

13 Wasser-/Abwasserhaushalt/ Wassergefährdende Stoffe

Inhaltsverzeichnis

1	Antrag und Kurzbeschreibung	
2	Standort und Umgebung der Anlage	
3	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	
4	Baubeschreibung	
5	Gehandhabte Stoffe	
6	Luftreinhalung / Emissionen	
7	Lärm- und Erschütterungsschutz	
8	Anlagensicherheit	
9	Abfälle	
10	Energiebilanz	
11	Betriebseinstellung	
12	Arbeitsschutz	
13	Wasser- / Abwasserhaushalt / Wassergefährdende Stoffe	
13.1	Wasserhaushalt	13-5
13.1.1	Begriffserklärungen	13-5
13.1.2	Wasserbedarf	13-7
13.1.3	Wasserressourcen.....	13-8
13.1.3.1	Rohwasser.....	13-8
13.1.3.2	Rohkondensat	13-8
13.1.3.3	Deionat (VE-Wasser).....	13-8
13.1.3.4	Brauchwasser	13-8
13.1.3.5	Trinkwasser	13-9
13.1.3.6	Betriebswasser	13-9
13.1.3.7	Löschwasser.....	13-10
13.1.4	Beschreibung der abwasserrelevanten Betriebsvorgängen.....	13-11
13.1.4.1	Prozessabwasser aus der Wasseraufbereitung.....	13-11
13.1.4.2	Verworfenes Rohkondensat aus der Produktion.....	13-11
13.1.4.3	Prozessabwasser aus dem Wasser-Dampf-Kreis.....	13-11
13.1.4.4	Tropfwasser aus der Rostaschebox.....	13-12
13.1.4.5	Abwasser aus Reinigungsvorgängen der Anlage	13-12
13.1.5	Abwasser zur Entsorgung in den Chemiekanal	13-13
13.1.5.1	Prozessabwasser aus den Abwasserbecken.....	13-13
13.1.5.2	Sanitärabwasser	13-13
13.1.5.3	Abwasser von Sonderflächen.....	13-14
13.1.6	Löschwasserentsorgung.....	13-15
13.1.7	Niederschlagswasser	13-16
13.1.7.1	Berechnung der Regenwasser-Abflussmengen.....	13-16
13.1.7.2	Ermittlung der Größe des Regenrückhaltebeckens	13-18
13.1.7.3	Hinweis zur Berechnung des Regenrückhaltebeckens und der Kanäle	13-21
13.1.8	Zusammenfassung der Abwasserströme	13-21
13.1.9	Abwasserfrachten in Bezug auf das bestehende Kraftwerk.....	13-21
13.1.10	Einfluss auf das Grundwasser.....	13-22

13.2	Wasserrechtliche Erlaubnisse und Anzeigen	13-23
13.2.1	Niederschlagswassereinleitung	13-23
13.2.2	Bauwasserhaltung	13-24
13.3	Abwasser in Bezug auf die AbwV	13-25
13.3.1	Anhang 31 der AbwV	13-25
13.3.1.1	VE-Wasseraufbereitungsanlage	13-25
13.3.1.2	Dampferzeugung	13-26
13.3.2	Weitere Anhänge nach AbwV	13-26
13.4	Antrag nach § 62 LWG i. V. § 60 WHG	13-27
13.5	Angaben zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	13-28
13.5.1	Bewertung der Wassergefährdungsklasse einzelner Stoffe bzw. Stoffgemische	13-28
13.5.1.1	Stoffe, für die eine Wassergefährdungsklasse aus Listeneinstufungen oder Herstellerangaben abgeleitet werden kann	13-28
13.5.1.2	Andere Stoffe und Gemische	13-29
13.5.2	Einstufung und Bewertung der Einzelanlagen zur Lagerung	13-31
13.5.2.1	Biomasselagerung	13-31
13.5.2.2	Heizölversorgung	13-31
13.5.2.3	Dieselmotorenkraftstoffversorgung	13-33
13.5.2.4	Rostasche	13-34
13.5.2.5	Kesselasche	13-34
13.5.2.6	Sorptionsreststoff	13-35
13.5.2.7	Ammoniakwasser (25%)	13-35
13.5.2.8	Natriumhydrogencarbonat	13-36
13.5.2.9	Herdofenoks, alternativ Aktivkoks	13-37
13.5.2.10	Salzsäure (30%)	13-37
13.5.2.11	Natronlauge (50%)	13-38
13.5.2.12	Trinatriumphosphat	13-38
13.5.2.13	Natriumhydroxid	13-38
13.5.2.14	Frischöl – Motorenkreislauf Notstromaggregate	13-39
13.5.2.15	Altöl – Motorenkreislauf Notstromaggregate	13-39
13.5.2.16	Betriebswasserbecken	13-40
13.5.2.17	Lagerung sonstiger Betriebsmittel	13-40
13.5.3	Einstufung und Bewertung der Einzelanlagen zur Verwendung	13-41
13.5.3.1	Hydrauliköl im Biomasseaustag und Biomassekessel	13-41
13.5.3.2	Nassentascher	13-41
13.5.3.3	Dosieranlagen	13-42
13.5.3.4	Ölkreislauf Dampfturbine	13-43
13.5.3.5	Rückkühlkreisläufe	13-43
13.5.3.6	Öltransformatoren	13-44
13.5.3.7	Schmierölkreis Notstromaggregate	13-44
13.5.3.8	Motorkühlkreislauf Notstromaggregate	13-45
13.5.3.9	Verwendung sonstiger Betriebsstoffe	13-45
13.5.4	Abfüllen der wassergefährdenden Stoffe	13-46
13.5.4.1	Abfüllen Heiz- und Schmieröl sowie Dieselmotorenkraftstoff	13-46
13.5.4.2	Abfüllen Kesselasche und Sorptionsreststoff	13-47
13.5.4.3	Abfüllen Betriebsmittel Rauchgasreinigungsanlage	13-47
13.5.4.4	Abfüllen Betriebsmittel Wasserhaus	13-48
13.5.5	Überprüfung durch Sachverständige	13-49
13.5.6	Eignungsfeststellung nach § 63 WHG	13-50
13.6	Formulare	13-51
13.7	Tabelle	13-52
13.8	Zeichnungen	13-53

14 Angaben zu Natur- und Landschaft, Landespflege

15 Angaben zur Umweltverträglichkeit nach UVPG

16 Weitere Genehmigungen und andere behördliche Entscheidungen gemäß § 13 BImSchG

17 Anlagen

Zugehörige Zeichnungen

Verfahrensfließbild

- Abwasserbilanz Hof- und Dachflächen, AC-Kanal 1933-G-SC-EWP-01, Bl. 001
- Abwasserbilanz Hof- und Dachflächen, AR-Kanal 1933-G-SC-EWP-01, Bl. 002
- Wasser- / Abwasserbilanz Kraftwerksteil 1933-G-SC-EWP-02

Lagepläne / Detailzeichnungen

- Lageplan Entwässerung und Verkehrsflächen 1933-G-LP-EWP-01
- Prinzipschnitte Ein- und Ausfahrt, Gehweg 1933-G-DZ-EWP-01
- Detail Regenrückhaltebecken 1933-G-DZ-EWP-03
- Lageplan wassergefährdende Stoffe 1933-G-LP-GES-05

Zugehörige Formulare

- Formular 9.3 Angaben zum Abwasser

Zugehörige Tabellen

- Betriebsmittelliste wassergefährdende Stoffe

Zugehörige Gutachten

- keine

13.1 Wasserhaushalt

Dem Wasserkonzept liegt der Gedanke zu Grunde, möglichst wenig Trinkwasser zu verbrauchen und im gleichen Zuge den Anfall von Abwasser zu minimieren. Deshalb wird die Anlagentechnik so konzipiert, dass Trinkwasser eigentlich nur für Sanitäranlagen und in den Sozialräumen benötigt wird. Trinkwasser wird darüber hinaus nur für Anwendungen eingesetzt, die so hohe Anforderungen an die Wasserqualität stellen, dass sie mit Brauchwasser nicht wirtschaftlich versorgt werden können sowie als Redundanz für die VE-Wasseraufbereitungsanlage. Die Wasserversorgung erfolgt intern über die bestehenden Systeme von Boehringer Ingelheim, an die das Kraftwerk angeschlossen wird.

Betriebsintern anfallende Abwässer (Prozessabwässer wie z.B. Absalzung, Abschlammung und Kondensate aus dem Betrieb der Kesselanlage) werden vorrangig für interne Verbraucher eingesetzt.

Die Abwasserentsorgung im Werk erfolgt über eine Trennkanalisation, d. h. Schmutzabwasser und Niederschlagswasser werden getrennt abgeführt. Für Wasser, das nicht aus Niederschlägen stammt, ist grundsätzlich keine Einleitung in das Regenwassernetz (AR-Netz) möglich.

13.1.1 Begriffserklärungen

Folgende Bezeichnungen werden für die einzelnen Wasserarten verwendet:

- Rohwasser Aufbereitetes Wasser aus einer Umkehrosmoseanlage bei Boehringer Ingelheim, die sich außerhalb des Biomasse-Heizkraftwerks befindet, auch als ROW bezeichnet.
- Rohkondensat Rückgeführtes Kondensat aus dem Werksnetz von Boehringer Ingelheim
- Deionat Vollentsalztes Wasser für den Wasser-Dampf-Kreislauf aus der VE-Wasseraufbereitungsanlage des Biomasse-Heizkraftwerks
- Brauchwasser Brauchwasser (Brunnenwasser) aus dem Brauchwasserwerksnetz von Boehringer Ingelheim
- Trinkwasser Wasser mit überwachter Trinkwasserqualität aus der Trinkwasserversorgung von Boehringer Ingelheim
- Betriebswasser Wasser für den Einsatz im Nassentascher des Biomassekessels

-
- **Prozessabwasser** Abwasser aus den Prozessen des Biomasse-Heizkraftwerks, das in das Betriebswasserbecken abgeleitet und im Biomasse-Heizkraftwerk wieder als Betriebswasser eingesetzt wird.
 - **Abwasser** Überschüssiges Prozessabwasser aus dem Biomasse-Heizkraftwerk, das in den Chemiekanal eingeleitet und zu der Werkskläranlage von Boehringer Ingelheim abgeführt wird.
 - **Niederschlagswasser** Wasser das bei Niederschlägen anfällt; Ableitung in den AR-Kanal
 - **Sanitärabwasser** Abwasser aus dem Sanitärbereich
 - **ZABA** werksinterne zentrale Abwasseraufbereitungsanlage von Boehringer Ingelheim
 - **Regenwasserkanal** auch als AR-Kanal bezeichnet, zur Ableitung von Niederschlagswasser gemäß vorhandenem Niederschlagswasserkonzept
 - **Chemiekanal** auch als AC-Kanal bezeichnet, zur Ableitung von Schmutzwasser in die ZABA

Die zu entwässernden Oberflächen und die Entwässerungswege sind im "Lageplan Entwässerung und Verkehrsflächen, Zeichnungs-Nr.: 1933-G-LP-EWP-01" dargestellt.

13.1.2 Wasserbedarf

Der Wasserbedarf für den Betrieb des Biomasse-Heizkraftwerks setzt sich im Wesentlichen aus folgenden Wasserströmen zusammen:

- Rohwasser (ROW) - aus dem Werk
- Rohkondensat - aus dem Werk
- Trinkwasser für die VE-Wasseraufbereitungsanlage – aus dem Werk (nur bei Ausfall der Rohwasser und / oder Rohkondensatversorgung)
- Kondensat – intern
- Wasser aus Entwässerungen und Entleerungen - intern
- Wasser aus Behälterentleerungen (Revision) – intern
- Brauchwasser – aus dem Werk
- Betriebswasser - intern

Weitere Informationen sind in der „Wasser- / Abwasserbilanz Kraftwerksteil“ enthalten. Die Mengenangaben beziehen sich bei den anlagentechnischen Komponenten auf Jahresmittelwerte gemäß Antragskapitel 5 (Betriebsfall B). Die Stundenmittelwerte sind jeweils aus den Jahresmengen mit den angesetzten Betriebsstunden errechnet. Die Stundenmaximalwerte ergeben sich in der Regel aus installierten Anlagen- bzw. Komponentenleistungen.

Des Weiteren sind folgende Wasserströme notwendig:

- Sanitär- und Trinkwasser für das Sozialgebäude – aus dem Werk
- Löschwasser für den gesamten Standort – aus der zentralen Löschwasserversorgung

Im Normalbetrieb wird, abgesehen von dem Sanitär- und Trinkwasser, der gesamte Wasserbedarf zu 100 % aus den am Standort vorhandenen Brunnen (Brauchwasser) abgedeckt. Bei einer Störung kann aber das Wasser aus der öffentlichen Wasserversorgung bezogen werden. Die Wassermenge aus der Brunnenversorgung erhöht sich aber nicht, da im Gegenzug der Wasserbedarf von dem bestehenden Kraftwerk wegfällt.

	Maximaler Stundenwert	Maximaler Jahreswert
Rohwasser	34 m ³ /h	156.311 m ³ /h
Trinkwasser VE-Wasseraufbereitung	82 m ³ /h	-
Sanitär-/Trinkwasser Sozialgebäude	9 m ³ /h	-
Löschwasser	192 m ³ /h über 2h	-

Tabelle 1: Zusammenfassung der aus dem Werk bezogenen Frischwasserströme

13.1.3 Wasserressourcen

13.1.3.1 Rohwasser

Das Rohwasser ist teilentsalztes Wasser, das in einer außerhalb des Biomasse-Heizkraftwerks befindlichen Rohwasseraufbereitungsanlage (Umkehrosmoseanlage) in folgender Qualität erzeugt wird:

- härtearm
- Leitfähigkeit <10..20 µS/cm
- pH-Wert >7,0
- TOC <0,2 mg/l

Das Rohwasser wird als Eingangswasser für die Wasseraufbereitungsanlage zur Deionaterzeugung zur Verfügung gestellt. Im Normalfall beträgt der Anteil an Rohwasser ca. 50 %, der Rest ist aus dem Werk von den Produktionsanlagen zurückgeführtes Rohkondensat.

Die Zwischenlagerung vor Eintritt in die VE-Wasseraufbereitung erfolgt im Rohwasserbecken (Nutzvolumen: 50 m³) im Kellerschoss des Wasserhauses.

13.1.3.2 Rohkondensat

Das Rohkondensat wird von den Dampfverbrauchern der Produktionsstätten bei Boehringer Ingelheim zurückgeführt. Die Zwischenlagerung erfolgt in drei Rohkondensatbehältern (Volumen: 3 x 74 m³) im Erdgeschoss des Wasserhauses.

13.1.3.3 Deionat (VE-Wasser)

Für den Betrieb des Biomassekessels und der Spitzenlast- / Reservekessel sowie für den Wasser-Dampf-Kreislauf ist vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) bzw. Deionat erforderlich. Dieses wird mit der neuen VE-Wasseraufbereitungsanlage aus dem Rohwasser und dem Rohkondensat in der für den Anlagenbetrieb erforderlichen Qualität aufbereitet. Die Leistung der VE-Wasseraufbereitungsanlage beträgt 3 x 30 m³/h. Für die Zwischenspeicherung werden im Wasserhaus zwei Deionatbecken errichtet.

Die Qualität des Kesselspeisewassers entspricht den Anforderungen der VGB 450L bzw. VGB S-010 für salzfreies Speisewasser.

13.1.3.4 Brauchwasser

Zur Versorgung der Wasserverbraucher, welche kein Wasser mit Trinkwasserqualität benötigen, steht Brauchwasser aus der Brauchwasserversorgung von Boehringer Ingelheim zur Verfügung. Der Verbrauch ergibt sich bei Reinigungsarbeiten im Biomasse-Heizkraftwerk sowie zur Nachspeisung der Betriebswasserversorgung, falls keine betriebsinternen Pro-

zessabwässer zur Verfügung stehen. Ferner wird ggf. zur Abkühlung von betriebsintern anfallenden Kondensaten und bei Revision (Ablassen des Kesselwassers) vor Einleitung in den Chemiekanal Brauchwasser benötigt.

13.1.3.5 Trinkwasser

Zur Versorgung der Wasserverbraucher, welche Wasser mit Trinkwasserqualität benötigen, steht Trinkwasser aus der Trinkwasserversorgung von Boehringer Ingelheim zur Verfügung. Die Verbraucher sind im Wesentlichen die Sanitäranlagen des Biomasse-Heizkraftwerk (Toilette, Waschbecken, Dusche) sowie die auf Trinkwasserqualität angewiesenen Schutzrichtungen wie Augenduschen.

Ferner wird zur Notversorgung der VE-Wasseraufbereitungsanlage bei Ausfall der ROW-Versorgung Trinkwasser verwendet. Die Auslegung der Trinkwasserversorgung richtet sich nach dieser Trinkwassermenge von ca. 110 m³/h.

Der Anschluss erfolgt an die Trinkwasserleitung im Westen des Baufelds mit einem Vordruck von ca. 5 bar und einer Temperatur von im Mittel 10 °C.

13.1.3.6 Betriebswasser

Als Betriebswasser wird eine Wasserqualität bezeichnet, die diverse Abwässer aus dem Kraftwerksprozess, die nicht mehr für andere Zwecke verwertbar sind, einer weiteren Nutzung zuführt. Die Nutzung der Abwässer ist insbesondere in den beiden Nassentaschern des Biomassekessels zum Ablöschen der Rostasche möglich, da die Nassentaschung abwasserfrei erfolgt und der Verbrauch an hochwertigem Wasser (im wesentlichen Trinkwasser) minimiert werden soll.

Hierzu werden die im Wasser-Dampf-Kreislauf anfallenden nicht mehr verwertbaren Kondensate (z. B. Kessellaugen aus der Absalzung und Abschlammung), Ablauf der Probenahmekühler, Entwässerung der Bodeneinläufe im Biomassekesselhaus, Asche-Tropfwasser aus der Rostaschebox und ggf. sonstige Abwässer direkt in das sog. Betriebswasserbecken im Biomassekesselhaus abgeleitet. Wenn dies aufgrund der Höhenlage der Anfallstellen nicht möglich ist, erfolgt die Einleitung in das Betriebswasserbecken über eine Abwassergrube mit den Abwasserhebe-pumpen. Aus diesem Betriebswasserbecken werden mit den Nassentascherpumpen die Nassentascher versorgt. Wenn die im Normalbetrieb des Kraftwerks anfallenden vorgenannten Abwässer zur Nachspeisung der Nassentascher nicht ausreichen, wird die Differenz aus den beiden Abwasserbecken durch sonstige Abwässer aus den Prozessen wie z. B. der VE-Wasseraufbereitung, Entleerungen und Entwässerungen von Behäl-

tern und Prozessen gedeckt. Das Abwasser wird mit den Betriebswasserpumpen in das Betriebswasserbecken gepumpt.

Auch der Inhalt der beiden Nassentascher wird bei Revisionen und Reparaturen im Betriebswasserbecken zwischengespeichert und anschließend wieder in die beiden Nassentascher zurückgepumpt. Hierzu wird immer ein entsprechendes Reservevolumen im Betriebswasserbecken frei gehalten. Das Betriebswasserbecken hat keinen Ablauf zum Abwassersystem von Boehringer Ingelheim. Sollte z. B. bei einer Betriebsstörung oder zur Revision die Entleerung des Betriebswasserbeckens notwendig werden, geschieht dies mit einem Saugwagen zur externen Entsorgung.

Hinweis zur BVT „LCP“

Die geplante Technik berücksichtigt die Vorgaben der BVT-M-LCP „Large Combustion Plants“ (BVT-Durchführungsbeschluss (EU) 2017/1442 „Großfeuerungsanlagen“) hinsichtlich der Verringerung des Wasserverbrauchs und des Abwasseranfalls (BVT 13) sowie der Trennung und gesonderten Behandlung unterschiedlich belasteter Abwässer (BVT 14). Die Nassentascher sind somit eine Senke für belastete Abwässer, die auf die Rostaschequalität aber keine negativen Auswirkungen haben.

13.1.3.7 Löschwasser

Zur Versorgung der im Biomasse-Heizkraftwerk installierten Löschanlagen steht Löschwasser aus der zentralen Löschwasserversorgung von Boehringer Ingelheim zur Verfügung (siehe Brandschutzkonzept im Antragskapitel 17). Die zentrale Löschwasserversorgung wird sowohl mit Trinkwasser als auch mit Brunnenwasser versorgt.

Die zentrale Löschwasserversorgung kann die benötigte stündliche Wassermenge von 192 m³/h über zwei Stunden mit ca. 10 bar Vordruck an den neuen Hydranten und Übergabestellen zur Verfügung stellen.

13.1.4 Beschreibung der abwasserrelevanten Betriebsvorgängen

13.1.4.1 Prozessabwasser aus der Wasseraufbereitung

Bei der Regeneration der Ionentauscher werden die Kationen- und Anionentauscher einer Linie gleichzeitig regeneriert. Von den Deionat-Behältern wird Deionat (VE-Wasser) mit den Regenerationspumpen zu den Strahlpumpen der Chemikalien-Dosierstationen für Salzsäure und Natronlauge gepumpt und gelangt von dort zu den jeweiligen Ionentauschern. Die Neutralisation wird so betrieben, dass nur bei pH-Werten kleiner 6,5 oder größer 9,5 Lauge bzw. Säure dosiert wird. An den Lagertanks für Natronlauge und Salzsäure ist jeweils auch eine redundante Dosierpumpe für die Neutralisation des Abwassers vorgesehen, das bei der Neutralisation der Ionentauscher anfällt und in den Neutralisationsbehälter abgeleitet wird.

Zur Neutralisation wird mit den Neutra-Pumpen das Abwasser im Neutralisationsbehälter umgewälzt und je nach gemessenem pH-Wert Lauge oder Säure zudosiert. Wenn der pH-Wert im zulässigen Bereich für die Ableitung in das Abwassersystem ist, fördern die Neutra-Pumpen das Abwasser in die Abwasserbecken im Kellergeschoß des Wasserhauses.

13.1.4.2 Verworfenes Rohkondensat aus der Produktion

Sollte das rückgeführte Rohkondensat aus der Produktion verunreinigt sein, wird es verworfen. Die Überwachung der Rohwasserqualität erfolgt über eine kontinuierliche Leitfähigkeitsmessung.

Das Rohkondensat wird aus dem Werk mit einer mittleren Temperatur von ca. 70 °C übernommen. In den Abwasserbecken wird das Kondensat auf mindestens 40 °C (= Maximalwert) abgekühlt.

13.1.4.3 Prozessabwasser aus dem Wasser-Dampf-Kreis

Das Abwasser aus dem Wasser-Dampf-Kreis wird direkt in eines der beiden Abwasserbecken eingeleitet:

- Wasser / Kondensat aus Prozessen im Wasser–Dampf-Kreis
- Wasser / Kondensat beim Entleeren von Behältern
- Bodeneinläufe und Abwasseranfallstellen im Kraftwerksbereich über ca. + 0,5 m

Wobei das Verwerfen des Wassers durch Entleeren der einzelnen Behälter und Wärmeerzeuger, insbesondere bei geplanten Reparaturarbeiten, weitestgehend vermieden und das Wasser beispielsweise in andere Behälter umgepumpt werden soll.

13.1.4.4 Tropfwasser aus der Rostaschebox

Die Rostasche wird über zwei Nassentascher in die Rostaschebox geführt. Die Nassentascher werden so ausgeführt, dass mit den Aschen möglichst wenig Wasser in die Rostaschebox ausgetragen wird. Eventuell anfallende Brüden werden mit einem Ventilator in der Rostaschebox abgesaugt und in den Aschefallschacht der Feuerungsanlage zurückgeführt.

Der Rostaschebunker ist als flüssigkeitsdichter, 3-seitig geschlossener Bunker in Stahlbetonbauweise ausgeführt und verfügt über ein Gerinne, mit dem geringfügig anfallendes Aschetropfwasser in das Betriebswasserbecken und von dort wieder in den Nassentascher zurückgeführt werden kann.

13.1.4.5 Abwasser aus Reinigungsvorgängen der Anlage

Bei Reinigungsvorgängen innerhalb des Biomasse-Heizkraftwerks fällt sporadisch Abwasser an, das über die Bodeneinläufe in den entsprechenden Bereichen der Anlage aufgefangen wird. Die Bodeneinläufe im Biomasse-Kesselhaus sind an das Betriebswasserbecken angeschlossen. Das Abwasser über die Bodeneinläufe im Wasserhaus und Maschinenhaus wird in das Abwasserbecken 1 eingeleitet.

13.1.5 Abwasser zur Entsorgung in den Chemiekanal

13.1.5.1 Prozessabwasser aus den Abwasserbecken

Die nicht in das Betriebswasserbecken eingeleiteten Abwässer aus dem Kraftwerksprozess werden in die beiden Abwasserbecken im Kellergeschoss des Wasserhauses eingeleitet.

Aus den beiden Abwasserbecken wird primär das Betriebswasserbecken nachgespeist und, wenn dort kein Bedarf besteht, mit den Abwasserpumpen zum Chemiekanal von Boehringer Ingelheim gepumpt. Wenn die Temperatur des Abwassers über der zulässigen Einleittemperatur von 40 °C in den Chemiekanal liegt, wird die Temperatur durch Zumischen von Brauchwasser in die Abwasserbecken entsprechend gesenkt. Eine Neutralisation der Abwässer ist nicht erforderlich, da die diversen Abwässer den zulässigen pH-Wertbereich von 6,5 bis 9,5 für die Einleitung einhalten.

Die Einleitung erfolgt über den Chemiekanal in die Werkskläranlage (ZABA) von Boehringer Ingelheim (siehe hierzu auch den Entwässerungs- und Verkehrsflächenplan, Zeichnungs-Nr.: 1933-G-LP-EWP-01). Die Mengen sind in der Wasser- /Abwasserbilanz Kraftwerksteil beschrieben.

13.1.5.2 Sanitärabwasser

Abwasser aus der Sanitäreanlage wird ebenfalls in den Chemiekanal von Boehringer Ingelheim eingeleitet. Die Menge wird entsprechend des geplanten Personaleinsatzes einschließlich der Berücksichtigung von Revisionsarbeiten ermittelt. Es wird von einem mittleren Abwasseranfall von 146 Liter je Mann und Tag ausgegangen. Im Normalbetrieb wird von 25 Personen ausgegangen, wobei 4 Personen im Schichtbetrieb arbeiten.

Sanitärabwasser		I/s
Schichtbetrieb		
4 Personen	365 d/a, 24 h/d, 18,25 l/h pro Person	0,5
Tagbetrieb		
21 Personen	220 d/a, 8 h/d, 18,25 l/h pro Person	0,9
Revision		
28 Personen	30 d/a, 8h/d, 18,25 l/h pro Person	1,1
Gesamtsumme , max. (Tagbetrieb + Revision)		2,5

Tabelle 2: Abflussmengen Sanitärabwasser

13.1.5.3 Abwasser von SonderflächenAbfüllflächen

Das auf den Abfüllflächen (Silos für Kesselasche und Reststoff, Silos für Additiv 1, Ammoniakwasser und Additiv 2, Wasserhaus und Tanklager) anfallende Niederschlags- und ggf. Löschwasser wird durch die Ausbildung entsprechender Gefälle gezielt aufgefangen und in den Chemiekanal eingeleitet, Mengenangaben siehe Tabelle 2 auf Seite 16. Die Abfüllflächen werden entweder in Ortbeton, als Betonfertigteil oder mit Systempflaster als sogenannte LAU-Fläche gemäß WHG ausgeführt. Eine Vermischung mit Niederschlagswasser, das in den Regenwasserkanal eingeleitet wird, findet nicht statt.

Zu- und Ausfahrt Brennstofflager

Das auf der Zu- und Ausfahrt des Brennstofflagers anfallende Niederschlags- und ggf. Löschwasser sowie Abwasser von Reinigungsvorgängen wird durch die Ausbildung entsprechender Gefälle gezielt aufgefangen und in den Chemiekanal abgeleitet, Mengenangaben siehe Tabelle 2 auf Seite 16. Eine Vermischung mit Niederschlagswasser, das in den Regenwasserkanal eingeleitet wird, findet nicht statt.

Auffangwannen unter den Rückkühlern

Die Ableitung des Niederschlagswassers aus den Auffangwannen unter den Rückkühlern auf der Dampfzentrale, dem Schaltanlagen- und Sozialgebäude und dem NEA-Gebäude erfolgt zur Verhinderung von möglichem unkontrolliertem Kühlmittelaustritt über den Chemiekanal.

13.1.6 Löschwasserentsorgung

Bei Löschangriffen anfallendes Löschwasser wird gemäß den Anforderungen des Brandschutzkonzepts behandelt. Das Brandschutzkonzept ist im Antragskapitel 17 enthalten.

Im Brandfall wird das Löschwasser von den Dach- und Verkehrsflächen in das Regenrückhaltebecken eingeleitet. Durch Umschalten der Pumpe wird dann das Löschwasser nicht in die Regenwasserleitung, sondern in die Zuleitung zum Chemiekanal abgeleitet. Wasser, das sich zum Zeitpunkt des Brandes im Regenrückhaltebecken befindet, wird ebenfalls in den Chemiekanal eingeleitet. Löschwasser aus den Gebäuden und den Sonderflächen wird über die Bodeneinläufe direkt in den Chemiekanal abgeführt.

Um ein Übertreten von Löschwasser auf die Straße und gleichzeitig ein Übertreten von Wasser von der Straße auf das Grundstück zu verhindern, werden die Einfahrten und Ausfahrten, wie in den Prinzipschnitten (Zeichnungs-Nr.: 1933-G-DZ-EWP-01) dargestellt, ausgeführt. Vom abgesenkten Bordstein (Höhe 2 cm) an der Grundstücksgrenze wird ein Gefälle bis zum Hochpunkt ausgeführt, damit kein Straßenwasser von den Straßen auf das Kraftwerksgelände gelangen kann. Vom Hochpunkt aus fällt die Oberfläche bis zum Hofeinlauf im Tiefpunkt ab. Der Übergang zur Straße erfolgt an der restlichen Grundstücksgrenze über einen doppelten Bordstein. Zwischen den Bordsteinen wird ein Gehweg mit einer Breite von 2,5 m angelegt, im nördlichen Bereich ist der Gehweg nur 2 m breit. Niederschlagswasser, das auf den Gehweg fällt, läuft mit dem Gefälle zur Straße.

13.1.7 Niederschlagswasser

Siehe hierzu die zeichnerischen Darstellungen:

- Lageplan Entwässerung und Verkehrsflächen, Zeichnungs-Nr.: 1933-G-LP-EWP-01
- Prinzipschnitte Ein- und Ausfahrt, Gehweg, Zeichnungs-Nr.: 1933-G-DZ-EWP-01
- Abwasserbilanz Hof- und Dachflächen, Zeichnungs-Nr.: 1933-G-SC-EWP-01, Blatt 1 und Blatt 2

Die Niederschlagswassererfassung ist entsprechend der unterschiedlichen Flächen, auf denen es anfällt, in mehrere Bereiche unterteilt (vgl. Tabelle 3):

- Regenwasser, das verunreinigt sein kann (Flächenklasse X1 bis X3)
- Wasser von Dachflächen (Flächenklasse Y1)
- Wasser von befestigten, versiegelten Flächen (Flächenklasse Y2)
- Wasser von nicht versiegelten Flächen, das weitgehend auf der Fläche versickert (Flächenklasse Z).

Das Regenwasser der Dachflächen wird über Fallrohre, das Regenwasser der befestigten Flächen über Bodeneinläufe dem Entwässerungssystem des entsprechenden Bereichs zugeführt.

13.1.7.1 Berechnung der Regenwasser-Abflussmengen

Ausgehend von einer Regenspende für den Standort Ingelheim von $r_{5,2} = 233,3 \text{ l / (s * ha)}$ für die Hofflächen und $r_{5,5} = 340,0 \text{ l / (s * ha)}$ für die Dachflächen wurden die maximalen Niederschlagswasser-Abflussmengen bei Starkregen unter Berücksichtigung des jeweiligen Abflussbeiwerts der Flächen bestimmt.

Der Abflussbeiwert wurde wie folgt angesetzt:

- Dächer = 1
- Freiflächen = 0,9
- Freiflächen mit versickerungsfähigem Pflaster = 0,4
- Schotterrasen = 0,4

Flächenbezeichnung gemäß Lageplan	Ausführung	Größe in m ²	Abfluss- beiwert	Abfluss in l/s
Flächenklasse X1 bis X3				
AC1	Asphalt	504	0,9	10,6
AC2	wu-Beton	96	0,9	2,0
AC3	wu-Beton	148	0,9	3,1
AC4	wu-Beton	60	0,9	1,3
AC5	wu-Beton	238	0,9	5,0
AC6	Asphalt	762	0,9	16,0
AC7 + AC8	wu-Beton	257	0,9	5,4
AC9	Asphalt	66	0,9	1,4
AC10	Asphalt	70	0,9	1,5
Waage	Asphalt	216	0,9	4,5
Dachfläche unter Rückkühler (ohne Abbildung)	Stahlblech	161	1	3,8
gesamt AC		2.578		54,5
Flächenklasse Y2				
AR1	Schotterrasen	1.041	0,4	9,7
AR2	Schotterrasen	435	0,4	4,1
AR3	Schotterrasen	601	0	0,0
AR4 (Abfluss nicht auf dem Gelände)	Schotterrasen	364	0,4	3,4
AR5	Schotterrasen	446	0,4	4,2
AR6	Asphalt	689	0,9	14,5
AR7	Asphalt	546	0,9	11,5
AR8	Asphalt	787	0,9	16,5
AR10	Asphalt	627	0,9	13,2
AR13	Asphalt	291	0,9	6,1
AR14	Asphalt	709	0,9	14,9
AR15	Asphalt	203	0,9	4,3
AR16	Asphalt	192	0,9	4,0
AR17	wasserdurchl. Betonpflaster	173	0,4	1,6
AR18	wasserdurchl. Betonpflaster	52	0,4	0,5
AR19	wasserdurchl. Betonpflaster	318	0,4	3,0
AR20	Asphalt	380	0,9	8,0
AR21	Asphalt	120	0,9	2,5
AR22	Asphalt	316	0,9	6,6
AR23	Asphalt	160	0,9	3,4
Summe AR Asphalt		5.020		
Summe AR Schotterrasen		2.887		
Summe AR versickerungsfähiges Pflaster		543		
gesamt AR		8.450		131,8

Tabelle 3: Abflussmengen Oberflächenentwässerung

Flächenbezeichnung gemäß Lageplan	Ausführung	Größe in m ²	Abfluss- beiwert	Abfluss in l/s
Flächenklasse Y1				
Dachfläche 1	Bitumen	1.173	1	39,9
Dachfläche 2	Bitumen	1.743	1	59,3
Dachfläche 2a	Bitumen	33	1	1,1
Dachfläche 3	Bitumen	1.158	1	39,4
Dachfläche 3a	Bitumen	43	1	1,5
Dachfläche 3b	Bitumen	55	1	1,9
Dachfläche 3c	Bitumen	32	1	1,1
Dachfläche 4	Bitumen	716	1	24,3
Dachfläche 5	Bitumen	130	1	4,4
Dachfläche 6	Bitumen	3.315	1	112,7
Dachfläche 7	Bitumen	92	1	3,1
Dachfläche 8	Bitumen	512	1	17,4
Dachfläche 9	Bitumen	241	1	8,2
Dachfläche 10	Bitumen	299	1	10,2
Dachfläche 11	Bitumen	313	1	10,6
gesamt Dachfläche	Bitumen	9.855		335,1

Tabelle 3: Abflussmengen Oberflächenentwässerung (Fortsetzung)

13.1.7.2 Ermittlung der Größe des Regenrückhaltebeckens

Das Regenwasser wird in einem Regenrückhaltebecken gesammelt und von dort aus in den bestehenden Regenwasserkanal West gepumpt.

Die Bemessung des Regenrückhaltebeckens (RRB) findet sich in den folgenden Tabellen. Sie erfolgte über das vereinfachte Verfahren nach DWA-A 117.

In den vorhandenen Regenwasserkanal, der in der Straße östlich des Baufelds verläuft, können noch 70 l/s eingeleitet werden. Es wurde festgelegt, dass diese Restkapazität von 70 l/s nicht voll ausgeschöpft wird, sondern nur 40 l/s eingeleitet werden. Damit werden Entwicklungen des Standortbereichs in der Zukunft nicht verhindert.

Genehmigungsantrag BMHKW

Konstanten				
T Jährlichkeit (Auslegung Grundleitung)*			5	
Umrechnungsfaktor			0,06	
fz			1,15	
fa			1	
Eingabewerte				
Au (abflusswirksame, undurchlässige Fläche)			0,99	ha
Qdrossel (Drosselabfluß)			40,00	l/s
QDr,R,u			40,58853374	l/(s x ha)

Tabelle 4: Konstanten und Eingabewerte für RRB-Berechnung – Dachflächen

		Zeit D min	Regenspende r** l/(s*ha)	Vrrr m ³
<i>DIN</i>				
Kostra 2010 (obere Werte)		5	296,7	87,1
		10	220,0	122,0
		15	178,9	141,1
		20	152,5	152,2
		30	120,0	162,0
		45	91,9	157,0
		60	75,3	141,6
		90	53,5	79,0
	2h	120	42,1	12,3
	3h	180	29,9	-130,8
	4h	240	23,5	-278,9
	6h	360	16,7	-584,8
	9h	540	11,9	-1053,4
	12h	720	9,4	-1527,0
	18h	1080	6,7	-2488,8
1 Tag	24h	1440	5,3	-3455,4
2 Tage	48h	2880	3,2	-7322,1
3 Tage	72h	4320	2,3	-11247,6

Vrrr max	-	-	gewählt:	<u>162</u>
-----------------	---	---	-----------------	-------------------

Tabelle 5: Bemessung Größe RRB - Dachflächen

Konstanten					
T Jährlichkeit (Auslegung Grundleitung)*				2	
Umrechnungsfaktor			0,06		
fz			1,15		
fa			1		
Eingabewerte					
Au (abflusswirksame, undurchlässige Fläche)				0,61	ha
Qdrossel (Drosselabfluß)			40,00	l/s	
Q _{Dr,R,u}			64,92	l/(s x ha)	

Tabelle 6: Konstanten und Eingabewerte für RRB-Berechnung - Hofflächen

		Zeit D Min	Regenspende r** l/(s*ha)	Vrrr m ³
<i>DIN</i>				
Kostra 2010 (obere Werte)		5	213,3	31,5
		10	165,0	42,5
		15	135,6	45,1
		20	116,7	44,0
		30	91,7	34,2
		45	69,6	9,0
		60	56,7	-21,0
		90	40,6	-93,1
	2h	120	32,1	-167,4
	3h	180	23,0	-320,8
	4h	240	18,2	-476,7
	6h	360	13,0	-794,6
	9h	540	9,4	-1274,6
	12h	720	7,4	-1760,7
	18h	1080	5,3	-2737,4
1 Tag	24h	1440	4,2	-3717,3
2 Tage	48h	2880	2,5	-7642,7
3 Tage	72h	4320	1,9	-11574,2

Vrrr max	-	-	gewählt:	45
-----------------	---	---	-----------------	-----------

Tabelle 7: Bemessung RRB - Hofflächen

Für das Regenrückhaltebecken ergibt sich aus den Berechnungen für die Dachflächen ein Volumen von 162 m³ und die Hofflächen ein Volumen von 45 m³. Somit beträgt das rechnerische Gesamtvolumen 207 m³.

Es wird ein Regenrückhaltebecken mit einem Volumen von 210 m³ errichtet.

13.1.7.3 Hinweis zur Berechnung des Regenrückhaltebeckens und der Kanäle

Das Regenrückhaltebecken wird mit dem vereinfachten Verfahren nach DWA-A 117 mit den Niederschlagsspendenreihen (jeweils von 5 min bis 72h) nach KOSTRA DWD 2010 berechnet. Hierbei wird das Maximalvolumen aus der Tabelle 6 bzw. Tabelle 7 abgelesen.

Kanäle werden nach DIN1986-100 mit den Berechnungsregenspenden nach KOSTRA DWD 2010 (Einzelwerte: Hofflächen 233,3 l/s*ha, Dachflächen 340 l/s*ha) berechnet.

13.1.8 Zusammenfassung der Abwasserströme

Herkunft / Ableitung	Abfluss in l/s
Sanitärabwasser	2,5
Abwasser aus Sonderflächen	54,5
Prozessabwasser aus dem Kraftwerk	43,4
Gesamtmenge in den Chemiekanal (AC-Kanal)	100,3
Niederschlagswasser Verkehrsflächen	131,8
Niederschlagswasser Dachflächen	335,1
Gesamtmenge in das Regenrückhaltebecken	466,9

Tabelle 8: Abflussmengen aller Abwasserströme

13.1.9 Abwasserfrachten in Bezug auf das bestehende Kraftwerk

Das neue Biomasse-Heizkraftwerk wird nach dem Stand der Technik errichtet und ist in Bezug auf die Rauchgasreinigungsanlage und den Nassentascher im Normalbetrieb ein abwasserfreies Verfahren. Es fällt lediglich Abwasser aus dem Sanitärbereich und der Oberflächenentwässerung an. Die Anzahl der Mitarbeiter ist geringer als beim bestehenden Heizwerk, die versiegelte Fläche ist mit dem jetzigen Kraftwerksstandort vergleichbar. Durch die anlagentechnische Verbesserung reduziert sich die Abwassermenge, die in den Rhein geleitet wird.

13.1.10 Einfluss auf das Grundwasser

Wie in der Abbildung ersichtlich, liegen direkt auf dem Baufeld (grüne Ellipse) keine Brunnen oder Grundwassermessstellen. Südlich des Baufelds an der Hamburger Straße befinden sich die Grundwassermessstellen A38, A39 und A39a. Der nächstgelegene Brunnen BR 3a liegt Ecke Münchener und Rißstraße.

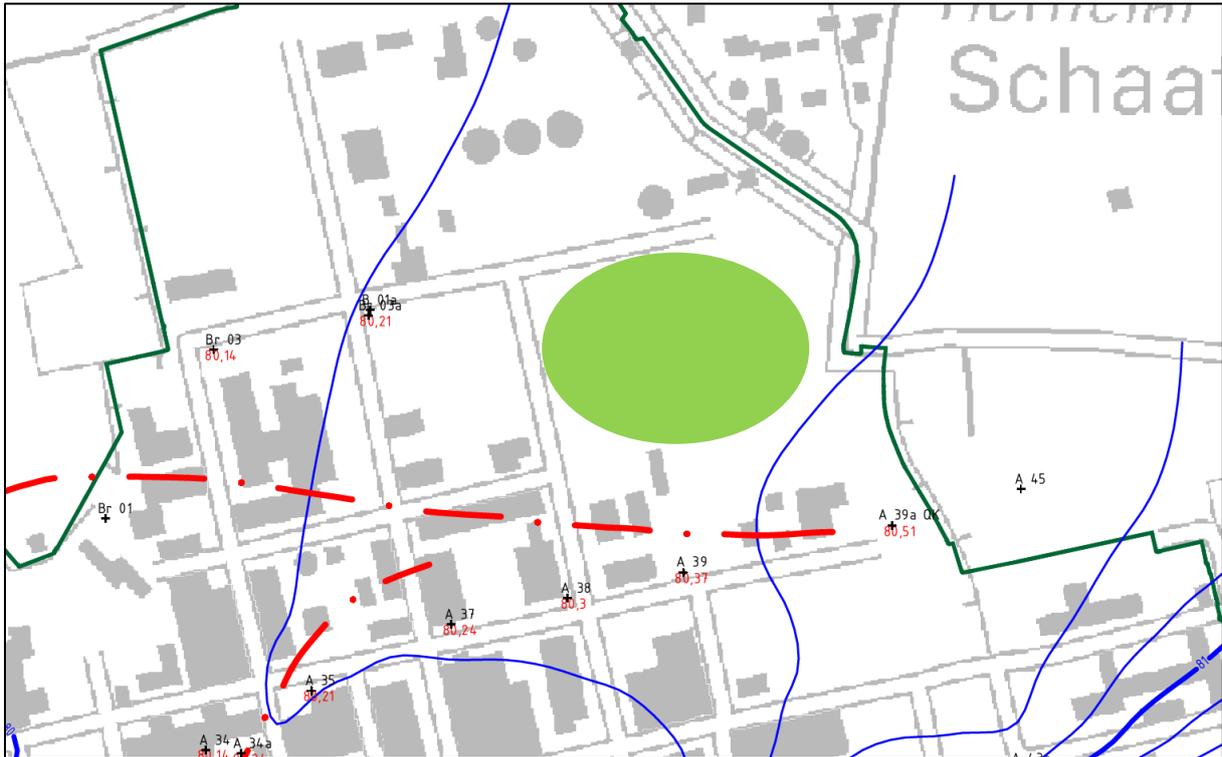


Abbildung 1: Auszug aus dem Grundwassergleichenplan (Stand: 09/2019)

Auf Grund des Bauvorhabens muss weder ein Brunnen noch eine Grundwassermessstelle zurückgebaut werden oder ist nicht mehr funktionsfähig.

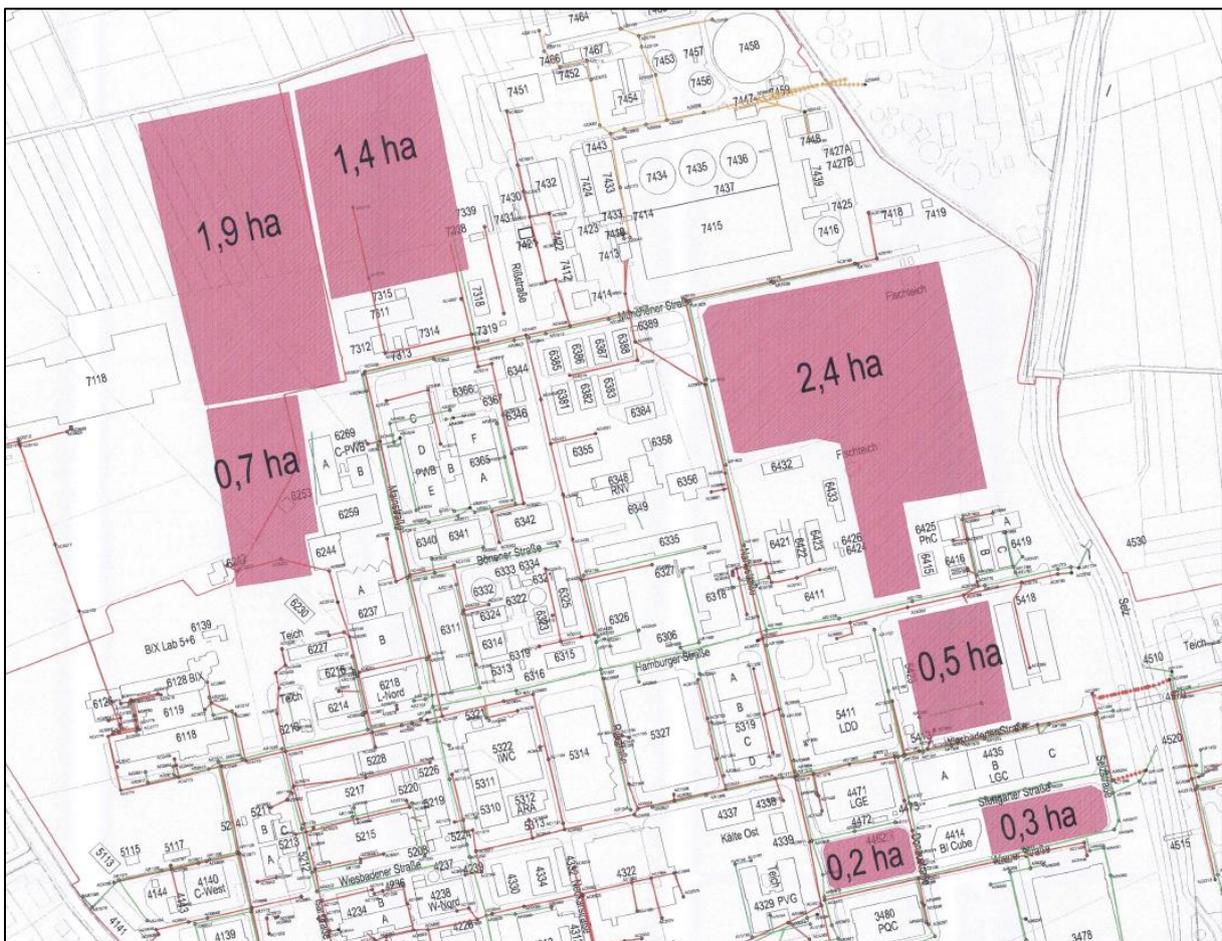
Zudem gibt es für die Brunnen Br 03a, Br 03 und auch die weiter westlich liegenden Br 01 und Br 02 derzeit kein Wasserrecht mehr. Die Brunnen werden nur betriebsbereit gehalten, um bei Störung der Versorgungsbrunnen kurzfristig eine Aktivierung herstellen zu können.

Somit haben die geplanten Baumaßnahmen keine Auswirkungen auf diese Anlagen bzw. auf das Grundwasserregime.

13.2 Wasserrechtliche Erlaubnisse und Anzeigen

13.2.1 Niederschlagswassereinleitung

Zur Ableitung des Niederschlagswassers aus dem AR-Kanal in die Selz liegt eine wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG mit Aktenzeichen Bi 25.0, 60-40.1 vom 02.10.2019 vor. In dieser Genehmigung ist neben den Niederschlagswassermengen von den bestehenden Flächen auch das Niederschlagswasser von zukünftig bebauten Flächen berücksichtigt. Teil der Genehmigung ist der Entwicklungsplan vom 26.06.2019. In diesem Plan sind die Flächen rot markiert, von denen das Niederschlagswasser zusätzlich in die Genehmigung vom 02.10.2020 mit aufgenommen wurde. Das Baufeld für das Biomasse-Heizkraftwerk wurde mit einer Fläche von 2,4 ha berücksichtigt. Somit ist eine Anpassung dieser Genehmigung nicht notwendig.



Die Anbindung des Baufelds erfolgt an die Einleitstelle II (Gemarkung: Nieder-Ingelheim, Flur 9, Flurstück 107/24, UTM Koordinaten: Ostwert (m): 431.749, Nordwert (m): 5.536.670, max. Einleitmenge: 1.778 l/s). Eine direkte Einleitung des Niederschlagwassers in die Selz erfolgt nur bei Regenwetter.

13.2.2 Bauwasserhaltung

Im April 2020 wurden Grundwasserstände in Tiefen von ca. 7 m unter Gelände gemessen. Falls sich widererwartend durch die Gebäudegründung eine Auswirkung auf das Grundwasser ergibt, wird durch das ausführende Unternehmen eine separate Anzeige nach § 49 WHG eingereicht.

13.3 Abwasser in Bezug auf die AbwV

13.3.1 Anhang 31 der AbwV

Alle Abwässer, die auf Grund der Herkunft aus der Wasseraufbereitung und dem Wasser-Dampf-Kreislauf unter den Anhang 31 der aktuell gültigen Fassung der AbwV fallen würden, werden zum Teil intern als Betriebswasser genutzt. Nicht rückfahrbare Abwassermengen werden in die ZABA abgeleitet und mit den anderen Abwasserströmen am Standort vermischt. Eine direkte Ableitung in ein Gewässer findet nicht statt. Somit trifft nur die Ziffer B (Allgemeine Anforderungen) und Ziffer D (Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung) für die Wasseraufbereitung (Nr.1) und die Dampferzeugung (Nr.3) des Anhangs 31 zu. Abwasser aus Kühlsystemen ist nicht vorhanden, somit entfallen die Anforderungen gemäß Ziffer D, Nr. 2 des Anhangs 31.

13.3.1.1 VE-Wasseraufbereitungsanlage

In der VE-Wasseraufbereitungsanlage wird ein Gemisch aus teilentsalztem Rohwasser und Rohkondensat oder bei Störung Trinkwasser vollentsalzt. Zur Regeneration der Ionenaustauscheranlage werden Salzsäure und Natronlauge eingesetzt.

Der Grenzwert ist im Anhang 31 von Arsen auf 0,1 mg/l sowie von adsorbierbaren organisch gebundenen Halogenen (AOX) im Regenerationswasser von Ionenaustauschern auf 1 mg/l begrenzt.

Auf Grund der Eingangskonzentration von Arsen < 0,001 mg/l (untere Nachweisgrenze) kann davon ausgegangen werden, dass selbst bei einer prognostizierten Aufkonzentration um den Faktor 100 der Grenzwert von 0,1 mg/l eingehalten wird. Zumal bei der Erzeugung von Rohwasser bereits ein Großteil von Arsen abgeschieden wird. Arsen wird weder in einem Betriebsmittel eingesetzt, noch ist es in einem der in der Anlage verwendeten Werkstoffe vorhanden. Zudem sind weder eine Arseneliminierung noch eine Enteisung oder Entmanganung vorgesehen.

Eine Vorbelastung von AOX im Roh- sowie Trinkwasser ist nicht bekannt. Da aber im weitergehenden Verfahren keine halogenierten Kohlenwasserstoffe eingesetzt werden, ist nicht mit einem relevanten AOX-Anfall zu rechnen. Dies wird sichergestellt, da in der Wasseraufbereitung und der Neutralisation ausschließlich AOX-arme Salzsäure verwendet wird. Dies bedeutet, dass der Grenzwert sicher unterschritten wird.

Der TOC-Gehalt in dem aus dem Werk rücklaufenden Rohkondensat wird vor Eingang in die Wasseraufbereitungsanlage über eine kontinuierliche Messung überprüft.

13.3.1.2 Dampferzeugung

Zur Konditionierung des Speisewassers sind als Betriebsmittel sowohl Natronlauge (1%-ig) als auch Trinatriumphosphat (1%-ig) vorgesehen. Hydrazin und weitere Chemikalien zur Konditionierung werden nicht verwendet.

Das Abwasser aus den Dampferzeugern sind beispielsweise verlorene Kondensate, Abschlämmlung, Absalzung und Entleerungen. In diesem Abwasser sind die vorgenannten Betriebsmittel in den entsprechenden Konzentrationen enthalten. Schwermetalle können nur aus dem verwendeten Roh- und Trinkwasser bzw. aus bei Korrosion freigesetztem Werkstoff der Kessel- und Rohrleitungsanlagen (im wesentlichen Molybdän, da keine chrom- und nickelhaltige Stähle eingesetzt werden) vorhanden sein. Die Grenzwerte für Chrom, Cadmium, Kupfer, Blei und Nickel liegen gemäß Trinkwasseranalysen mindestens um den Faktor 10 unter den Grenzwerten gemäß TrinkwV. Wasserseitige Korrosion wird durch den Einsatz der oben genannten Konditionierungsmittel weitgehend vermieden. Bei ordnungsgemäßem Betrieb der Anlage sind signifikante Konzentrationen von Schwermetallen, die zur Überschreitung der zulässigen Grenzwerte führen würden, nicht zu erwarten. Erfahrungsgemäß sind bei Dampferzeugeranlagen, die mit vollentsalztem Wasser betrieben werden, keine Schwermetalle zu erwarten. Bei der Neutralisation wird AOX-arme Salzsäure verwendet. Hinsichtlich des freien Chlors wird darauf verwiesen, dass das Ingelheimer Trinkwasser nicht gechlort wird.

Die geforderten Grenzwerte von 1 mg/l Zink, 0,5 mg/l Chrom, gesamt, 0,05 mg/l Cadmium, 0,5 mg/l Kupfer, 0,1 mg/l Blei, 0,5 mg/l Nickel, 4 mg/l Vanadium, 0,2 mg/l freies Chlor und 0,5 mg/l AOX werden somit sicher unterschritten.

13.3.2 Weitere Anhänge nach AbwV

Die Anhänge 33 und 47 der aktuell gültigen Fassung der AbwV vom 17.07.2004 treffen nicht zu, da die Rauchgasreinigung ein trockenes Verfahren ist und somit kein Abwasser aus der Wäsche von Rauchgasen aus Feuerungsanlagen anfällt. Zudem trifft der Anhang 47 nicht auf Rauch- oder Abgase aus der Mitverbrennung von Abfällen zu.

Die in den im Anhang 47 (Feuerungsanlagen) des Referentenentwurfs genannten allgemeinen Anforderungen zur Minimierung des Abwasseranfalls und der Schadstofffrachten sind durch das Anlagen- und Wasserkonzept umgesetzt.

13.4 Antrag nach § 62 LWG i. V. § 60 WHG

Für das Regenrückhaltebecken ist eine Genehmigung nach § 62 LWG i. V. § 60 WHG notwendig. Die hierfür notwendigen Informationen sind teilweise in anderen Antragskapiteln enthalten:

Antragsteller / Ansprechpartner	siehe Antragskapitel 1, Anlage 2
Grundstücksdaten	siehe Antragskapitel 2 und 4
Einleitmenge vom RRB in Bestandskanal	40 l/s; 144 m ³ /h
Ausgleich der Wasserführung	auszugleich. Volumen 210 m ³
Angeschlossene Fläche :	Fahrflächen: 6.049 m ² A _{red} Dachflächen: 9.865 m ² A _{red}
Investitionskosten (brutto)	100.000 €
Kostenberechnung (brutto) mit allen Baunebenkosten	110.000 €
Bemessung der Abwasseranlage	siehe Ziffer 13.1.7.2
Wasserschutzgebiet	nein
Bereich in einem rechtskräftigen B-Plan	nein
Katasterunterlagen	siehe Antragskapitel 4
Übersichtslageplan	siehe Antragskapitel 2
Detallageplan	siehe Ziffer 13.8
Bauwerkspläne / Längsschnitte	siehe Ziffer 13.8
Planvorlageberechtigung nach §103 LWG	Dipl.- Ing. Axel Ohmen Schirmer Umwelttechnik GmbH Dekan-Leist-Str. 30 55129 Mainz Mitglieds-Nr.: 1474 (RP)
Einvernehmen der Gemeinde nach § 36 BauGB	erfolgt im Rahmen des BImSchG-Verfahrens

13.5 Angaben zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Im Biomasse-Heizkraftwerk werden feste und flüssige wassergefährdende Stoffe gelagert und verwendet.

13.5.1 Bewertung der Wassergefährdungsklasse einzelner Stoffe bzw. Stoffgemische

Ein Teil der gehandhabten Stoffe kann anhand von Listeneinträgen oder vorhandenen Sicherheitsdatenblättern eindeutig einer Wassergefährdungsklasse zugeordnet werden. Zu den verbleibenden Stoffen wird nachfolgend eine Bewertung der Wassergefährdungsklasse abgeleitet.

13.5.1.1 Stoffe, für die eine Wassergefährdungsklasse aus Listeneinstufungen oder Herstellerangaben abgeleitet werden kann

Die Wassergefährdungsklassen folgender Stoffe sind durch deren Stoffeigenschaften eindeutig bestimmt und über die Sicherheitsdatenblätter der Lieferanten oder andere Quellen belegt.

BE	Einsatzstoff	WGK	Quelle
BE1200/BE220/BE4000	Erdgas	nwg	SDB
BE1300/BE4000	Heizöl EL	2	SDB, Kenn-Nr. 119
BE1400/BE6000	Dieselmotorenkraftstoff	2	SDB, Kenn-Nr. 76
BE1100/BE2100/BE2200	Hydrauliköl	1	SDB (gemäß AwSV)
BE3100/BE2400	Ammoniakwasser (25%)	2	SDB, Kenn-Nr. 211
BE3300/BE2400	Natriumhydrogencarbonat	1	SDB, Kenn-Nr. 375
BE3200/BE2400	Herdofenoks / Aktivkoks / dotierte Aktivkohle	nwg	SDB
BE5300	Getriebeöl	1	SDB (gemäß AwSV)
BE5300	Generatoröl	1	SDB (gemäß AwSV)
BE5100	Salzsäure (30%)	1	SDB, Kenn-Nr. 231
BE5100	Natronlauge (50%)	1	SDB, Kenn-Nr. 142
BE5100	Natriumhydroxid	1	SDB, Kenn-Nr. 142
BE5100	Natronlauge (1%)	nwg	gemäß AwSV
BE5100	Trinatriumphosphat	1	SDB, Kenn-Nr. 172
BE5100	Trinatriumphosphatlösung (1%)	nwg	gemäß AwSV
BE5300/BE6000	Ethylenglykol-Wasser-Gemisch (33%)	1	SDB, Kenn-Nr. 105
BE 6000	Frischöl Notstromdiesel	2	SDB (gemäß AwSV)

BE	Einsatzstoff	WGK	Quelle
BE 6000	Altöl Notstromdiesel	3	Rigoletto, Kenn-Nr. 438
BE 7000	Trafoöl	1	SDB (gemäß AwSV)

Die Erdgasversorgung für die Zünd- und Stützfeuerung und die Spitzenlast- und Reservekessel stellt keine Anlage im Sinne der AwSV dar, da Erdgas nicht als wassergefährdend eingestuft ist

Das Betriebsmittel Herdofenkoks / Aktivkoks für die Rauchgasreinigungsanlage sowie die aufbereiteten Dosiermittel Trinatriumphosphat (1%) und Natronlauge (1%) werden als nicht wassergefährdend eingestuft. Die Anlagen werden aber wegen der Verknüpfung zu weiteren wassergefährdenden Stoffen trotzdem in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

13.5.1.2 Andere Stoffe und Gemische

Die nachfolgend beschriebenen Stoffe und Gemische werden auf Basis von § 3, Absatz 2 oder § 3, Absatz 1 der AwSV eingestuft.

Im Bereich des Biomasse-Heizkraftwerks trifft dies auf folgende Stoffe zu:

BE	Einsatzstoff	WGK
BE 1100	Biomasse	awg
BE 1100	Biomasse-Filterstaub	awg
BE 1100	Trester aus Pflanzenextraktion	nwg
BE 2500	Rostasche	awg
BE 2500	Schlackewasser	1
BE 2600	Kesselasche	awg
BE 2600	Sorptionsreststoff	awg

13.5.1.2.1 Biomasse und Biomasse-Filterstaub

Die Biomasse und der Biomasse-Filterstaub werden als allgemein wassergefährdend eingestuft

13.5.1.2.2 Trester aus der Pflanzenextraktion

Der Trester aus der Pflanzenextraktion ist auf Grund seiner Zusammensetzung nicht wassergefährdend.

13.5.1.2.3 Rostasche

Bei der Rostasche handelt es sich um die grobkörnigen, im Wesentlichen inerten Verbrennungsrückstände, die nach der Verbrennung im Biomassekessel am Ende des Rosts aus der Feuerung ausgetragen werden. Zur Abkühlung der Rostasche und zur Abdichtung des Kessels zur Atmosphäre hin dient ein Nassentascher, in dessen Wasserbad die Rostasche fällt und aus dem sie über Trogkettenförderer ausgetragen wird. Die Rostasche ist feucht und hat am Austrag in den Nassentascher einen Wassergehalt von ca. 20 bis 25%. In der Rostaschebox, in der die Rostasche bis zum Abtransport zwischengelagert wird, sinkt der Wassergehalt durch das anfallende Tropfwasser auf ca. 10 bis 15%.

Hinsichtlich der Wassergefährdung der Rostasche kann anhand der vorliegenden Erwartungswerte für die Zusammensetzung sowie von Analysenwerten vergleichbarer Anlagen von einer Einstufung in awg (allgemein wassergefährdend) ausgegangen werden.

13.5.1.2.4 Schlackewasser

Beim Schlackewasser handelt es sich um den Inhalt des Wasserbads des Nassentaschers, in dem sich auch die Rostasche und das aus der Rostaschebox zurückgeführte Tropfwasser befindet. Als Vorlage und zur Zwischenspeicherung wird das Betriebswasserbecken verwendet.

Aufgrund der Löslichkeit von Schlackebestandteilen ist das Schlackewasser als schwach wassergefährdender Stoff (WGK 1) einzustufen. Basis für diese Einstufung ist die Löslichkeit der Schlackebestandteile und die hohe Alkalität mit pH-Werten >11,5, die zu einer Einstufung des Schlackewassers als „ätzend“ oder „reizend“ und damit verbundener R- Sätze führt.

13.5.1.2.5 Kesselasche und Sorptionsreststoff

Bei der Kesselasche handelt es sich um ein trockenes Gemisch aus Kesselasche und Flugasche aus dem 2. und 3. Kesselzug. Der Sorptionsreststoff ist ein trockenes Gemisch aus Flugasche, Natriumhydrogencarbonat, Aktivkoks / Herdofenkoks und den darin absorbierten Stoffen (saure Verbindungen HCl, SO₂, HF, Schwermetalle, halogenorganische Verbindungen).

Hinsichtlich der Wassergefährdung der Kesselasche und des Sorptionreststoffs ist eine Einstufung in awg, d.h. als allgemein wassergefährdend gerechtfertigt.

13.5.2 Einstufung und Bewertung der Einzelanlagen zur Lagerung

13.5.2.1 Biomasselagerung

Als Brennstoff für den Biomassekessel wird aufbereitete und zerkleinerte Biomasse verwendet, die als allgemein wassergefährdend eingestuft wird. Die Lagerung erfolgt in einer geschlossenen Lagerhalle mit entsprechender Betonbodenausführung. Die Wände sind bis zu einer Höhe von 6 m ebenfalls aus Stahlbeton.

Die Anlieferung der Biomasse erfolgt durch Lkw, die in der Lagerhalle abladen und durch zwei getrennte Tore ein- und ausfahren. Nachdem die Fahrzeuge den Brennstoff direkt auf den Boden abkippen, wird die Biomasse mit dem Radlader auf den Schubboden transportiert. Der Schubboden ist im Bereich der Entladung und der Fördertechnik in einem Bauteil aus Stahlbeton untergebracht. Die Fördertechnik ist als geschlossenes System ausgeführt. Durch die Ausführung kann die Besorgnis einer Wassergefährdung ausgeschlossen werden. Auf den Schubboden wird auch der Trester aus der Pflanzenextraktion direkt aufgegeben. Vor der Aufgabe in den Biomassekessel befindet sich ein Dosiervorlage-behälter mit einem Volumen von 40 m³.

Im Bereich der Biomasselagerhalle ist nur mit Staubablagerungen bzw. geringen Mengen an verschüttetem Holz zu rechnen. Die Abscheidung der Stäube erfolgt mit Hilfe der Absauganlage und dem Gewebefilter. Der trockene Biomasse-Filterstaub ist ebenfalls allgemein wassergefährdend und wird der Biomassefeuerung zugeführt. Im Betrieb werden die Anlagen regelmäßig trocken gereinigt.

Die Verkehrsflächen vor der Ein- und Ausfahrt sind als asphaltierte Flächen ausgeführt. Die Niederschlagsentwässerung wird in der Fahrzone über den Chemiekanal in die ZABA abgeleitet.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	8.000 m ³
Aggregatzustand	fest
maßgebende WGK	awg
Einstufung und Bewertung nach AwSV	keine Gefährdungsstufe

13.5.2.2 Heizölversorgung

Als redundanter Brennstoff für die Spitzenlast- und Reservekessel wird Heizöl EL mit WGK 2 verwendet. Die drei Heizöllagerbehälter sind als oberirdische, doppelwandige, stehende, zylindrische Stahllagerbehälter mit Überfüllsicherung in Außenaufstellung ausgeführt. Das Lagervolumen beträgt jeweils 100 m³. Die Behälter sind nicht kommunizierend. Die Leckage-

überwachung des Behälters erfolgt durch ein Unterdrucksystem. Die Heizölbehälter und die technische Ausrüstung sind allgemein bauaufsichtlich zugelassen oder die Behälter entsprechen der DIN 6618. Die Errichtung der Behälter erfolgt ebenerdig auf einer nach WHG zugelassenen Fläche, die in die Abfüllfläche integriert ist. Die Ableitfläche hat einen Bodeneinlauf in der Mitte der Abfüllfläche, der mit einem Leichtflüssigkeitsabscheider nach EN 858 und Sicherheitsschacht mit einer bauaufsichtlichen Zulassung ausgerüstet ist und über den das Niederschlagswasser in den Chemiekanal und weiter zur ZABA abgeleitet wird.

Die Heizölpumpen (4 x 50%) befinden sich in dem angrenzenden Pumpenraum im NEA-Gebäude. Sie sind als Pumpenstation ausgeführt und werden in einer gemeinsamen Auffangwanne zur Aufnahme von Tropfverlusten installiert. Die Bodenausführung ist aus Beton (Abdichtung nach TRwS 786).

Alle Heizölleitungen sind weitestgehend einwandig, oberirdisch in Edelstahl ausgeführt. Im Außenbereich, d.h. im Bereich der Lagerbehälter, werden die Heizölleitungen über die nach WHG befestigte Ableitfläche geführt. Im Innenbereich der Dampfzentrale ist der Fußboden in Beton ausgeführt, und es sind keine Bodeneinläufe vorhanden. Die Heizölverrohrung zwischen dem NEA-Gebäude und dem Maschinenhaus wird unterirdisch durch ein doppelwandiges allgemein bauaufsichtlich zugelassenes Rohrsystem mit Leckageeinrichtung ausgeführt.

Die Heizölleitungen werden technisch dauerhaft dicht durch Schweißen verbunden. Die Ausführung erfolgt durch Schweißer mit gültigen Schweißbescheinigungen. Die Anbindung an die Komponenten und Behälter erfolgt durch technisch dauerhaft dichte Flanschverbindungen. Vor Inbetriebnahme werden die Systeme durch eine Druckprobe mit Prüfbescheinigungen kontrolliert. Die Einhaltung der Vorgaben der TRwS 780 wird auf der Grundlage einer Gefährdungsabschätzung bestätigt werden. Sämtliche Rohrleitungen haben einen ausreichenden Abstand zu Wänden, Decken, Böden und Bauteilen, sodass sie einsehbar sind und jederzeit eine Zustandskontrolle durchgeführt werden kann. Die optische Kontrolle erfolgt regelmäßig, mindestens alle 72 h durch einen Kontrollgänger. Durch die technischen und organisatorischen Maßnahmen wird von Rückhalteeinrichtungen nach § 21 AwSV abgesehen. Das Heizöl wird über eine Ringleitung zu den Brennern der Spitzenlast- und Reservekessel geführt.

Da der Heizöl EL-Betrieb nur bei Ausfall der Gasversorgung stattfindet, ist der tatsächliche Heizölverbrauch nicht vorhersehbar.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	3 x 100 m ³
Aggregatzustand	flüssig
maßgebende WGK	2
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe C

13.5.2.3 Dieselkraftstoffversorgung

Für den Betrieb der Notstromaggregate ist als Brennstoff Dieselkraftstoff mit WGK 2 notwendig. Die Lagerung erfolgt in einem oberirdischen, doppelwandigen, stehenden, zylindrischen Stahllagerbehälter mit Grenzwertgeber (Überfüllsicherung) und Leckageüberwachung im Anschluss an die Heizölbehälter. Der Behälter ist baugleich wie die Heizölbehälter und besitzt ebenfalls eine allgemein bauaufsichtlicher Zulassung. Das Lagervolumen beträgt 100 m³. Die Pumpenstation (2 x 50%) mit Auffangwanne befindet sich ebenfalls in dem angeschlossenen Pumpenraum. Des Weiteren ist jedes Notstromaggregat mit einer Dieselkraftstoffvorlage mit einem Lagervolumen von jeweils 0,5 m³ ausgerüstet. Die Ausführung der Vorlage ist einwandig mit Auffangwanne und Leckageanzeige und befindet sich jeweils in dem Aufstellungsraum der Notstromaggregate. Eine Überfüllsicherung schaltet die Pumpe ab.

Die Dieselkraftstoffleitungen sind einwandig, oberirdisch, einsehbar ausgeführt und werden im Innenbereich über Betonflächen geführt, im Außenbereich über die Ableitfläche mit Leichtflüssigkeitsabscheider. Die optische Zustandskontrolle erfolgt regelmäßig, mindestens alle 72 h durch einen Kontrollgänger. Die Dieselkraftstoffleitungen werden gemäß den Vorgaben der TRwS 780 technisch dauerhaft dicht ausgeführt. Die Einhaltung der Vorgaben der TRwS 780 wird auf der Grundlage einer Gefährdungsabschätzung bestätigt werden. Durch die technischen und organisatorischen Maßnahmen wird ebenfalls von Rückhalteeinrichtungen nach § 21 AwSV abgesehen.

Da der Dieselkraftstoff nur für die Notstromaggregate im Notbetrieb verwendet wird, ist abgesehen von dem monatlich wiederkehrenden Probelauf der Dieselkraftstoffbedarf nicht vorhersehbar.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	100 m ³
Aggregatzustand	flüssig
maßgebende WGK	2

Einstufung und Bewertung nach AwSV

Gefährdungsstufe C

13.5.2.4 Rostasche

Die aus dem Nassentascher ausgetragenen Aschen (Rostasche, Rostdurchfall und Kesselasche aus dem 1. Kesselzug) werden mit diesem zur Rostaschebox gefördert und dort zwischengelagert.

Die Rostaschebox befindet sich östlich des Kesselhauses und weist ein Nutzvolumen von ca. 200 m³ auf. Die Ausführung ist in Stahlbetonbauweise mit flüssigkeitsdichtem Boden und Überdachung. Der Boden wird mit einem leichten Gefälle nach hinten ausgeführt, wo über eine Rinne geringfügig anfallendes Aschetropfwasser zum Betriebswasserbecken abgeleitet wird, um von dort wieder in den Nassentascher zurückgeführt zu werden. Die Rostasche wird mit einem Radlader aus der Rostaschebox in entsprechend ausgerüstete Containerfahrzeuge umgeladen.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	200 m ³
Aggregatzustand	fest
maßgebende WGK	awg
Einstufung und Bewertung nach AwSV	keine Gefährdungsstufe

13.5.2.5 Kesselasche

Die trockene Asche aus dem Kessel wird zur Zwischenlagerung pneumatisch in ein Reststoffsilo mit einem Nutzvolumen von 200 m³ gefördert. Alle Austrags- und Fördereinrichtungen sind geschlossene Systeme. Dadurch werden unerwünschte Staubemissionen vermieden.

Das Reststoffsilo ist als stehendes Stahlblechsilo ausgeführt und mit einer Überfüllsicherung ausgerüstet. Die Anordnung erfolgt in Außenaufstellung auf der Nordwestseite des Kesselhauses. Um die Verdrängungsluft und die Förderluft der Druckstoßförderer zu reinigen, ist das Reststoffsilo mit einem Siloaufsatzfilter ausgerüstet. Aus dem Reststoffsilo erfolgt die Abfüllung in Entsorgungsfahrzeuge (Silofahrzeuge) durch Unterfahrung des Reststoffsilos. Über eine Zellradschleuse, eine Austragsschnecke und die Verladegarnitur gelangt der Reststoff staubfrei in das Silofahrzeug. Verdrängungsluft aus dem Silofahrzeug wird zur Vermeidung diffuser Emissionen beim Umschlag mit der Absaugung über eine Ausgleichsleitung in das Silo zurückgeführt.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	200 m ³
Aggregatzustand	fest
maßgebende WGK	awg
Einstufung und Bewertung nach AwSV	keine Gefährdungsstufe

13.5.2.6 Sorptionsreststoff

Der Sorptionsreststoff aus der Rauchgasreinigungsanlage wird zur Zwischenlagerung pneumatisch in ein weiteres Reststoffsilo ebenfalls mit einem Nutzvolumen von 200 m³ gefördert. Alle Austrags- und Fördereinrichtungen sind geschlossene Systeme. Dadurch werden unerwünschte Staubemissionen vermieden.

Das Reststoffsilo ist als stehendes Stahlblechsilo ausgeführt und mit einer Überfüllsicherung ausgerüstet. Die Anordnung erfolgt in Außenaufstellung direkt neben dem Reststoffsilo für die Kesselasche auf der Nordwestseite des Kesselhauses. Um die Verdrängungsluft und die Förderluft der Druckstoßförderer zu reinigen, ist das Reststoffsilo mit einem Siloaufsatzfilter ausgerüstet. Aus dem Reststoffsilo erfolgt die Abfüllung in Entsorgungsfahrzeuge (Silo-fahrzeuge) über eine Zellradschleuse, eine Austragsschnecke und die Verladegarnitur staubfrei in die Silofahrzeuge. Der Silo ist ebenfalls unterfahrbar. Verdrängungsluft aus dem Silofahrzeug wird zur Vermeidung diffuser Emissionen beim Umschlag mit der Absaugung über eine Ausgleichsleitung in das Silo zurückgeführt.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	200 m ³
Aggregatzustand	fest
maßgebende WGK	awg
Einstufung und Bewertung nach AwSV	keine Gefährdungsstufe

13.5.2.7 Ammoniakwasser (25%)

Für den Betrieb des SCR-Katalysators nach der Biomassefeuerung ist Ammoniakwasser (25%) notwendig, das betriebsfertig angeliefert wird.

Der Lagerbehälter wird als stehender, doppelwandiger Behälter aus Stahl mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen (Befüllrohr, Anschluss an Gaspendelleitung, Niveaumessung, Leckageüberwachung, Überfüllsicherung etc.) und soweit erforderlich Beheizung ausgeführt. Der Lagerbehälter, die Leckageüberwachung und die Überfüllsicherung haben

eine allgemein bauaufsichtliche Zulassung. Die Aufstellung des Behälters erfolgt auf einer gemeinsamen Aufstellfläche mit den weiteren Betriebsmittelbehältern der Rauchgasreinigungsanlage im Freien nordöstlich des Kesselhauses in unmittelbarer Nähe zum Schornstein des Biomassekessels. Die Entnahme aus dem Lagerbehälter ist selbstsichernd ausgeführt. Das Ammoniakwasser (25%) wird mit Förderpumpen zum Misch- und Messmodul vor dem SCR-Katalysator gepumpt.

Die Ammoniakwasserleitungen sind doppelwandig mit Leckageerkennung, oberirdisch, einsehbar und werden über Betonflächen geführt. Die optische Zustandskontrolle erfolgt regelmäßig, mindestens alle 72 h durch einen Kontrollgänger. Die Ammoniakwasserleitungen werden gemäß den Vorgaben der TRwS 780 technisch dauerhaft dicht ausgeführt. Durch die technischen Maßnahmen werden die Anforderungen nach § 21 AwSV eingehalten.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	50 m ³
Aggregatzustand	flüssig
maßgebende WGK	2
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe C

13.5.2.8 Natriumhydrogencarbonat

Für den Betrieb der Rauchgasreinigungsanlage wird Natriumhydrogencarbonat verwendet. Das Produkt wird im trockenen Zustand gelagert und gehandhabt. Die Lagerung erfolgt in einem stehenden Silo in Außenaufstellung auf der Ostseite des Kesselhauses. Das Silo ist in Stahlblech ausgeführt und mit einer Überfüllsicherung ausgerüstet. Die Befüllung erfolgt pneumatisch von dem Anlieferfahrzeug, wobei die Verdrängungsluft mit dem Siloaufsatzfilter (Gewebefilter) gereinigt wird. Ferner verfügt das Silo über eine Druckentlastungseinrichtung. Im Fall des Austretens von Natriumhydrogencarbonat wird dies zeitnah trocken aufgenommen.

Das Natriumhydrogencarbonat wird aus dem Silo durch ein geschlossenes System mit einer Austragshilfe ausgetragen und mit einer Verteilschnecke in zwei Dosierwaagen gefördert. Aus den Dosierwaagen wird das Additiv gravimetrisch dosiert über Zellenradschleusen als Luftabschluss in die Mühlen ausgetragen. Dort wird das Natriumhydrogencarbonat fein aufgemahlen und über integrierte Sichter mit den Förderluftventilatoren zur Eindüsung in die Reaktionsstrecke vor dem Gewebefilter gefördert und dort eingedüst.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	200 m ³
Aggregatzustand	fest
maßgebende WGK	1
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe B

13.5.2.9 Herdofenoks, alternativ Aktivkoks

Für den Betrieb der Rauchgasreinigungsanlage wird zusätzlich Herdofenkoks, alternativ Aktivkoks eingesetzt. Die Lagerung erfolgt in einem Silo in Außenaufstellung auf der Nordostseite des Kesselhauses. Das Silo ist in Stahlblech ausgeführt, steht in der Auffangwanne und ist mit einer Überfüllsicherung ausgerüstet. Die Befüllung erfolgt pneumatisch von dem Anlieferfahrzeug, wobei die Verdrängungsluft mit dem Siloaufsatzfiltern (Gewebefilter) gereinigt wird. Ferner verfügt das Silo über eine Druckentlastungseinrichtung. Die dotierte Aktivkohle wird in einem Wechselgebände (Nutzvolumen: 1 m³) zwischengelagert.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	40 m ³
Aggregatzustand	fest
maßgebende WGK	nwg
Einstufung und Bewertung nach AwSV	keine Gefährdungsstufe

13.5.2.10 Salzsäure (30%)

Für die VE-Wasseraufbereitungsanlage ist zur Regeneration Salzsäure (30%) notwendig. Die Lagerung erfolgt in einem stehenden zylindrischen doppelwandigen Kunststoffbehälter mit Überfüllsicherung und Leckageüberwachung im Wasserhaus. Alle Komponenten haben eine allgemein bauaufsichtliche Zulassung. Die Rohrleitungen sind oberirdisch, einsehbar und technisch dicht ausgeführt.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	35 m ³
Aggregatzustand	flüssig
maßgebende WGK	1
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe A

13.5.2.11 Natronlauge (50%)

Für die VE-Wasseraufbereitungsanlage ist zur Regeneration Natronlauge (50%) notwendig. Die Lagerung erfolgt in einem stehenden zylindrischen doppelwandigen Kunststoffbehälter mit Überfüllsicherung und Leckageüberwachung im Wasserhaus, im Anschluss an den Salzsäurebehälter. Alle Komponenten haben eine allgemein bauaufsichtliche Zulassung. Die Rohrleitungen sind oberirdisch, einsehbar und technisch dicht ausgeführt.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	35 m ³
Aggregatzustand	flüssig
maßgebende WGK	1
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe A

13.5.2.12 Trinatriumphosphat

Der für die Dosieranlage des Speisewassers für den Spitzenlast- und Reservekessel notwendige Betriebsstoff Trinatriumphosphat kristallin wird in 25 kg PE-Säcken auf Europaletten mit Auffangwanne einsehbar in der Dampfzentrale gelagert.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	1.000 kg
Aggregatzustand	fest
maßgebende WGK	1
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe A

13.5.2.13 Natriumhydroxid

Der für die Dosieranlage des Speisewassers für den Biomassekessel notwendige Betriebsstoff Natriumhydroxid wird als Ätznatron in Tablettenform in 25 kg PE-Säcken auf Europaletten mit Auffangwanne einsehbar in der Dampfzentrale gelagert.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	1.000 kg
Aggregatzustand	fest
maßgebende WGK	1
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe A

13.5.2.14 Frischöl – Motorenkreislauf Notstromaggregate

Für die Frischölversorgung des Schmierölsystems der Notstromaggregate ist ein gemeinsamer Frischöllagertank für alle Notstromaggregate vorgesehen, der in dem Pumpenraum im NEA-Gebäude aufgestellt wird. Das Frischöl ist WGK 2. Die Ausführung des Lagertanks erfolgt als doppelwandiger, freistehender Schmieröltank zur oberirdischen Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten und ist mit Überfüllsicherungen ausgerüstet. Der Frischölbehälter besitzt eine allgemein bauaufsichtliche Zulassung. Die Meldung der Frischölüberfüllsicherung wird an die Steuerung der Befüllstation weitergegeben und beendet den Tankvorgang aus dem Straßentankwagen.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	3 m ³
Aggregatzustand	flüssig
maßgebende WGK	2
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe B

13.5.2.15 Altöl – Motorenkreislauf Notstromaggregate

Für die Altölentsorgung des Schmierölsystems der Notstromaggregate ist zur Zwischenlagerung ein gemeinsamer Altöllagertank vorgesehen. Die Aufstellung erfolgt im Anschluss an den Frischöltank in dem Pumpenraum. Die Ausführung erfolgt als doppelwandiger, freistehender Schmieröltank mit allgemein bauaufsichtlicher Zulassung zur oberirdischen Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten und ist mit Überfüllsicherungen ausgerüstet. Das Altöl wird konservativ WGK 3 zugeordnet, obwohl die Fremdstoffe des Schmieröls durch den Betrieb der Notstromaggregate bekannt sind und das Altöl regelmäßig beprobt wird. Die Altölüberfüllsicherung wirkt direkt auf die Altölpumpen an den Notstromaggregaten und setzt sie bei Ansprechen still.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	2 m ³
Aggregatzustand	fest
maßgebende WGK	3
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe C

13.5.2.16 Betriebswasserbecken

In dem Betriebswasserbecken wird ein Teil des Abwassers aus dem Wasser-Dampf-Kreislauf zur Nutzung im Nassentascher zusammengefasst. Durch die Einleitung des Schlackewassers aus den Nassentaschern bei Revisionen und der Rückführung aus der Rostaschebox wird das Abwasser der WGK 1 zugeordnet.

Das Becken ist ein Betonbecken aus flüssigkeitsdichtem Beton nach DAfStB-Richtlinie für den Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (aktuelle Ausgabe 2011) in dauerhaft dichter Auskleidung mit Kunststoffplatten im Verbund mit der Stahlbetonkonstruktion und Leckageüberwachung.

Zusammenfassung

Art	Lageranlage
maßgebendes Volumen	50 m ³
Aggregatzustand	flüssig
maßgebende WGK	1
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe A

13.5.2.17 Lagerung sonstiger Betriebsmittel

Die Lagerung von weiteren, für den Betrieb des Biomasse-Heizkraftwerks notwendigen Betriebsmitteln wie Schmieröl und Fette sowie Reinigungsmittel erfolgt in zwei 20“-Standardcontainer östlich des Wasserhauses. Die Aufbewahrung erfolgt in geeigneten Transportgebinden, sofern notwendig auf einer Auffangwanne.

Die einzelnen Gebindegrößen als auch die auf einer Aufstellwanne befindlichen Lagervolumen bzw. –mengen sind zwar < 220 l bzw. < 0,2 t, die Summe aller im Container befindlichen Gebinden wird sicherlich größer als 220 l bzw. < 0,2 t sein.

Deshalb werden die Container jeweils als Fass- und Gebindelager mindestens der Gefährdungsstufe A der AwSV zugeordnet. Die genaue Einordnung erfolgt nach Festlegung der gelagerten Betriebsmittel.

13.5.3 Einstufung und Bewertung der Einzelanlagen zur Verwendung

13.5.3.1 Hydrauliköl im Biomasseaustrag und Biomassekessel

Für den Betrieb der Hydraulikaggregate der Zugböden, der Brennstoffaufgabe, der einzelnen Stufen des Verbrennungsrosts ist Hydrauliköl notwendig, das der WGK 1 zugeordnet wird. Das Hydrauliköl wird in jeweils einem geschlossenen Kreislauf gefahren, es findet kein Verbrauch dieses Betriebsstoffs statt.

Im Wesentlichen bestehen die Hydraulikanlagen aus einem Hydraulikölbehälter, der in einer Auffangwanne steht, auf dem zwei Ölpumpen installiert sind. Das Auffangvolumen ist so groß, dass Leckagen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherungsvorkehrungen aufgefangen werden können. Durch die Installation selbständiger Störmeldeeinrichtungen und durch regelmäßige Kontrollgänge wird sichergestellt, dass Störungen rasch erkannt werden.

Auf dem Aggregat befindet sich ferner der Ölkühler. Weiterhin sind Ölfilter, diverse Armaturen, Steuerventile, Füllstandsanzeige und Sicherheitsventile vorgesehen. Die Leitungen, Behälter, Antriebe und Armaturen sind einwandig ausgeführt und in allen Bereichen einsehbar verlegt. Im Wirkungsbereich der Hydraulikanlage befinden sich keine Bodenentwässerungen. Ansonsten müssen Bodenentwässerungen über einen Ölabscheider geführt werden, der so dimensioniert ist, dass er die bis zum Wirksamwerden von Gegenmaßnahmen austretenden Ölmengen aufnehmen kann.

Zusammenfassung

Art	Verwendungsanlage
maßgebendes Volumen	1,5 m ³
maßgebende WGK	1
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe A

13.5.3.2 Nassentascher

Die Rostasche aus der Biomassefeuerung fällt im Nassentascher in ein Wasserbad mit einem Wasserinhalt von jeweils 20 m³. Die Asche wird über Förderer zur Zwischenlagerung in den Rostaschekunker gefördert. Bei der Nassentaschung fällt im Betrieb kein Abwasser an. Im Fall einer Reparatur wird der Inhalt des Nassentaschers in das Betriebswasserbecken (Volumen: 50 m³) abgelassen und später wieder in den Nassentascher zurückgeführt. Bei Reinigung oder Reparatur des Betriebswasserbeckens wird der Wasserinhalt über Tankwagen einer externen Entsorgung zugeführt.

Die Anlage befindet sich komplett im Gebäude. Der Bereich des Nassentaschers und der Ascheförderung ist als flüssigkeitsdichte Betonfläche mit Entwässerungsrinnen entsprechend

den der DAfStB-Richtlinie für den Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (aktuelle Ausgabe 2011) ausgebildet, anfallende Wässer werden in das Betriebswasserbecken abgeleitet. Es sind keine Bodeneinläufe zu einem Abwassersystem vorhanden. Während den Kontrollgängen findet eine regelmäßige Sichtprüfung der Betonflächen statt, damit festgestellte Schäden zeitnah ausgebessert werden. Der Nassentascher ist ein geschlossenes System aus Stahlblech und wird so aufgestellt, dass Undichtigkeiten schnell erkannt werden können.

Zusammenfassung

Art	Verwendungsanlage
maßgebendes Volumen	2 x 20 m ³
maßgebende WGK	1
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe A

13.5.3.3 Dosieranlagen

Zur Regulierung des pH-Werts des Speisewassers für die Spitzenlast- und Reservekessel kann bei Bedarf Trinatriumphosphatlösung vor Eintritt in die Kessel zu dem Speisewasser zudosiert werden. Im Ansetzbehälter (Volumen: 200 l) wird aus dem festen, kristallinen Trinatriumphosphat mit entsalztem Wasser und einem Rührwerk eine konzentrierte Trinatriumphosphatlösung hergestellt. Die Lösung wird dann in den Dosierbehälter unter weiterer Zugabe von entsalztem Wasser gepumpt, sodass eine ca. 1 %-ige Lösung entsteht. Die beiden Behälter stehen in einer bauartugelassenen Auffangwanne. Die Rohrleitungen sind oberirdisch, einsehbar geführt.

Zur Regulierung des pH-Werts des Speisewassers für den Biomassekessel kann bei Bedarf verdünnte Natronlauge vor Eintritt in dem Kessel zu dem Speisewasser zudosiert werden. Im Ansetzbehälter (Volumen: 200 l) wird aus dem festen Ätznatrontabletten mit entsalztem Wasser konzentrierte Natronlauge hergestellt. Die Lösung wird dann in den Dosierbehälter unter weiterer Zugabe von entsalztem Wasser gepumpt, sodass eine ca. 1 %-ige Lösung entsteht. Die beiden Behälter stehen in einer separaten bauartugelassenen Auffangwanne. Die Rohrleitungen sind oberirdisch, einsehbar geführt.

Die beiden Dosieranlagen sind in der Dampfzentrale aufgestellt.

Zusammenfassung

Art	Verwendungsanlage
maßgebendes Volumen	1 m ³
maßgebende WGK	nwg
Einstufung und Bewertung nach AwSV	keine Gefährdungsstufe

13.5.3.4 Ölkreislauf Dampfturbine

Die Dampfturbine ist mit einem Ölsystem ausgestattet, das für Schmierung, Lagerkühlung sowie für die hydraulische Steuerung benötigt wird. Das Ölsystem ist ein geschlossener Kreislauf, der aus zwei Arbeitsbehältern (Nutzvolumen: je 5 m³) mit den zugehörigen Pumpen, Armaturen und Filtereinheiten besteht. Die Verbindung zu den Schmier-, Antriebs- und Kühlstellen erfolgt über oberirdische Rohrleitungen.

Die Rückkühlung des Öls erfolgt über Wärmetauscher, die an den geschlossenen Nebenkühlkreislauf angeschlossen sind.

Die Aufstellung der Dampfturbine erfolgt auf einer dichten und beständigen Auffangfläche. Das Auffangvolumen ist so groß, dass Leckagen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherungsvorkehrungen aufgefangen werden können. Es wird darauf geachtet, dass im Fall von Undichtigkeiten an druckführenden Systemen kein Öl auf heiße Teile gelangen kann.

Durch regelmäßige Kontrollgänge können Störungen rasch erkannt werden, Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb werden aufgezeichnet. Eine Leckage im Ölkreislauf wird über den Druckabfall im System erkannt.

Zusammenfassung

Art	Verwendungsanlage
maßgebendes Volumen	5 m ³
maßgebende WGK	2
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe B

13.5.3.5 Rückkühlkreisläufe

Die Abkühlung des Ölkreislaufs der Dampfturbine, die Rückkühlung des Kühlkreises WDK-Probenahmekühler, die Notkühlung des Kondensats sowie der Niedertemperaturkreisläufe der Notstromaggregate findet jeweils mit Hilfe eines geschlossenen Kühlkreislaufs und den dazugehörigen Rückkühlwerken statt. Als Kühlmedium wird jeweils ein Wasser-Kühlmittel-Gemisch mit einem Anteil von ca. 33 Gew.-% Frostschutzmittel verwendet. Das Frostschutzmittel besteht aus Ethylenglykol und hat WGK 1. Die Rückkühlwerke werden sowohl auf dem Dach der Dampfzentrale als auch auf dem Dach des NEA-Gebäudes errichtet. In jedem Kühlkreislauf befindet sich ein Ausdehnungsbehälter mit Sicherheitsventil. Zusätzlich wird das Niveau des Ausdehnungsbehälters kontinuierlich überwacht, um ein Absinken (Verlust an Kühlmittel) oder Ansteigen (Leckage und Eindringen von Wasser oder Öl in den Kreislauf) schnell erkennen zu können. Die Rohrleitungen und Armaturen entsprechen den Anforderungen der TRwS 780 und sind oberirdisch und einsehbar geführt. Leckagen in den Kühlkreisläufen werden über den Druckabfall im System erkannt.

Eine Zwischenlagerung des Kühlmittels ist zum Ausgleich von Leckageverlusten nicht vorgesehen. Zur Erneuerung der Füllung der Kreisläufe wird frisches Kühlmittel von der Wartungsfirma angeliefert und altes fachgerecht entsorgt. Der Austausch findet ca. alle 5 – 10 Jahre statt.

Unter den Rückkühlern ist jeweils eine Auffangwanne mit Glykolprotector vorgesehen. Nach § 19, Abs. 4 der AwSV ist das Niederschlagswasser von Flächen, auf denen Kühlaggregate mit Ethylenglykol im Freien aufgestellt werden, in den Chemiekanal abzuleiten. Im Normalbetrieb wird das Niederschlagswasser über den Chemiekanal in der ZABA entsorgt.

Zusammenfassung

Art	Verwendungsanlage
maßgebendes Volumen	max. 1 m ³
maßgebende WGK	1
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe A

13.5.3.6 Öltransformatoren

Die Transformatoren 1 – 3 im NEA-Gebäude sind zur Isolation und Wärmeabfuhr mit Trafoöl (WKG 1) gefüllt. Das Ölvolumen beträgt jeweils ca. 9 m³. Die Errichtung der Transformatoren erfolgt in Außenaufstellung, jeweils in einer Auffangwanne mit bauartzugelassener Leckageüberwachung unter den Transformatoren. Die Auffangwanne kann den gesamten Ölinhalt des Transformators aufnehmen.

Die Aufstellfläche ist nicht gegen Niederschlagswasser geschützt. Die Ableitung aus den Auffangwannen erfolgt über einen Ölabscheider in den Chemiekanal. Bei Ansprechen der Leckageüberwachung werden die Abläufe verschlossen.

Zusammenfassung

Art	Verwendungsanlage
maßgebendes Volumen	max. 9 m ³
maßgebende WGK	1
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe A

13.5.3.7 Schmierölkreis Notstromaggregate

Für den Betrieb der Notstromaggregate ist Schmieröl notwendig, das in einem geschlossenen Kreislauf gefahren wird. Das Ölvolumen des Schmierölkreislaufs beträgt je Notstromaggregat 300 l. Abgesehen von geringen Verlusten durch Mitverbrennung findet kein Verbrauch dieses Betriebsstoffs statt. Das Volumen der Ölwanne beträgt jeweils mindestens 300 l und ist unterhalb der gesamten Aufstellfläche des Notstromaggregats angeordnet. Die Leckage-

überwachung erfolgt über die Drucküberwachung im Schmierölsystem. Das Altöl wird nach Verlassen der Notstromaggregate der WGK 3 zugeordnet. Das Schmieröl ist der Wassergefährdungsklasse WGK 2 zugeordnet.

Zusammenfassung

Art	Verwendungsanlage
maßgebendes Volumen	0,3 m ³
maßgebende WGK	3
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe A

13.5.3.8 Motorkühlkreislauf Notstromaggregate

Der interne Maschinenkreislauf zwischen Verbrennungsmotor und Motorkühlwasser-Wärmetauscher bzw. Gemischkühler-Wärmetauscher ist mit einem Wasser-Kühlmittelgemisch ausgeführt. Der Frostschutzmittelanteil beträgt 33 Gew.-% und wird der WGK 1 zugeordnet. Unterhalb des Verbrennungsmotors und den Wärmetauschern befindet sich eine Auffangwanne (gleichzeitig auch Ölwanne). Die gesamte Füllmenge je Notstromaggregat beträgt ca. 250 l. Die Verbindungsrohrleitungen zwischen Verbrennungsmotor und Wärmetauscher sind einwandig, oberirdisch, einsehbar im Gebäude verlegt. Die Leckageüberwachung erfolgt über die Drucküberwachung.

Zusammenfassung

Art	Verwendungsanlage
maßgebendes Volumen	0,25 m ³
maßgebende WGK	1
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe A

13.5.3.9 Verwendung sonstiger Betriebsstoffe

Die bei den Anfahrprozessen der Notstromaggregate anfallenden Schornsteinkondensate werden in einer Neutralisationsanlage behandelt. Hierfür wird ein festes Neutralisationsgranulat eingesetzt, das ggf. bei der Revision ausgetauscht werden muss. Die Aufstellung der Neutralisationsanlage erfolgt im NEA-Gebäude.

In den Batterien zum Starten der Notstromaggregate ist in geringen Mengen verdünnte Schwefelsäure (38 Vol.-%) enthalten. Die Starterbatterien befinden sich jeweils im Aufstellungsraum in unmittelbarer Nähe des Notstromaggregats in einer zusätzlichen Auffangwanne.

13.5.4 Abfüllen der wassergefährdenden Stoffe

Für das Abfüllen der flüssigen Betriebsstoffe werden auf Grund der räumlichen Anordnung mehrere Sonderflächen vorgesehen, die aber im Prinzip baulich sehr ähnlich ausgeführt werden.

13.5.4.1 Abfüllen Heiz- und Schmieröl sowie Dieselkraftstoff

Zur Befüllung der stationären Tankanlagen für Heizöl und Dieselkraftstoff sowie die Schmierölver- und -entsorgung (Frisch- / Altöl) der Notstromaggregate wird eine Abfüllfläche auf der Westseite des NEA-Gebäudes direkt neben den Lagertanks errichtet. Die Abfüllfläche ist aus Ortbeton mit WHG-Beschichtung oder mit Systempflaster ausgeführt und mit einer flüssigkeitsdichten Absenkrinne ebenfalls aus Beton mit geeigneter Fugenvergussmasse eingefasst. Alle Werkstoffe und Bauteile besitzen eine allgemein bauaufsichtliche Zulassung nach WHG. Der Ablauf der Abfüllfläche ist mit Gefälle zur Mitte der Fläche ausgeführt, so dass das Niederschlagswasser über einen Leichtflüssigkeitsabscheider nach EN 858 und Sicherheitsschacht aus Ortbeton in den Chemiekanal abgeleitet werden kann.

Während jedes Abfüll- und Befüllvorgangs muss der Absperrschieber im Sicherheitsschacht geschlossen werden. Im Falle einer Leckage während der Ab- bzw. Befüllung kann so durch den geschlossenen Absperrschieber das kontaminierte Wasser in der Auffangtasse zurückgehalten, von einem Tankfahrzeug abgepumpt und fachgerecht entsorgt werden.

Für den Abfüll- und Befüllvorgang steht der Tankwagen in der vorschriftsmäßigen Position auf der Abfüllfläche und schließt seinen Schlauch an der entsprechenden Trockenkupplung in dem Tankterminal an. Es ist ein gemeinsames Tankterminal für Heizöl, Frisch- und Altöl sowie Dieselkraftstoff vorgesehen. Die Anschlüsse in dem Tankterminal sind jeweils mit den Lagertanks fest verrohrt, Durch das abschließbare Tankterminal sind die Anschlüsse vor unbefugtem Zugriff gesichert.

Eine Ab- bzw. Befüllung wird erst durch Öffnen eines pneumatisch betriebenen Absperrventils in dem Tankterminal freigegeben, wenn der Absperrschieber in dem Sicherheitsschacht geschlossen ist (Endlagenschalter).

Eine eindeutige Beschriftung verhindert die Verwechslung von Anschlussstutzen. Eine herausnehmbare Tropfschale verhindert zudem das Austreten von Tropfmengen. Bei allen Abfüll- und Befüllvorgängen ist zur Überwachung stets der Tankwagenfahrer und Betriebspersonal vor Ort. Im Falle einer Leckage kann der Tankwagenfahrer den Abfüll- bzw. Befüllvorgang jederzeit unterbrechen. Das Tankterminal gibt bei max. Füllstand (Überfüllsicherung in den Lagertanks) ein optisches und akustisches Signal. Die Entlüftungsleitungen der Tanks werden über die Abfüllfläche gezogen, wo die Leitungen bei der Betankung einsehbar sind.

Zusammenfassung

Art	Abfüllanlage
maßgebendes Volumen	1.200 l / 10 min
maßgebende WGK	3
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe C

Anmerkung

Für die Einordnung der Gefährdungsstufe ist das Abfüllen des Altöls sowie des Heizöls EL bzw. Dieseldieselkraftstoffs gleichwertig, wenn für die Abfüllung des Heizöls bzw. des Dieseldieselkraftstoffs mit WGK 2 ein Förderstrom von 5.000 l / 10 min zu Grunde gelegt wird.

13.5.4.2 Abfüllen Kesselasche und Sorptionsreststoff

Für die Verladung der Kesselasche und des Sorptionsreststoffs aus den beiden Reststoffsilos ist eine befestigte Fläche unterhalb der Reststoffbehälter vorgesehen. Die Fläche ist aus Ortbeton mit WHG-Beschichtung oder mit Systempflaster ausgeführt und mit einer flüssigkeitsdichten Absenkrinne ebenfalls aus Beton mit geeigneter Fugenvergussmasse eingefasst. Alle Werkstoffe und Bauteile besitzen eine allgemein bauaufsichtliche Zulassung nach WHG. Der Ablauf ist zur Ableitung des Niederschlagswassers an den Chemiekanal angeschlossen.

Bei der Befüllung der Silofahrzeuge ist zur Überwachung stets der Lkw-Fahrer und Betriebspersonal vor Ort. Im Falle einer Leckage kann der Lkw-Fahrer den Befüllvorgang jederzeit unterbrechen.

Zusammenfassung

Art	Abfüllanlage
maßgebendes Volumen	5.000 l / 10 min
maßgebende WGK	awg
Einstufung und Bewertung nach AwSV	keine Gefährdungsstufe

13.5.4.3 Abfüllen Betriebsmittel Rauchgasreinigungsanlage

Für die Befüllung der Natriumhydrogencarbonat- und Herdofenkoks-/Aktivkokssilos sowie dem Ammoniaklagerbehälter (25%) für die Rauchgasreinigungsanlage ist eine Abfüllfläche auf der Nordostseite des Kesselhauses vorgesehen. Die Fläche ist aus Ortbeton mit WHG-Beschichtung oder mit Systempflaster ausgeführt und mit einer flüssigkeitsdichten Absenkrinne ebenfalls aus Beton mit geeigneter Fugenvergussmasse eingefasst. Alle Werkstoffe und Bauteile besitzen eine allgemein bauaufsichtliche Zulassung nach WHG. Die Fläche ist

mit Gefälle zur Mitte ausgeführt. Der Ablauf ist zur Ableitung des Niederschlagswassers über einen Sicherheitsschacht aus Ortbeton an den Chemiekanal angeschlossen.

Während jedes Abfüllvorgangs muss der Absperrschieber im Sicherheitsschacht geschlossen werden. Im Falle einer Leckage während der Abfüllung kann so durch den geschlossenen Absperrschieber das trockene Betriebsmittel und ggf. kontaminiertes Niederschlagswasser in der Auffangtasse zurückgehalten, aufgenommen oder von einem Tankfahrzeug abgepumpt und fachgerecht entsorgt werden.

Die Befüllung erfolgt direkt über die Anschlüsse an die Silos bzw. den Lagerbehälter. Die Befüllung des Ammoniaklagerbehälters (25%) erfolgt über eine feste Edelstahlrohrleitung. Die Silos bzw. der Lagerbehälter sind mit einer bauartzugelassenen Überfüllsicherung ausgestattet, die ein Ansprechen optisch und akustisch signalisiert und den Befüllvorgang unterbricht.

Bei allen Abfüllvorgängen ist zur Überwachung stets der Tankwagenfahrer und Betriebspersonal vor Ort. Im Falle einer Leckage kann der Tankwagenfahrer den Abfüllvorgang jederzeit unterbrechen.

Zusammenfassung

Art	Abfüllanlage
maßgebendes Volumen	1.200 l / 10 min
maßgebende WGK	2
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe B

13.5.4.4 Abfüllen Betriebsmittel Wasserhaus

Für die Befüllung der Salzsäure (30%)- und Natronlauge (50%)-Lagertanks ist eine Abfüllfläche auf der Ostseite des Wasserhauses vorgesehen. Die Fläche ist aus Ortbeton mit WHG-Beschichtung oder mit Systempflaster ausgeführt und mit einer flüssigkeitsdichten Absenkrinne ebenfalls aus Beton mit geeigneter Fugenvergussmasse eingefasst. Alle Werkstoffe und Bauteile besitzen eine allgemein bauaufsichtliche Zulassung nach WHG. Die Fläche ist mit Gefälle zur Mitte ausgeführt. Der Ablauf ist zur Ableitung des Niederschlagswassers über einen Sicherheitsschacht aus Ortbeton an den Chemiekanal angeschlossen.

Für den Abfüllvorgang steht der Tankwagen in der vorschriftsmäßigen Position auf der Abfüllfläche und schließt seinen Schlauch an die Trockenkupplung in dem Tankterminal an. Es ist ein gemeinsames Tankterminal für Salzsäure (30%) und Natronlauge (50%) vorgesehen. Eine eindeutige Beschriftung verhindert die Verwechslung von Anschlussstutzen. Die Anschlüsse in dem Tankterminal sind jeweils mit den Lagertanks fest verrohrt. Durch das abschließbare Tankterminal sind die Anschlüsse vor unbefugtem Zugriff gesichert.

Während jedes Abfüllvorgangs muss der Absperrschieber im Sicherheitsschacht geschlossen werden. Im Falle einer Leckage während der Abfüllung kann so durch den geschlossenen Absperrschieber das kontaminierte Niederschlagswasser in der Auffangtasse zurückgehalten, aufgenommen oder von einem Tankfahrzeug abgepumpt und fachgerecht entsorgt werden. Eine Abfüllung wird erst durch Öffnen eines pneumatisch betriebenen Absperrventils in dem Tankterminal freigegeben, wenn der Absperrschieber in dem Sicherheitsschacht geschlossen ist (Endlagenschalter).

Bei allen Abfüllvorgängen ist zur Überwachung stets der Tankwagenfahrer und Betriebspersonal vor Ort. Im Falle einer Leckage kann der Tankwagenfahrer den Abfüllvorgang jederzeit unterbrechen. Das Tankterminal gibt bei max. Füllstand (Überfüllsicherung in den Lagertanks) ein optisches und akustisches Signal. Die Entlüftungsleitungen der Tanks werden über die Abfüllfläche gezogen, wo die Leitungen bei der Betankung einsehbar sind.

Zusammenfassung

Art	Abfüllanlage
maßgebendes Volumen	1.200 l / 10 min
maßgebende WGK	1
Einstufung und Bewertung nach AwSV	Gefährdungsstufe A

13.5.5 Überprüfung durch Sachverständige

Fachbetriebspflicht gemäß § 45 AwSV besteht für die Errichtung, Reinigung des Innenraums, Instandsetzung und Stilllegung für oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen C und D und Anlagen zum Umgang mit aufschwimmenden flüssigen Stoffen, d.h. für folgende Anlagen:

- Heizöllagerung
- Dieselkraftstofflagerung
- Ammoniakwasserlagerung (25%)
- Altöllagerung Notstromaggregate
- Abfüllen Heiz- und Schmieröl sowie Dieselkraftstoff

Die Prüfpflicht durch Sachverständige gemäß § 46 (2) und Anlage 5 der AwSV besteht erstmalig (vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung) für oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen B und wiederkehrend alle 5 Jahre für die o.g. oberirdischen Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen C und D.

13.5.6 Eignungsfeststellung nach § 63 WHG

Falls die Detailplanung ergeben sollte, dass für die Lagerung und den Umgang mit wasser-gefährdenden Stoffen möglicherweise Komponenten verwendet werden, die keine allgemein bauaufsichtliche Zulassung besitzen, wird mit detaillierten Unterlagen ein Antrag auf Erteilung der Eignungsfeststellung nach § 63h WHG gestellt. Die Detailplanung orientiert sich an der dargestellten Konzeption.

13.6 Formulare

Für die Abwasserbehandlung und -entsorgung der Abwässer, die über den Chemiekanal in die Kläranlage von Boehringer Ingelheim eingeleitet werden, sind die Formulare 9.3 des amtlichen Formularsatzes beigelegt.

Noch nicht vollständige Angaben werden vor Inbetriebnahme der Anlage ergänzt.

13.7 Tabelle

Als Übersicht sind die im Biomasse-Heizkraftwerk verwendeten wassergefährdeten Stoffe in der umseitig beigefügten Tabelle zusammengefasst.

13.8 Zeichnungen

Benennung	Zeichnungsnummer	Index	Maßstab	Aktuelles Datum
Abwasserschema Hof- und Dachflächen, AC-Kanal	1933-G-SC-EWP-01, BL 001 v 002	-	./.	30.09.20
Abwasserschema Hof- und Dachflächen, AR-Kanal	1933-G-SC-EWP-01, BL 002 v 002	-	./.	30.09.20
Wasser- / Abwasserbilanz Kraftwerksteil	1933-G-SC-EWP-02	-	./.	30.09.20
Lageplan Entwässerung und Verkehrsflächen	1933-G-LP-EWP-01	1	1:200	01.12.20
Prinzipschnitte Ein- und Ausfahrt, Gehweg	1933-G-DZ-EWP-01	-	1:10	28.09.20
Entwässerungsplan Detail Regenrückhaltebecken	1933-G-DZ-EWP-03	-	1:100	08.12.20
Lageplan wassergefährdende Stoffe	1933-G-LP-GES-05	-	1:250	30.09.20