Das erforderliche Rückhaltevolumen für Löschwasser wird wegen der Ausführung in einem Container und der damit begrenzten Löschmöglichkeiten über eine realistisch einbringbare Löschwassermenge von 140 Liter/Minute über eine Dauer von 60 Minuten angesetzt. Ohne Berücksichtigung von Abbrand / Verdunstung ergibt sich daraus eine zurückzuhaltende

Löschwassermenge von 8,4 m³.

Rückhaltekonzept:

Die Rückhaltung des Löschwasser erfolgt in dem als Wanne ausgebildeten Bodenbereich des Containers.
Die Flächen um die Trockner werden als Betonplatte befestigt und mit einer Entwässerung versehen. Wenn die Leistungsfähigkeit der Rückhaltung im Container nicht ausreicht, läuft das übrige Löschwasser durch Öffnungen des Containers auf die Betonfläche. Dort wird das Löschwasser über die Straßenentwässerung gefasst und über die Kanalisation zur zentralen Rückhaltung des Gesamtstandortes und dort über Schieberbetätigungen in die entsprechenden Rückhaltebecken geleitet. Dort steht ein ausreichendes Rückhaltevolumen zur Verfügung.

- BE 2.07 Gasnutzung

Auf Grund der Mengen an wassergefährdenden Stoffen ist eine Löschwasserrückhaltung erforderlich. Das erforderliche Rückhaltevolumen für Löschwasser wird in Abstimmung mit dem Sachverständigen für Brandschutz über die erforderliche Löschwasserbereitstellung bezüglich Menge und Dauer ermittelt. Gemäß Industriebaurichtlinie ist eine Löschwassermenge von 1.600 Liter/Minute über eine Dauer von 2 Stunden anzusetzen. Ohne Berücksichtigung von Abbrand / Verdunstung ergibt sich daraus eine zurückzuhaltende Löschwassermenge von 192 m³.

Rückhaltekonzept:

Aufstellung der gesamten Anlage auf einer Betonplatte mit Entwässerungseinrichtungen, die an den Kanal angeschlossen sind. Von der Betonplatte fließt Löschwasser über die dort angeordneten Entwässerungseinrichtungen und über die Kanalisation zur zentralen Rückhaltung des Gesamtstandortes und dort über Schieberbetätigungen in die entsprechenden Rückhaltebecken geleitet. Dort steht ein ausreichendes Rückhaltevolumen zur Verfügung.

Die Entwässerungseinrichtungen der Betonplatte sind entsprechend des Löschwasseranfalls hydraulisch zu dimensionieren.

- BE 2.08 Abluftbehandlung

Auf Grund der Mengen an wassergefährdenden Stoffen ist eine Löschwasserrückhaltung erforderlich. Das erforderliche Rückhaltevolumen für Löschwasser wird in Abstimmung mit dem Sachverständigen für Brandschutz über die erforderliche Löschwasserbereitstellung bezüglich Menge und Dauer ermittelt. Gemäß Industriebaurichtlinie ist eine Löschwassermenge von 1.600 Liter/Minute über eine Dauer von 2 Stunden anzusetzen. Ohne Berücksichtigung von Abbrand / Verdunstung ergibt sich daraus eine zurückzuhaltende Löschwassermenge von 192 m³.

Rückhaltekonzept:
Löschwasser fällt im Bereich von befestigten Flächen im Freien an oder gelangt aus Anlagen auf die befestigten Flächen. Dort wird das Löschwasser über die Entwässerung gefasst und über die Kanalisation zur zentralen Rückhaltung des Gesamtstandortes und dort über Schieberbetätigungen in die entsprechenden Rückhaltebecken geleitet. Dort steht ein ausreichendes Rückhaltevolumen zur Verfügung.

- BE 2.10 Wasser
  Presswassertank, Prozesswassertank, Gärproduktlager

Auf Grund des ausschließlichen Umgangs mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen auf Wasserbasis handelt es sich in der Anlage um nicht brennbare Stoffe. Die Bauteile können ebenfalls nicht zur Brandausbreitung beitragen. Eine Löschwasserrückhaltung ist in Abstimmung mit dem Sachverständigen für Brandschutz nicht erforderlich. Auch die Gasspeicherung über dem Gärproduktlager macht eine Löschwasserrückhaltung nicht erforderlich, da auch bei einem Brand des Gasspeicher nicht mit dem Einsatz von Löschwasser gerechnet wird.

- 11 Eigenbedarfstankstelle

Auf Grund des Anlagenvolumens von 0,99 m³ liegt die Anlage unterhalb der Mengenschwellen gemäß Referentenentwurf zur AwSV. Auch die Mengenschwellen der Löschwasser Rückhalterichtlinie liegen bei 10 t WGK 2 Stoffe. Wegen Unterschreiten der Mengenschwellen ist eine Löschwasserrückhaltung nicht erforderlich.

6.3 Anforderung Kapitel 3 Abschnitt 4, §§ 40 ff AwSV

Kapitel 3, Abschnitt 4 AwSV enthält Anforderungen an Anlagen in Abhängigkeit von ihren Gefährdungsstufen. Mit der beabsichtigten Errichtung und dem Betrieb sind für die unter den Geltungsbereich der AwSV fallenden Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen die nachfolgenden Paragrafen zu beachten:

BE	Nr	Anlage	Anzeige-pflicht § 40 AwSV	Ausnahme Eignungs-feststellung § 41 AwSV	Anlagendo-kumentation § 43 AwSV	Betriebsan-weisung/ Merkblatt § 44 AwSV	Ausnahme Fachbetriebs-pflicht § 45 AwSV	Prüfpflichten SV § 46 AwSV
BE 2.01 Anlieferung und Aufbereitung	01-01	Anlieferbereich und Anlieferbunker	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	Ausnahme hier gemäß § 41 Abs. 2 AwSV im Rahmen dieses Gutachtens	zu erstellen	zu erstellen	ja, fester wassergefähr-dender Stoff	Prüfpflicht durch SV erforderlich, da unterirdische Anlagenteile: - vor Inbetriebnahme oder bei wesentlicher Änderung - wiederkehrend alle 5 Jahre - bei Stillegung
	01-02	Aufbereitungs-bereich	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	EF nicht zutreffend, HBV-Anlage	zu erstellen	zu erstellen	ja, fester wassergefähr-dender Stoff	keine, oberirdisch Gefährdungsstufe A
	01-03	Zwischen-speicher	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	Ausnahme hier gemäß § 41 Abs. 2 AwSV im Rahmen dieses Gutachtens	zu erstellen	zu erstellen	ja, fester wassergefähr-dender Stoff	keine, oberirdisch Feststoffe < 1.000 t

BE	Nr	Anlage	Anzeige-pflicht § 40 AwSV	Ausnahme Eignungs-feststellung § 41 AwSV	Anlagendo-kumentation § 43 AwSV	Betriebsan-weisung/ Merkblatt § 44 AwSV	Ausnahme Fachbetriebs-pflicht § 45 AwSV	Prüfpflichten SV § 46 AwSV
BE 2.02 Vergärung	02-01	Fermenter (2 Stück)	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	EF nicht zutreffend, HBV-Anlage	zu erstellen	zu erstellen	Nein, Fachbetriebs-pflicht gilt	erforderlich, da Gefährdungsstufe C und flüssige Stoffe: - vor Inbetriebnahme oder bei wesentlicher Änderung - wiederkehrend alle 5 Jahre - bei Stillegung
	02-02	Dosierung Eisenhydroxid	nicht wassergefährdend					
	02-03	Hydraulikstation Ein- und Austragskolben-pumpen	Nicht im Geltungsbereich der AwSV					
BE 2.03 Entwässe-rung	03-01	Entwässerung Siebe und Schnecken-pressen	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	EF nicht zutreffend, HBV-Anlage	zu erstellen	zu erstellen	Ja, Gefährdungs-stufe A	keine, oberirdisch Gefährdungsstufe A

BE	Nr	Anlage	Anzeige-pflicht § 40 AwSV	Ausnahme Eignungs-feststellung § 41 AwSV	Anlagendo-kumentation § 43 AwSV	Betriebsan-weisung/ Merkblatt § 44 AwSV	Ausnahme Fachbetriebs-pflicht § 45 AwSV	Prüfpflichten SV § 46 AwSV
BE 2.04 Rotte	04-01	Rottetunnel 1 bis 6	da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	EF nicht zutreffend, HBV-Anlage	zu erstellen	zu erstellen	ja, fester wassergefähr-dender Stoff	keine, oberirdisch Feststoffe < 1.000 t
	04-02	Belüftung	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	EF nicht zutreffend, HBV-Anlage	zu erstellen	zu erstellen	Ja, Gefährdungs-stufe A	Prüfpflicht durch SV erforderlich, da unterirdische Anlagenteile: - vor Inbetriebnahme oder bei wesentlicher Änderung - wiederkehrend alle 5 Jahre - bei Stillegung
BE 2.06 Trockner	06-01	Trockner 1 bis 4	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	EF nicht zutreffend, HBV-Anlage	zu erstellen	zu erstellen	ja, fester wassergefähr-dender Stoff	keine, oberirdisch Gefährdungsstufe A

BE	Nr	Anlage	Anzeige-pflicht § 40 AwSV	Ausnahme Eignungs-feststellung § 41 AwSV	Anlagendo-kumentation § 43 AwSV	Betriebsan-weisung/ Merkblatt § 44 AwSV	Ausnahme Fachbetriebs-pflicht § 45 AwSV	Prüfpflichten SV § 46 AwSV
BE 2.07 Gasnutzung	07-01	Ölsystem Verdichter	Nicht im Geltungsbereich der AwSV					
	07-02	Biogas-kondensat	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	EF nicht zutreffend, HBV-Anlage	zu erstellen	zu erstellen	Ja, Gefährdungs-stufe A	Prüfpflicht durch SV erforderlich, da unterirdische Anlagenteile: - vor Inbetriebnahme oder bei wesentlicher Änderung - wiederkehrend alle 5 Jahre - bei Stillegung
	07-03	Gas-Kühlsystem	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	EF nicht zutreffend, HBV-Anlage	zu erstellen	zu erstellen	Ja, Gefährdungs-stufe A	keine, oberirdisch Gefährdungsstufe A

BE	Nr	Anlage	Anzeige-pflicht § 40 AwSV	Ausnahme Eignungs-feststellung § 41 AwSV	Anlagendo-kumentation § 43 AwSV	Betriebsan-weisung/ Merkblatt § 44 AwSV	Ausnahme Fachbetriebs-pflicht § 45 AwSV	Prüfpflichten SV § 46 AwSV
BE 2.08 Abluft-behandlung	08-01	Lagertank Schwefelsäure	BImSchG informiert	Gefährdungs-stufe A	zu erstellen	zu erstellen	Gefährdungs-stufe A	keine, oberirdisch Gefährdungsstufe A
	08-02	Lagertank Ammonium-sulfat	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	EF nicht zutreffend, Gefährdungs-stufe A	zu erstellen	zu erstellen	Ja, Gefährdungs-stufe A	keine, oberirdisch Gefährdungsstufe A
	08-03	Saure Wäscher	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	EF nicht zutreffend, HBV-Anlage	zu erstellen	zu erstellen	Ja, Gefährdungs-stufe A	keine, oberirdisch Gefährdungsstufe A
	08-04	Abfüllplatz für ASL und Schwefelsäure	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	EF nicht zutreffend, Gefährdungs-stufe A	zu erstellen	zu erstellen	Ja, Gefährdungs-stufe A	keine, oberirdisch Gefährdungsstufe A
	08-05	Biofilter	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	EF nicht zutreffend, HBV-Anlage	zu erstellen	zu erstellen	Ja, Gefährdungs-stufe A	Prüfpflicht durch SV erforderlich, da unterirdische Anlagenteile: - vor Inbetriebnahme oder bei wesentlicher Änderung - wiederkehrend alle 5 Jahre - bei Stillegung

BE	Nr	Anlage	Anzeige-pflicht § 40 AwSV	Ausnahme Eignungs-feststellung § 41 AwSV	Anlagendo-kumentation § 43 AwSV	Betriebsan-weisung/ Merkblatt § 44 AwSV	Ausnahme Fachbetriebs-pflicht § 45 AwSV	Prüfpflichten SV § 46 AwSV
BE 2.10 Wasser	10-01	Presswassertank	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	Ausnahme hier gemäß § 41 Abs. 2 AwSV im Rahmen dieses Gutachtens	zu erstellen	zu erstellen	Ja, Gefährdungs-stufe B	Prüfpflicht durch SV erforderlich, da Gefährdungsstufe B und flüssige Stoffe: - vor Inbetriebnahme oder bei wesentlicher Änderung
	10-02	Prozesswasser-tank	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	EF nicht zutreffend, Gefährdungs-stufe A	zu erstellen	zu erstellen	Ja, Gefährdungs-stufe A	keine, oberirdisch Gefährdungsstufe A
	10-03	Gärproduktlager	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	Ausnahme hier gemäß § 41 Abs. 2 AwSV im Rahmen dieses Gutachtens	zu erstellen	zu erstellen	Nein, fachbetriebs-pflichtig	Prüfpflicht durch SV erforderlich, da Gefährdungsstufe C und flüssige Stoffe: - vor Inbetriebnahme oder bei wesentlicher Änderung - wiederkehrend alle 5 Jahre - bei Stillegung
ohne	11-01	Eigenbedarfs-tankstelle	Nicht erforderlich, da Behörde über Antrag nach BImSchG informiert	EF nicht zutreffend, Gefährdungs-stufe A	zu erstellen	zu erstellen	Ja, Gefährdungs-stufe A	keine, oberirdisch Gefährdungsstufe A

7 Bescheinigung

Im Zuge der weiterführenden Planung sind die wasserrechtlichen Anforderungen aus dem WHG / der AwSV inkl. zugehöriger allgemein anerkannter Regeln der Technik zu beachten und einzuhalten.

Generell ist bei der weiterführenden Anlagenplanung zu berücksichtigen, dass Anlagen / Anlagenkomponenten mit bauaufsichtlicher Zulassung bzw. Eignung gemäß der Vorgaben aus den Technischen Baubestimmungen (VV TB) verwendet werden.

Unter Beachtung der zuvor aufgeführten Punkte wird bescheinigt, dass die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen den Anforderungen der AwSV entsprechen und die geplanten Ausführungen als geeignet anzusehen sind.

Die Bescheinigung umfasst auch das Gutachten gemäß § 41 Absatz 2 AwSV über die Ausnahme von der Erfordernis der Eignungsfeststellung für folgende Anlagen:

- Anlieferbereich und Anlieferbunker
- Zwischenspeicher
- Presswassertank
- Gärproduktlager

Die Bescheinigung umfasst die wasserrechtlichen Belange (WHG/AwSV). Andere Belange und Rechtsbereiche, z. B. aus der Betriebssicherheitsverordnung, Druckbehälterverordnung, Ex-Schutz, Störfallverordnung, etc. sind nicht Gegenstand dieser Bescheinigung und sind, sofern erforderlich, vom jeweiligen Fachplaner zu berücksichtigen.

J. Scher

21.07.2023

Datum

* * * * *

6.6.3 Technische Unterlagen zur Eigenbedarfstankstelle und zum Leichtstoffabscheider

Nachfolgend sind die Unterlagen:

1. Lagertank Dieselkraftstoff (CUBE-Tank < 1.000 Liter)
   Tankpapiere und technische Information (inkl. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/Allgemeine Bauartgenehmigung)
2. Bauzeichnung
3. Datenblätter, allgemeine bauaufsichtliche Zulassung und Auslegungsgrundlage Leichtstoffabscheider

beigefügt.

CEMO

CE

CUBE-Tank

D 3-25 **Tankpapiere und technische Informationen**
Zulassungsnummer: Z-40.21-510
-> Allg. bauaufsichtl. Zulassung als Betreiberauszug, Seite 7-25
- Betriebsanleitung Original -

GB 26-40 **Tank papers and technical information**
Approval number: Z-40.21-510
-> National Technical Approval "Operator extract", page 30-40

F 41-44 **Documents sur la cuve et informations techniques**
Numéro d'homologation : Z-40.21-510

I 45-48 **Documenti serbatoio e informazioni tecniche**
Codice omologazione: Z-40.21-510

E 49-53 **Documentación del depósito e información técnica**
Número de homologación: Z-40.21-510

CZ 54-57 **Dokumentace nádrže a technické informace**
Číslo schválení: Z-40.21-510

DK 58-61 **Tankpapirer og teknisk information**
Godkendelsesnummer: Z-40.21-510

FIN 62-65 **Säiliöpaperit ja tekniset tiedot**
Hyväksyntänumero: Z-40.21-510

HR 66-69 **Dokumenti uz spremnik i tehničke informacije**
Broj dozvole: Z-40.21-510

N 70-73 **Tankpapirer og teknisk informasjon**
Tillatelsesnummer: Z-40.21-510

NL 74-77 **Tankpapieren en technische informatie**
Registratienummer: Z-40.21-510

P 78-82 **Documentação do depósito e informações técnicas**
Número de aprovação: Z-40.21-510

PL 83-87 **Dokumentacja zbiorników i informacje techniczne**
Numer dopuszczenia: Z-40.21-510

S 88-119 **Tankdokument och teknisk information**
Registreringsnummer: Z-40.21-510 / KIWA Sweden AB 22-1019065-100

SL 120-123 **Dokumentacija rezervoarja in tehnične informacije**
Številka soglasja: Z-40.21-510

137.0109.246 / 10.22 / Sm

CEMO GmbH
In den Backenländern 5 • D-71384 Weinstadt
Tel. +49 7151 9636-0 • Fax +49 7151 9636-98 • **www.cemo.de**

D 3 **Wichtige Unterlagen für den Betreiber! Bitte sorgfältig aufbewahren!**
(Unterlagen sind bei Prüfungen der Tankanlagen vorzuzeigen.)

GB 26 **Important documents for the operator! Please keep in a safe place!**
(Documents are to be presented during inspections of the tank systems.)

F 41 **Documents importants pour l'exploitant ! À conserver soigneusement !**
(Les documents sont à présenter lors des inspections des stations de ravitaillement.)

I 45 **Documenti importanti per l'operatore ! Conservare con cura !**
(I documenti devono essere presentati in caso di verifiche degli impianti serbatoio)

E 49 **¡Documentación importante para el explotador! ¡Por favor, conservarla cuidadosamente!**
(La documentación debe mostrarse en las comprobaciones de las instalaciones de depósitos).

CZ 54 **Důležité podklady pro provozovatele ! Pečlivě je, prosím, uložte !**
(Podklady se musí předkládat při zkouškách čerpacích zařízení.)

DK 58 **Vigtig dokumentation for brugeren ! Bedes opbevaret omhyggeligt !**
(Dokumentation skal forevises ved prøvning af tankanlæg.)

FIN 62 **Tärkeitä asiakirjoja käyttäjäyritykselle! Säilytettävä huolellisesti!**
(Asiakirjat on esitettävä säiliölaitteistojen tarkastusten yhteydessä.)

HR 66 **Važni dokumenti za vlasnika! Čuvajte ih na sigurnom!**
(Dokumenti se moraju predočiti prilikom pregleda sustava spremnika.)

N 70 **Viktige dokumenter for brukeren! Oppbevar dem på et trygt sted.**
(Dokumentene skal fremvises ved kontroll av tankanleggene.)

NL 74 **Belangrijke documenten voor de exploitant! Bewaar deze zorgvuldig!**
(Documenten moeten bij controles van de tankinstallaties worden getoond.)

P 78 **Documentação importante para a entidade exploradora! Guardar em local seguro!**
(A documentação deve ser apresentada em caso de inspecção dos sistemas de tanques.)

PL 83 **Ważne dokumenty przeznaczone dla użytkownika! Starannie przechować!**
(Dokumenty należy okazać podczas kontroli instalacji tankowania).

S 88 **Viktiga underlag för idkaren ! Förvara dem noga !**
(Underlagen ska kunna visas upp när tankanläggningen kontrolleras.)

SL 120 **Pomembna dokumentacija za upravljavca! Skrbno shranite!**
(Ob pregledih sistemov rezervoarjev morate predložiti dokumentacijo.)

Inhalt

1. Allgemeines 3
1.1 Zu beachtende Unterlagen 3
1.2 Anwendung 3
2. Aufstellungsbedingungen 3
3. Transport 4
4. Aufstellung von Tanks 4
4.1 Aufstellung im Freien 4
5. Befüll- und Entnahmesysteme 4
5.1 Be- und Entlüftungsleitung 4
5.2 Überfüllsicherung (Grenzwertgeber) für Heizöl und Dieselkraftstoff 4
6. Betrieb 4
6.1 Betrieb in Heizungs- und Dieseltankanlagen 4
6.1.1 Befüllen 4
6.1.2 Entnahme 4
6.2 Betrieb mit den sonstigen zugelassenen Medien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 5
6.3 Wartung und Reinigung der CUBE-Tanks 5
7. Überfüllsicherungen 5
7.1 CUBE-Tanks zur Lagerung von Heizöl und Dieselkraftstoff 5
7.2 CUBE-Tanks zur Lagerung von Schmierstoffen und reiner Harnstofflösung 32,5 % (z.B. AdBlue®) 5
7.3 CUBE-Tanks zur Lagerung von sonstigen Medien 5
8. Gewährleistung 5
9. Abnahmeprüfzeugnis 5
10. EG-Konformitätserklärung 6
11. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung „Betreiberauszug“ 7

Diese Anleitung gilt für CEMO – CUBE-Tanks **gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-40.21-510**

Sollten Sie diesen Tank nach der EN 13341 betreiben, muss das Ü-Zeichen auf dem Typenschild durch den beigelegten Aufkleber mit dem CE-Kennzeichen überklebt werden.

1. Allgemeines

1.1 Zu beachtende Unterlagen

- Zulassungsbescheid für CUBE-Tank (Betreiberauszug)
- Betriebsanleitungen für Zapfsysteme (z.B. Pumpen und Zähler) der Zubehörhersteller
- Betriebsanleitung für Überfüllsicherung (Grenzwertgeber)
- Betriebsanleitung für die Leckagesonde
- Desweiteren sind die Bestimmungen des Wasser-, Gewerbe- und Baurechts zu beachten.

1.2 Anwendung

CUBE-Tanks sind werkmäßig hergestellte Behälter mit einem Fassungsvermögen von 1000 l, 1500 l und 2500 l, die aus einem im Rotationsformverfahren hergestellten annähernd kubisch gestalteten Innenbehälter und einem umschließenden äußeren Behälter, der als Auffangwanne dient, bestehen und zusammen eine Behälterkombination aus Polyethylen (LLD-PE) bilden. Die CUBE-Tanks sind vorgesehen zur drucklosen Lagerung von:

- Heizöl EL,
- Dieselkraftstoff,
- Biodiesel,
- Schmierstoffen,
- Reine Harnstofflösung 32,5 % (z.B. AdBlue®) und weiteren Lagermedien gemäß der allgemeinen bauaufsichtliche Zulassung Z-40.21-510.

Die zulässige Betriebstemperatur beträgt 40 °C.
Die CUBE-Tanks sind bereits werkmäßig mit einem Befüll- und Entlüftungsanschluss sowie einem Zapfsystem (Pumpe, Zapfschlauch und Zapfventil), einem Inhaltsanzeiger und einer Leckagesonde ausgestattet.

2. Aufstellungsbedingungen

Die Aufstellungsbedingungen für die jeweiligen Medien sind den wasser-, gewerbe- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Die Behälter dürfen nur in Räumen von Gebäuden und im Freien aufgestellt werden, jedoch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1. In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.
Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme des Behälters ein Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit, ihre Dichte und Konzentration angegeben sind.

3. Transport

Die CUBE-Tanks werden zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen auf einer Transportpalette, in einer Schutzfolie verpackt, ausgeliefert. Zur Vermeidung von Schäden und Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche ist dringend zu beachten:

- Transport und Lagerung **NUR** in Originalverpackung
- Tank nicht fallen lassen oder werfen
- Nicht auf Kanten oder spitze Gegenstände legen
- Transportverpackung erst am Aufstellungsort entfernen

Sollten dennoch Schäden auftreten, benachrichtigen Sie bitte unseren Kundendienst!

4. Aufstellung von Tanks

Bei der Aufstellung der Behälter ist auf gute Standfestigkeit zu achten. Der Behälter muss gleichmäßig aufliegen und senkrecht stehen. Die Aufstellfläche muss eben sein und darf keine Kanten und Erhebungen aufweisen. Sie ist vor der Aufstellung der Behälter gründlich zu reinigen. Die Behälter müssen von Wänden und sonstigen Bauteilen sowie untereinander einen solchen Abstand haben, dass die Erkennung von Füllstand, Leckagen und die Zustandskontrolle durch Inaugenscheinnahme jederzeit möglich ist.

4.1 Aufstellung im Freien

Für die Aufstellung im Freien sind CUBE-Tanks zugelassen. Bei Aufstellung im Freien sind die Behälter so aufzustellen, dass unzulässige Windlasten nicht auftreten können und die Einwirkung sonstiger Witterungseinflüsse möglichst gering gehalten werden. Wenn die Behälter einer nennenswerten Windbelastung ausgesetzt sind, müssen sie mit einer geeigneten Windlastsicherung, z.B. durch Verbinden der horizontalverlaufenden Rohrbandagen mit in der Aufstellfläche eingebrachte Bodenanker, verankert werden. Die Fläche bei Außenaufstellung soll zusätzlich in Straßenbauweise erstellt und flüssigkeitsdicht sein.

5. Befüll- und Entnahmesysteme

Die Befüll- und Entnahmeleitung ist bei den CUBE-Tanks bereits werkmäßig montiert. Den Zubehörkomponenten wie Zähler, Kraftstofffilter oder Schlauchaufroller liegen entsprechende Montage- und Betriebsanleitungen bei.
Alle Verschraubungen müssen unbedingt auf Dichtheit überprüft werden!

5.1 Be- und Entlüftungsleitung

Bei CUBE-Tanks zur Aufstellung im Freien ist der Be- und Entlüftungspilz (2“) bereits werkmäßig montiert.
Bei CUBE-Tanks mit einem Behältervolumen von 1500 l bzw. 2500 l, die im Gebäude aufgestellt werden, muss der Entlüftungspilz am Tank entfernt werden und die Entlüftungsleitung bauseitig ins Freie geführt werden. Bitte beachten Sie hierzu auch Abschnitt 3.2.3.2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.21-510.

5.2 Überfüllsicherung (Grenzwertgeber) für Heizöl und Dieselkraftstoff

Bei den Ausführungen für Heizöl und Dieselkraftstoff sind die Überfüllsicherungen (Grenzwertgeber) bereits werkmäßig montiert und die vorgeschriebenen Einbautiefen eingestellt.

6. Betrieb

6.1 Betrieb in Heizungs- und Dieseltankanlagen

6.1.1 Befüllen

Für Prüfungen vor Inbetriebnahme wird auf Abschnitt 4.3 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-40.21-510 verwiesen.
Bei der Erstbefüllung ist die gesamte Anlage auf Dichtheit zu überprüfen.
Die CUBE-Tanks mit einem Behältervolumen von 1500 l und 2500 l dürfen nur mit festen Anschlüssen und unter Verwendung einer geeigneten Überfüllsicherung (Grenzwertgeber) befüllt werden.
CUBE-Tanks mit einem Behältervolumen von 1000 l dürfen auch mit einem selbsttätig schließenden Zapfventil und Füllraten bis 200 l/min im freien Auslauf befüllt werden.

6.1.2 Entnahme

Die Entnahme erfolgt mittels Pumpe, Zapfschlauch und Zapfventil. Bitte achten sie auf eine ausreichende Be- und Entlüftung. Bitte beachten sie auch die Montage- und Betriebsanleitungen der Zubehörkomponenten.

6.2 Betrieb mit den sonstigen zugelassenen Medien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Der Abschnitt 4.1.4 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.21-510 sowie die Betriebsanleitungen der Zubehörkomponenten und die Regelwerke des Wasserrechtes und für brennbare Flüssigkeiten sind zu beachten!

6.3 Wartung und Reinigung der CUBE-Tanks

Die CUBE-Tanks benötigen keine besonderen Wartungsmaßnahmen. Korrosionsschutzmittel sind nicht erforderlich.
Durch die guten Eigenschaften der CUBE-Tanks entsteht nur geringfügige Kondensation von Wasser. Ölschlamm muss vor Erreichen des Absaugschlauches mittels Sonde durch die Inspektionsöffnung abgesaugt werden.

7. Überfüllsicherungen

Soweit für Tankanlagen zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten nach geltendem Recht Überfüllsicherungen bzw. Grenzwertgeber erforderlich sind, können sie wie folgt ausgerüstet werden:

7.1 CUBE-Tanks zur Lagerung von Heizöl und Dieselkraftstoff

Die CUBE-Tanks sind mit einer dafür zugelassenen Überfüllsicherung (Grenzwertgeber) ausgerüstet. Die Einbauanweisung ist den Tankpapieren beigefügt.

7.2 CUBE-Tanks zur Lagerung von Schmierstoffen und reiner Harnstofflösung 32,5% (z.B. AdBlue®)

Die CUBE-Tanks sind mit einer dafür zugelassenen Überfüllsicherung mit Warneinrichtung ausgerüstet. Die Einbauanweisung ist den Tankpapieren beigefügt.

7.3 CUBE-Tanks zur Lagerung von sonstigen Medien

Die CUBE-Tanks sind mit einer dafür zugelassenen Überfüllsicherung mit Warneinrichtung auszurüsten. Die Einbauanweisung ist zu beachten.

8. Gewährleistung

Für die Beständigkeit des Materials und einwandfreie Verarbeitung übernehmen wir Garantie gemäß den CEMO-Gewährleistungsbedingungen. Voraussetzung für die Gewährung von Gewährleistungsansprüchen ist die genaue Beachtung der vorliegenden Transport-, Montage und Betriebsanleitung und der geltenden Vorschriften in allen Punkten.

9. Abnahmeprüfzeugnis

Abnahmeprüfzeugnis

nach DIN EN 10204 3.1 für CUBE-Tanks

aus Polyethylen (LLD-PE) für die drucklose Lagerung von Medien entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.21-510 und der EN 13341.

Behälterinhalt : **1000 / 1500 / 2500 ltr**

Baujahr : **siehe Rückseite**

Herstell-Nr. : **siehe Rückseite**

Wir bescheinigen, dass der Behälter entsprechend den Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.21-510 und der EN 13341 erfolgreich geprüft wurde und dass die Herstellung des Tanks entsprechend den Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.21-510 und der EN 13341 erfolgte.

Werksprüfer:

siehe Rückseite

CEMO GmbH

10. EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller / Inverkehrbringer
CEMO GmbH
In den Backenländern 5
D-71384 Weinstadt
erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung:	Tankstelle (Diesel, AdBlue, Schmierstoff)
Modellbezeichnung:	CEMO
Typbezeichnung:	CUBE-Tank
Seriennummern:	10292-10299, 10301-10306, 10308-10313, 10420, 10424, 10434-10436, 10466, 10736, 10778, 10780, 11087-11089, 11036, 11037, 11038, 11030, 10920, 11028, 11029, 11078, 11079, 11080, 11086, 11140, 11141, 11165, 11320-11322, 11339, 11340, 11323, 11324

Beschreibung:
Behälter zum sicheren Lagern von Flüssigkeiten, auch wassergefährdenden Stoffen (in Deutschland z.B. nach WGK 1, 2 und 3) sowie brennbaren Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 55°C sowie die Betankung daraus (durch die grundsätzlich doppelwandige Ausführung auch für die Verwendung in Wasserschutzgebieten geeignet).

allen einschlägigen Bestimmungen der angewandten Rechtsvorschriften (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde; vom Endnutzer nachträglich angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Folgende Rechtsvorschriften wurden angewandt: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Die Schutzziele folgender weiterer Rechtsvorschriften wurden eingehalten: RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 349:1993+A1:2008	Sicherheit von Maschinen - Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
EN 547-3:1996+A1:2008	Sicherheit von Maschinen - Körpermaße des Menschen - Teil 3: Körpermaßdaten
EN 60204-1:2018	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2016 (modifiziert))
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010	Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten - Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
EN ISO 13857:2019	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2019)
EN ISO 19353:2019	Sicherheit von Maschinen - Vorbeugender und abwehrender Brandschutz (ISO 19353:2019)

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:
CEMO GmbH, In den Backenländern 5, D-71384 Weinstadt

Ort: Weinstadt
Datum: 17.06.2021



(Unterschrift)
Eberhard Manz, Geschäftsführer

Deutsches Institut für Bautechnik

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Zulassungs- und Genehmigungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Datum: 29.02.2024

Geschäftszeichen: II 27-1.40.21-3/24

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung

Nummer:
Z-40.21-510

Geltungsdauer
vom: **29. Februar 2024**
bis: **28. Februar 2026**

Antragsteller:
CEMO GmbH
In den Backenländern 5
71384 Weinstadt

Gegenstand dieses Bescheides:
Rotationsgeformte Behälterkombination aus Polyethylen (PE) 1000 l, 1500 l, 2500 l Typ: CUBE-Tank und CUBE-Altöltank

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und vier Anlagen mit 16 Seiten.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.

5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides sind werkmäßig hergestellte Behälter vom Typ CUBE-Tank und vom Typ CUBE-Altöltank gemäß Anlage 1, mit einem Fassungsvermögen von 1000 l, 1500 l und 2500 l, die aus einem im Rotationsformverfahren hergestellten und annähernd kubisch gestalteten Innenbehälter (Lagerbehälter) und einem umschließenden äußeren Behälter, der mit zwei horizontal verlaufenden rohrförmigen Bandagen aus verzinktem Stahl ausgestattet ist und als Auffangvorrichtung dient, bestehen und zusammen eine Behälterkombination aus Polyethylen (PE-Rotationswerkstoff) - nachfolgend mit Behälter bezeichnet - mit integrierter Auffangvorrichtung bilden.

(2) Der Innenbehälter liegt unter dem hydrostatischen Flüssigkeitsdruck teilflächig an der Innenseite der Auffangvorrichtung an, die somit auch unter normalen Betriebsbedingungen eine mittragende Funktion übernimmt, die sich auf die statische Beanspruchung ohne Medieneinwirkung beschränkt.

(3) Die Peripherie-Einheiten zur Befüllung, zur Be- und Entlüftung, zur Sicherung gegen Überfüllen, zum Entleeren und zur Füllstands- und Leckagekontrolle sowie sonstige Ausrüstungseinheiten sind auf der Oberseite des Innenbehälters angeordnet. Die Peripherie-Einheiten sind nicht Bestandteil dieses Bescheides

(4) Die Behälter dürfen nur als Einzelbehälter in Räumen von Gebäuden und im Freien aufgestellt werden, jedoch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1. In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

(5) Bei Außenaufstellung wird die obere Behälterzone, in die die Anschlüsse für die Ausrüstungsteile integriert sind, mit einem ebenfalls im Rotationsformverfahren hergestellten Klappdeckel aus Polyethylen (PE), der an der Auffangvorrichtung befestigt wird, ausgestattet.

(6) Die Behälter dürfen bei einer maximalen Temperatur der Lagerflüssigkeiten von 40 °C zur ortsfesten, drucklosen Lagerung der nachfolgend aufgeführten wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden:

1. Heizöl EL nach DIN 51603-1[1];
2. Heizöl DIN 51603 – 6 EL A Bio 5 bis Bio 15 nach DIN SPEC 51603-6[2] mit Zusatz von FAME nach DIN EN 14214[3] ohne zusätzliche alternative Komponenten;
3. Dieselkraftstoff nach DIN EN 590[4];
4. Fettsäure-Methylester nach DIN EN 14214[3] (Biodiesel);
5. Schmier-, Hydraulik-, Wärmeträgeröle Q, legiert oder unlegiert, Flammpunkt > 55 °C;
6. Schmier-, Hydraulik-, Wärmeträgeröle Q, gebraucht, Flammpunkt > 55 °C; Herkunft und Flammpunkt müssen vom Betreiber nachgewiesen werden können;
7. Reine Harnstofflösung 32,5 % als NOX - Reduktionsmittel (z. B. AdBlue) nach DIN 70070[5], mit einer Dichte von max. 1,15 g/cm³,
8. Ethylenglycol (CH_2OH) als Kühlerfrostschutzmittel, nur in Behältern, die aus der Formmasse "DOWLEX NG 2432 UE" oder "Matrix Revolve 5056/N-307" hergestellt wurden.

(7) Eine Mischung der Lagerflüssigkeiten untereinander ist nicht zulässig

(8) Dieser Bescheid wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

1	DIN 51603-1:2017-03	Flüssige Brennstoffe - Heizöle - Teil 1: Heizöl EL Mindestanforderungen
2	DIN SPEC 51603-6:2017-03	Flüssige Brennstoffe - Heizöle - Teil 6: Heizöl EL A, Mindestanforderungen
3	DIN EN 14214:2014-06	Flüssige Mineralölerzeugnisse - Fettsäure-Methylester (FAME) zur Verwendung in Dieselmotoren und als Heizöl - Anforderungen und Prüfverfahren
4	DIN EN 590:2017-10	Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge, Dieselkraftstoff, Anforderungen und Prüfverfahren
5	DIN 70070:2005-08	Dieselmotoren, NO_X - Reduktionsmittel AUS 32, Qualitätsanforderungen

(9) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG[6] gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(10) Die Geltungsdauer dieses Bescheides (s. Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau oder Aufstellung des Regelungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Die Behälter und ihre Teile müssen den Abschnitten 1 und 2 der Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Werkstoffe, Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Werkstoffe

Für die Herstellung der Behälter dürfen nur die in Anlage 2 genannten Werkstoffe verwendet werden.

2.2.2 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails der Behälter müssen den Anlagen 1.1 bis 1.9 sowie den im DIBt hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2.3 Standsicherheit

Die Behälter sind unter den geltenden Anwendungsbedingungen bis zu einer Betriebstemperatur von 40 °C standsicher. Ein statischer Nachweis mit Berücksichtigung der Windeinwirkung wurde nicht erbracht.

2.2.4 Brandverhalten

(1) Der Werkstoff Polyethylen (PE) ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normalentflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1)[7].

(2) Die Behälter nach diesem Bescheid (bestehend aus Innenbehälter und Auffangvorrichtung) sind dafür ausgelegt, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer in Räumen von Gebäuden, die den baurechtlichen Anforderungen an Heiz- und Heizöllagerräume entsprechen, zu widerstehen, ohne undicht zu werden.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung der Behälter muss nach der beim DIBt hinterlegten Herstellungsbeschreibung erfolgen.

(2) Bei wesentlichen Änderungen an der Rotationsformanlage (wie z. B. am Rotationswerkzeug) ist die Zertifizierungsstelle zu informieren, die über die weitere Vorgehensweise entscheidet (Einschaltung des DIBt, Sonderprüfungen).

(3) Die Behälter dürfen nur in dem nachfolgend aufgeführten Werk auf denselben Fertigungsanlagen hergestellt werden, auf denen die in der Erstprüfung positiv beurteilten Behälter gefertigt wurden:

CEMO GmbH
Kappelweg 2
91625 Schnelldorf

(4) Der Rotationssinterprozess ist so zu steuern, dass die Formmasse einerseits vollständig aufgeschmolzen und andererseits thermisch nicht geschädigt wird. Die Bildung von Fehlstellen, unzulässigen Materialanhäufungen und Lunkern ist zu vermeiden.

[6] Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)

[7] DIN 4102-1:1981-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

(5) Der Formmasse dürfen handelsübliche Pigmente zur Einfärbung zugesetzt werden (s. Anlage 2, Abschnitt 1 (3)).

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen gemäß Anlage 3 erfolgen.

2.3.3 Kennzeichnung

(1) Die Behälter müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

(2) Außerdem hat der Hersteller die Behälter an der äußeren Wand der Auffangvorrichtung gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsdatum,
- Nenninhalt des Behälters bei einem zulässigen Füllungsgrad (gemäß Abschnitt 4.1.2) in Liter,
- Werkstoff (die verwendete Formmasse und ggf. Einfärbung muss aus der Kennzeichnung hervorgehen z. B. "PE-LLD - Dowlex NG 2432 UE") für Innenbehälter und Auffangvorrichtung,
- zulässige Betriebstemperatur,
- Hinweis auf drucklosen Betrieb,
- Vermerk "Außenaufstellung zulässig" bzw.
  Vermerk "Außenaufstellung nicht zulässig",
- Vermerk "Nur für Lagermedien gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/allgemeiner Bauartgenehmigung Nr. Z-40.21-510".

(3) Die zum zulässigen Füllungsgrad gehörende Füllhöhe ist am Behälter bzw. Füllstandanzeiger zu kennzeichnen (Füllstandmarke-Maximum).

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Behälter mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle einschließlich einer Erstprüfung der Behälter nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen, hat der Hersteller der Behälter eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Behälter der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss die in Anlage 4 aufgeführten Prüfungen einschließen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials;
- Art der Kontrolle oder Prüfung;
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile;
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen;
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechselungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.4.3 Fremdüberwachung

(1) Im Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter durchzuführen. Bei der Fremdüberwachung und bei der Erstprüfung sind mindestens die Prüfungen nach Abschnitt 2.4.2 durchzuführen. Zudem ist am Formstoff die Streckspannung, die Streckdehnung und der Zug-E-Modul zu ermitteln. Es müssen mindestens die in Anlage 4, Abschnitt 1.2, Tabelle 2 aufgeführten Anforderungen erfüllt werden. Darüber hinaus können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

(1) Zur Erhaltung der Standsicherheit und Dichtheit des Behälters im Brandfall ggf. erforderliche Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Behörde abzustimmen.

(2) Die Bedingungen für die Aufstellung der Behälter sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen

(3) Bei Aufstellung im Freien müssen die Behälter vor Windeinwirkung, Niederschlag und Schnee geschützt sein und die Einwirkung sonstiger Witterungseinflüsse möglichst geringgehalten werden.

(4) Die Behälter sind gegen Beschädigungen durch anfahrende Fahrzeuge oder Vandalismus zu schützen, z. B. durch geschützte Aufstellung, einen Anfahrschutz oder durch Aufstellen in einem geeigneten Raum.

3.2 Ausführung

3.2.1 Allgemeines

(1) Beim Transport oder der Montage beschädigte Behälter dürfen nicht verwendet werden, soweit die Schäden die Dichtheit oder die Standsicherheit der Behälter mindern. Eine Instandsetzung der Behälter (Innenbehälter/Auffangvorrichtung) ist nicht zulässig.

(2) Die Beurteilung von Schäden und Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[8], ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers, zu treffen.

(3) In Erdbebengebieten innerhalb der Erdbebenzonen 1 bis 3 nach DIN 4149[9] sind die Behälter ausreichend in ihrer Lage so zu sichern, dass im Erdbebenfall keine konzentrierten Einzellasten auf die Behälter einwirken.

3.2.2 Ausrüstung der Behälter

(1) Die Bedingungen für die Ausrüstung der Behälter sind den wasser-, bau- und arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) Die Einrichtungen müssen so beschaffen sein, dass unzulässiger Über- oder Unterdruck und unzulässige Beanspruchungen der Behälterwand nicht auftreten.

(3) Zwischen Innenbehälter und Auffangvorrichtung (Außenbehälter) ist nach Maßgabe der wasserrechtlichen Anforderungen eine für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignete Leckagesonde entsprechend den allgemeinen Anforderungen der Landesbauordnungen einzubauen.

3.2.3 Montage

3.2.3.1 Allgemeines

(1) Die Böden der Behälter müssen vollständig auf einer ebenen, biegesteifen Auflagerfläche (z. B. Beton, Asphalt) stehen.

(2) Die einzuhaltenden Abstände der Behälter von Wänden und sonstigen Bauteilen sowie untereinander richten sich nach den wasserrechtlichen Regelungen. Anforderungen anderer Rechtsbereiche bleiben hiervon unberührt.

3.2.3.2 Rohrleitungen

Beim Anschließen der Rohrleitungen an die Behälterstutzen ist darauf zu achten, dass kein Zwang entsteht und keine zusätzlichen äußeren Lasten auf den Behälter einwirken, die nicht planmäßig vorgesehen sind.

3.2.3.3 Aufstellbedingungen

Bei Lagerung von Medien nach Abschnitt 1 (6), Pos. 1. bis Pos. 4 ist hinsichtlich der Aufstellbedingungen die TRwS 791[10], Abschnitt 4.2.2 zu beachten.

3.2.4 Dokumentation und Übereinstimmungsbestätigung

Die ausführende Firma hat die ordnungsgemäße Aufstellung, den Einbau und Montage in Übereinstimmung mit der Montageanleitung des Herstellers und gemäß den Bestimmungen dieses Bescheides unter Beachtung der Regelungen der Ausrüstungsteile mit einer Übereinstimmungsbestätigung zu bestätigen. Diese Bestätigung ist in jedem Einzelfall dem Betreiber vorzulegen und von ihm in die Bauakte aufzunehmen.

[8] Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

[9] DIN 4149:2005-04 Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten

[10] TRwS 791:2022-07 DWA-A 791 - Technische Regel wassergefährdender Stoffe - Heizölverbraucheranlagen (TRwS 791) - Juli 2022

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und Prüfung

4.1 Nutzung

4.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Behälter dürfen zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten gemäß Abschnitt 1 (6) mit den dort genannten Einschränkungen verwendet werden.

(2) Die Lagerung verunreinigter Medien ist nicht zulässig, wenn die Verunreinigungen zu einem anderen Stoffverhalten führen.

4.1.2 Nutzbares Behältervolumen

Der zulässige Füllungsgrad von Behältern ist den wasserrechtlichen Regelungen[11] zu entnehmen.

4.1.3 Unterlagen

- Kopie dieses Bescheides,
- Kopien der Regelungstexte der zum Lieferumfang gehörenden Ausrüstungsteile,
- Montageanleitung zur Aufstellung der Behälter.

4.1.4 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme der Behälter, an geeigneter Stelle ein dauerhaft sichtbares Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit gemäß Abschnitt 1 (6) einschließlich ihrer Dichte und Konzentration angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Die Betriebsvorschriften der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)[12] sind einzuhalten.

(3) Die Behälter dürfen nur mit festen Anschlüssen und nur unter Verwendung einer Überfüllsicherung, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Flüssigkeitsstands den Füllvorgang selbsttätig unterbricht oder akustischen Alarm auslöst, befüllt werden. Der maximale Volumenstrom beim Befüllen beträgt 1200 l/min. Hierbei darf kein unzulässiger Überdruck im Behälter auftreten. Behälter mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 1250 l, dürfen mit einem selbsttätig schließenden Zapfventil und Füllraten bis 200 l/min im freien Auslauf befüllt werden.

(4) Die Behälter dürfen für Zwecke des hier geregelten Anwendungsbereichs (ortsfeste Lagerung) nur im leeren Zustand transportiert werden. Die Aufstellposition der Behälter im befüllten oder teilbefüllten Zustand darf nicht verändert werden.

(5) Eine wechselnde Befüllung der Behälter mit unterschiedlichen Medien ist nicht zulässig.

(6) Die Entleerung erfolgt mittels Pumpe und Zapfventil. Auf eine ausreichende Be-/Entlüftung des Behälters ist zu achten.

(7) Die obere Behälterzone bzw. die Klappdeckel der Behälter dürfen nicht begangen oder mit Auflasten versehen werden.

4.2 Unterhalt, Wartung

(1) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[8], ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers zu klären.

(2) Die Reinigung des Innern von Behältern (z. B. für eine Inspektion) unter Verwendung von Lösungsmitteln ist unzulässig.

[11] Siehe hierzu z. B. Arbeitsblatt DWA-A 779 (TRwS 779) Juni 2023, Abschnitt 7.4

[12] Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)

4.3 Prüfungen

4.3.1 Funktionsprüfung/Prüfung vor Inbetriebnahme

(1) Nach Aufstellung der Behälter und Montage der entsprechenden Rohrleitungen und Sicherheitseinrichtungen ist eine Funktionsprüfung erforderlich. Diese besteht aus Sichtprüfung, Dichtheitsprüfung, Prüfung der Befüll-, Belüftungs- und Entnahmeleitungen und sonstigen Einrichtungen.

(2) Die Funktionsprüfung ersetzt nicht eine erforderliche Prüfung vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht, die gemeinsame Durchführung ist jedoch möglich.

4.3.2 Laufende Prüfungen, Prüfungen nach Inbetriebnahme

(1) Der Betreiber hat die Behälter durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu überprüfen. Sobald Undichtheiten entdeckt werden, ist die Anlage außer Betrieb zu nehmen und der schadhafte Behälter ggf. zu entleeren.

(2) Die erforderlichen Prüfungen und Prüfintervalle ergeben sich aus den wasserrechtlichen Regelungen.

(3) Bei Betrieb der Behälter in einem durch Erdbeben gefährdeten Gebiet der Zone 1 bis 3 nach DIN 4149 ist nach dem Eintreten eines Erdbebens zu prüfen, ob ein einwandfreier Weiterbetrieb gewährleistet ist.

(4) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt
Brämer

CUBE-Tank
Innenaufstellung

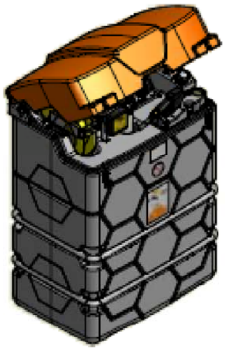
CUBE-Tank
Außenaufstellung

CUBE-Altöltank
Innenaufstellung

CUBE-Altöltank
Außenaufstellung

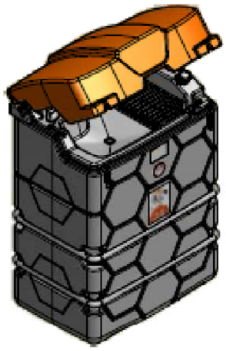
1000 l





1000 l





1500 l





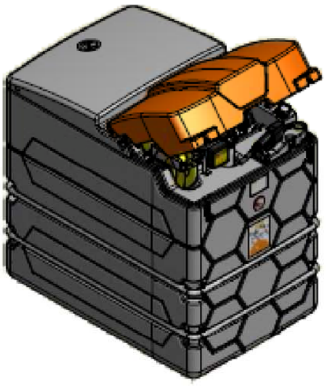
1500 l





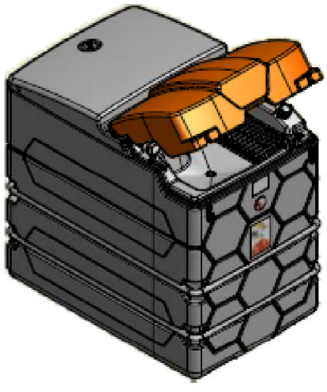
2500 l



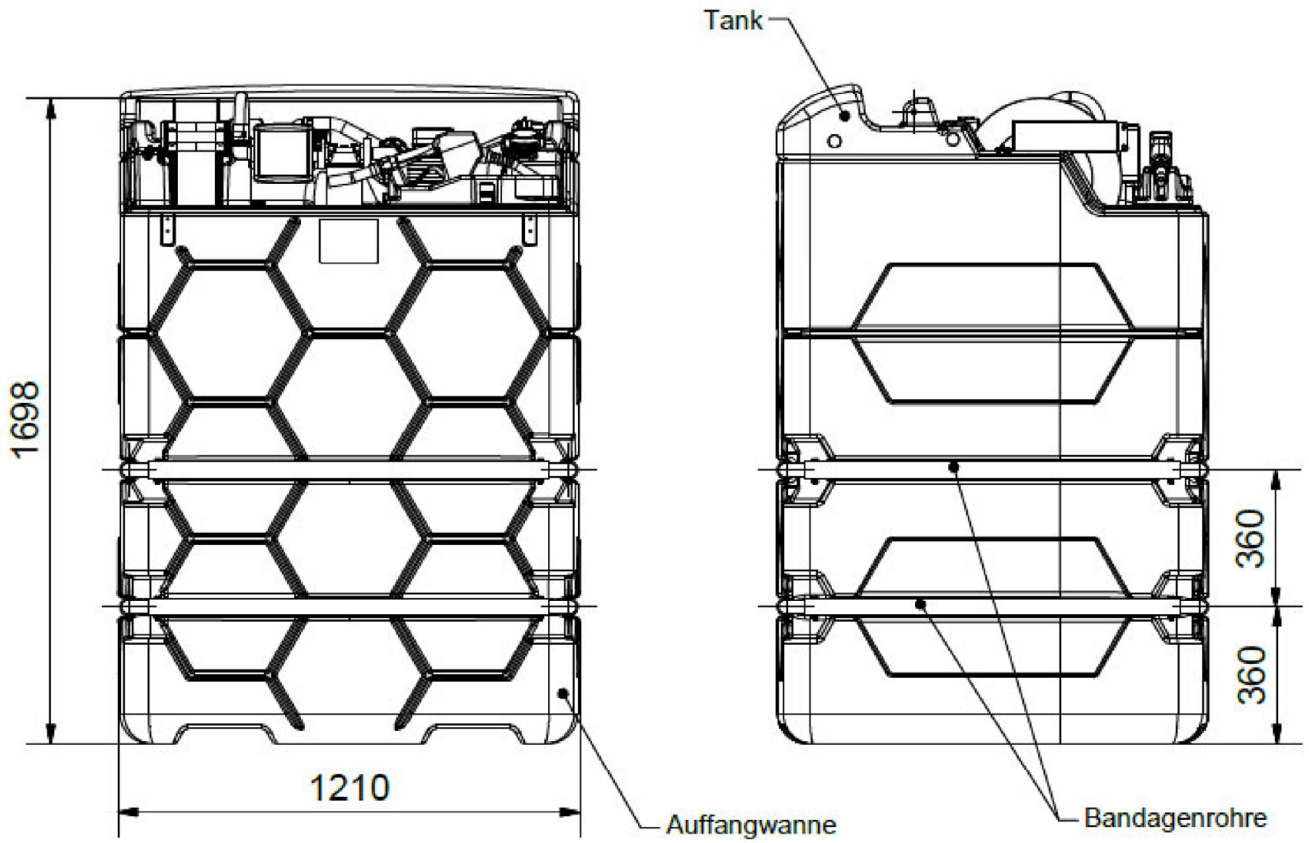


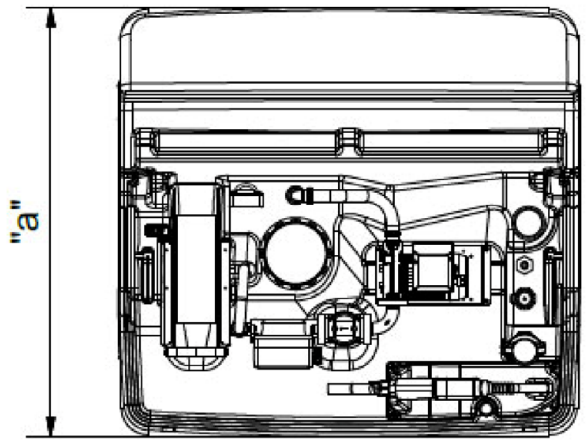
2500 l





Rotationsgeformte Behälterkombination aus Polyethylen (PE) 1000 l, 1500 l, 2500 l	Anlage 1
Übersicht	







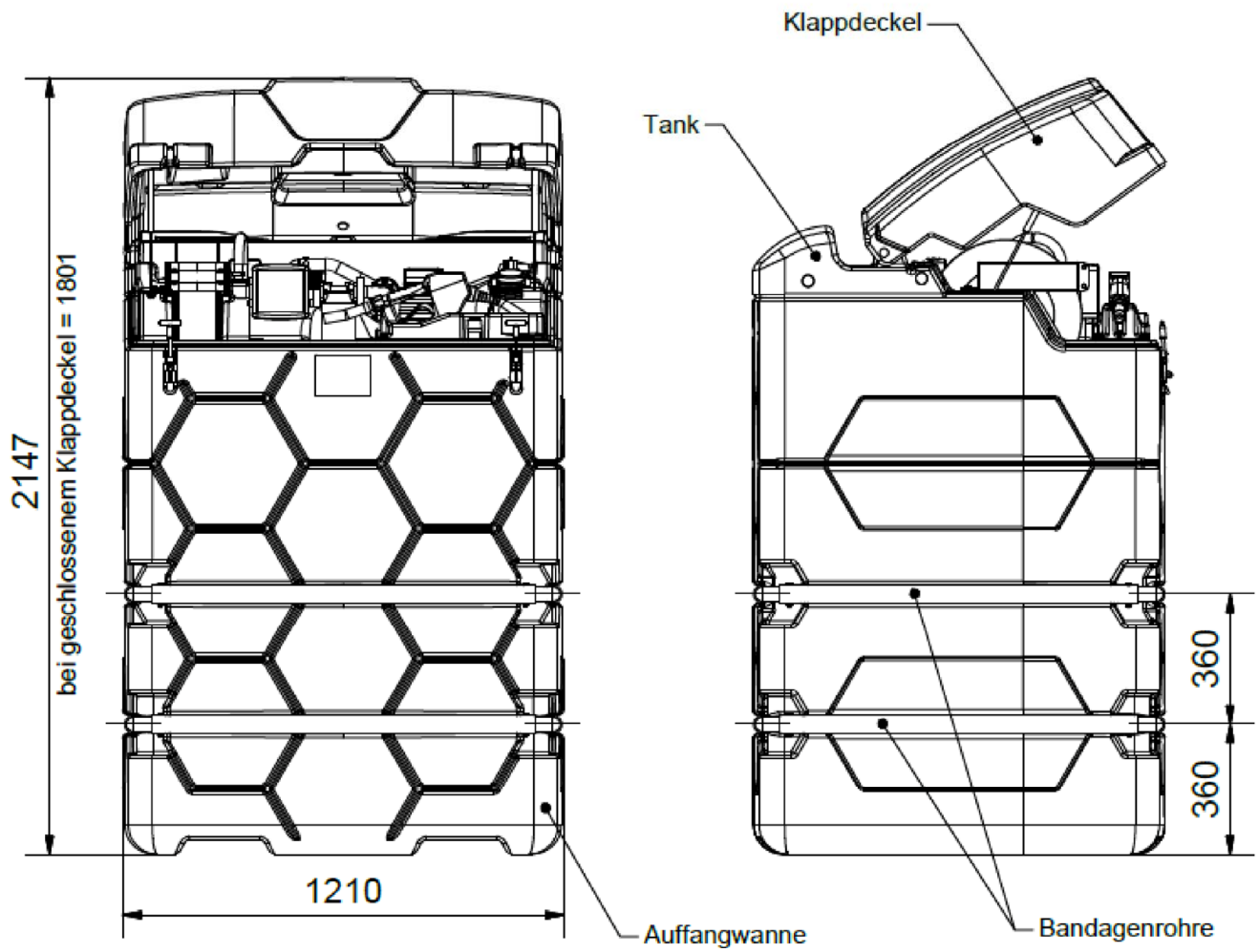
	1000 l	1500 l	2500 l
Maß "a"	800	1130	1790

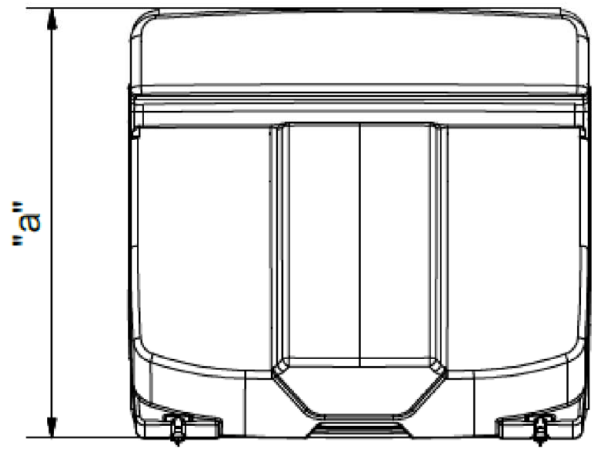
Rotationsgeformte Behälterkombination
aus Polyethylen (PE) 1000 l, 1500 l, 2500 l

Behälterkombination vom Typ CUBE-Tank für Innenaufstellung
komplett

Anlage 1.1

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt







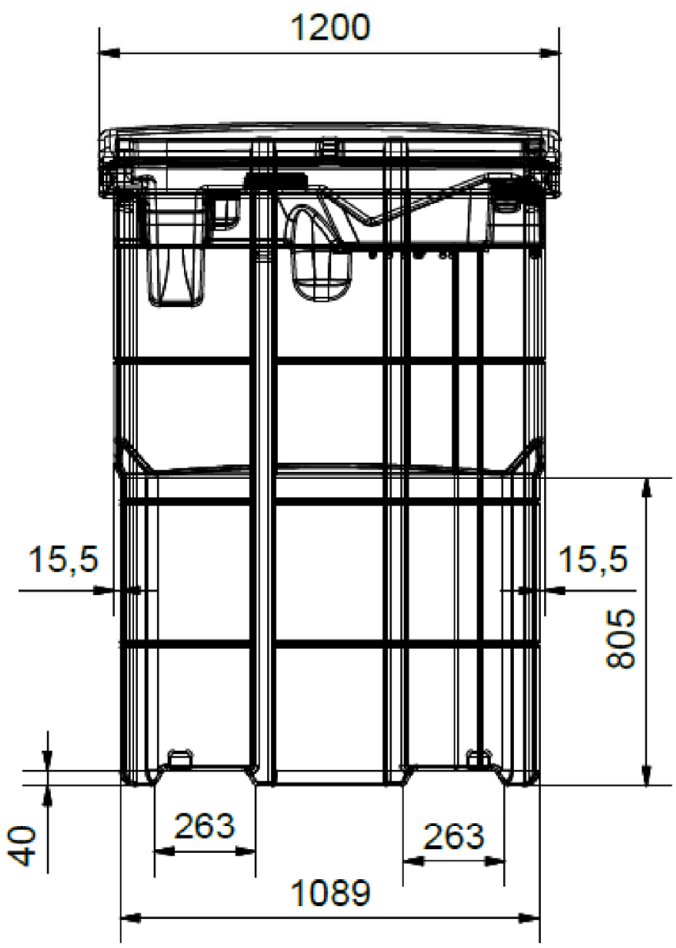
	1000 l	1500 l	2500 l
Maß "a"	800	1130	1790

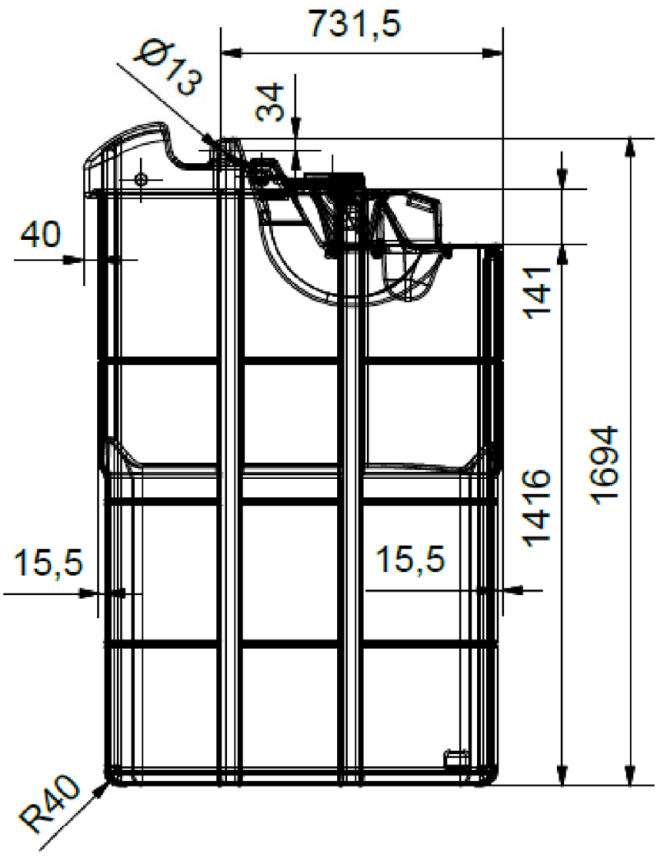
Rotationsgeformte Behälterkombination
aus Polyethylen (PE) 1000 l, 1500 l, 2500 l

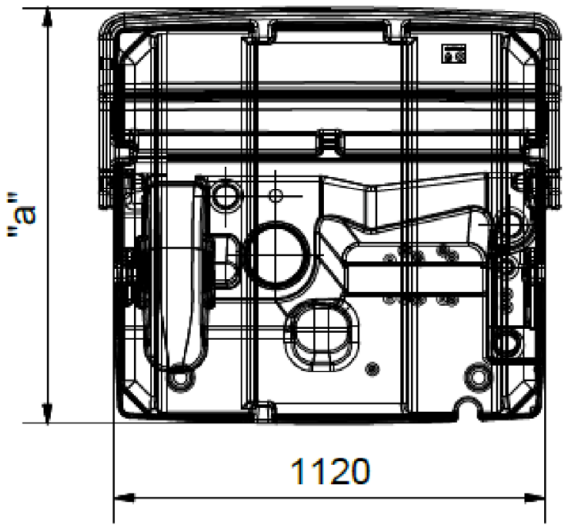
Behälterkombination vom Typ CUBE-Tank für Außenaufstellung
komplett

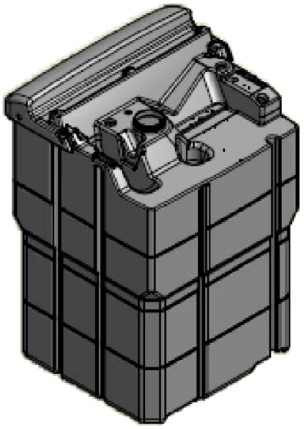
Anlage 1.2

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt









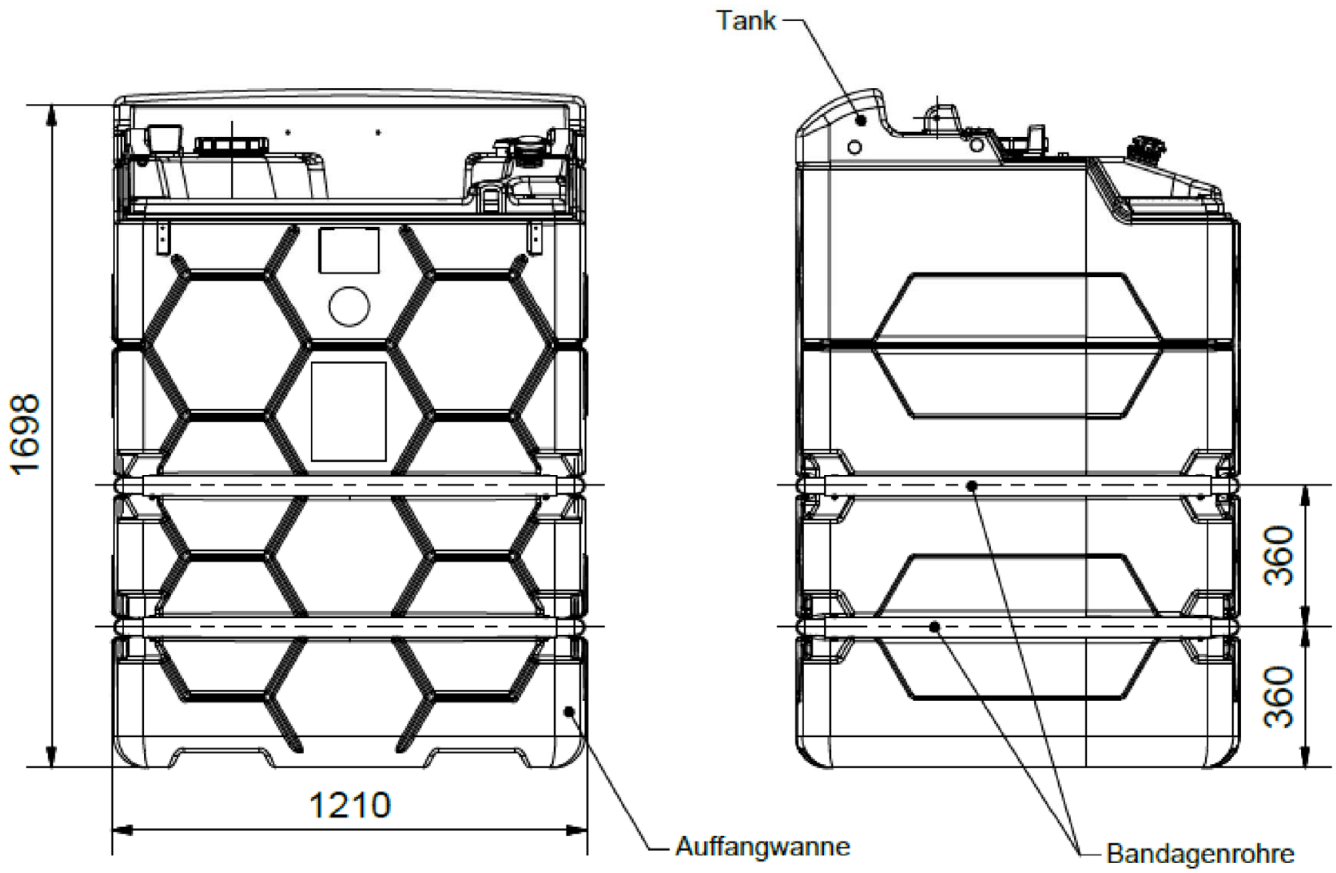
	1000 l	1500 l	2500 l
Maß "a"	760	1090	1750

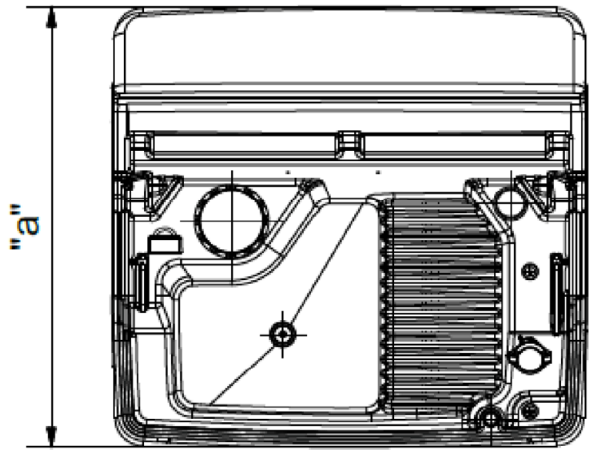
Werkstoff: PE-LLD

Rotationsgeformte Behälterkombination
aus Polyethylen (PE) 1000 l, 1500 l, 2500 l

Innenbehälter vom Typ CUBE-Tank

Anlage 1.3







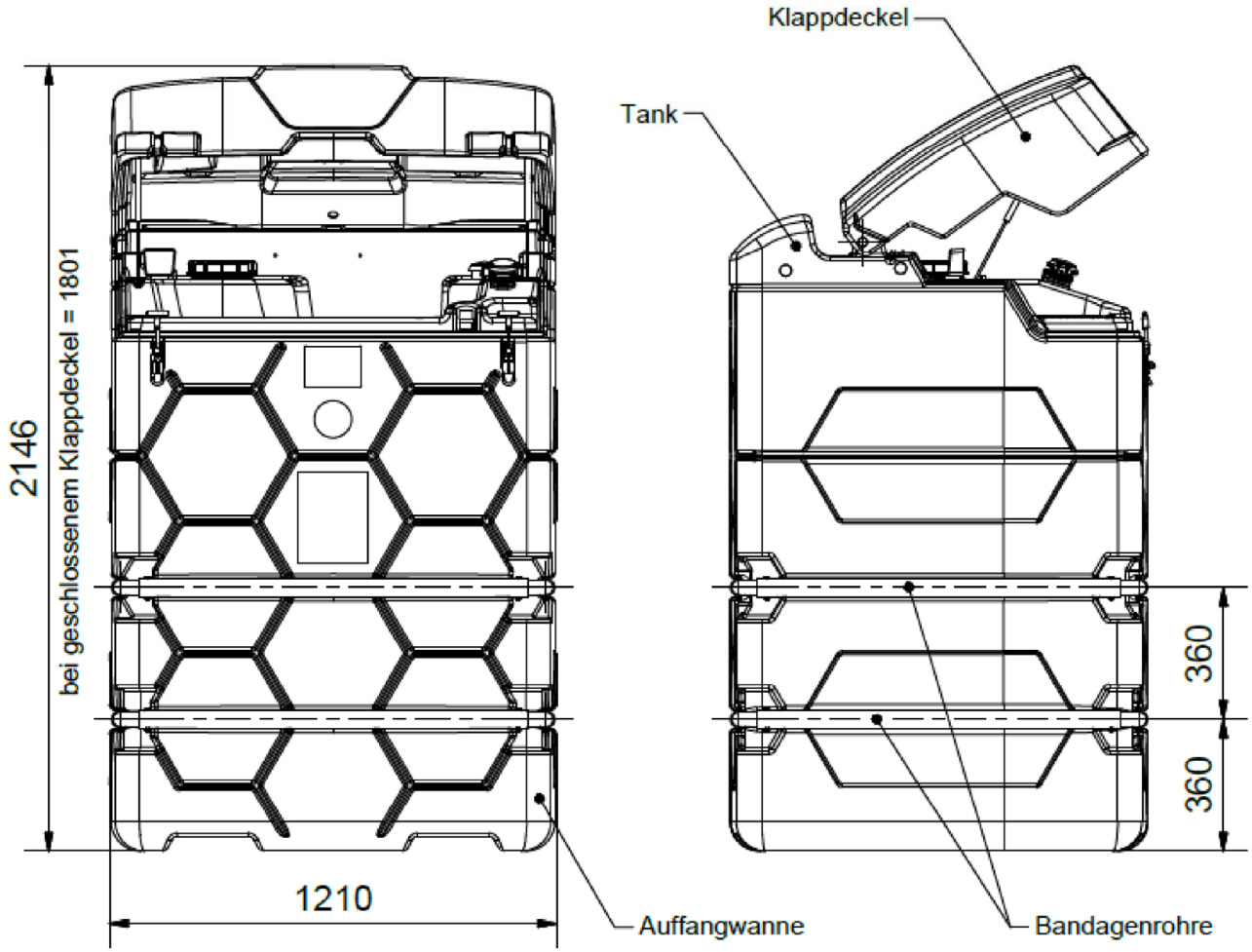
	1000 l	1500 l	2500 l
Maß "a"	800	1130	1790

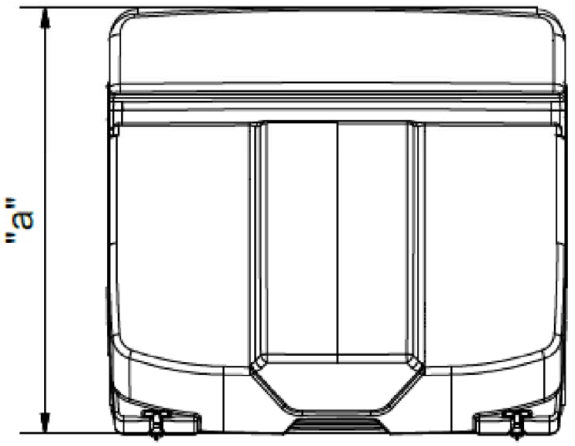
Rotationsgeformte Behälterkombination
aus Polyethylen (PE) 1000 l, 1500 l, 2500 l

Behälterkombination vom Typ CUBE-Altöltank für Innenaufstellung
komplett

Anlage 1.4

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt







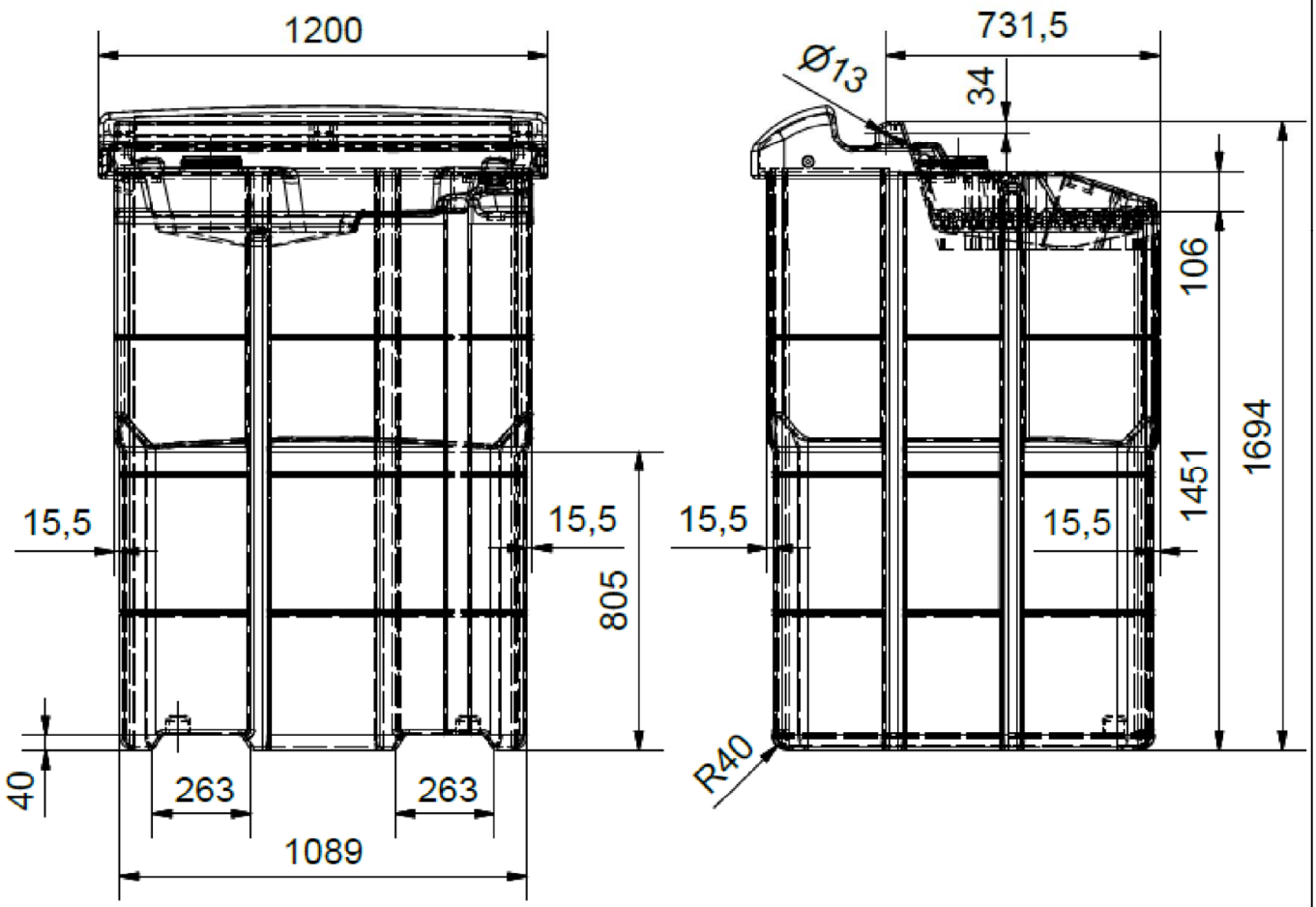
	1000 l	1500 l	2500 l
Maß "a"	800	1130	1790

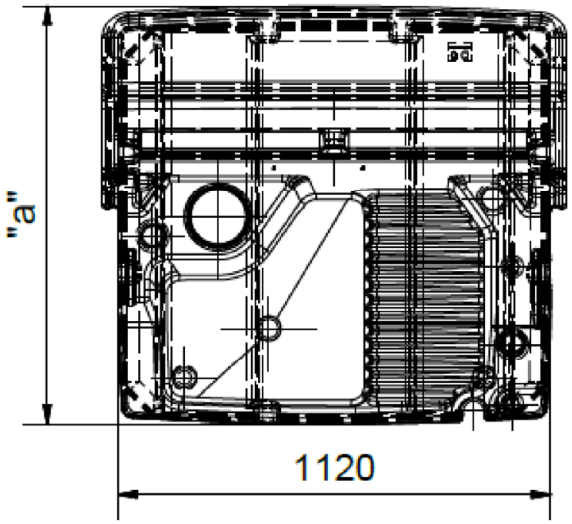
Rotationsgeformte Behälterkombination
aus Polyethylen (PE) 1000 l, 1500 l, 2500 l

Behälterkombination vom Typ CUBE-Altöltank für Außenausstellung
komplett

Anlage 1.5

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt







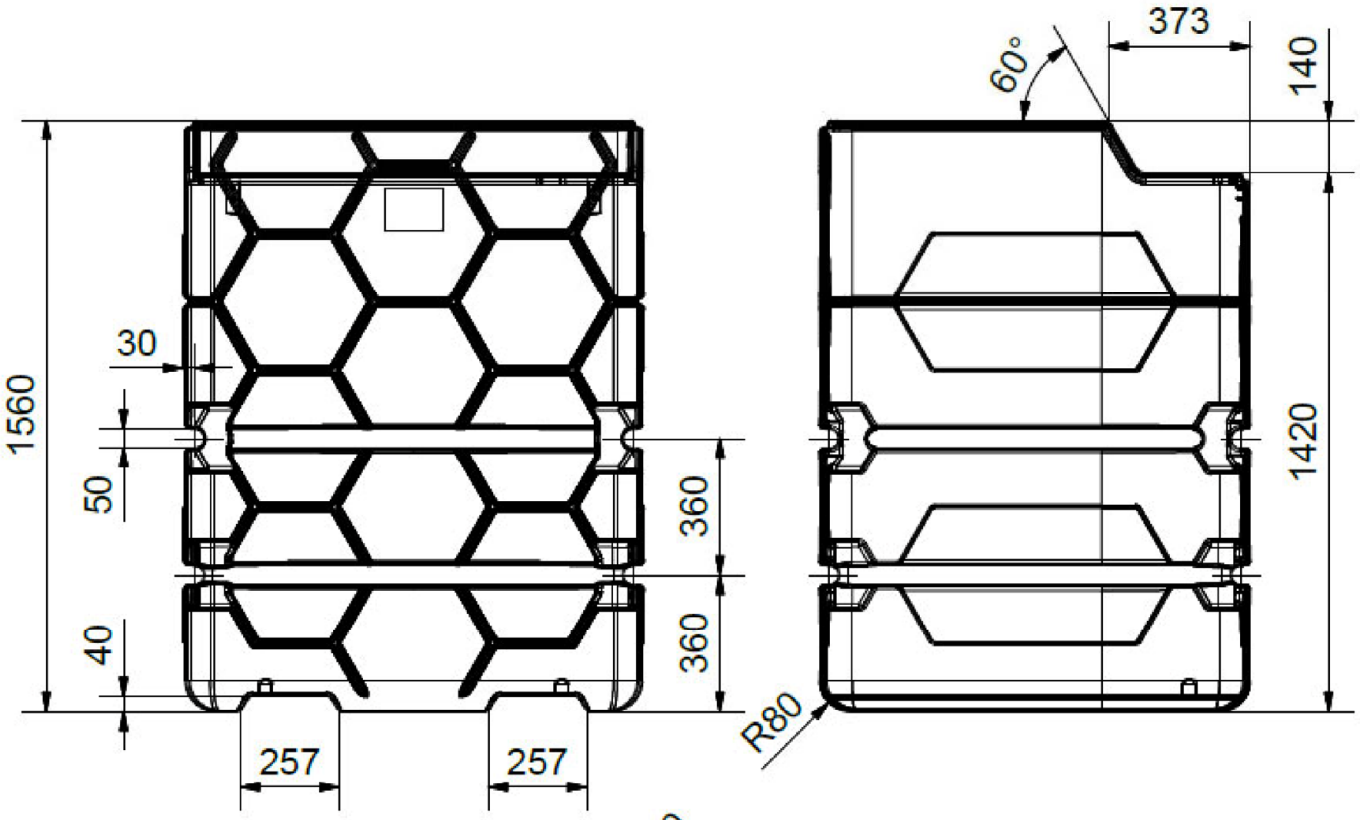
	1000 l	1500 l	2500 l
Maß "a"	760	1090	1750

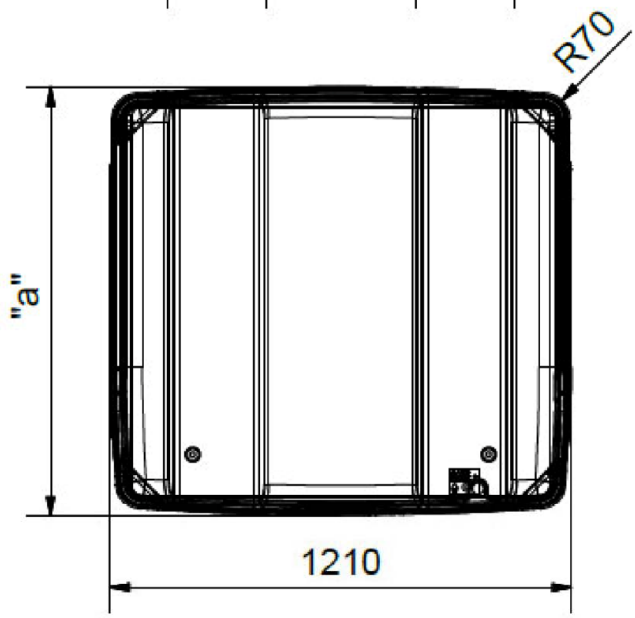
Werkstoff: PE-LLD

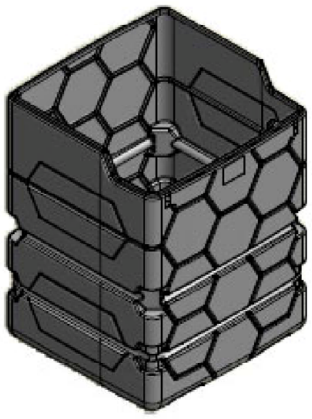
Rotationsgeformte Behälterkombination
aus Polyethylen (PE) 1000 l, 1500 l, 2500 l

Innenbehälter vom Typ CUBE-Altöltank

Anlage 1.6





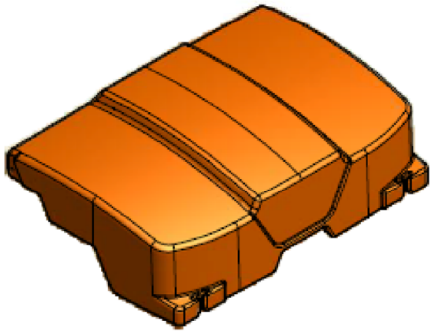


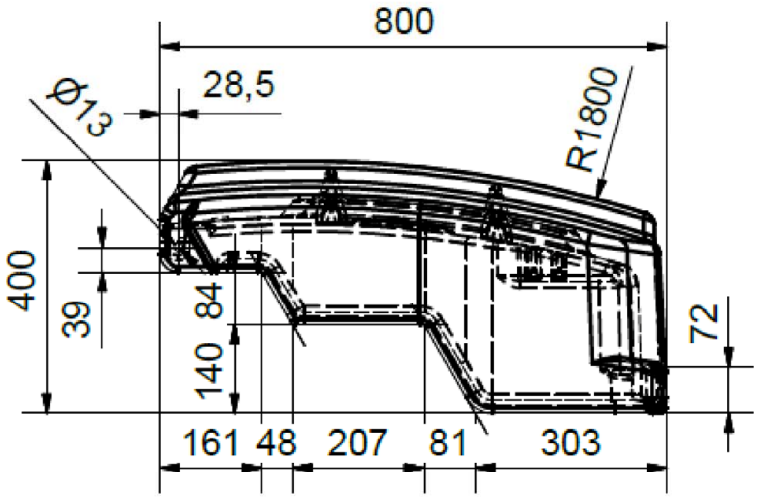
	1000 l	1500 l	2500 l
Maß "a"	800	1130	1790

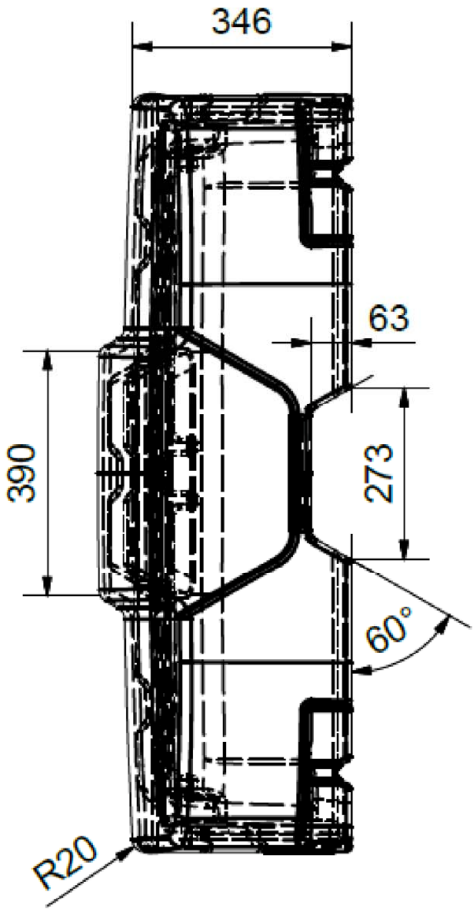
Werkstoff: PE-LLD

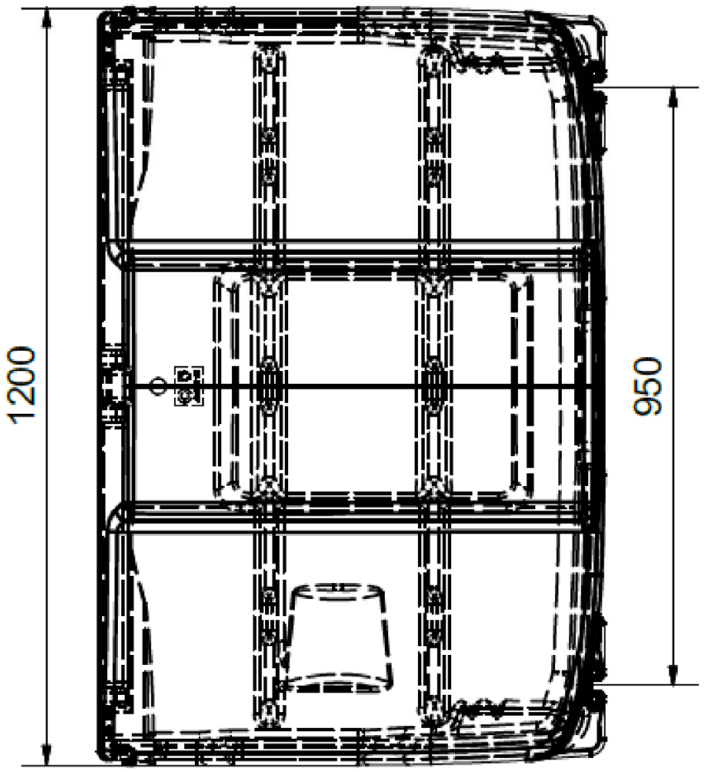
Rotationsgeformte Behälterkombination aus Polyethylen (PE) 1000 l, 1500 l, 2500 l	Anlage 1.7
Außenbehälter	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



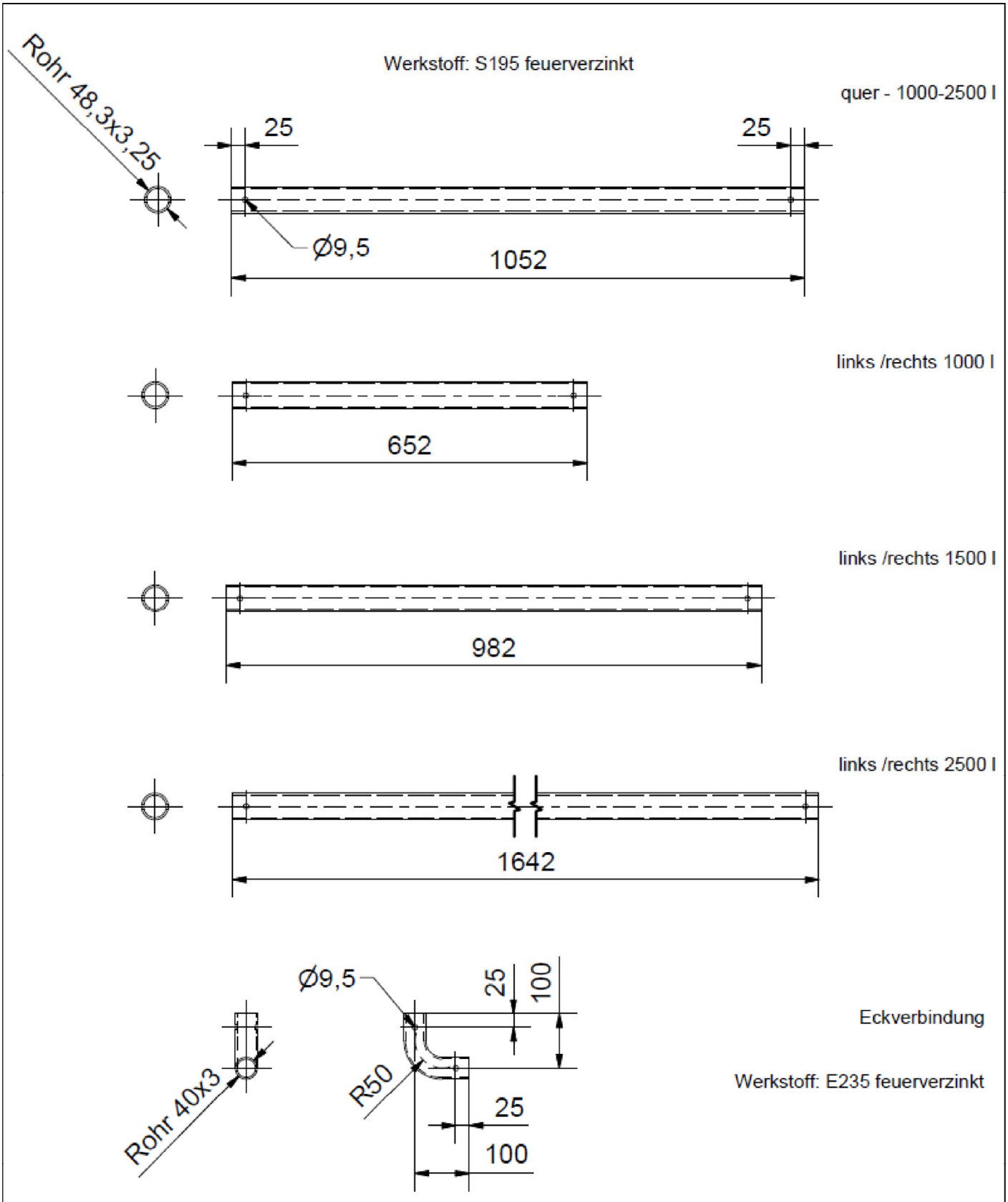






Werkstoff: PE-LLD

Rotationsgeformte Behälterkombination aus Polyethylen (PE) 1000 l, 1500 l, 2500 l	Anlage 1.8
Klappdeckel	



Rotationsgeformte Behälterkombination aus Polyethylen (PE) 1000 l, 1500 l, 2500 l	Anlage 1.9
Bandagen	

Rotationsgeformte Behälterkombination aus Polyethylen (PE) 1000 l, 1500 l, 2500 l Typ: CUBE-Tank und Cube-Altöltank

Werkstoffe

1 Formmassen für Behälter/Behälterkombination

(1) Zur Herstellung der Behälter (Innenbehälter und Auffangvorrichtung) dürfen nur die in der nachstehenden Tabelle 1 aufgeführten Formmassen mit den dort genannten Materialkennwerten verwendet werden.

Tabelle 1: Formmassen, Materialkennwerte

Typbezeichnung, Hersteller	**MFR 190/2,16 in g/10 min**	**Dichte bei 23 °C in g/cm³**	**Nr. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**
DOWLEX NG 2432 UE Dow Europe GmbH	3,8 ± 0,57	0,939 ± 0,002	Z-40.25-384
Lupolen 4021 K RM Basell Sales & Marketing Company B.V.	4,0 ± 0,50	0,9395 ± 0,002	Z-40.25-484
Matrix Revolve 5056/N-307 Matrix Polymers Ltd	3,5 ± 0,5	0,939 ± 0,01	Z-40.25-496

(2) Regranulat dieses Werkstoffes ist von der Verwendung ausgeschlossen. Die Formmasse ist mit mindestens 70 % Neuware und höchstens 30 % sortenreiner Rücklaufmasse zu verarbeiten. Eine Mischung der unterschiedlichen Formmassen ist nicht zulässig.

(3) Zur Herstellung der Auffangvorrichtungen und Innenbehälter, die zur Aufstellung im Freien vorgesehen sind, muss die Formmasse nach Absatz (1) in UV-stabilisierter, eingefärbter Ausführung verwendet werden und den im DIBt hinterlegten Angaben sowie dem Nachtrag vom 9. Dezember 2013 des SKZ zum Gutachten Nr.: 106208/13 entsprechen.

Werkstoffe

2 Bandagen

Die Bandagen müssen der Anlage 1.9 sowie den im DIBt hinterlegten Angaben entsprechen und die nachfolgend aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Rohre: ∅ 48,3 x 3,25 mm – DIN EN 10255[1]; feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461[2]

Werkstoff: S195T

Werkstoffnummer: 1.0026

Längenbezogene Masse: 3,56 kg/m

Die Abmessungen der jeweiligen Rohre sind in der nachstehenden Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Abmessungen

Behältertyp	**Länge [mm]**	
	längs	**quer**
CUBE-Tank/Altöltank 1000 l	652	1052
CUBE-Tank/Altöltank 1500 l	982	1052
CUBE-Tank/Altöltank 2500 l	1642	1052

Rohrbögen: ∅ 40,0 x 3,0 mm – DIN EN 10305-3[3]; feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461

Werkstoff: E235
Werkstoffnummer: 1.0308
Längenbezogene Masse: 2,74 kg/m

3 Klappdeckel

Die Konstruktionsdetails und Werkstoffe müssen der Anlage 1.8 sowie den im DIBt hinterlegten Angaben entsprechen und die nachfolgend aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Werkstoff:	Polyethylen (PE-Rotationswerkstoff)	
Abmessungen:	s. Anlage 1.8	
Mindestwandstärke:	Außenschale	2,8 mm
	Innenschale	2,0 mm
Mindestgewicht:	10,0 kg	

1	DIN EN 10255:2007-07	Rohre aus unlegiertem Stahl mit Eignung zum Schweißen und Gewindeschneiden – Technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10255:2004 + A1:2007
2	DIN EN ISO 1461:2009-10	Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) – Anforderungen und Prüfungen (ISO 1461:2009); Deutsche Fassung EN ISO 1461: 2009
3	DIN EN 10305-3:2010-05	Präzisionsstahlrohre – Technische Lieferbedingungen – Teil 3: Geschweißte maßgewalzte Rohre; Deutsche Fassung EN 10305-3:2010

Rotationsgeformte Behälterkombination aus Polyethylen (PE) 1000 l, 1500 l, 2500 l Typ: CUBE-Tank und Cube-Altöltank **Anlage 3**

Verpackung, Transport und Lagerung

1 Verpackung

Eine Verpackung der Behälter zum Zwecke des Transports bzw. der (Zwischen-) Lagerung ist bei Beachtung der Anforderungen des Abschnitts 2 nicht erforderlich. Alle Stutzenöffnungen sind durch Aufschrauben der Verschlusskappen zu schließen.

2 Transport, Lagerung

2.1 Allgemeines

Der Transport ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte, Einrichtungen und Transportmittel sowie ausreichend geschultes Personal verfügen.

2.2 Transportvorbereitung

(1) Die Behälter sind so für den Transport vorzubereiten, dass beim Verladen, Transportieren und Abladen keine Schäden auftreten.

(2) Die Ladefläche des Transportfahrzeugs muss so beschaffen sein, dass Beschädigungen der Behälter durch punktförmige Stoß- oder Druckbelastungen auszuschließen sind.

2.3 Auf- und Abladen

(1) Beim Abheben, Verfahren und Absetzen der Behälter müssen stoßartige Beanspruchungen vermieden werden.

(2) Kommt ein Gabelstapler zum Einsatz, müssen während der Fahrt mit dem Gabelstapler die Behälter gesichert werden.

(3) Stutzen und sonstige hervorstehende Behälterteile dürfen nicht zur Befestigung oder zum Heben herangezogen werden. Ein Schleifen der Behälter über den Untergrund ist nicht zulässig.

2.4 Beförderung

(1) Die Behälter sind gegen Lageveränderung während der Beförderung zu sichern.

(2) Durch die Art der Befestigung dürfen die Behälter nicht beschädigt werden.

2.5 Lagerung

(1) Bei Zwischenlagerung im Freien sind die Behälter gegen Beschädigung und Sturmeinwirkung sowie bei Verwendung einer nicht UV-stabilisierten Formmasse auch vor direkter UV-Einstrahlung zu schützen. Die Innenbehälter dürfen nicht länger als 6 Monate der freien Bewitterung ausgesetzt werden.

(2) Es ist unbedingt darauf zu achten, dass kein Niederschlagswasser zwischen Innenbehälter und Auffangvorrichtung gerät.

2.6 Schäden

Bei Schäden, die durch den Transport bzw. bei der Zwischenlagerung entstanden sind, ist nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[4], ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers zu verfahren.

[4] Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

Übereinstimmungsbestätigung

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Werkstoffe

(1) Der Verarbeiter hat im Rahmen der Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien anhand des Ü-Zeichens nachzuweisen, dass die Werkstoffe den in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Werkstoffs festgelegten Eigenschaften entsprechen.

(2) Der verwendete Werkstoff ist vor und nach der Verarbeitung entsprechend Tabelle 1 zu prüfen:

Tabelle 1: Prüfungen und Dokumentation der Werkstoffe

Gegenstand	Eigenschaft	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit
Formmasse	Handelsname, Bezeichnung der Formmasse nach DIN EN ISO 17855-1[5]	Anlage 2, Abschnitt 1	Ü-Zeichen	jede Lieferung
	MFR, Dichte			
Formstoff	MFR Dichte	Anlage 4, Abschnitt 1.2	Aufzeichnung	nach Betriebs-anlauf, nach Chargen-wechsel, jedoch mind. 1 x wöchentlich

(3) Bei der Ermittlung der Werte ist jeweils der Mittelwert aus drei Einzelmessungen zu bilden.

[5] DIN EN ISO 17855-1:2015-02 Kunststoffe – Polyethylen (PE)-Formmassen – Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 17855-1:2014)

Übereinstimmungsbestätigung

1.2 Prüfgrundlage für Formstoff

Für die rotationsgeformten Bauteile aus den Formmassen nach Anlage 2, Abschnitt 1, gelten die Anforderungen nach Tabelle 2.

Tabelle 2: Prüfgrundlagen für Formstoffe

Eigenschaft	Einheit	Prüfgrundlage	Anforderung
MFR	g/(10 min)	DIN EN ISO 1133-1[6] MFR 190/2,16	max. MFR = MFR 190/2,16 $_{(a)}$ +15 %
Dichte	g/cm³	DIN EN ISO 1183-1[7]	D $_{(e)}$ = D $_{(a)}$ ± 15 %
Streckspannung	N/mm³	DIN EN ISO 527-1 und -2[8] (bei 50 mm/min Abzugsgeschwindigkeit)	≥ 18
Streckdehnung	%		≥ 9
Zug-E-Modul	N/mm²	(bei 1 mm/min)	≥ 680
Index a = Ausgangswert entsprechend allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung der Formmasse (Formmasse) Index e = gemessener Wert nach der Verarbeitung (am Behälter)			

1.3 Behälter

(1) An den Behältern/Behälterkombinationen sind die in Tabelle 3 genannten Prüfungen durchzuführen, wobei die in den Tabellen 4 bis 6 genannten Messwerte einzuhalten sind. Zusätzlich sind bei Behältern vom Typ Cube-Altöltank die Wanddicken an den Messpunkten R, S und T entsprechend SKZ-Gutachten Nr.: 113100/14 vom 20.10.2014 zu kontrollieren und einzuhalten.

Tabelle 3: Prüfungen und Prüfgrundlage

Eigenschaft	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit
Oberflächen	In Anlehnung an DVS 2206-1[9]	Aufzeichnung	jeder Behälter
Wanddicken, Behältermassen,	s. Tabelle 4 bis Tabelle 6 dieser Anlage		
Dichtheit	s. Abschnitt 1.3 (2) dieser Anlage		

[6] DIN ISO 1133-1:2022-10 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten - Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1133-1:2022); Deutsche Fassung EN ISO 1133-1:2022

[7] DIN EN ISO 1183-1:2019-09 Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2019, korrigierte Fassung 2019-05); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2019

[8] DIN EN ISO 527-1:2019-12 Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1:2019); Deutsche Fassung EN ISO 527-1:2019

DIN EN ISO 527-2:2012-06 Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:2012); Deutsche Fassung EN ISO 527-2:2012

[9] Merkblatt DVS 2206-1:2011-09 Zerstörungsfreie Prüfungen von Behältern, Apparaten und Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen - Maß- und Sichtprüfung

Übereinstimmungsbestätigung

Tabelle 4: Mindestwanddicken, -behältermassen Behältertyp Cube-Tank und Cube-Altöltank 1000 l

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwert	
		Innenbehälter	Auffangvorrichtung
Wanddicke [mm]	im Bodenbereich	5,3	3,6
	in den übrigen Bereichen (Flächen)	5,1	3,1
Mindestmasse [kg]	Behälter ohne Zubehör	53,5	29,0

Tabelle 5: Mindestwanddicken, -behältermassen Behältertyp Cube-Tank und Cube-Altöltank 1500 l

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwert	
		Innenbehälter	Auffangvorrichtung
Wanddicke [mm]	im Bodenbereich	5,5	3,1
	in den übrigen Bereichen (Flächen)	5,2	3,0
Mindestmasse [kg]	Behälter ohne Zubehör	67,0	34,2

Tabelle 6: Mindestwanddicken, -behältermassen Behältertyp Cube-Tank und Cube-Altöltank 2500 l

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwert	
		Innenbehälter	Auffangvorrichtung
Wanddicke [mm]	im Bodenbereich	6,0	3,2
	in den übrigen Bereichen (Flächen)	5,4	3,1
Mindestmasse [kg]	Behälter ohne Zubehör	93,6	44,5

(2) Als Prüfdruck ist der 1,3fache statische Druck der zu lagernden Flüssigkeit anzusetzen, mindestens jedoch der von Wasser, bezogen auf den Behälterboden.

(3) Im Zeitraum der Geltungsdauer dieses Bescheides sind alle Behältertypen in die Prüfung einzubeziehen.

1.4 Bandagen

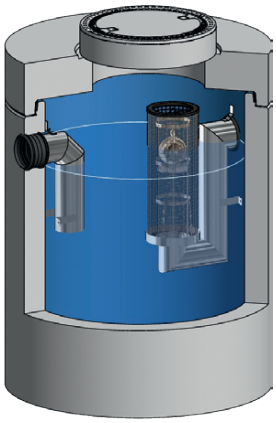
(1) Die in Anlage 2, Abschnitt 2, aufgeführten Anforderungen sind einzuhalten.

(2) Die Übereinstimmung der Bandagen mit den Anforderungen gemäß Anlage 2, Abschnitt 2, ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 nachzuweisen.

mall umweltsysteme

Koaleszenzabscheider Klasse I und Schlammfang NeutraCom

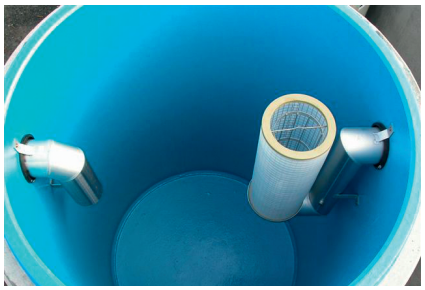
Webcode **M5554**



Z-54.3-442

RAL GÜTEZEICHEN ABSCHEIDER ANLAGEN

ÖNORM GEPRÜFT BY AUSTRIAN STANDARDS



S I NeutraCom NS 3-20
Koaleszenzabscheider Klasse I
Mit integriertem Schlammfang und selbsttätiger Verschlusseinrichtung in einem Bauwerk

NeutraCom vereint die Funktionen Schlammfang, Koaleszenzabscheider und optionaler Probenahmeeinrichtung in einem Behälter. Durch die optimale Strömungsführung wird das Schmutzwasser zunächst in den Schlammfang eingeleitet. Hier setzen sich Grob- und Schmutzstoffe ab, während Leichtflüssigkeiten an die Wasseroberfläche aufsteigen.
Der Schlammfang setzt sich aus zwei Wirkbereichen zusammen: dem Schlammabtrennraum, der die notwendige Aufenthaltszeit für die Sedimentation der Schmutzstoffe im Wasser sicherstellt, und dem Schlammsammelraum, in dem abgeschiedener Schlamm zurückgehalten wird.
Alle Einbauteile sind aus hochwertigem Edelstahl und sind somit beständig gegen anfallenden Schmutz. Das Koaleszenzmodul besteht aus einem PP-Gestrick und weist eine geringe Verschmutzungsneigung auf. Dieser Koaleszenzeinsatz nimmt wenig Wasser auf und hat daher ein sehr geringes Gewicht.

Einsatz
- Autohäuser
- Kfz-Waschhallen
- Tankstellen
- Freiwaschplätze
- Feuerwehrhäuser, THW
- Autohöfe
- Rastanlagen

Verfügt auch über das vom Austrian Standards Institute vergebene Zertifikat gemäß ÖNORM B 5101.

Vorteile auf einen Blick

+ Nur ein kompaktes Bauwerk, ein Versetzvorgang
+ Kompakte Bauweise mit geringem Platzbedarf
+ Funktionselemente auch bei gefüllter Anlage von oben einsehbar, herausnehmbar und wiedereinsetzbar
+ Geringe Einbaukosten
+ Großes Ölspeichervolumen > 500 l
+ Dichtheitsprüfung ohne Demontage der Einbauteile möglich
+ Der Höhenverlust zwischen Zu- und Ablauf beträgt lediglich 20 mm (60 mm mit integrierter Probenahme).
+ Entspricht den Baugrundsätzen der DIN EN 858 und der nationalen Ergänzungsnorm DIN 1999-100 sowie 1999-101
+ Geeignet für Biodiesel

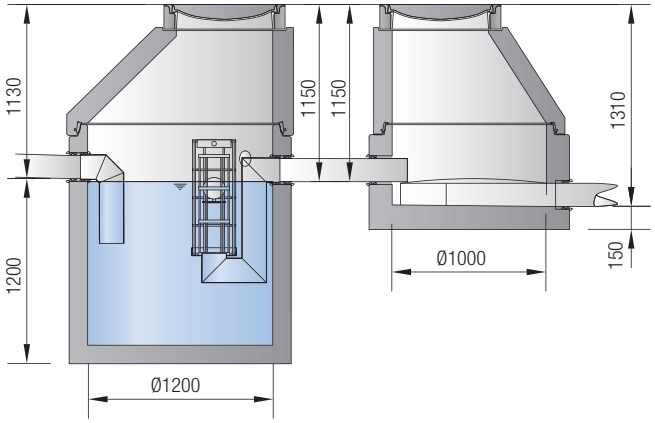
FO-0250 WO 03/19 S. 26, Technische Änderungen vorbehalten

mall umweltsysteme

NeutraCom
Tankstellen

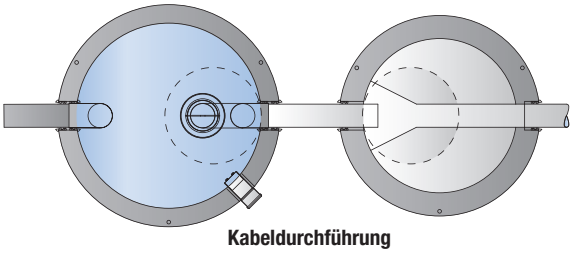
Webcode **M5554**

Einbaubeispiel: Tankstelle



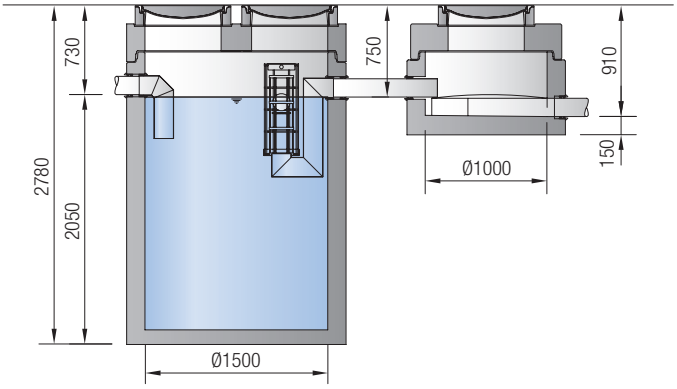
ABKW-Abscheider System A mit Sedimentationseinrichtung NeutraCom

Probenahmeschacht NeutraCheck



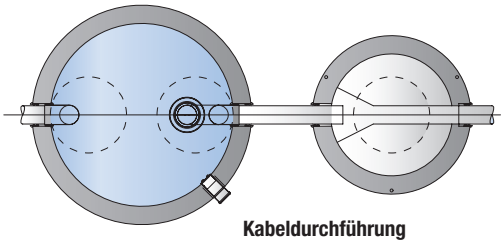
Kabeldurchführung

Einbaubeispiel: Autohaus



ABKW-Abscheider System A mit Sedimentationseinrichtung NeutraCom

Probenahmeschacht NeutraCheck



Kabeldurchführung

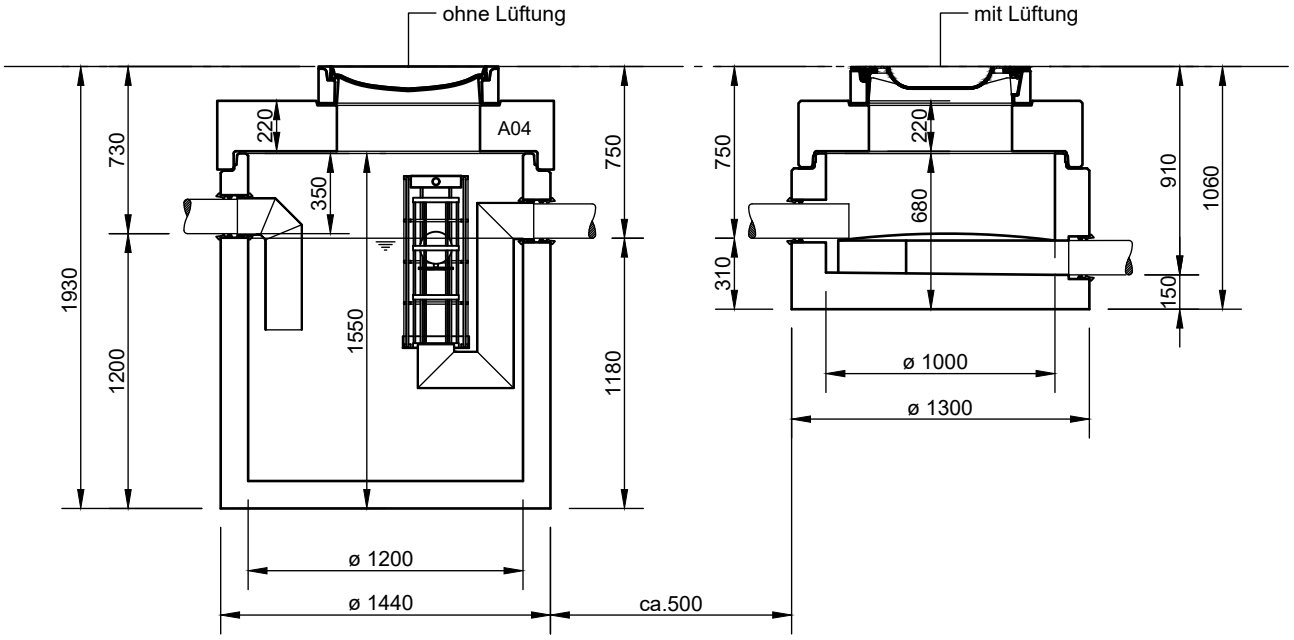
FO-0250 WO 03/19 S. 27, Technische Änderungen vorbehalten

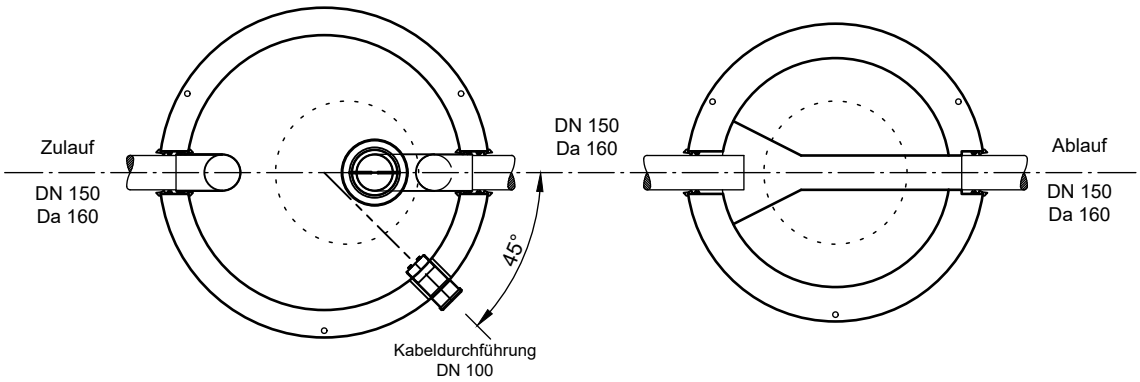
Abscheider Klasse I
mit Schlammfang (SK)

NeutraCom NS 3-650

Probenahmeschacht

NeutraCheck





Abdeckungen: Klasse D 400

- Die Höhen der bauseitigen Mörtelfugen sind mit 10 mm angenommen

- Toleranzen der Betonteile nach DIN 4034

mall umweltsysteme
Hüfinger Straße 39-45 • D-78166 Donaueschingen
Telefon: +49 771 8005-0
E-Mail: info@mall.info • www.mall.info

Rev.	Beschreibung	Datum	Bearbeitet
-	Zur Ansicht	20.08.2020	SMartin

Datum	20.08.2020	Erstellt	SMartin
Ersatz für		Geprüft	
Gewicht		Sachbear.	
Werkstoff		Beleg-Nr.	
		SAP - Mat.	

Benennung:
Koaleszenzabscheider
NeutraCom NS 3-650, NeutraCheck

Maßstab: 1:33
Format: A4

Zeichnungs-Nr.: AT-S-K-10913 - Blatt -

Alle Rechte und Änderungen vorbehalten

Mall-Koaleszenzabscheider Klasse I und Schlammfang NeutraCom

nach DIN EN 858-1 / DIN 1999-100/-101, mit selbsttätiger Verschlusseinrichtung

CE

RAL GÜTEZEICHEN ABSCHEIDER ANLAGEN

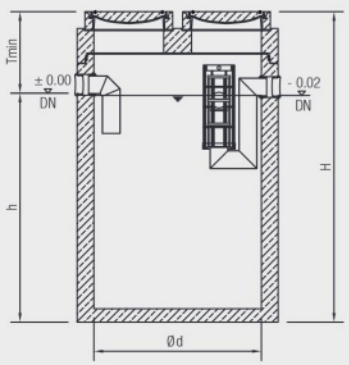
Bestell-Nummer KL. D 400	Nenngröße NS	Schlamm-fang-inhalt l	Innen-Ø d mm	Gesamt-tiefe H mm	Zulauf-tiefe T_{min} mm	Höhe h mm	Nenn-weite DN	LF-Speicher-menge l	Schwerstes Einzel-teil kg	Gesamt-gewicht kg
S I Ausführung mit Abdeckplatte, ohne Probenahmekammer										
Com 3-650	3	650	1200	1930	730	1200	150	512	2.320	3.320
Com 4-800	4	800	1200	2080	730	1350	150	512	2.990	3.489
Com 4-1200	4	1200	1200	2430	730	1700	150	512	3.290	4.275
Com 6-1200	6	1200	1500	2030	730	1300	150	690	3.790	5.290
Com 6-2500	6	2500	1500	2780	730	2050	150	690	5.250	6.750
Com 6-5000	6	5000	2000	3275	985	2290	150	1239	6.430	8.900
Com 8-1600	8	1600	1500	2280	730	1550	150	690	4.260	5.756
Com 8-2500	8	2500	1500	2780	730	2050	150	690	5.230	6.726
Com 8-5000	8	5000	2000	3275	985	2290	150	1239	6.430	8.900
Com 10-2000	10	2000	1500	2480	730	1750	150	690	4.650	6.180
Com 10-3000	10	3000	2000	2575	985	1590	150	1239	5.030	7.500
Com 10-2500	10	2500	1500	2780	730	2050	150	690	5.250	6.750
Com 10-5000	10	5000	2000	3275	985	2290	150	1239	6.430	8.900
Com 15-3000	15	3000	2000	2675	1035	1640	200	1447	5.230	7.700
Com 15-5000	15	5000	2000	3275	1035	2240	200	1447	6.430	8.900
Com 20-4000	20	4000	2000	3275	1035	1940	200	1447	5.810	8.300
Com 20-6000	20	6000	2500	2925	1035	1890	200	2278	7.430	10.950
S I Ausführung mit Schachthals, ohne Probenahmekammer										
Com 3-650 K	3	650	1200	2330	1130	1200	150	512	2.310	3.390
Com 4-800 K	4	800	1200	2480	1130	1350	150	512	2.500	3.580
Com 4-1200 K	4	1200	1200	2830	1130	1700	150	512	3.290	4.370
Com 6-1200 K	6	1200	1500	2430	1130	1300	150	690	3.770	5.270
Com 6-2500 K	6	2500	1500	3180	1130	2050	150	690	5.230	6.730
Com 8-1600 K	8	1600	1500	2680	1130	1550	150	690	4.260	5.760
Com 8-2500 K	8	2500	1500	3180	1130	2050	150	690	5.230	6.730
Com 10-2000 K	10	2000	1500	2880	1130	1750	150	690	4.650	6.150
Com 10-2500 K	10	2500	1500	3180	1130	2050	150	690	5.230	6.730

- Für den gelenkigen Rohranschluss sind werkseitig beständige, zu Kunststoffrohren (z. B. PE-HD, PP) passende Dichtelemente eingebaut
- Die selbsttätige Verschlusseinrichtung ist – wenn nicht anders gefordert – für eine Dichte von 0,90 g/cm³ der abzuscheidenden Leichtflüssigkeit tariert
- Ausführung mit PE-Auskleidung auf Anfrage
- **Der verschleißfreie Koaleszenzeinsatz ist zur Wartung ohne Abscheiderentleerung herausnehmbar und wieder einsetzbar**
- Geeignet für Biodieselanteile bis 100 %
- Maße gültig für Abdeckung Kl. D 400. Mit Abdeckung Kl. B 125 verringern sich Zulauftiefe (T_{min}) und Gesamttiefe (H) um 35 mm, das Gesamtgewicht um 80 kg
- Zur Erhöhung der Zulauftiefe (T_{min}) sind Aufsatzstücke nach DIN V 4034-1 lieferbar

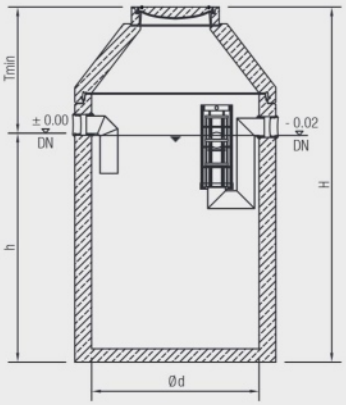
Ausführung mit integrierter Probenahmekammer auf Anfrage. Frachtgruppen und Transportpreise siehe Seite 195.

Webcode M5554

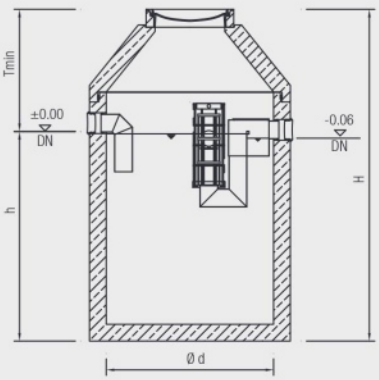
Ausführung mit Abdeckplatte



Ausführung mit Schachthals



Ausführung mit integrierter Probenahmekammer



Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung

Datum: 03.03.2020

Geschäftszeichen: II 33-1.83.8-20/19

Nummer:
Z-83.8-44

Geltungsdauer
vom: **3. März 2020**
bis: **3. März 2025**

Antragsteller:
Mall GmbH
Hüfinger Straße 39-45
78166 Donaueschingen

Gegenstand dieses Bescheides:
Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen in mineralölhaltigen Abwässern mit Anteilen an Biodiesel, Bioheizöl und Ethanol - System A - NeutraCom

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 15 Seiten und vier Anlagen.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.

5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand sind Anlagen zur Behandlung von mineralölhaltigen Abwässern mit Anteilen von Biodiesel und Bioheizöl nach DIN EN 14214[1] bis 100 % und Ethanol nach DIN EN 15376[2] bis 10 % – System A – mit der Typbezeichnung NeutraCom in verschiedenen Baugrößen (im Folgenden als Anlagen bezeichnet).

System A bezeichnet Anlagen mit Koaleszenzeinrichtung, die bei Prüfung der Wirksamkeit der Abscheideeinrichtung nach den Zulassungsgrundsätzen[3] des DIBt einen Gehalt an Kohlenwasserstoffen von ≤ 5,0 mg/l erreicht haben.

Der prinzipielle Aufbau der Anlagen entspricht den Angaben der Anlage 1. Die Anlagen bestehen im Wesentlichen aus den Bauprodukten:

- Sedimentations- und Abscheideeinrichtungen in einem gemeinsamen Behälter aus Beton mit Einbauteilen (Zu- und Ablaufbauteile, Dichtungen, Koaleszenzeinrichtung, Kabeldurchführungen) und technischen Zusatzeinrichtungen (selbsttätige Verschlusseinrichtung am Ablauf, selbsttätige Warneinrichtungen, Absaugvorrichtung) und Abdeckplatte oder Übergangsplatte
- Probenahmeeinrichtung in einem Schacht aus Beton
- Bauteile für Rohrverbindungen
- Schachtbauteile aus Beton

Die Anlagen sind zum Erdeinbau bestimmt.

In der Sedimentationseinrichtung werden sedimentierbare Stoffe mit einer Dichte ≥ 1,05 g/cm³ vom Abwasser durch Schwerkraft im Sedimentationsraum abgetrennt und im Sedimentsammelraum gesammelt. In der Abscheideeinrichtung werden Flüssigkeiten mineralischen Ursprungs, die im Wasser nicht oder nur gering löslich und verseifbar sind, Biodiesel (FAME) und Bioheizöl mit einer Dichte ≤ 0,95 g/cm³, durch Koaleszenzvorgänge und Schwerkraft abgeschieden und zurückgehalten. Die Einwirkung von Ethanolbeimischungen in Kraftstoffen ≤ 10 % ist hierbei berücksichtigt. Ethanolbeimischungen in Kraftstoffen > 10 %, stabile Emulsionen und andere Flüssigkeiten pflanzlichen oder tierischen Ursprungs als die in Absatz 1 genannten sind ausgenommen.

Die Anlagen können in den nachfolgend genannten Anwendungsbereichen eingesetzt werden:

a) Behandlung von mineralölverunreinigtem Niederschlagswasser von
   - befestigten Flächen auf denen mit Mineralölprodukten mit Anteilen von Biodiesel und Bioheizöl bis 100 % und / oder Ethanol bis 10 % umgegangen wird
   - Verkehrsflächen (Parkplätze und Straßen)

b) Absicherung von Anlagen und Flächen, in bzw. auf denen mit Mineralölprodukten mit Anteilen von Biodiesel und Bioheizöl bis 100 % und / oder Ethanol bis 10 % umgegangen wird (Rückhaltung)

c) Vorabscheidung von Leichtflüssigkeiten aus Abwasser, das vor der Einleitung in die öffentlichen Schmutz- oder Mischwasseranlagen einer weitergehenden Behandlung zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen unterzogen wird

1 DIN EN 14214:2014-06 Flüssige Mineralölerzeugnisse – Fettsäure-Methylester (FAME) zur Verwendung in Dieselmotoren und als Heizöl – Anforderungen und Prüfverfahren

2 DIN EN 15376:2014-12 Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge – Ethanol zur Verwendung als Blendkomponente in Ottokraftstoff – Anforderungen und Prüfverfahren

3 Zulassungsgrundsätze für Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen in mineralölhaltigen Abwässern mit Anteilen von Biodiesel, Bioheizöl und Ethanol in der zum Zeitpunkt der Erteilung der abZ/aBG gültigen Fassung

d) Behandlung von mineralölhaltigem Abwasser (gewerbliches Abwasser), das unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen analog DIN 1999-100[4], Abschnitt 12.2 bei industriellen Prozessen, der Reinigung von ölverunreinigter Teile und der Reinigung ölverunreinigter Bodenflächen (Werkstattböden nur nach Prüfung der Möglichkeiten im Einzelfall) anfällt

e) Behandlung von mineralölhaltigem Abwasser im Sinne des Anhangs 49 der AbwV, das anfällt

- bei der maschinellen Fahrzeugreinigung (Teilstrom: Ausschleusung vor der Kreislaufanlage mit anschließender Einleitung)
- bei der manuellen Fahrzeugreinigung (Fahrzeugoberwäsche, Motorwäsche, Unterbodenwäsche, Chassisreinigung in Waschhallen sowie auf SB- oder betrieblichen Waschplätzen)
- der Entwässerung von Flächen zur Annahme und Lagerung von Altfahrzeugen

In den Anwendungsbereichen a), b), d), und e) ist das Ablaufwasser der Anlagen zur Einleitung in die öffentlichen Schmutz- oder Mischwasseranlagen bestimmt.

Soweit das Ablaufwasser in ein Gewässer eingeleitet werden soll, ist dies im Einzelfall nur möglich nach Klärung der Zulässigkeit einer solchen Einleitung bzw. der ggf. erforderlichen zusätzlichen Anforderungen mit der örtlich zuständigen Wasserbehörde.

Die Verwendung der Anlagen zur Behandlung von Abwasser, das aus der Werkstattentwässerung und bei der Trockenlegung, Demontage, Verdichtung und Zerkleinerung von Altfahrzeugen anfällt, ist im Einzelfall nur nach Klärung der Zulässigkeit einer solchen Einleitung mit der zuständigen Wasserbehörde möglich, da in diesen Fällen neben Kohlenwasserstoffen weitere Schadstoffe in Konzentrationen enthalten sein können, die in der Anlage nicht ausreichend behandelbar sind.

Anlagen, die in den Anwendungsbereichen d), sofern diese unter den Anhang 49 der AbwV fallen, und e) eingesetzt werden, sind Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen in mineralölhaltigem Abwasser im Sinne von Teil E Absatz 2 des Anhangs 49 der Abwasserverordnung. In diesen Fällen gilt der wasserrechtlich geforderte Wert für Kohlenwasserstoffe von ≤ 20 mg/l als eingehalten.

Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der Verordnungen der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen (WasBauPVO) erfüllt.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / allgemeine Bauartgenehmigung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z. B. Gesetze und Verordnungen zur Umsetzung der europäischen Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie oder Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) erteilt.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Aufbau und Eigenschaften

2.1.1 Behälter und Schachtbauteile der Sedimentations- und Abscheideeinrichtung

Die Behälter und bestimmte Schachtbauteile der Sedimentations- und Abscheideeinrichtung bestehen aus Betonbauteilen aus Beton der Festigkeitsklasse C 35/45 und entsprechen hinsichtlich Gestaltung und Maße den Angaben der Anlagen 2 und 3.

[4] DIN 1999-100:2016-12 Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten – Teil 100: Anwendungsbestimmungen für Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten nach DIN EN 858-1 und DIN EN 858-2

Die Behälter und die Schachtbauteile sind hinsichtlich Brandverhalten der Baustoffklasse A1 zugeordnet.

Die Innenwandflächen der Behälter sind mit einer gegenüber den auftretenden Flüssigkeiten beständigen Beschichtung bzw. mit einer als Abdichtungssystem für LAU-Anlagen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen PEHD-Auskleidung versehen. Die Innenbeschichtung bzw. die PEHD-Auskleidung sind mit Angabe des Herstellers und mit Produktbezeichnung beim DIBt hinterlegt.

Die Behälter mit Übergangsplatten und Abdeckplatten der Sedimentations- und Abscheideeinrichtung sind für den Einbau in nicht befahrbaren und befahrbaren Bereichen für Verkehrslasten bis Klasse E 4 nach DIN 19901[5] und unter Einhaltung der Herstellungs- und Ausführungsbedingungen nach Abschnitt 2.2.1 und 3.5 gemäß den in Tabelle 1 angegebenen Prüfberichten der Landesgewerbeanstalt Bayern, Prüfamt für Standsicherheit der Zweigstelle Würzburg standsicher.

Tabelle 1: Behälter und Schachtbauteile für Sedimentations- und Abscheideeinrichtung

Nenngröße NS	Innendurchmesser Behälter mm	Prüfbericht
3/4 6//8/10 6/8/10/15/20 20	1200 1500 2000 2500	S-WUE/140420 S-WUE/130539 in Verbindung mit S-WUE/130536 S-WUE/130381 S-WUE/130304

Alle weiteren Schachtbauteile (Schachthälse, Übergangsplatten etc.) sind Stahlbetonfertigteile nach / in Anlehnung an DIN 4034-1[6], Typ 2 in Verbindung mit DIN EN 1917[7].

Die Abdeckungen entsprechen DIN EN 124-1[8].

2.1.2 Einbauteile

2.1.2.1 Zu- und Ablaufbauteile

Die Zu- und Ablaufbauteile bestehen aus Edelstahl und entsprechen hinsichtlich Gestaltung und Maße den Angaben der Anlagen 2 und 3. Die Zu- und Ablaufbauteile aus Edelstahl sind leitfähig und hinsichtlich Brandverhalten der Baustoffklasse A1 zugeordnet.

2.1.2.2 Koaleszenzeinrichtungen

Die Koaleszenzeinrichtungen bestehen aus einer zylindrischen Stützkonstruktion auf der das Koaleszenzmaterial aufgesetzt ist. Das Koaleszenzmaterial besteht aus ein- bis zweilagigen PP-Gewebe mit einer Maschenweite von 1,19 mm. Im Übrigen entsprechen die Koaleszenzeinrichtungen den Angaben der Anlagen 2 und 3. Die Koaleszenzeinrichtungen erfüllen die zum Zeitpunkt der Erteilung dieser Zulassung gültigen Zulassungsgrundsätze.

2.1.2.3 Dichtungen

Die Dichtungen, die für den Einsatz unterhalb des höchsten Betriebsflüssigkeitsspiegels vorgesehen sind, bestehen aus NBR und sind gegenüber den einwirkenden Medien beständig.

5	DIN 19901:2012-12	Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten und Fette – Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
6	DIN 4034-1:2019-04	Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen – Teil 1: Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung für Abwasserleitungen und –kanäle in Ergänzung zu DIN EN 1917:2003-04
7	DIN EN 1917:2003-04	Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton
8	DIN EN 124-1:2015-09	Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen - Teil 1: Definitionen, Klassifizierung, allgemeine Baugrundsätze, Leistungsanforderungen und Prüfverfahren

2.1.2.4 Kabeldurchführungen

Die Kabeldurchführungen entsprechen den Angaben der Anlage 4.

2.1.3 Zusatzeinrichtungen

2.1.3.1 Selbsttätige Verschlusseinrichtungen

Die selbsttätigen Verschlusseinrichtungen entsprechen hinsichtlich Aufbau, verwendeten Werkstoffen und Maße den Angaben der Anlage 4. Die selbsttätigen Verschlusseinrichtungen wurden nach DIN EN 858-1[9], Abschnitt 8.3.2 geprüft und halten die Anforderung nach Abschnitt 6.5.3 der Norm ein.

2.1.3.2 Selbsttätige Warneinrichtungen

Die selbsttätigen Warneinrichtungen entsprechen DIN 1999-100, Abschnitte 5.6 und 5.11.

2.1.3.3 Sonstige Zusatzeinrichtungen

Die Absaugvorrichtung besteht aus PEHD gemäß den Angaben der Anlage 1.

2.1.4 Sedimentations- und Abscheideeinrichtungen

2.1.4.1 Allgemeines

Aufbau und Eigenschaften der Sedimentations- und Abscheideeinrichtungen wurden nach den Zulassungsgrundsätzen für Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen in mineralölhaltigen Abwässern mit Anteilen von Biodiesel, Bioheizöl und Ethanol des DIBt in der zum Zeitpunkt der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gültigen Fassung beurteilt.

2.1.4.2 Aufbau und Eigenschaften der Sedimentationseinrichtungen

Die Sedimentationseinrichtungen bestehen aus einem Bereich unterhalb der Abscheideeinrichtungen in Behältern gemäß Abschnitt 2.1.1. Im Übrigen entsprechen die Sedimentationseinrichtungen hinsichtlich Gestaltung und Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 3. Die Sedimentationseinrichtungen weisen in Abhängigkeit von der zugeordneten Nenngröße der Abscheideeinrichtung ein Volumen von mindestens 100 x NS (in Liter) bzw. bei NS < 6 mindestens 600 Liter auf.

2.1.4.3 Aufbau und Eigenschaften der Abscheideeinrichtungen

Die Abscheideeinrichtungen bestehen aus Behältern gemäß Abschnitt 2.1.1 mit Einbauteilen gemäß Abschnitt 2.1.2 und Zusatzeinrichtungen gemäß Abschnitt 2.1.3. Die selbsttätigen Verschlusseinrichtungen sind am Ablauf der Abscheideeinrichtung angeordnet. Oberhalb des Ruhewasserspiegels der Abscheideeinrichtung sind Kabeldurchführungen angeordnet. Im Übrigen entsprechen die Abscheideeinrichtungen hinsichtlich Gestaltung, verwendeter Werkstoffe und Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 4.

Im Ablauf der Abscheideeinrichtungen wurde unter Prüfbedingungen in Anlehnung an DIN EN 858-1, Abschnitt 8.3.3 in Abhängigkeit vom Volumenstrom (l/s) eine Kohlenwasserstoffkonzentration von ≤ 5,0 mg/l erreicht.

Die Abscheideeinrichtungen sind den Nenngrößen (NS) gemäß Anlage 1 zugeordnet und entsprechen in Verbindung mit der Koaleszenzeinrichtung System A.

2.1.4.4 Flüssigkeitsundurchlässigkeit

Der Nachweis der Flüssigkeitsundurchlässigkeit der Sedimentations- und Abscheideeinrichtungen wurde durch Nachweise der Beständigkeit der eingesetzten Materialien gegenüber den einwirkenden Medien und durch Nachweis der Dichtheit der Behälter einschließlich der Rohrdurchführungen und Rohreinbindungen erbracht.

[9] DIN EN 858-1:2005-02 Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten; Bau-, Funktions- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Güteüberwachung

2.1.4.5 Ableitung elektrischer Ladungen

Die Ableitung elektrischer Ladungen erfolgt über eine metallische Verbindung, die durch die Befestigung der metallischen Einbauteile mittels Edelstahlschrauben im Betonbehälter hergestellt wird. Zusätzlich kann die Ableitung elektrischer Ladungen über ein Potentialausgleichskabel erfolgen, das über einen Gewindebolzen an den Edelstahlbauteilen befestigt und durch die Kabeldurchführung nach außen geführt wird. Dort wird es an den Erdungspunkt angeschlossen.

2.1.5 Probenahmeeinrichtung

Die Probenahmeeinrichtungen sind in Schächten aus Schachtbauteilen aus Beton der Festigkeitsklasse C35/45 angeordnet. Die Schächte entsprechen DIN 4034-1 in Verbindung mit DIN EN 1917. Im Übrigen entsprechen die Probenahmeeinrichtungen hinsichtlich Gestaltung, verwendeter Werkstoffe und Maße den Angaben der Anlage 1. Die Probenahmeeinrichtungen erfüllen die Anforderungen nach DIN 1999-100, Abschnitt 5.5.

2.1.6 Bauteile für Rohrverbindungen

Die Rohre und Formstücke für die Verbindungen zwischen Abscheideeinrichtungen und den Probenahmeeinrichtungen bestehen aus Materialien gemäß DIN 4060[10].

2.1.7 Weitere Bauteile

Weitere Bauteile (Absaugvorrichtung) entsprechen den dafür geltenden technischen Regeln.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Behälter und Schachtbauteile

Die Betonbauteile sind auf der Grundlage der Anforderungen des Nachweises der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit gemäß Abschnitt 2.1.1 entsprechend der technischen Regeln nach DIN 1045-4[11] unter Berücksichtigung folgender wesentlicher Merkmale werkmäßig herzustellen.

- Der Beton muss mindestens der Festigkeitsklasse C35/45 entsprechen.
- Der Beton muss auch die Anforderungen an die Wasserdichtheit nach DIN 1999-100, Abschnitt 4.4 erfüllen.
- Die Betonbauteile müssen die angegebenen Abmessungen aufweisen und gemäß der geprüften Statik bewehrt werden.

Die mit Hersteller und Produktbezeichnung beim DIBt hinterlegte Innenbeschichtung der Behälter ist entsprechend der Verarbeitungsanleitung des Herstellers durch geschultes Personal aufzubringen. Sofern eine mit Hersteller und Produktbezeichnung beim DIBt hinterlegte allgemein bauaufsichtlich zugelassene PEHD-Auskleidung verwendet wird, ist der Einbau entsprechend deren allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung auszuführen.

Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der DIN 1045-4 gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen oben genannten Merkmale enthalten.

2.2.2 Einbauteile

Die Einbauteile sind entsprechend den Angaben nach Abschnitt 2.1.2 und den ggf. dafür geltenden Anforderungen und technischen Regeln herzustellen und zu kennzeichnen.

10	DIN 4060:2016-07	Rohrverbindungen von Abwasserkanälen und -leitungen mit Elastomerdichtungen - Anforderungen und Prüfungen an Rohrverbindungen, die Elastomerdichtungen enthalten
11	DIN 1045-4:2012-02	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Ergänzende Regelungen für die Herstellung und Konformität von Fertigteilen

2.2.3 Zusatzeinrichtungen

2.2.3.1 Selbsttätige Verschlusseinrichtungen

Die selbsttätigen Verschlusseinrichtungen sind entsprechend den Angaben der Anlage 4 in Verantwortung des Herstellers herzustellen und mit der Produktbezeichnung und mit der Angabe der Dichte der abscheidbaren Flüssigkeiten, für die sie geeignet sind, zu kennzeichnen.

2.2.3.2 Selbsttätige Warneinrichtungen

Die selbsttätigen Warneinrichtungen sind in Verantwortung des Herstellers herzustellen und mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- selbsttätige Warneinrichtung Typ ...
- verwendbar für .....

2.2.3.3 Sonstige Zusatzeinrichtungen

Sonstige Zusatzeinrichtungen sind entsprechend den Angaben nach Abschnitt 2.1.3 und den ggf. dafür einschlägigen technischen Regeln in Verantwortung des jeweiligen Herstellers herzustellen und zu kennzeichnen.

2.2.4 Sedimentations- und Abscheideeinrichtungen

Die Sedimentations- und Abscheideeinrichtungen sind durch Komplettierung der Behälter nach Abschnitt 2.2.1 mit den Einbauteilen nach Abschnitt 2.2.2 und den Zusatzeinrichtungen nach Abschnitt 2.2.3 herzustellen.

Alle Einbauteile und Zusatzeinrichtungen sind nach den Angaben des Antragstellers und bezüglich Lage und Ausführung entsprechend den Angaben in den Anlagen 2 bis 4 einzubauen.

Die Sedimentations- und Abscheideeinrichtungen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Darüber hinaus sind die Sedimentations- und Abscheideeinrichtungen an einer nach dem Einbau einsehbaren Stelle vom Hersteller mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen in mineralölhaltigen Abwässern
- Abscheideeinrichtung System A
- Nenngröße
- Typbezeichnung
- Volumen der Sedimentations- und Abscheideeinrichtung in l oder m^3
- Volumen Sedimentsammelraum in l oder m^3
- maximale Speichermenge an abgeschiedener Flüssigkeit in l
- Schichtdicken der maximalen Speichermenge an abgeschiedener Flüssigkeit in mm
- Herstellungsjahr
- Name oder Zeichen des Herstellers

Sofern zutreffend sind bei der Herstellung und Kennzeichnung der Sedimentations- und Abscheideeinrichtungen ggf. zusätzlich Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen (z. B. Gesetze und Verordnungen zur Umsetzung der europäischen Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie oder Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) zu beachten.

2.2.5 Bauteile für Probenahmeeinrichtungen

Die Bauteile für Probenahmeeinrichtungen sind gemäß Abschnitt 2.1.5 und Angaben der Anlage 1 herzustellen und mit der Produktbezeichnung zu kennzeichnen.

2.2.6 Bauteile für Rohrverbindungen

Die Bauteile für Rohre und Rohrverbindungen entsprechend Abschnitt 2.1.6 sind auf der Grundlage der dafür geltenden Anforderungen und technischen Regeln herzustellen und zu kennzeichnen.

2.2.7 Weitere Bauteile

Weitere Bauteile (Absaugvorrichtung) sind entsprechend der dafür geltenden Anforderungen und technischen Regeln herzustellen und zu kennzeichnen.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung der Sedimentations- und Abscheideeinrichtungen

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Sedimentations- und Abscheideeinrichtungen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Anlagenteile den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Kontrollen und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bauteile:

  Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bzw. den Angaben des Antragstellers ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204[12] durch die Lieferer nachzuweisen. Die Lieferpapiere sind vom Hersteller der Sedimentations- und Abscheideeinrichtung bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.

  Die Kennzeichnung der Betonbauteile gemäß Abschnitt 2.2.1 ist zu prüfen.

  Die gemäß statischem Nachweis erforderliche Mindestbetonüberdeckung ist mit Hilfe eines Überdeckungsmessgerätes mindestens einmal je Fertigungswoche zu prüfen. Statistisch sind alle Baugrößen zu berücksichtigen.

- Kontrollen und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:

  Die Wasserdichtheit der Behälter aus Beton, die mit einer Innenbeschichtung versehen werden sollen, ist mindestens einmal monatlich aus der laufenden Produktion vor Aufbringung der Beschichtung an einem Behälter einschließlich der Rohranschlüsse zu prüfen. Für die Durchführung der Prüfung gilt DIN 1999-100, Abschnitt 8.1. Statistisch sind alle Baugrößen zu berücksichtigen.

  Die Herstellung der Beschichtung ist gemäß DIN EN 858-1, Anhang B, Tabelle B2 zu kontrollieren.

  Für die Prüfung der Herstellung einer Auskleidung aus PEHD-Kunststoffbahnen gelten die Bestimmungen deren allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.

12 DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

- Kontrollen und Prüfungen, die an fertigen Sedimentations- und Abscheideeinrichtungen durchzuführen sind:

  - Maße

  Die in den Anlagen 2 bis 4 festgelegten Maße sind mindestens an jeder 10. Sedimentations- und Abscheideeinrichtung pro Nenngröße und Fertigungslinie aber mindestens einmal je Fertigungsmonat zu kontrollieren.

  Hinsichtlich der maximal zulässigen Grenzabmessungen gilt DIN 1999-100, Abschnitt 5.8

  - Beschichtung / Auskleidung

  Die Ausführung der Beschichtung ist mindestens an jedem 10. Behälter aber mindestens einmal je Fertigungsmonat aus der laufenden Produktion visuell auf Fehlstellen, Einschlüsse, Blasenbildung und Ablösungen zu kontrollieren.

  Die Haftfestigkeit der Innenbeschichtung der Sedimentations- und Abscheideeinrichtungen ist mindestens einmal im halben Jahr an einem Behälter aus der laufenden Produktion an mindestens 5 Stellen des Behälters (3 Stellen am Boden, 2 Stellen an der Wand) durch Abreißversuche nach ISO 4624[13] zu prüfen. Die anschließende Reparatur der Beschichtung ist entsprechend den Reparaturanweisungen des Herstellers der Beschichtung auszuführen und zu protokollieren.

  Die Ausführung der PEHD-Auskleidungen ist an jedem Behälter durch Prüfen der Schweißnähte und der Innenflächen mittels elektrischer Hochspannung gemäß bzw. in Anlehnung an DVS 2206-4[14] zu prüfen.

  Die Protokolle über die Aufbringung der Beschichtung bzw. den Einbau der PEHD-Kunststoffbahnen sind wöchentlich auf Vollständigkeit zu prüfen.

  - Einbauteile und Zusatzeinrichtungen

  Die Vollständigkeit und die Anordnung der Einbauteile und der Zusatzeinrichtungen sind an jeder Sedimentations- und Abscheideeinrichtung zu prüfen.

  Die Funktionsfähigkeit und die Dichtheit der selbsttätigen Verschlusseinrichtung sind mindestens 1 x vierteljährlich gemäß DIN EN 858-1, Abschnitt 8.3.2 zu prüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien und der Anlagenteile einschließlich der Einbauteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Anlagenteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens fünf Jahre im Herstellwerk aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

13 ISO 4624:2016-03 Beschichtungsstoffe - Abreißversuch zur Bestimmung der Haftfestigkeit
14 DVS 2206-4:2011-09 Zerstörungsfreie Prüfungen von Behältern, Apparaten und Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen – Prüfung mit elektrischer Hochspannung

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung der Anlage

3.1 Planung

Jede Anlage ist unter Berücksichtigung der Anwendungsbereiche und der maßgebenden Dichte der tatsächlich anfallenden Flüssigkeiten gemäß Abschnitt 1, dem tatsächlichen Abwasseranfall aller zum Anschluss vorgesehenen Abwassererzeuger sowie der Einbaubedingungen vor Ort unter Verwendung der Bauprodukte nach Abschnitt 2 wie folgt zu planen.

- Abwassertechnische Bemessung nach Abschnitt 3.2
- Bautechnische Bemessung nach Abschnitt 3.3
- Planung der Ausführung der Probenahmeeinrichtung
- Planung des Schutzes gegen Austritt von abgeschiedenen Flüssigkeiten nach Abschnitt 3.4
- Planung der Zugänglichkeit nach Abschnitt 3.5
- Planung der Ausführung der Probenahmeeinrichtung
- Planung des Anschlusses der Abscheideeinrichtungen an weiterführende Rohrleitungen

Im Übrigen sind, sofern zutreffend, die Baugrundsätze und die Anforderungen an die Planung für Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten gemäß DIN 1999-100, Abschnitte 5.1, 5.2, 5.6, 5.11, 11.1, 11.2, 11.3, 11.5, 11.7, 11.8 und 11.9 bei der Planung zu berücksichtigen.

Bei Verwendung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 und 2.1.2 und unter der Voraussetzung, dass die Anlage bis zur Oberkante der Schachtabdeckung in den Baugrund eingebaut ist, werden die Anforderungen an den Brandschutz erfüllt.

3.2 Abwassertechnische Bemessung

3.2.1 Abscheideeinrichtung

Der maximale Volumenstrom (Abwasseranfall) und die dafür erforderliche Nenngröße der Abscheideeinrichtung sind in Abhängigkeit von den anfallenden Flüssigkeiten gemäß DIN EN 858-2[15], Abschnitt 4.3 und 4.4 und der DIN 1999-100, Abschnitt 10 und/oder DIN 1999-101[16], Abschnitt 6 zu ermitteln.

Die erforderliche Speichermenge abscheidbarer Flüssigkeiten ist unter Berücksichtigung der Anwendungsbereiche und den Bedingungen vor Ort in Verbindung mit den dafür geltenden gesetzlichen und technischen Regelungen (z.B. AwSV[17], TRwS 781[18]) festzulegen bzw. zu ermitteln.

Die Speichermenge der Abscheideeinrichtung, bezogen auf eine Dichte der abscheidbaren Flüssigkeiten von 0,85 g/cm³, und die Überhöhung der Oberkante des Rahmens der niedrigsten Schachtabdeckung über dem maßgebenden Niveau des Abwasserzuflusses bzw. der Rückstauebene (siehe Abschnitt 3.4) in Abhängigkeit vom kleinsten Schachtaufbau sind den Angaben der nachfolgenden Tabelle 2 zu entnehmen:

15 DIN 858-2:2003-10 Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten (z. B. Öl und Benzin) - Teil 2: Wahl der Nenngröße, Einbau, Betrieb und Wartung

16 DIN 1999-101:2009-05 Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten - Teil 101: Zusätzliche Anforderungen an Abscheideranlagen nach DIN EN 858-1, DIN EN 858-2 und DIN 1999-100 für Leichtflüssigkeiten mit Anteilen von Biodiesel bzw. Fettsäure-Methylester (FAME)

17 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017

18 Technische Regel für wassergefährdende Stoffe – Tankstellen für Kraftfahrzeuge (TRwS 781); 12-2018

Tabelle 2: Überhöhung

NS	Durchmesser Behälter mm	Speichermenge abscheidbare Flüssigkeiten l	Schachtaufbau mit Schachtbauteilen nach bzw. in Anlehnung an DIN 4034-1	Überhöhung cm
3 /4	1200	512	Übergangsplatte Ø 1200/1000 Abdeckplatte Ø 1000/1x625	16
			Schachthals Ø 1200/1x625	17
6 /8 /10	1500	690	Übergangsplatte Ø 1500/1000 Abdeckplatte Ø 1000/1x625	19
			Schachthals Ø 1500/1x625	17
6 /8 /10	2000	1239	Übergangsplatte Ø 2000/1000 Abdeckplatte Ø 1000/1x625	30
			Schachthals Ø 2000/1x625	18
15 /20	2000	1447	Übergangsplatte Ø 2000/1000 Abdeckplatte Ø 1000/1x625	34
			Schachthals Ø 2000/1x625	19
20	2500	2278	Übergangsplatte Ø 2500/1000 Abdeckplatte Ø 1000/1x625	49
			Schachthals Ø 2500/1x625	19

Die erforderliche Überhöhung kann auch unter Berücksichtigung der maximalen Speichermengen an abgeschiedener Leichtflüssigkeit gemäß DIN 1999-100, Anhang B im Einzelfall ermittelt werden.

Die Ermittlung der Überhöhung im Einzelfall ist zu dokumentieren. Die Dokumentation ist den Bauakten zur Anlage beizufügen.

3.2.2 Sedimentationseinrichtung

Das erforderliche Volumen der Sedimentationseinrichtung ist gemäß DIN EN 858-2, Tabelle 5, in Verbindung mit DIN 1999-100, Abschnitt 10.1 zu ermitteln. Die Bestimmung in Fußnote a nach DIN EN 858-2, Tabelle 5 gilt nicht. Stattdessen gilt: [a] *Nicht für Abscheider kleiner als oder gleich NS 10, ausgenommen überdachte Parkflächen.*

Sofern das in der Anlage vorhandene Volumen der Sedimentationseinrichtung nicht dem erforderlichen Volumen entspricht, ist der Anlage eine weitere Sedimentationseinrichtung mit einem Volumen von mindestens 100 x NS bzw. mindestens 600 l für NS 3 bis NS 6 vorzuschalten.

3.3 Bautechnische Bemessung

Der Einbau ist entsprechend den in dem Standsicherheitsnachweis gemäß Abschnitt 2.1.1 zugrunde gelegten Randbedingungen und den Einbaubedingungen vor Ort zu planen.

Dabei ist insbesondere der zulässige Grundwasserspiegel in Abhängigkeit von den Abmessungen, den Einbautiefen und Überschüttungshöhen gemäß den Angaben des Standsicherheitsnachweises zu berücksichtigen.

3.4 Schutz gegen Austritt von abgeschiedenen Flüssigkeiten

Für den Schutz gegen Austritt von abgeschiedenen Flüssigkeiten gilt DIN EN 858-2, Abschnitt 5.6.

Der Einbau der Anlagen ist so zu planen, dass die Oberkante des Rahmens der niedrigsten Schachtabdeckung gegenüber dem maßgebenden Niveau der Zulaufseite mindestens eine Überhöhung gemäß Abschnitt 3.2.1 besitzt.

Im Übrigen gilt DIN 1999-100, Abschnitt 11.7.

3.5 Ausführung

3.5.1 Allgemeines

Die Anlage ist entsprechend den Planungen und der Bemessungen gemäß der Abschnitte 3.1 bis 3.4 und den nachfolgenden Bestimmungen einzubauen.

Der Einbau der Anlage ist nur durch Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie ausreichend geschultes Personal verfügen.

Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Die Anlagen sind nach den Vorgaben des Antragstellers unter Berücksichtigung der in den Standsicherheitsnachweisen für die Bauteile zugrunde liegenden Randbedingungen einzubauen.

Die Abdeckplatte ist so einzubauen, dass die Lage der Deckenöffnungen den Angaben der Anlage 2 entspricht.

Die Verbindungen zwischen Behältern der Durchmesser 2000 mm oder 2500 mm und der Übergangsplatte sind gemäß den Angaben der Anlage 4 und der Einbau- und Betriebsanleitung dauerhaft dicht auszuführen.

Schächte und Schachtverbindungen sind nach / in Anlehnung an DIN 4034-1, Typ 2 in Verbindung mit DIN EN 1917 auszuführen. Der Einbau von Ausgleichsringen beim Übergang vom Schacht zur Schachtabdeckung ist dauerhaft dicht auszuführen.

Hinsichtlich der Maße von Einsteig- und Kontrollschächten gelten die Anforderungen von DIN EN 476[19], Abschnitt 6.

Rohrleitungen und Rohrverbindungen für die Abwasserleitungen sind in Anlehnung an DIN EN 12056[20] und DIN EN 752[21] in Verbindung mit DIN 1986-100[22] auszuführen.

Die selbsttätigen Verschlusseinrichtungen sind so zu tarieren, dass sie bei Flüssigkeiten mit einer Dichte von nicht mehr als 0,85 g/cm^3 sicher schließen; wo mit abscheidbaren Flüssigkeiten höherer Dichte zu rechnen ist, sind die selbsttätigen Verschlusseinrichtungen jedoch für die Flüssigkeit mit der höchsten Dichte zu tarieren.

Die Probenahmeeinrichtung (Probenahmeschacht) ist gemäß den Angaben der Anlage 1 hinter der Abscheideeinrichtung einzubauen.

19	DIN EN 476:2011-04	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und –kanäle
20	DIN EN 12056:2001-01	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen
21	DIN EN 752:2017-07	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden
22	DIN 1986-100:2016-12	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056

3.5.2 Übereinstimmungserklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Anlage mit den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung muss für jede eingebaute Anlage mit einer Übereinstimmungserklärung der für die Ausführung verantwortlichen Firma gemäß Abschnitt 3.6 auf der Grundlage folgender Kontrollen erfolgen:

- Die Sedimentations- und Abscheideeinrichtungen sind auf die Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.4 zu kontrollieren.
- Übereinstimmung der Anlage mit den Planungsunterlagen
- Durchführung der Maßnahmen der Generalinspektion gemäß DIN 1999-100, Abschnitt 12.7 vor Inbetriebnahme
- Die Rohrleitungen zwischen den Anlagenteilen sind nach DIN EN 1610[23], Abschnitt 12 auf Dichtheit zu prüfen.

Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Übereinstimmungserklärung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Zulassungsnummer
- Bezeichnung des Bauvorhabens
- Art der Kontrollen
- Datum der Kontrollen
- Ergebnis der Kontrollen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sowie die Übereinstimmungserklärung sind zu den Bauakten zu nehmen. Sie sind dem Betreiber auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

4.1 Allgemeines

Die Abscheidewirkung kann nur dauerhaft sichergestellt werden, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Jeder Anlage ist vom Hersteller eine Betriebs- und Wartungsanleitung beizufügen, die die Bestimmungen zum Betrieb nach DIN 1999-100, Abschnitt 12 sowie Angaben zu Möglichkeiten und Grenzen der Reparatur der Beschichtung enthalten muss.

Betriebstagebuch und Prüfberichte sind vom Betreiber aufzubewahren und auf Verlangen den zuständigen Aufsichtsbehörden oder den Betreibern der nachgeschalteten kommunalen Schmutz- oder Mischwasseranlagen vorzulegen.

[23] DIN EN 1610:2015-12 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

4.2 Betriebsbedingungen

In die Anlagen dürfen nur Abwässer eingeleitet werden, die mit Flüssigkeiten gemäß Abschnitt 1 verunreinigt sind.

Das zu behandelnde Abwasser darf keine organischen Komplexbildner, die einen DOC-Eliminierungsgrad nach 28 Tagen von mindesten 80 % entsprechend Nr. 406 der Anlage "Analysen- und Messverfahren" der Abwasserverordnung nicht erreichen, sowie keine organisch gebundenen Halogene enthalten, die aus Wasch- und Reinigungsmitteln oder sonstigen Betriebs- und Hilfsstoffen stammen.

Im Übrigen gelten die Betriebsbedingungen gemäß DIN 1999-100, Abschnitt 12.2.

4.3 Maßnahmen zur Eigenkontrolle, Wartung und Überprüfung

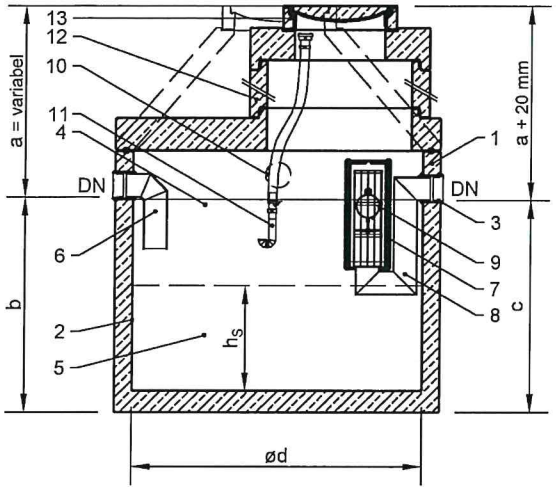
Für die Eigenkontrolle, Wartung und Überprüfung der Anlagen gilt DIN 1999-100, Abschnitte 12.3 bis 12.8, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

Zur Reinigung der Koaleszenzeinrichtung ist diese aus der Anlage herauszuheben und an geeigneter Stelle zu spülen. Vor dem Wiedereinsetzen des Koaleszenzeinsatzes ist das Koaleszenzmaterial auf Beschädigungen zu prüfen und ggf. auszutauschen. Das anfallende Spülwasser ist aufzufangen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

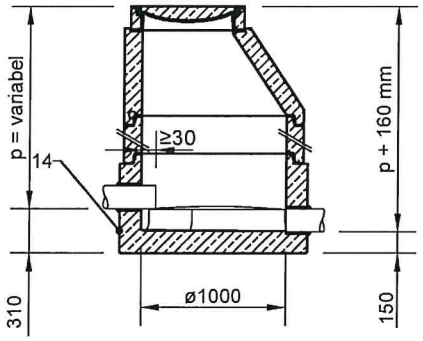
Dagmar Wahrmund
Referatsleiterin

Beglaubigt
Deutsches Institut für Bautechnik
3

Sedimentations-/ und Abscheideeinrichtung NeutraCom



Probenahmeschacht



Maßtabelle

Typ	NS	b	c	ød	DN	V_S	h_S
3-600	3	1.150	1.130	1.200	150	590	530
3-650	3	1.200	1.180	1.200	150	650	580
3-900	3	1.400	1.380	1.200	150	870	780
4-600	4	1.150	1.130	1.200	150	590	530
4-650	4	1.200	1.180	1.200	150	650	580
4-800	4	1.350	1.330	1.200	150	820	730
4-1200	4	1.700	1.680	1.200	150	1.210	1.080
6-600	6	950	930	1.500	150	570	330
6-650	6	1.000	980	1.500	150	660	380
6-1200	6	1.300	1.280	1.500	150	1.190	680
6-1800	6	1.650	1.630	1.500	150	1.810	1.030
6-2500	6	2.050	2.030	1.500	150	2.520	1.430
6-5000	6	2.290	2.270	2.000	150	5.140	1.640
8-800	8	1.100	1.080	1.500	150	840	480
8-1600	8	1.550	1.530	1.500	150	1.630	930
8-2500	8	2.050	2.030	1.500	150	2.520	1.430
8-5000	8	2.290	2.270	2.000	150	5.140	1.640
10-1000	10	1.200	1.180	1.500	150	1.020	580
10-2000	10	1.750	1.730	1.500	150	1.990	1.130
10-2500	10	2.050	2.030	1.500	150	2.520	1.430
10-3000	10	1.590	1.570	2.000	150	2.940	940
10-5000	10	2.290	2.270	2.000	150	5.140	1.640
15-1500	15	1.140	1.120	2.000	200	1.520	490
15-3000	15	1.640	1.620	2.000	200	3.090	990
15-5000	15	2.240	2.220	2.000	200	4.980	1.590
20-2000	20	1.290	1.270	2.000	200	1.990	640
20-4000	20	1.940	1.920	2.000	200	4.030	1.290
20-5000	20	2.240	2.220	2.000	200	4.980	1.590
20-6000	20	1.890	1.870	2.500	200	6.070	1.240

Legende

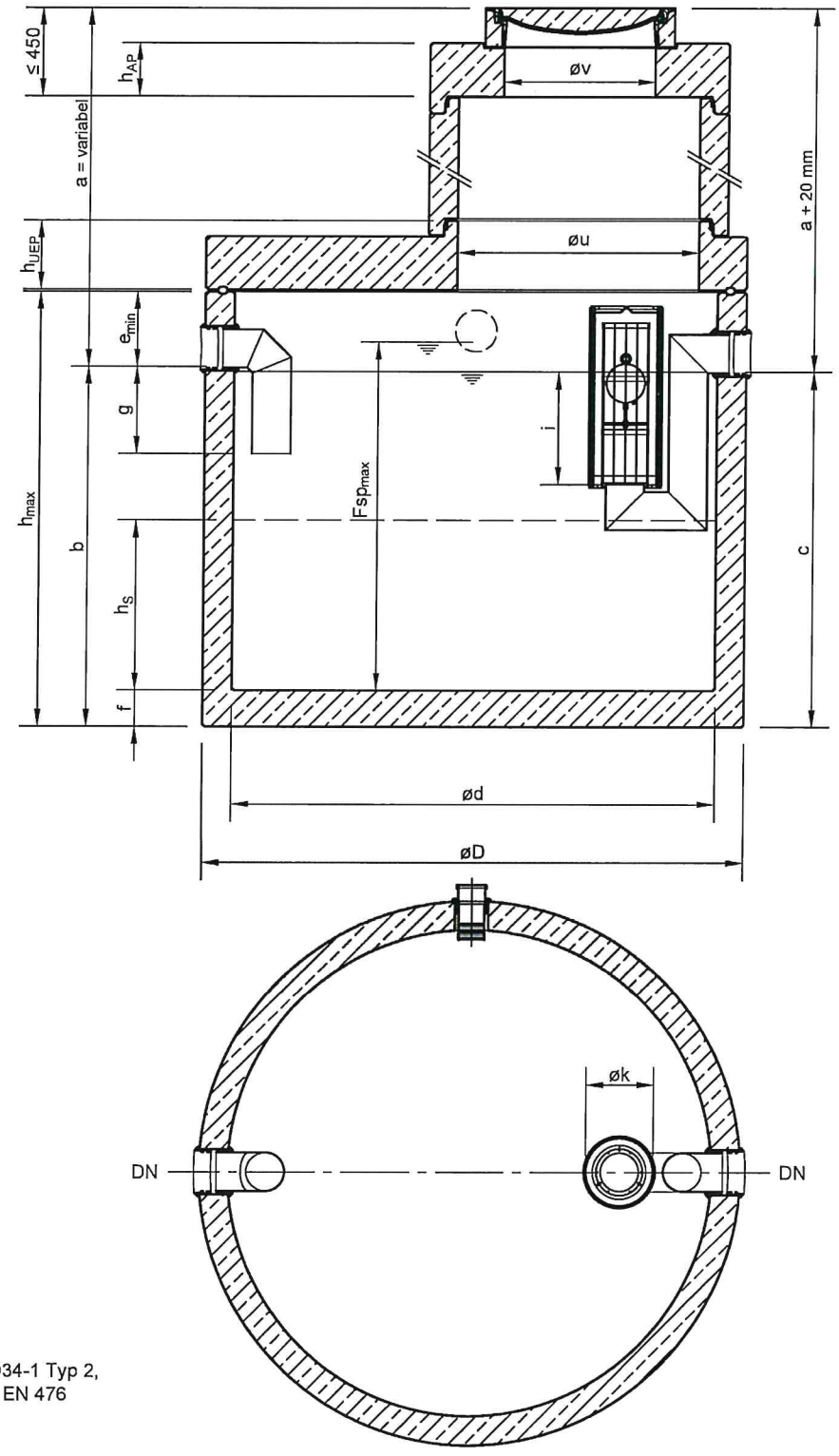
Pos.	Bezeichnung	Bemerkung
1	Behälter	Stahlbeton nach DIN EN 206 / DIN 4281
2	Beschichtung / Auskleidung	Epoxidbeschichtung oder PE - Auskleidung
3	Dichtelemente	Elastomer NBR
4	Abscheideeinrichtung	-
5	Sedimentationseinrichtung	-
6	Zulaufteil	Edelstahl 1.4301
7	Koaleszenzeinrichtung	PP-Gewebe
8	Ablaufteil	Edelstahl 1.4301
9	selbsttätige Verschlusseinrichtung	Kunststoff oder Edelstahl
10	Kabeldurchführung Warnanlage	-
11	LF-Absaugvorrichtung	PE, Schlauch LF-beständig, optional
12	Schachtaufbau	Stahlbeton nach DIN 4034-1, Typ 2
13	Abdeckung	DIN 1229 / EN 124
14	Probenahmeschacht	DIN 4034-1, Typ 2, C 35 / 45

Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen in mineralölhaltigen Abwässern mit Anteilen an Biodiesel, Bioheizöl und Ethanol - System A -NeutraCom

Übersicht

Anlage 1

Sedimentations-/ und Abscheideeinrichtung NeutraCom



Schachtaufbau:
nach DIN EN 1917
in Verbindung mit DIN 4034-1 Typ 2,
Zugänglichkeit nach DIN EN 476

Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen in mineralölhaltigen Abwässern mit Anteilen an Biodiesel, Bioheizöl und Ethanol - System A -NeutraCom	Anlage 2
Maße	

Maßtabelle

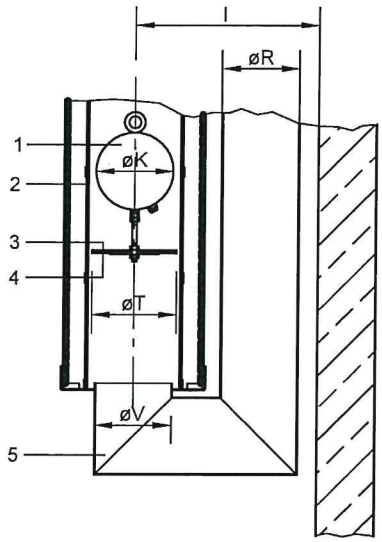
Typ	NS	V_S	V_{LF}	b	c	ød	øD	DN	e_{min}	f	Fsp_{max}	g	h_{max}	h_S	h_{UEP}	h_{AP}	i	øk	øu	øv
3-600	3	590	512	1.150	1.130	1.200	1.440	150	350	120	1.140	420	2.000	530	250	220	465	280	1.200	625
3-650	3	650	512	1.200	1.180	1.200	1.440	150	350	120	1.190	420	2.000	580	250	220	465	280	1.200	625
3-900	3	870	512	1.400	1.380	1.200	1.440	150	350	120	1.390	420	2.000	780	250	220	465	280	1.200	625
4-600	4	590	512	1.150	1.130	1.200	1.440	150	350	120	1.155	420	2.000	530	250	220	465	280	1.200	625
4-650	4	650	512	1.200	1.180	1.200	1.440	150	350	120	1.205	420	2.000	580	250	220	465	280	1.200	625
4-800	4	820	512	1.350	1.330	1.200	1.440	150	350	120	1.355	420	2.000	730	250	220	465	280	1.200	625
4-1200	4	1.210	512	1.700	1.680	1.200	1.440	150	350	120	1.705	420	2.000	1.080	250	220	465	280	1.200	625
6-600	6	570	690	950	930	1.500	1.800	150	350	120	980	360	2.600	330	250	220	465	280	1.500	625
6-650	6	660	690	1.000	980	1.500	1.800	150	350	120	1.030	360	2.600	380	250	220	465	280	1.500	625
6-1200	6	1.190	690	1.300	1.280	1.500	1.800	150	350	120	1.330	360	2.600	680	250	220	465	280	1.500	625
6-1800	6	1.810	690	1.650	1.630	1.500	1.800	150	350	120	1.680	360	2.600	1.030	250	220	465	280	1.500	625
6-2500	6	2.520	690	2.050	2.030	1.500	1.800	150	350	120	2.080	360	2.600	1.430	250	220	465	280	1.500	625
6-5000	6	5.140	1.239	2.290	2.270	2.000	2.240	150	310	150	2.290	360	3.000	1.640	285	220	465	280	1.000	625
8-800	8	840	690	1.100	1.080	1.500	1.800	150	350	120	1.150	360	2.600	480	250	220	465	280	1.500	625
8-1600	8	1.630	690	1.550	1.530	1.500	1.800	150	350	120	1.600	360	2.600	930	250	220	465	280	1.500	625
8-2500	8	2.520	690	2.050	2.030	1.500	1.800	150	350	120	2.100	360	2.600	1.430	250	220	465	280	1.500	625
8-5000	8	5.140	1.239	2.290	2.270	2.000	2.240	150	310	150	2.310	360	3.000	1.640	285	220	465	280	1.000	625
10-1000	10	1.020	690	1.200	1.180	1.500	1.800	150	350	120	1.280	360	2.600	580	250	220	465	280	1.500	625
10-2000	10	1.990	690	1.750	1.730	1.500	1.800	150	350	120	1.830	360	2.600	1.130	250	220	465	280	1.500	625
10-2500	10	2.520	690	2.050	2.030	1.500	1.800	150	350	120	2.130	360	2.600	1.430	250	220	465	280	1.500	625
10-3000	10	2.940	1.239	1.590	1.570	2.000	2.240	150	310	150	1.640	360	3.000	940	285	220	465	280	1.000	625
10-5000	10	5.140	1.239	2.290	2.270	2.000	2.240	150	310	150	2.340	360	3.000	1.640	285	220	465	280	1.000	625
15-1500	15	1.520	1.447	1.140	1.120	2.000	2.240	200	360	150	1.230	420	3.000	490	285	220	465	370/430	1.000	625
15-3000	15	3.090	1.447	1.640	1.620	2.000	2.240	200	360	150	1.730	420	3.000	990	285	220	465	370/430	1.000	625
15-5000	15	4.980	1.447	2.240	2.220	2.000	2.240	200	360	150	2.330	420	3.000	1.590	285	220	465	370/430	1.000	625
20-2000	20	1.990	1.447	1.290	1.270	2.000	2.240	200	360	150	1.420	420	3.000	640	285	220	465	370/430	1.000	625
20-4000	20	4.030	1.447	1.940	1.920	2.000	2.240	200	360	150	2.070	420	3.000	1.290	285	220	465	370/430	1.000	625
20-5000	20	4.980	1.447	2.240	2.220	2.000	2.240	200	360	150	2.370	420	3.000	1.590	285	220	465	370/430	1.000	625
20-6000	20	6.070	2.278	1.890	1.870	2.500	2.740	200	360	150	2.020	420	3.000	1.240	285	220	465	370/430	1.000	625

Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen in mineralölhaltigen Abwässern mit Anteilen an Biodiesel, Bioheizöl und Ethanol - System A -NeutraCom

Maßtabelle

Anlage 3

Selbsttätige Verschlusseinrichtung



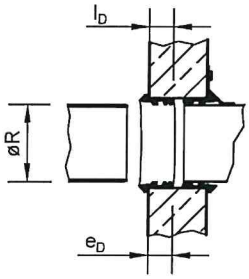
Legende

Pos.	Bezeichnung	Bemerkung
1	Schwimmerkörper	Edelstahl oder Kunststoff
2	Schwimmerführung	Kunststoff oder Edelstahl
3	Ventilteller	Edelstahl 1.4301
4	Dichtung	Elastomer (NBR)
5	Ablaufteil	Edelstahl 1.4301

Maßtabelle

NS	l	øK	øR	øT	øV
3 - 10	380	160	160	175	160
15 - 20	495	200	200	245	200

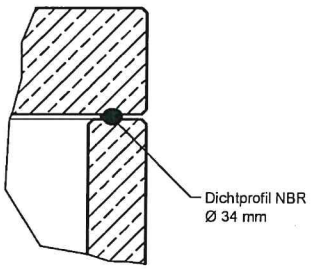
Detail Rohranschlüsse



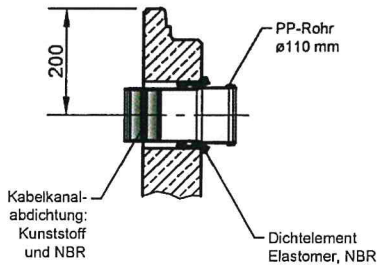
Maßtabelle

Nennweite DN	Ø des anzuschließenden Rohres øR	Tiefe des Dichtprofils l_D	Mindesteinstecktiefe e_D
150	160 ±3,5	50	51
200	200 ±3,5	50	50

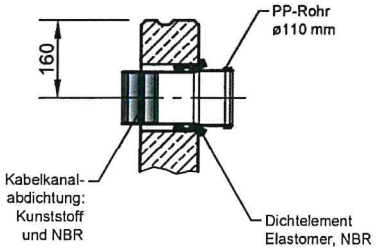
Verbindung Behälter/UEP
bei ød = 2000 oder 2500 mm



Kabeldurchführung
Behälter mit Spitzende



Kabeldurchführung
bei ød = 2000 oder 2500 mm



Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen in mineralölhaltigen Abwässern mit Anteilen an Biodiesel, Bioheizöl und Ethanol - System A -NeutraCom

Details

Anlage 4

mall umweltsysteme

Schlussprotokoll zur Bemessung einer ABKW-Abscheideranlage mit Zulassung oder Abscheider für Leichtflüssigkeiten nach DIN EN 858-1 mit CE-Kennzeichnung

Grundlage der Berechnung:

Regenspende:	0.030 l/(s · m^2)
Der gleichzeitige Anfall von Regen- und Schmutzwasser kann ausgeschlossen werden:	Nein
Summe Niederschlagsfläche:	50 m^2
Auslaufventile:	keine
Tatsächlicher Schmutzwasserabfluss:	l/s
Fahrzeugwaschanlagen:	keine
Hochdruckreinigungsgeräte:	keine
Maßgebende Dichte:	0.85
Schlammanfall:	mittel
FAME-Anteil:	10 %
Erforderliches Ölrückhaltevolumen:	450 l
Berechnungsformel NS = $(Q_r + f_x \times Q_s) \times f_d \times f_f$:	1.9 = (1.5 + 0 x 2) x 1 x 1.25
gewählte Nenngröße:	**3**
gewählter Schlammfanginhalt:	**650**
gewählte Abscheiderkombination:	S-A-P
Gewählter Typ:	NeutraCom Abscheider System A / Klasse I mit Schlammfang
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung:	ABKW-Abscheider NeutraCom Z-83.8-44
Einleitung des Abwassers:	Schmutzwasser-Kanal
Abdeckung:	Klasse D 400
Zulauftiefe:	1000 mm
Ablauftiefe:	1800 mm
Optisch-akustische Warnanlage:	Ja, Typ: NeutraStop OAC mit OAWA NWBA
Generalinspektion bei Inbetriebnahme:	
Betriebstagebuch:	
Erforderliche Überhöhung gegenüber der Rückstauebene vorhanden?	
Wartungsset:	
Sonstiges:	

Projekt: EVS BMZ Velsen Ort: Velsen

Planer/ Bauherr: EVS Telefon: Telefax:

E-Mail:

Dipl.-Ing. Rudolf Kopper
Ing. Büro GmbH
Am Kieselhumes 81 - Tel. 0681/63315
66123 Saarbrücken

Saarbrücken, 18.03.24

Ort, Datum

Unterschrift

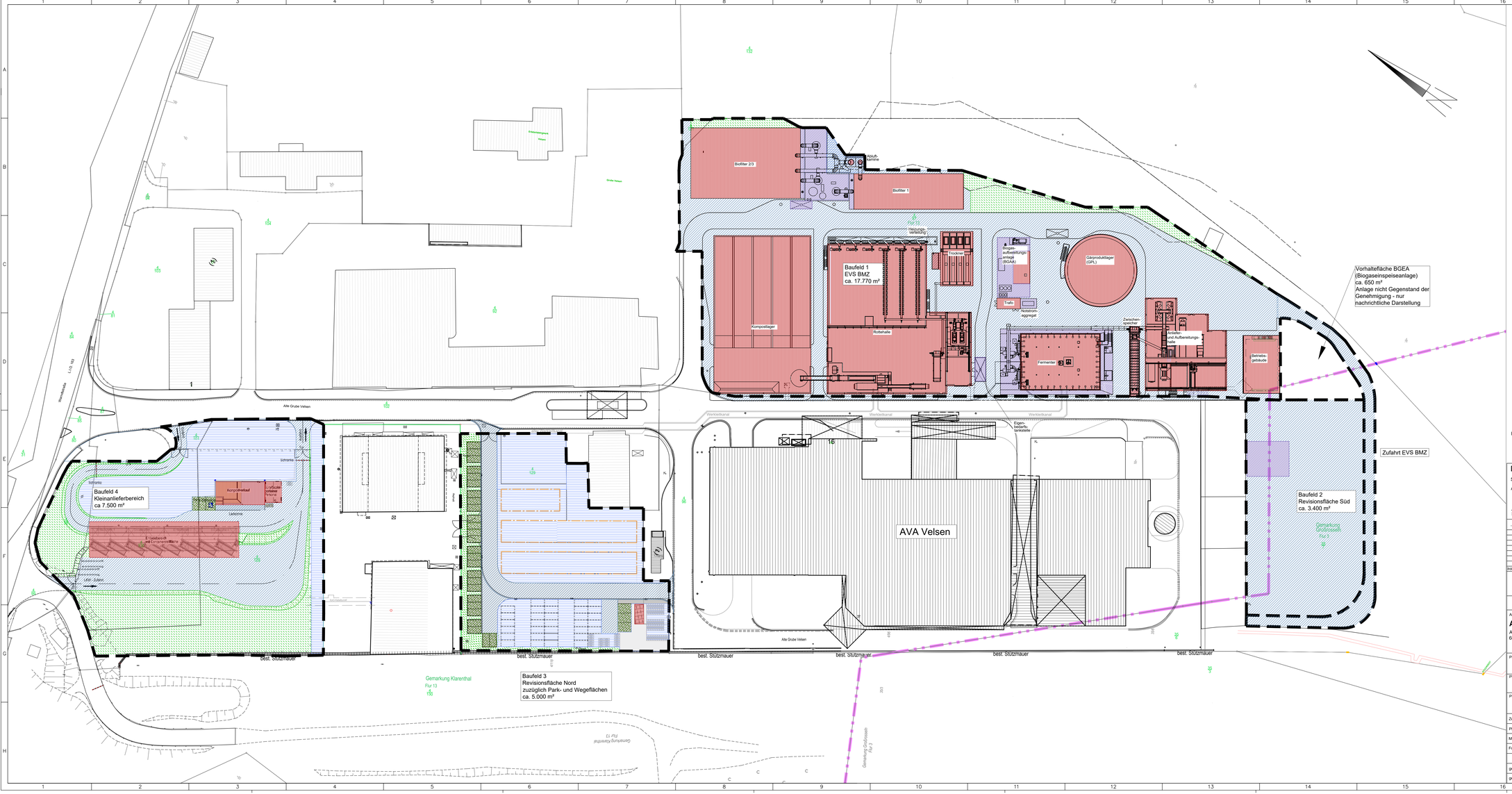
© 2024 Mall GmbH - www.mall.info

Unsere Empfehlungen zu Planung und Bemessung sind generell unverbindlich und bauseitig zu überprüfen

6.7 Zeichnungen

6.7.1 Flächenversiegelung (7012-G-657)

Der Plan „Flächenversiegelung“ (Zeichnungsnummer 7012-G-657) ist nachfolgend beigefügt.



Legende:

- Baufelder
  - Baufeld 1: EVS BMZ
  - Baufeld 2: Revisionsfläche Süd
  - Baufeld 3: Revisionsfläche Nord
  - Baufeld 4: Kleinanlieferbereich

Flächenversiegelung:

- Dachflächen
- Asphalt
- Beton
- Schotter
- Fugenpflaster
- Vegetation
- Containerstellfläche bei Revision

Planung Thöni vom 22.03.2024

Der Antragsteller:
Saarbrücken, den 02.05.2024
AVA Velsen GmbH
E. Orloff, C. Freichel

Der Planverfasser:
Witzenhausen, den 26.04.2024
Witzenhausen-Institut
Jürgen Hake

..... Ausfertigung

Index	Änderungen	geändert	Datum
5			
4			
3			
2			
1			
A	Anpassung Baufelder	UMR	24.04.2024

Revisionen

Auftraggeber:
AVA Velsen GmbH
Alte Grube Velsen 16
66127 Saarbrücken

Projekt:
Änderung der AVA Velsen

Planbezeichnung:
Flächenversiegelung

Projektphase:
- Genehmigungsplanung -

Zeichnungsnr.:	7012-G-657-a
Planungsstand:	24.04.2024
Maßstab:	1:500
Format:	594x1320

	Name	Datum
gez.:	UMR	20.07.2023
gepr.:	JW	24.04.2024

Auftragnehmer:
Witzenhausen-Institut
Werner-Eisenberg-Weg 1
37213 Witzenhausen
Tel.: +49(0)5542 / 9380-0

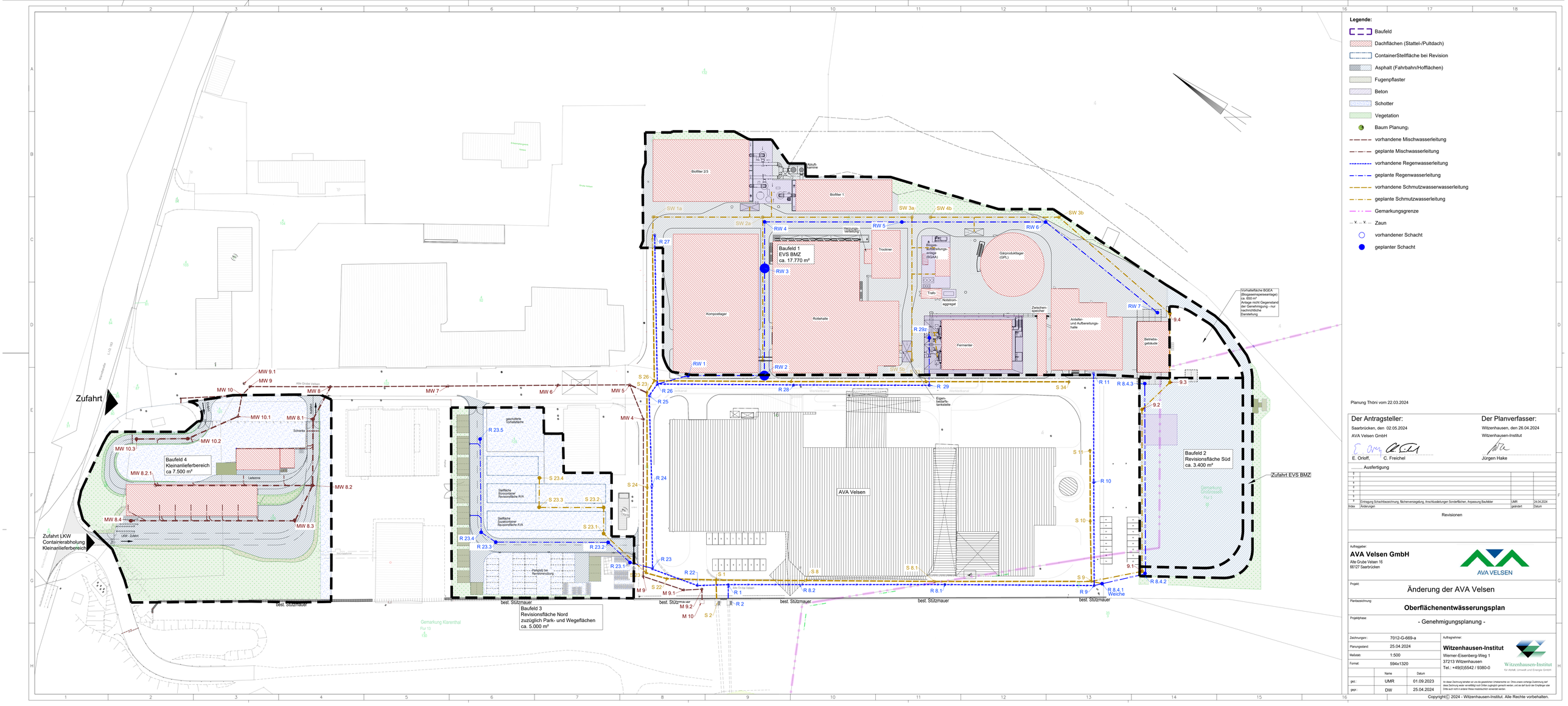
Witzenhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

An dieser Zeichnung behalten wir uns die gesetzlichen Urheberrechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.

Copyright© 2024 - Witzenhausen-Institut. Alle Rechte vorbehalten.

6.7.2 Gesamtlageplan Entwässerung (7012-G-669)

Der Gesamtlageplan Entwässerung (Zeichnungsnummer 7012-G-669) ist nachfolgend beigefügt.



Legende:

- Baufeld
- Dachflächen (Stattel-/Pultdach)
- ContainerStellfläche bei Revision
- Asphalt (Fahrbahn/Hofflächen)
- Fugenpflaster
- Beton
- Schotter
- Vegetation
- Baum Planung
- vorhandene Mischwasserleitung
- geplante Mischwasserleitung
- vorhandene Regenwasserleitung
- geplante Regenwasserleitung
- vorhandene Schmutzwasserwasserleitung
- geplante Schmutzwasserleitung
- Gemarkungsgrenze
- Zaun
- vorhandener Schacht
- geplanter Schacht

Planung Thöni vom 22.03.2024

Der Antragsteller:	Der Planverfasser:
Saarbrücken, den 02.05.2024	Witzenhausen, den 26.04.2024
AVA Velsen GmbH	Witzenhausen-Institut
E. Orloff, C. Freichel	Jürgen Hake

Ausfertigung

Index	Änderungen	geändert	Datum
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			
0	Eintragung Schachtbezeichnung, flächenversiegelung, Anschlussleitungen Sonderflächen, Anpassung Baufelder	UMR	24.04.2024

Revisionen

Auftraggeber:
AVA Velsen GmbH
Alte Große Velsen 16
66127 Saarbrücken

Projekt:
Änderung der AVA Velsen

Planbezeichnung:
Oberflächenentwässerungsplan

Projektphase:
- Genehmigungsplanung -

Zeichnungsnr.:	7012-G-669-a
Planungsstand:	25.04.2024
Maßstab:	1:500
Format:	594x1320

	Name	Datum
gez.:	UMR	01.09.2023
gepr.:	DW	25.04.2024

Auftragnehmer:
Witzenhausen-Institut
Werner-Eisenberg-Weg 1
37213 Witzenhausen
Tel.: +49(0)5542 / 9380-0

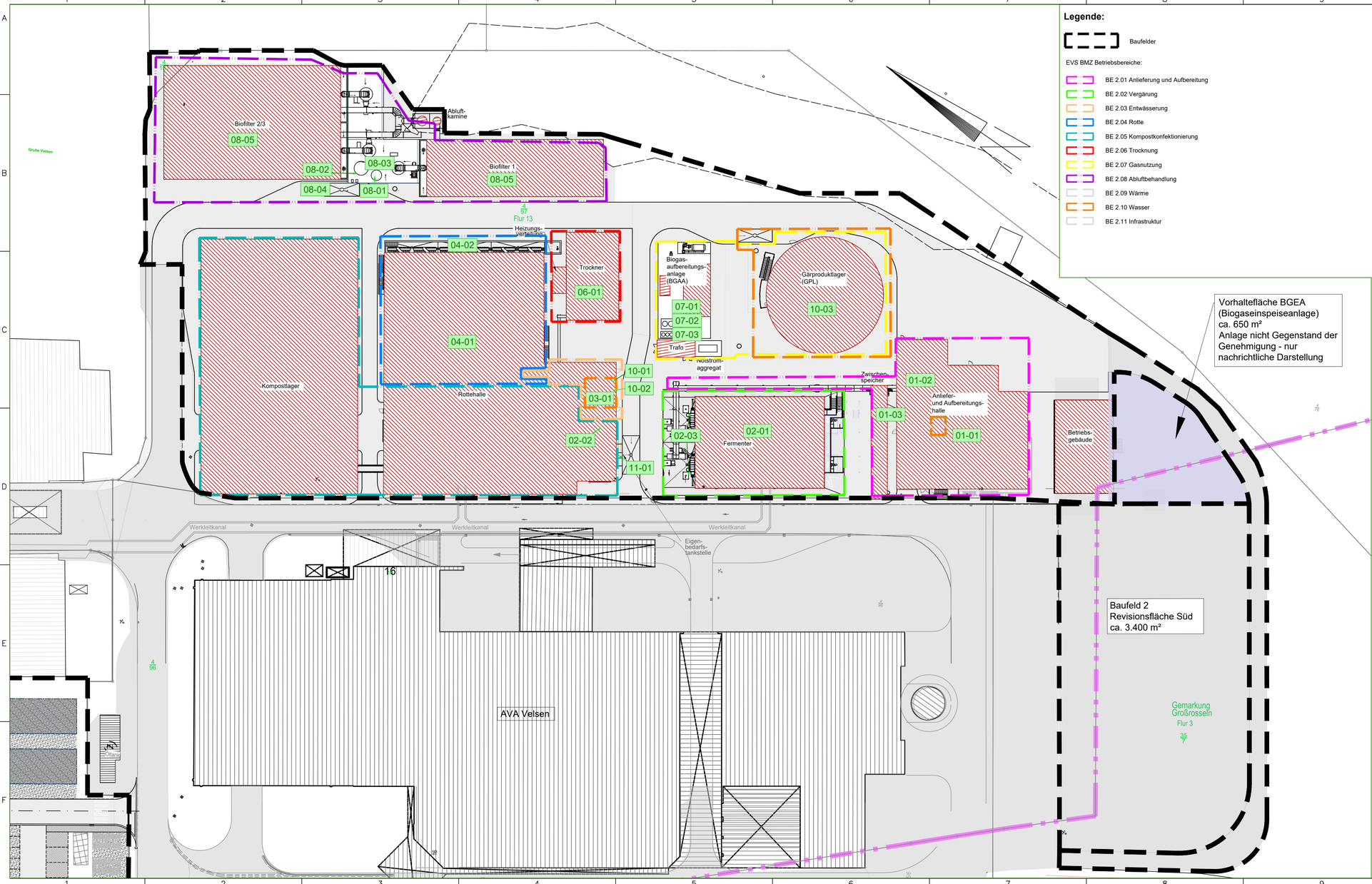
Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

An diesen Zeichnung behalten wir uns das gesetzliches Urheberrecht vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf auch bei Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise mißbräuchlich verwendet werden.

Copyright© 2024 - Witzenhausen-Institut. Alle Rechte vorbehalten.

6.7.3 Lageplan wassergefährdende Stoffe (7012-G-670)

Der Lageplan wassergefährde Stoffe (Zeichnungsnummer 7012-G-670) ist nachfolgend beigefügt.



Legende:

- Baufelder

EVS BMZ Betriebsbereiche:

- BE 2.01 Anlieferung und Aufbereitung
- BE 2.02 Vergärung
- BE 2.03 Entwässerung
- BE 2.04 Rotte
- BE 2.05 Kompostkonfektionierung
- BE 2.06 Trocknung
- BE 2.07 Gasnutzung
- BE 2.08 Abluftbehandlung
- BE 2.09 Wärme
- BE 2.10 Wasser
- BE 2.11 Infrastruktur

Wassergefährdende Stoffe

01-01	Anlieferbereich und Anlieferbunker Bioabfall	07-02	Biogaskondensat
01-02	Aufbereitungsbereich	07-03	Gas-Kühlsystem
01-03	Zwischenspeicher	08-01	Lagertank Schwefelsäure
02-01	Fermenter, 2 Stück	08-02	Lagertank Ammoniumsulfat (ASL)
02-02	Dosierung Eisenhydroxid	08-03	Saure Wäscher
02-03	Hydrauliksystem Ein- und Austragskolbenpumpen	08-04	Abfüllplatz Schwefelsäure und ASL
03-01	Entwässerung Siebe und Schneckenpressen	08-05	Biofilter
04-01	Rottetunnel 1 bis 6	10-01	Presswassertank
04-02	Belüftung mit angeschlossenem Schacht	10-02	Prozesswassertank
06-01	Trockner 1 bis 4	10-03	Gärproduktlager
07-01	Ölsystem Verdichter	11-01	Eigenbedarfstankstelle

Planung Thöni vom 22.03.2024

Der Antragsteller:

Saarbrücken, den 02.05.2024

AVA Velsen GmbH

E. Orloff, C. Freichel

Der Planverfasser:

Witzenhausen, den 26.04.2024

Witzenhausen-Institut

Jürgen Hake

..... Ausfertigung

Index	Änderungen	geändert	Datum
g			
f			
e			
d			
c			
b			
a	Anpassung Baufelder	UMR	25.04.2024

Revisionen

Auftraggeber:

AVA Velsen GmbH

Alte Grube Velsen 16

66127 Saarbrücken

Projekt:

Änderung der AVA Velsen

Planbezeichnung:

Wassergefährdende Stoffe BMZ EVS

Projektphase:

- Genehmigungsplanung -

Zeichnungsnr.:	7012-G-670-a
Planungsstand:	25.04.2024
Maßstab:	1:500
Format:	420x841

	Name	Datum
gez.:	UMR	31.08.2023
gepr.:	DW	25.04.2024

Auftragnehmer:

Witzenhausen-Institut

Werner-Eisenberg-Weg 1

37213 Witzenhausen

Tel.: +49(0)5542 / 9380-0

Witzenhausen-Institut

für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

An dieser Zeichnung behalten wir uns die gesetzlichen Urheberrechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.

Copyright© 2024 - Witzenhausen-Institut. Alle Rechte vorbehalten.