

**Antrag auf Genehmigung
gemäß § 4 (1) BImSchG**

für

**Errichtung und Betrieb
der
KWK-Anlage Dradenau**

Kapitel 10 - Abwasser

Revisionsnr.: 2.3

Datum: 07.12.2020

Gesamtinhaltsverzeichnis

- 1 Kapitel: Antrag
- 2 Kapitel: Lagepläne
- 3 Kapitel: Anlage und Betrieb
- 4 Kapitel: Emissionen und Immissionen im Einwirkungsbereich der Anlage
- 5 Kapitel: Messung von Emissionen und Immissionen sowie Emissionsminderung
- 6 Kapitel: Anlagensicherheit
- 7 Kapitel: Arbeitsschutz
- 8 Kapitel: Betriebseinstellung
- 9 Kapitel: Abfälle
- 10 Kapitel: Abwasser
- 11 Kapitel: Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- 12 Kapitel: Bauvorlagen
- 13 Kapitel: Natur Landschaft Bodenschutz
- 14 Kapitel: UVP-Bericht
- 15 Kapitel: Chemikaliensicherheit
- 16 Kapitel: Anlagenspezifische Unterlagen
- 17 Kapitel: Sonstige Unterlagen

Inhaltsverzeichnis

Gesamtinhaltsverzeichnis.....	ii
Inhaltsverzeichnis	iii
Tabellenverzeichnis	iv
Abkürzungsverzeichnis	v
10 Abwasser.....	10-1
10.1 Allgemeine Angaben zur Abwasserwirtschaft.....	10-1
10.1.1 Niederschlagwasser	10-3
10.1.2 Schmutzwasser	10-3
10.2 Entwässerungskonzept und Entwässerungsplan	10-4
10.3 Beschreibung der abwasserrelevanten Vorgänge.....	10-4
10.3.1 Prozessabwasser	10-4
10.3.2 Sanitärabwasser.....	10-8
10.4 Angaben zu gehandhabten Stoffen.....	10-8
10.5 Maßnahmen zur Vermeidung von Abwasser	10-8
10.6 Maßnahmen zur Überwachung der Abwasserströme	10-9
10.7 Angaben zum Abwasser am Ort des Abwasseranfalls und vor der Vermischung ...	10-9
10.8 Abwassertechnisches Fließbild	10-9
10.9 Abwasseranfall und Charakteristik des Rohabwassers	10-9
10.10 Abwasserbehandlung.....	10-9
10.11 Auswirkungen auf Gewässer bei Direkteinleitung	10-9
10.12 Niederschlagentwässerung.....	10-9
10.12.1 BE 1.20 Heizölversorgung / BE 1.30 Ammoniakwasserversorgung	10-10
10.12.2 Maschinentransformatoren im Außenbereich	10-11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 10-1: Mengendarstellung Regen- und Schmutzwasserabfluss..... 10-3

Abkürzungsverzeichnis

ANA	<i>Aufmerksamkeits-Not-Aus</i>
AOX	<i>Adsorbierbare organisch gebundene Halogene</i>
AwSV	<i>Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen</i>
CIP	<i>Cleaning-in-place</i>
D	<i>Diskontinuierlich</i>
EL	<i>Extraleicht</i>
HD	<i>Hochdruck</i>
HmbAbwG	<i>Hamburgisches Abwassergesetz</i>
HPA	<i>Hamburg Port Authority</i>
IBC	<i>Intermediate Bulk Container</i>
K	<i>Kontinuierlich</i>
KWK	<i>Kraft-Wärme-Kopplung</i>
ND	<i>Niederdruck</i>

10 Abwasser

Das Werksgelände der KWK-Anlage Dradenau erstreckt sich über mehrere Flurstücke. Die Abgrenzung ist dem Flurstückauszug und Werkslageplan 561VP3000001 in Kapitel 2 zu entnehmen. Das bestehende Umspannwerk sowie die westlich von der Hamburg Port Authority AöR (HPA) geplante Anlage zur Landstromversorgung werden hier nicht betrachtet.

Entsprechend des Leitungsbestandsplanes von Hamburg Wasser (Stand vom 24.07.2019) ist entlang der West- bzw. Südseite der Dradenustraße ein teils verrohrter Straßengraben zur Ableitung von Oberflächenwasser vorhanden. Eigentümer des Grabens ist die HPA. Hier wurde eine Einleitmengenbegrenzung von max. 1 l/s festgelegt.

Schmutzwasser wird über eine Schmutzwasserdruckleitung in DN 300 an der Südseite des Werksgeländes abgeführt. Sie ist im Entwässerungsplan (561AV3000202) in Kapitel 12 dargestellt.

Das Entwässerungskonzept (561AVCDB00001) in Kapitel 12 beschreibt die Entwässerung im Detail.

10.1 Allgemeine Angaben zur Abwasserwirtschaft

Während des Betriebes der KWK-Anlage Dradenau fallen Abwässer an, welche sich in folgende Abwasserströme aufteilen:

- Niederschlagwasser
- Schmutzwasser, hierzu zählen
 - Prozessabwässer und
 - Sanitärabwässer

Die oben genannten Abwasserströme werden im Folgenden näher beschrieben. Der im Kapitel 12 als Anlage 1 zum Entwässerungskonzept beigefügte Entwässerungsplan (561AV3000202) stellt die einzelnen Ströme und den Verbleib des Abwassers dar.

Zur Schonung natürlicher Ressourcen wird das auf dem Werksgelände anfallende Niederschlagwasser als Rohwasser in der Wasseraufbereitung zur Herstellung von Prozesswasser genutzt. Niederschlagwasser, welches nicht in der Wasseraufbereitung verwendet werden kann, wird mit maximal 1 l/s gedrosselt in den Graben an der Dradenustraße eingeleitet.

Gebäude

Die KWK-Anlage besteht aus zwei Gebäudekomplexen mit den folgenden Einzelbauwerken:

- 1) Schaltanlagegebäude, Brennstoffversorgung, Büro- und Werkstattgebäude
 - Schaltanlagegebäude (UBA)
 - Brennstoffversorgung (UER)
 - Büro- und Werkstattgebäude (UYA)
- 2) Maschinenhaus Gasturbine, Kesselhaus, Maschinenhaus Dampfturbine, Ammoniakwasserversorgung
 - Maschinenhaus Gasturbine (UMB)
 - Kesselhaus (UHA)
 - Maschinenhaus Dampfturbine (UMA)
 - Ammoniakwasserversorgung (UVE)

Außerdem stehen auf dem Werksgelände die folgenden Einzelbauwerke:

- Pforte (UYE)
- Gasmotor und Notstromaggregat (UBN01 und UBN02)
- Wärmespeicher (UNA)
- Heizölversorgung (UEL und UEJ)
- Rückkühlanlage (URX)

Die oben aufgeführten Gebäude sind grundsätzlich nicht unterkellert. Eine Ausnahme bildet das Maschinenhaus Dampfturbine (UMA) mit einer Teilunterkellerung für die Fernwärmezuführung. Der Wärmespeicher, die Heizölversorgung sowie das Gebäude Gasmotor/Notstromaggregat werden in Außenaufstellung als alleinstehende Bauwerke errichtet.

Die Straßen, Wege und Zufahrten werden als Betonsteinpflaster- bzw. Asphaltflächen ausgeführt. Die notwendigen Parkplätze werden als Pflasterfläche mit Verbundsteinen und Sichtfugen errichtet.

Der Werkslageplan (561VP3000001) in Kapitel 2 zeigt die einzelnen Bauwerke und ihre Anordnung auf dem Werksgelände.

Niederschlags- und Schmutzwasser

Es fallen die folgenden Mengen Niederschlagwasser und Schmutzwasser an. Die Herleitung der Mengen ist der Anlage 2 zum Entwässerungskonzept in Kapitel 12 zu entnehmen.

Tabelle 10-1: Mengendarstellung Regen- und Schmutzwasserabfluss

Niederschlag-/ Abwassermengen (Spitzenabfluss)	Menge (l/s)	Häufigkeit	Verbringung
Niederschlagwasserabfluss			
Dachflächen	282	D ¹ (Niederschlagsereignis)	Retentionsbecken
Verkehrsflächen	186	D (Niederschlagsereignis)	Sandfang, Retentionsbecken
Summe	468		
Schmutzwasserabfluss			
Sanitärinstallationen	0,1	K ²	Schmutzwasser
Prozessabwässer ² davon:	3,9		Schmutzwasser
• Umkehrosmose, Ultrafiltration	2,8	K	Schmutzwasser
• Elektrodenionisation	1,1	K	Schmutzwasser
• Rückspülung Mehrschichtfilter (Optional)	ca. 40	D (alle 2 Tage für 30 Min.)	Schmutzwasser
• CIP ³ -Anlage	0,1	D (alle 12 Wochen für 10 h)	Schmutzwasser
Summe²	4,0		

10.1.1 Niederschlagwasser

Niederschlagwasser fällt auf den Dachflächen (mit und ohne extensiver Begrünung) der Gebäude und den sonstigen befestigten Flächen (z.B. Verkehrsflächen) an. Die Niederschlagentwässerung wird in Kapitel 10.12 beschrieben.

Die Menge des erwarteten Niederschlagwassers ist Tabelle 10-1 zu entnehmen.

10.1.2 Schmutzwasser

Das während des Anlagenbetriebs anfallende Schmutzwasser (siehe Tabelle 10-1) wird über die Schmutzwassergrundleitungen unterhalb der Sohle aus den Gebäuden geführt und vor den Gebäuden zu Sammelleitungen zusammengefasst. Entsprechend den Regelungen der DIN 1986-100 werden die Sammel-, Grund- und Anschlussleitungen so hergestellt, dass das Mindestgefälle von 1/DN (1 zu Nenndurchmesser) nicht unterschritten wird. In den Grundleitungen befinden

¹ Diskontinuierlich

² Kontinuierlich

³ Cleaning-in-place

sich die erforderlichen Reinigungs- und Revisionsöffnungen. Die Schmutzwassergrundleitungen im Außenbereich sind in Anlage 3 des Entwässerungskonzeptes (Schema SW Außenanlagen (561AV2000001)) schematisch dargestellt.

Das anfallende Schmutzwasser wird in einem Schachtbauwerk entsprechend der Einleitmengenbegrenzung zurückgehalten. Für die Anbindung des Objekts an die Schmutzwasserdruckleitung wird ein Pumpwerk errichtet, welches in einem Schacht DN 1000 angeordnet ist. Die Position des Pumpwerks ist im Entwässerungsplan 561AV3000202 in Kapitel 12 dargestellt.

Das Pumpwerk wird an die Druckleitung DN 300 mit einer Einleitmenge von max. 5 l/s angeschlossen. Die Bemessung der Einleitmenge an Schmutzwasser ist der Anlage 2 des Entwässerungskonzeptes in Kapitel 12 (Bemessung Entwässerungskonzept (561AVCDB00002)) zu entnehmen.

Die anfallenden Wässer inkl. Mengen werden im Entwässerungsplan 561AV3000202 dargestellt.

Die Antrag für den Sielanschluss nach § 7 HmbAbwG ist in den Bauantragsunterlagen (Kap. 12) enthalten.

10.2 Entwässerungskonzept und Entwässerungsplan

Das Entwässerungskonzept beschreibt die Entwässerung des Regen- und Schmutzwassers der KWK-Anlage Dradenau im Detail. Teil des Konzepts sind die Anlagen

- Anlage 1 Entwässerungsplan (561AV3000202)
- Anlage 2 Bemessung Entwässerungskonzept (561AVCDB00002)
- Anlage 3 Schema SW Außenanlagen (561AV2000001)
- Anlage 4 Schema RW Außenanlagen (561AV2000002)

Das Entwässerungskonzept inkl. der Anlagen ist dem Kapitel 12 Bauvorlagen als Anhang beigelegt.

10.3 Beschreibung der abwasserrelevanten Vorgänge

Der Umgang mit dem anfallenden Niederschlagwasser ist der Beschreibung in Kapitel 10.12 zu entnehmen.

Das am Standort anfallende Schmutzwasser (Sanitär- / Prozessabwasser) wird entsprechend der nachfolgenden Beschreibung entweder der Schmutzwasserdruckleitung zugeführt oder zurück in den Prozess geführt.

Im Folgenden werden die abwassererursachenden Prozesse genannt und beschrieben.

10.3.1 Prozessabwasser

10.3.1.1 BE 1.40 Wasseraufbereitungsanlage

In der Wasseraufbereitungsanlage ist ein Mehrschichtfilter als erste Reinigungsstufe installiert, in welcher partikelförmige Verschmutzungen im Rohwasser zurückgehalten werden. Das Spülwasser aus der Rückspülung des Mehrschichtfilters wird in den Sedimentationsbereich des Regenwasserrückhaltebeckens eingeleitet. Hier werden Schwebstoffe aus dem Rückspülprozess und dem Niederschlagwasser von den Verkehrsflächen zurückgehalten. Das schwebstoffgereinigte Wasser gelangt über einen Überlauf in den angrenzenden Retentionsbereich und wird zusammen mit dem zwischengespeicherten Niederschlagswasser der Wasseraufbereitungsanlage als Rohwasser zugeführt. Optional besteht die Möglichkeit das Spülwasser aus der Rückspülung des Mehrschichtfilters in das Schmutzwasser abzuleiten, eine Neutralisation vor der Einleitung ist nicht erforderlich.

Im Gegensatz zur Rückspülung des Mehrschichtfilters werden die Konzentrate der Ultrafiltration und der Umkehrosmoseanlage sowie die anfallenden sauren und alkalischen Abwässer bei deren Regenerierung im Neutralisationsbehälter (CGR10) zwischengepuffert.

Im Neutralisationsbehälter werden Mischvorrichtungen vorgesehen. Die Zudosierung von Salzsäure (HCl) oder Natronlauge (NaOH) wird über eine pH-Messung gesteuert bis das Wasser pH-neutral ist, also pH-Wert 7 erreicht. Nach Ablauf des Neutralisationsvorgangs wird das Abwasser unter Einhaltung der erforderlichen Einleittemperatur (max. 30 °C) als Abwasserstrom der Schmutzwassersammelleitung (siehe Kapitel 10.1.2) zugeführt.

Das Abwasser der Elektrodeionisation erfüllt die Einleitbedingungen ohne vorherige Neutralisation und kann ohne weitere Behandlung eingeleitet werden. .

Weiterhin ist eine CIP-Anlage in der Wasseraufbereitungsanlage integriert. Diese reinigt bedarfsgerecht die Ultrafiltration und die Umkehrosmose. Das zyklisch anfallende Abwasser wird ebenfalls dem Neutralisationsbehälter zugeführt.

Als Abwasserströme aus der Wasseraufbereitungsanlage entstehen folglich (s. Abb. 10-1):

- Kontinuierlicher Abwasserstrom aus Ultrafiltration und Umkehrosmose
- Kontinuierlicher Abwasserstrom aus der Elektrodeionisation
- Diskontinuierlicher Abwasserstrom aus dem Mehrschichtfilter
- Diskontinuierlicher Abwasserstrom aus der CIP-Anlage

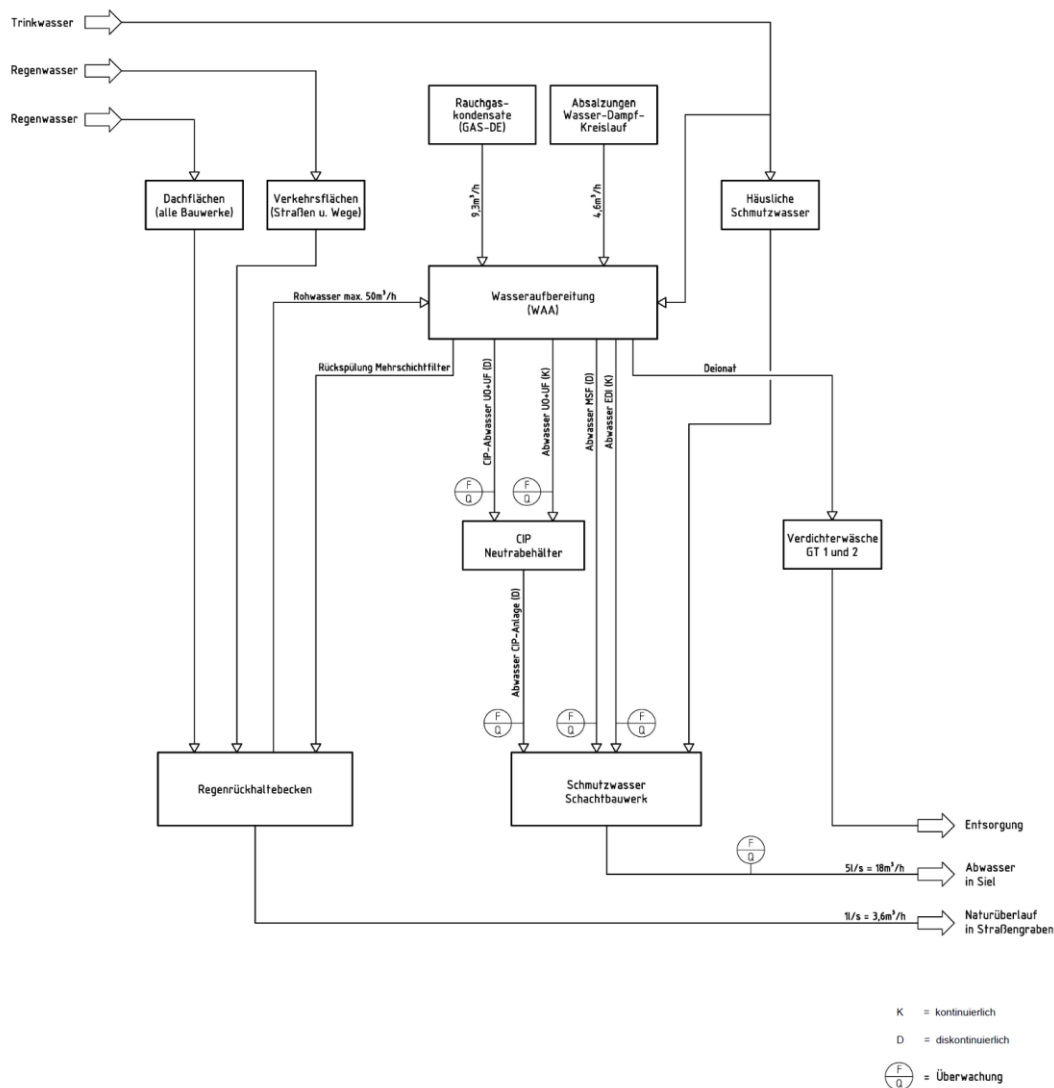


Abb.: 10-1: Abwasserschema

Die zu erwartenden Mengen sind Tabelle 10-1 zu entnehmen. Die möglichen Inhaltsstoffe aus eingesetzten Chemikalien sind in Kap. 10.4 aufgeführt. Darüber hinaus einhalten die Abwasserströme die gelösten Salze aus dem Rohwasser in konzentrierter Form. Die Anforderungen der Allgemeinen Einleitbedingungen für das Einleiten von Abwasser in öffentlichen Abwasseranlagen werden eingehalten. Darüber hinaus sind für Stoffe, die toxisch, langlebig, anreicherungsfähig, krebserzeugend, fruchtschädigend oder erbgutverändernd sind, entsprechend § 11a Abs. 4 und 8 HmbAbwG mindestens die Anforderungen der Abwasserverordnung als Stand der Technik einzuhalten, wenn die Abwässer aus den in den Anhängen der Abwasserverordnung (AbwV) genannten Herkunftsbereichen stammen. Einschlägig in diesem Vorhaben ist der Anhang 31 „Wasseraufbereitung, Kühlsysteme, Dampferzeugung“ vom 22.08.2018. Die Abwasserströme aus der Umkehrosmose und Ultrafiltration, der Elektrodeionisation und die diskontinuierlichen Abwässer aus der Filterrückspülung und der CIP-Anlage sind als Abwasser aus der Wasseraufbereitung einzustufen. Für Abwasser aus der Wasseraufbereitung ist im Anhang 31 als einziger Stoff, der die genannten Kriterien aus § 11a Abs. 4 erfüllt, Arsen aufgeführt (eingestuft als H301+H331: Giftig bei Verschlucken oder bei Einatmen. H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung). Für Arsen sind daher die Anforderungen aus Anhang 31 der Abwasserverordnung einzuhalten für alle anderen Parameter gelten die allgemeinen Einleitbedingungen für das Einleiten von Abwasser in öffentlichen Abwasseranlagen.

Im Ergebnis sind die folgenden Parameter sind von Bedeutung:

An der Anschlussstelle an das Schmutzwassersiel:

pH-Wert	6 – 10,5
Absetzbare Stoffe	0,5 ml/l/0,5h
Ammonium-Stickstoff	100 mg/l

Im Ablauf an der Abwasserbehandlungsanlage bzw. an der jeweiligen Abwasseranfallstelle:

Arsen in der Originalprobe	0,1 mg/l
AOX	1 mg/l

Probenahmestellen werden an den Anfallstellen sowie nach der Neutralisationsanlage eingerichtet.

10.3.1.2 BE 2.10 Gasturbine 1/ BE 2.20 Gasturbine 2

Durch die Ansaugluft können Staubpartikel angesaugt werden. Dies führt zu einer Verschmutzung der Verdichter der Gasturbinen. Zum Erhalt von Leistung und Wirkungsgrad erfolgen Verdichterwäschen. Hierbei werden die Verdichter von Ablagerungen gereinigt.

Die Verdichterwäschen werden im Stillstand (Offline-Wäsche) der einzelnen Turbine durchgeführt, z.B. während eines Gesamtanlagenstillstandes der Anlage. Grundsätzlich werden die Zyklen durch die Verschmutzung der Ansaugluft bestimmt. Derzeit wird von einem halbjährlichen Reinigungszyklus ausgegangen. Als Reinigungslösung wird ein Gemisch aus Wasser und einem speziellen Reinigungsmittel (Turbo K, siehe Sicherheitsdatenblatt Kap. 3) eingesetzt. Die verwendete Reinigungslösung beinhaltet ca. 4.000l Wasser und 25l Reinigungsmittel.

Die verschmutzte Reinigungslösung wird in IBC gesammelt und ordnungsgemäß als Abfall entsorgt und fällt somit nicht als Abwasser an.

Zwischen den Reinigungszyklen der Offline-Wäschen werden monatsweise sogenannte Online-Wäschen, d.h. während des laufenden Betriebes der Verdichter, vorgesehen. Hierzu wird ausschließlich vollentsalztes Wasser ohne Zusätze verwendet, das in der Gasturbine verdampft. Abwasser fällt hierbei nicht an.

10.3.1.3 BE 2.12 Abhitzekeessel 1/ BE 2.22 Abhitzekeessel 2

Aus der sogenannten Absalzung zur Frischung des Kesselspeisewassers wird ein geringer Mengenanteil des Speisewassers kontinuierlich aus dem System (HD-/ ND-Trommel) ausgeschleust. Das Absalzwasser wird zur Wiederverwendung dem Mehrschichtfilter der Wasseraufbereitung zugeführt. Somit fällt hier kein Abwasser an.

In der Regel wird das Kesselspeisewasser nicht abgelassen bzw. entsorgt. Für den Fall, dass einer der Kessel entleert wird (z.B. bei Revisionen), wird das Wasser in Tankwagen gepumpt und temporär aufbewahrt.

10.3.1.4 BE 3.10 Gas-Dampferzeuger

Das am Dampferzeuger anfallende Absalzwasser wird als geringer Mengenanteil zur Frischung des Kesselspeisewassers kontinuierlich aus der Trommel ausgeschleust und ebenfalls dem Mehrschichtfilter der Wasseraufbereitung zugeführt. In der Regel wird das Kesselspeisewasser nicht abgelassen bzw. entsorgt. Für den Fall, dass einer der Kessel entleert wird (z.B. bei Revisionen), wird das Wasser in Tankwagen gepumpt und temporär aufbewahrt.

Anfallendes Rauchgaskondensat vom Kamin des Gas-Dampferzeugers wird einem Neutralisationsbehälter in der Wasseraufbereitungsanlage zugeführt. Hier wird eine definierte Menge an

Lauge der Wassermenge hinzugegeben und vermischt, bis sich ein neutraler pH-Wert einstellt. Das neutralisierte Kondensat wird dem Mehrschichtfilter der Wasseraufbereitungsanlage zugeleitet, sodass kein Abwasser anfällt.

10.3.1.5 BE 4.40 Dampfturbine

Das während des Betriebs der Dampfturbine anfallende Dampfkondensat wird dem Kondensatsammelsystem zugeführt. Hierdurch fällt kein Abwasser an.

10.3.1.6 BE 5.20 Fernwärmesystem

Für die Aufnahme des Ausgleichsvolumens des Fernheizwasserkreises wird ein druckloser Ausgleichsbehälter installiert. Dieser dient als Wasserreservoir für das Fernwärmesystem.

Der Füllstand des Ausgleichsbehälters wird überwacht. Bei maximalem Füllstand wird Wasser zurück in die Wasseraufbereitung geführt.

10.3.2 Sanitärabwasser

Das Abwasser der sanitären Einrichtungen fällt in den Gebäuden Pforte, Schaltanlagegebäude (Leitwarte) sowie im Büro- und Werkstattgebäude an. Die in Tabelle 10-1 angegebene maximale Menge ist der Berechnung zum Entwässerungskonzept zu entnehmen. Ebenso sind die Anfallstellen des Sanitärabwassers im Entwässerungsplan (siehe Kapitel 12) dargestellt.

10.4 Angaben zu gehandhabten Stoffen

In diesem Kapitel werden nur Stoffe genannt, die eine Relevanz für das Schmutzwasser haben, welches der öffentlichen Kanalisation zugeführt wird.

Dies trifft lediglich auf die Wasseraufbereitung (BE 4) zu. Hier werden folgende Stoffe verwendet:

- 1) Genesol 37, saures Reinigungsmittel für Umkehrosmose-Membran
- 2) Genesol 40, basisches Reinigungsmittel für Umkehrosmose-Membran
- 3) Genesol 30, Desinfektionsmittel für Umkehrosmose-Membran
- 4) Antiscalant, Gegenmittel für Verkrustung (Scaling) der Umkehrosmose-Membran
- 5) Salzsäure (32%) zur Kondensatneutralisation
- 6) Natronlauge (40%) zur Kondensatneutralisation

Die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter sind dem Kapitel 3, Dokument 561VPACB01002 zu entnehmen.

Das Sanitärabwasser ist mit Seifen und Reinigungsmitteln in haushaltsüblichen Mengen vermischt.

10.5 Maßnahmen zur Vermeidung von Abwasser

Das anfallende Niederschlagwasser wird als Rohwasser der Wasserbehandlungsanlage zugeführt und später im Prozess verwendet. Der größte Teil des Wasserbedarfs soll durch Niederschlagwasser gedeckt werden. Hierdurch wird sowohl der Trinkwasserbedarf reduziert als auch Abwasser vermieden.

Zur Vermeidung von Prozessabwässern werden die Ab-/ Wasserströme, soweit es prozesstechnisch sinnvoll ist, nach der entsprechenden Aufbereitung in der Wasseraufbereitungsanlage in den Prozess zurückgeführt.

Der Umgang mit den anfallenden Abwasserströmen ist in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben.

10.6 Maßnahmen zur Überwachung der Abwasserströme

Als Schmutzwasser werden Sanitär- und Prozessabwasser gemeinsam in die Schmutzwasserdruckleitung eingeleitet. Vor der Zusammenführung mit dem Sanitärabwasser wird das Prozessabwasser hinsichtlich pH-Wert, Leitfähigkeit und Einleittemperatur gemessen und überwacht. Die Ableitung von Prozessabwasser erfolgt parametergerecht entsprechend den Vorgaben des Hamburgischen Abwassergesetzes (HmbAbwG, Stand vom 23.01.2018) und der allgemeinen Einleitbedingungen in öffentliche Abwasseranlagen vom 11.12.2009.

10.7 Angaben zum Abwasser am Ort des Abwasseranfalls und vor der Vermischung

Die Beschreibung sowie die Angabe der Anfallorte der Prozessabwassermengen ist in Kapitel 10.3.1 und in Tabelle 10-1 dargestellt.

Die Auflistung der Anfallstellen von Sanitärabwässern ist im Detail dem Entwässerungskonzept (561AVCDB00001) zu entnehmen.

Das Schmutzwasser, welches sich aus Prozessabwässern und Sanitärabwässern zusammensetzt, wird über ein Pumpwerk in die öffentliche Kanalisation abgeleitet.

10.8 Abwassertechnisches Fließbild

Das Stoffstromschema 561VP2000020 in Kapitel 3 und der Entwässerungsplan 561AV3000202 als Anlage zu Kapitel 12 zeigen die Abwässer in Form von Fließbildern.

10.9 Abwasseranfall und Charakteristik des Rohabwassers

Angaben bzgl. der erwarteten Abwassermengen können Kapitel 10.1 entnommen werden. Die Einleitbedingungen für Schmutzwasser entsprechen den Allgemeinen Einleitbedingungen für das Einleiten von Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen vom 11.12.2009 der Stadt Hamburg.

10.10 Abwasserbehandlung

Hinsichtlich der Angaben zur Behandlung von Abwasser wird auf Kapitel 3 und 10.3 ff. verwiesen.

10.11 Auswirkungen auf Gewässer bei Direkteinleitung

Die gedrosselte Einleitung von Regenwasser in den Graben an der Dradenuastraße stellt eine Direkteinleitung in ein Gewässer 2. Ordnung dar. Die entsprechende Erlaubnis wird in einem parallelen Zulassungsverfahren beantragt.

10.12 Niederschlagentwässerung

Das anfallende Niederschlagwasser von Dachflächen (mit und ohne extensiver Begrünung) und weiteren befestigten Flächen wird generell in das Regenwasserrückhaltebecken eingeleitet.

Die Dachflächen werden als Flachdächer (Metall, Abdichtbahnen) mit einem Gefälle <5% ausgeführt. Die Dachentwässerung der Flachdächer erfolgt über eine Gefälleausbildung, Dachabläufe und Regenfallrohre, die in eine Sammelleitung einbinden. Alle Dachflächen werden mit ausreichend dimensionierten Notüberläufen ausgestattet.

Die Straßen, Wege und Zufahrten werden als Betonsteinpflaster- bzw. Asphaltflächen ausgeführt. Parkplätze werden als Pflasterfläche mit Verbundsteinen mit Sichtfugen errichtet.

Niederschlagwasser fällt auf den befestigten Flächen der Verkehrswege und Parkplätze, den Stellflächen der außen aufgestellten Maschinentransformatoren sowie im Bereich der Heizölentladefläche an.

Ein Großteil des anfallenden Niederschlagwassers wird nach Behandlung in der Wasseraufbereitung dem Prozess zugeführt.

Grundlage für die Dimensionierung und Verlegung der Regenwasserleitungen bildet die DIN EN 12056 bzw. DIN 1986-100.

Die Sammelleitungen für die Niederschlagentwässerung der Dach-, Verkehrs- und sonstigen befestigten Flächen werden in das unterirdische Regenwasserrückhaltebecken geführt. Dieses befindet sich unterhalb des Bauwerkes für die Rückkühlung und ist in zwei Bereiche unterteilt:

- 1) Sedimentationsbereich und Löschwasserbevorratung
- 2) Retentionsbereich und Pufferspeicher zur Bevorratung von Regenwasser für die Wasseraufbereitung

Dem Retentionsbereich ist ein Sandfang vorgeschaltet, in welchem das Niederschlagwasser der Verkehrsflächen von groben Bestandteilen gereinigt wird. Die Schlämme aus dem Sedimentationsbereich und dem Sandfang werden regelmäßig und fachgerecht entsorgt. Die Dachentwässerung wird direkt dem Retentionsbereich zugeführt. Dementsprechend sind zwei getrennte Sammelkanäle für Verkehrsflächen- und Dachentwässerung vorhanden.

Die Entladeflächen sind entsprechend der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) sowie den Normen DIN EN 858, DIN 1999-100 und DIN 1999-101 ausgeführt.

10.12.1 BE 1.20 Heizölversorgung / BE 1.30 Ammoniakwasserversorgung

Östlich des Büro- und Werkstattgebäudes liegt der Bereich für die Anlieferung samt Entladetasche und Lagerung von Heizöl EL (UEL und UEJ). Das Heizöl EL wird in einem freistehenden doppelwandigen Lagertank von ca. 1.000 m³ Nutzvolumen gelagert. Der Tankzwischenraum ist mit einer Leckageüberwachung ausgerüstet. Es fällt kein Niederschlagwasser aus Auffangwannen an.

Die Anlieferung von Heizöl erfolgt mittels Tanklastzug, welcher während der Entladung auf einer Entladefläche steht. Die Entladung wird mittels ANA-System⁴ ständig überwacht und bei Auslösung unterbrochen. Weiterhin wird bei Ansprechen der Überfüllsicherung des Heizöllagertanks der Entladevorgang ebenfalls unterbrochen.

Das Niederschlagwasser aus der Heizölentladefläche wird gezielt über einen selbstschließenden Ölabscheider in den Sammelkanal der Verkehrsflächenentwässerung abgeleitet. Der Leichtflüssigkeitsabscheider wird regelmäßig geleert, gereinigt und der Inhalt fachgerecht entsorgt. Die Entladevorgänge werden vom Betriebspersonal überwacht, um im Falle einer Leckage austretende Stoffe eindämmen zu können.

Südlich des Kesselhauses befindet sich der Lagerbereich für Ammoniakwasser (UVE). Das Ammoniakwasser wird innerhalb des Gebäudes in einem doppelwandigen Behälter von ca. 30 m³ Nutzvolumen gelagert. Der Tankzwischenraum ist mit einer Leckageüberwachung ausgerüstet. Somit fällt kein Niederschlagwasser aus Auffangwannen an.

Die Anlieferung von Ammoniakwasser erfolgt mittels Tanklastzug, welcher während der Entladung auf einer Entladefläche steht (analog der Heizölentladung). Die Entladung wird mittels ANA-System ständig überwacht, beim Ansprechen dieser wird die Entladung des Tankfahrzeuges gestoppt. Weiterhin wird bei Ansprechen der Überfüllsicherung des Ammoniaklagertanks der Entladevorgang unterbrochen.

Diese überdachte und weitestgehend gegen Schlagregen geschützte Entladefläche befindet sich neben dem Ammoniakwassergebäude (UVE). Demzufolge können nur sehr geringe Mengen Niederschlagwasser anfallen, welche in einer Auffangwanne aufgefangen werden. Die Entleerung der Auffangwanne erfolgt nach Sichtkontrolle.

⁴ Aufmerksamkeits-Not-Aus-System

10.12.2 Maschinentransformatoren im Außenbereich

Nördlich und westlich des Schaltanlagegebäudes werden Öltransformatoren in Außenaufstellung geplant (UBF und UBE).

Die Ableitung des Niederschlagwassers aus den Auffangwannen der Transformatoren erfolgt über einen ausreichend dimensionierten Leichtflüssigkeitsabscheider in den Sammelkanal der Verkehrsflächenentwässerung. Der Leichtflüssigkeitsabscheider wird regelmäßig geleert, gereinigt und der Inhalt fachgerecht entsorgt.