

Kapitel 6: Anlagen- und Verfahrensbeschreibung, Betriebsbeschreibung

Inhaltsverzeichnis

6.1	Baulicher Bestand der Anlage	3
6.1.1	Chemisch-physikalische Behandlungsanlage (CPB).....	3
6.1.2	Sammelstelle (SST)	5
6.1.3	Betriebs- und Sozialgebäude	5
6.1.4	Sonstiger Bestand	6
6.1.5	Versorgung der Anlage	7
6.1.6	Bestand an Baumaschinen und Fahrzeugen	7
6.2	Betriebsbeschreibung CP-Anlage	8
6.2.1	Abfallannahme	8
6.2.1.1	Organisatorische Vorbereitungen	8
6.2.1.2	Anlieferung von Abfällen	8
6.2.2	Organisch belastete Abfälle	10
6.2.2.1	Vorbehandlung organischer Abfälle.....	10
6.2.2.2	Behandlung der organischen Wasserphase.....	11
6.2.2.3	Abwasserbehandlung der organischen Phase	12
6.2.2.4	Abwasserableitung.....	13
6.2.3	Anorganisch belastete Abfälle	13
6.2.3.1	Vorbehandlung der anorganischen Abfälle	13
6.2.3.2	Behandlung der anorganischen Abfälle	14
6.2.3.3	Abwasserbehandlung der anorganischen Abfälle	14
6.2.3.4	Abwasserableitung.....	15
6.2.4	Prozesssteuerung	15
6.2.4.1	Überwachungseinrichtungen zur Prozesssteuerung	15
6.2.4.2	Ausrüstung der Behälter	16
6.2.5	Durchsatzmengen CP-Anlage	16
6.2.6	Lagerung und Verwendung von Betriebs-Chemikalien in der CP-Anlage.....	17
6.2.6.1	Weißkalkhydrat	17
6.2.6.2	Kieselgur	18
6.2.6.3	Eisen(II)chlorid / Eisen(III)chlorid	18
6.2.6.4	Natronlauge 50%	19
6.2.6.5	Salzsäure 31%.....	19
6.2.6.6	Sulfidlauge	19
6.2.6.7	Kaliumpermanganat.....	20
6.2.6.8	Xiameter AFE 0400.....	20
6.2.6.9	Diplexin AM-07.....	20
6.2.6.10	EFAFLOC 1700	20
6.2.6.11	Schwefelnatriumschuppen.....	21
6.2.6.12	Polyquat 40 U10	21

6.2.6.13	Polyfloc C39	21
6.2.6.14	PolySepar AM15	22
6.2.6.15	Sonstige	22
6.3	Betriebsbeschreibung Sammelstelle (SST)	23
6.3.1	Abfallannahme	23
6.3.2	Schlammgruben (2)	24
6.3.3	Muldenplatz (3)	26
6.3.4	A I–Gebindelager (4)	27
6.3.5	Lager Herfa (7)	28
6.3.6	Lager für giftige und sehr giftige Stoffe (8)	28
6.3.7	Lagerflächen für Abfallsäuren und -laugen in Gebinden (5)	30
6.3.8	Lager für PCB-haltige Abfälle (zu 5)	30
6.3.9	Zwischenlagerung von Nachtspeicherheizgeräten, Bleiakkumulatoren und Leuchtstofflampen (11)	30
6.3.10	Regalcontainer für Kleinmengen (zu 4)	31
6.4	Sonstige Tätigkeiten	32
6.4.1	Umpackarbeiten	32
6.4.2	Umgang mit Leergebinden	33
6.4.3	Vorbehandlung von Laugen in Form von Feststoff	34
6.5	Mengenbilanz der Anlage	35
6.6	Betriebsorganisation	37
6.6.1	Personal	37
6.6.2	Arbeitszeiten / Schichtbetrieb	37
6.6.3	Annahmezeit des Abfalls	38
6.7	Verkehr auf dem Anlagengelände	39
6.8	Geplante Änderungen im Anlagenbetrieb	41
6.8.1	Durchsatzerhöhung der CP-Anlage von derzeit 27.600 t/a auf zukünftig 66.000 t/a	41
6.8.1.1	Ausweitung der Betriebszeiten der CP-Anlage	42
6.8.1.2	Annahmezeiten der Anlage	43
6.8.2	Durchsatzerhöhung des A I-Gebindelagers von derzeit 600 t/a auf zukünftig 1.000 t/a	44
6.8.3	Erhöhung der Lagerkapazität für Abfallsäuren und -laugen	45
6.8.4	Festlegung von Kapazitäten und Jahresmengen für verschiedene Funktionsbereiche der Sammelstelle	46
6.8.5	Ausweisung von Fläche für die Lagerung und Behandlung nicht gefährliche Abfälle, und die Lagerung leerer Gebinde und Container, Paletten, Ersatzteile etc.	47
6.8.6	Verfahrenstechnische Änderungen der CP-Anlage	49
6.8.7	Errichtung und Betrieb eines Gefahrgut-Lagerschranks für flüssige Betriebsmittel	50
6.8.8	Sonstige Anträge	51
6.9	Zusammenfassung	52

6.1 Baulicher Bestand der Anlage

Zur Lage und Nummerierung der einzelnen Funktionsbereiche siehe auch:

- Lageplan mit Funktionsbereichen (Bestand), Anlage 5-1
- Lageplan mit Funktionsbereichen (geplante Änderungen), Anlage 5-2

6.1.1 Chemisch-physikalische Behandlungsanlage (CPB)

Die chemisch-physikalische Behandlungsanlage dient dazu, flüssige oder schlammige Abfälle, Abwässer oder Sickerwässer derart aufzubereiten, dass der Großteil als gereinigtes Abwasser in die Kanalisation abgeleitet werden kann. Unerwünschte Bestandteile wie z.B. Öl oder Schwermetalle werden über verschiedene Behandlungsverfahren abgeschieden und separat entsorgt, oder in ungiftige Stoffe umgewandelt.

Zur Dokumentation des Anlagenbestands siehe auch:

- Gesamt-Verfahrensfließbild in Anlage 6-1
- Aufstellungspläne der CP-Anlage in Anlage 6-2
- Maschinen-, Behälter- und Pumpendatenblätter in Anlage 6-3
- Übersicht chemischer Reaktionen (aus: Einleitantrag vom 16.02.2005) in Anlage 6-4

Der Bestand der CP-Anlage ist zusammengefasst wie folgt:

- Organischer Strang (im betrieblichen Sprachgebrauch vereinfacht ETA = Emulsions-trennanlage genannt), bestehend aus:
 - Zwei Übernahmeflächen
 - Zwei Vorbehandlungsbecken B1A und B1B à 255 m³ für Emulsionen, Abwässer, Öl-Wasser-Schlamm-Gemische, bestehend aus jeweils drei Kammern
 - Rüttelsieb RS1 zur Abscheidung von Grobstoffen
 - Dreiphasen-Dekanter D1 zur Trennung von Feststoff, Wasser und Ölphase, mit Feststoffaustrag in Mulden
 - Behandlungsreaktoren (R1A oder R1B, wählbar)
 - Lagertank B19 für separierte Öl-Phase
- Anorganischer Strang (im betrieblichen Sprachgebrauch vereinfacht CPA = chemisch-physikalische Behandlung genannt), bestehend aus:

- Drei Übernahmeflächen mit nachgeschalteten Becken B2, B3 und B4, davon eine Fläche für neutrale bis saure Abfälle und zwei Flächen für neutrale bis alkalische Abfälle.
- Zwei Lagertanks (B5, B6)
- Behandlungsreaktoren (R1A oder R1B, wählbar)
- Abwasserbehandlung für beide Behandlungsstränge:
 - Vakuumtrommelfilter F3, mit Feststoffaustrag in Mulden
 - Schrägklärer SK1 mit nachgeschaltetem Kiesfilter
 - Kammerfilterpresse KFP1, mit Feststoffaustrag in Mulden
 - Strippanlage F56 mit nachgeschaltetem Luftaktivkohlefilter
 - Puffer- und Lagerbehälter
 - Lagertanks B16A, B16B und B53 für gereinigtes Abwasser
- Lagerbehälter für Betriebsstoffe und -chemikalien:
 - Kalksilo B28 (außerhalb), mit Fördereinrichtung in die CP-Halle und Anmischstation in der CP-Halle
 - Lagerbehälter B7, B11, B12 und B13, derzeit für Eisen(II)Chlorid (Flockungsmittel)
 - Lagerbehälter B9, derzeit für Natronlauge
 - Lagerbehälter B8, derzeit für Salzsäure
 - Lagerbehälter B10, derzeit für Sulfidlauge
 - Mischstation für Betriebs-Chemikalien in der CP-Halle, mit Schlauchleitung zu den Becken B1A und B1B
- Abluftanlage mit Abluftkamin

Die v.g. Behandlungsanlagen befinden sich zum überwiegenden Teil in der sogenannten CP-Halle (1). Die Übernahmeflächen und die Vorbehandlungsbecken (6) sind vor bzw. neben der CP-Halle angeordnet, ebenso wie der Altöltank B19 (zu 6) und das Kalksilo B28 (ohne Nr.).

Die CP-Halle, die fünf Übernahmebereiche, die Vorbehandlungsbecken B1A und B1A sowie der Altöltank B19 sind als AwSV-Flächen hergestellt.

6.1.2 Sammelstelle (SST)

Die Sammelstelle dient dazu, Einzel-Anlieferungen von Abfällen solange zwischenzulagern und zu sammeln, bis wirtschaftlich optimale Transporteinheiten für die finale Entsorgung zusammengestellt werden können. So beträgt z.B. beim A I-Fasslager die mittlere Zuladung der ankommenden LKW lediglich 4,5 t, während die mittlere Zuladung der abgehenden LKW bei 19,4 t liegt.

Die Sammelstelle besteht aus folgenden Einrichtungen (in Klammern: Nummer des Funktionsbereichs entsprechend Anlage 5-1):

- Schlammgruben 1 – 5 (2), für feste oder schlammige Schüttgüter, überdacht, AwSV-Fläche, Lagerkapazität 5 x 80 m³
- Containerstellplatz = Muldenplatz (3), überdacht, Lagerkapazität 20 Container x 10 m³,
- A I – Fasslager (Gebindelager) (4), überdacht, AwSV-Fläche, auch für Abfälle mit einem Flammpunkt < 21° C, Lagerkapazität 40 t
- Lager Herfa (7), überdacht, Gebindelager für Abfälle in die untertägige Verbringung, Lagerkapazität 20 t
- Lager für sehr giftige Stoffe Hof („Giftlager“) (8b), überdacht und abschließbar, AwSV-Fläche, Lagerkapazität 10 t
- Lager für giftige und sehr giftige Stoffe („Giftlager“) im Betriebs- und Sozialgebäude (für Kleinmengen an Chemikalien) (8a), abschließbar, gesonderter Lagerschrank, Lagerkapazität 1 t
- Lagerfläche für Laugen im IBC oder ASP (5), überdacht, AwSV-Fläche, Lagerkapazität 15 t
- Lagerfläche für Säuren im IBC oder ASP (5), überdacht, AwSV-Fläche, Lagerkapazität 15 t
- Flächen für die Zwischenlagerung von Nachtspeicherheizgeräten (11). Lagerkapazität 60 Stck., Bleiakkumulatoren und Leuchtstofflampen (ohne Nr. / ohne Lagerkapazität)
- Regalcontainer für PCB-haltige Abfälle (zu 5), Lagerkapazität 7 t
- Regalcontainer für Kleinmengen (zu 4)

6.1.3 Betriebs- und Sozialgebäude

- Büroräume
- Schwarz- / Weißbereich mit Sanitärbereich für Beschäftigte mit offenem Umgang mit Abfällen
- Toiletten für männliche und weibliche Beschäftigte
- Betriebslabor
- Aufenthaltsraum

- Aufwärmbereich für Annahmepersonal und Fahrer
- Trockenraum
- Lagerraum für Arbeitsschutzmittel
- Heizungsraum
- Lager für technische Gase
- Probenlager (integriert in das Lager für giftige Stoffe, in einem gesonderten Gefahrgutschrank)
- Brandmeldezentrale
- Abluftanlage (angeschlossen sind: Laborräume, Schwarz-Weißanlage, Lagerschränke im „Giftlager“), Trockenraum)

6.1.4 Sonstiger Bestand

- Werkstattgebäude, inklusive Werkstatt, Elektrowerkstatt, Lagerbereiche für Betriebsmittel und einen Raum für die Haustechnik („Fernwärmeraum“)
- Wiegeeinrichtungen (3 t- und 50 t-Waage)
- Betriebsmittellager, überdacht, im Wesentlichen zur Lagerung von Betriebschemikalien in fester Form
- Lagerbereiche für Ersatzteile und Maschinen
- Kompressoranlage K1
- Betriebstankstelle (Eigenverbrauchstankstelle), doppelwandig und Leckage-überwacht (Diesel, Kapazität 2.000 l)
- Öllager (Regal) für Maschinen
- Lagerflächen für Leercontainer, leere Gebinde sowie Schrott ohne Anhaftung gefährlicher Stoffe
- Löschwasserrückhaltebecken, $V = 80\text{m}^3$
- Sammelbecken für potenziell belastetes Niederschlagswasser, $V = 60\text{ m}^3$
- Unterirdisch verlegte Entwässerungsleitungen in mehreren Teilsystemen, einschließlich zwei Öl-/Benzin-Abscheider
- Anlagen zur Medienversorgung der Anlage (Trafo, Gasstation)
- Vollständige Grundstücksumzäunung, ein Zufahrtstor
- Parkflächen für Betriebsangehörige und Besucher

6.1.5 Versorgung der Anlage

Strom: Stromversorgung über das öffentliche Netz, Anschluss am Trafo an östlicher Anlagengrenze.
 Notstrom: Nicht erforderlich
 Trinkwasser: Die Versorgung mit Stadtwasser erfolgt über das öffentliche Netz. Auf dem Anlagengelände besteht eine Ringleitung, aus der alle Wasserentnahmen (Sozial-/ Betriebsgebäude, CP-Halle, Löschwasser etc.) erfolgen.
 Heizung: Beheizung des Sozial-/Betriebsgebäudes mit Stadtgas.
 Beheizung der CP-Halle und des Werkstattbereichs über Fernwärme.
 Telefon: Es besteht ein Anschluss an das öffentliche Telefonnetz.

6.1.6 Bestand an Baumaschinen und Fahrzeugen

- 1 Radlader Volvo LP 40 TP, 69 KW, mit Hochkippschaufel. Zur Beladung von LKW mit Schüttgut (Schlammgruben).
- 1 Radlader K-Lader Typ JN 916, 37 KW, mit Gabelvorsatz. Zum Umschlag von Gebinden in der Sammelstelle und zum internen Transport von Betriebschemikalien und –mitteln.
- 1 Gabelstapler Linde H35D, max. Tragfähigkeit 2,6 t, zum Umschlag von Gebinden in der Sammelstelle und zum internen Transport von Betriebschemikalien und –mitteln.
- 1 LKW Iveco 190 E, für das Handling von Absetz-Containern.
- 1 Kehrmachine Power Boss Typ 304 900 M / TSS 80 HD, zur regelmäßigen Reinigung der außen liegenden Betriebsflächen.

6.2 Betriebsbeschreibung CP-Anlage

6.2.1 Abfallannahme

6.2.1.1 Organisatorische Vorbereitungen

Grundlage der Abfallannahme stellt eine Beauftragung durch den Abfallerzeuger (evtl. auch Sammler) und ein vorliegender, bestätigter Entsorgungsnachweis dar. Das hierzu erforderliche Prozedere ergibt sich aus der Nachweisverordnung und wird nicht im Detail dargestellt.

Grundlage des Entsorgungsvertrags zwischen Abfallerzeuger und HIM GmbH stellt die Beurteilung dar, ob der Abfall in der CP-Anlage grundsätzlich behandelbar ist und der vom Abfallerzeuger zugeordnete Abfallschlüssel genehmigt ist. Der Abfallerzeuger stellt zu diesem Zweck eine Deklarationsanalyse und ggf. eine repräsentative Probe bereit. Anhand dieser Abfallprobe wird im Betriebslabor der CPA Kassel mittels Simulation ein Behandlungsplan erstellt. Bei einfachen oder bereits hinreichend bekannten Abfällen kann auf diese Untersuchungen verzichtet werden, und auf ein Standard-Verfahren zurückgegriffen werden.

Grundlage für den Behandlungsplan ist die Einhaltung der Einleitgrenzwerte für das Abwasser nach Abwassersatzung der Stadt Kassel sowie nach Anhang 27 der Abwasserverordnung gemäß § 15 Abs. 1 HWG.

Nach Abschluss der notwendigen Vorbereitungen meldet der Erzeuger den Abfall zur Anlieferung an.

Auf Basis der vorliegenden Informationen wird daraufhin geprüft, ob die aktuelle Anlagenkapazität ausreicht und ob der Abfall von Relevanz bezüglich der Einhaltung der Störfall-Stoffmengen relevant sein kann. Bei positiver Entscheidung („Abfall kann angenommen werden“) wird ein Anliefertermin vergeben und festgelegt, an welcher Annahmestelle der CP-Anlage der Abfallstoff übernommen wird. Falls der Abfall nicht angenommen werden kann, wird ein alternativer Anlieferungstermin vergeben.

6.2.1.2 Anlieferung von Abfällen

Die Abfallannahme erfolgt gemäß vorheriger Terminabstimmung und beginnt mit der Eingangsverwiegung des Anlieferfahrzeugs auf der 50 t-Waage im Eingangsbereich der Anlage. Außerdem wird geprüft, ob alle erforderlichen Dokumente vollständig vorliegen.

Dann wird das Anlieferfahrzeug, in der Regel ein Saugtank-Wagen, der geeigneten Andienfläche zugewiesen, wo eine Probe gezogen wird. Die Probe wird im Betriebslabor entsprechend einer Probenmatrix je nach Abfallart einer Identifikationsanalyse unterzogen, wobei ein Abgleich mit der Deklarationsanalyse mit Plausibilitätskontrolle durchgeführt wird.

Neben einer organoleptischen Bewertung des Abfalls werden die Parameter untere Explosionsgrenze (UEG) und Schwefelwasserstoff (H_2S) gemessen. Sofern sich keine Auffälligkeiten ergeben, erfolgt durch das Betriebspersonal der CP-Anlage die Freigabe zur Entleerung. Andernfalls ist das weitere Vorgehen zu klären, ggf. unter Zurückweisung der Anlieferung.

Für die Entladung stehen folgende Bereiche zur Verfügung:

- Vorbehandlungsbecken B1A: für Ölschlamm-/Wasser-Gemische aller Art
- Vorbehandlungsbecken B1B: für Öl-/Wasser-Emulsionen
- Übernahmebecken B4: für Säuren und ggf. Abfälle im neutralen Bereich
- Übernahmebecken B2 und B3: für Laugen und ggf. Abfälle im neutralen Bereich
- Optional können die Abfälle auf den Annahmeflächen B2-B4 auch in IBCs abgefüllt und zur späteren Behandlung auf die Lagerflächen für Säuren/Laugen verbracht werden.
- Abfälle zur Behandlung, welche bereits in Gebinden angeliefert werden, werden nach Eingangskontrolle zunächst auf den Lagerflächen für Säuren/Laugen (siehe Sammelstelle) zwischengelagert.

Während des Abladevorgangs in die Becken B1A, B1B oder B2-B4 wird eine zweite Probe gezogen und im Betriebslabor analysiert. Die Analyse wird auf dem innerbetrieblichen Laufzettel dokumentiert und die Eignung des festgelegten Behandlungsplans überprüft.

Den Annahmebecken ist eine Siebeinrichtung vorgeschaltet. Nach Einlagerung der Flüssigphase besteht im Bedarfsfall die Möglichkeit, im Fahrzeug sedimentierte Feststoffe nach Anweisung in die vorhandenen Schlammgruben (siehe Sammelstelle) auszustoßen. Die abschließende Fahrzeugreinigung erfolgt durch Reinigung mittels Wasserstrahl auf den Annahmeflächen.

Anschließend verlässt das Fahrzeug nach Leer-Verwiegung die Anlage.

Sofern gefährliche Abfälle angeliefert werden, findet das elektronische Begleitscheinverfahren nach eANV Anwendung. Bei nicht gefährlichen Abfällen erfolgt die Dokumentation der Anlieferung auf formlosen Begleitscheinen.

Die Dokumentation der Abfallannahme erfolgt auf innerbetrieblichen Laufzetteln.

6.2.2 Organisch belastete Abfälle

6.2.2.1 Vorbehandlung organischer Abfälle

Im organischen Behandlungsstrang werden überwiegend Öl- und Benzinabscheider-Inhalte (Öl-Schlamm-Wasser-Gemische) und Emulsionen in zwei getrennten Verfahrenssträngen vorbehandelt. Es sind hierfür zwei Vorbehandlungsbecken (B1A, B1B) à 255 m³ installiert. Bei den Becken handelt es sich um eine unterirdische Betonkonstruktion, welche mit Stahlblechen ausgekleidet und mit Betonplatten abgedeckt ist. Durch die nachträgliche Stahlblechauskleidung hat sich das Volumen jeden Beckens von ursprünglich 3 x 100 m³ auf heute 3 x 85 m³ reduziert.

Das Becken B1A wird dabei zur Behandlung von Öl-Schlamm-Wasser-Gemischen verwendet, während das Becken B1B überwiegend Emulsionen aufnimmt. Jedes Becken ist in drei Sektionen (Kammern) unterteilt. Der Luftaustausch zwischen den drei Sektionen ist gewährleistet. Die Kammern der Vorbehandlungsbecken sind teilweise mit Rührwerken ausgestattet, um vorhandene Schlammanteile in Suspension zu halten.

Öl- und Benzinabscheider-Inhalte bzw. schlammige Flüssigkeiten mit vorwiegend nicht emulgierten Ölen werden über das Rüttelsieb RS1 mit 4 mm Maschenweite in das Vorbehandlungsbecken abgelassen. Feste Rückstände aus dem Rüttelsieb RS1, die eine Korngröße > 4 mm haben, werden in einen Container ausgetragen, der anschließend in eine der Schlammgruben ausgekippt wird. Die Rückstände werden in geeigneten externen Behandlungsanlagen entsorgt.

Im **Vorbehandlungsbecken B1A** wird der Abfall in die erste Kammer eingepumpt. Ein Überlauf in die zweite Kammer ist möglich. Von hier wird der Abfall abgepumpt und dem Dreiphasendekanter D1 zugeführt, der auf der Beckenabdeckung installiert ist. Dort erfolgt eine Trennung in einen Schlammanteil, eine Ölphase und eine Wasserphase. Der Schlamm aus dem Dekanter D1 wird über das Förderband H4 einer Mulde zugeführt, dort gesammelt und anschließend zur Nachkonditionierung in eine Schlammgrube abgekippt. Nach Konditionierung erfolgt die Verladung mittels Radlader in Kippersattel-LKW oder in Container zum Transport zur Endbehandlungsanlage.

Die ölige Phase gelangt in Kammer zwei des Emulsionsbeckens B1B, das als Trennbecken ausgeführt ist. Von dort aus wird es in den Altöltank B19 gepumpt und entsorgt.

Das Dekantat (Wasserphase) wird in Kammer drei des Beckens B1A gefördert, die als Pufferbecken für den nachfolgenden Teilprozess „Behandlung der organischen Wasserphase“ dient.

Im **Vorbehandlungsbecken B1B** werden in den ersten zwei Kammern Emulsionen gesammelt und durch Zugabe von Polyelektrolyten (Spaltnittel) gespalten.

In der Regel wird am Abend, wenn das Becken ausreichend gefüllt ist, die Spaltung eingeleitet. Dazu eine Probe aus dem Becken gezogen und auf die notwendige Menge an Spaltnittel getestet. Diese Menge wird dann auf die Größe des Beckens hochgerechnet und die entsprechende Menge Spaltnittel unter Einsatz des installierten Rührwerks zugegeben, so dass die Spaltung beginnt. Im Falle, dass noch größere Anlieferungsmengen Emulsionen am gleichen Tag angekündigt sind, erfolgt die Spaltung bereits früher, um genug Platz für die bevorstehenden Anlieferungen zu schaffen. Im Idealfall erfolgt die Spaltung über Nacht, damit sich die Phasen sauber trennen können.

Die einzelnen Phasen der gespaltenen Emulsion werden dann mit einem Schlauch separat abgepumpt.

Die Ölphase wird zunächst in der zweiten Kammer des Beckens B 1B gesammelt, die zur Sammlung und weiteren Abtrennung des Altöls genutzt wird. Von dort wird die Ölphase in den Altölsammeltank B19 gepumpt.

Die Wasserphase wird in der dritten Kammer des Beckens zur Nachbehandlung analog zur Vorgehensweise in Becken B1A zwischengespeichert. Nach der Spaltung wird eine Probe gezogen, um die Schwermetallkonzentration zu messen, welche die nachfolgende Behandlung bestimmt.

Der sedimentierte Schlamm am Beckenboden wird, bei Bedarf, über den Dekanter D1 entwässert und der Feststoff so aus dem Prozess ausgetragen.

6.2.2.2 Behandlung der organischen Wasserphase

Aus den dritten Kammern der Becken B1A und B1B wird die aus der Vorbehandlung ölhaltiger Abfälle und der Vorbehandlung von Emulsionen entstandene Wasserphase chargenweise i.d.R. in den Reaktor R1B gepumpt, wo es behandelt wird.

Zur Behandlung kann bei Bedarf auch der baugleiche Reaktor R1A genutzt werden.

Behandlungschemikalien werden in separaten Lagertanks vorgehalten.

Die Behandlung der organischen Wasserphase erfolgt, nach Vorlage des Abfalls in den Reaktoren, zunächst durch Zugabe von Eisenchlorid.

Die sich bildenden Eisenhydroxid-Flocken binden verbliebene Ölpartikel. Im Falle von Schwermetallbelastung wird Kalk zur hydroxidischen Fällung hinzugegeben. Der Kalk wird mit Luftdruck mit der „Silomat-Anlage“ aus dem Silo B28 in die Anlage transportiert. Erst direkt vor dem Reaktor wird er mit Wasser in einer modifizierten Anmischstation „Mischpumpe G4“ vermischt und in den jeweiligen Reaktor injiziert. Ggf. kann parallel dazu Flockungshilfsmittel in den Prozess eingebracht werden, um die Flockenbildung zu unterstützen.

Nach erfolgter Behandlung wird eine Probe aus dem Reaktor gezogen und im Labor hinsichtlich der Grenzwerteinhaltung untersucht. Bis zur Freigabe durch das Labor verbleibt das Abwasser im Reaktor. Bei einer BTEX / LHKW (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe) -Überschreitung weist das Labor die Strippung des Abwassers an. Werden die Grenzwerte für Schwermetalle überschritten, erfolgt die weitere Behandlung der Charge mit Natriumsulfid und Eisenchlorid. Ihr folgt eine erneute Probenahme mit anschließender Untersuchung. Anhand der gezogenen Probe werden auch die Sedimentationseigenschaften der Hydroxidflocken für die nachfolgende Abwasserbehandlung geprüft. Die Behandlung endet mit der optionalen Einstellung des pH-Wertes.

Anschließend wird die Charge in den Vorlagebehälter zur organischen Abwasserbehandlung B23 gepumpt.

6.2.2.3 Abwasserbehandlung der organischen Phase

Bildet das Abwasser schwere Flocken, die gut sedimentieren, werden diese i. d. R. über den Schrägklärer SK1 entwässert. Von dort aus wird es in den Vorlagebehälter B52 gepumpt. Diesem ist der Mehrschicht-Kiesfilter F52 nachgeschaltet, um verbleibende Schwebeteilchen aus dem Abwasser auszutragen.

Die im Schrägklärer SK1 sedimentierten Flocken (Schlamm) werden entweder zum Vorbehandlungsbecken B1A oder direkt zum Vakuumtrommelfilter F3 zur weiteren Entwässerung gepumpt, wobei die Entwässerung über F3 der Regelfall ist.

Weniger gut sedimentierende Abwässer werden über den Vakuumtrommelfilter F3 entwässert. Vom Trommelfilter F3 gelangt das Abwasser in den Vorlagebehälter B18A. Der im Vakuumtrommelfilter F3 abgeschiedene Feststoff wird über die Transportschnecke H3 in einen Container abgeworfen, der in die Schlammgruben geleert wird.

Da für beide Entwässerungswege der Vorlagebehälter B23 verwendet wird, besteht auch die Möglichkeit, gleichzeitig aus einem Reaktor über Schrägklärer SK1 und Trommelfilter F3 zu entwässern.

Alternativ kann die Entwässerung auch über den Eindicker R2, die Kammerfilterpresse KFP1 und den nachfolgenden Vorlagebehälter B14 erfolgen. Dieses setzt einen Schlamm mit einem geringen Ölanteil voraus. Der in der Kammerfilterpresse KFP1 anfallende Filterkuchen wird über das Förderband H2 in eine Mulde ausgetragen. Die Mulde wird anschließend in die Schlammgruben zur späteren Entsorgung abgekippt.

Nach Abscheidung der Feststoffe in den drei genannten Anlagen SK1, F3 und/oder KFP1 gelangt das Abwasser, ggf. über Zwischenspeicher, in einen der Abwasserbehälter B16A, B16B oder B53.

6.2.2.4 Abwasserableitung

Das Abwasser aus den Behandlungssträngen wird vor Ablassen in das kommunale Kanalnetz in den Behältern B16A, B16B bzw. B53 beprobt, durch das Labor analysiert und erst nach Freigabe des Betriebslabors in die Kanalisation der Stadt Kassel abgepumpt. Von B16A und B16B aus erfolgt die Einleitung stets direkt. Von B53 aus kann zusätzlich eine Rückführung zur Strippung F56A erfolgen, falls noch flüchtige Stoffe im Abwasser enthalten sein sollten.

Bei einer Überschreitung der Grenzwerte muss der entsprechende Abwasserbehälter erneut in den Reaktoren behandelt werden.

6.2.3 Anorganisch belastete Abfälle

Im anorganischen Behandlungsstrang werden Säuren, Laugen und pH-neutrale Abfälle in getrennten Annahmebecken (B2, B3, B4) zu je 9 m³ angenommen und bis zur Behandlung in Lagerbehältern (B5, B6; je 9,2 m³) zwischengelagert. Behandlungskemikalien werden in separaten Lagertanks vorgehalten.

6.2.3.1 Vorbehandlung der anorganischen Abfälle

Eine Vorbehandlung der anorganisch belasteten Abfälle erfolgt nicht.

6.2.3.2 Behandlung der anorganischen Abfälle

Zur Behandlung werden die anorganischen Abfälle aus den Lagerbehältern B5 bzw. B6 in den Reaktor R1A gepumpt.

Im Falle neutraler/alkalischer Abfälle wird zunächst durch Zugabe von Eisenchlorid der pH-Wert auf 3 reduziert, um die Neutralisationsfällung beginnen zu können. Bei sauren Abfällen kann die Neutralisationsfällung i. d. R. sofort eingeleitet werden, wenn der pH-Wert ≤ 3 ist.

Zur hydroxidischen Neutralisationsfällung erfolgt die Zudosierung von Kalk aus dem Silo B28 über die Fördereinrichtung „Silomat“ zur Anmischstation „Mischpumpe G4“ in den Reaktor R1A.

Bei einer hohen Metallbelastung wird, um eine vollständige Fällung zu erreichen, Natriumsulfid zugegeben. Dies erfolgt ab einem pH-Wert von 6-7 parallel zur hydroxidischen Fällung. Im nächsten Schritt wird der Überschuss von Natriumsulfid durch Zugabe von Eisenchlorid wieder reduziert. Dieses ist Abfall zur Verwertung, weshalb die Qualität wechselt und sowohl Eisen(II)-Chlorid, als auch Eisen(III)-Chlorid oder eine Mischung beider enthalten sein können.

Nach erfolgter Behandlung wird eine Probe aus dem Reaktor R1A gezogen und im Labor bezüglich der verbliebenen Schwermetallbelastung untersucht. Ist diese im Bereich der erlaubten Grenzwerte, wird ggf. der pH-Wert eingestellt und anschließend die Charge in den anorganischen Eindicker gepumpt. Bei einer Überschreitung der Grenzwerte erfolgt eine Nachbehandlung mit Natriumsulfid und Eisenchlorid, die im Anschluss erneut durch das Labor überprüft wird.

6.2.3.3 Abwasserbehandlung der anorganischen Abfälle

Nach der Behandlung der anorganischen Abfälle wird das entstandene Abwasser in den Eindicker R2 gepumpt. Dieser dient als Vorlagebehälter für die Kammerfilterpresse KFP1. Der dort entstehende Filterkuchen wird über ein Förderband in einen Container ausgetragen, der in eine der Schlammgruben geleert wird. Ggf. nach einer Nachkonditionierung wird der Schlamm mittels Radlader verladen und zur Entsorgung verbracht.

Das Filtrat gelangt in den Pumpenvorlagebehälter B14. Von dort aus wird es weiter gepumpt in die Abwasserbehälter B16A, B16B oder B53, wobei für anorganische Abfälle im Regelfall B16A und B16B verwendet werden.

6.2.3.4 Abwasserableitung

Das Vorgehen bei der Abwasserableitung ist identisch mit den organisch belasteten Abfällen.

6.2.4 Prozesssteuerung

6.2.4.1 Überwachungseinrichtungen zur Prozesssteuerung

- **Temperaturmessung**

Beim Erreichen einer Temperatur von 60 °C wird die Zufuhr von Chemikalien, Abfallsäuren und –laugen gestoppt. Es erfolgt optischer Alarm vor Ort sowie optischer und akustischer Alarm in der zentralen Störmeldeeinheit.

- **pH-Wert-Messung**

Nach gewählter Vorgabe des pH-Wertes wird beim Erreichen des Vorgabewertes die Zufuhr von Salzsäure oder Natronlauge gestoppt. Zusätzlich kann bei einem variabel vorzugebenden pH-Wert die Zugabe von Eisenchlorid unterbrochen werden.

- **Niveaumessung**

Die Füllstandsüberwachung begrenzt das Arbeitsvolumen für Abfallstoffe bei den Reaktoren R1A und R1B auf 4,6 m³. Die Zugabe von Behandlungskemikalien wird bei Erreichen eines Volumens von 5,2 m³ verriegelt.

- **Überfüllsicherung**

Zusätzlich wird durch eine Überfüllsicherung sichergestellt, dass sämtliche Zuflüsse, wie die Zufuhr von Chemikalien, Abfallstoffen und Betriebswasser bei Erreichen eines Füllstandes von 92 % des Behälterinnenvolumens (entsprechend 5,4 m³) unterbrochen sind. Es erfolgt optischer und akustischer Alarm in der zentralen Störmeldeeinheit.

- **Durchflussmessung**

Das in den Reaktionsbehälter eingefüllte Volumen an Chemikalien und Betriebswasser wird angezeigt.

- **Unterdruckmessung**

Die Unterdruckmessung ist mit zwei Grenzkontakten ausgerüstet. Wird einer der vorgegebenen Grenzwerte erreicht, wird die Zugabe von Chemikalien, Abfallsäuren, Spülwasser und Abfalllaugen gestoppt. Zusätzlich erfolgt optischer und akustischer Alarm in der zentralen Störmeldeeinheit.

6.2.4.2 Ausrüstung der Behälter

Anlagenteil	Messeinrichtung
Annahmebecken	Temperaturmessung, pH-Wert-Messung, Füllstand, Überfüllsicherung, Leckage-Überwachung
Behandlungsbecken B1A/B	Überfüllsicherung, Leckage-Überwachung
Lagerbehälter B5–B13	Temperaturmessung, pH-Wert-Messung, Füllstand, Überfüllsicherung, Druckmessung
Lagerbehälter B19	Temperaturmessung, Füllstand, Druckmessung, Überfüllsicherung
Reaktoren R1A/B	Temperaturmessung, pH-Wert-Messung, Füllstand, Überfüllsicherung, Druckmessung, Durchflussmessung
Eindicker R1	pH-Wert-Messung, Füllstand, Überfüllsicherung
Abwasserbehälter B16A/B	pH-Wert-Messung, Füllstand, Überfüllsicherung
Abwasserbehälter B53	Füllstand, Überfüllsicherung

6.2.5 Durchsatzmengen CP-Anlage

Die Durchsatzmenge der CP-Anlage liegt seit dem Betriebsjahr 2012 in einer Größenordnung von ca. 45.000 t/a.

Davon entfallen regelmäßig ca. 75% = ca. 34.000 t/a auf den organischen Behandlungsstrang und ca. 25% = ca. 11.000 t/a auf den anorganischen Behandlungsstrang.

Der Mengenanteil an nicht gefährlichen Abfällen lag in den letzten Jahren relativ konstant in einer Größenordnung von ca. 25% der Gesamt-Aufgabemenge der CP-Anlage. Ca. 75% der durchgesetzten Abfälle waren demnach als gefährliche Abfälle klassifiziert.

Diese Mengenanteile unterliegen – in Abhängigkeit der Marktlage – Veränderungen und können daher allenfalls als Anhaltspunkt für die Zukunft herangezogen werden. Zukünftige Annahmemengen an gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen sind Kap. 6.9 zu entnehmen.

6.2.6 Lagerung und Verwendung von Betriebs-Chemikalien in der CP-Anlage

Zur vollständigen Darstellung der im Anlagenbetrieb verwendeten Betriebschemikalien wird auf Kap. 22 des Genehmigungsantrags (Ausgangszustandsbericht), siehe dort das Gefahrstoffkataster in Anlage 22-1, verwiesen. Eine Darstellung der chemischen Reaktionen ist in Anlage 6-4 enthalten.

Die Lagermengen unterliegen auch bei Durchsatzerhöhung der CP-Anlage keiner Veränderung, wohl aber die jährlichen Verbrauchsmengen. Es ergibt sich durch die häufigeren Anlieferungen ein etwas erhöhtes Verkehrsaufkommen, welches z.B. bei der Erstellung der Schall-Immissionsprognose (siehe Anhang 13-1) Berücksichtigung gefunden hat.

Der Einsatz von Betriebsstoffen bzw. –chemikalien hängt in erster Linie von der Art der behandelten Abfälle, den auf dem Markt verfügbaren Stoffen und aktuellen Betriebserfahrungen ab und variiert daher mit der Zeit. Im Folgenden wird der aktuelle Stand dargestellt. Es bleibt jedoch vorbehalten, im Anlagenbetrieb auch andere Betriebshilfsmittel und –chemikalien – sei es probeweise oder im Dauerbetrieb – ohne gesonderte Genehmigung einzusetzen.

6.2.6.1 Weißkalkhydrat

Lagermenge im Silo B28: ca. 16 t

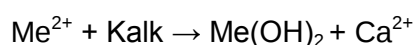
Lagermenge in Säcken (im Betriebsmittellager): ca. 5 t

Der Jahresverbrauch der Anlage an Weißkalkhydrat liegt auf Grundlage aktueller Erfahrungen bei ca. 350 t/a, nach Erhöhung des Durchsatzes der Anlage bei ca. 550 t/a.

Weißkalkhydrat wird zur hydroxidischen Neutralisationsfällung sowohl im organischen wie im anorganischen Behandlungsstrang eingesetzt. Kalk wird hierfür chargenweise aus dem Silo B28 abgezogen, mit Druckluft in die CP-Halle gefördert, dort in einer modifizierten Anmaischstation „Silomat“ mit Wasser angesetzt und anschließend in die Reaktoren R1A bzw. R1B eingebracht.

Der in Säcken gelagerte Kalk wird im Bedarfsfall zur Konditionierung von Schlämmen in der Schlammgrube eingesetzt.

Mit der hydroxidischen Neutralisationsfällung (siehe auch Anhang 6-4) werden Schwermetalle wie z.B. Nickel, Kupfer, Chrom, Blei, Zink u.a.m. aus dem Abwasser entfernt. Alle Verfahren zur Entfernung von Schwermetallen aus Abwasser basieren auf dem Prinzip, die Schwermetalle in eine schwerlösliche Form zu überführen, die dann als Feststoff vom Abwasser abgetrennt werden kann. Das bekannteste Verfahren ist die Fällung mittels Lauge oder Kalk, wobei durch Einstellung des Fällungs-pH-Wertes (in der Regel ist der Fällungs-pH > 9) die Schwermetalle als schlecht lösliche Hydroxide ausgefällt werden. Die Fällungsreaktion bei der Hydroxid-Fällung erfolgt dabei nach folgender Reaktionsgleichung (Me^{2+} = beliebiges Metall-Ion):



6.2.6.2 Kieselgur

Lagermenge im Betriebsmittellager: ca. 25 t

Der Jahresverbrauch der Anlage an Kieselgur liegt derzeit bei ca. 150 t/a, nach Erhöhung des Durchsatzes der Anlage bei ca. 250 t/a.

Das Material wird in Säcken im Betriebsmittellager aufbewahrt. Es wird eingesetzt, um am Vakuum-Trommelfilter die sogenannte Precoatschicht (Filterschicht) aufzubauen. Die Schicht wird zu Beginn jeden Betriebstages aufgezogen und verbraucht sich über den Tag.

6.2.6.3 Eisen(II)chlorid / Eisen(III)chlorid

Lagermenge in den Tanks B7, B11, B12 und B13: ca. 30 t

Lagerreserve im IBC: auf Säuren-/Laugenlagerfläche: ca. 3 t

Der Jahresverbrauch der Anlage an Eisen(II)chlorid liegt derzeit bei ca. 1.000 t/a, nach Erhöhung des Durchsatzes der Anlage bei ca. 1.500 t/a.

Die Übernahme des Eisen(II)chlorids in die Betriebsmitteltanks der Anlage erfolgt auf der Übernahmeflächen B4. Als Betriebsmittelreserve werden weiterhin zukünftig ca. 3 t in IBC im neu zu errichtenden Gefahrgutlagerschrank (siehe Kap. 6.8.7) bevorratet.

Eisen(II)chlorid wird zur pH-Reduzierung (um die spätere hydroxidische Neutralisationsfällung zu ermöglichen) und zur Flockung von unerwünschten Abwasserinhaltsstoffen eingesetzt. Durch die Flockung werden feinste suspendierte oder kolloidale Fremdbestandteile des Wassers koaguliert, um sie so aus dem Wasser durch Sedimentation oder Filtration

besser abscheiden und entfernen zu können. Die sich bildenden Eisenhydroxidflocken binden dabei die bei der hydroxidischen Neutralisationsfällung ausgefällten Metallhydroxide.

Als Eisen(II)chlorid wird in der Praxis ein Abfall (zur Verwertung) eingesetzt. Der Stoff stellt somit streng genommen keine eigene Betriebs-Chemikalie dar. Die Qualität wechselt und sowohl Eisen(II)-Chlorid, als auch Eisen(III)-Chlorid oder eine Mischung beider können enthalten sein. Anstelle von Eisen(II)chlorid wurde früher auch reines Eisen(III)chlorid in gleicher Funktion eingesetzt. Der zukünftige Einsatz von Eisen(III)chlorid bleibt vorbehalten. Der Umgang mit Eisen(III)chlorid ist identisch mit dem von Eisen(II)chlorid.

6.2.6.4 Natronlauge 50%

Natronlauge wird im Tank B9 gelagert.

Natronlauge wird analog Weißkalkhydrat zur Neutralisation und zur hydroxidischen Neutralisationsfällung eingesetzt.

Die Lager- und jährliche Verbrauchsmenge liegt bei ca. 5 t bzw. 5 t/a. Die jährliche Verbrauchsmenge liegt zukünftig bei ca. 10 t/a.

6.2.6.5 Salzsäure 31%

Salzsäure wird im Tank B8 gelagert.

Die Lager- und jährliche Verbrauchsmenge liegt bei ca. 5 t bzw. 20 t/a. Die jährliche Verbrauchsmenge liegt zukünftig bei ca. 30 t/a.

Salzsäure wird zur Neutralisierung alkalischer Abfälle eingesetzt.

6.2.6.6 Sulfidlauge

Sulfidlauge wird in IBC angeliefert und zunächst auf der Lagerfläche für Abfalllaugen (Nr. 5 im Lageplan) zwischengelagert. Von dort werden die IBC später per Gabelstapler zur Annahmefläche B3 gefahren und in den Tank B10 abgepumpt. Zukünftig soll eine Betriebsmittelreserve von ca. 3 m³ im neu zu errichtenden Gefahrgutlagerschrank (siehe Kap. 6.8.5) bevorratet werden.

Bei einer hohen Metallbelastung wird, um eine vollständige Fällung zu erreichen, Natriumsulfid zugegeben. Dies erfolgt ab einem pH-Wert von 6-7 parallel zur hydroxidischen Fällung.

Die Lagermenge von Sulfidlauge liegt bei 5 t. Der Jahresverbrauch liegt aktuell bei 35 t/a, zukünftig bei ca. 55 t/a.

6.2.6.7 Kaliumpermanganat

Kaliumpermanganat wird zur Behandlung Phenol-haltiger Abfälle eingesetzt, die nur selten angeliefert werden. Die Lagermenge liegt bei 50 kg, der aktuelle und auch zukünftige Jahresverbrauch bei ca. 50 kg/a. Die Lagerung erfolgt aufgrund der Stoffeigenschaften im Giftlager Hof (8).

6.2.6.8 Xiameter AFE 0400

Xiameter AFE 0400 ist eine Silikonemulsion und unterdrückt die Schaumbildung in den Fällungsprozessen der CP-Anlage. Der Stoff wird in flüssiger Form (IBC) zukünftig im Gefahrgutlagerschrank an der CP-Halle (siehe Kap. 6.8.7) gelagert und für die Anwendung mit Gabelstapler in die CP-Halle gefahren.

Die Lagermenge liegt bei je 1 t im Betriebsmittellager und in der CP-Halle. Der Jahresverbrauch bewegt sich aktuell in einer Größenordnung von 5 t/a, nach Kapazitätserhöhung bei ca. 10 t/a.

6.2.6.9 Diplexin AM-07

Diplexin AM-07 wird zur Fällung von komplexgebundenen Schwermetallen eingesetzt. Der flüssige Stoff wird innerhalb der CP-Halle in Kanistern auf einer gesonderten Auffangwanne gelagert. Der Jahresverbrauch beträgt 1 t/a, die Lagermenge wird auf 0,95 t beschränkt. Zukünftig wird der Verbrauch auf ca. 2 t/a steigen.

6.2.6.10 EFAFLOC 1700

Das EFAFLOC-Flockungshilfsmittel wird als Sekundärflockungsmittel eingesetzt. Es handelt sich um organische, synthetische, hochmolekulare Flockungshilfsmittel auf der Basis von Polyacrylamid.

Die Lagerung des Granulats erfolgt im Betriebsmittellager als Sackware. Für die Verwendung wird das Material per Gabelstapler in die CP-Halle transportiert. Jahresverbrauch und Lagermenge liegen bei ca. 1 t/a bzw. 1 t. Der Jahresverbrauch wird sich mit der geplanten Erhöhung der Durchsatzmenge auf ca. 2 t/a erhöhen.

6.2.6.11 Schwefelnatriumschuppen

Schwefelnatriumschuppen (Na_2S) finden im Bereich der Abwasserbehandlung bei der Schwermetallfällung Anwendung. Der Jahresverbrauch liegt aktuell / zukünftig bei ca. 1 t/a / 2 t/a, die Lagermenge bei ca. 2 t.

6.2.6.12 Polyquat 40 U10

Die Lagerung von Polyquat erfolgt im IBC im Betriebsmittellager. Für die Verwendung wird jeweils ein IBC zu den Annahmebecken B1A / B1B per Gabelstapler gefahren und dort auf der Abdeckung abgestellt. Von hier wird das Polyquat über eine fliegende Leitung (Schlauch) in die ersten Kammern der v.g. Becken eingeleitet.

Durch Zusatz von Polyquat 40 U10 zu Öl-Wasser-Emulsionen wird die Emulgatorwirkung aufgehoben und das aufschwimmende Öl lässt sich von der Wasserphase abtrennen.

Die Lagermenge beträgt 1 t im neu zu errichtenden Gefahrgutlagerschrank (siehe Kap. 6.8.7). Der jährliche Verbrauch liegt derzeit in einer Größenordnung von 30 t/a, zukünftig bei ca. 45 t/a.

6.2.6.13 Polyfloc C39

Polyfloc C39 wird im Betriebsmittellager im IBC gelagert. Es handelt sich um eine viskose Flüssigkeit. Der IBC wird mit Gabelstapler in die CP-Halle gebracht, dort auf eine 0,3%-ige Lösung verdünnt und dann per Schlauch zum Dekanter D1 (steht über den Becken B1A/B1B) gepumpt.

Die Lagermenge am Standort liegt bei 1 t (zzgl. 1 t jeweils im aktuellen Gebrauch), die jährliche Verbrauchsmenge bei aktuell 2 t/a. Die zukünftige Verbrauchsmenge wird bei ca. 4 t/a liegen.

Bei Polyfloc C39 handelt es sich um ein organisches Flockungshilfsmittel auf der Basis von Polyacrylamid. Es wird speziell zur physikalisch-chemischen Trennung von Suspensionen eingesetzt.

6.2.6.14 PolySepar AM15

Dieser Stoff wird als Sackware im Betriebsmittellager zwischengelagert. Von dort wird jeweils eine Palette mit dem Gabelstapler zum Becken B1A/B1B gefahren und nahe des Kalksilos zur weiteren Verwendung abgesetzt. PolySepar AM 15 wird dann als Pulver direkt in die ersten Kammern der Becken B1A/B1B gegeben.

Es handelt sich um ein pulverförmiges Gemisch aus anorganischen Adsorbentien, Metallsalzen und organischen Polymeren, die als Adsorptionsmittel wirken.

Die Lagermenge beträgt 5 t. Der jährliche Verbrauch liegt derzeit in einer Größenordnung von 25 t/a, zukünftig bei ca. 40 t/a.

6.2.6.15 Sonstige

Wie einleitend ausgeführt, kann die Art und Menge der eingesetzten Betriebschemikalien mit den zu behandelnden Abfällen, aber auch mit dem Fortschritt an Betriebserfahrungen und der Entwicklung neuer Hilfsmittel variieren.

Beispielsweise wurde am Standort über viele Jahre **Natriumhypochlorit** zur Entgiftung Cyanid-haltiger Abwässer eingesetzt. Derzeit findet dieser Stoff in Ermangelung entsprechender Abfälle keine Anwendung.

Zu erwähnen ist weiterhin **Filtracell**, ein organisches Filterhilfsmittel, das als Filtermaterial für die Precoatschicht Anwendung finden kann und derzeit auf der Anlage getestet wird.

Die zukünftige Anwendung dieser oder anderer Betriebschemikalien bleibt vorbehalten.

6.3 Betriebsbeschreibung Sammelstelle (SST)

In der Sammelstelle (SST) werden Abfälle aus Kleinanlieferungen zwischengelagert, entweder um diese zu Transporteinheiten wirtschaftlicher Größe zusammenzufassen und zur finalen Entsorgung abzutransportieren, oder um sie in der CP-Anlage zu behandeln. Weiterhin dient die Sammelstelle zur Übernahme der Feststoff-Fraktionen aus der CP-Anlage.

6.3.1 Abfallannahme

Grundlage der Abfallannahme in der Sammelstelle stellen eine Beauftragung durch den Abfallerzeuger (evtl. auch Sammler) und ein vorliegender, bestätigter Entsorgungsnachweis dar. Das hierzu erforderliche Prozedere ergibt sich aus der Nachweisverordnung und wird nicht im Detail dargestellt.

Grundlage des Entsorgungsvertrags zwischen Abfallerzeuger und HIM GmbH stellt die Beurteilung dar, ob der vom Abfallerzeuger zugeordnete Abfallschlüssel für die Sammelstelle Kassel genehmigt ist, und ob für den Abfall ein Entsorgungsweg angeboten werden kann.

Nach Abschluss der notwendigen Vorbereitungen meldet der Erzeuger den Abfall zur Anlieferung an.

Auf Basis der vorliegenden Informationen wird geprüft, ob die aktuelle Lagerkapazität ausreicht und ob der Abfall von Relevanz bezüglich der Einhaltung der Störfall-Stoffmengen sein kann. Bei positivem Entscheid („Abfall kann angenommen werden“) wird ein Anliefertermin vergeben und festgelegt, welchem Lagerbereich der Sammelstelle der Abfall zugeordnet wird. Falls der Abfall nicht angenommen werden kann, wird ein alternativer Anlieferungstermin vergeben.

Die Abfallannahme im Bereich der Sammelstelle läuft wie folgt ab:

- Anlieferung des Abfalls.
- Bei Gebinden: Stichprobenhafte Kontrolle (Beprobung, Untersuchung im Betriebslabor) der Gebinde auf Einhaltung der Deklaration. Prüfung der Etikettierung der Gebinde. Bei Schüttgut: Optische Kontrolle des Abfalls. Bei zweifelhafter Identität des Abfalls Beprobung und analytische Überprüfung im Betriebslabor.
- Bei korrekter Identifikation der Abfälle erfolgt die Entladung, andernfalls die Rückweisung der Abfälle.
- Die Verwiegung der Abfälle findet entweder auf der 50 t-LKW-Waage (bei Anlieferung auf einem Begleitschein) oder eine Gebinde-weise Verwiegung auf der 3 t-Waage statt.

Im Regelfall ist bei Abfallanlieferungen zur Sammelstelle keine Fahrzeugreinigung erforderlich. Sollte diese im Einzelfall doch notwendig sein, erfolgt diese auf den Annahmeplätzen der CP-Anlage. Das anfallende Wasser wird in der CP-Anlage mit gereinigt.

Sofern gefährliche Abfälle angeliefert werden, findet das elektronische Begleitscheinverfahren nach eANV Anwendung. Bei nicht gefährlichen Abfällen erfolgt die Dokumentation der Anlieferung auf Wiegescheinen.

Die Abfallannahme wird auf innerbetrieblichen Laufzetteln dokumentiert. Hierzu gehört u.a. die Zuordnung zum Funktionsbereich (Lagerbereich), in dem der jeweilige Abfall zwischenlagert wird.

6.3.2 Schlammgruben (2)

Die fünf Schlammgruben dienen zur Lagerung von festen und schlammigen Abfällen als Schüttgut. Aufgrund der offenen Lagerung (unter Dach) ist die Annahme von staubenden, stark riechenden, stark ausgasenden oder infektiösen Abfällen ausgeschlossen. Ebenso werden keine asbesthaltigen, giftigen und brandfördernden Stoffe angenommen.

Die Schlammgruben weisen eine Lagerkapazität von $5 \times 80 \text{ m}^3 = 400 \text{ m}^3 = 600 \text{ t}$ Abfall auf, ein maximales spezifisches Schüttgewicht der Abfälle von $1,50 \text{ t/m}^3$ angenommen. Die genehmigte Jahreskapazität für von extern angelieferte Abfälle liegt bei 8.400 t/a , die jedoch in der Praxis bei weitem nicht ausgeschöpft wird. In den letzten Betriebsjahren (2012 – Mitte 2017) lag der durchschnittliche Jahresdurchsatz bei ca. 1.600 t/a .

Hinzu kommen noch Abfälle aus betriebsinternen Prozessen. Die Hauptmasse nimmt hierbei abgeschiedener Schlamm aus der CP-Anlage ein. Die Menge beläuft sich derzeit auf ca. 5.000 t/a , und wird zukünftig (nach Kapazitätserhöhung der CP-Anlage) bei ca. 7.500 t/a liegen (siehe hierzu auch Formblatt 7/2, Abfalloutput Av 3).

Die Schlammgruben sind als AwSV-Flächen mit wiederkehrender Prüfung ausgelegt. Die Gruben weisen ein nach hinten gerichtetes Gefälle auf.

In zwei Lagerboxen (im Regelfall die Nrn. 1 und 2) können brennbare Abfälle aufgenommen werden.

Die Schlammgruben erfüllen folgende Funktionen:

- Übernahme von separierten Feststoffen aus der CP-Anlage. Hierzu werden z.B. die Absetzmulden vom Dekanter D1, der Kammerfilterpresse KFP1 und dem Vakuumtrommelfilter F3 in die Schlammgruben entleert.
- Übernahme von Abfällen zum Abtransport / zur finalen Entsorgung, die im Muldenlager in Containern zwischengelagert waren. Entsprechende Container werden durch den betriebseigenen LKW in eine passende Sammelgrube entleert.
- Übernahme der ausgestoßenen Feststoff-Fraktion bei Anlieferung von Abfällen in Saug-/Spülwagen.
- Annahme von Schüttgütern von externen Lieferanten, um diese zu sammeln, zu wirtschaftlichen Transporteinheiten zusammenzustellen und zur finalen Entsorgung abzutransportieren. Die Anlieferung erfolgt hierbei in unterschiedlichen Fahrzeugen und Behältertypen (Containermulden, IBC, ASP, Fässer etc.).

Je nach Beschaffenheit der gelagerten Abfälle werden diese für die weitere Lagerung und den Abtransport zur finalen Entsorgungsanlage innerhalb der Lagerboxen konditioniert (behandelt). Ziel ist hierbei, die Bildung einer freien Wasserphase auszuschließen und ein schüttfähiges Material zu erzeugen, das den Annahmebedingungen der finalen Entsorgungsanlage entspricht. Hierzu werden verschiedene Bindemittel verwendet, z.B. Weißkalkhydrat, Kieselgur, Perlite o.vgl.. Das Bindemittel wird mittels Radladerschaufel auf den abgekippten Abfall verteilt und in den Abfall eingearbeitet.

Der Abtransport zur finalen Entsorgungsanlage erfolgt im Regelfall in Großcontainern oder in Schüttgutaufliegern. Die Beladung wird mit dem betriebseigenen Radlader durchgeführt.

Die Belegung der Schüttgutboxen ist im Regelfall wie folgt:

- Lagerbox 1: überwiegend Bauschutt/Boden sowohl als Monocharge als auch als vorgemischte Abfälle zur Deponie, z. B. Holz, bitumenhaltige Abfälle; diverse Filterkuchen als vorgemischte Abfälle zu Deponierung.
- Lagerbox 2: Vorgemischte Abfälle zur Verwertung, zur Weiterleitung in die Hausmüllverbrennung (derzeit: MHKW Kassel).
- Lagerbox 3: Ausstoß-Material aus Saug-/Spülfahrzeugen, Sandfangrückstände und vergleichbare Materialien, zur Weiterleitung in die biologische Behandlung.
- Lagerbox 4: Filterkuchen / -schlämme aus der CP-Anlage, zur Klärschlammverbrennung
- Lagerbox 5: wie Lagerbox 4

Die Belegung der Boxen kann dabei je nach anfallendem Abfall und verfügbarem Platz wechseln. Wird z.B. ein Projekt einer Bodenentsorgung abgewickelt, wird Box 1 hierfür genutzt. Hat sich bei Anlieferungen von Altholz, das sich ggfs. in Mulden auf dem Muldenplatz angesammelt hat, genügend Abfall zur Ausladung einer Transporteinheit gesammelt, kann Box 1 von eventuell noch vorhandenen Restabfallmengen entleert und gereinigt werden, indem Restbestände von Abfällen in Mulden verladen werden und diese auf dem Muldenplatz abgestellt werden. Zur Abwicklung des Output-Transportes wird die entsprechende Schlammgrube ein bis zwei Tage für die Umladung des Altholzes genutzt, anschließend wieder zur Entsorgung von Boden. Durch diese Verfahrensweise wird vermieden, dass Abfälle, die für unterschiedliche Output-Wege vorgesehen sind, miteinander vermischt werden.

Sofern der gleiche Output-Weg verwendet wird und die gleiche Art der Entsorgung vorgegeben ist (Verwertung oder Beseitigung), können auch Abfälle verschiedener Abfallschlüsselnummern (AVV-Nr.) in einer Box zusammengefasst werden. Das detaillierte Vorgehen ist in Kap. 7.5.2 des Genehmigungsantrags dargestellt.

6.3.3 Muldenplatz (3)

Der Muldenplatz, auch als Containerstellfläche bezeichnet, dient zur Zwischenlagerung von festen Abfällen in Stahlcontainern. Es besteht aktuell eine genehmigte Kapazität von 20 Containern zu jeweils ca. 10 m³ Fassungsvermögen. Die Lagerkapazität beträgt somit 200 m³ = 300 t. Der genehmigte Jahresdurchsatz dieses Betriebsteils beläuft sich auf 2.400 t/a. In den Betriebsjahren 2012 – Mitte 2017 wurden diese mit einem durchschnittlichen Durchsatz von ca. 300 t/a nur zu einem Teil ausgenutzt.

Der Muldenplatz ist eine überdachte Lagerfläche. Der Untergrund des Muldenplatzes ist betoniert und weist zwei Rückhalteräume auf, auch wenn die Fläche wegen des fehlenden, offenen Umgangs mit Abfällen nicht als AwSV-Fläche ausgelegt ist.

Folgende Abfälle kommen in der Praxis für die Lagerung in Frage (Beispiele):

- Stichfester Schlamm (Filterkuchen) von externen Abfall-Anlieferern und aus dem Betrieb der CP-Anlage
- Sandfangrückstände
- Ölverschmutzte Betriebsmittel
- Kontaminiertes Erdreich und Bauschutt
- PAK – haltige Feststoffe (z.B. teerhaltiger Straßenaufbruch)
- Strahlmittel
- Belastete Betriebs- oder Verpackungsmittel, z.B. Schrott und Abfälle aus Kunststoff (z.B. zerkleinerte IBC)
- und verschiedene andere

Es werden sowohl betriebseigene Container gelagert, als auch Container von Abfallerzeugern oder –transporteuren. Im Regelfall werden die Container in den Schlammgruben entleert und dort für den Abtransport verladen, wenn ausreichend Material für einen wirtschaftlichen Abtransport im Sattelaufleger oder im Großcontainer zusammen gekommen ist. Teilweise werden aber auch die Lagercontainer selbst zum Abtransport verwendet.

Bei den eingesetzten Containern handelt es sich um handelsübliche Absetzmulden oder Abrollcontainer mit unterschiedlichen Kapazitäten. Für problematische Materialien (z.B. Erdaushub mit ausgasenden Schadstoffen) stehen auch gedeckelte, gas- und geruchsdichte Container mit Gefahrgutzulassung (BK 2-Zulassung gemäß BAM) zur Verfügung.

6.3.4 A I–Gebindelager (4)

Im A I-Gebindelager werden Gebinde eingelagert, die ohne weitere Entleerung oder Behandlung einer Endentsorgung zugeführt werden. Beispielhaft hierfür sind Fässer mit lösemittelhaltigen Feststoffen, IBC sowie ASP mit Flüssigkeiten zur Verbrennung zu nennen. Neben Flüssigkeiten können auch Feststoffe (z.B. Batterien) oder gasförmige Abfälle (z.B. Spraydosens) in geeigneten Behältern gelagert werden. Alternativ können auch Abfälle in Gebinden gelagert werden, die in die Schlammgruben oder in Container (für das Muldenlager) für die finale Entsorgung als Schüttgut entleert werden.

Das Lager ist für die Lagerung von Abfallstoffen genehmigt, die in der zwischenzeitlich aufgehobenen Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) unter der Gefahrklasse A I geführt wurden. Dieses sind nicht wasserlösliche, brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21 °C.

Nach heutiger Nomenklatur gemäß CLP-V bzw. BetrSichV ist das A I-Gebindelager als Lager für entzündliche, leichtentzündliche und hochentzündliche Stoffe mit den R-Sätzen R10, R11 und R12 zu betreiben. Die an sich überholte Bezeichnung „A I-Lager“ bleibt jedoch erhalten, da dieser seit Betriebsbeginn der Anlage eingeführt ist.

Der Übergang von VbF zur CLP-V ist nachstehend aufgeführt:

	entzündlich		leichtentzündlich		hochentzündlich	
Gefahrensymbol ¹ Kennzeichnung nach den R-Sätzen	R 10		 F R 11		 F+ R 12	
Flammpunkt	21 bis 55 °C		< 21 °C		< 0 °C ²	
Bisherige Gefahr- klassen nach VbF ³ :	nicht wasserlöslich	wasser- löslich	nicht wasserlöslich	wasser- löslich	nicht wasserlöslich	wasser- löslich
	A II	⁴	A I	B	A I	B

Der jährliche Durchsatz des Lagers ist derzeit mit 600 t/a genehmigt und soll im Rahmen des vorliegenden Genehmigungsantrags erhöht werden. Die reale Auslastung dieses Lagerbereichs lag in den letzten Betriebsjahren (2012 – Mitte 2017) im Bereich der genehmigten Menge. Die Lagerkapazität liegt bei 40 t und bleibt unverändert.

Das A I-Gebindelager ist überdacht und als AwSV-Fläche ausgelegt. Die Löschwasserrückhaltung ist über das rückwärtig gelegene Löschwasserrückhaltebecken (Fassungsvolumen 80 m³) gewährleistet, das über eine Edelstahlleitung an das A I-Lager angebunden ist. Der Rückhalteraum des Lagers ist als Ex-Zone 2 eingestuft (siehe Anlage 15-2).

Anlieferungen der Gebinde erfolgen in unterschiedlichen Transportfahrzeugen. Die finale Entsorgung wird in der Regel in den Sonderabfallverbrennungsanlagen (SAV) der Indaver-Gruppe durchgeführt, d.h. in der SAV Biebesheim oder der SAV Hamburg. Der Abtransport erfolgt z.B. mit Tautlinern (Sattelaufleger mit seitlicher Schiebewandplane). Die Be- und Entladung der LKW am Standort wird mit dem vorhandenen Gabelstapler oder dem Radlader mit Gabelzinken durchgeführt.

6.3.5 Lager Herfa (7)

Das überdachte Lager Herfa dient zur Zwischenlagerung von festen, nicht brennbaren Abfällen, die zur späteren Entsorgung im Untertageversatz oder der Untertagedeponie vorgesehen sind. Die Abfälle werden dabei in den Spezialverpackungen gelagert, die der jeweilige Entsorgungsweg vorgibt (z.B. BigBag, 1 m³-Stahlcontainer, Fässer o. vgl).

Darüber hinaus können auch feste Abfälle in anderen, geeigneten Verpackungen für andere Entsorgungswege zwischengelagert werden.

Das Lager Herfa ist wegen des nicht offenen Umgangs mit Abfällen und der Beschränkung auf feste Abfälle nicht als AwSV-Fläche ausgelegt.

Die Lagerkapazität des Herfa-Lagers beträgt 20 t.

6.3.6 Lager für giftige und sehr giftige Stoffe (8)

Am Anlagenstandort stehen zwei separate Lagerbereiche für die Lagerung von giftigen bzw. sehr giftigen Stoffen in fester, flüssiger oder gasförmiger Form zur Verfügung:

- Überdachter und verschlossener Lagerbereich im Funktionsbereich 5, AwSV-Fläche, zur Lagerung von Gebinden bis ca. 1 m³ Größe (z.B. Kanister, Fässer, IBC, ASP). Lagervolumen bis 10 t Abfall.
- Verschlossener, separater Lagerraum im Betriebs- und Sozialgebäude, zur Lagerung von Kleinmengen (z.B. Chemikalien aus Laborauflösungen etc.), Lagerkapazität bis max. 1 t. Lagerung im abgesaugten Gefahrgut-Lagerschrank.

Ziel beider Lager ist die Zusammenfassung der angelieferten Abfallmengen zu wirtschaftlich transportierbaren Einheiten. Der Lagerraum im Betriebs- und Sozialgebäude verfügt darüber hinaus auch über einen Manipulationsbereich (Arbeitstisch) zur Umverpackung oder zum sonstigen Umgang (z.B. Inertisierung mit Vermiculit) der Chemikalien.

Die Kennzeichnung als „giftig“ bzw. „sehr giftig“ geht auf eine nicht mehr gültige Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) zurück. Diese wurde zwischenzeitlich durch die CLP-Verordnung (CLP-V) ersetzt. Die Umschlüsselung zwischen GefStoffV und CLP-V ist der nachfolgenden Übersicht zu entnehmen.

 Sehr giftig / Giftig	Zielorgan-Toxizität, CMR Kat. 1 R46 ⇒ H340 G Keimzellenmutagen R45, R49 ⇒ H350 G Karzinogen R60, R61 ⇒ H360 G Reproduktionstoxisch R39 ⇒ H370 G R48 ⇒ H372 G		
	Akute Toxizität Oral Dermal Inhalativ	Sehr giftig R28 ⇒ H300 G R27 ⇒ H310 G R26 ⇒ H330 G	Giftig R25 ⇒ H301 G R24 ⇒ H311 G R23 ⇒ H331 G

Danach ist nach heutiger Gesetzeslage die Lagerung von Stoffen mit den H-Sätzen

H300, H301, H310, H311, H330, H331, H340, H350, H360, H370, H372

in den beiden Lagerbereichen möglich.

Neben Abfällen werden im Funktionsbereich 5 bei Bedarf auch gefährliche Betriebschemikalien (derzeit: Kaliumpermanganat) zwischengelagert. Darüber hinaus werden auch Abfälle aufgenommen, die aus betrieblicher Sicht besser außerhalb dauernd genutzter Lagerbereiche aufbewahrt werden, wie z.B. Feuerlöscher zur Entsorgung o.vgl..

6.3.7 Lagerflächen für Abfallsäuren und -laugen in Gebinden (5)

Für die Lagerung von flüssigen Abfällen in Gebinden (IBC, ASP), die in der CP-Anlage behandelt werden sollen, stehen derzeit zwei überdachte Lagerbereiche im Funktionsbereich 5 zur Verfügung:

- Lagerfläche für neutrale und saure Flüssigkeiten (Säuren), AwSV-Fläche mit gefliestem Untergrund und Rückhalteraum, derzeit genehmigte Lagerkapazität $15 \text{ m}^3 = 15 \text{ t}$.
- Lagerfläche für neutrale und alkalische Flüssigkeiten (Laugen), AwSV-Fläche mit gefliestem Untergrund und Rückhalteraum, derzeit genehmigte Lagerkapazität $15 \text{ m}^3 = 15 \text{ t}$.

Die beiden Flächen sind durch eine Aufkantung voneinander getrennt. Die nach Gefahrgutrecht zugelassenen Lagerbehälter werden zweilagig gestapelt.

Neben Abfällen werden in diesen Lagerbereichen ggf. auch flüssige Betriebs-Chemikalien zwischengelagert. Zur Lagerung von Bleiakкумуляtoren auf der Lagerfläche für Säuren siehe Kap. 6.3.9.

Es ist geplant, die Lagerkapazität beider Flächen zu erhöhen. Siehe hierzu Kap. 6.8.3.

6.3.8 Lager für PCB-haltige Abfälle (zu 5)

PCB-haltige Abfälle werden in Kleingebinden in einem Gefahrgut-Regal gelagert, das unter Dach im Zugang zum Herfa-Lager aufgestellt ist. Die Separierung von PCB-haltigen Abfällen ergibt sich dabei aus der besonderen Handhabung dieser Abfälle bei der Aufgabe in die Sonderabfallverbrennung (SAV Biebesheim oder SAV Hamburg). Bei den PCB-haltigen Abfällen handelt es sich z.B. um Kleinkondensatoren aus Lampen u.v.a..

Die genehmigte Lagerkapazität beträgt 7 t. Real wurde in den letzten Betriebsjahren die Lagerkapazität des PCB-Lagers nur in geringem Maße ausgeschöpft.

6.3.9 Zwischenlagerung von Nachtspeicherheizgeräten, Bleiakкумуляtoren und Leuchtstofflampen (11)

Die Zwischenlagerung von (Asbest-haltigen) Nachtspeicherheizgeräten sowie Leuchtstofflampen erfolgt in Gitterboxen auf überdachten Flächen. Die bisherigen Lagerflächen werden allerdings zugunsten der Erweiterung der Lagerflächen für Säuren und Laugen (siehe Kap. 6.8.3) aufgegeben.

Nachtspeicheröfen und Leuchtstoffröhren fallen unter die Regelungen des ElektroG. Da die HIM keine Beauftragte im Sinne des ElektroG ist, entfällt die Lagerung dieser Abfälle zukünftig.

Bleiakkumulatoren werden derzeit im Bereich der Säurelagerfläche (siehe Kap. 6.3.7) gelagert. Bleiakkumulatoren fallen mittlerweile unter § 8 des Batteriegesetzes (Rücknahme von Fahrzeug- und Industrie-Alt Batterien). Sofern diese der Sammelstelle angedient werden, ist auch weiterhin die Lagerung an gleicher Stelle vorgesehen.

6.3.10 Regalcontainer für Kleinmengen (zu 4)

Angrenzend an das A I-Lager befinden sich zwei Regalcontainer mit Auffangwannen zur Lagerung von Kleingebinden. Genehmigungsrechtlich werden beide Regalcontainer dem A I-Lager zugerechnet.

6.4 Sonstige Tätigkeiten

6.4.1 Umpackarbeiten

In Ausnahmefällen kann sich die Notwendigkeit des Umpackens von Abfällen auf dem Anlagenstandort ergeben. Mögliche Fälle können z.B. sein:

- Die Verpackung des angelieferten Abfalls ist schadhaft oder nicht mehr zugelassen. Der Abfall kann nicht zur finalen Entsorgung weiter transportiert werden und muss in eine intakte Verpackung umgefüllt werden.
- Der Abfall wurde in Kleingebinden angeliefert (z.B. aus einer Laborauflösung o.ä.). Die Kleingebinde sind nicht handhabungssicher oder müssen für die Anlieferung an die finalen Entsorgungsanlagen in größere Gebinde umverpackt werden.
- Der Abfall muss für die finale Entsorgung in spezielle Behältnisse umverpackt werden. Diese kann z.B. für die Entsorgung in der Untertagedeponie (UTD; Behälter: Big Bags, 1m³-Stahlcontainer, Fässer), den Untertageversatz (UTV; Behälter: Big Bags) oder für andere Entsorgungswege mit speziellen Verpackungsanforderungen gelten.

In entsprechenden Fällen sind folgende Vorgehensweisen möglich:

Umfüllen flüssiger Abfälle in andere Gebinde, oder Umpacken defekter Gebinde mit Flüssigkeiten, mit Gefahr des Flüssigkeitsverlusts:

- Umpumpen / Umfüllen auf einer der drei Übernahmeflächen des anorganischen Behandlungsstrangs (B2, B3, B4).

Umpackarbeiten von geschlossenen und intakten Gebinden (z.B. Kleinkanister in Fässer), keine Gefahr des Flüssigkeitsverlusts:

- Durchführung vor dem A I-Lager, d.h. im Bereich der Inselentwässerung, die in das Sammelbecken für potenziell kontaminiertes Niederschlagswasser entwässert.

Umpack-/Umfüllarbeiten von Kleinstgebinden (offene Handhabung mit Verlusten möglich, Abfallmenge aber im „Labor-Bereich“, d.h. max. im kg-Bereich):

- Erfolgt im Bereich des Manipulationstischs im Giftlager des Betriebs- und Sozialgebäudes. Der Raum verfügt über eine Abluftabsaugung. Kleine Verlustmengen werden ggf. mit Bindemittel aufgenommen.

Bei festen Abfällen:

- Abkippen des Abfalls in einer Schlammgrube und Übernahme in einen Absetzcontainer, einen anderen geeigneten Behälter, oder in zugelassene Behälter für die Untertage-Entsorgung.

6.4.2 Umgang mit Leergebinden

Angelieferte Gebinde für die CP-Anlage / Sammelstelle oder auch Betriebs-Chemikalien, die am Standort geleert werden, können wie folgt sein:

- Fässer (im Regelfall Kunststoff) in verschiedenen Größen, bis max. 200 l
- IBC (1 m³-Kunststoffbehälter, mit Metallrahmen)
- ASP (Abfall-Sammel-Behälter, Stahl, für pastöse und feste Sonderabfälle), max. Lager-volumen 1 m³
- ASF-Behälter (Abfall-Sammel-Behälter, Stahl, für flüssige Sonderabfälle, max. Lagervolumen 1 m³)
- Sonderbehälter verschiedenster Art

Nach der Leerung der Gebinde in den Übernahmebereichen des anorganischen oder des organischen Behandlungsstrangs ist über den weiteren Umgang mit den Gebinden zu entscheiden. Folgende Fälle sind möglich:

- Die Gebinde werden ungereinigt an den Kunden / Lieferanten zurückgegeben. Dieses ist z.B. bei den ASP- und ASF-Behältern der Regelfall. Die geleerten Gebinde werden am Standort bis zur Abholung an geeigneter Stelle (in der Regel Lagerplatz der vollen Gebinde) zwischengelagert.
- Die Gebinde werden gereinigt und bis zur Abholung durch den Kunden / Lieferanten auf der neu definierten Lagerfläche im nördlichen Teil des Betriebsgrundstücks zwischengelagert. Siehe Kap. 6.8.5.
- Die Gebinde werden gereinigt und entsorgt. Kunststoffgebinde werden hierfür manuell zerkleinert und die Reste in einer Absetzmulde zur Entsorgung (Kunststoff-Recycling) abtransportiert. Saubere Metallfässer (Ausnahme) werden dem Metall-Recycling zugeführt. Die Lagerung erfolgt auf der neu definierten Lagerfläche im nördlichen Teil des Betriebsgrundstücks (siehe Kap. 6.8.5).

- Wenn eine vollständige Reinigung der Gebinde nicht möglich ist, diese aber entsorgt werden sollen, wird der zerkleinerte Kunststoff in den Schlammgruben zur späteren thermischen Verwertung zwischengelagert. Verunreinigte Metallfässer (Ausnahme) werden zum Schreddern an den Sonderabfallverbrennungsanlagen der Indaver-Gruppe abgefahren. In diesem Fall erfolgt die Lagerung des Schrotts im Container, abgestellt im Muldenlager.

Die Innenreinigung der Gebinde erfolgt mittels Wasserspülung auf den Annahmeflächen B2, B3 oder B4. Das anfallende Spülwasser wird dann zur weiteren Behandlung direkt der CP-Anlage zugeführt.

Die sauberen Metallrahmen der IBC werden ebenfalls zerkleinert, in Containern zwischengelagert (auf der Lagerfläche an der nördlichen Grundstücksgrenze) und anschließend als sauberer Schrott (nicht gefährlicher Abfall) entsorgt.

6.4.3 Vorbehandlung von Laugen in Form von Feststoff

In der CP-Anlage werden Natron- und Kalilauge in Form von Feststoff (in Blöcken erstarrt) zur Behandlung angenommen.

Die angelieferten Blöcke werden in einer Absetzmulde in Wasser aufgelöst. Dieses erfolgt auf einer der beiden Annahmeflächen für Laugen (B2, B3) und dauert mehrere Stunden. Entsprechend wird dieser Prozess häufig über Nacht durchgeführt, um die sonstigen Betriebsabläufe nicht zu stören. Für die Unterstützung des Lösungsprozesses wird im Bedarfsfall eine Umwälzpumpe eingesetzt. Nach Beendigung des Lösungsprozesses werden die entstandenen Laugen in den Lagertank B6 zur weiteren Behandlung gepumpt bzw. als Chemikaliensubstitut zur Behandlung von Abfallsäuren genutzt.

Der Absetzbehälter, in dem die Lösung der Feststoffblöcke erfolgt, wird mit der wiederkehrenden AwSV-Prüfung der Annahmefläche geprüft.

6.5 Mengenbilanz der Anlage

Die Mengenbilanz der Gesamtanlage variiert von Betriebsjahr zu Betriebsjahr in Abhängigkeit der Menge und der Art der angelieferten Abfälle. Die jährliche Bilanz ist daher ein Abbild der jeweiligen Marktsituation.

Im Folgenden wird zur Verdeutlichung der betrieblichen Situation exemplarisch die Mengenbilanz der Anlage für das Betriebsjahr 2016 dargestellt. Die angegebenen Mengen sind dabei weder Gegenstand des Genehmigungsantrags noch als Obergrenzen für den zukünftigen Betrieb der Anlage zu verstehen.

Auf die Input- und Output-Bilanzen in Kap. 7, bezogen auf den neu beantragten Jahresdurchsatz der CP-Anlage von 66.000 t/a, wird gesondert verwiesen.

I. Input Abfälle

Abfall zum organischen Behandlungsstrang:	32.900 t	
Abfall zum anorganischen Behandlungsstrang:	11.063 t	
abzgl. Eisen(II)chlorid (in II. enthalten)	<u>- 1.000 t (gerundet)</u>	
Abfall zur CP-Anlage	42.963 t	
Abfall von Dritten zur Sammelstelle	<u>2.683 t</u>	
Gesamt-Input Abfälle, ca.		45.646 t

II. Input Betriebsmittel/-chemikalien

Betriebs-Chemikalien, gerundet	1.500 t	
Stadtwasser (Bezug lt. Wasseruhr)	9.295 t	
abzgl. Verbrauch im Sanitärbereich	<u>- 600 t (Schätzung)</u>	
Gesamt-Input Betriebsmittel/-chemikalien und Wasser, ca.		10.195 t

III. Output Abfälle und Abwasser

Abfall-Output gesamt	9.619 t
Abwasser in Kanalisation (ohne Niederschlagswasser)	45.833 t

IV. Bilanz

Differenz Input ./ Output	389 t
---------------------------	-------

Die Differenz in der Bilanz ergibt sich aus der Tatsache, dass die Betriebs-Chemikalien im Wasser gelöst und nur teilweise wieder gefällt werden.

Ebenso treten in der Anlage Wasserverluste z.B. durch Verdunstung von Kühlwasser und durch Austrag von Wasser über den Abluftpfad auf, die sich der Bilanzierung entziehen. Auf verschiedene Ungenauigkeiten in der Wasserbilanz wird hingewiesen.

Schließlich können auch Verpackungen (z.B. IBC, Paletten) zu Abweichungen in der Bilanz führen, da diese beim Abfalleingang mit verwogen werden, aber nicht zwingend im Output erscheinen.

6.6 Betriebsorganisation

6.6.1 Personal

Der Betrieb der Anlage wird derzeit mit 16 Beschäftigten durchgeführt. Die Aufteilung auf die einzelnen Arbeitsstellen ist wie folgt:

Arbeitsbereich	Anzahl Beschäftigte
Betriebsleiter	1
Wartung / Instandhaltung, Maschinen- und Elektrotechnik	2
Technische Kontrolle / Betriebsbüro	3
Leitung Labor / Disposition / Sammelstelle /CPB	1
Labor	2
Betrieb CP-Anlage	4
Betrieb Sammelstelle	3
Summe	16
davon männliche Mitarbeiter	14
davon weibliche Mitarbeiterinnen	2
zzgl. externe bzw. temporär eingesetzte Mitarbeiter, z.B. für Reinigung Büro-/ Sozialgebäude, Pflege der Grünflächen, Wartung / Instandhaltung der Anlagen	

6.6.2 Arbeitszeiten / Schichtbetrieb

Die gegenwärtigen Abfalldurchsätze werden teils in einer Schicht, teils in einem 1 ½-Schichtbetrieb und teils auch im 2-Schichtbetrieb erreicht. Der Einschichtbetrieb findet überwiegend freitags Anwendung, wo lediglich bis 14.00 h gearbeitet wird.

Die Festlegung des Schichtmodells erfolgt situativ von Woche zu Woche. Die Arbeitszeiten der Schichten sind wie folgt definiert:

Einschichtbetrieb	8 h Betriebszeit/d
1 ½-Schicht mit versetzten Arbeitszeiten	12 h Betriebszeit/d
Zweischichtbetrieb	16 h Betriebszeit/d

6.6.3 Annahmezeit des Abfalls

Derzeit erfolgt die Abfallannahme wie folgt (aktuelle Praxis – kein Genehmigungsbe-
stand):

Montags – donnerstags	7.30 – 16.00 h =	34,0 h/Woche
Freitags	7.30 – 14.00 h =	<u>6,5 h/Woche</u>
In Summe		40,5 h/Woche

6.7 Verkehr auf dem Anlagengelände

Eine Betrachtung der bestehenden und zukünftigen Verkehrsbewegungen auf dem Anlagenstandort kann der Umweltverträglichkeitsuntersuchung in Kap. 20 entnommen werden.

Für das exemplarisch betrachtete Betriebsjahr 2016 ergibt sich die nachstehende Situation. Die Berechnung der täglichen Fahrbewegungen liegen 253 Betriebstage im Jahr 2016 zugrunde:

Fahrzeugbewegungen am Standort (Beispiel: Betriebsjahr 2016)	Fahrzeug- Bewegungen pro Jahr	Fahrzeug- Bewegungen pro Tag	Ø Abfall- Menge pro Fahrzeug (t/Fz)
Anlieferung von Abfällen CP-Anlage (inkl. Lagerflächen Säuren / Laugen)	3.924	15,5	12,7
Anlieferung von Abfällen Schlammgruben	400	1,6	3,8
Anlieferung von Abfällen Muldenlager	56	0,2	8,0
Anlieferung von Abfällen A I-Gebindelager	150	0,6	4,5
Anlieferung von Abfällen Lager Herfa	8	0,0	3,6
Anlieferung sonstige Lagerflächen	0	0,0	---
Summe Antransport Abfälle	4.538	17,9	11,4
Abtransport von Abfällen zur finalen Entsorgung	497	2,0	19,4
Anlieferung von Betriebsmitteln und-chemikalien	138	0,6	10,9
Innerbetrieblicher Fahrzeugverkehr, in Betriebsstunden (Hochrechnung auf Grundlage einer Betriebswoche):			
• Radlader	300 h/a	1,2 h/d	---
• Gabelstapler	950 h/a	3,8 h/d	---
• Container-LKW	325 h/a	1,3 h/d	---
Fahrten für Wartung und Instandhaltung der Anlage (geschätzt, überwiegend PKW / Lieferwagen):	25	0,5	---
PKW-Verkehr der in der Anlage Beschäftig- ten und evtl. von Besuchern (geschätzt):	1.500	6,0	---

Die wesentlichen Fahrzeugbewegungen konzentrieren sich dabei auf den südlichen Anlagenbereich mit folgenden Betriebseinheiten:

- Einfahrtsbereich mit Eingangswaage
- Bereich zwischen Betriebs- und Sozialgebäude, die Übernahmebereichen der CP-Anlage, den Schlammgruben sowie dem A I-Lager und dem Lager Herfa (hier erfolgt im Wesentlichen die Übernahme der wesentlichen Abfallmengen, und die Übergabe zur Entsorgung).
- Bereich westlich der Vorbehandlungsbecken B1A/B1B (Abwurf Dekanter D1, Kalksilo B28)

Im nördlichen Anlagengelände ist dagegen nur ein untergeordnetes Verkehrsaufkommen zu verzeichnen, insbesondere für Ein- und Auslagerungen in das bzw. aus dem Betriebsmittel-lager, Ein- und Auslagerung in das bzw. aus dem Containerlager sowie Nutzung der Lager-flächen für Leergebinde und –container.

6.8 Geplante Änderungen im Anlagenbetrieb

6.8.1 Durchsatzerhöhung der CP-Anlage von derzeit 27.600 t/a auf zukünftig 66.000 t/a

Antrag:

Bisher ist für die CP-Anlage ein Jahresdurchsatz von max. 27.600 t /a genehmigt. Der Genehmigung lag ein überwiegender 1-Schichtbetrieb der Anlage zugrunde. Mit dem vorliegenden Antrag wird nunmehr die Genehmigung für einen Jahresdurchsatz der CP-Anlage von 66.000 t/a beantragt.

Ziel ist es, die CP-Anlage mit ihren Durchsätzen an die aktuellen Erfordernisse des Marktes anzupassen. Dieses wird erreicht, in dem dauerhaft eine vollständige 2. Schicht implementiert wird, eventuell auch bei Bedarf eine 3. Schicht oder Samstags-Arbeit. Eine technische Erweiterung der bestehenden CP-Anlage ist nicht vorgesehen.

Der Durchsatz von 66.000 t/a bezieht sich sowohl auf gefährliche als auch auf nicht gefährliche Abfallarten, wobei die Anlage in Bezug auf ihre technische Auslegung als auch auf ihre bestehende Genehmigung darauf ausgelegt ist, ausschließlich als „gefährlich“ eingestufte Abfallarten zu behandeln. Wie die Praxis zeigt, werden aber auch relevante Mengen an nicht gefährlichen Abfällen der Anlage angedient. Der Anteil an nicht gefährlichen Abfällen wird zukünftig auf 27.500 t/a limitiert.

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen der Kapazitätserhöhung sind folgende Punkte zu differenzieren:

- a. Erweiterung der Betriebszeiten der CP-Anlage zur Realisierung der Durchsatzerhöhung.
- b. Erweiterung der Annahmezeiten der Anlage, mit entsprechender Entzerrung des LKW-Verkehrs.

Alle im Rahmen des vorliegenden Genehmigungsantrags erstellte Gutachten, insbesondere die Umweltverträglichkeitsprüfung (Kap. 20) sowie die Schall- und die Geruchsprognose (Anlagen 13-1, 13-2), haben sowohl die Erweiterung der Annahmezeiten als auch die Ausweitung der Betriebszeiten der CP-Anlage vollumfänglich berücksichtigt.

6.8.1.1 Ausweitung der Betriebszeiten der CP-Anlage

Für die Erhöhung der Anlagendurchsatzes – ohne technische Erweiterung der CP-Anlage - ist eine Ausweitung des Betriebs der CP-Anlage auf eine dauerhafte 2. Schicht notwendig, eventuell auch auf eine 3. Schicht bzw. Samstags-Arbeit.

Eine 2. Schicht wird bereits heute – wenn auch temporär und nicht dauerhaft – gefahren, so dass ausreichend Betriebserfahrungen vorliegen.

In der dauerhaften 2. Schicht, der eventuellen Nachtschicht (3. Schicht) bzw. bei Samstagsarbeit werden Abfälle, die während der Annahmezeiten (siehe Pkt. a.)) angenommen und in den Vorlagebehältern zwischengelagert sind, in der geschlossenen CP-Halle bzw. in den abgedeckten Vorbehandlungsbecken B1A/B1B behandelt. Weiterhin werden die hierfür notwendigen Laborarbeiten (z.B. Abwasserkontrolle) durchgeführt. Die Arbeiten zur Behandlung der Abfälle unterscheiden sich dabei nicht von denen der Tagschicht. Relevante zusätzliche Emissionen sind durch die Ausweitung der Arbeitszeiten aus folgenden Gründen nicht zu erwarten:

- Mögliche Emissionsquellen wie Maschinen, Pumpen etc. befinden sich innerhalb geschlossener Bereiche und führen zu keinerlei relevanten Emissionen.
- Die Abluftanlage, mit Ventilatoren als mögliche Lärmquellen, wird bereits jetzt im 24/7-Betrieb gefahren. Es entstehen durch die Ausweitung des Betriebs keine Zusatz-Emissionen.
- Es werden keine relevanten Emissionsquellen außerhalb der Einhausung betrieben. Zu den Arbeiten im Außenbereich der CP-Halle, die störend auf die Umgebung der Anlage wirken könnten, gehört im Wesentlichen der gelegentliche Betrieb des Gabelstapler o.vgl., der bzgl. seiner Umweltauswirkungen als vernachlässigbar einzustufen ist.

Zur Begründung:

Für den **zukünftigen Anlagenbetrieb ist von einem durchschnittlichen Durchsatz in einer Größenordnung von 16,5 t/h** auszugehen. Dieses ist ein Erfahrungswert und ausdrücklich keine Obergrenze für den zukünftigen Anlagendurchsatz.

Ausgehend von ca. 250 Betriebstagen im Jahr, einem Zweischichtbetrieb der Anlage über die gesamte Arbeitswoche (montags – freitags, entspricht einer Betriebszeit von 16 h/d) und einem Durchsatz von 16,5 t/h ist ein zukünftiger Durchsatz der CP-Anlage von 66.000 t/a zu erwarten.

Technische Analysen der CP-Anlage zeigen, dass die kapazitiven Beschränkung der im Wesentlichen aus den vorhandenen Entwässerungseinrichtungen (Vakuumtrommelfilter F3, Kammerfilterpresse KFP 1 und Schrägklärer SK 1) und den beiden Reaktoren R1A und R1B herrühren. Durch Erhöhung der täglichen Betriebszeit lässt sich auch der Durchsatz der v.g. Komponenten erhöhen. Es besteht dementsprechend keine Notwendigkeit für eine apparative / technische Nachrüstung der Anlage.

Sollte sich die Abfallqualität ändern und / oder der geplante Anlagendurchsatz von 16,5 t/h nicht durchgängig erreichbar sein, wird der Betrieb der Anlage ggf. von einem durchgehenden 2-Schichtbetrieb auf einen 3-Schichtbetrieb (d.h. inklusive Nachtschicht) oder einen zusätzlichen Betrieb am Samstag umgestellt. Der vorliegende Genehmigungsantrag, insbesondere die Umweltverträglichkeitsprüfung in Kap. 20 und die Immissionsgutachten in Anlage 13-1 und 13-2, berücksichtigen daher auch den 3-Schichtbetrieb und den Samstag-Betrieb der Anlage.

6.8.1.2 Annahmezeiten der Anlage

Die Erweiterung der Anlagenkapazität hat zwangsläufig eine Erweiterung der Annahmezeiten der Anlage zur Folge, um die größere Menge an Abfällen unter sicheren Bedingungen annehmen zu können. Derzeit ist die Anlage montags – donnerstags von 7.30 – 16.00 und freitags von 7.30 – 14.00 h für die Abfallannahme geöffnet. Um die höhere Abfallmenge annehmen zu können, sollen die Annahmezeiten zukünftig wie folgt erweitert werden:

Montags – freitags 6.00 – 20.00 h

In Zeiten eines besonders hohen Abfallaufkommens behalten wir uns vor, die Abfallannahme bis 22.00 h oder auch auf samstags 6.00 – 18.00 h auszudehnen.

Die Erweiterung der Annahmezeiten gilt sowohl für Abfälle für die CP-Anlage als auch für Abfälle, die für die Sammelstelle bestimmt sind. Es ist somit mit einem höheren Verkehrsaufkommen über eine längere Zeit des Tages zu rechnen.

Zur Begründung:

Es stehen fünf Übernahmebereiche für Abfälle an der CP-Anlage zur Verfügung, von denen (aus Platzgründen) real drei Übernahmebereiche zeitgleich gut nutzbar sind. Im Durchschnitt dauert die Abfallannahme ca. 0,75 h. Bei 250 Betriebstagen/a entspricht dieses einer theoretischen Entladekapazität für die CP-Anlage von ca. 9.800 Fz/a.

Bei einem neu beantragten Jahresdurchsatz der CP-Anlage von 66.000 t/a müssen real ca. 5.200 Fz/a (= 21 Fahrzeuge pro Tag) entladen werden, was in etwa 53% der verfügbaren Annahmekapazität darstellt. Da die ankommenden LKW aber, je nach Abfallart, an bestimmte Übernahmebereiche gebunden sind, und eine optimale (Uhrzeit-genaue) Disposition in der Praxis nicht zu erreichen ist, bedarf es dennoch einer Erweiterung der Annahmezeiten der CP-Anlage. Dieses hat zudem auch den Vorteil, dass der Anlieferverkehr entzerrt werden kann und die Sicherheit auf der Anlage erhöht wird.

6.8.2 Durchsatzerhöhung des A I-Gebindelagers von derzeit 600 t/a auf zukünftig 1.000 t/a

Antrag:

Das A I-Gebindelager ist derzeit für einen Jahresdurchsatz von max. 600 t/a genehmigt. Aufgrund des aktuellen Abfallanfalls wird beantragt, den Jahresdurchsatz dieses Lagerbereichs auf 1.000 t/a zu erhöhen.

Die maximale Lagerkapazität des Fasslagers bleibt mit 40 t unangetastet. Dies bedeutet, dass der Lagerinhalt häufiger als bisher geleert und zur finalen Entsorgung abgefahren wird.

Unter Berücksichtigung einer durchschnittlichen Liefermenge von 4,5 t/Fz bei der Anlieferung und 19,4 t/Fz beim Abtransport (siehe Kap. 6.7) bedeutet dieses für den Verkehr im Bereich des A I-Lagers:

Anlieferverkehr zum A I-Lager:	derzeit 133 Fz/a	zukünftig 222 Fz/a
Abtransport vom A I-Lager:	derzeit 31 Fz/a	zukünftig 52 Fz/a

Das erhöhte Verkehrsaufkommen am A I-Gebindelager wurde bei der Erarbeitung des vorliegenden Genehmigungsantrags berücksichtigt, siehe hierzu z.B. die Umweltverträglichkeitsprüfung (Kap. 20) sowie die Schall- und die Geruchsprognose (Anlagen 13-1, 13-2).

6.8.3 Erhöhung der Lagerkapazität für Abfallsäuren und -laugen

Der Antrag zu diesem Punkt (Eignungsfeststellung, Pläne) mit den dazugehörigen Nachweisen und Informationen ist in Kap. 17 enthalten.

Derzeit bestehen im Funktionsbereich 5 zwei überdachte Flächen für die Zwischenlagerung von Säuren und Laugen in Gebinden (im Regelfall Behälter mit einem Fassungsvermögen von max. 1 m³, z.B. IBC, ASF), mit einem Lagervolumen von jeweils 15 m³ = 30 m³. Diese Lagerkapazität wird den realen Anforderungen der Anlage nicht mehr gerecht. Folgende Änderungen werden beantragt:

- Erhöhung des Lagervolumens auf den beiden vorhandenen Flächen auf 2 x 25 m³.

Dieses wird erreicht, in dem das Rückhaltevolumen beider Flächen im Sinne der AwSV durch Einbau einer 10 cm hohen Schwelle aus säurefesten Steinen erhöht wird, passend zum vorhandenen Abdichtungssystem „Keranol“ mit keramischen Platten. Die Zufahrt zum Lagerbereich erfolgt über eine aufgelegte Stahlschwelle. Die beiden Flächen werden zukünftig für die Lagerung neutraler und saurer Flüssigkeiten genutzt. Das neue Lagervolumen beträgt $2 \times 25 \text{ m}^3 = 50 \text{ m}^3 = \text{ca. } 50 \text{ t}$.

Die bereits genehmigte Lagerung von Bleiakkumulatoren auf diesen Flächen fällt mittlerweile unter § 8 des Batteriegesetzes (BattG) / Rücknahme von Fahrzeug- und Industrie-Alt Batterien. Sofern diese der Sammelstelle angedient werden, ist auch weiterhin die Lagerung im Bereich der Lagerfläche für neutrale und saure Flüssigkeiten vorgesehen.

- Errichtung einer zusätzlichen Lagerfläche in Nachbarschaft zu den vorhandenen Flächen, für die Lagerung von neutralen und alkalischen Flüssigkeiten.

Zu diesem Zweck werden die bestehenden Lagerflächen für Elektrospeicher-Heizgeräte, Leuchtstoffröhren und Blei-Akkumulatoren aufgelöst und umgebaut. Die Lagerung von Elektrospeicher-Heizgeräten und Leuchtstoffröhren entfällt auf Grund der Vorgaben des Elektrogerätegesetzes (ElektroG) zukünftig.

Die neu herzustellende Lagerfläche weist eine Grundfläche von $7,40 \times 5,40 \text{ m} = 40 \text{ m}^2$ auf. Bei 2-lagiger Lagerung der Gebinde ergibt sich eine Lagerkapazität von $48 \text{ m}^3 = 48 \text{ t}$. Die Rückhaltung nach AwSV erfolgt durch Herstellung einer Stahlwanne, Ausführung in Tränenblech 5/7, seitlich umlaufende Aufkantung in Höhe von 12 cm, Zufahrt über eine Stahlschwelle.

Aufgrund der Aufkantungen im Bereich der Zufahrten zu den drei Lagerbereichen muss der Betriebshof in den betreffenden Bereichen an die neuen Höhen angepasst werden, um die Zufahrt für den Gabelstapler zu gewährleisten.

Bauliche Eingriffe in den vorhandenen Baubestand, die ein Baugenehmigungsverfahren erfordern würden, sind bei beiden Maßnahmen allerdings nicht notwendig.

Die Erhöhung der Lagerkapazität für Säuren und Laugen führt nicht zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen auf der Anlage, da sich lediglich die Lagerkapazität, nicht jedoch die jährliche Durchsatzmenge verändert.

6.8.4 Festlegung von Kapazitäten und Jahresmengen für verschiedene Funktionsbereiche der Sammelstelle

Antrag:

Die einzelnen Funktionsbereiche der Sammelstelle wurden bisher anhand ihrer Lagerkapazität für gefährliche Abfällen definiert. Im Rahmen des vorliegenden Genehmigungsantrags waren weitergehende Spezifizierungen der einzelnen Funktionsbereiche erforderlich:

- Festlegung einer Jahreskapazität für das Lager Herfa, das Giftlager Hof, das Giftlager Betriebsgebäude, die Gebindelager für Säuren und Laugen sowie das PCB-Lager. Diese Festlegung wurde in der bisherigen Geschichte der Anlage nicht vorgenommen, was im Rahmen des vorliegenden Antrags zur Vervollständigung der Genehmigungssituation nachgeholt wird.
- Bestimmung der zugelassenen Lagerkapazitäten und Jahresmengen an nicht gefährlichen Abfällen, für alle Bereiche der Sammelstelle, als Teilmenge der Gesamt-Kapazität der Funktionsbereiche. Die einzelnen Funktionsbereiche der Sammelstelle wurden durchweg für den Umgang mit gefährlichen Abfällen geplant, genehmigt und errichtet. Wie die Praxis zeigt, fallen jedoch in allen Funktionsbereichen auch nicht gefährliche Abfälle an, wenn auch in untergeordneten Mengen. Entsprechende Grenzen für nicht gefährliche Abfälle waren zu definieren.
- Spezifizierung der zugelassenen Tätigkeiten (Behandeln, Lagern, Umschlagen), für die einzelnen Bereiche der Sammelstelle, insbesondere um eine verbindliche Zuordnung zum Anhang 1 der 4. BImSchV vornehmen zu können. Siehe hierzu auch Kap. 3.3.

Die neu zu genehmigende Situation ist zusammengefasst in Kap. 6.9 sowie in Anlage 3-1 dargestellt, deren Inhalte Gegenstand des vorliegenden Genehmigungsantrags sind.

6.8.5 Ausweisung von Flächen für die Lagerung und Behandlung nicht gefährliche Abfälle, und die Lagerung leerer Gebinde und Container, Paletten, Ersatzteile etc.

Antrag:

Im nördlichen Teil des Betriebsgelände bestehen zwei befestigte Flächen, die u.a. für die Lagerung von nicht gefährlichen Betriebsabfällen (Kunststoff und Schrott gereinigter Gebinde, siehe Kap. 6.4.2), Containern, Paletten und Ersatzteilen genutzt werden. Bei Bedarf können die Flächen auch zum Abstellen von Betriebsfahrzeugen oder Betriebsmitteln verwendet werden. Es wird nunmehr die Nutzung der Flächen als Lagerfläche formal beantragt.

Die beiden Flächen weisen eine Größe von 1.153 m² und 225 m² auf, in Summe 1.378 m² (gerundet 1.400 m²).

Die bestehende bauliche Situation wird hierfür nicht verändert. Die Flächen sind versiegelt und nicht überdacht. Die Lagerflächen sind an das bestehende Entwässerungssystem der Anlage angeschlossen. Die anfallenden Niederschlagswässer werden über Abscheider-Anlagen der Kanalisation zugeführt (siehe Kap. 10).

Es wird sowohl die baurechtliche als auch die immissionsschutzrechtliche Genehmigung der Fläche beantragt. Die baurechtliche Genehmigung beinhaltet die Nutzung der Lagerflächen bis an die Grundstücksgrenze, ohne Berücksichtigung der von der Hessischen Bauordnung (HBO) vorgegebenen Abstandsregelung zur Grundstücksgrenze von 3 m. Der entsprechende, baurechtliche Abweichungsantrag ist in Kap. 18 (Bauantrag) enthalten.

Für den Fall, dass Abfälle auf den Flächen gelagert werden, wird eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung beantragt. Es gelten folgende Rahmenbedingungen:

- **Es erfolgt ausschließlich eine Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen. Die Lagerung gefährlicher Abfälle oder Materialien mit Anhaftungen gefährlicher Stoffe, die in die Umwelt gelangen können, ist ausgeschlossen.**
- Es werden Abfälle gelagert, die während des Betriebs der Anlage entstehen. Es handelt sich hier hierbei z.B. um Reste von Gebinden und sonstigen Verpackungsmaterialien.

- Die beantragte Behandlung nicht gefährlicher Abfälle beinhaltet die mechanische Zerkleinerung von gereinigten, nicht mehr benötigten Verpackungs- und Transportmaterialien (z.B. Gebinde, Paletten etc.).
- Bei Lagerung von kleinteiligem Schrott (ohne Anhaftung von gefährlichen Stoffen), Lagerung im abgeplanten Container:
 - Metallrahmen von IBC, zerkleinert: AVV-Nummer 19 12 02
 - Sonstiger Schrott: AVV-Nummer 17 04 05
- Bei Lagerung von großformatigem Schrott (ohne Anhaftung von gefährlichen Stoffen), offene Lagerung auf der Freifläche:
 - Gebinde aus Stahl (ASF/ASP/Fässer), unzerkleinert: AVV-Nummer 15 01 04
 - Metallrahmen von IBC, komplett: AVV-Nummer 15 01 04
 - Großformatiger Maschinenschrott: AVV-Nummer 17 04 05
- Bei Lagerung von kompletten Kunststoffgebinden (unzerkleinert) zur Entsorgung: Die Gebinde werden auf den Freiflächen in entleerter und verschlossener Form gelagert, ohne Anhaftung von gefährlichen Stoffen, die in die Umwelt gelangen können. Dieses Material wird der AVV-Nummer 15 01 02 zugeordnet.
- Bei Lagerung von zerkleinerten Kunststoffgebinden zur Entsorgung: Die gereinigten Kunststoffteile werden in abgeplanten Containern gelagert. Der Abfall wird der AVV-Nummer 19 12 04 zugeordnet.
- Bei Lagerung von Holzpaletten zur Entsorgung: Die Paletten werden gestapelt oder in abgeplanten Containern gelagert. Der Abfall wird der AVV-Nummer 17 02 01 zugeordnet. Je nach Beschaffenheit der Paletten erfolgt eine getrennte Lagerung entsprechend der Altholz-Kategorien I - III.

Auf die Zuordnung einer verbindlichen Lagermenge für die v.g. Abfälle wird verzichtet, da diese im Betrieb entstehen, nicht gesondert verwogen werden und daher keine Gewichtszuordnung möglich ist. Zur Orientierung – nicht als Antragsgegenstand – wird von einer Lagerkapazität bzw. jährlichen Durchsatzmenge von 200 t bzw. t/a ausgegangen.

Leere Container, Gebinde und Paletten (ohne Anhaftungen gefährlicher Stoffe, die in die Umwelt gelangen können), die weiter verwendet werden sollen, unterliegen nicht dem Abfallbegriff und werden frei auf der Fläche gelagert. Gleiches gilt für jedwede Art von Betriebsmitteln, Maschinen und Ersatzteilen. Eventuell vorhandene Gefahrgut-Bezeichnungen an Behältern und Gebinden werden für die Lagerung nicht entfernt.

Es wird beantragt, bei gängigen und zur Stapelung zugelassenen Behältern (z.B. IBC, ASF und ASP) eine max. dreigeschossige Lagerung durchzuführen. Die Stapelhöhe wird für alle zu lagernde Behältnisse auf ca. 5 m begrenzt. Die reale Stapelhöhe wird an die jeweiligen Behälter / Gegenstände angepasst, so dass jederzeit eine sichere Lagerung gewährleistet ist.

Durch die Definition des neuen Lagerbereichs ergibt sich keine Erhöhung des Transportaufkommens auf der Anlage. Da es im Wesentlichen um die Lagerung nicht mehr benötigter Verpackungen (z.B. leere Gebinde) bzw. Transporthilfsmittel (insbesondere Paletten) geht, ist der Transportaufwand bereits bei Kap. 6.8.1 (Erhöhung der Durchsatzmenge der CP-Anlage) berücksichtigt.

6.8.6 Verfahrenstechnische Änderungen der CP-Anlage

Antrag:

Zur Optimierung der CP-Anlage werden drei Anlagen-Änderungen beantragt:

- Änderung in der Verrohrung zwischen den Becken B1A / B1B und den Reaktoren R1A und R1B:

Der Regellauf der Abwasserbehandlung im organischen Strang sieht vor, dass das Abwasser aus den dritten Kammern der Becken B1A / B1B dem Reaktor R1B zugeleitet wird und dort behandelt wird. Es besteht auch die Möglichkeit, das Abwasser von R1B zum Reaktor R1A weiter zu leiten, jedoch ist die Zeitemstellung hierfür zeitaufwändig.

Es wird nunmehr beantragt, von den Becken B1A / B1B eine direkte Rohrleitung zum Reaktor R1A zu bauen, so dass – bei freien Kapazitäten – auch beide Reaktoren parallel mit Abwasser aus dem organischen Strang befüllt werden können. Dieses erhöht die Flexibilität und Kapazität der CP-Anlage erheblich.

Die neue Rohrleitung ist im Gesamt-Verfahrensfließbild (siehe Anlage 6-1) der CP-Anlage eingetragen.

- Installation einer Übergabeleitung für die 3. Kammer des Vorbehandlungsbeckens B1A:

Wie in der Verfahrensbeschreibung der CP-Anlage ausgeführt, werden Öl-Wasser-Schlamm-Gemische in die erste Kammer des Vorbehandlungsbeckens B1A abgegeben, entweder direkt oder über das Rüttelsieb RS 1.

Die Praxis zeigt allerdings, dass verschiedene Abfälle derart gering belastet sind, dass eine Öl-Wasser-Schlamm-Trennung nicht notwendig ist. Entsprechende Abfälle könnten direkt der 3. Kammer (Abwasser zur Behandlung) des Vorbehandlungsbeckens B1A zugeführt werden, sofern keine Feststoffe enthalten sind. Für diesen Weg der Abfallübergabe ist derzeit jedoch noch keine Einleitmöglichkeit vorhanden.

Es ist daher geplant, eine Leitung von der Übergabefläche zur 3. Kammer des Beckens B1A zu installieren. An diese Leitung kann der Transport-LKW anschließen, um den Abfall direkt in die 3. Kammer einleiten können. Siehe auch das Gesamt-Verfahrensfließbild in Anlage 6-1.

6.8.7 Errichtung und Betrieb eines Gefahrgut-Lagerschranks für flüssige Betriebsmittel

Es wird die Aufstellung und der Betrieb eines bauart-zugelassenen Gefahrgut-Lagerschranks an der nördlichen Außenwand der CP-Halle beantragt. **Der Genehmigungsantrag inklusive einer Anzeige nach HWG sind in Kap. 17 enthalten.**

Dieser ist für die Lagerung von flüssigen Betriebs-Chemikalien in IBC's vorgesehen, die als wassergefährdend eingestuft sind und gemäß AwSV nur unter gesicherten Bedingungen gelagert werden dürfen.

Die flüssigen, wassergefährdenden Betriebs-Chemikalien der CP-Anlage können nicht im Betriebsmittellager aufbewahrt werden, da es sich hierbei nicht um eine AwSV-Fläche handelt. Entsprechend erfolgt die Lagerung dieser Betriebschemikalien derzeit auf Abfall-Lagerflächen (z.B. im Gebindelager für Abfallaugen/-säuren). Um die Abfalllagerflächen der Anlage zu entlasten, ist die Aufstellung eines gesonderten, bauart-zugelassenen Lagerschranks für die Zwischenlagerung von bis zu acht IBC (entspricht 8 m³ Lagervolumen) vorgesehen.

Gemäß § 31 AwSV muss der Lagerschrank dabei ein Rückhaltevolumen von 1 m³ aufweisen (10% des Lagervolumens, aber mindestens das größte Gebinde).

Eine Produktinformation zum vorgesehenen Lagerschrank mit Nachweis des Rückhaltevolumens ist Anlage 17-8 zu entnehmen.

6.8.8 Sonstige Anträge

- Zur Spezifizierung der Nachweisführung von Abfällen in der Sammelstelle siehe Kap. 7.
- Zur geplanten Änderung der Abluftanlage siehe Kap. 8.
- Zur Erhöhung der Abwasser-Einleitmengen siehe Kap. 10.
- Zur Erhöhung der Lagerkapazität für Abfallsäuren und –laugen siehe Kap. 17.3.1.
- Zur Aufstellung und Betrieb eines Gefahrgutlagerschranks für wassergefährdende, flüssige Betriebs-Chemikalien im IBC siehe Kap. 17.3.2.
- Bauantrag nach HBO, als Abweichungsantrag aufgrund der Inanspruchnahme des Grundstücks im Bereich der neu ausgewiesenen Lagerflächen für nicht gefährliche Betriebsabfälle, leere Gebinde und Container etc. bis an die Grundstücksgrenze, siehe Kap. 18.

6.9 Zusammenfassung

Funktionsbereich	Tätigkeit	Lagerkapazität bisher	Lagerkapazität NEU	davon: max. Lagerkapazität nicht gefährlicher Abfälle	Jahresdurchsatz bisher	Jahresdurchsatz NEU	davon: max. Menge nicht gefährlicher Abfälle
[Einheit]		[t]	[t]	[t]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
CP-Anlage	Behandeln Lagern	bisher nicht definiert	615	560	27.600	66.000	27.500
Schlammgruben	Behandeln Lagern Umschlagen	600	600	600	8.400	8.400	3.000
Muldenlager	Lagern Umschlagen	300	300	300	2.400	2.400	1.000
A I-Lager	Lagern Umschlagen	40	40	40	600	1.000	200
Lager Herfa	Lagern Umschlagen	20	20	20	bisher nicht definiert	250	100
Lager Hof für giftige Stoffe	Lagern Umschlagen	10	10	10	bisher nicht definiert	50	10
Lager Betriebsgebäude für giftige Stoffe	Lagern Umschlagen	1	1	1	bisher nicht definiert	10	2
Lager für Säuren	Lagern Umschlagen	15	50	50	bisher nicht definiert	1.000	400
Lager für Laugen	Lagern Umschlagen	15	48	48	bisher nicht definiert	1.000	400
PCB-Lager	Lagern Umschlagen	7	7	7	bisher nicht definiert	50	10
Lager für nicht gefährliche Betriebsabfälle etc.	Behandeln Lagern Umschlagen	bisher nicht definiert	200	200	bisher nicht definiert	200	200

FETT umrahmte Felder: Gegenstand der Änderungsgenehmigung

Datum: 14. September 2017 / aktualisiert am: 20.04.2018

Unterschrift: 