

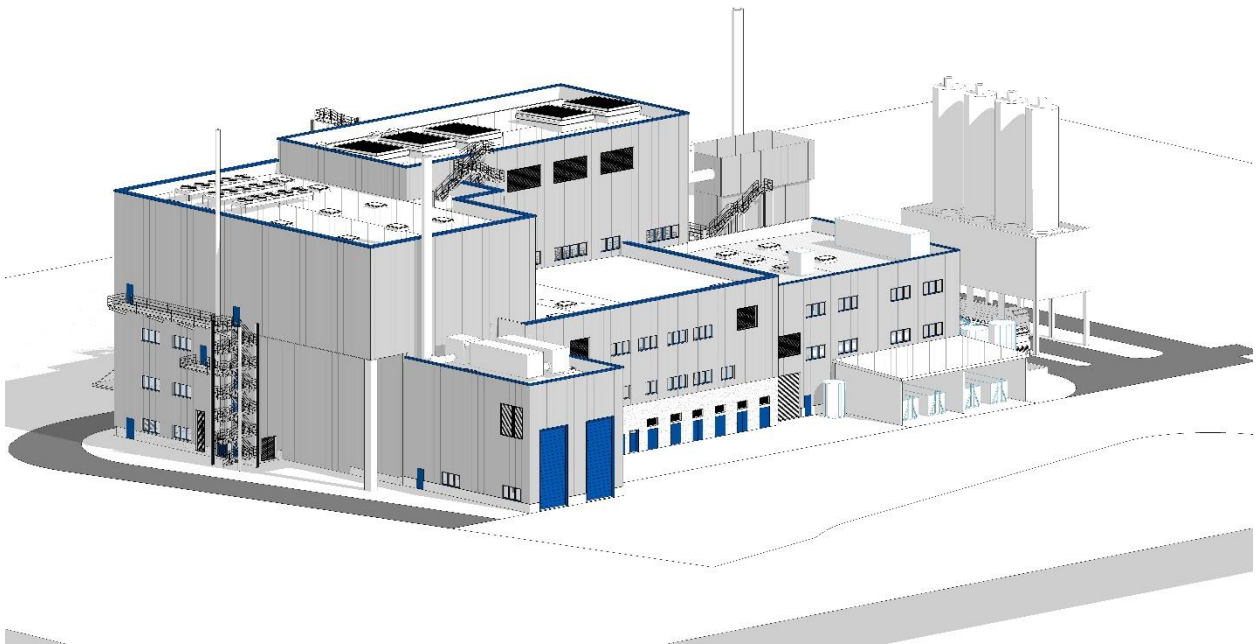
Kurzbeschreibung

nach § 4 Abs. 3 der „Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV)“

zum

Antrag auf Errichtung und Betrieb – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG und auf Erteilung der gemäß § 13 des BImSchG eingeschlossenen und benötigten behördlichen Entscheidungen

einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen



Josef-Rethmann-Straße, D- 44534 Lünen
Gemarkung Lippolthausen, Flur 3, Flurstücke 144, 145, 147, 148, 150

Betreiber und Antragsteller
REMONDIS TetraPhos® GmbH
Brunnenstraße 138, D- 44534 Lünen

Inhaltsverzeichnis		Seite
1.	Antragsgegenstand.....	4
2.	Genehmigungsrechtliche Einstufung Anforderungen	7
3.	Standort.....	9
4.	Vorhabensbeschreibung Grundlegende Anforderungen	12
4.1	Anlagenübersicht	12
4.2	Anlagenkurzbeschreibung.....	14
4.3	Gehandhabte Stoffe	19
4.4	Hauptanlagendaten	21
4.5	Fahrzeugaufkommen	22
4.6	Standortlogistik / Klärschlammanlieferung	25
4.7	Realisierungszeitraum.....	31
4.8	Arbeits- und Gesundheitsschutz.....	31
4.9	Anforderungen zur Störfall-Verordnung und zur Anlagensicherheit	33
4.10	Anforderungen des Brandschutzes und des Explosionsschutzes	33
4.11	Anforderungen des Gewässerschutzes und des Bodenschutzes	34
4.12	Anforderungen zum Schutz von Natur und Landschaft sowie zum Schutz der Arten	36
4.13	Anforderungen an die FFH-Verträglichkeit	38
5.	Emissionen und Immissionen	39
5.1	Luft-Emissionsbelastungen.....	39
5.2	Geruchs-Immissionsbelastungen.....	44
5.3	Lärm-Immissionsbelastungen.....	45
5.4	Erschütterungen / elektromagnetische Felder.....	46
5.5	Lichtemissionen	46
5.6	Keimemissionen.....	46
6.	Umweltverträglichkeit	48
6.1	Veranlassung	48
6.2	Schutzgut Klima	48
6.3	Schutzgut Luft	50
6.4	Schutzgut Boden und Fläche.....	51
6.5	Schutzgut Wasser	53
6.6	Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt	55

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

6.7	Schutzgut Landschaft.....	60
6.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	62
6.9	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	63
6.10	Wechselwirkungen	66
6.11	Natura 2000	66
6.12	Artenschutz.....	67
6.13	Fazit.....	67
7.	Darstellung der geprüften vernünftigen Verfahrensalternativen	68
8.	Nachweis der Konformität mit der BVT.....	69

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1: Zusammenfassung ASN Klärschlammsubstitution:.....	19
Tabelle 2: Brennstoffmengen und -qualitäten Klärschlamm	20
Tabelle 3: Hauptanlagendaten PRA Lünen.....	21
Tabelle 4: Fahrzeugaufkommen Klärschlammtransport.....	22
Tabelle 5: Maximales theoretisches Fahrzeugaufkommen Anlieferung und Abtransport gesamt	23
Tabelle 6: Emissionsgrenzwerte der thermischen Behandlung der PRA in mg/Nm ³ _{tr} bei 11 % O ₂	40
Tabelle 7: Emissionsgrenzwerte des Abluftwäschers (nach Nr. 5.2.4 TA Luft in mg/Nm ³ _{tr}).....	43
Tabelle 8: Bewertung der BVT-Anforderungen - Durchführungsbeschluss vom 12. November 2019	69

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1: Standort PRA Lünen.....	9
Abbildung 2: Auszug Lageplan	10
Abbildung 3: Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 159 „Brunnenstraße“ der Stadt Lünen	11
Abbildung 4: Schema Verfahrensaufbau Betriebseinheiten.....	13
Abbildung 5: Schema NCB - Nass-Chemische Behandlung (NCB)	13
Abbildung 6: Standortlogistik – Andienungswege Betriebsmedien PRA	25
Abbildung 7: Beispiel Schubboden-Fahrzeug (Quelle: Remondis)	28
Abbildung 8: Beispiel Sattelaufleger-Fahrzeug (Quelle: Remondis).....	28
Abbildung 9: Beispiel Container-Fahrzeug - Großraum-Abrollkipper (Quelle: Remondis)	29
Abbildung 10: Beispiel Container-Fahrzeug – Abrollkipper mit Einzelcontainer (Quelle: Remondis)	29
Abbildung 11: Beispiel Containermulden-Fahrzeug – Absetzkipper (Quelle: Remondis).....	29
Abbildung 12: Beispiel Container mit hydraulischer Abdeckung (Quelle: Hüllenkremer)	30
Abbildung 13: Beispiel Container mit Planen-Abdeckung (Quelle: Hüllenkremer).....	30
Abbildung 14: Beispiel Container-Mulde mit fester Abdeckung (Quelle: Hüllenkremer).....	31
Abbildung 15: Lage der gefassten Punkt-Emissionsquellen	41

1. Antragsgegenstand

Die REMONDIS TetraPhos® GmbH plant am Standort des bestehenden Biomassekraftwerks Lünen die Errichtung einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor in Form einer marktfähigen, hochkonzentrierten Phosphorsäure. Die Erzeugung der Phosphorsäure erfolgt aus kommunalen Klärschlämmen, die zu diesem Zweck zunächst getrocknet und thermisch vorbehandelt werden. Die Verwertungskapazität der geplanten Anlage beträgt jährlich rund 140.000 t an kommunalem, ausgefaulten und mechanisch-vorentwässerten Klärschlamm.

Ziel der Phosphorrückgewinnungsanlage - PRA - mit vorgeschalteter thermischer Klärschlammbehandlung ist es, Stoffkreisläufe durch Rückgewinnung von Wertstoffen zu schließen, den Einsatz von fossilen Brennstoffen zu vermeiden, klimaschädliche CO₂- und Schadstoffemissionen sowie Gerüche zu reduzieren, Energieausbeuten zu maximieren sowie Synergieeffekte am Standort optimal zu nutzen.

Zuständige Genehmigungsbehörde für das Antragsverfahren gem. § 4 BImSchG ist die Bezirksregierung Arnsberg, Dezernat 53, Seibertzstraße 1, in 59821 Arnsberg. Am 05.11.2020 wurden der Bezirksregierung Arnsberg Scoping-Unterlagen übermittelt, die von der Bezirksregierung Arnsberg an Träger öffentlicher Belange (TÖBs) und Dritten weitergeleitet und zur Stellungnahme vorgelegt wurden. Am 05.01.2021 wurde die REMONDIS TetraPhos® GmbH gemäß § 2a der Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV - sowie nach § 15 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung - UVPG -, über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen zu dem Vorhaben, von der Bezirksregierung Arnsberg unterrichtet.

Die Gesamtgenehmigung wird folgende Maßnahmen umfassen:

- Errichtung und Betrieb einer stationären Wirbelschicht-Verbrennungsanlage mit einer maximalen Durchsatzkapazität von 11 Tonnen pro Stunde,
- Errichtung und Betrieb einer geschlossenen Klärschlammanlieferung mit Klärschlamm Lagerung,
- Errichtung und Betrieb von Trockneranlagen zur Trocknung des angelieferten Klärschlammes,
- Errichtung und Betrieb einer mehrstufigen Abgasreinigungsanlage zur Abreinigung der Verbrennungsgase,
- Errichtung und Betrieb von Lagerbehältern für die anfallenden Aschen und Reststoffe,
- Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Phosphor-Rückgewinnung aus der Klärschlammasche mit einer maximalen Durchsatzkapazität von 49,9 Tonnen pro Tag,
- Errichtung der Nebenanlagen für die genannten verfahrenstechnischen Anlagen,
- Errichtung und Betrieb der Bauten für die Aufnahme der genannten verfahrenstechnischen Anlagen, der Nebenanlagen, der Betriebs- und Sozialgebäude sowie der Infrastruktur

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

In Abstimmung mit der Bezirksregierung Arnsberg, Dezernat 53, wurde aufgrund der herstellernerneutralen Antragsgestaltung vereinbart, ein Antrag auf Teilgenehmigung gemäß § 8 BImSchG zu stellen.

Gegenstand der **1. Teilgenehmigung** ist die:

- Errichtung einer stationären Wirbelschicht-Verbrennungsanlage mit einer maximalen Durchsatzkapazität von 11 Tonnen pro Stunde,
- Errichtung einer geschlossenen Klärschlammanlieferung mit Klärschlamm Lagerung,
- Errichtung von Trockneranlagen zur Trocknung des angelieferten Klärschlammes,
- Errichtung einer mehrstufigen Abgasreinigungsanlage zur Abreinigung der Verbrennungsgase,
- Errichtung von Lagerbehältern für die anfallenden Aschen und Reststoffe,
- Errichtung einer Anlage zur Phosphor-Rückgewinnung aus der Klärschlamm Asche mit einer maximalen Durchsatzkapazität von 49,9 Tonnen pro Tag,
- Errichtung der Nebenanlagen für die genannten verfahrenstechnischen Anlagen,
- Errichtung der Bauten für die Aufnahme der genannten verfahrenstechnischen Anlagen, der Nebenanlagen, der Betriebs- und Sozialgebäude sowie der Infrastruktur

Aufgrund der herstellernerneutralen Antragsgestaltung erfolgt die Beantragung aller umweltrelevanten Faktoren wie Grenzwerte, Richtwerte, Durchsatzkapazität, Betriebszeiten usw. In dem Antrag zur **1. Teilgenehmigung** sind alle Informationen zu den von der Anlage ausgehenden Emissionen / Immissionen und den damit umweltrelevanten Auswirkungen enthalten. Weiterhin sind zu allen Belangen des Arbeitsschutzes, der Anlagensicherheit und der technischen Konfiguration einschließlich der Bauantragsunterlagen, in den jeweiligen Abschnitten vertiefenden Informationen hinterlegt, die eine gesamtheitliche behördliche Prüfung des Vorhabens ermöglichen.

Neben zahlreichen Beiträgen von Sachverständigen zu Aspekten wie z.B. Brandschutz, wassergefährdende Stoffe, Explosionsschutz, Sicherheitstechnik, Baugrund etc., sind in den Antragsunterlagen zur 1. Teilgenehmigung gutachterliche Ausführungen zu folgenden Themen enthalten:

- Lärm – Lärmtechnische Untersuchung
- Luftverunreinigungen – Immissionsprognose
- Gerüche – Geruchsgutachten
- Schornsteinhöhe – Schornsteinhöhenbestimmung
- FFH-Vorprüfung / FFH-Prüfung / Stickstoffdeposition / Säureeintrag
- Bericht zur Umweltverträglichkeit
- Artenschutzvorprüfung
- Verkehrstechnische Untersuchung

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

Gemäß § 13 des BImSchG werden im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrages zur 1. Teilgenehmigung die für das Vorhaben eingeschlossenen und sonstigen erforderlichen behördlichen Entscheidungen mit beantragt.

Für Behördliche Entscheidungen, die durch die Konzentrationswirkung des § 13 des BImSchG nicht eingeschlossen werden - wie z.B. wasserrechtliche Erlaubnisse und Genehmigungen – werden parallel bzw. im weiteren Verlauf des Verfahrens zu diesem Vorhaben, die jeweiligen Erlaubnisse und Genehmigungen beantragt.

Im Rahmen einer **2. Teilgenehmigung** wird der Betrieb der PRA Lünen beantragt. Im Vorfeld zur Errichtung der PRA Lünen bzw. vor Inbetriebnahme der Anlagen, erfolgt über die **2. Teilgenehmigung** die Konkretisierung der derzeit noch herstellernerneutralen Antragsinhalte in Bezug auf die Detaillierung der eingesetzten Aggregate sowie betriebsrelevanter Themen. Hierbei sind beispielsweise zu nennen:

- Übergabe der verfahrens- und maschinentechnischen Anlagendetails
- Detailangaben zur vorgesehenen erlaubnispflichtigen Dampfkesselanlage
- Einreichung einer prüffähigen Statik zum Baukörper Freigabe der prüffähigen Statik durch amtlich-bestellten Prüfstatiker / Information des Bauaufsichtsamtes durch Übergabe Prüf- und Abschlussberichte

Die nachfolgende Kurzbeschreibung gibt in allgemein verständlicher Form einen Überblick über das beantragte Vorhaben, über die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Nachbarschaft und die Umwelt und über die formalen Hintergründe des Antrages.

2. Genehmigungsrechtliche Einstufung | Anforderungen

Folgende Gliederung der Anlagenbereiche ergibt sich aufgrund der Einordnung nach Anhang 1 der 4. BImSchV:

- Die geplante thermische Behandlung der Klärschlämme ist der **Nr.: 8.1.1.3** (Verfahrensart G, E) des Anhangs 1 der 4. BImSchV zuzuordnen. Aufgrund der Zuordnung gemäß Nr. 8.1.1.2 der Anlage 1 UVPG unterliegt die Thermische Behandlungsanlage darüber hinaus der UVP-Pflicht.
- Die geplante Anlage zur Nass-chemischen Behandlung, in der Phosphor in Form von Phosphorsäure aus der anfallenden Klärschlammasche zurückgewonnen wird, ist der **Nr.: 8.8.2.2** (Verfahrensart V) des Anhangs 1 der 4. BImSchV zuzuordnen.
- Bei der Anlage zur Klärschlamm-trocknung handelt es sich um den Anlagentyp **Nr.: 8.10.2.1** (Verfahrensart G, E) gemäß Anhang 1 der 4. BImSchV.
- Bei der Anlage Klärschlamm-zwischenlagerung handelt es sich um den Anlagentyp **Nr.: 8.12.2** (Verfahrensart V). gemäß Anhang 1 der 4. BImSchV.

Somit ergibt sich unter Berücksichtigung der zuvor genannten Einordnung ein immissionsrechtliches Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG mit Öffentlichkeitsbeteiligung, Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und Erstellung eines Ausgangszustandsberichts aufgrund der Einstufung als IED-Anlage gemäß § 3 der 4. BImSchV durch die Richtlinie 2010/75/EU vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (IED).

Konkretisiert werden die in dem BImSchG dargestellten Anforderungen zum Schutz und zur Vorbeugung gegen schädliche Umweltwirkungen durch die Regelungen folgender dazu ergänzender und konkretisierender Vorschriften:

- Durchführungsbeschluss der Kommission vom 12.11.2019 über die Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) - gemäß der Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen in Bezug auf die Abfallverbrennung
- 17. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen)
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft 2002)

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm 1998)
- 12. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Störfallverordnung) – Nachweis der Anwendbarkeit
- Geruchsmissions-Richtlinie des Landes NRW (GIRL NRW)
- DIN 4150 Teil 2 “Erschütterungen - Einwirkungen auf Menschen und Gebäude”
- DIN 4150 Teil 3 “Erschütterungen - Einwirkungen auf bauliche Anlagen”
- 11. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Emissionserklärungsverordnung)
- 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung)
- 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder)
- Richtlinie zur Messung und Beurteilung von Lichtmissionen (Licht-Richtlinie) des Landes NRW

Darüber hinaus unterliegt das Vorhaben einer Vielzahl anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften wie z.B. den Vorschriften des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), der "Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)", der Gefahrstoffverordnung, dem Kreislaufwirtschaftsgesetz, der Landesbauordnung (BauO NRW 2018), der Betriebssicherheitsverordnung, dem Arbeitsschutzgesetz, der Arbeitsstättenverordnung usw.

Die in diesen Vorschriften enthaltenen Anforderungen werden bei der Errichtung und bei dem Betrieb der PRA Lünen beachtet und eingehalten. Damit werden ein ausreichender Schutz und eine ausreichende Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen aus der Errichtung, dem Betrieb und der Änderung der PRA Lünen für die Nachbarschaft und für die Umwelt gewährleistet.

3. Standort

Der avisierte Standort zur Errichtung der Anlage ist eine bestehende Freifläche im Eigentum der BMK Biomassekraftwerk Lünen GmbH.



Abbildung 1: Standort PRA Lünen

Die Anlage wird auf dem Industriegebiet „Brunnenstraße / Schlossallee“ östlich des Lippewerkes in Lünen in der Gemarkung Lippolthausen errichtet.

Das vorgesehene Gelände mit einer Grundstücksfläche von ca. 15.000 m² wird im Norden begrenzt durch den Hochwasserschutzdamm der Lippe, im Osten durch die „Schlossallee“, im Süden durch das BMK Lünen (Biomassekraftwerk) sowie beidseitigen Grünstreifen und im Westen durch das Lippewerk. Die Zufahrt zum Grundstück erfolgt über eine öffentliche Straße im Rahmen der Erschließung des Industriegebietes und die Durchfahrt zur PRA erfolgt über das BMK Gelände an den zur Zufahrt östlich gelegenen Kühltürmen vorbei.

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

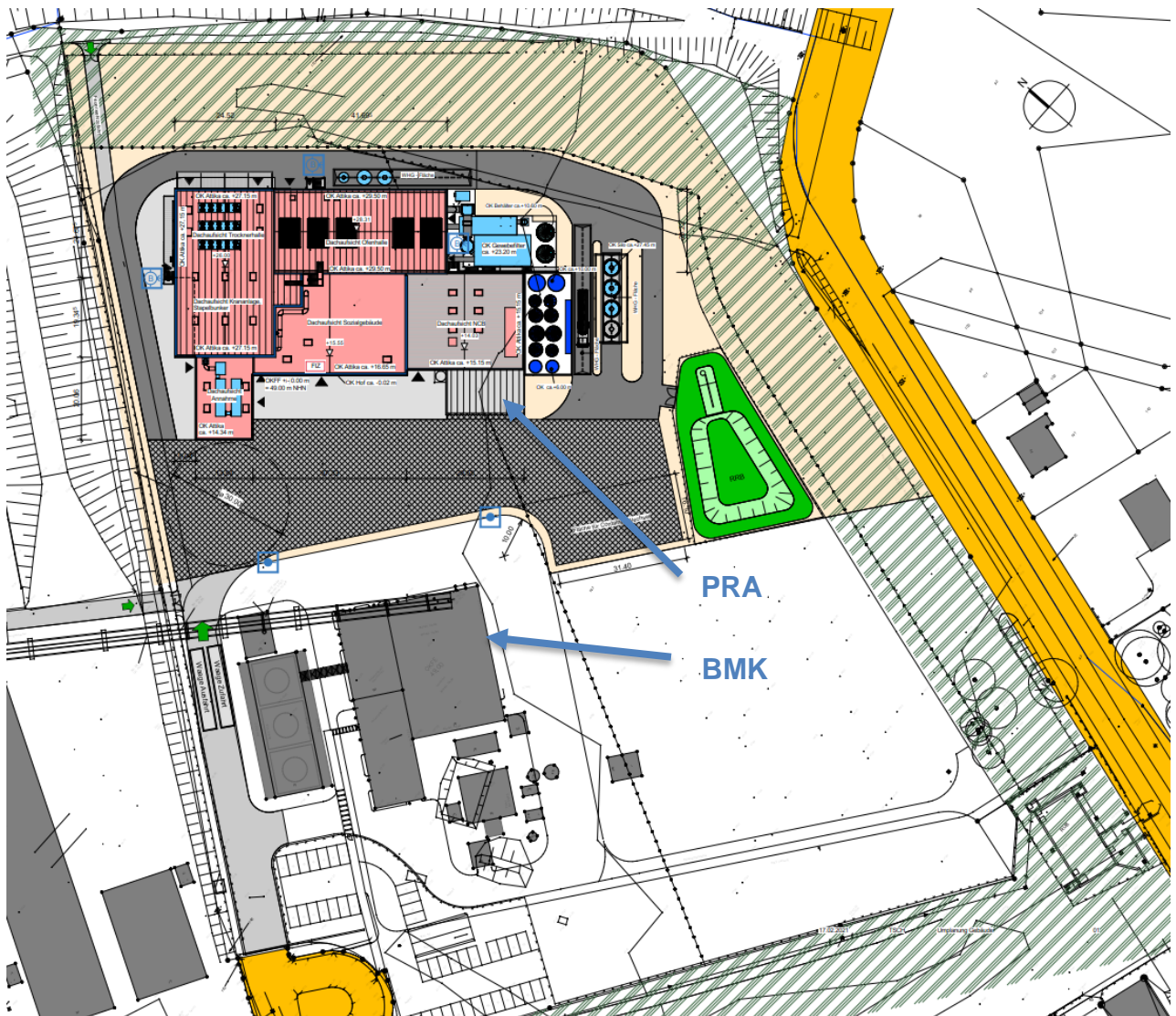


Abbildung 2: Auszug Lageplan

Die Nähe zum BMK ermöglicht dabei eine aktive Verknüpfung von bestehender und neu zu errichtender Technik mittels zukünftiger Wärme-/Kälte-Kopplung, um eine optimale Nutzung der zur Verfügung stehenden Energien und Synergien (Bildung eines Energieverbundes in Prüfung) zu erreichen.

Der Parkplatz des BMK wird auch von der PRA genutzt und hat genügend Kapazität für die zukünftige Belegschaft. Die Privat-PKW der Belegschaft werden nicht auf dem Betriebsgelände der PRA parken.

Es wird eine zweispurige Waage im Eingangsbereich des Werkstores BMK errichtet.

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

Ein entsprechender Bebauungsplan Nr. 159 „Brunnenstraße“ der Stadt Lünen liegt vor. In diesem ist ein Grünstreifen entlang der nördlichen und östlichen Grundstücksgrenze vorgeschrieben, der nach Bepflanzung einen ausreichenden Schutzstreifen zum benachbarten Naturschutzgebiet jenseits des Lippedammes bietet. Weiterhin wird berücksichtigt, dass ein im Nordosten des Grundstücks gelegener Bereich als „Pfle-gebrache“ gekennzeichnet ist und entsprechend erhalten werden muss.

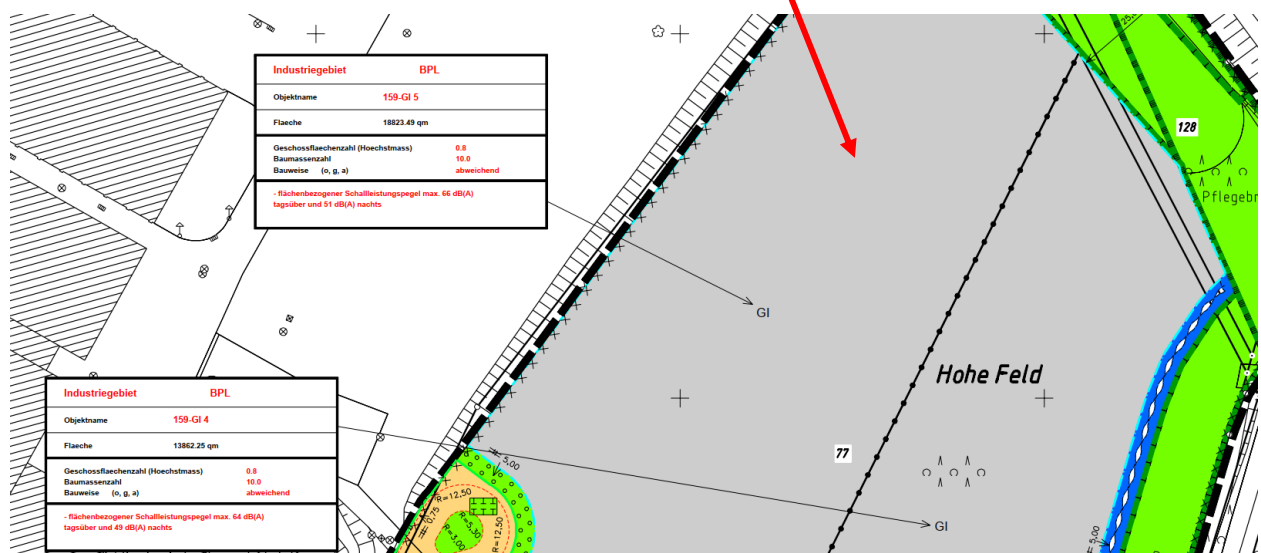
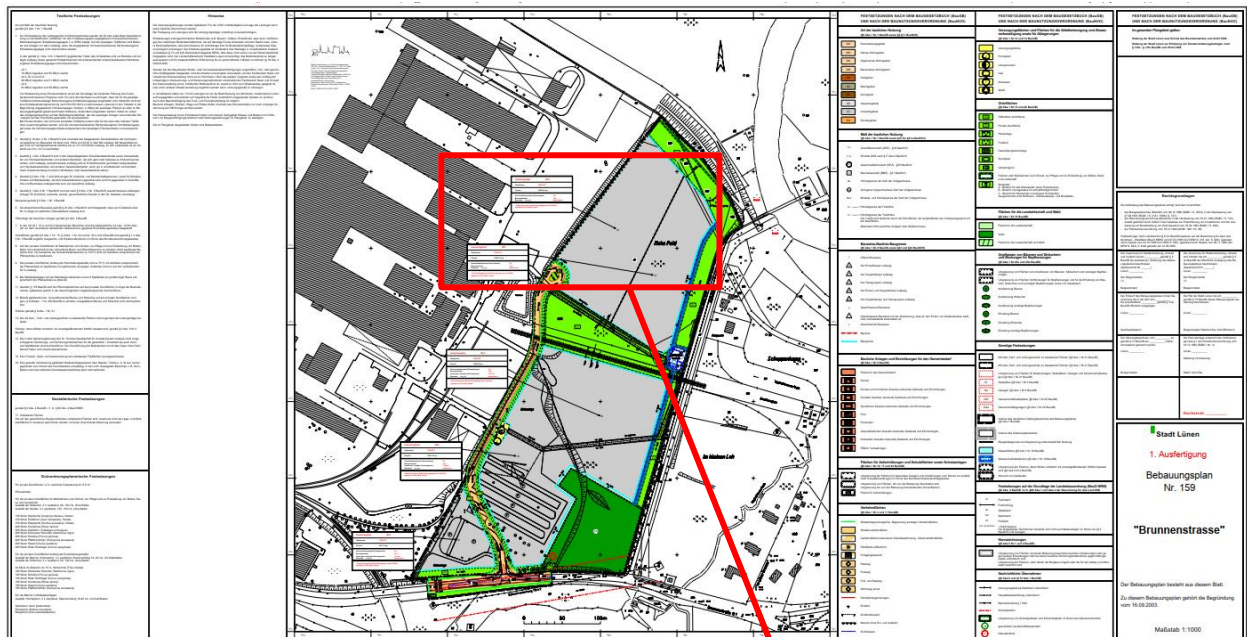


Abbildung 3: Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 159 „Brunnenstraße“ der Stadt Lünen

Weitere Anforderungen und Festlegungen des Bebauungsplans werden ebenfalls bei der Realisierung der PRA berücksichtigt.

4. Vorhabensbeschreibung | Grundlegende Anforderungen

4.1 Anlagenübersicht

Die geplante Anlage wird im kontinuierlichen Dauerbetrieb an 8.760 Stunden im Jahr, abzüglich der erforderlichen Reparatur- und Wartungszeiten, an 24 Stunden durchgehend an 7 Tagen die Woche betrieben. Alle in den Antragsunterlagen genannten Auslegungsdaten basieren auf einem jährlichen Betriebszeitraum von 8.760 h/a.

Grundlagen der gewählten Anlagenkonzeption sind, neben der Rückgewinnung von Wertstoffen, auch Entsorgungssicherheit durch Einsatz bewährter Technik, Energieeffizienz sowie die Minimierung etwaiger Umweltauswirkungen.

Wesentliche Merkmale der Anlage sind die Annahme, Zwischenlagerung und thermische Behandlung von Klärschlämmen sowie insbesondere die Rückgewinnung des im Klärschlamm enthaltenen Phosphors. Die im Klärschlamm enthaltene Energie wird darüber hinaus thermisch genutzt, um in Form von Strom und Wärme einen Beitrag zur Substitution von fossilen Brennstoffen zu leisten.

Die vier Betriebseinheiten der PRA Lünen beinhalten dabei die folgenden wesentlichen Teilbereiche:

- I. **Klärschlammannahme / -lagerung**
zur Annahme und Zwischenlagerung des Klärschlammes

- II. **Trocknung**
mit thermischer Trocknung und Förderung des Klärschlammes

- III. **Thermische Behandlung (KVA)**
mit Ofen- und Kesselanlage, Wasser-Dampf-Kreislauf, Turbine, Abgasreinigung sowie Nebenanlagen

- IV. **Nass-Chemische Behandlung (NCB)**
mit nass-chemischer Aufbereitung der Klärschlammaschen sowie Lagerbehälter für Edukte sowie Produkte

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

In dem nachfolgenden Schema sind die Betriebseinheiten und wesentlichen Anlagenkomponenten dargestellt.

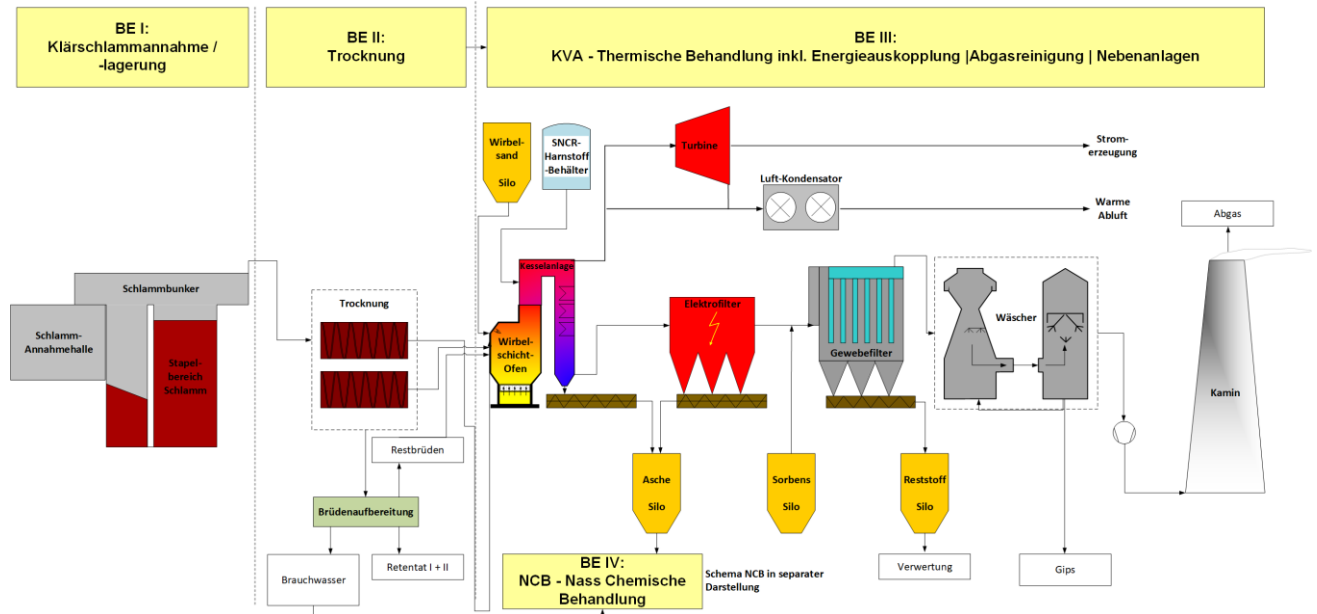


Abbildung 4: Schema Verfahrensaufbau Betriebseinheiten

In dem folgenden Schema ist der Prozessablauf in der Nass-Chemischen Behandlung (NCB) mit den jeweiligen Prozessschritten und den entstehenden Produkten und Edukten aufgezeigt.

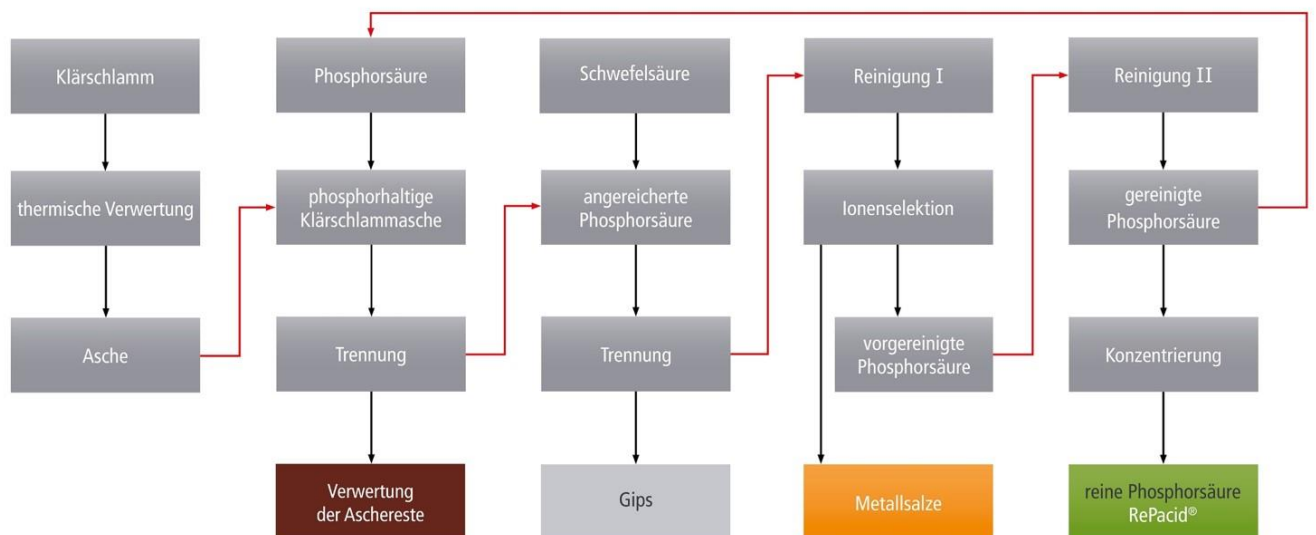


Abbildung 5: Schema NCB - Nass-Chemische Behandlung (NCB)

4.2 Anlagenkurzbeschreibung

BE I - Klärschlammannahme / -lagerung

Die Anlieferung des kommunalen Klärschlammes erfolgt per LKW in eine geschlossene und im Unterdruck gehaltene Anlieferhalle. Der Unterdruck wird durch eine kontinuierliche Absaugung der Anlieferhalle gewährleistet, so dass effektiv verhindert wird, dass Geruchsstoffe in die Umgebung gelangen. Über Abkipfstellen gelangt der Klärschlamm in einen Stapelbunker, der als Schlammzwischenlagerung für ca. 5 Werkzeuge dient.

Entgegen der Anlieferung bei einer Müllverbrennung ist keine Staubemissionen bei der Zwischenlagerung und bei der Annahme des Klärschlammes zu erwarten, da die Klärschlammkonsistenz mit feuchter Erde zu vergleichen ist. Somit sind auch keine diffusen Staub-Emissionsquellen bei geöffneten Toren der Anlieferhalle vorhanden.

BE II - Trocknung

Mittels Krananlage und weiterer Förderanlagen, gelangt der Schlamm aus der Schlammzwischenlagerung auf die Trocknungsaggregate, mit deren Hilfe eine Reduzierung des Wassergehaltes der Klärschlämme erfolgt. Die dazu notwendige Trocknungsenergie wird durch die thermische Behandlung des Klärschlammes in Form von Prozessdampf geliefert. Das bei der Trocknung anfallende ausgetriebene Wasser (Brüden) wird kondensiert und in einer Brüdenaufbereitungsanlage zur weiteren Nutzung als Betriebswasser aufbereitet.

BE III - Thermische Behandlung (KVA)

Nach erfolgter Teiltrocknung des Klärschlammes auf ca. 42 % Trockensubstanz, wird dieser zum stationären Wirbelschichtofen gefördert und dort bei min. 850 °C für min. 2 Sekunden thermisch behandelt. Die Thermische Behandlung ist als stationäre Wirbelschicht ausgebildet. Der vorgetrocknete Klärschlamm wird dem Wirbelbett des Ofens zugegeben, wo er vollständig getrocknet, anschließend vergast und verbrannt wird. Das Verfahren weist aufgrund der vorherigen thermischen Trocknung des Klärschlammes einen energieautarken Verbrennungsprozess auf – d.h. ohne die Notwendigkeit des Einsatzes von Hilfsbrennstoffen wie Heizöl oder Erdgas. Um Geruchsemissionen effektiv zu reduzieren, wird der für die Verbrennung notwendige Luftsauerstoff über die Absaugung des Annahmebereichs sowie Stapelbunkers bereitgestellt.

Die sich dem Wirbelschichtofen anschließende Kesselanlage kühlt die Abgase mittels Dampferzeugung in einem geschlossenen Wasser-Dampf-Kreislauf ab. Der im Abhitzeessel generierte Dampf wird zur Stromerzeugung in einer Turbine genutzt. Diese dient zunächst der Deckung des elektrischen Eigenbedarfs der Gesamtanlage. Sämtlicher ggf. bereitstehender Überschussstrom wird zudem ins öffentliche Stromnetz eingespeist und damit ein weiterer positiver Beitrag zur klimaneutralen Energieerzeugung geleistet.

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

Der Kesselanlage schließt sich eine mehrstufige Abgasreinigungsanlage an, in der im Abgas enthaltene Schadstoffe effektiv abgeschieden werden. Die Abgasreinigungsanlage gewährleistet dabei eine gesicherte Reduzierung der Schadstoffgrenzwerte auf Werte unterhalb der gesetzlichen geforderten Grenzwerte gemäß 17. BImSchV bzw. gemäß Durchführungsbeschluss der Kommissionen über die Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen in Bezug auf die Abfallverbrennung vom 12.11. 2019.

Die mehrstufige Abgasreinigung besteht aus einem Elektrofilter, einer quasi-trockenen Abgasreinigung (Flugstromadsorption und Gewebefilter), einem SO₂-Wäscher und einer Entstickungsanlage (SNCR-Anlage).

In der ersten Stufe, dem Elektrofilter, erfolgt die Entstaubung des Abgases. Durch die hohe Effizienz des Elektrofilters wird zudem sichergestellt, dass die Abscheidung der phosphorhaltigen Klärschlammaschen maximiert wird und somit eine bestmögliche Rückgewinnung der im Klärschlamm enthaltenen Phosphorverbindungen in der Nass-Chemischen-Behandlung (NCB) erfolgt.

Anschließend wird ein aktivkohlehaltiges Adsorbens in den Abgasstrom eingedüst, welches Quecksilber und weitere Schwermetalle in Verbindung mit einer partiellen Absorption der sauren Schadgase (HF, HCl, SO₂) sowie etwaige Dioxine und Furane bindet. Dieses Adsorbens-/Schadstoffgemisch wird in einem Gewebefilter abgetrennt und ausgeschleust.

Im Anschluss an den Gewebefilter durchströmt das vorgereinigte Abgas die nächste Reinigungsstufe, den SO₂-Wäscher. Im SO₂-Wäscher wird als Reaktionsmittel Calciumcarbonat zugegeben, das zusammen mit SO₂ zu Gips (Ca(SO₄)·2 H₂O) reagiert. Die anfallende Gips suspension wird entwässert.

Durch die gezielte Einstellung der Luftverhältnisse im Wirbelschichtofen über Primär- und Sekundärluftzufuhr wird die Bildung von thermischem NO_x vermieden. Zur weiteren Reduktion von NO_x ist eine Harnstoffeindüsung in den Wirbelschichtofen vorgesehen, welche durch die selektive nichtkatalytische Reduktion (SNCR - selective non-catalytic reduction) die Stickoxide zu N₂ und H₂O reduziert.

Das so gereinigte Abgas wird über den 37 m hohen Schornstein in die Atmosphäre abgeleitet.

Die Kessel- und Elektrofilterasche sowie die im Gewebefilter anfallenden Reststoffe werden pneumatisch in Silos gefördert (zwei Silos für die Asche und ein Silo für die Reststoffe).

Weitere Nebenanlagen dieser Betriebseinheit sind:

- VE-Wasseraufbereitung
- Abwasserneutralisation

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

- Chemikalienversorgung
- Erdgasregelstrecke
- Kühlwasserversorgung
- Druckluftversorgung
- Brauchwasserversorgung
- Netzersatzanlage (Notstromaggregat)

BE IV - Nass-Chemische Behandlung (NCB)

Die bei der thermischen Behandlung der Klärschlamme entstehenden phosphathaltigen Aschen werden in der Nass-Chemischen Behandlung nach dem von REMONDIS entwickelten nass-chemischen TetraPhos®-Verfahren behandelt, wodurch der enthaltene Phosphor in Form von Phosphorsäure zurückgewonnen wird. Dabei wird Phosphorsäure mit dem Phosphoranteil der Asche angereichert und in verschiedenen aufeinanderfolgenden Selektionsstufen aufbereitet bis eine qualitativ hochwertige und handelsübliche Phosphorsäure entstanden ist, die wieder in den Stoffkreislauf zurückgeführt wird. Darüber hinaus werden im Aufbereitungsprozess des TetraPhos®-Verfahrens weitere Wertstoffe zurückgewonnen. So lässt sich neben Phosphorsäure für die Herstellung von Phosphaten (u. a. Düngemitteln) auch Gips für die Baustoffindustrie sowie Eisen- und Aluminiumsalze gewinnen, die als Fällungsmittel zur Abwasserreinigung und Phosphorelimination in Kläranlagen zurückgeführt werden können.

Die Klärschlammasche wird aus den Aschesilos der KVA über ein Austragssystem sowie eine pneumatische Förderung in ein Vorlagesilo befördert und dort gewogen, um die Dosierung der Phosphorsäure genau zu bestimmen. Durch die Einstellung der Fördermenge wird die Verweilzeit der Suspension von Asche und Phosphorsäure in der Elution eingestellt, um eine Ausbeute an Phosphor von über 80% zu erreichen und gleichzeitig möglichst geringe Mengen an Schwermetallen in Lösung zu bringen.

Die Elution erfolgt in einer 2-stufigen Rührbehälterkaskade. Über eine Zellradschleuse und Austragschnecke wird die Asche in die erste Elutionsstufe der Rührbehälterkaskade gebracht. Hier wird die Klärschlammasche in einem Reaktor mit verdünnter Phosphorsäure vermischt, wobei der mobilisierbare Anteil des Phosphors innerhalb kurzer Zeit in Lösung geht. Die Elution erfolgt in zwei Stufen. In der ersten Stufe werden Klärschlammasche und Phosphorsäure vermischt. Um die Löslichkeit in der Suspension herabzusetzen, wird das eigens entwickelte Bindemittel REKAS zur Fixierung der Schwermetalle zugeführt. Des Weiteren wird in geringen Mengen Schwefelsäure zudosiert. In der zweiten Elutionsstufe erfolgt die Zugabe eines Flockungsmittels, das die anschließende Filtration begünstigt und zu einem klaren Eluat ohne Aschereste führt.

Aufgrund der leicht exothermen Reaktion der Elution und der Möglichkeit der Entstehung von Schwefelwasserstoff (H₂S) wird die Abluft über einen Ventilator abgesaugt und in einem Abluftwäscher gereinigt.

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

Parallel dazu wird eine Elutionsstufe mit Schneckenpumpe und statischem Mischer sowie einem Rohrpaket als Verweilzeitstrecke vorgesehen. Es wird aber jeweils nur eine der beiden Elutionslinien betrieben.

Anschließend gelangt die Suspension auf ein Vakuumfilterband, welches das Eluat von der Asche trennt und den abgeschiedenen Ascherest wäscht. Um eine Elutionsrate von über 80% zu erreichen, wird eine mehrfache Gegenstromwäsche eingesetzt, die das Waschwasser mehrfach nutzt und so den Wasserverbrauch minimiert. Durch den Waschprozess wird die Phosphorsäure herausgelöst. Der gelöste Phosphor befindet sich dann zum einen im Filtrat, zum anderen im Waschwasser, das dem Filtrat zugeführt wird.

Die stichfesten Aschereste werden in eine Mischschnecke befördert und dort zur pH-Wert-Stabilisierung mit Kalk versetzt, um die Anforderungen der Deponieklasse 2 der unbehandelten Klärschlammasche einzuhalten. Aufgrund von Pilotversuchen wird von der Antragstellerin angenommen, dass für den gewaschenen Ascherest zukünftig die Kriterien der Deponieklasse 1, ggf. sogar die Kriterien der Deponieklasse 0 eingehalten werden.

Das Filtrat wird zur Gipsfällung gefördert. Die Gipskristallisation besteht aus zwei parallel geschalteten Rührkesseln. Um Calcium aus dem Filtrat zu lösen, wird dieses über eine Dosierpumpe mit Schwefelsäure versetzt und hierdurch Gips ausgefällt.

Die Suspension aus Phosphorsäure und Gips wird mittels Pumpe dem Vakuumbandfilter für Gips zugeführt. Hierbei wird ebenfalls das Prinzip der mehrstufigen Gegenstromwäsche verwendet, um Wasserbedarf und Phosphorverlust zu minimieren. Der Gips wird in Verladecontainern gefüllt und einer Verwertung als Sekundär-Rohstoff zugeführt.

In der Ionentauscheranlage werden mit Hilfe von speziellen, selektiven Harzen die restlichen Metalle wie Magnesium, Aluminium und Eisen aus der dem Filtrat der Gipsfällung (Rohsäure) entfernt. Die gereinigte Phosphorsäure wird anschließend in den Vorlagebehälter des Verdampfers befördert.

Die Reinigung und Regeneration der Ionenaustauscher erfolgt über eine integrierte Regenerier- und Spülstufe. Hierbei wird das Waschwasser separat aufgefangen. Die Regeneration des Harzes erfolgt mittels Salzsäure, wobei die Regenerate mehrfach verwendet und anschließend der Nanofiltration zugeführt werden. Dort wird das Ionenaustauscherregenerat von Eisen und Aluminium befreit, um die Salzsäure zurückzugewinnen. Dabei werden die Eisen- und Aluminium-Ionen zurückgehalten und aufkonzentriert, während die reine Salzsäure als Permeat zurück in den Salzsäuretank geführt wird. Dieses Permeat kann 30 - 40% des Salzsäurebedarfs der Ionentauscher decken.

Die konzentrierte schwach saure Metallsalzlösung (Retentat der Ultrafiltration) wird in einem separaten Produkttank gelagert und kann einer externen Verwertung (z. B. als Fällungsmittel in Klärprozessen) zugeführt werden.

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

Durch die Behandlung der Phosphorsäure in der Ionenaustauschanlage sowie durch die Spülprozesse, wurde die Phosphorsäure verdünnt und wird zur weiteren Verwendung in der Elution mittels eines mehrstufigen Vakuum-Verdampfers erneut aufkonzentriert. Durch den Einsatz eines mehrstufigen Verdampfers kann die Frischdampfmenge drastisch reduziert werden.

Die ausgetretenen Brüden der ersten Verdampferstufe werden als Heizmedium für die weiteren Stufen genutzt. Die Brüden werden in einem Kondensator durch über Abwasser gekühltes Kreislaufwasser kondensiert. Das Brüdenkondensat wird innerhalb der Anlage für Waschprozesse genutzt, um den Wasserbedarf zu reduzieren.

Die aufkonzentrierte 30%ige Phosphorsäure wird anschließend zum einen der Elution zugeführt, zum anderen wird sie in die Verdampferanlage 2 weitergeleitet, wo eine weitere Aufkonzentration zu einer marktfähigen 75%igen Phosphorsäure erfolgt. Anschließend wird das Konzentrat (75%ige Phosphorsäure) in den Lagerbehälter gepumpt.

Die Brüden werden wie bei der Verdampferanlage 1 über einen Kondensator geleitet und innerhalb der Anlage als Recyclingwasser wiederverwendet.

Die phosphorabgereicherte Asche wird als Filterkuchen extern entsorgt.

Weiterführende Informationen zur Anlage und dem Betrieb der PRA sind den Gesamtantragsunterlagen unter **Kapitel 4** zu entnehmen.

4.3 Gehandhabte Stoffe

Klärschlamm

Es werden im Wesentlichen entwässerte kommunale Klärschlämme (AVV-Nr. 19 08 05) und alternativ zusätzliche Schlämme als ca. 10%-ige Substitution als Stoffstrom der thermischen Behandlung zugeführt.

Sofern die nachstehenden Abfälle angenommen werden, verringert sich die genehmigte Menge an kommunalen Klärschlämmen, die der Verbrennung zugeführt wird, entsprechend proportional. Die technische Konzeption der Anlage wird hierbei nicht geändert.

Tabelle 1: Zusammenfassung ASN Klärschlammsubstitution:

ASN	Beschreibung
020203	für Verzehr und Verarbeitung ungeeignete Stoffe
020204	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
020301	Schlämme aus Wasch-, Reinigungs-, Schäl-, Zentrifugier- und Abtrennprozessen
020305	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
020403	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
020502	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
020603	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
020705	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
030305	De-inking-Schlämme aus dem Papierrecycling
030310	Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung
030311	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter die 030310 fallen
190812	Schlämme aus der biologischen Behandlung von ind. Abwasser, mit Ausnahme derjenigen, die unter die 190811* fallen
190814	Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser, mit Ausnahme derjenigen, die unter die 190813 fallen

in der nachfolgenden Tabelle sind die Brennstoffmengen und -qualitäten des entwässerten und ausgefaultem Klärschlamm dargestellt:

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

Tabelle 2: Brennstoffmengen und -qualitäten Klärschlamm

Parameter	Einheit	Basis für Auslegung
Klärschlamm		
Jahresdurchsatz OS	tos/a	140.000
Jahresdurchsatz TR	t _{TR} /a	35.000
Mittlerer TR-Gehalt	% TR	25
Schwankungsbreite TR-Gehalt	% TR	22-28

Tiermehlaschen stellen einen Stoffstrom mit hohen Phosphatkonzentrationen, vergleichbar mit der Klärschlamm-asche dar. Es handelt sich um nicht gefährliche Aschen, die keiner Gefahrstoffklassifizierung unterliegen. Die hohe Phosphatkonzentration macht Tiermehlasche in gleicher Weise Recycling würdig und kann nach dem REMONDIS TetraPhos Verfahren behandelt oder mit behandelt werden.

Optional ist die Verarbeitung von Tiermehlaschen in der NCB denkbar. In der vorliegenden Genehmigungsplanung sind optionale Platzhalter und Schnittstellen für eine spätere Erweiterung angedacht. Sollte zukünftig Tiermehlasche eingesetzt werden, werden die Änderungen eng mit den genehmigenden Stellen abgestimmt.

Weitere Einsatzstoffe

Weitere Stoffe, die der Anlage zugeführt werden, sind

- Sorbens für die Abgasreinigung
- Harnstoff-Lösung für die Abgasreinigung
- Wirbelsand für den Wirbelschichtofen
- Calciumcarbonat (Kalksteinmehl) für die Abgasreinigung
- Chemikalien Wasseraufbereitung für die VE-Wasseranlage und die Brüdenaufbereitung
- Wasser für die VE-Wasseranlage
- Erdgas für den Anfahrbetrieb der thermischen Behandlung
- REKAS für die Nass-Chemische-Behandlung
- Schwefelsäure für die Nass-Chemische-Behandlung
- Salzsäure für die Nass-Chemische-Behandlung
- Natronlauge für die Nass-Chemische-Behandlung
- Flockungsmittel für die Nass-Chemische-Behandlung
- Kalk für die Nass-Chemische-Behandlung

Reststoffe | Produkte

Als Reststoffe oder Produkte fallen folgende Stoffe an:

- Ascherest aus der Nass-Chemischen-Behandlung
- Phosphorsäure aus der Nass-Chemischen-Behandlung

4.5 Fahrzeugaufkommen

Betriebszeiten Anlieferung

Die PRA wird ununterbrochen und ganzjährig in der Zeit von 00:00 – 24:00 Uhr drei-schichtig betrieben. Die Anlieferung der Klärschlämme und weiterer Betriebsmedien sowie die Abfuhr der erzeugten Wertstoffe (Phosphorsäure, Metallsalze, Gips etc.) und Reststoffe erfolgt von Montag bis Freitag in der Zeit vom 06:00 – 22:00 Uhr. Samstags erfolgt lediglich ausnahmsweise eine Anlieferung von Klärschlamm im Rahmen von Nachholterminen wegen in der Woche ausgefallener Annahmen (z.B. aufgrund von Feiertagen oder ungeplanten Betriebsstillständen). Sowohl die wöchentliche als auch die jährliche Anliefer- und Abfuhrzeit bleibt hierdurch unverändert.

Anlieferung entwässerter Klärschlamm

Für die Anlieferung von entwässertem Klärschlamm werden Sattelaufleger, Container- und Abkippmuldenfahrzeuge eingesetzt. Hierbei ist das Verhältnis zwischen Umsetzvorgängen (Muldenfahrzeuge, Containerfahrzeuge) und Direktanlieferungen (Schubbodenfahrzeuge oder Sattelaufleger) festgelegt. Eine alleinige Anlieferung von Muldenfahrzeugen ist nicht vorgesehen. In Abhängigkeit zu den technischen Randbedingungen der jeweiligen Kläranlagen, ergibt sich folgende Aufteilung der angelieferten Menge an entwässertem Klärschlamm von 140.000 t/a auf die jeweiligen Fahrzeugarten:

- Anlieferung von 56.000 tOS/a über LKW mit Sattelaufleger (1 x kipparer Auflieger)
- Anlieferung von 42.000 tOS/a über LKW mit Abkippmulden (3 x Mulden pro Fahrzeug/Anhänger)
- Anlieferung von 42.000 tOS/a über Containerfahrzeuge mit Anhänger (2 x Container pro Fahrzeug/Anhänger)

Aus den jeweiligen Nutzvolumina der Fahrzeuge wird für die Klärschlammmanlieferung ein Transportaufkommen von 24 Fahrzeugen pro Tag bzw. 6.104 Fahrzeugen pro Jahr ermittelt (siehe nachstehende Tabelle).

Tabelle 4: Fahrzeugaufkommen Klärschlammmanlieferung

Transportmittel	Anteil [%]	Jahresmenge [t/a]	Volumen [m³]	Nutzvolumen [m³]	Füllmenge [t]	Transportaufkommen	
						[Anzahl/d]	[Anzahl/a]
Sattelaufleger 35 m³	40,0	56.000	35	32	24,0	9	2.333
Muldenfahrzeug 3 x 7 m³	30,0	42.000	21	19	20,8	8	2.020
Containerfahrzeug 2 x 15 m³	30,0	42.000	30	27	24,0	7	1.750
Summe:		140.000				24	6.104

Bei der Ermittlung wurde neben dem vorgenannten Anlieferungszeitraum von Montag bis Freitag von 06:00 – 22:00 Uhr, eine durchschnittliche Jahresbetriebszeit von 8.760 h/a sowie ein Füllgrad der jeweiligen Transporteinheiten von 90 % angesetzt.

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

Anlieferung und Abtransport gesamt

Neben der Anlieferung des entwässerten Klärschlammes, werden für den Betrieb der PRA Betriebsmedien benötigt sowie Produkte und Reststoffe abtransportiert. Eine Ermittlung und tabellarische Zusammenfassung der gesamten Anliefer-/Abtransport-Logistik, ohne die PKW-Anlieferung von Kleinstgebinden, Materialien, Mitarbeiter-PKW und Besucher-PKW am Standort, ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 5: Maximales theoretisches Fahrzeugaufkommen Anlieferung und Abtransport gesamt

Stoffe / Betriebsmedien	Jahresmenge [t/a]	Volumen [m³/a]	Dichte [t/m³]	Transport- mittel	Transportkapazität		Transportaufkommen	
					[t]	[m³]	[Anzahl/d]	[Anzahl/a]
Anlieferung gesamt	Summe:						37	6.751
KVA Anlieferung einzel								
Entwässertes Klärschlamm	140.000	127.273	1,10	gesond. Tabelle	-	-	24	6.104
Sorbens	584	1.062	0,55	Silo-Fz. 30 m³	14,9	27,0	1	40
Aktivkohle (Abluftfilter)	20	44	0,45	Tausch-System	9,0	20,0	1	3
Kalksteinmehl	1.248	1.468	0,85	Silo-Fz. 30 m³	23,0	27,0	1	55
Harnstoff-Lösung	126	135	0,93	Tank-Fz. 30 m³	24,0	25,8	1	6
Chemikalien Wasseraufbereitung	4	4	1,00	IBC 1 m³	-	-	1	4
Wirbelsand	67	44	1,50	Silo-Fz. 30 m³	24,0	16,0	1	3
NCB Anlieferung einzel								
REKAS	212	168	1,26	Silo-Fz. 30 m³	24,0	19,0	1	9
Flockungsmittel	1	1	1,00	IBC 1 m³	1,0	1,0	1	1
Kalk	136	143	0,95	Silo-Fz. 30 m³	24,0	25,3	1	6
Schwefelsäure	3.555	1.932	1,84	Silo-Fz. 30 m³	24,0	13,0	1	149
Salzsäure	8.507	7.397	1,15	Silo-Fz. 30 m³	24,0	20,9	2	355
Natriumhydroxid	374	281	1,33	Silo-Fz. 30 m³	24,0	18,0	1	16
Abtransport gesamt	Summe:						20	3.794
KVA Abtransport einzel								
Reststoffe Abgasreinigung	662	1.655	0,40	Silo-Fz. 30 m³	10,8	27,0	1	62
Gips (KVA)	1.970	938	2,10	Cont. 1 x 15 m³	28,4	13,5	1	70
Retentat I	4.400	4.400	1,00	Tank-Fz. 30 m³	24,0	27,0	1	163
Retentat II (Ammoniumsulfat)	9.600	9.600	1,00	Tank-Fz. 30 m³	24,0	27,0	2	356
Aktivkohle (Abluftfilter)	20	44	0,45	Tausch-System	9,0	20,0	1	3
NCB Abtransport einzel								
Filterkuchen KSA (NCB)	13.695	20.140	0,68	Cont. 2 x 26 m³	24,0	35,3	3	571
Filterkuchen Gips (NCB)	9.801	17.820	0,55	Cont. 2 x 26 m³	24,0	43,6	2	409
Metallsalz (-Lösung)	46.080	43.886	1,05	Silo-Fz. 30 m³	24,0	22,9	8	1.920
Phosphorsäure (Repacid 75)	5.737	4.821	1,19	Silo-Fz. 30 m³	24,0	20,2	1	240
Fahrzeugaufkommen gesamt	Summe:						57	10.545

Analog zur vorherigen Tabelle wurden bei der Ermittlung neben dem Anlieferungszeitraum von Montag bis Freitag von 06:00 – 22:00 Uhr, eine durchschnittliche Jahresbetriebszeit von 8.760 h/a angesetzt. Anhand der tabellarischen Aufstellung wurde eine Gesamtanzahl von Fahrzeugen für den Betrieb der PRA von

57 Fahrzeugen pro Tag

ermittelt.

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

Anzumerken ist hierbei, dass es sich bei der angegebenen Tagesmenge an Fahrzeugen um eine rein theoretische Maximalbetrachtung ohne Praxisbezug handelt. So wird in der Tabelle bei dem dargestellten Tageswert davon ausgegangen, dass Anlieferungen von jährlich benötigten Kleinmengen, wie z.B. Wirbelsand mit 3 Anlieferungen im Jahr, alle an einem Tag angeliefert werden.

Dies ist eine theoretische praxisferne Berechnung, um das maximale tägliche Fahrzeugaufkommen als Worst-Case-Betrachtung darzustellen. Rein aus betrieblicher Sicht würde man ein derartiges Szenario in der Anlagenpraxis vermeiden. Dies gilt analog auch für die Abtransporte von der Anlage.

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung wurden die verkehrliche Auswirkung durch PRA Lünen überprüft und bewertet. Die Verkehrsuntersuchung ist in den Gesamtantragsunterlagen unter **Kapitel 4** enthalten.

4.6 Standortlogistik / Klärschlammanlieferung

Neben den Transporten für PKW-Anlieferung von Kleinstgebinden, Materialien, Mitarbeiter-PKW und Besucher-PKW am Standort, resultieren aus dem zukünftigen Betrieb der PRA auf Basis der tabellarischen Angaben des vorangegangenen Kapitels, Fahrzeugbewegungen am Standort deren Andienungswege nachfolgend dargestellt sind.

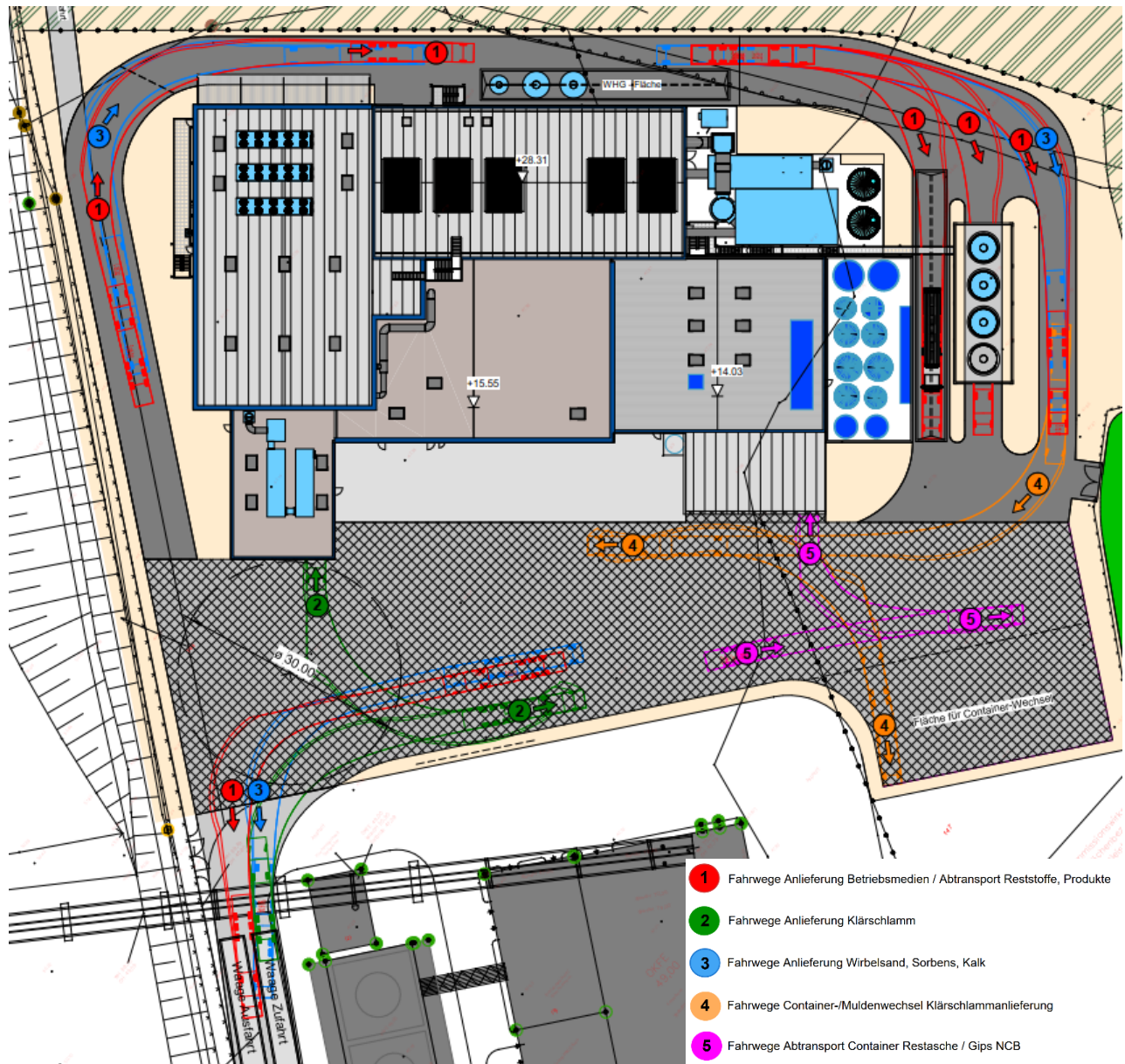


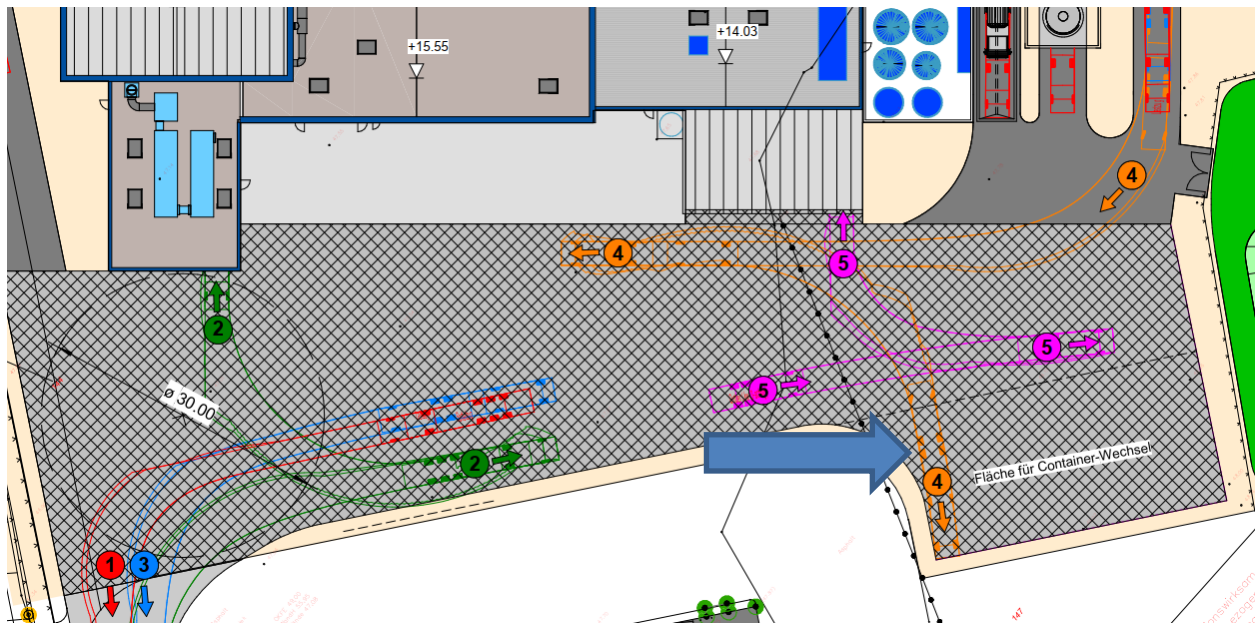
Abbildung 6: Standortlogistik – Andienungswege Betriebsmedien PRA

Bei der Anlieferung bzw. dem Abtransport der Betriebsmedien/Produkte/Reststoffe werden die jeweiligen Betriebsbereiche direkt von den Fahrzeugen, teilweise mit Umfahrung der Anlage zur Vermeidung von Rücksetzvorgängen, angefahren. Die Klärschlammanlieferung über Sattelaufleger oder Schubbodenfahrzeuge erfolgt direkt. Ein entsprechend ausreichend dimensionierter Wendekreis ist vor den beiden Toren

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

der Klärschlammanlieferungshalle vorgesehen. Ausnahme bilden hierbei die Klärschlammanlieferungen die mittels Abkippmulden und Containerfahrzeugen erfolgen. Da die Abkippmulden und Container sich zum Teil auf Anhängern befinden, sind Umsetzvorgänge der Abkippmulden und Container bzw. der Anhänger erforderlich.

Diese Umsetzvorgänge werden auf einer separat ausgewiesenen Fläche stattfinden (Pfeilmarkierung in der nachfolgenden Abbildung).



Umsetzvorgänge finden ausschließlich auf der ausgewiesenen Fläche statt. Dadurch wird eine weitestgehende Abschirmung gegen etwaige Lärm- / Geräuschemissionen zur nordöstlichen Wohnbebauung durch die Gebäude der PRA erzielt.

Der Anlieferbereich besteht aus einer geschlossenen Annahmehalle mit zwei Abkippstellen, so dass zwei Fahrzeuge parallel anliefern können.

Zur Vermeidung von Geruchsemissionen bei der Anlieferung des Klärschlammes werden folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Vor rückwärtiger Einfahrt des LKW öffnet sich das Ein-/Ausfahrtstor der Anlieferhalle. Das hintere Tor am Ende der Halle des Annahmebereiches des Stapelbunkers, ist bei der Einfahrt des LKW geschlossen.
- Steht der LKW in der Halle, wird das vordere Ein-/Ausfahrtstor geschlossen.
- Vor dem Abkippvorgang, öffnet sich das hintere Tor am Ende der Halle des Annahmebereiches des Stapelbunkers. Der Abkippvorgang beginnt nach vollständiger Öffnung des Tores.

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

- Nach dem Abkippvorgang, wird das das hintere Tor am Ende der Halle des Annahmebereiches des Stapelbunkers wieder geschlossen.
- Nach dem Schließen des hinteren Tores zum Annahmebereich des Stapelbunkers öffnet sich das vordere Ein-/Ausfahrtstor der Annahmehalle. Das Fahrzeug fährt aus der Annahmehalle. Das Ein-/Ausfahrtstor der Annahmehalle wird nach dem Ausfahren geschlossen.
- Innerhalb des Gebäudes der Klärschlammannahme und der Klärschlamm Lagerung wird ein Unterdruck gehalten, so dass Gerüche nicht nach außen gelangen. Die Hallenabluft der Annahmehalle wird dem Wirbelschichtofen als Verbrennungsluft zugeführt.
- Die Schnellauftore sind derart konzipiert, dass bei Öffnung / Tordurchfahrten keine Luftströmungen nach außen getragen werden.
- Auch während der Toröffnungen wird der Unterdruck aufrechterhalten, so dass keine Luft aus der Annahmehalle durch die geöffneten Schleusentore nach außen gelangt.

Zur Vermeidung von Geruchsemissionen bei dem kurzzeitigen Abstellen bzw. dem Umsetzen der Container und Mulden auf der ausgewiesenen Fläche, sind sämtliche Container und Mulden im abgeplanten Zustand bzw. verfügen über eine geschlossene Abdeckung. Eingesetzt werden Abrollcontainer in geschlossener Ausführung gemäß DIN 30722, Teil 1-2 mit flüssigkeitsdichter Heckklappe bzw. geschlossene Mulden in flüssigkeitsdichter Ausführung.

Die Öffnung der Heckklappe der Container erfolgt erst kurz vor dem Abkippen in dem für den Abkippvorgang geöffneten Annahmebunker innerhalb der geschlossenen, unter Unterdruck stehenden, Anlieferhalle. Bei den Container-Mulden wird die Abdeckung geöffnet bzw. die Plane erst entfernt, wenn sich die jeweiligen Container-Mulden der geschlossenen Klärschlammannahmehalle befinden.

Eine Staubentwicklung ist durch den angelieferten entwässerten Klärschlamm, mit einem im Mittel 25 %-igen Feststoffgehalt, ausgeschlossen. Dies gilt ebenfalls für die in Containern anzutransportierenden Gips- und Restasche fraktionen.

Auf dem gesamten Gelände gibt es weiterhin keine Lagerhalden oder Transporte von offenen Schüttungen, offenen Behältnissen o.ä. mit Radladern oder sonstigen Flurfahrzeugen. Alle weiteren Betriebsmedien oder Reststoffe und Produkte werden in geschlossenen Systemen wie Siloanlagen, Tankanlagen oder Behältern zwischengelagert und mit geeigneten Silo- oder Tank-Fahrzeugen angeliefert oder abtransportiert. Hierbei erfolgt die Be- oder Entladung der Lagereinrichtungen durch die Silo- und Tankfahrzeuge über geschlossene Entlade- und Befülleinrichtungen.

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

In den nachfolgenden Abbildungen sind einige der für die Klärschlammanlieferung zum Einsatz kommenden Fahrzeugarten dargestellt.



Abbildung 7: Beispiel Schubboden-Fahrzeug (Quelle: Remondis)



Abbildung 8: Beispiel Sattelaufleger-Fahrzeug (Quelle: Remondis)

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**



Abbildung 9: Beispiel Container-Fahrzeug - Großraum-Abrollkipper (Quelle: Remondis)



Abbildung 10: Beispiel Container-Fahrzeug – Abrollkipper mit Einzelcontainer (Quelle: Remondis)



Abbildung 11: Beispiel Containermulden-Fahrzeug – Absetzkipper (Quelle: Remondis)

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**



Abbildung 12: Beispiel Container mit hydraulischer Abdeckung (Quelle: Hüllenkremer)



Abbildung 13: Beispiel Container mit Planen-Abdeckung (Quelle: Hüllenkremer)



Abbildung 14: Beispiel Container-Mulde mit fester Abdeckung (Quelle: Hüllenkremer)

4.7 Realisierungszeitraum

Basierend auf dem derzeitigen Planungsstand sind die folgenden Meilensteine für die Realisierung der Gesamtanlage vorgesehen.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| ▪ Beginn der Baumaßnahme | 3. Quartal 2022 |
| ▪ Fertigstellung der Gesamtanlage | Ende 2024 |
| ▪ Inbetriebnahme der Anlage | Anfang 2025 |
| ▪ Aufnahme des Regelbetriebs | Mitte 2025 |

4.8 Arbeits- und Gesundheitsschutz

Die PRA ist rundum die Uhr besetzt und in Betrieb. Auch zu den Revisionszeiten im Jahr läuft der Schichtdienst weiter. Für die im Drei-Schicht-Betrieb betriebene Anlage sind 15 Mitarbeiter im Einsatz. Von den insgesamt 19 Mitarbeitern sind 4 Taggänger i.d.R. nicht am Schichtbetrieb beteiligt und für die Ver- und Entsorgung, Reparaturen, Wartung und Instandhaltung zuständig.

Für die PRA wird ein verantwortlicher Betriebsleiter bestellt. Zu dessen Aufgaben gehört es u.a. auch den Arbeits- und Gesundheitsschutz der Beschäftigten dieser Anlage sicherzustellen und zu überwachen. Zu

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

dessen Unterstützung werden ein Sicherheitsingenieur als Fachkraft für Arbeitssicherheit, ein externer Werksarzt und betriebliche Sicherheitsbeauftragte mit herangezogen.

Die zum Betrieb erforderliche und vorgeschriebenen Maßnahmen zum Arbeitsschutz gelten für die PRA in vollem Umfang.

Nach Vorlage der Herstellerdokumentationen bzw. in Teilbereichen vor Errichtung der Neuanlagen werden folgende arbeitsschutzrelevante Unterlagen erstellt, bzw. sicherheitstechnische und organisatorische Anforderungen erfüllt:

- Allgemeine und sicherheitstechnische Mitarbeiterschulungen,
- Alarm- und Gefahrenabwehrpläne,
- Feuerwehrpläne,
- Gefährdungsbeurteilungen,
- Gefahrstoffverzeichnisse,
- Sicherheitstechnische Datenblätter / Analysen und die daraus abgeleiteten Handlungsvorschriften,
- Kennzeichnungssysteme u.a. für Gefahren,
- etc.,

Bei den installierten Komponenten handelt es sich weitestgehend um verfahrenstechnisch eingehauste Anlagen und umfassen keine ständigen Arbeitsräume in Gebäuden und keine ortsgebundenen Arbeitsplätze im Freien.

Der temporäre Aufenthalt des Betriebspersonals in den Anlagen resultiert aus folgenden Anlässen:

- Rundgänge, 1- bis 2-mal pro Schicht, 1-2 Personen,
- planmäßige Instandhaltungsarbeiten, z.B. an Pumpen oder Antrieben die im Instandhaltungsplan festgelegt worden sind,
- außerplanmäßige Instandhaltungsarbeiten die sich evtl. aus Betriebsstörungen ergeben können,
- Revision und Instandhaltung der gesamten Anlage.

Instandsetzungsarbeiten und Revisionen werden nicht nur durch das oben angeführte Personal, sondern ebenfalls durch Fremdfirmen abgedeckt. Kleinere Reparaturen und der Austausch von Verschleißteilen werden hingegen von der ständigen Betriebsmannschaft durchgeführt, sofern dafür nicht der Einsatz einer Fachfirma zur Sicherstellung von Qualität und Gewährleistungsansprüchen notwendig ist.

Die PRA wird von der vorhandenen Messwarte aus gefahren. In der Messwarte befinden sich die Dauerarbeitsplätze für das beobachtende Betriebspersonal.

Die erforderlichen sozialen Betriebseinrichtungen wie Sanitäranlagen, Aufenthaltsräume etc. werden nach den geltenden Vorschriften errichtet.

Die allgemeinen und besonderen Anforderungen nach § 4 Arbeitsstättenverordnung in Bezug auf Brandschutz und Rettungswege sind durch entsprechende Maßnahmen abgedeckt.

Das Brandschutzkonzept für die Neuanlagen ist unter
Kapitel 3 in den vorliegenden Antragsunterlagen enthalten.

4.9 Anforderungen zur Störfall-Verordnung und zur Anlagensicherheit

Mit den im Genehmigungsantrag benannten Stoffmengen werden die Mengenschwellen der StörfallV für gefährliche Stoffe nicht annähernd erreicht oder gar überschritten. Dies gilt auch bei Anwendung der Summationsregel auf Stoffe betreffend die Gewässergefährdung. Somit fällt die PRA und das Betriebsgelände nicht in den Anwendungsbereich der StörfallV

Eine fachgutachterliche Aussage zum Nachweis der Nichtanwendbarkeit der StörfallV
ist in den Antragsunterlagen unter **Kapitel 6** enthalten.

Zur Sicherstellung der allgemeinen Anlagensicherheit werden bei Maßnahmen in der PRA die gesetzlichen Bestimmungen des Arbeitsschutzes, des Gesundheitsschutzes, des Brandschutzes, des Gewässerschutzes, des Baurechtes, des Bodenschutzes und der Luftreinhaltung beachtet und eingehalten.

Eine konzeptionelle Gefährdungsbeurteilung bzw. sicherheitstechnische Betrachtung
ist in den Antragsunterlagen unter **Kapitel 4** enthalten.

4.10 Anforderungen des Brandschutzes und des Explosionsschutzes

Zum Brandschutz in der PRA werden Maßnahmen zur Brandverhütung, zur Branderkennung und zur Brandbekämpfung ergriffen und umgesetzt, die sich auf den derzeit geltenden gesetzlichen Vorschriften und Regelwerken stützen. Beispielfhaft sind hier zu nennen, die

- Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW 2018)
- Industriebau-Richtlinie (IndBauR NRW 2015)

Das Brandschutzkonzept für die Neuanlagen ist unter
Kapitel 3 in den vorliegenden Antragsunterlagen enthalten.

Die darin aufgeführten, spezifizierten Brandschutzmaßnahmen werden bei der weiteren Detailplanung Modernisierung umgesetzt.

Um den Explosionsschutz in der PRA sicherzustellen, wird mit der Planung von neuen Anlagenteilen und Maschinen durch ein Explosionsschutzkonzept festgestellt, welche Maßnahmen des Explosionsschutzes für die Planung den Bau und den Betrieb dieser Anlagenteile und Maschinen vorzunehmen sind, damit diese sicher betrieben werden können.

Das Explosionsschutzkonzept für die Neuanlagen ist unter
Kapitel 4. in den vorliegenden Antragsunterlagen enthalten.

Auf der Grundlage dieser konzeptionellen Aussagen, wird dann für die PRA gemäß § 6 Abs. 9 der Gefahrstoffverordnung ein Explosionsschutzdokument erstellt. In diesem Dokument wird u.a. geregelt, mit welchen Maßnahmen Explosionsgefahren vermieden werden.

Dieses Dokument wird fortgeschrieben, wenn Veränderungen, Erweiterungen oder Umgestaltungen der Arbeitsmittel oder des Arbeitsablaufes in den Ex-Zonen vorgenommen werden. Weiterhin wird das Dokument auch bei relevanten Rechtsänderungen im Bereich des Explosionsschutzes fortgeschrieben. Damit wird das Explosionsschutzdokument auf den aktuellen Stand gehalten. Das Explosionsschutzdokument wird den Beschäftigten der PRA bekannt gemacht. Es kann von den Beschäftigten jederzeit eingesehen werden.

4.11 Anforderungen des Gewässerschutzes und des Bodenschutzes

Die Schmutzwasserentsorgung und die Niederschlagswasserentsorgung der PRA wird nach den gültigen wasserrechtlichen Vorschriften ausgeführt.

Löschwasser wird im Brandfall in der Anlage zurückgehalten, so dass auch in diesem Fall kein belastetes Wasser in den benachbarten Vorfluter, der Schlossgraben bzw. die Lippe, fließen kann.

Das Niederschlagswasser von den Betriebs- und Dachflächen wird der Niederschlagsentwässerung über eine Rückhalteeinrichtung zugeführt.

Abwasser aus den Sozialanlagen der PRA und aus dem Prozess fällt als Schmutzwasser an. Dieses Schmutzwasser wird ebenfalls über eine Kanalleitung an das Schmutzwasser-Kanalsystem der Stadt Lünen eingeleitet.

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

Angaben zur der Niederschlagsentwässerung und Prozessabwässern sind
unter **Kapitel 4** und **Kapitel 7** in den Antragunterlagen enthalten.

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in der PRA erfolgt nach den Grundsätzen des Gewässerschutzes, wonach jeder/jede verpflichtet ist, bei Maßnahmen mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer oder das Grundwasser verbunden sein könnten, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten.

Insbesondere werden dazu die wasserrechtlichen Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), die Vorschriften des Landeswassergesetzes (LWG) und die Vorschriften der „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)“ beachtet und eingehalten.

So werden z.B. die flüssigen wassergefährdenden Stoffe, mit denen in der PRA umgegangen werden muss, wie Harnstoff, Frischöl, Altöl usw. nur in geeigneten und geprüften Lagerbehältern und Lagertanks zwischengelagert. Ölbindemittel werden zur sofortigen Aufnahme von verschütteten Stoffen bereitgehalten.

Mitarbeiter werden über den richtigen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vor Aufnahme ihrer Tätigkeit und wiederkehrend in Abständen von max. einem Jahr unterwiesen.

Angaben zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind
unter **Kapitel 4** in den Antragunterlagen enthalten.

Maßnahmen zum Gewässerschutz verhindern den Eintrag von wassergefährdenden Stoffen in das Grund- und Oberflächenwasser und somit auch gleichzeitig den Eintrag von Verunreinigungen in den Boden. Maßnahmen des Gewässerschutzes sind somit gleichzeitig auch Maßnahmen zum Bodenschutz.

Auf dem Werksgelände der PRA werden bei Erdarbeiten die Vorschriften des Bodenschutzrechtes beachtet und eingehalten. Insbesondere wird bei den Bauarbeiten zur Errichtung der PRA und beim Betrieb darauf geachtet, dass schädliche Veränderungen der Bodenbeschaffenheit nicht hervorgerufen werden.

Die Vorsorgepflichten gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen nach § 7 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) werden ebenfalls beachtet und eingehalten. So wird z.B. Mutterboden, der z.B. bei Bauarbeiten aufgenommen wird, wieder auf dem Werksgelände eingebaut oder an Dritte als Mutterboden weitergegeben.

Weiterhin wird darauf geachtet, dass der aufgenommene Mutterboden nicht mit anderen Bodenarten vermischt und so der Mutterboden einer schädlichen Bodenveränderung unterzogen wird.

Ein Hydrogeologisches Fachgutachten ist in den Antragsunterlagen unter **Kapitel 4** enthalten.

Die geplanten Anlagen sind im Geltungsbereich der Industrieemissions-Richtlinie. Wurde auf Grund des Betriebs einer Anlage nach der Industrieemissions-Richtlinie erhebliche Bodenverschmutzungen oder erhebliche Grundwasserverschmutzungen durch relevante gefährliche Stoffe im Vergleich zu dem im Bericht über den Ausgangszustand angegebenen Zustand verursacht, so ist der Betreiber nach Einstellung des Betriebs der Anlage verpflichtet, soweit dies verhältnismäßig ist, Maßnahmen zur Beseitigung dieser Verschmutzung zu ergreifen, um das Anlagengrundstück in jenen Ausgangszustand zurückzuführen

Nach Fertigstellung des AZB wird dieser der genehmigenden Behörde schnellstmöglich, spätestens jedoch vor Inbetriebnahme der modernisierten Anlagenbereiche, zur Verfügung gestellt.

Angaben zu Eingriffen in Boden und Grundwasser sowie ein Konzept zum Untersuchungsumfang des AZB ist unter **Kapitel 4** in den Antragunterlagen enthalten.

4.12 Anforderungen zum Schutz von Natur und Landschaft sowie zum Schutz der Arten

Die Flächen des Werksgeländes der PRA liegen mit allen Betriebsgebäuden, Anlagenteilen und Nebeneinrichtungen außerhalb von naturschutzrechtlich besonders zu schützenden Gebieten, wie z.B. einem Naturschutzgebiet oder einem Naturpark. Auf dem Werksgelände der PRA befindet sich kein schützenswerter Waldbestand.

Die Werksgelände der PRA selbst ist somit aus naturschutz- und landschaftspflegerischer Sicht nicht besonders schutzbedürftig.

Die in der Umgebung des Werksgeländes befindlichen Biotope, Naturschutzgebiete, Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete werden - bedingt durch den Abstand zwischen diesen Schutzgütern und PRA und der damit verbundenen Reduzierung der Immissionsbelastungen - nicht nachteilig beeinflusst.

Die hier beantragte PRA ist, da die aus dieser Anlage stammende Immissionsbelastungen sehr gering sind, somit für die Belange des Naturschutzes und des Landschaftsschutzes von untergeordneter Bedeutung.

Geschützte Pflanzenarten und geschützte Tierarten wie Fledermäuse, Vögel und Amphibien kommen nicht auf dem Werksgelände der PRA nicht vor. Weiterhin sind keine geeigneten Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse, Vögel und Amphibien in den Gebäuden, in den Räumen und in den Außenanlagen vorhanden. Dies gilt ebenso für zu schützenden Pflanzenarten auf dem Werksgelände.

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

Das hier beantragte Vorhaben kann somit nicht die Nutzung der Lebensräume und auch nicht das Nahrungsangebot von Fledermäusen, Vögeln, Amphibien und der Wanderfalken, ausschließen und einschränken. Auch kann das Vorhaben während der besonderen Schutzzeiten (Fortpflanzungszeit, Aufzuchtzeit, Mauserzeit und Überwinterungszeit) diese Arten nicht erheblich stören.

Bei der Realisierung des hier beantragten Vorhabens wird darauf geachtet, dass die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes, insbesondere die Vorschriften des § 44 dieses Gesetzes (die Artenschutzvorschriften), beachtet und eingehalten werden. Damit wird die Verletzung oder Tötung der Wanderfalken, von Fledermäusen, Vögeln und Amphibien bei der Realisierung des hier beantragten Vorhabens ausgeschlossen.

Auch beim Betrieb der PRA werden die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes beachtet und eingehalten. Die Mitarbeiter der PRA werden regelmäßig entsprechend geschult.

Ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag ist unter **Kapitel 5** in den Antragunterlagen enthalten.

Die Zusammenfassung und das Fazit des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (ASP Stufe 1) wird im Folgenden wiedergegeben:

Auf Grundlage einer Ortsbegehung und unter Berücksichtigung vorhandener Daten wurde eine Potenzialanalyse zur Einstufung der Lebensraumeignung für planungsrelevante Arten durchgeführt. Für Arten, für die ein Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden konnte, wurde geprüft, inwieweit unter Berücksichtigung der projektspezifischen Wirkfaktoren, eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit möglich ist. Zur Ermittlung des tatsächlichen Arteninventars und zur abschließenden Beurteilung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit wurde eine Erfassung der Avifauna durchgeführt, bei der ein Vorkommen planungsrelevanter Arten als Brutvögel lediglich im weiteren Umfeld des Vorhabens nachgewiesen wurde. Die Brutstätten sind jedoch so weit vom Vorhabenort entfernt, dass projektbedingte Störwirkungen nicht zu erwarten sind. Es ist zu konstatieren, dass unter Berücksichtigung der in Kap. 7 genannten Vermeidungsmaßnahmen ein Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

4.13 Anforderungen an die FFH-Verträglichkeit

Gemäß Artikel 6 Abs. 3 der FFH-RL und § 34 Abs. 1 des BNatSchG sind schutzgebietsrelevante Projekte auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines FFH-Gebietes zu überprüfen. Ergibt die Prüfung, dass ein Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig bzw. kann nur bei Erfüllung der Ausnahmetatbestände des § 34 Abs. 3 und 4 BNatSchG zugelassen werden. Unter Berücksichtigung der Art der geplanten Vorhaben und insbesondere der Art der von den Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren auf die Umgebung wurden zunächst die nachfolgenden Natura 2000-Gebiete als prüfungsrelevant identifiziert.

- FFH-Gebiet DE-4314-302 Teilabschnitte Lippe- Unna, Hamm, Soest, Warendorf
- FFH-Gebiet DE-4209-302 Lippeaue

Als prüfungsrelevante Wirkfaktoren wurden abgegrenzt

- Immissionen von gasförmigen Luftschadstoffen
- Depositionen von Luftschadstoffen
- Stickstoff- und Säuredepositionen
- Emissionen von Geräuschen
- Emissionen von Licht
- Flächeninanspruchnahme und optische Wirkungen

Es erfolgte eine Prüfung der potenziellen Beeinträchtigungen durch die Realisierung des Vorhabens. Im Ergebnis dieser Prüfung wird festgestellt, dass das beantragte Vorhaben zwar teilweise mit Einwirkungen auf die FFH-Gebiete verbunden sind, diese Einwirkungen jedoch nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der FFH-Gebiete in ihrer Erhaltungszielen oder in den für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen.

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist unter **Kapitel 5** in den Antragunterlagen enthalten.

5. Emissionen und Immissionen

5.1 Luft-Emissionsbelastungen

Gereinigtes Abgas aus Abgasreinigung (E1)

Als relevante gefasste Emissionsquelle für Luftschadstoffe ist der zu errichtende Schornstein der thermischen Behandlung zu nennen, der die gereinigte Abluft aus der Verbrennung an die Atmosphäre ableitet. Der Schornstein wird 37 m hoch.

Die Schornsteinhöhenberechnung ist unter **Kapitel 4** in den Antragunterlagen enthalten.

Aufgrund der Leistungsfähigkeit der gewählten Technik der einzelnen Anlagensysteme der Abgasreinigung ist sichergestellt, dass die Grenzwertanforderungen eingehalten werden.

Für das geplante Vorhaben ist der -Durchführungsbeschluss der Kommission vom 12.11.2019 über die Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT)- gemäß der Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen in Bezug auf die Abfallverbrennung, insbesondere bei der Festlegung der zu beantragenden Emissionsgrenzwerte für die Abgase der thermischen Behandlung der PRA heranzuziehen. Nachfolgend ist eine zusammenfassende Darstellung der jeweiligen Emissionsgrenzwerte der aktuellen 17. BImSchV, der vorgenannten BVT-Schlussfolgerung sowie die beantragten Grenzwerte aufgeführt.

Hierbei werden die oberen Grenzwerte der in der BVT-Schlussfolgerung benannten Grenzwertbereiche als Emissionsgrenzwerte vorgehend zur zukünftigen Umsetzung in die deutsche Gesetzgebung (Aktualisierung der 17. BImSchV) angesetzt.

Da die in der BVT-Schlussfolgerung benannten Grenzwertbereiche nur als Tagesmittelwerte bzw. Jahresmittelwerte definiert werden, sind bei den zu beantragenden Halbstundenmittelwerten die Emissionsgrenzwerte der derzeit gültigen 17. BImSchV für die Grenzwertfestlegung der thermischen Behandlung der PRA hinterlegt worden.

Gemäß den Vorgaben und Vorschriften der "Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen (17. BImSchV)", werden im Abgas der PRA Emissionen kontinuierlich und diskontinuierlich gemessen.

Die Ergebnisse dieser Emissionsmessungen dienen als Nachweis, dass die Abgasreinigung der thermischen Behandlung der PRA, die für sie vorgeschriebenen Emissionsbegrenzungen sicher einhält.

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

Die diskontinuierlich zu messenden Schadstoffe im Abgas wie z.B. Dioxine, Furane, Benzo(a)pyren, Cadmium, Thallium, Blei, Chrom usw., werden jährlich durch bekannt gegebene Messinstitute nach § 26 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes durchgeführt. Die dazu erstellten Messberichte werden der Aufsichtsbehörde zur Auswertung vorgelegt.

Als Messgeräte und Auswertungseinrichtungen werden nur solche Geräte verwendet, die vom Bundesminister für Umwelt als geeignet anerkannt worden sind. Der ordnungsgemäße Einbau und der Betrieb der vorgenannten Geräte und Einrichtungen wird vor ihrer Inbetriebnahme durch einen bekannt gegebenen Sachverständigen nach den §§ 26 und 28 des BImSchG, überprüft und bestätigt. Je eine Ausfertigung der dazu erstellten Prüfberichte wird der Aufsichtsbehörde für die PRA unverzüglich vorgelegt.

Tabelle 6: Emissionsgrenzwerte der thermischen Behandlung der PRA in mg/Nm³_{tr} bei 11 % O₂

Schadstoff	Emissionskonzentration [mg/Nm ³]		
	Tagesmittelwerte	Halbstundenmittelwerte	Jahresmittelwerte
Gesamtstaub	5	20	-
Organ. Stoffe (angeg. als Gesamt-Kohlenstoff)	10	20	-
Gasförmige. anorg. Chlorverbindungen (angeg. als HCl)	6	60	-
Gasförmige. anorg. Fluorverbindungen (angeg. als HF)	1	4	-
SO ₂ und SO ₃ (angeg. als SO ₂)	30	200	-
NO und NO ₂ (angeg. als NO ₂)	120	400	100
Quecksilber und Verbindungen (angeg. als Hg)	0,02	0,05	0,01
Kohlenmonoxid (CO)	50	100	-
Ammoniak (NH ₃)	10	15	-
	Mittelwerte über die jeweilige Probenahmezeit		
PCDD/PCDF (WHO-TEF)	0,05 ng / Nm ³		
∑ Cd, Tl	0,02		
∑ Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn	0,3		
∑ As, Cd, Co oder ∑ As, Benzo(a)pyren, Cd, Co, Cr	0,05		

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

Neben den Abgasemissionen aus dem Schornstein der Thermischen Behandlung, in den weiteren Antragsunterlagen und Formularen als Emissionsquelle E1 bezeichnet, gibt es weitere gefasste Punkt-Emissionsquellen der PRA:

- E1 Gereinigtes Abgas aus Abgasreinigung (wie vorhergehend beschrieben)
- E2 Abluft aus der Stillstandsentlüftung über Aktivkohlefilter
- E3 Abgas der Netzersatzanlage (Notstromversorgung)
- E4 Abluft vom Siloaufsatzfilter bei der Befüllung des Kalk-Silos
- E5 Abluft vom Abluftwäscher der Nass-Chemischen-Behandlung
- E6 Abluft der Vakuumbandfilter Asche und Gips der Nass-Chemischen-Behandlung

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der gefassten Punkt-Emissionsquellen verzeichnet.

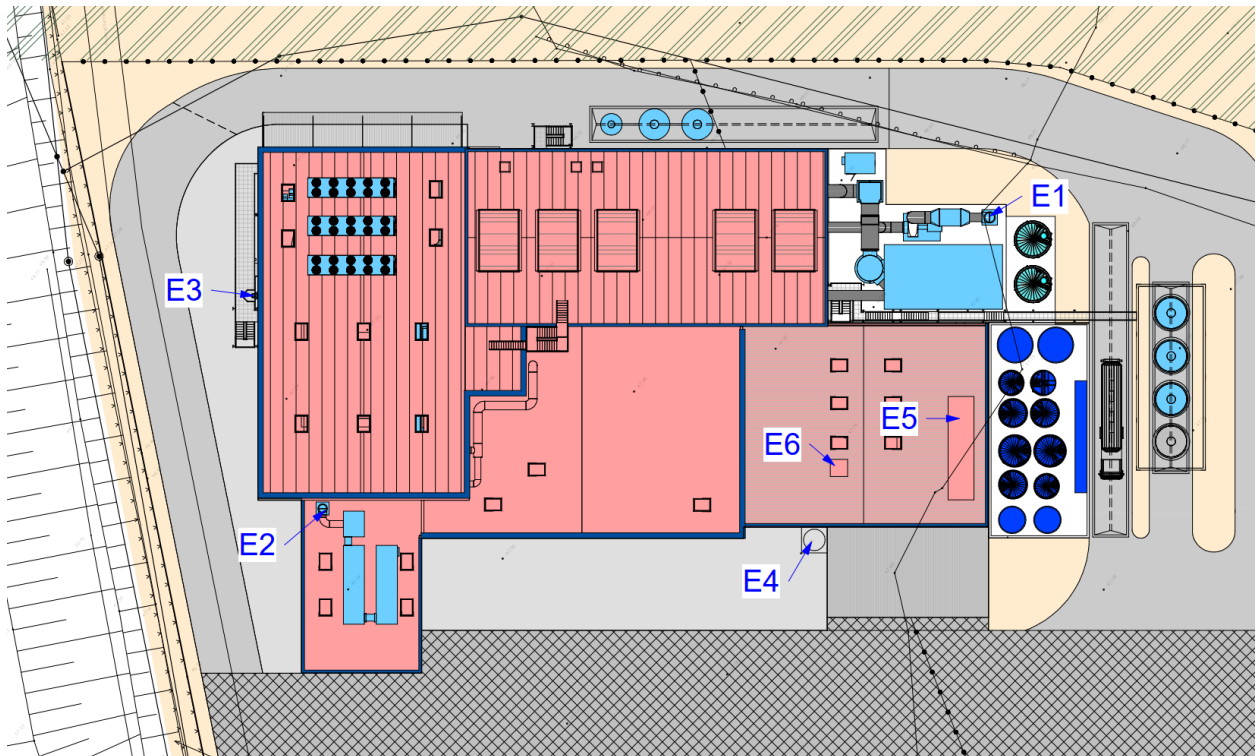


Abbildung 15: Lage der gefassten Punkt-Emissionsquellen

Abluft aus der Stillstandsentlüftung (E2)

Die geplante Verbrennungsanlage wird mit einer ständigen Unterdruckhaltung in den geruchsbelasteten Bereichen (Schlammannahme, -Lagerung) ausgerüstet, sodass im Regelbetrieb die abgesaugte Luft der Verbrennung zugeführt und somit einer thermischen Geruchsbehandlung unterzogen wird.

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

Während des Revisionszeitraums findet jedoch keine Verbrennung statt. In diesem Zeitraum wird die Unterdruckhaltung der genannten Bereiche weiterhin über die Stillstandsentlüftung aufrechterhalten und die entstehende Luftmenge über einen Aktivkohlefilter desodoriert.

Eine Zersetzung der Kohle während des Betriebes bzw. der Stillstandzeiten kann aufgrund der Herstellung/Veredelung (Härtung der Kohle, Benutzung von Bindemittel) der Aktivkohle seitens des Herstellers ausgeschlossen werden.

Abgas der Netzersatzanlage (Notstromversorgung) (E3)

Über die Turbinenanlage und einen externen Stromanschluss wird die PRA mit elektrischer Energie versorgt. Tritt im Anlagenbetrieb das Ereignis ein, dass die Turbine keinen Strom liefern kann und gleichzeitig die externe Stromquelle ausfällt, ist die PRA in einen gesicherten Zustand zu überführen und relevante Anlagenkomponenten (z.B. die Speisewasserversorgung der Kesselanlage etc.) sind über die dieselbetriebene Notstromversorgung mit elektrischer Energie zu versorgen.

In der Praxis wird einmal wöchentlich ein Testlauf von ca. 15 Minuten durchgeführt. Für die Netzersatzanlage gelten die Anforderungen der 44. BImSchV für den Test- und Notbetrieb mit weniger als 300 h/a Laufzeit.

Abluft vom Siloaufsatzfilter des Kalk-Silos (E4)

Die verdrängte Luft des Silos wird während des Befüllvorgangs durch einen Aufsatzfilter geleitet bevor die Luft in die Umgebung austritt. Staubemissionen werden hierdurch erheblich minimiert. Der Grenzwert für Staubemissionen gemäß Nr. 5.2 der TA Luft von 20 mg/m³ wird sicher eingehalten.

Bei allen weiteren Siloanlagen auf dem Gelände der PRA, wird die verdrängte Luft während der jeweiligen Befüllvorgänge gefiltert dem Abgasstrom vor Gewebefilter zugeführt. Es handelt sich somit um geschlossene Systeme die nicht mit der Umgebung in Verbindung stehen.

Abluft vom Abluftwäscher der Nass-Chemischen-Behandlung (E5)

Alle Behälter, aus denen potentielle Schadstoffe und Gerüche emittiert werden können, werden an das Abluftsystem angeschlossen. Dazu gehören die Elutionsbehälter, die Elutionsschneckenpumpe, die Gipskristallisationsbehälter sowie Behälter des Tanklagers.

Das Abluftsystem besteht aus einem basischen Abluftwäscher mit Flüssigkeitszirkulation, der unter Verwendung von Natronlauge die Abluft reinigt. Dazu wird ein Sprühfüllkörperwäscher zur Absorption der Gase verwendet. Die Natronlauge hält den pH-Wert kontinuierlich über 10. Ein Tropfenabscheider entfernt die kleinsten Aerosole aus dem Abgasstrom. Die Abluft wird über das Dach abgeführt. Hierbei können im Wesentlichen Emissionen von Chlorwasserstoff und Schwefelwasserstoff auftreten.

Für den Abluftwäscher sind die Emissionsgrenzwerte der Nr. 5.2.4 TA Luft heranzuziehen. Die beantragten Emissionsgrenzwerte gemäß Nr. 5.2.4 der TA Luft können der folgenden Tabelle entnommen werden.

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

Tabelle 7: Emissionsgrenzwerte des Abluftwäschers (nach Nr. 5.2.4 TA Luft in mg/Nm³tr)

Parameter	Emissionsgrenzwert [mg/m ³]
Schwefelwasserstoff (Klasse II Nr. 5.2.4 TA Luft)	1
Chlorwasserstoff (Klasse III Nr. 5.2.4 TA Luft)	30

Abluft der Asche und Gips der Nass-Chemischen-Behandlung (E6)

Zum Betrieb der Vakuumbandfilter Asche und Gips werden jeweils zwei Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen eingesetzt (Saugvolumen insgesamt ca. 6000 m³/h). Die Vakuumpumpen werden kontinuierlich betrieben und ca. 60% des maximalen Saugvolumens wird aus dem Abluftrohr austreten. Beim Evakuieren vom Normaldruck wird kurzzeitig der maximale Volumenstrom austreten.

Für die Abluft aus den Vakuumbandfiltern sind die Emissionsgrenzwerte für Staub der Nr. 5.2.1 TA Luft heranzuziehen.

Andere bedeutsame gefasste Emissionsquellen, wie die vorgenannten Quellen, sind auf dem Anlagengelände nicht vorhanden.

Durch die weitestgehend geschlossene Ausführung der Anlagen, die Anlieferung des Klärschlammes in der geschlossenen Anlieferhalle mit Unterdruck und die Lagerung in geschlossenen Silos werden diffuse Emissionen so weit wie möglich minimiert.

Die Immissionsprognose Luftschadstoffe ist unter **Kapitel 4** in den Antragunterlagen enthalten.

Aus den gutachterlichen Ausführungen zur zu erwartenden Immissionsbelastung über den Luftpfad wird deutlich, dass der Betrieb der PRA am Standort Lünen über den Luftpfad keine erhebliche Beeinträchtigung von Schutzgütern erwarten lässt.

Bei den betrachteten luftgetragenen Schadstoffen ergeben sich an den Beurteilungspunkten geringe Zusatzbelastungen, welche im Sinne der Vorgaben der TA Luft als irrelevant einzustufen sind. Gemäß Nr. 4.1 TA Luft kann daher davon ausgegangen werden, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch den Betrieb der Anlage hervorgerufen werden.

5.2 Geruchs-Immissionsbelastungen

Geruchsemissionen können im Wesentlichen im Rahmen der Anlieferung des Klärschlammes auftreten. Grundlegend ist festzustellen, dass es sich bei dem Klärschlamm um entwässerten und ausgefaulten Klärschlamm handelt. Der zu behandelnde Klärschlamm hat auf den jeweiligen Kläranlagen bereits den Prozess der Faulung und Entwässerung durchlaufen. Insbesondere durch die Faulung hat der Schlamm viel von seiner fäkalen Geruchcharakteristik, wie er auf Kläranlagen zu riechen ist, verloren. Der Geruch des angelieferten Klärschlammes ist als leicht muffiger, erdiger Geruch zu bezeichnen.

Durch die Einhausung der Schlammannahme und die Ausrüstung mit Schnellauftoren ausgeführt als Schleusensystem und zusätzlicher Unterdruckhaltung werden die Geruchsemissionen wirksam minimiert. Die abgeführte Abluft aus der Schlammannahme und der Zwischenlagerung wird als Verbrennungsluft für die Thermische Behandlung genutzt. Bei einem Stillstand der Thermische Behandlung wird die Unterdruckhaltung der Schlammannahme/-zwischenlagerung aufrechterhalten und die abgesaugte Abluft über ein Abluftfilter in die Atmosphäre abgeleitet. Innerhalb der Anlage in den nicht im Unterdruck stehenden Anlagenbereichen, wird die Schlammförderung zum Wirbelschichtofen über geschlossene Rohrleitungen oder Förderer realisiert, so dass auch hier das Entstehen von Gerüchen weitgehend minimiert wird.

Bei der Verbrennung der Klärschlämme in dem Wirbelschichtofen wird ein vollständiger Ausbrand erreicht, sodass die zurückbleibende Asche, die der Nass-Chemischen-Behandlung zugeführt wird, geruchsneutral ist. Im Abgas aus der Verbrennung bleiben, wenn überhaupt, nur geringste Mengen an Geruchsstoffen zurück. Diese Reste werden mit den anderen Schadstoffen im Abgas in den Rauchgasreinigungseinrichtungen, insbesondere im Adsorbens innerhalb des Gewebefilters, aus dem Abgas abgeschieden.

Im Rahmen des Betriebes der Nass-Chemischen-Behandlung kann im Verfahrensschritt der Elution eine Bildung von Geruchsstoffen in Form von Schwefelwasserstoff nicht ausgeschlossen werden. Während des Testbetriebes einer Pilotanlage wurden Messungen vorgenommen. Hierbei wurden keine Konzentrationen gefunden, durch die es zu Überschreitungen von arbeitsplatzbezogenen Grenzwerten kommen würde. Die über den Schornstein abgeleitete Abluft der Aggregate wird zuvor in einem zentralen Abluftwäscher gereinigt, sodass Geruchsemissionen dort minimiert werden.

Der Immissionsbeitrag der PRA an Gerüchen in der Nachbarschaft dieser Anlage ist aus den dargestellten Gründen somit unerheblich und damit irrelevant im Sinne der Regelungen nach Nr. 3.3 der „Geruchs-Immissionsrichtlinie (GIRL NRW).“

Dies ist ebenfalls den gutachterlichen Ausführungen in den Antragsunterlagen
unter **Kapitel 4** zu entnehmen.

5.3 Lärm-Immissionsbelastungen

Die wesentlichen schallrelevanten Vorgänge stellen die An- und Abtransporte des Klärschlammes und der Reststoffe durch Lkw, sowie Ladevorgänge durch Wechseln und Umsetzen von Containern, die Be- und Abtankvorgänge sowie sonstige Betriebsgeräusche der Anlage durch technische Aggregate dar.

Im Betrieb der geplanten Anlage werden die Anforderungen an den Stand der Lärminderungstechnik erfüllt. Die geplante Anlage wird so ausgelegt, dass die Immissionswerte der TA Lärm in den Bereichen der Wohnbebauung eingehalten werden. Hierzu werden entsprechende Schallminderungsmaßnahmen entsprechend dem Stand der Schallminderungstechnik vorgesehen. Durch sekundäre Schallminderung z. B. durch eine entsprechende planerische Auslegung der Fassaden wird die Ausbreitung des innerhalb der Gebäude entstandenen Schalls ins Freie reduziert.

Es wurde eine detaillierte Schallimmissionsprognose gemäß TA Lärm erstellt, in der die berechneten Beurteilungspegel für die benachbarte Wohnbebauung durch die Anlage mit den Immissionsrichtwerten an den relevanten Immissionsorten verglichen und bewertet wurden.

Die Ergebnisse dieser Schallimmissionsprognose werden in **Kapitel 4** dargestellt.

Die Lärmbewertung des beantragten Vorhabens in Form eines schalltechnischen Gutachtens des Gutachterbüros kommt zu dem Ergebnis, dass bei Einhaltung des Standes der Lärminderungstechnik bei der Realisierung des hier beantragten Vorhabens, die Immissionsbegrenzungen der TA Lärm 1998 an den maßgeblichen Immissionsorten für die PRA eingehalten werden. Das vorgenannte Schalltechnische Gutachten führt zusammengefasst dazu Folgendes aus (keine wörtliche Wiedergabe):

Die von den Containerbewegungen verursachten Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen führen zu keiner Überschreitung der schalltechnischen Anforderungen gemäß TA Lärm.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb der PRA und bei sach- und fachgerechter Umsetzung der ggf. erforderlichen Geräuschminderungsmaßnahmen für die neuen Anlagenteile, sind auf Grundlage der schalltechnischen Untersuchungen keine unzulässigen tieffrequenten Geräuschimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten zu erwarten.

Das Verkehrsaufkommen ist nicht geeignet, eine Erhöhung des Immissionspegels – verursacht durch Verkehrsgläusche – um mindestens 3 dB hervorzurufen.

Organisatorische Maßnahmen zum Schallschutz sind daher nicht erforderlich.

5.4 Erschütterungen / elektromagnetische Felder

Aus den bisherigen Erfahrungen mit derartigen Anlagen wie der geplanten PRA hat sich gezeigt, dass durch diese Anlage von ihrer Art her und bedingt durch die dem Stand der Technik entsprechende erschütterungsarme Bauausführung und schwingungsisolierende Aufstellung der einzelnen schwingungs- und erschütterungsrelevanten Einrichtungen der Anlage, wie z.B. der Krananlage, der Dampfturbine und dem Saugzuggebläse, keine Beeinträchtigungen in der Nachbarschaft und der Umgebung der PRA durch Erschütterungs- und Schwingungs-Immissionen hervorgerufen werden.

Die Festlegungen der Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder (EMFV) wird bei der Anlagenkonzeption berücksichtigt. Aufgrund der im Sinne der Verordnung geringen Anschlussleistungen der technischen Komponenten werden Expositionsgrenzwerte und Auslöseschwellen für elektromagnetische Felder nach derzeitigen Planungsstand nicht erreicht. Dennoch werden Bereiche wie die Mittelspannungsverteilung baulich abgeschirmt.

5.5 Lichtemissionen

Die Gebäude der geplanten Anlage werden aus Arbeits- und Betriebssicherheitsaspekten in der Nacht beleuchtet. Diese wird so ausgerichtet, dass sie weitgehend nur bis an die äußere Grenze der Verkehrsflächen leuchtet. Um die Auswirkungen durch Lichtemissionen so gering wie möglich zu halten, werden bei der Planung der Anlagen- und Straßenbeleuchtung auf dem Betriebsgelände die „Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen“ des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI-Licht-Hinweise, 2012) berücksichtigt. So können z. B. LED-Lampen eingesetzt werden, die staubdicht und mit einer Abschirmung gegen eine Abstrahlung nach oben und in horizontale Richtung versehen sind. Die Ausrichtung der Lampen wird nach Möglichkeit so gewählt, dass eine direkte Einstrahlung in die umliegenden Wohnhäuser vermieden wird. Scheinwerferlicht der anliefernden LKW in den Wintermonaten, wird in der Regel nicht direkt über das Betriebsgelände hinaus dringen, da die geplanten Gebäude die Verkehrswege innerhalb der Anlage abschirmen.

Inwieweit die spektrale Lichtverteilung und Leuchtdichte der jeweiligen Lichtquellen angepasst werden kann um eine Anlockwirkung für Insekten zu mindern, wird derzeit noch geprüft.

5.6 Keimemissionen

Im Bereich der PRA können Keimemissionen im Bereich der Anlieferung und -lagerung des Klärschlammes nicht ausgeschlossen werden. Der Klärschlamm wird ausschließlich in abgedeckten Lkw angeliefert und innerhalb des geschlossenen Anliefer-/Zwischenlagerbereich gelagert. Über eine Absaugung der Abluft der

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

Lagereinrichtung wird ein konstanter Unterdruck erzeugt, so dass der Austritt von keim- und geruchsbelasteter Luft aus dem Lager in die Atmosphäre sicher verhindert wird. Bei der thermischen Behandlung des Klärschlammes mit über 850 °C bei mehr als 2 Sekunden Verweilzeit in der Verbrennung und der nachgeschalteten mehrstufigen Abgasreinigung ist ausgeschlossen, dass über das Abgas der Thermische Behandlung Keime in die Umgebung gelangen.

Innerhalb industrieller Kühlsysteme sowie bei Nassabscheidern können sich aufgrund der dort herrschenden Umgebungsbedingungen (erhöhte Temperatur) in Biofilmen Mikroorganismen ansiedeln und über Tröpfchenauswurf in die Umgebung gelangen. Aus diesem Grund werden in der 42. BImSchV (Verordnung über Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider) Anforderungen an die Ausführung und den Betrieb dieser Anlagen festgelegt.

Im Bereich der thermischen Behandlung werden keine Kühleinrichtungen mit (offenen) Wasserkreisläufen betrieben. Die Rückkühlanlagen sind in geschlossener Bauweise ausgeführt.

Bei dem in der Abgasreinigung betriebenen SO₂-Wäscher wird als Reaktionsmittel Calciumcarbonat eingesetzt, wodurch das Waschwasser einen pH-Wert > 10 aufweist. Hierdurch sind die Bedingungen für das Wachstum von Mikroorganismen nicht gegeben, so dass der SO₂-Wäscher nicht den Anforderungen der 42. BImSchV unterliegt.

Bei dem Eingangsprodukt für die Phosphorrückgewinnung handelt es sich um Asche aus der thermischen Klärschlammbehandlung. Durch den Verbrennungsprozess werden die im Klärschlamm enthaltenen Mikroorganismen sicher abgetötet, sodass bei der Behandlung der Klärschlammaschen keine Emissionen von Keimen in die Umgebung zu erwarten sind.

Bei dem in der PRA eingesetzten Abluftwäscher handelt es sich um einen Nassabscheider. Dieser wird dauerhaft bei einem pH-Wert von > 10 betrieben, sodass die Bedingungen für das Wachstum von Mikroorganismen nicht gegeben sind. Somit unterliegt der Abluftwäscher nicht den Anforderungen der 42. BImSchV.

Für die Kühlkreisläufe im Bereich der Verdampfer sind ausschließlich geschlossene Kühlkreisläufe vorgesehen, so dass ein Auftreten von Keimen ausgeschlossen werden kann und eine Betrachtung nach § 1 (2) 42. BImSchV nicht erforderlich ist.

Somit sind insgesamt keine Emissionen von Keimen zu erwarten.

6. Umweltverträglichkeit

Die allgemeinverständliche Zusammenfassung und das Fazit des UVP-Berichtes werden im Folgenden in Auszügen, im Wesentlichen ohne die Zustandsbeschreibung, wiedergegeben.

Der UVP-Bericht ist unter **Kapitel 5** in den Antragunterlagen enthalten.

6.1 Veranlassung

Das Ziel dieses UVP-Berichtes ist die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens. Der UVP-Bericht umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Umweltauswirkungen auf

- den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Der Genehmigungsbehörde sollen mit dem UVP-Bericht die erforderlichen Informationen für die UVP gemäß § 20 Abs. 1b der 9. BImSchV bereitgestellt werden.

6.2 Schutzgut Klima

Flächeninanspruchnahme und -versiegelung

Das Vorhaben ist mit einer Flächeninanspruchnahme bislang unversiegelter Böden im Randbereich eines Gewerbe-/Industrieklimatops verbunden. Die Bedeutung der Vorhabenfläche für den Klimahaushalt ist unter Berücksichtigung ihrer Ausprägung als Brachfläche mit randlichen Gehölzen gering. Die sich durch die Flächeninanspruchnahme ergebenden Auswirkungen wurden bereits im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 159 der Stadt Lünen berücksichtigt. Es wurden Ausgleichsmaßnahmen auf Ebene der Bauleitplanung festgesetzt, die auch einem Ausgleich von klimatischen Auswirkungen dienen.

Im Ergebnis ist die Auswirkungsintensität für den Vorhabenbereich aufgrund der Urprägung einer bislang unversiegelten begrünten Fläche als hoch einzustufen. Die Vorhabenfläche wird sich in das bereits ausgewiesene Gewerbe- und Industrieklimatop einfügen. Im Umfeld des Vorhabens sind im Nahbereich nur geringe Beeinträchtigungen (Temperatur, Luftfeuchte, bodennahe Windverhältnisse) zu erwarten. Eine grundlegende Veränderung der standörtliche Klimasituation ist jedoch nicht zu erwarten. Im Fernbereich des Vorhabenstandortes sind aufgrund der Kleinflächigkeit des Vorhabenstandortes keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima bzw. der lokalklimatischen Ausgangssituation anzunehmen.

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

Baukörper

Die mit dem Vorhaben verbundenen Baukörper können das bodennahe Windfeld sowie die standörtlichen Verhältnisse des Strahlungs-, Temperatur- und Feuchtehaushalts beeinflussen. Die Effekte sind für den Vorhabenstandort als hoch einzustufen. Für das direkte Umfeld sind allenfalls geringe Auswirkungen zu erwarten, während im sonstigen Untersuchungsraum von keinen Beeinträchtigungen auszugehen ist.

Wasserhaltungen, Grundwasserabsenkungen

In der Bauphase sind bauzeitliche Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Diese beschränken sich auf den lokalen Bereich des Vorhabenstandortes. Nach Abschluss der Bauphase werden die Wasserhaltungen wieder eingestellt. Es ist aufgrund der lokal begrenzten Maßnahme und der temporären Dauer nicht davon auszugehen, dass es zu einer relevanten Veränderung von mikro- oder lokalklimatischen Bedingungen im Untersuchungsgebiet kommen könnte.

Barriere- und Trennwirkungen

Im Bereich des Vorhabenstandortes sind keine Luftleitbahnen (Frisch-, Kaltluft) vorhanden, die unterbrochen werden könnten. Es sind auch keine Effekte auf Luftaustauschbeziehungen mit einer lokalklimatischen Relevanz in der Umgebung zu erwarten.

Verschattung

Verschattungen durch Gebäude können potenziell das Mikroklima beeinflussen. Dies ist in erster Linie nur für Vegetationsflächen relevant, da Verschattungen sich auf die Vegetationsentwicklung auswirken können.

Das Vorhaben führt aufgrund seiner Anordnung und Lage zu Schattenwürfen auf dem Betriebsgelände. Es ist außerhalb dieses Bereichs allenfalls von Schattenwürfen auf den nördlich gelegenen Hochwasserschutzdamm sowie die östlich an der Schlossallee gelegenen Gehölze zu erwarten. Für diese Bereiche nehmen temporäre Verschattungen keine Bedeutung ein, da es sich gegenüber diesem Wirkfaktor um unempfindliche Bereiche handelt. Es liegen somit keine nachteiligen Beeinträchtigungen vor.

Wärme- und Wasserdampfemissionen

Der Betrieb der PRA ist mit geringen Wärmeemissionen verbunden, die primär über den Schornstein an die Umgebung abgeführt werden. Aufgrund der Ableithöhe ist von einem zügigen Abtransport der Abwärme auszugehen. Im Vergleich zu großen Kühltürmen ist die Wärmemenge sehr gering. Es ist daher nicht von einem Einfluss auf die lokalklimatische Situation auszugehen.

Die von der PRA emittierte Wasserdampfmenge ist so gering, dass diese nur zur Ausbildung eines kleinräumigen sichtbaren Schwadens führen kann. Es bestehen aufgrund der geringen Größenordnung keine Anzeichen für Beeinträchtigungen der lokalklimatischen Verhältnisse in Bezug auf Temperatur-/Feuchtehaushalt, Bewölkungsgrad, Nebelbildung, Sonnenscheindauer, Globalstrahlung, Tau-/Reif-/Eisbildung etc.

Emissionen von Treibhausgasen

Mit dem Vorhaben ist eine Freisetzung von Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Distickstoffoxid (N₂O) verbunden. Die Herkunft dieser Klimagase ist aufgrund des Einsatzstoffes Biomasse (Klärschlamm) v. a. biogen. Es werden folglich Klimagase freigesetzt, die im Wesentlichen eines natürlichen Ursprungs und nicht fossil gebunden sind. Ohne den Einsatz von Klärschlämmen würden die Klimagase über andere Wege zurück in die Umwelt gelangen, wenngleich die Zeithorizonte unterschiedlich sind.

Bezogen auf CO₂ führt die Anlage zu einer Substitution von fossilen Brennstoffen, so dass die Freisetzung von fossil gebundenem Kohlenstoff bzw. CO₂ vermieden wird. In Bezug auf CH₄ und N₂O sind die Emissionen so gering, dass diese in Anbetracht der langjährigen Trendentwicklung und unter Berücksichtigung von Hauptverursacherebenen nicht wesentlich ins Gewicht fallen.

Zusammenfassend betrachtet werden die Auswirkungen des Vorhabens auf Konzentrationen von klimarelevanten Gasen in der Atmosphäre als gering eingestuft. Den nationalen und internationalen Klimaschutzziele steht das Vorhaben nicht entgegen.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass mit dem Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima bzw. der mikro-, lokal- und globalklimatischen Ausgangssituation hervorgerufen werden.

6.3 Schutzgut Luft

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Bauphase

In der Bauphase können Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben durch den Baubetrieb, durch Baustellenfahrzeuge sowie durch Aufwirbelungen von Bodenmaterial u. ä. hervorgerufen werden. Es handelt sich um bodennahe Freisetzungen mit geringer Reichweite und zeitlich begrenzter Dauer.

Zur Verminderung von baubedingten Immissionen im Umfeld können bedarfsabhängig verschiedene Maßnahmen ergriffen werden. Diese Maßnahmen sollen v. a. dazu beitragen, dass im nahen Umfeld (Schlossallee 20, Gedenkstätte Haus Buddenburg, Lippeaue) Luftschadstoff- und Staubimmissionen auf ein unbeachtliches Maß reduziert werden. Unter Berücksichtigung solcher geeigneter Minderungsmaßnahmen sind im Umfeld für eine temporär begrenzte Dauer nur geringfügige Beeinträchtigungen zu erwarten.

Betriebsphase

Die mit dem Betrieb verbundenen Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben können potenziell zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft und der in Wechselwirkung mit dem Schutzgut Luft stehenden Schutzgüter führen. Zur Bewertung der potenziellen Auswirkungen wurde eine Immissionsprognose für Luftschadstoffe erstellt.

Es ist festzustellen, dass die Zusatzbelastungen bei allen Luftschadstoffen irrelevant im Sinne der TA Luft sind. Eine Ermittlung der Gesamtbelastung ist nicht erforderlich, da die Zusatzbelastungen so gering sind, dass diese keinen relevanten Einfluss auf lufthygienische Belastung ausüben. Aufgrund der Irrelevanz sind die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft als gering zu bewerten.

Gerüche

Der Betrieb der PRA ist mit der Freisetzung von Gerüchen verbunden. Es wurde daher eine Immissionsprognose für Gerüche durchgeführt und die Zusatzbelastungen im Bereich und im Umfeld des Vorhabenstandortes bewertet. Im Ergebnis wird festgestellt, dass das Vorhaben im Bereich von sensiblen Nutzungen im Umfeld des Vorhabenstandortes nur mit Zusatzbelastungen von 0,3 % (Schlossallee 20) der Jahresstunden verbunden ist. Im weiteren Umfeld liegen die Zusatzbelastungen nochmals geringer.

Im Sinne der Geruchsimmisionsrichtlinie sind die Zusatzbelastungen irrelevant und tragen nicht zu Immissionsbelastung und somit nicht zu einer Überschreitung von Immissionswerten bei. Die Auswirkungen auf die Umgebung durch Gerüche werden daher als gering eingestuft.

6.4 Schutzgut Boden und Fläche

Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Das Vorhaben führt zu einer vollständigen Veränderung bzw. Überprägung von derzeit unversiegelten Böden. Es resultiert eine Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen. Der Verlust von Böden stellt prinzipiell eine erhebliche nachteilige Beeinträchtigung dar. Die Funktionsfähigkeit des Bodens ist vorliegend jedoch bereits stark eingeschränkt, da es sich um anthropogen veränderte bzw. beeinflusste Böden handelt. Daher sind auch die sonstigen natürlichen Bodenfunktionen als geringwertig einzustufen.

Der Flächen- bzw. Bodenverlust wurde bereits mit der Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 159 berücksichtigt und es wurden Kompensationsmaßnahmen festgesetzt bzw. bereits umgesetzt. Der nun stattfindende Eingriff in Natur und Landschaft wurde daher bereits abgehandelt und die Eingriffe gelten als bereits ausgeglichen. Es sind keine darüber hinausgehenden Maßnahmen erforderlich, soweit die Vorgaben des Bebauungsplans hinsichtlich der überbaubaren Flächen eingehalten werden.

Wasserhaltungen, Grundwasserabsenkungen

In der Bauphase sind bauzeitliche Wasserhaltungen erforderlich. Diese sind auf den Vorhabenstandort begrenzt. Es ist nicht zu erwarten, dass es hierdurch zu einer nachhaltigen Veränderung des Bodenwasserhaushaltes im Umfeld kommen wird, da der Wasserhaushalt der näheren Umgebung durch die Lippe bestimmt wird.

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

Verschattung

Verschattungen können durch Gebäude hervorgerufen werden. Eine Relevanz besteht nur für das nähere Umfeld. Dieses Umfeld ist durch anthropogene Nutzflächen bzw. anthropogen veränderte Böden geprägt. Es handelt sich zudem v. a. um Gehölzflächen, so dass Schattenwürfe für den Boden keine Bedeutung aufweisen. Es ist daher nur von geringen Beeinträchtigungen im Vorhaben- und Nahbereich auszugehen.

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Bauphase

Die Bauphase ist mit temporären Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden. Ausmaß und Intensität der Einwirkungen auf die Umgebung sind gering, da es sich um bodennahe Freisetzungen mit einer geringen Reichweite handelt und die Emissionen im Bedarfsfall durch geeignete Maßnahmen minimiert werden können. Es sind daher nur geringe Beeinträchtigungen im Nahbereich zu erwarten.

Betriebsphase

Das Vorhaben ist mit Schadstoffdepositionen verbunden, die zu einer Schadstoffanreicherung in Böden führen könnten. Es wurde daher eine Bewertung unter der Annahme einer 30-jährigen maximalen Schadstoffeintragsdauer durchgeführt. Es zeigt sich, dass die Zusatzbelastungen unter 1 % der Beurteilungswerte liegen. Eine Gefährdung des Bodens ist daher nicht zu erwarten.

Mit dem Vorhaben sind zudem Stickstoff- und Säureeinträge verbunden. Diese werden jedoch nur kleinflächig in der Lippeaue bzw. im Bereich ackerbaulich genutzter Flächen hervorgerufen. Im Hinblick auf die ökologischen Bodenfunktionen sind die Einwirkungen aufgrund ihrer Lage nur als geringe Auswirkung einzustufen.

Stickstoff- und Säureeinträge

Der Betrieb der PRA kann im Umfeld des Vorhabenstandort mit Stickstoff- und Säuredepositionen verbunden sein, die zu Einwirkungen auf Böden führen. Die Wirkungen von Stickstoff-/Säureeinträgen liegen jedoch erst am Ende der Wirkungskette, da Stickstoff-/Säureeinträge in Böden nicht generell problematisch sind, sondern erst in Abhängigkeit der vorhandenen Biotope bzw. Vegetation zu bestimmten Reaktionen der vorhandenen Artengemeinschaften führen können. Als sensibel gelten v. a. Biotope, die auf bestimmte Nährstoffverhältnisse bzw. auf bestimmte durch den pH-Wert regulierte Stoffwechselprozesse angewiesen sind.

Die Beurteilung von Stickstoff- und Säureeinträgen erfolgte detailliert in der für das Vorhaben erstellten FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) sowie beim Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt. Die Ergebnisse zeigen, dass das Vorhaben nur kleinflächig in der Lippeaue mit relevanten Stickstoff- und Säuredepositionen verbunden ist. Die Bewertung der hieraus potenziell resultierenden Beeinträchtigungen zeigt, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen hervorgerufen werden.

Im Hinblick auf den Bodenschutz ist festzustellen, dass die Böden im Bereich der Lippeaue weitgehend unempfindlich sind. Aufgrund regelmäßiger Überschwemmungen resultiert ein regelmäßiger natürlicher

Eintrag und Austrag von Bodenmaterial (Sedimenten). Aufgrund dessen variieren auch die Nährstoffverhältnisse und der pH-Wert von Böden. Zudem werden Teile der Lippe intensiv ackerbaulich genutzt, so dass es auch in diesen Bereichen ungeachtet von Überschwemmungen zu einer regelmäßigen Veränderung der Standortbedingungen kommt. Es ergeben sich daher zusammenfassend betrachtet keine Hinweise auf als relevant einzustufende Veränderungen der ökologischen Funktionsfähigkeit von Böden durch Stickstoff- und Säuredepositionen. Die Einflüsse des Vorhabens sind lokal begrenzt und als gering zu bewerten.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass mit dem Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden und Fläche hervorgerufen werden.

6.5 Schutzgut Wasser

Teilschutzgut Oberflächengewässer

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub (Bauphase)

In der Bauphase sind nur lokal begrenzte Einwirkungen durch Luftschadstoffe bzw. Stäube möglich. Eine Betroffenheit ist für die Lippe anzunehmen, die nördlich und östlich des Vorhabenstandortes verläuft. Die Einwirkungen sind jedoch als so gering zu erachten, dass diese zu keinen Veränderungen der ökologischen oder chemischen Bedingungen des Gewässers führen.

Wasserhaltungen / Grundwasserabsenkungen

In der Bauphase werden lokal und temporär begrenzte Bauwasserhaltungen erforderlich. Es ist aufgrund der geringen Maßnahmengröße und -dauer nicht von einer relevanten Betroffenheit von Oberflächengewässern auszugehen. Sofern Grundwasser abgeleitet werden muss, so kann dies ggfs. in die Lippe oder den Brunnengraben abgeleitet werden, sofern das Grundwasser keine relevanten Verunreinigungen aufweist. Andernfalls ist eine Entsorgung vorzunehmen. Es ist in beiden Fällen nicht von nachteiligen Beeinträchtigungen eines Oberflächengewässers auszugehen.

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub (Betriebsphase)

Das Vorhaben ist mit Depositionen von Luftschadstoffen verbunden, die zu Stoffeinträgen in Oberflächengewässer (hier: Lippe) führen. Solche Stoffeinträge können potenziell die Schadstoffkonzentrationen in der Wasserphase und im Schwebstoff/Sediment beeinflussen und potenziell aquatischen Lebensgemeinschaften gefährden.

Auf Grundlage der für das Vorhaben prognostizierten Schadstoffdepositionen wurden die Einflüsse unter konservativen Annahmen (maximaler Schadstoffeintrag auf die gesamte Gewässerflächen im Untersuchungsraum) berechnet. Die Ergebnisse dieser Berechnungen zeigen, dass selbst unter den gewählten konservativen Bewertungsansätzen nur äußerst geringe Zusatzbelastungen von < 1 % der Beurteilungs-

werte hervorgerufen werden. Diese Zusatzbelastungen stellen nur eine geringe Einwirkung auf das Gewässer dar. Aufgrund der geringen Größenordnung sind diese nicht in der Lage die Gewässerqualität bzw. den ökologischen und/oder den chemischen Zustand der Lippe im relevanten Maß zu beeinträchtigen.

Stickstoff- und Säureeinträge

Aus den Emissionen von Luftschadstoffen des Vorhabens resultieren Stickstoff- und Säureeinträge. Die für Stickstoff- und Säuredepositionen maßgeblichen Abschneidekriterien von 0,3 kg N/(ha·a) bzw. 32 eq (N+S)/(ha·a) werden dabei nur kleinflächig im Bereich der Lippe überschritten. Sonstige Gewässer liegen nicht in diesem Einwirkungsbereich und es liegen gemäß der Definition der Abschneidekriterien somit keine Stickstoff- oder Säureeinträge vor, aus denen sich nachteilige Einflüsse auf die weiteren Gewässer ergeben könnten.

Die auf die Lippe treffenden Depositionen sind so gering, dass sich aus diesen keine nachweisbaren Einflüsse auf das Gewässer ableiten lassen. Eine nachteilige Veränderung der Lippewasserqualität bzw. des aquatischen Ökosystems ist auszuschließen.

Auf Grundlage der Auswirkungsprognose sind zusammenfassend betrachtet keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten.

Teilschutzgut Grundwasser

Flächeninanspruchnahme und -versiegelung

Die mit den Vorhaben verbundene Flächeninanspruchnahme führt nur kleinflächig zu einer Versiegelung von bislang unversiegelten Böden, für die jedoch eine planungsrechtliche Zulässigkeit besteht. Eine über diese Zulässigkeit hinausgehende Einflussnahme auf das Grundwasser durch Flächenversiegelungen findet nicht statt.

Das Vorhaben ist ungeachtet dessen nicht mit einer Versiegelung von Flächen verbunden, die für den Wasserhaushalt der Region bzw. das Grundwasserdargebot eine essentielle Bedeutung aufweisen. Daher und auch aufgrund der Nähe zur Lippe sind keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen festzustellen. Das Ausmaß der Beeinträchtigungen ist als gering und lokal begrenzt einzustufen.

Wasserhaltungen, Grundwasserabsenkungen

Im Fall von bauzeitlichen Grundwasserhaltungen ergibt sich im lokalen Bereich der Baustelle ein Einfluss auf die Grundwassersituation. Diese wird nach Abschluss der Bauphase wieder eingestellt und stellt daher keinen nachhaltigen Wirkfaktor dar. Es ist davon auszugehen, dass sich nach Abschluss der Bauphase die ursprünglichen Grundwasserverhältnisse aufgrund der Nähe zur Lippe wieder einstellen werden. Die Auswirkungen sind daher nur als gering einzustufen.

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Bauphase

Die mit der Bauphase verbundenen bodennahen Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben weisen nur eine geringe Reichweite auf und sind temporär begrenzt. Es ist aufgrund der geringen Reichweite und Dauer nicht von einem als relevant zu bewertenden Schadstofftransfer über die Bodenzone in das Grundwasser auszugehen.

Depositionen von Staub inkl. Inhaltsstoffen (Betriebsphase)

Die mit dem Betrieb verbundenen Schadstoffdepositionen führen im Umfeld des Vorhabenstandortes nur zu geringen Schadstoffanreicherungen in Böden. Es sind hieraus keine relevanten Schadstoffverfrachtungen in das Grundwasser abzuleiten. Auch der Eintrag von Schadstoffen über Niederschlagswasserversickerung in das Grundwasser führt nur zu geringen Einflüssen, die die Grundwasserqualität nicht verschlechtern. Die Beeinträchtigungen des Grundwassers sind als gering einzustufen.

Stickstoff- und Säureeinträge

Das Vorhaben ist mit Stickstoff-/Säureeinträgen im Umfeld des Vorhabenstandortes verbunden. Relevante bzw. nachweisbare Depositionen liegen jedoch nur für einen kleinräumigen Bereich vor. Auch unter der hypothetischen Annahme, dass Stickstoff und Säuredepositionen in das Grundwasser eingetragen werden könnten, ist aufgrund der geringen Größenordnung und Ausdehnung der Depositionen im Verhältnis zur Größe des potenziell betroffenen Grundwasserkörpers nicht von einer relevanten Beeinflussung der Grundwasserverhältnisse auszugehen.

Auf Grundlage der Auswirkungsprognose sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Eine Verschlechterung des chemischen oder mengenmäßigen Zustands ist aus den Wirkfaktoren des Vorhabens nicht abzuleiten.

6.6 Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Das Vorhaben ist mit einem teilweisen Verlust geringwertiger Biotopflächen verbunden. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme ist bereits ausgeglichen, da hierfür mit dem Bebauungsplan Nr. 159 „Brunnenstraße“ eine planungsrechtliche Zulässigkeit gegeben ist und auf Ebene dieses Bebauungsplans bereits Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft festgelegt und umgesetzt worden sind.

In den Randbereichen im Norden und Osten der Vorhabenfläche werden nach Abschluss der Bauphase neue Gehölze aus standortgerechten, heimischen Arten gepflanzt. Diese dienen als lineare Biotopverbundstrukturen und der Eingrünung bzw. Abschirmung des Vorhabenstandortes gegenüber der Umgebung.

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

Mit der Flächeninanspruchnahme gehen potenzielle Teillebensräume von Tierarten verloren. Es handelt sich in erster Linie um einen Verlust von Nahrungshabitaten. Ein Vorkommen von geschützten Arten (z. B. Fledermäuse, Brutvögel) wurde im Rahmen des erstellten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags nicht festgestellt.

Eine direkte Betroffenheit von geschützten Biotopen oder Schutzgebieten wird nicht ausgelöst. Es sind allenfalls geringe Einflüsse auf die nahe gelegene Lippeaue aufgrund funktionaler Zusammenhänge für mobile Tierarten (Vögel, Fledermäuse) als Nahrungsfläche denkbar. Die Beeinträchtigungsintensität ist aufgrund der Vorbelastung durch das Lippewerk und das BMK Lünen jedoch gering.

Im Ergebnis ist der Verlust von Biotopflächen als erheblich, jedoch als bereits ausgeglichen zu bewerten. Im Übrigen ist das Vorhaben nur mit geringen Beeinträchtigungen im direkten Umfeld verbunden.

Wasserhaltungen, Grundwasserabsenkung

Die in der Bauphase erforderliche Bauwasserhaltung führt nur im lokalen Bereich zu einem temporären reversiblen Einfluss auf das Grundwasser. Es ist nicht zu erwarten, dass es hierdurch im Umfeld zu einer Veränderung der Vegetationszusammensetzung kommt, zumal die Lippe den dominierenden Einfluss für den Wasserhaushalt darstellt und Auenbereiche natürlicherweise durch starke Schwankungen des Grundwasserhaushalts gekennzeichnet sind. Die Auswirkungen sind daher nur gering.

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub (Bauphase)

Die Emissionen von Luftschadstoffen und Staub sind aufgrund der bodennahen Freisetzung in ihrer immissionsseitigen Reichweite begrenzt. Es sind nur im direkten Umfeld Einwirkungen zu erwarten. Die Reichweite und das Ausmaß im Umfeld sind jedoch ebenfalls begrenzt, da ein Hochwasserschutzdamm sowie Gehölzflächen als Barriere wirken. Zur Minimierung können zudem bedarfsabhängig verschiedene Maßnahmen ergriffen werden. Es ist daher insgesamt nur von geringen Auswirkungen auszugehen.

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub (Betriebsphase)

Gasförmige Luftschadstoffimmissionen

Die mit dem Betrieb der PRA verbundenen gasförmigen Luftschadstoffimmissionen (NO_x, SO₂, HF, NH₃) sind irrelevant im Sinne der TA Luft. Allerdings werden in der unmittelbar angrenzenden Lippeaue, die naturschutzrechtlich geschützt ist und in der mehrere gesetzliche geschützte Biotope entwickelt sind, bei den Parametern NO_x, SO₂, HF jeweils Zusatzbelastungen hervorgerufen, die unter strengen naturschutzfachlichen Bewertungsansätze als relevante Einwirkung einzustufen sind. Die aus diesem Grund durchgeführte vertiefte Prüfung auf Einhaltung der maßgeblichen naturschutzfachlich anerkannten Beurteilungswerte zeigt, dass in der zu erwartenden Gesamtbelastung die Beurteilungswerte unterschritten werden. Daher ergeben sich mit dem Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen. Unter Berücksichtigung der Größenordnung der Zusatzbelastungen sowie des Ausschöpfungsgrades der Beurteilungswerte in der Gesamtbelastung, sind die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen stoffabhängig als gering bis hoch einzustufen.

Depositionen von Staub (Staubniederschlag) inkl. dessen Inhaltsstoffen

Das Vorhaben ist mit Schadstoffdepositionen verbunden, die zu Schadstoffeinträgen in aquatischen und terrestrischen Ökosystemen führen können. Die Bewertungsergebnisse zeigen, dass es weder in aquatischen Ökosystemen (Fließgewässer, Stillgewässer) noch in terrestrischen Ökosystemen (Landlebensräume) zu einem Schadstoffeintrag kommt, der die Lebensraumbedingungen für Pflanzen und Tiere erheblich nachteilig beeinträchtigen kann. Es sind insbesondere keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen von Schutzgebieten oder geschützten Biotopen zu erwarten. Die Zusatzbelastungen sind so gering, dass diese vernachlässigbar einzustufen sind bzw. die Einhaltung der maßgeblichen Beurteilungswerte nicht gefährden.

Unter Berücksichtigung der geringen Größenordnungen der Zusatzbelastungen in Böden bzw. in Gewässern, sind die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt als gering einzustufen.

Stickstoff- und Säuredeposition

Die mit dem Vorhaben verbundenen Stickstoff- und Säuredepositionen für in einem lokal begrenzten Bereich der Lippeaue zu einer Überschreitung der maßgeblichen Abschneidekriterien von 0,3 kg N/(ha-a) und von 32 eq (N+S)/(ha-a).

Die daher erforderliche weitergehende vertiefte Bewertung zeigt, dass die ermittelten Beurteilungswerte (Critical Loads) für die Stickstoffdeposition sowie die 3 %-Bagatellschwelle sicher eingehalten werden. Das Vorhaben ist daher nur mit geringen Auswirkungen durch Stickstoffeinträge auf naturschutzrechtlich geschützte Bereiche einschließlich geschützter Biotope verbunden.

Bei der Säuredeposition ist ebenfalls eine Einhaltung der 3 %-Bagatellschwelle sowie eine überwiegende Einhaltung der ermittelten Critical Loads festzustellen. Nur in einem kleinen Bereich werden die Critical Loads geringfügig überschritten. Da in den verwendeten Vorbelastungsdaten jedoch die Trendentwicklung seit 2016 noch nicht enthalten ist und diese eine deutliche Abnahme von Stickstoffoxiden (als relevanter Parameter für die Säuredeposition) aufweist, ist in der Realität eine Unterschreitung der Critical Loads zu erwarten. Die Beeinträchtigungen werden daher als mäßig eingestuft.

Emissionen von Geräuschen (Bau- und Betriebsphase)

Bauphase

Das Vorhaben ist mit baubedingten Geräuschen verbunden. Das Vorhaben wird jedoch in einem Gebiet realisiert, das aufgrund angrenzender industrieller Nutzungen als bereits geräuschvorbelastet einzustufen ist. Ungeachtet dessen könnte Baulärm zumindest im nahen gelegenen Umfeld zu temporärer Störwirkungen, insbesondere für Brutvögel führen. Um eine erhebliche nachteilige Beeinträchtigung bzw. eine indirekte Tötung von Individuen zu vermeiden, sollen die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit beginnen. Für die sich im Anschluss potenziell ansiedelnden Brutvögel ist von einer Toleranz gegenüber Baulärm auszugehen.

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

Es ist unter der Voraussetzung des Beginns der Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit von Vögeln nur von geringen Beeinträchtigungen im Umfeld auszugehen. Über den Nahbereich hinausgehende Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Betriebsphase

Das Vorhaben führt nur zu geringen Geräuschzusatzbelastungen im Umfeld des Vorhabenstandortes. Es ist festzustellen, dass die vorhabenbedingten Geräusche nicht zu einer Verlärmung der angrenzenden Landschaft, insbesondere der Lippeaue führen. Es ist nicht von einer relevanten Verminderung von Habitatqualitäten auszugehen, so dass sich keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen artenschutzrechtlicher Belange ergeben. Die Einwirkungen durch das Vorhaben sind nur im Nahbereich als geringe Beeinträchtigung zu bewerten. Im Fernbereich von > 500 m sind keine nachteiligen Beeinträchtigungen festzustellen.

Emissionen von Licht (Bau- und Betriebsphase)

Bauphase

In der Bauphase können temporäre Lichtemissionen auftreten, die unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkungen von Gebäuden und Gehölzen zumindest im Nahbereich zu immissionsseitigen Einwirkungen führen, während im Fernbereich keine relevanten Effekte zu erwarten sind.

Eine potenzielle Betroffenheit besteht v. a. für die nördlich angrenzende Lippeaue. Es sollen daher Maßnahmen vorgesehen werden, die Abstrahlung in Richtung Lippeaue auf ein nicht mehr vermeidbares Maß reduzieren. Es sind unter dieser Voraussetzung zwar Lichtimmissionen nicht gänzlich ausgeschlossen, jedoch unter Berücksichtigung der Vorbelastung aus den bestehenden angrenzenden Nutzungen als tolerierbar bzw. als geringe bis mäßige Beeinträchtigung (je nach Jahreszeit) zu bewerten.

Betriebsphase

Mit dem Vorhaben werden neue Beleuchtungen installiert, um einen reibungslosen Betriebsablauf sicherzustellen. Es ist unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des nördlich des Vorhabenstandortes verlaufenden Hochwasserschutzdammes, den vorzunehmenden Gehölzanpflanzung am nördlichen und östlichen Rand des Vorhabengrundstücks sowie unter der Voraussetzung des Einsatzes von LED-Lampen und einer Verminderung von Abstrahlungen in die Umgebung nur von geringen Beeinträchtigungen von Lebensräumen bzw. von vorkommenden Arten im Umfeld auszugehen. Eine Erheblichkeit von Beeinträchtigungen kann durch die vorgenannten Maßnahmen unterbunden werden.

Optische Wirkungen

Das Vorhaben ist in der Bauphase sowie dem zukünftigen Anlagenbestand (Betrieb) mit optischen Wirkungen auf das Umfeld verbunden. Insbesondere in der Bauphase sind hohe optische Einflüsse durch Bewegungen, Fahrzeugen und Bautätigkeiten zu erwarten. Es ist ein Einfluss für die Lippeaue anzusetzen. Um

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

die Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, sollen daher die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit von Vögeln beginnen, also einen Zeitraum der nur eine sehr geringe Empfindlichkeit aufweist.

Da sich die optischen Wirkungen der Bauphase über mehrere Monate erstrecken werden, ist zumindest für das nahe Umfeld von einer hohen Beeinträchtigungsintensität auszugehen. Es ist jedoch nicht zu erwarten, dass es zu einer Tötung von Individuen faunistischer Arten oder zu einem dauerhaften Lebensraumverlust für Arten durch Störungen kommen wird. Daher ist eine Erheblichkeit nicht festzustellen.

Der zukünftige Anlagenbestand wird entsprechend der Vorgaben des Bebauungsplans nicht unmittelbar an den Flächen der Lippeaue, sondern mit einem Abstand von mindestens 30 m realisiert. Die Randflächen werden zudem durch dichte Begrünungen (Gehölze) bepflanzt, die nach einer entsprechenden Aufwuchszeit eine abschirmende Wirkung für bodennahe Nutzungen und Fahrzeugbewegungen bewirken. Es ist zunächst von mäßigen Beeinträchtigungen (auch durch die höheren Baukörper) auszugehen, die sich jedoch nach der Aufwuchszeit der Gehölze und aufgrund von Gewöhnungseffekten auf eine geringe Intensität reduzieren wird.

Barriere- und Trennwirkungen

Das Vorhaben führt zu einer vollständigen Veränderung des Vorhabenstandortes. Der Vorhabenstandort weist für den Biotopverbund jedoch nur eine geringe Bedeutung auf. Es besteht eine potenzielle funktionale Beziehung als Nahrungsraum und Ausbreitungsweg für mobile Tierarten zur nördlich gelegenen Lippeaue und östlich angrenzenden Waldflächen. Diese Funktionsfähigkeit ist jedoch bereits im Bestand durch anthropogene Einflüsse als beeinträchtigt einzustufen. Es sind keine essentiellen Funktionen für die Lippeaue oder die Waldflächen festzustellen.

Die Randbereiche des Vorhabengrundstücks werden nach Abschluss der Bauphase wieder durch Gehölzanpflanzungen begrünt. Diese Flächen stehen daher als Nahrungsraum oder als Ausbreitungswege für mobile Tierarten wieder zur Verfügung.

Im Ergebnis resultieren aus dem Vorhaben nur geringe Barriere- und Trennwirkungen.

Verschattungen

Das Vorhaben bzw. die Baukörper sind mit Schattenwürfen auf das Umfeld verbunden. Eine Betroffenheit liegt in erster Linie für den Vorhabenstandort und allenfalls für auf dem Vorhabenstandort neu geschaffene Gehölzflächen in den Randbereichen vor. Die Bereiche sind gegenüber Schattenwürfen unempfindlich.

Im Umfeld des Vorhabenstandortes und v. a. in der Lippeaue sind aufgrund der Lage und Ausrichtung der Gebäude sowie unter Berücksichtigung der Bauhöhen und wechselnden Sonnenstände keine Schattenwürfe zu erwarten. Eine erhebliche Betroffenheit naturschutzrechtlicher Belange ist auszuschließen.

Wärme- und Wasserdampfemissionen

Mit dem Vorhaben sind nur geringe Wärme- und Wasserdampffreisetzung verbunden, aus denen sich keine relevanten Veränderungen von mikro- und lokalklimatischen Bedingungen mit Folgen für Flora und Fauna ergeben.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Versiegelungen führen dagegen zwangsläufig zu einem Einfluss auf den Feuchte- und Temperaturhaushalt. Diese Effekte werden jedoch alles Voraussicht nach auf den Vorhabenstandort und das unmittelbar angrenzende Umfeld begrenzt sein. Die am nördlichen und östlichen Rand der Vorhabenfläche vorzusehenden Gehölzanpflanzungen werden jedoch nach einer entsprechenden Aufwuchszeit aller Voraussicht nach die Effekte abpuffern, so dass sich auch im Nahbereich keine dauerhaften Einflüsse ergeben, die zu einer Beeinträchtigung von Flora und Fauna führen. Es sind daher nur temporär begrenzte geringe Beeinträchtigungen im Nahbereich zu erwarten.

6.7 Schutzgut Landschaft

Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Mit dem Vorhaben werden keine wertvollen Landschaftsbestandteile oder Flächen für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung des Menschen beseitigt. Die Flächen sind für die Entwicklung gewerblich-industrieller Nutzungen planungsrechtlich vorgesehen. Das Vorhaben führt zudem zu keiner erheblichen Einschränkung oder Zerstörung von Umweltfunktionen, aus denen sich Veränderungen von Landschaftselementen im Umfeld ergeben könnten. Es liegen somit durch den Wirkfaktor keine nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft vor.

Optische Wirkungen

Die mit dem Vorhaben verbundenen baulichen Maßnahmen führen zu einer Veränderung des Erscheinungsbildes des Vorhabenstandortes. Aufgrund der Lage und Ausgestaltung der neuen Baukörper werden diese sich jedoch in das derzeitige Erscheinungsbild der Landschaft einfügen. Eine Veränderung des visuellen Charakters des Gebietes wird nicht hervorgerufen. Besondere Sichtbeziehungen in der Landschaft werden durch das Vorhaben zudem nicht beeinträchtigt.

Für den direkten Nahbereich (Schloßallee, Schloß Buddenburg) sind die höchsten Einflussnahmen festzustellen. Aufgrund der Bedeutung für die Erholungsnutzung des Menschen ist hier eine hohe Beeinträchtigungsintensität anzusetzen. Eine Erheblichkeit liegt aufgrund der Vorbelastung durch das BMK Lünen bzw. des Lippewerks jedoch nicht vor.

Im größeren Umfeld ist die Einsehbarkeit der Vorhabenfläche stark eingeschränkt, da insbesondere entwickelte Gehölzflächen und bauliche Nutzungen als Sichtbarrieren wirken. Es ist nur in lokal begrenzten Bereichen überhaupt eine Wahrnehmbarkeit der neuen Anlage zu erwarten. In Anbetracht der ebenfalls aus diesen Bereichen wahrnehmbaren Umfeldnutzungen (z. B. Kühlturm des Steinkohlekraftwerks Trianel) ist die Beeinträchtigungsintensität jedoch als gering zu bewerten.

Wasserhaltungen / Grundwasserabsenkungen

Der Einfluss von möglichen Bauwasserhaltungen ist lokal und temporär begrenzt. Es ist daher kein Einfluss auf Biotope zu erwarten, der zu einer Veränderung der Landschaftsgestalt führen könnte. Es werden somit keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft hervorgerufen.

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub (Bau- und Betriebsphase)

Die bau- und betriebsbedingten Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben sind jeweils so gering, dass diese in den Landschaftsbestandteilen (Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere) nur zu geringen Beeinträchtigungen führen. Da diese Schutzgüter wesentliche Bestandteile des Schutzgutes Landschaft sind bzw. das Schutzgut Landschaft aufbauen, sind im Analogieschluss erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft ausgeschlossen. Es sind durch die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben in der Bauphase nur im Nahbereich sowie in der Betriebsphase nur geringe Beeinträchtigungen in Nah- und Fernbereich zu erwarten.

Stickstoff- und Säureeinträge

Stickstoff- und Säureeinträge weisen für das Schutzgut Landschaft nur dann eine Relevanz auf, wenn diese zu einer Veränderung der Vegetationszusammensetzung bzw. der Biotopausstattung führen, da hiermit eine Veränderung der Landschaftsgestalt einhergehen könnte. Das Vorhaben ist nur mit geringen Stickstoff- und Säuredepositionen verbunden. Es ist nicht davon auszugehen, dass es durch die vorhabenbedingten Zusatzbelastungen zu einer Veränderung der Vegetation bzw. von Biotopen kommt, die zu einer Veränderung der Landschaftsgestalt führen könnte.

Emissionen von Gerüchen

Der Betrieb der PRA ist mit geringen Geruchsfreisetzungen verbunden. Diese führen im direkten Umfeld des Vorhabenstandortes zu Geruchsimmissionen, die jedoch deutlich weniger als 1 % der Jahresstunden umfassen. Aufgrund der geringen Geruchsstundenhäufigkeit sind die Auswirkungen auf den Nahbereich als gering zu bewerten.

Ab einer Entfernung von > 500 m sind demgegenüber keine Geruchseinwirkungen zu erwarten und folglich keine Beeinträchtigungen durch Gerüche gegeben.

Emissionen von Geräuschen (Bau- und Betriebsphase)

Die Realisierung des Vorhabens ist in der Bau- und Betriebsphase mit Geräuschimmissionen verbunden. Es ist festzustellen, dass im direkt angrenzenden Bereich in Bezug auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzungen (bzw. die Landschaftsqualität) hohe Beeinträchtigungen hervorgerufen werden, die jedoch bereits nach wenigen 100 m auf eine geringe bis unbeachtliche Intensität absinken. Unter Berücksichtigung der langjährig bestehenden gewerblich-industriellen Einflüsse aus der direkten Umgebung, sind die Geräuschimmissionen im Nahbereich ortsüblich und damit die vorhabenbedingten Einwirkungen als tolerierbar einzustufen.

Emissionen von Licht (Bau- und Betriebsphase)

Die mit dem Vorhaben verbunden Lichtemissionen der Bau- und Betriebsphase werden in einem Gebiet hervorgerufen, dessen Umfeld bereits heute durch Lichtemissionen geprägt ist. Aufgrund dessen führt das

Vorhaben nicht zu einer grundlegenden Veränderung der Landschaftscharakteristik durch Lichtemissionen. Für den Nahbereich des Vorhabenstandortes ist allerdings eine geringfügige Veränderung durch zusätzliche Aufhellungen zu erwarten. Der Wirkradius ist jedoch insgesamt eng begrenzt, da umliegende bauliche Nutzungen und Gehölzflächen den Vorhabenstandort weitgehend abschirmen, so dass im Fernbereich keine erkennbaren nachteiligen Effekte zu erwarten sind.

Wärme- und Wasserdampfemissionen

Mit dem Vorhaben ist eine geringfügige Freisetzung von Wärme und Wasserdampf an die Atmosphäre verbunden. Aufgrund der Freisetzungshöhe ist eine Beeinflussung von bodennahen Bereichen, die für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung relevant sind, nicht zu erwarten.

Die Wasserdampfemissionen der PRA stellen prinzipiell eine optische Beeinträchtigung dar. Aufgrund des nahen gelegenen Kühlturms des Steinkohlekraftwerks Trianel sind diese Einflüsse jedoch zu vernachlässigen.

Zusammenfassend betrachtet sind mit Vorhaben keine Wasserdampf- oder Wärmeemissionen zu erwarten, die zu nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft führen könnten.

Zusammenfassend betrachtet ist festzustellen, dass die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren nur zu einer geringen Beeinflussung des Schutzgutes Landschaft führen. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen sind aufgrund der Art des Vorhabens und insbesondere der Lage des Vorhabenstandortes auszuschließen.

6.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Das Vorhaben ist mit keiner Beseitigung bzw. Inanspruchnahme von Denkmälern oder sonstigen Sachgütern verbunden.

Optische Wirkungen

Das Vorhaben ist nur mit einem geringen Einfluss auf die nahe gelegene Kulturlandschaft der Lippeaue verbunden. Als wertvoll einzustufende Sichtbeziehungen (bspw. zu Denkmälern) werden durch das Vorhaben nicht unterbunden. Auswirkungen auf eine größere Entfernung sind aufgrund von Sichtverschattungen durch Gebäude und Gehölzflächen auszuschließen.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Die mit dem Vorhaben verbundenen Emissionen von sauren Gasen (Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid) liegen auf einem niedrigen Niveau und sind irrelevant im Sinne der TA Luft. Die Konzentrationen dieser Luftschadstoffe in der Atmosphäre werden durch das Vorhaben nicht relevant verändert. Es sind daher nur

geringe Einflüsse festzustellen. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen sind auszuschließen. Die Einflüsse sind als gering einzustufen.

Zusammenfassend betrachtet ist festzustellen, dass die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren einzeln nur zu einer geringen Beeinflussung des Schutzgutes kulturellen Erbes und sonstige Sachgüter führen. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen sind aufgrund der Art des Vorhabens und insbesondere der Lage des Vorhabenstandortes auszuschließen.

6.9 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Bauphase

In der Bauphase können Luftschadstoff- und Staubemissionen verursacht werden, die jedoch durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum reduziert werden können. Die Reichweite der aus den Emissionen resultierenden Immissionen ist aufgrund der bodennahen Freisetzung sowie aufgrund der abschirmenden Wirkungen von umliegenden Gebäuden und Gehölzen auf den engen Nahbereich begrenzt. Im Fernbereich sind keine Einwirkungen zu erwarten.

Im Nahbereich ist eine Betroffenheit der nächstgelegenen Wohnnutzung an der Schloßallee 20 nicht ausgeschlossen. Durch Verminderungsmaßnahmen lässt sich die Beeinträchtigungsintensität auf ein nicht erhebliches Maß reduzieren. Es ist je nach der Bauphase bzw. den unterschiedlichen Bautätigkeiten von geringen bis mäßigen Beeinträchtigungen auszugehen.

Betriebsphase

Der Betrieb der PRA ist mit Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden, die auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit einwirken können. Die Einwirkungen wurden beim Schutzgut Luft dargestellt und beurteilt. Auf Grundlage der Ergebnisse ist festzustellen, dass das Vorhaben nur mit irrelevanten Zusatzbelastungen verbunden ist.

Es wurden ferner die Auswirkungen der mit dem Menschen in Wechselwirkung stehenden Schutzgüter Boden, Wasser sowie Pflanzen und Tiere untersucht. Im Ergebnis wird festgestellt, dass in diesen weiteren Schutzgütern keine relevanten oder nur geringe Beeinträchtigungen hervorgerufen werden. Aufgrund dessen sind auch für in Wechselwirkung stehende Schutzgut Mensch nur geringe Beeinträchtigungen zu erwarten.

Emissionen von Gerüchen

Der Betrieb der PRA ist mit Geruchsfreisetzungen verbunden. Es wurden daher eine Immissionsprognose für Gerüche durchgeführt. Im Ergebnis dieser Immissionsprognose wird festgestellt, dass im Umfeld des

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

Vorhabenstandortes nur sehr geringfügige Zusatzbelastungen von maximal 0,3 % der Jahresstunden hervorgerufen werden. Es handelt sich um vernachlässigbar geringe Einwirkungen gemäß den Beurteilungsmaßstäben der Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL). Erhebliche Belästigungen des Menschen sind folglich auszuschließen. Die Geruchszusatzbelastungen sind als geringe Beeinträchtigung zu bewerten.

Emissionen von Geräuschen

Bauphase

Im räumlichen Umfeld des Vorhabenstandort stellt das Gebäude an der Schloßallee 20 die nächstgelegene Wohnnutzung dar. Dieses Gebäude liegt unmittelbar gegenüber dem geplanten Vorhabenstandort bzw. der Baufläche. Aufgrund dieser räumlichen Nähe ist von einer hohen Beeinträchtigungsintensität auszugehen. Eine Erheblichkeit wird nicht angesetzt, da aufgrund der Lage im industriell geprägten Umfeld bereits seit Jahrzehnten eine Grundvorbelastung besteht.

Die neben der Schloßallee 20 nächstgelegenen wohnbaulichen Nutzungen liegen bereits in einer Entfernung von > 300 m zum Vorhabenstandort. Es ist aufgrund der Entfernung und aufgrund der Lage zur Vorhabenfläche nur von geringen Beeinträchtigungen durch baubedingte Geräusche auszugehen.

Betriebsphase

Der Betrieb der PRA ist mit Geräuschmissionen im Umfeld des Vorhabenstandortes verbunden. Die Ergebnisse der durchgeführten Geräuschmissionsprognose zeigen, dass die maßgeblichen Anforderungen an den Geräuschmissionsschutz an allen Beurteilungspunkten im Umfeld eingehalten werden. Dies gilt v. a. auch für den direkt benachbarten Immissionsort Schloßallee 20. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Menschen sind folglich nicht zu erwarten. Das Ausmaß der Beeinträchtigungen ist im Nah- und Fernbereich des Vorhabenstandortes auf Basis der Prognoseergebnisse als gering zu bewerten.

Emissionen von Licht

Bauphase

In der Bauphase nehmen Lichtmissionen für das Schutzgut Menschen überwiegend nur eine untergeordnete Bedeutung ein, da die wohnbaulichen bzw. sensiblen Nutzungen in einer ausreichenden Entfernung zum Vorhabenstandort liegen bzw. durch Gebäude und Gehölzflächen gegenüber Lichteinwirkungen abgeschirmt werden. Insbesondere im Fernbereich sind daher keine Auswirkungen zu erwarten.

Im Nahbereich ist demgegenüber aufgrund der Lage des Wohngebäudes Schloßallee 20 im direkten Umfeld der Vorhabenfläche eine hohe Einwirkungsintensität anzunehmen. Das Ausmaß der Beeinträchtigungen lässt sich jedoch durch geeignete Verminderungsmaßnahmen auf ein tolerierbares Maß reduzieren, zumal Lichteinwirkungen hier keinen erstmaligen Wirkfaktor darstellen, sondern Licht eine ortsübliche Vorbelastung ist.

Betriebsphase

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

Die PRA wird in einem Bereich realisiert, der bereits durch Lichtemissionen geprägt ist. Aufgrund der Lage des Vorhabenstandortes und umliegender baulicher Nutzungen sowie Gehölzflächen sind Lichtimmissionen im Bereich von Wohnnutzungen in einer größeren Entfernung zum Vorhabenstandort auszuschließen. Die im Nahbereich gelegene Wohnnutzung an der Schloßallee 20 liegt im potenziellen direkten Einflussbereich. Die östlichen Randflächen des Vorhabenstandortes sind jedoch entsprechend der Vorgaben des Bebauungsplans Nr. 159 der Stadt Lünen durch dichte Gehölze zu begrünen. Zudem können Lichtimmissionen durch eine gezielte Ausrichtung der Beleuchtungen auf den Vorhabenstandort sowie einem Einsatz von Blendschutz in Richtung des Wohnhauses auf ein geringes Ausmaß reduziert werden.

Im Ergebnis sind nur im direkten Umfeld (Schloßallee 20) geringfügige Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Lichtimmissionen zu erwarten. Im weiteren Umfeld sind aufgrund von Sichtverschattungen keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Mit dem Vorhaben werden neue Baukörper in einem industriell geprägten Umfeld realisiert. Die Vorhabenfläche erfüllt für den Menschen keinen sonstigen Nutzzweck. Das Vorhaben entspricht dem planungsrechtlichen Willen der Flächennutzung. Für den Menschen ergeben sich daher keine erkennbaren nachteiligen Beeinträchtigungen.

Optische Wirkungen (bau- und anlagenbedingt)

Die mit dem Vorhaben verbundene Bauphase und die neuen Baukörper sind mit einem Einfluss auf das Erscheinungsbild des Vorhabenbereichs verbunden. Die visuelle Wahrnehmbarkeit wird jedoch durch umliegende Gebäude und Gehölzflächen, v. a. in Richtung umliegenden wohnbaulich genutzter Gebiete, stark eingeschränkt.

Es sind nur teilweise Sichtbeziehungen zum Vorhabenstandort aus dem Bereich Lünen-Alstedde zu erwarten. In der Sichtachse zum Vorhabenstandort liegen jedoch auch die intensiven Baustrukturen des BMK Lünen, des Lippewerks sowie des Steinkohlekraftwerks Lünen. Es ist in Anbetracht dieser Vorbelastung nur von geringen Beeinträchtigungen durch die Bauphase bzw. die neuen Gebäude der PRA auszugehen. Die höchsten optischen Einwirkungen resultieren potenziell im Bereich der Schlossallee 20. Da die östlichen Randbereiche des Vorhabenstandortes durch dichte Gehölze bepflanzt werden sollen, wird die Wirkintensität mit zunehmender Aufwuchszeit der Gehölze zunehmend gemindert werden. Es ist daher und aufgrund der Vorbelastungssituation für diesen Nahbereich nur von mäßigen Beeinträchtigungen in der Bau- und Betriebsphase auszugehen.

Wärme- und Wasserdampfemissionen

Mit dem Betrieb der PRA werden nur sehr geringe Wärme- und Wasserdampfemissionen an die Atmosphäre abgeführt. Das Ausmaß dieser Emissionen ist so gering, dass sich hieraus keine nachteiligen Einwirkungen auf die Umgebung ableiten lassen. Daher sind auch keine nachteiligen Wirkungen auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten.

Transportverkehr, Verkehr auf öffentlichen Straßen, Verkehrsbelastungen

Für das Vorhaben wurde eine verkehrstechnische Untersuchung durchgeführt. Es wurde untersucht, ob der zusätzliche Fahrzeugverkehr der PRA im Bereich der Josef-Rethmann-Straße/Brunnenstraße zu einer deutlichen Mehrbelastung führen kann. Im Ergebnis wird festgestellt, dass das zusätzliche Verkehrsaufkommen gering ist und nicht zu einer Qualitätsverschlechterung des Verkehrs führen wird.

6.10 Wechselwirkungen

Die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren führen in den einzelnen Umweltschutzgütern zu keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen. Zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen teilweise Wechselwirkungen und somit potenzielle Wirkungsverlagerungen.

Es wurden daher im UVP-Bericht auch diese Wirkungsverlagerungen bzw. Wechselwirkungen in den einzelnen Schutzgütern betrachtet und bewertet. Dies umfasst bspw. die Beeinträchtigungen der Umwelt durch Luftschadstoffen über das Schutzgut Luft auf die Schutzgüter Boden, Grundwasser, Pflanzen und Tiere.

Im Ergebnis der Betrachtung von möglichen Wechselwirkungen bzw. Wirkungsverlagerungen ist festzustellen, dass das Vorhaben mit keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen verbunden ist. Die sich aus den Wirkungsverlagerungen ergebenden Beeinträchtigungen sind bei allen Schutzgütern nur gering.

6.11 Natura 2000

Im Umfeld des Vorhabenstandortes sind mehrere Natura 2000-Gebiete ausgewiesen. Es wurde daher im Sinne des § 34 Abs. 1 des BNatSchG geprüft, ob das Vorhaben mit erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten verbunden sein kann. Aufgrund der räumlichen Nähe zum FFH-Gebiet „Teilabschnitte Lippe- Unna, Hamm, Soest, Warendorf“ (DE-4314-302) wurde unmittelbar eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) durchgeführt. Neben diesem FFH-Gebiet wurde zusätzlich das FFH-Gebiet „Lippeaue“ (DE-4209-302) in die FFH-VU integriert. Die Ergebnisse der FFH-VU zeigen, dass keine sonstigen Natura 2000-Gebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes durch die Errichtung und den Betrieb der PRA betroffen sind.

Im Ergebnis der detaillierten FFH-VU wird festgestellt, dass die Vorhaben zwar potenziell mit Einwirkungen auf die FFH-Gebiete verbunden sein können. Das Ausmaß der Einwirkungen ist jedoch so gering, dass diese entweder nicht eine Relevanzschwelle überschreiten oder aufgrund ihrer Geringfügigkeit nicht zu einer Verschlechterung von Erhaltungszielen der FFH-Gebiete führen können. Das Vorhaben steht darüber hinaus auch nicht dem Erhalt und der Wiederherstellung von günstigen Erhaltungszuständen von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten entgegen.

Zusammenfassend betrachtet wird daher in der FFH-VU festgestellt, dass das geplante Vorhaben mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete verbunden ist. Das Vorhaben ist daher als FFH-verträglich zu bewerten.

6.12 Artenschutz

Für das Vorhaben wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt. Im Ergebnis wird festgestellt, dass das Vorhaben unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen mit keinen Beeinträchtigungen verbunden ist, welche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen.

6.13 Fazit

Auf Grundlage der durchgeführten Auswirkungsbetrachtung des Vorhabens auf die einzelnen Umweltschutzgüter kann als Ergebnis des UVP-Berichtes abschließend festgehalten werden, dass durch das geplante Vorhaben unter der Voraussetzung der Umsetzung der durchzuführenden Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen der Umwelt zu erwarten sind.

7. Darstellung der geprüften vernünftigen Verfahrensalternativen

Gemäß § 4e Abs. 1 Nr. 6 der 9. BImSchV i. V. m. Nr. 0.4 und Nr. 1.2 der UVPVwV ist eine Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens geprüften technischen Verfahrensalternativen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen zu geben. Dabei sind die wesentlichen Auswahlgründe mitzuteilen.

Die Verbrennung des Klärschlammes in einer separaten Verbrennungsanlage ist erforderlich, da dadurch der enthaltene Phosphor in konzentrierterer Form vorliegt und somit effizient zurückgewonnen werden kann.

Für die Monoverbrennung von Klärschlamm haben sich im Wesentlichen zwei Anlagentypen etabliert: die Wirbelschichtfeuerung und die Rostfeuerung. Beide Verfahren werden bereits vielfach zur thermischen Klärschlammbehandlung eingesetzt. Die Wirbelschichtfeuerung hat gegenüber der Rostfeuerung den Vorteil, dass sich ein gleichmäßigerer Ausbrand ergibt und sich die entstehende Bettasche besser für eine nachgeschaltete Behandlungsstufe zur Phosphorrückgewinnung eignet. Da die Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm gesetzlich vorgeschrieben ist, ist dieser Aspekt für die Auswahl des Verbrennungsverfahrens von ausschlaggebender Bedeutung.

Das TetraPhos®-Verfahren ist ein eigens zur Phosphorrückgewinnung entwickeltes Verfahren der REMONDIS und bisher das erste Verfahren, das großtechnisch zur Phosphorrückgewinnung aus Klärschlammasche umgesetzt wird. Andere Verfahren stehen bisher großtechnisch nicht zur Verfügung. Das TetraPhos®-Verfahren hat eine ausführliche Pilotphase durchlaufen. Im Rahmen dieser Entwicklungsphase wurden bereits die nach derzeitigem Stand der Technik effektivsten und umweltschonendsten Alternativen entwickelt und kommen in der PRA Lünen zur Anwendung. Aus diesem Grund wurden von der Antragstellerin keine weiteren Alternativen geprüft.

Bei der Entwicklung der in den Antragsunterlagen hinterlegten technischen Konfiguration, hat sich der Antragsteller an die in der BVT aufgeführten Anforderungen, die den Stand der Technik dokumentieren, ausgerichtet. Die BVT-Anforderungen an die Anlagentechnik wurden in der Anlagenkonfiguration hinterlegt. So stellt z.B. die verwendete Kombination der Verfahrensstufen der Abgasreinigung von Elektrofilter, Trockensorption mit Gewebefilter, Nasswäsche und selektiver nicht-katalytischer Reduktion (SNCR) im Vergleich zu anderen Abgasreinigungen der Klärschlammverbrennungsanlagen in Deutschland den höchsten Stand der Technik dar, erfüllt die Vorgaben der BVT vollständig und entspricht dem Emissionsminderungsgebot. Zudem ist die thermische Verwertung mittels Wirbelschichtfeuerung eine langjährig technisch erprobte, marktreife, großtechnisch realisierte sowie robuste Technik mit höchster technischer Verfügbarkeit, die im Sinne der Entsorgungssicherheit für Bürgerinnen und Bürgern gewährleistet, dass die angelieferten Klärschlämme effektiv und gesichert thermisch behandelt werden.

8. Nachweis der Konformität mit der BVT

Nachfolgend wurden die im

Durchführungsbeschluss (EU) 2019/2010 der Kommission vom 12. November 2019 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Abfallverbrennung

aufgeführten Anforderungen in Form einer tabellarischen Darstellung im Hinblick auf Ihre Konformität mit der Anlagenkonzeption einer Bewertung unterzogen.

Tabelle 8: Bewertung der BVT-Anforderungen - Durchführungsbeschluss vom 12. November 2019

BVT-Nr.:	Gegenstand	Bemerkung / Maßnahme
1	Die BVT dient zur Verbesserung der allgemeinen Umwelleistung und betrifft die Einführung und Anwendung eines Umweltmanagementsystems (UMS).	Alle Inhalte der in der BVT-Schlussfolgerung genannten Anforderungen an ein Umweltmanagementsystem sind für die PRA in Bezug auf Protokollierungen und der technischen und organisatorischen Dokumentation und Kommunikation anzuwenden. Details zum Aufbau und der Implementierung des Umweltmanagementsystems des Standortes werden bis zur Inbetriebnahme abgestimmt und festgelegt. Hierbei wird festgelegt wie der Anwendungsbereich (z. B. Detailtiefe) und die Art des Umweltmanagementsystems (z. B. standardisiert oder nichtstandardisiert) im Zusammenhang mit der Art, der Größe und der Komplexität der Anlage sowie dem Ausmaß ihrer potenziellen Umweltauswirkungen zu gestalten ist.
2	Die BVT besteht in der Bestimmung entweder des elektrischen Bruttowirkungsgrades, der Bruttoenergieeffizienz oder des Kesselwirkungsgrades der Verbrennungsanlage insgesamt oder für alle relevanten Teile der Verbrennungsanlage.	Unter dem entsprechenden Kapitel „Angaben zu verwendeten und anfallenden Energien“ der Antragsunterlagen, wird die BVT-konforme Bestimmung des Kesselwirkungsgrades der Verbrennungsanlage insgesamt, bzw. für alle relevanten Teile der Verbrennungsanlage aufgeführt. Der für die geplante Thermische Behandlung ermittelte Kesselwirkungsgrad wird den Zielbereich der aktuellen BVT-Schlussfolgerung erreichen.
3	Die BVT besteht in der Überwachung wichtiger, für Emissionen in die Luft und in Gewässer relevanter Prozessparameter einschließlich der im Folgenden aufgeführten Parameter.	In den entsprechenden Antragsunterlagen, wird die BVT-konforme Überwachung wichtiger, für Emissionen in die Luft und in Gewässer relevanter Prozessparameter, dargestellt. Die BVT-Anforderungen an die kontinuierliche Überwachung werden vollumfänglich erfüllt.
4	Die BVT besteht in der Überwachung gefasster Emissionen in die Luft mit mindestens der unten angegebenen Häufigkeit und nach EN-Normen.	In den entsprechenden Antragsunterlagen, wird die BVT-konforme Überwachung gefasster Emissionen in die Luft mit mindestens der in der BVT angegebenen Häufigkeiten und Normen bestätigt. Die Erfassung und Berechnungen der Emissionsmesswerte erfolgen in einem Emissions-Messwertrechner. Dieser beinhaltet eine Überwachung gefasster Emissionen in die Luft aus der Verbrennungsanlage auch während Betriebszuständen die außerhalb des Normalbetriebs der Anlage liegen. Im Emissions-Messwertrechner werden die Emissionsmesswerte der PRA entsprechend eingebunden, aufbereitet, archiviert und die Übertragung zu den Visualisierungs-Terminals eingerichtet.
5	Die BVT besteht in der angemessenen Überwachung gefasster Emissionen in die Luft aus der Verbrennungsanlage während Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs (OTNOC).	In den entsprechenden Antragsunterlagen wird auf die BVT-Konformität der Emissionsüberwachung verwiesen. Diese beinhaltet auch eine Überwachung gefasster Emissionen in die Luft aus der Verbrennungsanlage während Betriebszuständen, die außerhalb des Normalbetriebs der Anlage liegen. Im Emissions-Messwertrechner werden die Emissionsmesswerte der PRA entsprechend eingebunden, aufbereitet, archiviert und die Übertragung zu den Visualisierungs-Terminals eingerichtet. Dieser Vorgang umfasst auch Betriebszustände außerhalb des Normalbetriebs der Anlage.
6	Die BVT besteht in der Überwachung von Emissionen aus der Abgasreinigung und/oder der Schlackeaufbereitung in Gewässer mit mindestens der unten angegebenen Häufigkeit und in Übereinstimmung mit EN- Normen.	Die vorgenannten Aussagen zu BVT 3 – 5 gelten für die Anforderungen der BVT 6 gleichlautend.
7	Die BVT besteht in der Überwachung des Gehalts an unverbrannten Stoffen in Schlacken und Rostaschen aus der Verbrennungsanlage mit mindestens der unten angegebenen Häufigkeit und in Übereinstimmung mit EN- Normen.	Um die Klärschlammasche einer Phosphorreyclinganlage zuzuführen, werden regelmäßige Analysen der aus dem Elektrofilter und der Kesselanlage der PRA (Thermische Behandlung) stammenden und der Phosphorrückgewinnung zugeführten Asche durchgeführt. Diese Analysen gehen weit über die Anforderungen der BVT 7 hinsichtlich der Häufigkeit und zu bestimmenden Parameter für Überwachung des Gehalts an unverbrannten Stoffen hinaus.

Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen – gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG

BVT-Nr.:	Gegenstand	Bemerkung / Maßnahme
8	Bei der Verbrennung von gefährlichen Abfällen, die POP enthalten, besteht die BVT in der Bestimmung des POP-Gehaltes in den Ausgangsströmen (z. B. Schlacken und Rostaschen, Abgas, Abwasser) nach der Inbetriebnahme der Verbrennungsanlage und nach jeder Änderung, die den POP-Gehalt in den Ausgangsströmen erheblich beeinflussen kann	Diese Anforderung gilt nicht für das beantragte Vorhaben, da in der PRA keine gefährlichen Abfälle verbrannt werden (Gefährlicher Abfall gemäß der Definition in Artikel 3 Nummer 2 der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates).
9	Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umwelleistung der Verbrennungsanlage durch Abfallstrommanagement (siehe BVT 1) besteht in der Anwendung aller nachstehend unter a bis c genannten Techniken sowie gegebenenfalls der Techniken d, e und f.	<p>Unter den entsprechenden Kapitel des Antrages wird die BVT-konforme Anwendung aller in der BVT 9 unter a bis c genannten Techniken sowie der Techniken d, e und f zur Verbesserung der allgemeinen Umwelleistung der Verbrennungsanlage durch Abfallstrommanagement im Wesentlichen beschrieben und die Anwendung bestätigt.</p> <p>Es werden die zutreffenden Anforderungen der BVT, wie auch die bereits vorhandenen gesetzlichen Anforderungen an ein Abfallnachverfolgungssystem und ein Abfallinventarsystem vollständig erfüllt.</p> <p>Im Antrag werden die Maßnahmen für ein Abfallnachverfolgungssystem und ein Abfallinventarsystem hinreichend beschrieben. Hierbei werden nicht nur für den angelieferten Klärschlamm, sondern auch für alle ausgehenden Abfallströme am Standort, das Abfallnachverfolgungssystem und Abfallinventarsystem dargestellt. Das Abfallverfolgungssystem beinhaltet die eindeutige Kennzeichnung von Abfällen, sodass sie jederzeit identifiziert werden können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Abfälle werden je nach ihren Eigenschaften getrennt gehalten, um eine einfachere und umweltfreundlichere Lagerung und Entsorgung zu ermöglichen. Eine Vermischung der vorhergehend definierten Abfallströme ist nicht vorgesehen. • Ein Output-Qualitätsmanagementsystem wird aufgebaut und implementiert, um sicherzustellen, dass der Output der Abfallstoffe insbesondere Ascherest, Reststoffe u.a. den Entsorgungskriterien der vorgesehenen Verwertungswege entspricht. • Das Abfallstrommanagement wird in das zukünftige Umweltmanagementsystem des Standortes integriert. <p>Die wesentlichen Ziele des Abfallstrommanagements sind neben der Vermeidung von Risiken in Bezug auf Prozesssicherheit, Arbeitssicherheit und Umweltauswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abfallvermeidung • Schadstoffminimierung • Weitestgehende Verwertung, um den Abfall dem Stoffkreislauf zurückzuführen • Umweltverträgliche Abfallbehandlung nicht verwertbarer Abfälle • Nachweis und Dokumentation der Abfallmengen und Anfallstellen • Erfüllung der Nachweispflicht inkl. einer lückenlosen Abfallbilanz • Eindeutige Klassifikation Abfälle über das Abfallverzeichnis (AVV) • Aufstellung eines Abfallartenkataloges • Auswahl geeigneter Entsorgungsmethoden und Entsorger • Kontrolle der Entsorger vorab und kontinuierlich • Mitarbeiterschulung zum Abfallstrommanagement • Laufende Optimierung des Entsorgungskonzeptes (Durchführung von Verbesserungsprojekten) • Regelmäßiger Soll-/Ist-Vergleich der Ergebnisse des Abfallstrommanagements
10	Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umwelleistung der Rostaschebehandlungsanlage besteht darin, ein Output-Qualitätsmanagementsystem aufzubauen und zu implementieren (siehe BVT 1).	Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umwelleistung der Rostaschebehandlungsanlage besteht darin, ein Output-Qualitätsmanagementsystem aufzubauen und zu implementieren. Wie unter BVT 7 und BVT 9 bereits ausgeführt, wird bei der PRA ein Output-Qualitätsmanagementsystem aufgebaut und liegt im eigenen Interesse des Betreibers, da die Klärschlammasche anschließend einer Phosphorrückgewinnung zugeführt wird. Nach Verständnis des Antragstellers, wird die BVT-Begrifflichkeit „Rostaschebehandlungsanlage“ auf die Übergabe der Klärschlammasche an eine Phosphorrecyclinganlage adaptiert.
11	Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umwelleistung der Verbrennungsanlage besteht in der Überwachung der Abfalllieferungen im Rahmen des Abfallannahmeverfahrens (siehe BVT 9 c), einschließlich, je nach Risiko durch den eingehenden Abfall, der nachstehenden Elemente.	<p>In den Antragsunterlagen wird die BVT-konforme Anwendung der Überwachung der Abfalllieferungen im Rahmen des Abfallannahmeverfahrens für Klärschlamm beschrieben. Insbesondere werden weiterführende Informationen zur Vorgehensweise bei der Klärschlammannahme dargestellt.</p> <p>Bei der Schlammanahme werden Abfallproben und Analysen durchgeführt. Neben der Mengenerfassung des angelieferten Klärschlammes durch Verwiegung wird bei der Annahme über Kameras eine Sichtprüfung durchgeführt und über eine periodische Probenahme und Analyse der wichtigsten Eigenschaften/Stoffe</p>

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

BVT-Nr.:	Gegenstand	Bemerkung / Maßnahme
		<p>(z. B. Heizwert, Wasser-/Asche- und Quecksilbergehalt) die Einhaltung der Spezifikationsvorgaben des Klärschlammes überwacht.</p> <p>Es werden weitestgehend entwässerte kommunale Klärschlämme (AVV-Nr. 19 08 05) als Stoffstrom der thermischen Behandlung zugeführt.</p> <p>Ein Betriebslabor wird errichtet und wird sowohl labortechnisch für den Anlagenteil der Thermische Behandlung als auch für die Phosphorrückgewinnung zu Analysezwecken verwendet.</p> <p>Die Schlamm-Abkipfstellen wie auch die Anlieferhalle sind kameraüberwacht. Nach dem Abkippvorgang an der Schlamm-Abkipfstelle wird der Klärschlamm über Förderanlagen mit Störstoffabscheidung der Bunkeranlage zur Schlammzwischenlagerung zugeführt. Vor Aufnahme des Regelbetriebes der PRA liegen alle benötigten Informationen über den zu behandelnden Klärschlamm vor. Durch vorgelagerte Probenahme und Charakterisierung der Schlämme sind hinreichende Kenntnisse über die Zusammensetzung der Schlämme vorhanden. Hierdurch können die von den Schlämmen ausgehenden Risiken in Bezug auf Prozesssicherheit, Arbeitssicherheit und Umweltauswirkungen, auch auf Basis der von den Klärschlamm-Emittenten bereitgestellten Informationen, für den Betrieb der PRA berücksichtigt werden.</p>
12	Die BVT zur Verringerung der mit Annahme, Umschlag und Lagerung verbundenen Umweltrisiken besteht in der Anwendung der beiden nachstehenden Techniken.	<p>Der Nachweis der Konformität der BVT zur Verringerung der mit Annahme, Umschlag und Lagerung verbundenen Umweltrisiken und der Hinweis der beiden nachstehenden Techniken, werden über die in den jeweiligen Antragskapiteln enthaltenen Informationen erbracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Versiegelte Oberflächen mit einem ausreichenden Entwässerungssystem werden hinreichend beschrieben. b) Eine Beschreibung der ausreichende Klärschlammagerkapazität wird hinterlegt.
13	Die BVT zur Verringerung des mit der Lagerung und Handhabung von Klinikabfällen verbundenen Umweltrisikos besteht in der Anwendung einer Kombination der nachstehenden Techniken.	Diese Anforderung gilt nicht für das beantragte Vorhaben, da in der PRA keine Klinikabfälle verbrannt werden.
14	Die BVT zur Verbesserung der gesamten Umwelleistung bei der Abfallverbrennung, zur Reduzierung des Gehalts unverbrannter Stoffe in Schlacken und Rostasche und zur Reduzierung von Emissionen in die Luft aus der Abfallverbrennung besteht in der Verwendung einer geeigneten Kombination der nachstehenden Techniken.	Die BVT zur Verbesserung der gesamten Umwelleistung bei der Abfallverbrennung, zur Reduzierung des Gehalts unverbrannter Stoffe in Schlacken und Rostasche und zur Reduzierung von Emissionen in die Luft aus der Abfallverbrennung wird durch die Verwendung der geeigneten Kombination der Techniken Klärschlammannahme/-Förderung, Klärschlamm-Zwischenlagerung, Klärschlamm-trocknung, Wirbelschichtfeuerung, moderne Feuerungsleistungsregelung, optimierter Verbrennungsprozess und ein anschließendes externes Phosphorrecycling vollständig erfüllt. Die entsprechenden Beschreibungen der Techniken werden in den Antragsunterlagen enthalten sein. Die unteren Bandbreiten für TOC-Gehalt und Glühverlust werden erreicht.
15	Die BVT zur Verbesserung der gesamten Umwelleistung der Verbrennungsanlage und zur Reduzierung der Emissionen in die Luft besteht in dem Aufbau und der Implementierung von Verfahren zur Anpassung der Anlageneinstellungen z. B. durch das moderne Steuerungssystem (siehe die Beschreibung in Abschnitt 2.1), sofern erforderlich und durchführbar, basierend auf der Charakterisierung und Kontrolle der Abfälle (siehe BVT 11).	In den Antragsunterlagen wird die BVT-konforme Anwendung mittels des Aufbaus und der Implementierung von Verfahren zur Anpassung der Anlageneinstellungen z. B. durch das moderne Steuerungssystem basierend auf der Charakterisierung und Kontrolle der Abfälle, zur Verbesserung der gesamten Umwelleistung der Verbrennungsanlage und zur Reduzierung der Emissionen in die Luft dargestellt.
16	Die BVT zur Verbesserung der gesamten Umwelleistung der Verbrennungsanlage und zur Reduzierung der Emissionen in die Luft besteht in dem Aufbau und der Implementierung von Betriebsverfahren (z. B. Organisation einer kontinuierlichen Lieferkette anstelle einer chargenweisen Bearbeitung), um ein häufiges An- und Abfahren möglichst zu beschränken.	In den Antragsunterlagen wird die BVT-konforme Anwendung mittels des Aufbaus und der Implementierung von Betriebsverfahren (z. B. Organisation einer kontinuierlichen Lieferkette anstelle einer chargenweisen Bearbeitung) um ein häufiges An- und Abfahren möglichst zu beschränken, zur Verbesserung der gesamten Umwelleistung der Verbrennungsanlage und zur Reduzierung der Emissionen in die Luft dargestellt.
17	Die BVT zur Reduzierung der Emissionen in Luft und gegebenenfalls in Gewässer aus der Verbrennungsanlage, besteht darin, sicherzustellen, dass das Abgasreinigungssystem und die Abwasserbehandlungsanlage ausreichend ausgelegt (z. B. unter Berücksichtigung der maximalen Durchflussmenge und Schadstoffkonzentrationen), innerhalb ihres Auslegungsbereichs betrieben und so gewartet werden, dass eine optimale Verfügbarkeit gewährleistet ist.	In den Antragsunterlagen wird auf die BVT-Konformität verwiesen, dass das Abgasreinigungssystem ausreichend ausgelegt (z. B. unter Berücksichtigung der maximalen Durchflussmenge und Schadstoffkonzentrationen), innerhalb des Auslegungsbereichs betrieben und so gewartet wird, dass eine optimale Verfügbarkeit zur Reduzierung der Emissionen in Luft aus der Verbrennungsanlage gewährleistet ist.
18	Die BVT zur Verringerung der Häufigkeit des Auftretens von Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs (OTNOC) und zur Reduzierung von Emissionen in Luft und gegebenenfalls in Gewässer aus der Verbrennungsanlage während Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs (OTNOC), besteht in dem Aufbau und	Alle Inhalte der in der BVT-Schlussfolgerung genannten Anforderungen an ein Umweltmanagementsystem werden Bestandteil der am Standort eingeführten Protokollierungen und der technischen und organisatorischen Dokumentation und Kommunikation. Details zum Aufbau und der Implementierung eines risikobasierenden OTNOC-Managementplans als Teil des Umweltmanagementsystems des

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

BVT-Nr.:	Gegenstand	Bemerkung / Maßnahme
	der Implementierung eines risikobasierten OTNOC-Managementplans als Teil des Umweltmanagementsystems (siehe BVT 1), der alle nachstehenden Elemente enthält:	Standortes werden bis zur Inbetriebnahme mit der zuständigen Behörde abgestimmt und festgelegt Eine entsprechende Nebenbestimmung in dem Bescheid zur 1. Teilgenehmigung hierzu wird vom Antragsteller erwartet.
19	Die BVT zur Steigerung der Energieeffizienz der Verbrennungsanlage besteht in der Verwendung eines Abhitzekeessels.	Die BVT zur Steigerung der Energieeffizienz der Verbrennungsanlage besteht in der Verwendung eines Abhitzekeessels. In den Antragsunterlagen wird dargestellt, dass die PRA zur Steigerung der Energieeffizienz über eine Energieauskopplung mittels Abhitzekeessel verfügt.
20	Die BVT zur Erhöhung der Energieeffizienz der Verbrennungsanlage besteht in der Anwendung einer geeigneten Kombination der nachstehenden Techniken.	Die BVT zur Erhöhung der Energieeffizienz der Verbrennungsanlage besteht in der Anwendung einer geeigneten Kombination der nachstehenden Techniken auf die im Einzelnen eingegangen wird: <ul style="list-style-type: none"> a) Trocknung von Klärschlamm: ja, durch Trocknungsanlage b) Reduzierung Abgasstrom: ja durch Verbesserung der primären und sekundären Verbrennungsluftverteilung in dem Wirbelschichtofen c) Minimierung von Wärmeverlusten: ja, durch Wärmedämmung von Feuerraum und Kessel d) Optimierung der Konstruktionsweise des Kessels: ja, durch die Optimierung von Abgasgeschwindigkeit und -verteilung und optimierten Wasser-Dampf-Kreislauf e) Niedertemperatur-Abgaswärmetauscher: ja, es werden spezielle korrosionsbeständige Wärmetauscher verwendet, um zusätzliche Energie, innerhalb der Grenzen des Betriebstemperaturprofils des Abgasreinigungssystems, aus dem Abgas zurückzugewinnen. f) Hohe Dampfzustände: ja, 67 bar(a) / 460 °C das Gesamtenergiekonzeptes des Standortes sieht für die Thermische Behandlung eine optimierte Energienutzung über eine Turbine in Kombination mit weiteren Anlagen zur Wärmeauskopplung vor. g) Kraft-Wärme-Kopplung: siehe Ausführungen zu Punkt f. Innerhalb der Grenzen, die durch die örtliche Wärmenachfrage gegeben sind, stellt das gewählte Konzept ein Optimum dar. h) Abgaskondensator: nein. i) Trockenentschungung: ja, über Elektrofilter In den Antragsunterlagen, wird die BVT-konforme Bestimmung des Kesselwirkungsgrades der Verbrennungsanlage aufgeführt. Der für die geplante Thermische Behandlung ermittelte Kesselwirkungsgrad liegt im Zielbereich der aktuellen BVT-Schlussfolgerung.
21	Die BVT zur Vermeidung oder Reduzierung diffuser Emissionen aus der Verbrennungsanlage, einschließlich Geruchsemissionen, besteht in:	In den Antragsunterlagen und der hierin enthaltenen Geruchsimmissionsprognose werden die BVT-konforme Anwendung von Anforderungen zur Vermeidung oder Reduzierung diffuser Emissionen aus der Verbrennungsanlage einschließlich Geruchsemissionen beschrieben. So werden bei der Lagerung fester und pastöser Abfälle, die geruchsintensiv sind (hier: Klärschlamm) und/oder bei denen die Möglichkeit besteht, dass sie flüchtige Stoffe freisetzen, in geschlossenen Gebäuden unter kontrolliertem Unterdruck und Verwendung der Abluft als Verbrennungsluft für die Verbrennung als Maßnahme angewendet. Das Risiko von Geruchsfreisetzungen während kompletter Stillstandszeiten, wenn keine Verbrennungskapazität zur Verfügung steht, durch Ableitung der entlüfteten oder abgesaugten Luft an ein alternatives Behandlungssystem, z. B. einen Festbettadsorber (Aktivkohlefilter) ist ausgeschlossen.
22	Die BVT zur Vermeidung diffuser Emissionen flüchtiger Verbindungen aus der Handhabung von gasförmigen und flüssigen Abfällen, die geruchsbehaftet sind und/oder bei denen die Möglichkeit besteht, dass sie flüchtige Stoffe in Verbrennungsanlagen freisetzen, besteht in der direkten Zuführung in die Feuerung.	Die vorgenannten Aussagen zu BVT 21 gelten für die Anforderungen der BVT 22 gleichlautend. Durch die weitestgehend geschlossene Ausführung der Anlagen, die Anlieferung des Klärschlammes in der geschlossenen Anlieferhalle mit Unterdruck und die Lagerung in geschlossenen Silos werden diffuse Emissionen so weit wie möglich minimiert.
23	Die BVT zur Vermeidung oder Reduzierung diffuser Staubemissionen in die Luft aus der Behandlung von Schlacken und Rostaschen besteht in der Aufnahme nachstehender Maßnahmen zur Handhabung von diffusen Staubemissionen in die Luft in das Umweltmanagementsystem (siehe BVT 1):	Die nachfolgenden Aussagen zu BVT 24 gelten für die Anforderungen der BVT 23 gleichlautend. Die Aufnahme nachstehender Maßnahmen zur Handhabung von diffusen Staubemissionen in die Luft in das Umweltmanagementsystem ist Bestandteil der Implementierung des einzuführenden Umweltsystems (siehe Stellungnahme zu BVT 1).
24	Die BVT zur Vermeidung und Reduzierung diffuser Staubemissionen in die Luft aus der Aufbereitung von Schlacken und Rostaschen besteht in der Anwendung einer geeigneten Kombination der nachstehenden Techniken.	In den Antragsunterlagen werden die BVT-konformen Maßnahmen zur Handhabung von diffusen Staubemissionen aus der Behandlung von Aschen und Reststoffen etc. in die Luft dargestellt. Die Kessel- und Elektrofilterasche sowie die Reststoffe werden pneumatisch in Silos gefördert. Alle Silos sind mit Abluftfilter versehen damit die Förderluft gereinigt in die Umgebung abgegeben (nur bei dem eingesetzten Kalksilo in der NCB) oder wieder in die Anlage zurückgeführt werden

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

BVT-Nr.:	Gegenstand	Bemerkung / Maßnahme
		kann. Für den Entleerungsprozess ist jedes Silo mit einer Pendelleitung und einem Gebläse inklusive Filter ausgerüstet um Unterdruck im Silo zu vermeiden. Die BVT-Anforderungen a) an die Einhausung/Kapselung von Aggregaten/Geräten und f) an dem Betrieb bei Unter-Druck werden vollumfänglich erfüllt. Die weiteren Anforderungen b) bis e) sind für den Betrieb der PRA nicht zutreffend.
25	Die BVT zur Verringerung gefasster Staub-, Metall- und Metalloid-Emissionen in die Luft aus der Abfallverbrennung besteht in der Anwendung einer oder einer Kombination der nachstehenden Techniken.	Gemäß BVT 25 zur Verringerung gefasster Staub-, Metall- und Metalloid-Emissionen in die Luft aus der Abfallverbrennung wird bei der Abgasreinigung der thermischen Behandlung einer Kombination von elektrostatischem Abscheider (Elektrofilter) und Gewebefilter eingesetzt. In den Antragsunterlagen werden die jeweiligen Verfahrensstufen der mehrstufigen Abgasreinigung beschrieben und planerisch dargestellt. Die verwendete Kombination der Verfahrensstufen der Abgasreinigung bei der PRA von Elektrofilter, Trockensorption mit Gewebefilter, Nasswäsche und ggf. selektiver nicht-katalytischer Reduktion (SNCR) stellt im Vergleich zu anderen Abgasreinigungen der Thermische Behandlungsanlagen in Deutschland den höchsten Stand der Technik dar, erfüllt die Vorgaben der BVT vollständig und entspricht dem Emissionsminderungsgebot.
26	Die BVT zur Reduzierung gefasster Staubemissionen in die Luft aus der eingehausten Behandlung von Schlacken und Rostaschen unter Luftabsaugung (siehe BVT 24 f) besteht in der Reinigung der Abluft mit einem Gewebefilter	Die vorgenannten Aussagen zu BVT 24 gelten für die Anforderungen der BVT 26 gleichlautend, jedoch erfolgt keine Aufbereitung von Schlacken und Rostaschen am Standort.
27	Die BVT zur Reduzierung gefasster Emissionen von HCl, HF und SO ₂ in die Luft aus der Abfallverbrennung besteht in der Anwendung einer oder einer Kombination der nachstehenden Techniken.	Gemäß BVT 27 zur Reduzierung gefasster Emissionen von HCl, HF und SO ₂ in die Luft aus der Abfallverbrennung wird bei der Abgasreinigung der PRA eine Kombination von Nasswäscher und Trocken-Sorptionsmitteleindüsung (Trockensorption) eingesetzt.
28	Die BVT zur Reduzierung gefasster Spitzenemissionen von HCl, HF und SO ₂ in die Luft aus der Abfallverbrennung und gleichzeitiger Begrenzung des Verbrauchs von Reaktionsmitteln und der Menge der bei Trockensorptionsmitteleindüsung und Sprühabsorber erzeugten Rückstände besteht in der Anwendung der Technik a oder beider nachstehenden Techniken.	Gemäß BVT 28 zur Reduzierung gefasster Spitzenemissionen von HCl, HF und SO ₂ in die Luft aus der Abfallverbrennung und gleichzeitiger Begrenzung des Verbrauchs von Reaktionsmitteln und der Menge der bei Trocken-Sorptionsmitteleindüsung werden bei der Abgasreinigung der thermischen Behandlung eine optimierte und automatisierte Reaktionsmitteldosierung sowie eine Reaktionsmittelrezirkulation eingesetzt.
29	Die BVT zur Verringerung gefasster NO _x -Emissionen in die Luft und gleichzeitiger Begrenzung der Emissionen von CO und N ₂ O aus der Abfallverbrennung und der NH ₃ -Emissionen aus der Verwendung von SNCR und/oder SCR besteht in der Anwendung einer geeigneten Kombination der nachstehenden Techniken.	Gemäß BVT 29 zur Verringerung gefasster NO _x -Emissionen in die Luft und gleichzeitiger Begrenzung der Emissionen von CO und N ₂ O aus der Abfallverbrennung und der NH ₃ -Emissionen wird bei der Abgasreinigung der thermischen Behandlung eine Optimierung des Verbrennungsprozesses und eine selektive nicht-katalytische Reduktion (SNCR) eingesetzt.
30	Die BVT zur Reduzierung gefasster Emissionen organischer Verbindungen einschließlich PCDD/F und PCB aus der Abfallverbrennung in die Luft besteht in der Anwendung der Techniken (a), (b), (c) und (d) und einer oder einer Kombination der nachstehenden Techniken (e) bis (i).	Gemäß BVT 30 zur Reduzierung gefasster Emissionen organischer Verbindungen einschließlich PCDD/F und PCB aus der Abfallverbrennung in die Luft werden alle vorgenannten Verfahrensstufen der Abgasreinigung der PRA bzw. die in der BVT 30 genannten Techniken (a), (b), (c) und (d) und die Kombination der Techniken (e), (g), (h) und (i) eingesetzt.
31	Die BVT zur Reduzierung gefasster Quecksilberemissionen in die Luft (einschließlich Quecksilber-Emissionsspitzen) aus der Verbrennung von Abfällen besteht in der Anwendung einer oder einer Kombination der nachstehenden Techniken.	Gemäß BVT 31 zur Reduzierung gefasster Quecksilberemissionen in die Luft (einschließlich Quecksilber-Emissionsspitzen) aus der Verbrennung von Abfällen wird bei der Abgasreinigung der PRA eine Kombination von Nasswäscher und Trocken-Sorptionsmitteleindüsung (Trockensorption) unter Verwendung von Aktivkohle kombiniert mit einem Gewebefilter eingesetzt.
32	Die BVT zur Verhinderung der Verunreinigung von unbelastetem (Ab-)Wasser, zur Reduzierung der Emissionen in Gewässer und zur Erhöhung der Ressourceneffizienz besteht in der Getrennthaltung der Abwasserströme und ihrer getrennten Behandlung je nach ihren Eigenschaften.	In den Antragsunterlagen werden die BVT-konformen Maßnahmen zur Getrennthaltung der Abwasserströme und ihrer getrennten Behandlung je nach ihren Eigenschaften dargestellt. Es wird am Standort kein Abwasser durch die PRA in ein Gewässer / Vorfluter direkt eingeleitet.
33	Die BVT zur Verringerung des Wasserverbrauchs und zur Verhinderung oder Verringerung der Entstehung von Abwasser aus der Verbrennungsanlage besteht in der Anwendung einer oder einer Kombination der nachstehenden Techniken	Bei der PRA werden BVT-konform zur Verringerung des Wasserverbrauchs und zur Verhinderung oder Verringerung der Entstehung von Abwasser aus der Verbrennungsanlage folgende Techniken eingesetzt: a) Abwasserfreie Abgasreinigungstechniken (siehe Stellungnahme zu BVT 25 – 31). c) Wasserwiederverwendung/-recycling (siehe Stellungnahme zu BVT 32).

**Antrag auf Errichtung und Betrieb
einer Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor (PRA) am Standort Lünen –
gem. § 4 BImSchG in Form einer 1. Teilgenehmigung nach § 8 des BImSchG**

BVT-Nr.:	Gegenstand	Bemerkung / Maßnahme
34	Die BVT zur Reduzierung der Emissionen in Gewässer aus der Abgasreinigung und/oder aus der Lagerung und Behandlung von Schlacken und Rostaschen besteht in der Anwendung einer Kombination der nachstehenden Techniken und in der Anwendung sekundärer Techniken so nah wie möglich an der Quelle, um eine Verdünnung zu vermeiden.	Die BVT-assoziierten Emissionswerte für Direkteinleitungen in Gewässer / Vorfluter sind für den Antragsgegenstand nicht zutreffend. In den Antragsunterlagen wird dargestellt, dass am Standort auch zukünftig kein Abwasser direkt in ein Gewässer / Vorfluter eingeleitet wird.
35	Die BVT zur Steigerung der Ressourceneffizienz besteht in der Beförderung und Behandlung von Rostaschen getrennt von Abgasreinigungsrückständen.	In den Antragsunterlagen werden die BVT-konformen Maßnahmen zur Getrennthaltung der Rostaschen (hier: Asche aus E-Filter/Kessel der PRA) und Abgasreinigungsrückständen dargestellt.
36	Die BVT zur Steigerung der Ressourceneffizienz bei der Behandlung von Schlacken und Rostaschen besteht in der Anwendung einer Kombination der nachstehenden Techniken auf der Grundlage einer Risikobewertung in Abhängigkeit von den gefährlichen Eigenschaften der Schlacken und Rostaschen.	Die in der BVT genannten Anforderungen zur Steigerung der Ressourceneffizienz bei der Behandlung von Schlacken und Rostaschen sowie die in der BVT genannten Techniken auf der Grundlage einer Risikobewertung in Abhängigkeit von den gefährlichen Eigenschaften der Schlacken und Rostaschen, sind nicht auf das Vorhaben anwendbar. Die Phosphorrückgewinnung der Asche aus E-Filter/Kessel der PRA, ist als chemisches Verfahren nicht mit den genannten Techniken vergleichbar. Durch die Anlagenkombination von thermischer Vorbehandlung und Nass-Chemischer-Behandlung werden jedoch wesentliche Maßgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und der Klärschlammverordnung erfüllt. Hierdurch wird die BVT-Vorgabe in Bezug auf die Ressourceneffizienz erfüllt.
37	Die BVT zur Vermeidung oder, falls dies nicht durchführbar ist, zur Verringerung von Lärmemissionen besteht in der Anwendung einer oder einer Kombination der nachstehenden Techniken.	In den Antragsunterlagen werden die BVT-konformen Maßnahmen zur Vermeidung oder, falls dies nicht durchführbar ist, zur Verringerung von Lärmemissionen dargestellt. Alle unter a) bis e) in der BVT aufgeführten Techniken zur Verringerung von Lärmemissionen werden angewendet und werden in den Antragsunterlagen beschrieben.