



**Baden-Württemberg**  
REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE  
ABTEILUNG 5 - UMWELT

## Öffentliche Bekanntmachung des Regierungspräsidiums Karlsruhe

Das Regierungspräsidium Karlsruhe hat der Firma MVV Umwelt Asset GmbH, Otto-Hahn-Straße 1, 68169 Mannheim mit Bescheid vom 18.12.2018 die 1. Teilgenehmigung für die wesentliche Änderung des Müllheizkraftwerkes Mannheim durch die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur thermo-chemischen Klärschlammbehandlung mit Phosphorrückgewinnung (KBA) erteilt.

Der Genehmigungsbescheid wird gem. § 10 Abs. 8a Bundes-Immissionsschutzgesetz sowie gem. § 21a Abs. 2 Satz 5 der 9. BImSchV i.V.m. § 10 Abs. 8a Satz 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz auf den nachfolgenden Seiten öffentlich bekannt gemacht.

Für die Anlage maßgeblich ist das BVT-Merkblatt

Integrated Pollution Prevention and Control  
Reference Document on the Best Available  
Techniques for „Waste Incineration“

August 2006

nach Artikel 13 der Direktive 2010/17/EU

BVT-Merkblatt: Abfallverbrennung

Code: WI - BREF (08.2006)

Eine Ausfertigung des vollständigen Genehmigungsbescheides liegt in der Zeit vom 04.02.2019 bis einschließlich 18.02.2019 während der Dienststunden im Regierungspräsidium Karlsruhe, Schlossplatz 1– 3, 76131 Karlsruhe, Zimmer 051 im EG, sowie bei der Stadtverwaltung Mannheim, Collinistraße 1, 68161 Mannheim, Beratungszentrum Bauen und Umwelt im EG, zur Einsichtnahme aus.

Mit dem Ende der Auslegungsfrist gilt der Bescheid gegenüber Dritten, die keine Einwendung erhoben haben, als zugestellt (§ 10 Abs. 8 Satz 5 BImSchG).

Karlsruhe, den 25.01.2018

Regierungspräsidium Karlsruhe (Referat 54.1)



**Baden-Württemberg**  
REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE  
ABTEILUNG 5 - UMWELT

Regierungspräsidium Karlsruhe · 76247 Karlsruhe  
mit Postzustellungsurkunde

MVV Umwelt Asset GmbH  
Otto-Hahn-Straße 1  
68169 Mannheim

Heidelberg 18.12.2018  
Name [REDACTED]  
Durchwahl 06221 1375-[REDACTED]  
Aktenzeichen 54.1a13-8823.12/8.1.1.3  
HKW  
(Bitte bei Antwort angeben)

 Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)

Vorhaben der MVV Umwelt Asset GmbH, Otto-Hahn-Straße 1, 68169 Mannheim: Änderung des HKW Mannheim durch Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur thermo-chemischen Klärschlammbehandlung mit Phosphorrückgewinnung (KBA)

Ihr Antrag vom 31.01.2018

Anlage

Antragsunterlagen gesiegelt (werden gesondert versendet)

Sehr geehrte Damen und Herren,

auf Ihren Antrag vom 31.01.2018, ergänzt mit Schreiben vom 02.05.2018, zuletzt geändert mit Schreiben vom 15.11.2018 (Änderung von Antrag auf Errichtung und Betrieb in Antrag auf Erteilung einer ersten Teilgenehmigung), erteilen wir Ihnen gemäß §§ 4, 6, 8, 10 und 16 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in Verbindung mit den §§ 1 und 2 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) und der Ziffer 8.1.1.3 des Anhangs 1 der 4. BImSchV (Verfahrensart G, Anlage gemäß Artikel 10 der Richtlinie 2010/75/EU), der Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV) sowie 8.1.1.2 Spalte 1 der Anlage 1 zum UVPG die

**Erste Teilgenehmigung**

- 1.1 für die wesentliche Änderung des bestehenden Müllheizkraftwerkes Mannheim durch die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur thermochemischen Klärschlammbehandlung mit Phosphorrückgewinnung (KBA) auf Ihrem Werksgrundstück in Mannheim, Otto-Hahn-Straße 1, Flurstücknummern 6215/9 und 6215/15
- 1.2 In der Klärschlammbehandlungsanlage mit den beiden Drehrohren dürfen ausschließlich brennbare, nicht gefährliche Klärschlämme, die in dem Positivkatalog in der jeweils aktuellen Fassung als zugelassene Abfälle zur Verbrennung in den Müllkesseln 4, 5 und 6 gelistet sind, behandelt werden. Der derzeit aktuelle Positivkatalog wird als Anhang diesem Bescheid beigelegt.
- 1.3 Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung schließt ein:
- die nach § 49 Landesbauordnung (LBO) erforderliche Baugenehmigung.
- 1.4 Die Genehmigung schließt nicht ein:
- die nach § 63 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erforderliche wasserrechtliche Eignungsfeststellung für den Klärschlammannahmebunker mit Stapelbecken.
  - die nach § 18 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) erforderliche Erlaubnis zur wesentlichen Änderung der Dampfkesselanlage der Müllkessel 4 und 6
- Diese sind Gegenstand einer oder mehrerer weiterer Teilgenehmigungen und der in diesen Teilgenehmigungen getroffenen Nebenbestimmungen.
- 1.5 Der immissionsschutzrechtlichen Teilgenehmigung liegen die unter Nr. 2 dieses Bescheides aufgeführten Antragsunterlagen in der Form nach der letzten Ergänzung zugrunde. Die Anlage ist vorbehaltlich weiterer Teilgenehmigungen entsprechend diesen Unterlagen zu errichten und zu betreiben, soweit in den Nebenbestimmungen unter Nr. 4 nichts anderes festgelegt ist.

- 1.6 Mit Errichtung der genehmigten baulichen Anlagen darf erst nach Baufrei-gabe durch das Baurechtsamt der Stadt Mannheim begonnen werden.
- 1.7 Es wird festgestellt, dass in diesem Genehmigungsverfahren bis zum Ab-lauf der Einwendungsfrist keine Einwendungen eingegangen sind.
- 1.8 Die Begrenzung des gesamten Rauchgasvolumens durch Abfallverbren-nung auf 3.245.315.715 mN<sup>3</sup>/Jahr (i.N.tr.) und 437.000 mN<sup>3</sup>/Stunde (i.N.tr.) der Ziffer 4.1.1.4 Satz 1 der ersten Teilgenehmigung für die wesentliche Änderung des bestehenden Heizkraftwerkes Nord durch die Errichtung und den Betrieb eines neuen Müllkessels MK 6 als Ersatz für die Müllkessel 2 und 3 vom 28.06.2007, Az 54.1a4-882/MHKW MA/MK6 wird aufgehoben.
- 1.9 Die aus den bisherigen Genehmigungen des Regierungspräsidiums Karls-ruhe, insbesondere der Änderungsgenehmigungen vom 28.06.2007 (1. Teilgenehmigung), 21.11.2007 (2. Teilgenehmigung) und 14.11.2008 (3. Teilgenehmigung) zur Aufstellung des neuen Müllkessels 6, sowie des früheren Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Mannheim für das Müllheiz-kraftwerk Mannheim (Heizkraftwerk Nord) ergebenden Rechte und Pflich-ten bleiben unberührt, soweit sie nicht mit dem Inhalt dieses Genehmi-gungsbescheides in Widerspruch stehen.
- Dieser Bescheid ergeht unbeschadet der behördlichen Entscheidungen, die nach § 13 BImSchG nicht von der Genehmigung eingeschlossen wer-den.
- 1.10 Die Genehmigung erlischt, wenn nicht innerhalb von drei Jahren nach Be-standskraft dieser Entscheidung mit der Durchführung der Änderung oder dem Betrieb der geänderten Anlage begonnen wird.
- 1.11 Die Entscheidung ergeht vorbehaltlich der Auferlegung einer Sicherheits-leistung zur Sicherstellung der Nachsorgepflichten nach Betriebseinstel-lung (§§12 Abs. 1 Satz 2, § 17 Abs. 4a und 5 Abs. 3 BImSchG) für die in dem geplanten Annahme- und Stapelbunker sowie dem Silo gelagerten Klärschlämme. Für diese Klärschlämme sowie für die auf dem Gelände der MVV, vor allem Müllbunker MK6 und Müllbunker alt für MK4 und MK5, in

der Otto-Hahn-Straße 1, 69169 Mannheim gelagerten Abfälle soll eine einheitliche Sicherheitsleistung angeordnet werden.

1.12 Der Gebührenbescheid geht ihnen gesondert zu.

## 2. Antragsunterlagen

Der Entscheidung liegen folgende, mit dem Dienstsiegel des Regierungspräsidiums-Karlsruhe versehene Antragsunterlagen zugrunde:

|   | Seiten  |
|---|---------|
| 2.1 <u>Ordner 1</u>   |         |
| 2.1.0 Gesamtinhaltsverzeichnis  | 9       |
| 2.1.1 Antrag  | 9       |
| 2.1.1.1 Formblätter 1.1 – 1.2   |         |
| 2.1.1.2 Antragsgegenstand   |         |
| 2.1.1.2.1 Errichtung und Betrieb Klärschlammbehandlungsanlage mit Phosphorrückgewinnung |         |
| 2.1.1.2.2 Änderung des Betriebs des Heizkraftwerkes                                     |         |
| 2.1.1.2.3 Zweck und Ausgangssituation   |         |
| 2.1.2 Erläuterung / Kurzbeschreibung des Vorhabens                                      | 15      |
| 2.1.2.1 Erläuterung des Vorhabens   |         |
| 2.1.2.1.1 Bestandsanlage  |         |
| 2.1.2.1.2 Änderungsvorhaben   |         |
| 2.1.2.1.3 Standort, Lage und Größe  |         |
| 2.1.2.1.4 Pläne   |         |
| 1. Umgebungskarte HKW   |         |
| 2. Flurkarte mit Flurstücknummern   |         |
| 3. Gesamtlageplan Klärschlammbehandlungsanlage mit Phosphorrückgewinnung                |         |
| 2.1.2.2 Immissionsschutz  |         |
| Formblatt 2.1 Technische Betriebseinrichtungen  | 7       |
| 2.1.2.2.1 Schematische Darstellung der Anlage   |         |
| 1. Grundfließbild   | 3       |
| 2. Verfahrensfliessbild BE 01 - Klärschlamm-Annahme, -Lagerung und -Förderung           | 4 Pläne |
| 3. Verfahrensfliessbild BE 02 – Drehrohr Müllkessel 6 sowie Reststofftransport          |         |
| 4. Verfahrensfliessbild BE 03 – Drehrohr Müllkessel 4 sowie Reststofftransport          |         |
| 2.1.2.2.2 Darstellung der technischen Betriebseinrichtungen                             | 16      |
| 1. Anlagen- und Verfahrensbeschreibung  |         |
| 2. BE 01 Klärschlammannahme, -lagerung und -förderung                                   |         |

|           |   |        |
|-----------|---|--------|
| 3.        | BE 02 Drehrohr MK6 sowie Reststofftransport und<br>-lagerung  |        |
| 4.        | BE 03 Drehrohr MKK4 sowie Reststofftransport  |        |
| 5.        | Elektro- und Leittechnik  |        |
| 6.        | Anlagenüberwachung und Personal   |        |
| 7.        | Betriebszeiten  |        |
| 8.        | Bestimmungsgemäßer Betrieb  |        |
| 9.        | Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb  |        |
| 10.       | Wärmenutzung / Energieeffizienz   |        |
| 11.       | Maßnahmen zur Betriebseinstellung   |        |
| 12.       | Aufstellungskonzept   |        |
| 2.1.2.2.3 | Darstellung des Produktionsverfahrens / Stoffbilanz   | 57     |
|           | Formblatt 2.2 – 2.4 Verfahren   |        |
|           | Brennstoffe   |        |
|           | Hilfsstoffe   |        |
|           | Zwischenstoffe  |        |
|           | Reststoffe und Abluft   |        |
|           | Sicherheitsdatenblätter   |        |
| 2.1.2.2.4 | Angaben zu Emissionen / Immissionen   | 13     |
|           | Formblatt 2.5 – 2.7   |        |
|           | Beschreibungen  |        |
|           | Emissionsquellenplan  | 1 Plan |
|           | Bericht M133846/02 – Gutachten zur Luftreinhaltung  | 84     |
| 2.1.2.2.5 | Angaben zu Lärmemissionen und – immissionen   |        |
|           | Formblatt 2.8 – 2.9 Lärm  | 2      |
|           | 1. Bericht-Nr. M134006/03 – Schalltechnische Beurteilung<br>Der Anlagen und Prognose der Schallemissionen (Betrieb)                     |        |
|           | 2. Bericht-Nr. M134006/04 – Ermittlung der während der<br>Bauphase Drehrohr MK6 zu erwartenden Geräusch-<br>emissionen und -immissionen |        |
|           | 3. Bericht-Nr. M134006/06 – Ermittlung der während der<br>Bauphase Drehrohr MK4 zu erwartenden Geräusch-<br>emissionen und -immissionen |        |
| 2.1.2.2.6 | Sicherheitsvorkehrungen oder Sicherheitsberichte  | 6      |
|           | Formblatt 2.10 – Störfall   |        |
|           | Bericht M137955/02 – Prüfung auf Anwendbarkeit der<br>Störfallverordnung (12. Bundes-Immissionsschutzverordnung)                        | 33     |

|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| 2.1.2.2.7 | Abfallverwertung / Abfallbeseitigung  | 7        |
|           | Formblatt 2.11 – 2.12 Abfallverwertung und Abfallbeseitigung  |          |
| 2.2       | <u>Ordner 2</u>   |          |
| 2.2.3     | Bauantrag   | 16 Pläne |
| 2.2.3.1   | Bauantragsformulare   | 64       |
|           | 1. Antrag auf Baugenehmigung - Anlage 4   |          |
|           | 2. Bauvorlageberechtigung   |          |
|           | 3. Lageplan – Anlage 5  |          |
|           | 4. Baubeschreibung – Anlage 6   |          |
|           | 5. Gewerbliche Anlage – Anlage 8  |          |
|           | 6. Statistik der Baugenehmigungen   |          |
|           | Lagepläne   |          |
|           | 1. Gesamtlageplan Klärschlammbehandlungsanlage mit Phosphorrückgewinnung                                |          |
|           | 2. Teillageplan Klärschlammbehandlungsanlage mit Phosphorrückgewinnung - Unterirdische Wirtschaft (UIW) |          |
|           | 3. Teillageplan Klärschlammbehandlungsanlage mit Phosphorrückgewinnung – Abstandsflächen                |          |
|           | Grundrisse, Schnitte  |          |
|           | 1. Aufstellungsplan Drehrohr MK6; Grundriss und Längsschnitt A-A  |          |
|           | 2. Aufstellungsplan Drehrohr MK6; Draufsicht und Querschnitt 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, Detail                 |          |
|           | 3. Aufstellungsplan Drehrohr MK4; Grundriss -3,00 m   |          |
|           | 4. Aufstellungsplan Drehrohr MK4; Grundriss +/- 0,00 m  |          |
|           | 5. Aufstellungsplan Drehrohr MK4; Dachdraufsicht  |          |
|           | 6. Aufstellungsplan Drehrohr MK4; Schnitt A-A   |          |
|           | 7. Aufstellungsplan Drehrohr MK4; Schnitt B-B   |          |
|           | 8. Aufstellungsplan Drehrohr Reststoffsilo, Schnitt A-A, Draufsicht und Westansicht                     |          |
|           | Ansichten   |          |
|           | 1. Ansichten Drehrohr MK6 Süd, Nord, West und Ost   |          |
|           | 2. Aufstellungsplan Drehrohr MK4 Ansichten Nord   |          |
|           | 3. Aufstellungsplan Drehrohr MK4 Ansicht Ost  |          |
|           | Baubeschreibung   |          |
|           | 1. Allgemein  |          |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
|          | 2. Baugrund   |     |
|          | 3. Baukonstruktion  |     |
|          | 4. Fassaden und Dächer  |     |
|          | 5. Technische Gebäudeausrüstung   |     |
|          | 6. Regenentwässerung  |     |
|          | 7. Außenanlagen   |     |
|          | 8. Stellplätze  |     |
|          | Bautechnische Nachweise   |     |
|          | 1. Standsicherheitsnachweis   |     |
|          | 2. Wärmeschutznachweis  |     |
|          | 3. Brandschutznachweis  |     |
|          | 4. Lärmschutz   |     |
|          | 5. Bauliche Nutzung   |     |
|          | Anlage Beschreibung zum Baugrund  |     |
| 2.2.3.2. | Brandschutz   | 7   |
|          | Formblatt 2.12 – 2.14 – Brandschutz   |     |
|          | Bericht Nr. M137955/01 – Brandschutzkonzept   | 46  |
| 2.2.4    | Arbeitsschutz   | 13  |
|          | Formblatt 2.15 – 2.17 – Arbeitsschutz   |     |
|          | 1. Verfahrenstechnische Maßnahmen   |     |
|          | 2. Organisatorische Maßnahmen   |     |
|          | 3. Arbeitsmedizinische Betreuung des Personals  |     |
|          | 4. Gefährliche Arbeitsstoffe, mögliche Auswirkungen<br>und vorgesehene Schutzmaßnahmen  |     |
| 2.2.5    | Einrichtungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen   | 5   |
|          | Formblatt 2.16 – Wassergefährdende Stoffe   |     |
| 2.2.6    | Prüfung der Umweltverträglichkeit   | 5   |
|          | Formblatt 2.19 – Umweltverträglichkeitsprüfung  |     |
|          | Bericht Nr. M13846/05   | 225 |
|          | UVP-Bericht für die geplante Änderung des HKW Mannheim<br>durch Errichtung von Anlagen zur thermo-chemischen<br>Klärschlammbehandlung mit Phosphorrückgewinnung (KBA)               |     |
|          | Bericht Nr. M133846/04  | 64  |
|          | Natura 2000-vorprüfung für die geplante Änderung des<br>HKW Mannheim durch Errichtung von Anlagen zur<br>thermo-chemischen Klärschlammbehandlung mit<br>Phosphorrückgewinnung (KBA) |     |

|       |  |        |
|-------|--|--------|
| 2.2.7 | Nachtragsunterlagen Baurecht (Austauschunterlagen)       |        |
|       | Gesamtlageplan KBA (Reg. 9 Kap. 2.3)                     | 1 Plan |
|       | Lageplan mit ergänzten Verkehrsflächen (Reg. 2 Kap. 2.1) | 1 Pan  |

### 3. Beschreibung der Anlage

Die Anlage besteht im Wesentlichen aus folgenden Anlagenteilen und Tätigkeitsbereichen:

#### Bestandsanlage

- 2 Müllbunker (MK4+5, MK6)
- 3 Müllkessel (MK 4, MK5, MK6) mit Rostfeuerung
- 4-stufige Rauchgasreinigungsanlage mit
- 3 Staubabscheider (Gewebefilter MK4, Elektroabscheider MK 5 und MK6)
- Rauchgassammelschiene mit jeweils 3 Rauchgasbehandlungsanlagen (RRA1, RRA2, RRA4 - zweistufige Nasswäsche, katalytische Stickstoffreduzierung, Festbettabsorber)
- 2 Kamine (RRA1+2, RRA4) mit den kontinuierlichen Emissionsmeseinrichtungen

Erweiterung mit drei Betriebseinheiten BE 01, BE02 und BE03

#### BE01 - Klärschlammannahme, -lagerung und -förderung

- Anlieferhalle für die Transportfahrzeuge mit Waage und Annahmehunker (2.300 m<sup>3</sup>) sowie den Abkippstellen
- Stapelbunker
- Schlammkräne
- Schubboden
- Schlammdosierschnecke
- Störstoffabtrennung
- Dickstoffpumpe mit Hydraulikstation
- Gleitmittelbehälter und Gleitmittelpumpen
- Abscheider
- Zellradschleuse
- Mischer
- Trockenschlammsilo für vollgetrockneten Klärschlamm mit Zellradschleuse
- Trockenschlammtransport

- Bunkerabsaugung und Bunkernotabsaugung
- Behälter mit Geruchsreduktionsmittel und Pumpe
- Warmluftgebläse
- Brandschutzklappen
- Rolltore
- Additivbehälter und Dosierpumpen

#### BE02 – Drehrohr MK6 sowie Reststofftransport und -lagerung

- Drehrohr 6 mit Drehrohrantrieb
- Aufgabeschnecke
- Syngasgebläse
- Spülluftgebläse
- Zellenradschleuse
- Kühlschnecke
- Schlackenmühle
- Vorlagebehälter
- Pneumatische Reststoffförderung
- Reststoffsilo
- Zellenradschleuse
- Verladegerät
- Rückkühler
- Druckhaltung
- Kühlwasserpumpen
- Schmierölstation Drehrohr
- Absauggebläse
- Notentleerungsbehälter
- Verbrennungsluftgebläse

#### BE03 – Drehrohr MK4 sowie Reststofftransport

- Drehrohr 4 mit Drehrohrantrieb
- Aufgabeschnecke
- Syngasgebläse
- Spülluftgebläse
- Zellenradschleuse
- Kühlschnecke

- Schlackenmühle
- Vorlagebehälter
- Pneumatische Reststoffförderung
- Rückkühler
- Druckhaltung
- Kühlwasserpumpen
- Schmierölstation Drehrohr
- Notentleerungsbehälter
- Verbrennungsluftgebläse

Die Erweiterungen mit den beiden Drehrohranlagen zur thermo-chemischen Klärschlammbehandlung und der integrierten Phosphorrückgewinnung (KBA), sowie der Klärschlammannahme und -lagerung werden auf den vorhandenen Flächen des Betriebsgeländes des Müllheizkraftwerkes Mannheim, Otto-Hahn-Straße 1, 68169 Mannheim, Flurstück Nrn. 6215/2, 6215/9, 6215/10 und 6214/11 errichtet. Die Klärschlammannahme, die Klärschlamm Lagerung und die Klärschlammförderung (BE 01) einschließlich der Lagerung der Hilfsstoffe sowie das Drehrohr MK6 (BE 02) werden auf dem Vorplatz an der Ostseite des Abfallbunkers MK6 errichtet. Die Klärschlammannahme erfolgt über die bestehende Zufahrt zum Vorplatz des Abfallbunkers MK6. Das Drehrohr 4 wird parallel zum weiterhin betriebenen Abfallbunker alt für die Müllkessel 4 und 5 im ehemaligen Aufstellungsbereich der demontierten Müllkessel 1 - 3 aufgestellt.

Die Anlieferung der entwässerten und solargetrockneten sowie der vollgetrockneten Klärschlämme erfolgt in der Regel mittels LKW. Über den vorhandenen Gleisanschluss besteht ebenfalls die Möglichkeit der Anlieferung über das Schienennetz. Die entwässerten und solargetrockneten Klärschlämme werden nach dem Wiegen im Annahmehbereich über drei separate und räumlich voneinander getrennte Abkipfstellen in den Annahmehbunker abgeladen. Jede Abkipfstelle verfügt über ein gegenseitig verriegeltes Außen- und Innenrolltor. Der Schlamm rutscht nach dem Abladen über die Schurren der Abkipfstellen in den Annahmehbunker. Über Schlammkräne wird er dann in den Stapelbunker umgesetzt. Dort wird der Schlamm mit Hilfe eines weiteren Kranes mit dem vollgetrockneten Klärschlamm aus einem separaten Silo gemischt (Mischer) und in den Aufgabetrog der Klärschlammfördereinrichtung überführt. Der Aufgabetrog ist mit

einem hydraulisch angetriebenen Schubboden versehen, der den Schlamm zu den jeweiligen Schlamm dosierschnecken des Drehrohrs MK6 und des Drehrohrs MK4 schiebt. Sämtliche Förderorgane sind geschlossen ausgeführt. Störstoffe werden vor der Förderung durch die Störstoffabscheidung abgeschieden. Um die Transporteigenschaften des Schlammes zu verbessern, kann über Ringdüsen aus einem Ansatzbehälter mit Pumpen Gleitmittel in die Schlammförderung zu den beiden Drehrohren zudosiert werden. Das Additiv (Magnesiumchloridlösung) für die thermisch-chemische Behandlung in den Drehrohren, das im Bedarfsfall zugegeben werden kann, wird über den Additivbehälter und Dosierpumpen im Schlamm mischer zugegeben. Als Umschlagsbereich für die Anlieferung und Entladung des Additivs wird eine der Klärschlamm anlieferboxen genutzt.

Der vollgetrocknete Klärschlamm wird pneumatisch über Silofahrzeuge direkt in das Trockenschlammsilo entladen. Der Trockenschlammtransport erfolgt über Zahnradschleusen pneumatisch und wird den entwässerten und solargetrockneten Klärschlämmen im Schlamm mischer vor den Transporteinrichtungen zu den Drehrohren zugegeben. Beim Transport und der Lagerung werden die besonderen Sicherheitsanforderungen für brennbare Stäube berücksichtigt.

Die Schlamm bunkerabluft wird durch eine Abluftabsaugung erfasst, wobei die durch Luftöffnungen zwischen Schlamm bunker und Anlieferhalle durch die Bunkerabsaugung angesaugte Luft aus der Anlieferhalle in den Abfall bunker des Müllkessels 6 (MK6) abgegeben wird. Diese wird unmittelbar in den Bereich der Primärluftansaugung der Feuerung des MK6 (Verbrennungsluft) zugeführt. Bei Anlagenstillstand des MK6 ist die Stillstandsabsaugung des Abfallbunkers MK6 zur Aufrechterhaltung des Unterdruckes weiterhin aktiv. Die Abluft wird dann über einen Staub- und Geruchsfilter über Dach abgeleitet. Die Ableitung der Abluft aus dem Schlamm bunker der Klärschlammverbrennung über den Abfall bunker des MK6 ist daher weiterhin gesichert. Zusätzlich wird für diesen Bereich eine Bunkernotabsaugung für den Klärschlammannahme- und -stapelbereich installiert, die der Ableitung der Abluft dient, wenn hier auf Grund von erhöhten Methankonzentrationen der Luftwechsel von zwei- auf zehnfach erhöht werden muss. Die Methangasmessung ist fest installiert und auf das Leitsystem aufgeschaltet. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, über einen Behälter und der dazugehörigen Pumpe ein Geruchsreduktionsmittel in den An-

liefer- und Bunkerbereich der Klärschlammverbrennung abzugeben. Dieses wird über eine Pumpe aus dem Lagerbehälter für das Geruchsreduktionsmittel eingebracht.

Zur thermo-chemischen Behandlung des Klärschlammes wird ein parallel zum Müllkessel 6 (MK6) installiertes Drehrohr (Drehrohr 6) eingesetzt, das direkt neben dem Müllkessel 6 errichtet wird. In das Drehrohr wird heißes Rauchgas, welches mit ca. 950 °C aus dem ersten Zug des Abfallkessels MK6 entnommen wird, an dem einen Ende des Drehrohrs im Gegenstrom zu dem am anderen Ende aufgegebenen Klärschlamm eingeleitet. Der über eine Aufgabeschnecke dem Drehrohr zugeführte Klärschlamm wird dadurch erst einer Trocknung unterzogen. Während im mittleren Bereich des Drehrohrs die Bedingungen für eine Pyrolyse des Klärschlammes herrschen und eine Verschwelung stattfindet, werden anschließend die aus der Pyrolyse verbleibenden brennbaren Anteile des Klärschlammes in dem Bereich der Einleitung des 950 °C heißen Rauchgases endgültig ausgebrannt. Durch die Trocknung, die Pyrolyse und die Verbrennung entsteht ein ca. 350 – 400 °C heißes Synthesegas (Syngas) mit entsprechendem Wasserdampfanteil, das über das Syngasgebläse wieder dem Abfallkessel MK6, unmittelbar oberhalb des Rostes mit einer Feuerraumtemperatur von 1.100 °C, zugeführt wird. Damit verbrennt das Syngas zusammen mit den Rauchgasen der Abfallverbrennung im ersten Zug des Abfallkessels. Die Mindestanforderungen der Verbrennungsbedingungen gemäß der 17. BImSchV werden damit auch für das Gas der thermo-chemischen Klärschlammbehandlung eingehalten. Das Drehrohr 6 kann auf Grund dieser Verfahrensweise ohne Brennereinrichtungen betrieben werden und bedarf keiner zusätzlichen Feuerung oder eines Zusatzbrennstoffes. Die ausgebrannten Reststoffe, die das Drehrohr über eine Zellenrad-schleuse mit hoher Temperatur verlassen, werden in einem geschlossenen Prozess über eine Kühlschnecke mit Kühlwasser abgekühlt. Danach wird der Reststoff über die Schlackenmühle, den Vorlagebehälter und die pneumatischen Reststoffförderung über die bestehende Medienbrücke dem neuen Reststoffsilo zugeführt. Dieser Silo wird bei den vorhandenen Aschesilos der Rauchgasreinigungsanlagen aufgestellt. Die Verladung in den LKW erfolgt über die Zellenradschleuse und das Verladegerät zur externen Verwertung. Die Verladung wird im Gaspendelverfahren durchgeführt, wobei die Verdrängungsluft aus dem Verladevorgang in den Silo zu-

rückgeleitet wird. Der Silo ist mit einem Abluftfilter ausgerüstet. Aus der Kühlschnecke kann bei einer Betriebsstörung über ein Notentleerungssystem der abgekühlte Reststoff in einen dafür vorgesehenen mobilen Behälter abführt werden. Die Kühlwasserversorgung erfolgt über ein Hilfskühlsystem, das aus einem auf dem Schlamm bunker aufgestellten Rückkühler, Kühlwasserpumpen und einer Druckhaltung einschließlich der Rohrleitungen besteht. Bei der Erstbefüllung wird dem Kühlwasser ein Frostschutzmittel zugegeben.

Um den aus der thermischen Behandlung im Drehrohr verbleibenden Reststoff ohne weitere Aufbereitung als Dünger (direktes Phosphorrecycling) verwenden zu können, wird im Bedarfsfall ein Additiv im Bereich der Schlamm Mischung zudosiert. Das Additiv bewirkt eine Verschiebung des Phasengleichgewichts während der energetischen Verwertung im Drehrohr. Dabei werden die im Klärschlamm enthaltenen Schwermetalle angereichert und in die Gasphase (Syngas) verdrängt. Das Syngas wird der Feuerung des Müllkessels 6 zugeführt und zusammen mit den Schwermetallen aus der Abfallverbrennung in der Rauchgasreinigungsanlage abgeschieden bzw. in den Aschen der Rauchgasreinigung eingebunden.

Die Versorgung des Drehrohrantriebes mit Schmieröl wird über eine entsprechende Station sichergestellt. Deionat für das Kühlwasser und die für den Betrieb benötigte Druckluft werden aus dem vorhandenen Werksnetz gespeist. Die im Aufstellungsraum des Drehrohres anfallende Raumwärme wird über ein Warmluftgebläse in die Anlieferhalle zur Raumerwärmung abgeführt.

Das zweite Drehrohr (Drehrohr 4) zur thermo-chemischen Behandlung des Klärschlammes wird parallel zum Müllkessel 4 (MK4) installiert. Der Behandlungsprozess des Klärschlammes ist der gleiche wie zuvor für das Drehrohr 6 geschildert. Der Klärschlamm wird dabei über eine eigene Transporteinrichtung angeliefert. Für die Befuerung des Drehrohrs 4 wird heißes Rauchgas aus dem ersten Zug des Abfallkessels MK4 genutzt. Die weiteren Prozesse entsprechen mit der eigenständigen technischen Ausrüstung der Vorgehensweise beim Drehrohr 6, ebenso wie der Transport zum Reststoffsilo.

Die erweiterte Versorgung der elektrischen Verbraucher der Klärschlammbehandlung erfolgt aus dem bestehenden Niederspannungsnetz der Müll-

kessel 4 und 6. Die neuen Einrichtungen werden in die vorhandene Leittechnik integriert. Zusätzliche Installationen zur Überwachung und Steuerung der Prozesse sind nicht erforderlich, da die vorhandenen Einrichtungen den beantragten Betrieb sicher abdecken. Die Sicherheitsanforderungen der neuen Anlagenbereiche entsprechen denen der Gesamtanlage und der Sicherheitsphilosophie. Die Speicherkapazitäten des Annahmebunkers und der Silos sind für einen Volllastbetrieb von 5 Tagen ausgelegt. Die Regelanlieferung der Klärschlämme erfolgt von Montag bis Samstag zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr an ca. 250 d/a. Dies entspricht einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen bei maximaler Anlieferung (180.000 t/a) von ca. 65 Lkw/d für die Anlieferung von Klärschlamm und Additiv, sowie die Abfuhr des Reststoffes.

Die normale Nutzung der beide Drehrohre ist der Parallelbetrieb zu den beiden Müllkesseln 4 und 6. Grundsätzlich gilt, dass für das Anfahren bzw. die Nutzung der Drehrohre der zugehörige Müllkessel in Betrieb sein muss, um das benötigte Heißgas mit 950 °C zur Verfügung zu haben. Erst dann kann mit der Zugabe von Klärschlamm in das Drehrohr begonnen werden. Für den Abfahrbetrieb wird die Klärschlammzugabe kontinuierlich reduziert und letztendlich gestoppt, um das Drehrohr leerzufahren. Nach dem Unterbinden der Heißgaszufuhr wird der jeweilige Müllkessel weiter im reinen Abfallbetrieb gefahren. Die Absicherung der Drehrohre und der zugehörigen Heiß- und Syngaskanäle erfolgt über mit Sperrluft beaufschlagte Armaturen. Zu dem nicht bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage gehören der Ausfall eines Drehrohres, der Ausfall eines Müllkessels und die erhöhte Methankonzentration im Bunkerbereich. Fällt eins der Drehrohre oder eine der zugehörigen Nebeneinrichtungen aus, entspricht das Procedere dem Abfahren eines der Drehrohre. Falls erforderlich, kann das Drehrohr durch Absperreinrichtungen vom Müllkessel isoliert werden. Die Abfallverbrennung bleibt wie beim Abfahren in Betrieb. Beim Ausfall eines Abfallkessels oder eine der zugehörigen Nebeneinrichtungen wird das entsprechende Drehrohr, da kein Heißgas mehr geliefert wird, ebenfalls abgefahren. Beim Auftreten einer erhöhten Methankonzentration im Anliefer- bzw. Stapelbunker werden die Gebläse zur Notabsaugung des Bunkerbereiches zusätzlich zur normalen Bunkerabsaugung angefahren. Der Anlagenbetrieb der thermo-chemischen Klärschlammbehandlung wird aufrechterhalten. Mit

dem Absinken der Methankonzentration werden die Gebläse wieder abgeschaltet.

#### 4. Nebenbestimmungen

##### 4.1 Mengen und Stoffe zur thermo-chemischen Verwertung

4.1.1 In der Klärschlammbehandlungsanlage mit den beiden Drehrohren dürfen ausschließlich brennbare, nicht gefährliche Klärschlämme, die im Positivkatalog gelistet sind, verwertet werden. Dies sind im Allgemeinen

- mechanisch entwässerte Klärschlämme
- solar getrocknete Klärschlämme
- vollgetrocknete Klärschlämme

soweit sich keine weiteren Einschränkungen durch die spezifischen Stoffdaten und Mengen sowie der Nebenbestimmungen zu diesem Bescheid ergeben.

Die Klärschlamm Trockensubstanz der zur Verwertung zugelassenen Abfälle mit einem Heizwert von minimal 8,5 MJ/kg Trockensubstanz (TS) bis maximal 12 MJ/kg TS und einem maximalen Glühverlust von 66 % darf dabei folgende Werte nicht überschreiten.

| Parameter   | Einheit  | Maximaler Schadstoffanteil |
|-------------|----------|----------------------------|
| Quecksilber | mg/kg TS | 8                          |
| Cadmium     | mg/kg TS | 20                         |
| Thallium    | mg/kg TS | 4                          |
| Blei        | mg/kg TS | 1.800                      |
| Chrom       | mg/kg TS | 1.800                      |
| Kupfer      | mg/kg TS | 1.600                      |
| Nickel      | mg/kg TS | 400                        |
| Zink        | mg/kg TS | 5.000                      |
| Antimon     | mg/kg TS | 150                        |
| Arsen       | mg/kg TS | 40                         |
| Kobalt      | mg/kg TS | 100                        |
| Mangan      | mg/kg TS | 1.000                      |
| Vanadium    | mg/kg TS | 500                        |
| Zinn        | mg/kg TS | 1.800                      |
| PCB         | mg/kg TS | 10                         |
| PCP         | mg/kg TS | 5                          |

4.1.2 In den beiden Drehrohren dürfen jährlich maximal 180.000 t nicht gefährliche Klärschlämme, 90.000 t je Drehrohr MK 4 und MK 6, behandelt werden.

4.1.3 Hinweis

Im Einzelfall können weitere AVV-Nummern auf Antrag (Anzeige nach § 15 BImSchG) und nach Vorlage entsprechender Unterlagen durch das Regierungspräsidium Karlsruhe zugelassen werden.

Die erforderlichen Unterlagen, z. B. Nachweis der Eignung des Materials zur Verbrennung, sollten mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe abgestimmt werden. Die Unterlagen sollten jedoch mindesten die Kennnummer nach der Abfallverzeichnisverordnung des Abfalls, Herkunft, die Menge, einmalige oder regelmäßig Anlieferung mit dem Zyklus, Deklarationsanalysen, Eigenschaften (z. B. Trockensubstanzgehalt) enthalten.

- 4.1.4 Maximale Massenströme (Durchsatz) in Abhängigkeit vom Heizwert der zur Verwertung zugelassenen Klärschlämmen und den zu verbrennenden Abfällen der Müllkessel 4 und 6 sowie der konstant zu erzeugenden Wärmemenge von 1.881.201 MWh.

| Abfallart   | Heizwert<br>(MJ/MG und Jahr) |         | Durchsatz<br>(Mg/Jahr) |         | max.<br>Durchsatz<br>(Mg/Jahr) |
|---|------------------------------|---------|------------------------|---------|--------------------------------|
|   | Klär-<br>schlamm             | Abfälle | Klär-<br>schlamm       | Abfälle |                                |
| nach Po-<br>sitivkata-<br>log als<br>Anhang<br>zu die-<br>sem Be-<br>scheid | 1.500                        | 8.500   | 180.000                | 764.979 | 944.979                        |
|   | 2.000                        | 9.500   | 135.000                | 684.455 | 819.455                        |
|   | 2.500                        | 10.500  | 108.000                | 619.269 | 727.269                        |
|   | 0                            | 8.500   | 0                      | 796.744 | 796.744                        |

#### 4.2 Begrenzung der Luftschadstoffemissionen

- 4.2.1 Die Temperatur der Gase, die bei der Verbrennung des Abfalls in den Müllkesseln MK4, MK5 und MK6 entstehen, muss nach der letzten Verbrennungsluftzuführung mindestens 850 °C (Mindesttemperatur) betragen. Dies ist auch bei der späteren Rückführung des Syngases aus der Klärschlammverbrennung in den Verbrennungsraum einzuhalten. Diese Temperatur muss auch unter ungünstigsten Bedingungen bei gleichmäßiger Durchmischung der Verbrennungsgase mit der Verbrennungsluft für eine Verweilzeit von mindestens 2 Sekunden eingehalten werden. Erst wenn diese Mindestbedingungen eingehalten sind, darf mit der Beschickung der beiden Drehrohren MK4 und MK6 mit dem heißen Rauchgas begonnen werden.
- 4.2.2. Während des Anfahrens und bei drohender Unterschreitung der Mindesttemperatur in den Müllkesseln MK4, MK5 und MK6 müssen die Zusatzbrenner betrieben werden.

Beim Abfahren der Anlage müssen zur Aufrechterhaltung der Verbrennungsbedingungen die Zusatzbrenner solange betrieben werden, bis sich keine Abfälle mehr im Feuerraum befinden.

Während des Anfahrens und Abfahrens der Müllkessel MK4 und MK6 dürfen die beiden Drehrohre MK4 und MK6 nicht betrieben werden. Die beiden Drehrohre sind vor dem Abfahren der Müllkessel MK4 und MK 6 vollständig zu entleeren.

4.2.3 Durch automatische Vorrichtungen ist sicherzustellen, dass eine Beschickung der Verbrennungsöfen der MK 4, MK5 sowie MK6 mit Abfällen und der beiden Drehrohre MK 4 und MK6 mit Klärschlämmen

- erst möglich ist, wenn beim Anfahren die Mindesttemperatur der Abfallverbrennungsöfen erreicht ist,
- nur solange erfolgen kann, wie die Mindesttemperatur der Abfallverbrennungsöfen aufrechterhalten wird und
- unterbrochen wird, wenn infolge eines Ausfalls oder einer Störung von Abgasreinigungseinrichtungen eine Überschreitung eines kontinuierlich überwachten Emissionsgrenzwertes eintreten kann.

4.2.4 Die Müllkessel MK4, MK 5 und MK 6 einschließlich der dazugehörigen Abgaseinrichtungen und mit den beiden Drehrohren im parallelen Betrieb zu den Müllkesseln 4 und 6 sind so zu betreiben, dass die für die folgenden Luftschadstoffe festgelegten Emissionsgrenzwerte vor dem jeweiligen Kamin im Reingas (Emissionsquellennummern K1 und K2) nicht überschritten werden. Die Abgasreinigungsanlagen sind unter Berücksichtigung des Standes der Technik zu betreiben.

| Luftschadstoff  | Massenkonzentration    |                        |
|---|------------------------|------------------------|
|   | Tagesmittelwert        | ½-H-Mittelwert         |
| Gesamtstaub   | 5 mg/m <sup>3</sup>    | 10 mg/m <sup>3</sup>   |
| Kohlenmonoxid   | 40 mg/m <sup>3</sup>   | 100 mg/m <sup>3</sup>  |
| Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff  | 5 mg/m <sup>3</sup>    | 10 mg/m <sup>3</sup>   |
| Gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff                                       | 4 mg/m <sup>3</sup>    | 10 mg/m <sup>3</sup>   |
| Gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff                                       | 1 mg/m <sup>3</sup>    | 4 mg/m <sup>3</sup>    |
| Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid, angegeben als Schwefeldioxid  | 5 mg/m <sup>3</sup>    | 25 mg/m <sup>3</sup>   |
| Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid  | 70 mg/m <sup>3</sup>   | 200 mg/m <sup>3</sup>  |
| Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Quecksilber   | 0,01 mg/m <sup>3</sup> | 0,05 mg/m <sup>3</sup> |
| Ammoniak, mit Minderung der Emission von Stickoxiden durch ein Verfahren zur selektiven katalytischen Reduktion | 10 mg/m <sup>3</sup>   | 15 mg/m <sup>3</sup>   |

| Luftschadstoffe gemäß Anlage 1 der 17.BImSchV   | Mittelwert über die jeweilige Probenahmezeit |
|---|--|
| Cadmium und Thallium sowie ihre Verbindungen, angegeben als Cadmium und Thallium  | insgesamt 0,01 mg/m <sup>3</sup>             |
| Antimon und seine Verbindungen, angegeben als Antimon,<br>Arsen und seine Verbindungen, angegeben als Arsen,<br>Blei und seine Verbindungen, angegeben als Blei,<br>Chrom und seine Verbindungen, angegeben als Chrom,<br>Cobalt und seine Verbindungen, angegeben als Cobalt,<br>Kupfer und seine Verbindungen, angegeben als Kupfer,<br>Mangan und seine Verbindungen, angegeben als Mangan,<br>Nickel und seine Verbindungen, angegeben als Nickel,<br>Vanadium und seine Verbindungen, angegeben als Vanadium,<br>Zinn und seine Verbindungen, angegeben als Zinn | Insgesamt 0,1 mg/m <sup>3</sup>              |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Arsen und seine Verbindungen (außer Arsenwasserstoff), angegeben als Arsen,<br>Benzo(a)pyren,<br>Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cadmium,<br>wasserlösliche Cobaltverbindungen, angegeben als Cobalt,<br>Chrom(VI)verbindungen (außer Bariumchromat und Bleichromat),<br>angegeben als Chrom | insgesamt 0,01 mg/m <sup>3</sup> |
| oder<br>Arsen und seine Verbindungen, angegeben als Arsen,<br>Benzo(a)pyren,<br>Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cadmium,<br>Cobalt und seine Verbindungen, angegeben als Cobalt,<br>Chrom und seine Verbindungen, angegeben als Chrom  | insgesamt 0,01 mg/m <sup>3</sup> |
| Dioxine und Furane gemäß Anlage 2 der 17. BImSchV  | insgesamt 0,05 ng/m <sup>3</sup> |

Die zulässigen Emissionen an Luftschadstoffen beziehen sich auf das Abgasvolumen im Normzustand (273 K; 1013 hPa) nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 11 Vol-% (Bezugssauerstoffgehalt). Eine Umrechnung der Messwerte (Emissionsmassenkonzentrationen) darf nur für die Zeiten erfolgen, in denen der gemessene Sauerstoffgehalt über dem Bezugssauerstoffgehalt liegt.

- 4.2.5 Die Massenkonzentration der staubförmigen Emissionen aus dem Reststoffsilo und dem vollgetrockneten Schlammsilo darf bei der Befüllung und beim Betrieb den folgenden Emissionsgrenzwert (Emissionsquellennummern BE01-E-001 und BE02-E-001) im Normzustand nach Abzug des

Feuchtgehaltes an Wasserdampf ebenso wie derjenige für die Flugasche-silos nicht überschreiten.

| <b>Luftschadstoff</b> | <b>Massenkonzentration</b> |
|-----------------------|----------------------------|
| Gesamtstaub           | 1 mg/m <sup>3</sup>        |

4.2.6 Die folgenden jährlichen Emissionsfrachten sind einzuhalten und dürfen zu keiner Zeit überschritten werden.

| <b>Luftschadstoff</b>   | <b>Maximale Emissionsfrachten</b> |                |
|---|-----------------------------------|----------------|
| Gesamtstaub   | 2,19 kg/h                         | 16,23 Mg/a     |
| Kohlenmonoxid   | 17,48 kg/h                        | 129,81 Mg/a    |
| Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff  | 2,19 kg/h                         | 16,23 Mg/a     |
| Gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff                                       | 1,75 kg/h                         | 12,98 Mg/a     |
| Gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff                                       | 437 g/h                           | 3.245,32 kg/a  |
| Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid, angegeben als Schwefeldioxid  | 2,19 kg/h                         | 16,23 Mg/a     |
| Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid  | 30,59 kg/h                        | 227,17 Mg/a    |
| Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Quecksilber   | 4,37 g/h                          | 32,45 kg/a     |
| Ammoniak, mit Minderung der Emission von Stickoxiden durch ein Verfahren zur selektiven katalytischen Reduktion | 4.370 g/h                         | 32.453,16 kg/a |

| Luftschadstoffe gemäß Anlage 1 der 17.BImSchV   |                           |                             |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| Cadmium und Thallium sowie ihre Verbindungen, angegeben als Cadmium und Thallium  | insgesamt<br>4,37 g/h     | insgesamt<br>32,45<br>kg/a  |
| Antimon und seine Verbindungen, angegeben als Antimon,<br>Arsen und seine Verbindungen, angegeben als Arsen,<br>Blei und seine Verbindungen, angegeben als Blei,<br>Chrom und seine Verbindungen, angegeben als Chrom,<br>Cobalt und seine Verbindungen, angegeben als Cobalt,<br>Kupfer und seine Verbindungen, angegeben als Kupfer,<br>Mangan und seine Verbindungen, angegeben als Mangan,<br>Nickel und seine Verbindungen, angegeben als Nickel,<br>Vanadium und seine Verbindungen, angegeben als Vanadium,<br>Zinn und seine Verbindungen, angegeben als Zinn | insgesamt<br>43,70<br>g/h | insgesamt<br>324,53<br>kg/a |
| Arsen und seine Verbindungen (außer Arsenwasserstoff), angegeben als Arsen,<br>Benzo(a)pyren,<br>Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cadmium,<br>wasserlösliche Cobaltverbindungen, angegeben als Cobalt,<br>Chrom(VI)verbindungen (außer Bariumchromat und Bleichromat),<br>angegeben als Chrom  | insgesamt<br>4,37 g/h     | insgesamt<br>32,45<br>kg/a  |

|   |                           |                             |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| oder<br>Arsen und seine Verbindungen, angegeben als Arsen,<br>Benzo(a)pyren,<br>Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cadmium,<br>Cobalt und seine Verbindungen, angegeben als Cobalt,<br>Chrom und seine Verbindungen, angegeben als Chrom | insgesamt<br>4,37 g/h     | insgesamt<br>32,45<br>kg/a  |
| Dioxine und Furane gemäß Anlage 2 der<br>17. BImSchV  | insgesamt<br>0,02<br>mg/h | insgesamt<br>162,27<br>mg/a |

- 4.2.7 Die Massenkonzentrationen der Ziffern 4.2.4 sind nach den Anforderungen der 17. BImSchV kontinuierlich zu ermitteln, zu registrieren und auszuwerten.
- 4.2.8 Die maximal emittierten Frachten der Ziffer 4.2.6 sind jährlich bis spätestens zum 31.03. des Folgejahres dem Regierungspräsidium Karlsruhe schriftlich oder elektronisch mitzuteilen.
- 4.2.9 Die Müllkessel MK4, MK 5 und MK 6 einschließlich der dazugehörigen Abgaseinrichtungen und mit den beiden Drehrohren im parallelen Betrieb zu den Müllkesseln 4 und 6 sind so zu betreiben, dass der für den folgenden Luftschadstoff festgelegte Emissionsgrenzwert im Jahresmittel vor den beiden Kaminen (Emissionsquellennummern K1 und K2) im Reingas nicht überschritten werden.

| <b>Luftschadstoff</b>  | <b>Massenkonzentration<br/>Jahresmittelwert</b> |
|--|---|
| Quecksilber und seine Verbindungen,<br>angegeben als Quecksilber | 0,01 mg/m <sup>3</sup>                          |

Hinweis: Der Jahresmittelwert für Stickoxide und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid entfällt, da er nach § 28 Abs. 6 der 17. BImSchV für bestehende Anlage nicht anzuwenden ist.

- 4.2.10 Die Anforderung der Ziffer 4.2.9 ist ab dem 01.01.2019 einzuhalten.
- 4.2.11 Durch automatische Vorrichtungen ist sicherzustellen, dass eine Beschickung mit Klärschlamm unterbrochen wird, wenn in Folge eines Ausfalls oder einer Störung von Abgasreinigungseinrichtungen eine Überschreitung eines kontinuierlich überwachten Emissionswertes eintreten kann; dabei sind sicherheitstechnische Belange des Brand- und Explosionsschutzes zu beachten.
- 4.2.12 Die Anlage ist so zu betreiben, dass in der anfallenden Asche ein Gehalt an organisch gebundenem Gesamtkohlenstoff von weniger als 3 Prozent oder ein Glühverlust von weniger als 5 Prozent des Trockengewichtes eingehalten wird.
- 4.2.13 Spätestens 6 Monate nach Regelinbetriebnahme der Anlage sind durch entsprechende Analysen über mindestens drei Einzelproben nachzuweisen, dass die unter Ziffer 4.2.12 aufgeführten Werte eingehalten werden. Die Analysen sind wiederkehrend alle 12 Monate durchzuführen. Die Analyseergebnisse sind spätestens 8 Wochen nach Probenahme dem Regierungspräsidium Karlsruhe vorzulegen.
- 4.2.14 Beim An- und Abfahrbetrieb der Müllkessel und der Drehrohre gelten die Emissionsgrenzwerte nach Nr. 4.2.4, sobald bzw. solange der Sauerstoffgehalt im Abgas 16 Vol-% unterschreitet. Die Emissionswerte für Kohlen-

monoxid sind einzuhalten, sobald der Anfahrbetrieb der Aktivkoksadsorber beendet ist.

- 4.2.15 Bypass-Fahrweisen sind außerhalb von An- und Abfahrvorgängen nur bei Betriebsstörungen mit einer ernsten, auf sonstige Weise (z.B. Abfahren auf Teillast) nicht abwendbaren Gefahr für die Anlage, die darin Beschäftigten sowie die Umgebung zulässig. Bypass-Fahrweisen sind (auch beim An- und Abfahren) durch die Nutzung der Teilbypässe auf das unverzichtbare Maß zu beschränken. Sie sind auch zulässig, soweit sie zum Erkennen und Beseitigen von Anlagenstörungen unumgänglich sind.

Die Emissionsgrenzwerte für organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff, und für Kohlenmonoxid, nach § 8 Abs. 1 Nr. 1 Buchstaben b und h und Nr. 2 Buchstaben b und h der 17. BImSchV und ein Halbstundenmittelwert für Gesamtstaub von  $85 \text{ mg/Nm}^3$ , jeweils bezogen auf 11 Vol-% Sauerstoff, sind auch beim Bypassbetrieb (mit oder ohne Elektrofilter) einzuhalten.

- 4.2.16 Zeitpunkt und Dauer des Öffnens von Bypassklappen (je Stellorgan) sind automatisch zu erfassen und aufzuzeichnen. Die Gründe für den Bypassbetrieb sind jeweils festzuhalten.  
Der Weiterbetrieb der Verbrennungsanlage beim Ausfall von Rauchgasreinigungseinrichtungen darf 4 aufeinanderfolgende Stunden und 60 Stunden innerhalb eines Kalenderjahres nicht überschreiten.

- 4.2.17 Der als Verbrennungsluft aus den Müll-, den Schlackebunkern und aus der Annahmehalle mit dem Umschlagbereich und dem Annahme- und dem Stapelbunker der Klärschlammverbrennung abgesaugte Luftstrom ist bei einem Stillstand der jeweiligen Kessel über den vorgesehenen Kamin abzuleiten.  
Die Konzentration an Gesamtstaub darf dabei einen Wert von  $5 \text{ mg/Nm}^3$  im Reingas nicht überschreiten.

#### 4.2.18 Hinweis zu den verkehrsbedingten Emissionen durch Anlieferung und auf dem Betriebsgelände

Um die Emissionen, die durch den Lkw-Verkehr auf dem Betriebsgelände und durch die Anlieferung des Abfalls und der Klärschlämme und die Abholung der Schlacken sowie der Reststoffe entstehen, zu minimieren, sollte mittelfristig der Umstieg auf emissionsarme Verkehrsträger vorgesehen werden. Die An- und Abfahrwege sollten dabei mit der Abteilung Verkehrsplanung beim Fachbereich Städtebau der Stadt Mannheim abgestimmt werden.

#### 4.3 Messung und Überwachung

##### 4.3.1 Messplätze, Messstellen

4.3.1.1 Die Messplätze zur Durchführung der Einzelmessungen und der kontinuierlichen Messungen von Luftschadstoffen sind insbesondere nach den Anforderungen der VDI-Richtlinien 2066 und 4200 einzurichten. Sie müssen gefahrlos zugänglich und begehbar sein. An den Bühnen für die Überwachung der Emissionen einschließlich der Verbrennungsbedingungen sind ortsfeste Anschlüsse für die notwendigen Betriebsmittel (z.B. Strom, Druckluft) vorzusehen.

Die Einrichtung der Messplätze und Messstrecken für die Überwachung der Bezugsgrößen bzw. der Verbrennungsbedingungen, die direkt an den Müllkesseln und ggf. an den beiden Drehrohröfen bestimmt werden, ist mit einer zugelassenen Messstelle abzustimmen.

4.3.1.2 Zugelassene Messstellen i.S. dieses Genehmigungsbescheides müssen nach § 26 BImSchG in einer amtlichen Veröffentlichung des Landes Baden-Württemberg für die jeweils betreffende Aufgabe bekannt gegeben sein.

##### 4.3.2 Kontinuierliche Messungen

4.3.2.1 Die Massenkonzentrationen der in § 16 Abs. 1 der 17.BImSchV genannten Luftschadstoffe sowie die erforderlichen Betriebsgrößen (Verbrennungsbedingungen, Abgastemperatur, O<sub>2</sub>-Gehalt, Abgasvolumenstrom, Druck und

Abgasfeuchte) für den Betrieb der Müllkessel zusammen mit den beiden Klärschlammbehandlungsanlagen sind kontinuierlich zu ermitteln, zu registrieren und auszuwerten.

- 4.3.2.2 Für die in Nr. 4.2.4 genannten Schadstoffe gilt Nr. 4.3.2.1 auch während Bypass-Fahrweisen. Die Auswertung ist für diese Zeiten gesondert vorzunehmen.
- 4.3.2.3 Das Regierungspräsidium Karlsruhe behält sich vor, nachträglich die kontinuierliche Messung von Schwermetallen entsprechend § 8 Abs. 1 Nr. 3 und der Anlage 1 der 17.BImSchV sowie Dioxinen und Furanen als Auflage festzusetzen, sobald hierfür eignungsgeprüfte Messeinrichtungen amtlich bekannt gemacht worden sind.
- 4.3.2.4 Die Messwerte sind nach der Richtlinie des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit über die Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen in der jeweils geltenden Fassung gemäß dem Rundschreiben des BMUB vom 23. Januar 2017 - Az.: IG I 2 -45053/5 (GMBI. Nr. 13/14, S. 234)“ Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen“ auszuwerten.
- 4.3.2.5 Die Anlage ist weiterhin an das Emissionsfernüberwachungssystem beim Regierungspräsidium Karlsruhe bzw. der LUBW anzuschließen.
- 4.3.3 Eignung und Prüfung der Messeinrichtungen
  - 4.3.3.1 Die Messeinrichtungen zur kontinuierlichen Überwachung der Bezugswerte bzw. der Verbrennungsbedingungen, die direkt an den Müllkesseln und ggf. an den beiden Drehhohröfen bestimmt werden, müssen eignungsgeprüft und amtlich bekannt gegeben sein.
  - 4.3.3.2 Der ordnungsgemäße Einbau der Messeinrichtungen nach Nr. 4.3.3.1 ist dem Regierungspräsidium Karlsruhe ggf. durch eine zugelassene Messstelle unverzüglich zu bescheinigen.

- 4.3.3.3 Die in Nr. 4.3.3.2 genannten Messeinrichtungen sind durch eine zugelassene Messstelle zu kalibrieren und jährlich einmal auf Funktionsfähigkeit prüfen zu lassen.

Die Kalibrierung ist nach einer wesentlichen Änderung der Anlage und im Übrigen im Abstand von 3 Jahren zu wiederholen.

- 4.3.3.4 Die Funktionsfähigkeit der Vorrichtungen insbesondere mit dem Betrieb der Klärschlammbehandlungen nach der Nr. 4.2.3 ist spätestens 6 Monate nach Beginn des Probetriebes der Klärschlammbehandlung und anschließend jährlich einmal durch einen Sachverständigen prüfen zu lassen.

#### 4.3.4 Einzelmessungen

- 4.3.4.1 Die Einhaltung der Verbrennungsbedingungen in den Müllkesseln und den Drehrohren (siehe Ziffer 4.2.1) ist von einer zugelassenen Messstelle spätestens 6 Monate nach Beginn des Probetriebes der Klärschlammbehandlungsanlage zu überprüfen.
- 4.3.4.2 Die Einhaltung der Emissionskonzentrationen der Luftschadstoffe, für die nach Nr. 4.2.4 Mittelwerte über die jeweilige Probenahmezeit festgelegt sind, ist im Zeitraum von zwölf Monaten nach Inbetriebnahme der Klärschlammbehandlungsanlage alle zwei Monate mindestens an einem Tag und anschließend wiederkehrend spätestens alle zwölf Monate mindestens an drei Tagen durch Messung einer zugelassenen Messstelle nachzuweisen. Die Messungen sind bei Vollastbetrieb durchzuführen.
- 4.3.4.3 Bei der Messung der Konzentration von Schwermetallen mit Ausnahme von Benzo(a)pyren beträgt die Probenahmezeit mindestens eine halbe Stunde; sie soll zwei Stunden nicht überschreiten. Bei der Messung der Konzentration von Dioxinen und Furanen einschließlich Benzo(a)pyren beträgt die Probenahmezeit mindestens 6 Stunden; sie soll 8 Stunden nicht überschreiten.

Im Messzeitraum müssen Reinigungszeiten der Kesselheizflächen enthalten sein.

Bei der Messung von Dioxinen und Furanen darf die Nachweisgrenze des eingesetzten Analyseverfahrens nicht über 0,005 ng/m<sup>3</sup> liegen.

Bei den Schwermetallmessungen müssen neben den partikelgebundenen Anteilen auch dampf- und aerosolförmige (filtergängige) Anteile erfasst werden.

- 4.3.4.4 Die Einhaltung der in Nrn. 4.2.5 und 4.2.17 festgelegten Staubgrenzwerte an den bezeichneten Emissionsquellen ist durch eine zugelassene Messstelle spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme der Einrichtungen und danach wiederkehrend alle drei Jahre nachweisen zu lassen.

Sofern die Durchführung der Staubmessungen technisch nicht mit verhältnismäßigem Aufwand möglich oder aus sicherheitstechnischen Gründen nicht zulässig ist oder der Sachverständige erwartet, dass sie keine aussagefähigen Ergebnisse erbringt, kann auf Antrag von wiederkehrenden Messungen abgesehen werden. Es ist dann an deren Stelle durch gleichwertige Ermittlungen vom Sachverständigen der Nachweis zu führen, dass mit ausreichender Sicherheit die Emissionsbegrenzungen anlagentechnisch nicht überschritten werden können und eine Gefährdung der Umwelt nicht zu befürchten ist. Dies kann z.B. durch Begutachtung der Filter und deren Abscheidewirkung in Verbindung mit der Garantieerklärung des Herstellers, optischer Kontrolle der Emissionen oder dergl. erfolgen. Die gewählte Vorgehensweise ist vom Sachverständigen zu begründen und die festgestellten Ergebnisse sind eingehend zu bewerten. Die Stellungnahme der nach § 26 BImSchG bekannt gegebenen Messstelle ist dem Antrag beizufügen.

- 4.3.4.5 Unterrichtung der Öffentlichkeit

Über die Ergebnisse der kontinuierlichen Messungen, die Ergebnisse der Einzelmessungen der Emissionen der Müllverbrennungsanlage mit der Klärschlammbehandlungsanlage sowie die Ergebnisse der Überwachung der einzuhaltenden Verbrennungsbedingungen ist die Öffentlichkeit einmal jährlich zu unterrichten. Dabei ist anzugeben, ob die Verbrennungsbedingungen und Emissionsbegrenzungen u. a. mit einem Vergleich der Ergebnisse der Emissionsmessungen mit den Emissionsgrenzwerten eingehalten wurden. Dauer und Umfang evtl. Nichteinhaltung und die Gründe dafür

sind darzustellen. Die Veröffentlichung auf der Homepage der MVV im Internet wird als ausreichend betrachtet. Zuvor ist die Bevölkerung über eine Tageszeitung darüber zu informieren, dass die Emissionsdaten des jeweiligen vergangenen Jahres auf der Internetseite eingesehen werden können.

#### 4.3.5 Überwachung der Lärmimmissionen

4.3.5.1 Die Einhaltung der in Nr. 4.4.2 festgelegten Immissionswerte (Beurteilungspegel) ist spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme der Klärschlammbehandlungsanlage durch eine zugelassene Messstelle nachzuweisen.

4.3.5.2 Die Messplanung ist mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe abzustimmen.

#### 4.4 Lärmschutz

4.4.1 Die Vorgaben und Festlegungen zu den schalltechnischen Beurteilungen der Anlagen und den Prognosen der Schallimmissionen während der Bauphase in den Berichten Nr. M134006/04 und M134006/06 03 sowie für den Betrieb der Anlage in dem Bericht Nr. M134006/03 vom 31.01.2018 von der Fa. Müller BBM sind bei der Planung, beim Bau und beim Betrieb der Anlage zu beachten und umzusetzen. Dies ist planungs- und baubegleitend von einem Sachverständigen überwachen zu lassen.

Der Sachverständige hat die Planungs- und Ausschreibungsunterlagen in schalltechnischer Hinsicht zu prüfen, im Hinblick auf die einzuhaltenden Anforderungen zu bewerten und erforderliche Änderungen vorzuschlagen.

Der Sachverständige hat weiter zu prüfen, ob die Anlagenteile und Nebeneinrichtungen planmäßig bzw. seinen Vorschlägen entsprechend geändert oder errichtet werden bzw. wurden.

Der Sachverständige hat über seine Prüfung einen zusammenfassenden Bericht zu fertigen.

4.4.2 Durch bauliche, technische und organisatorische Maßnahmen ist sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel der vom gesamten MHKW einschließlich der Klärschlammverwertung ausgehenden Geräusche im Einwirkungsbereich der Anlage einschließlich der Geräuschbelastung von anderen in der TA Lärm genannten Anlagen, ohne Berücksichtigung etwa einwirkender Fremdgeräusche, in den folgenden Gebieten, die zulässigen Lärmimmissionsrichtwerte nicht überschreitet:

| Gebietseinstufung                               | Immissionsrichtwerte in dB(A) |                               |
|---|-------------------------------|-------------------------------|
|   | tags<br>(06:00 – 22:00 Uhr)   | nachts<br>(22:00 – 06:00 Uhr) |
| Industriegebiete (GI)                           | 70                            | 70                            |
| Gewerbegebiete (GE)                             | 65                            | 50                            |
| urbane Gebiete                                  | 63                            | 45                            |
| Kern-, Dorf-, Mischgebiete                      | 60                            | 45                            |
| Allgemeine Wohngebiete<br>Kleinsiedlungsgebiete | 55                            | 40                            |
| Reine Wohngebiete                               | 50                            | 35                            |
| Kurgebiete, Krankenhäuser,<br>Pflegeanstalten   | 45                            | 35                            |

Der Beurteilungspegel der vom gesamten Müllheizkraftwerk einschließlich der Klärschlammbehandlungsanlagen ausgehenden Geräusche darf an den nachfolgenden, in der Geräuschimmissionsprognose genannten Immissionspunkten die folgenden Lärmrichtwerte in der Nachtzeit nicht überschreiten:

**Immissionspunkt**

|  |           |
|--|-----------|
| I0 1 Wohnhaus Max-Born-Straße 3                      | 43 dB (A) |
| I0 2 Wohnhaus Max-Born-Straße 9                      | 46 dB (A) |
| I0 3 Bürohaus, Ölhafenstr. 9                         | 53 dB (A) |
| I0 4 Vereinsheim Dt. Schäferhunde e. V., Ölhafenstr. | 57 dB (A) |

4.4.3 Die geänderten und neuen Anlagenteile und Nebeneinrichtungen des Müllheizkraftwerkes mit der Klärschlammbehandlungsanlage sind schalltech-

nisch so auszulegen, dass an den o.g. Immissionsorten Einzeltöne nicht wahrgenommen werden.

4.4.4 Bis zur Aufnahme des Probetriebs der Klärschlammbehandlungsanlagen ist dem Regierungspräsidium Karlsruhe der Bericht des Sachverständigen zu den Ergebnissen der planungs- und baubegleitenden Überwachung nach 4.4.1 vorzulegen.

4.5 Arbeitsschutz

4.5.1 Türen im Verlauf von Fluchtwegen oder Türen von Notausgängen müssen

a) sich von innen ohne besondere Hilfsmittel jederzeit leicht öffnen lassen, solange sich Beschäftigte in der Arbeitsstätte befinden,

b) in angemessener Form und dauerhaft gekennzeichnet sein.

Türen von Notausgängen müssen sich nach außen öffnen lassen.

4.5.2 Die Installation der elektrischen Anlagen ist entsprechend den vom Verband Deutscher Elektrotechniker herausgegebenen Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V -DIN VDE 100 - auszuführen. Bei Starkstromanlagen mit Nennspannungen von 1 kV und darüber sind die Bestimmungen für das Errichten - DIN VDE 0101 - und für den Betrieb - DIN VDE 105 Teil 1 - zu beachten.

4.5.3 Der Flucht- und Rettungswegeplan für das MHKW Mannheim ist entsprechend den Änderungen fortzuschreiben.

4.5.4 Heiße Oberflächen von Maschinen und Rohren, die im Arbeits- und Verkehrsbereich liegen, müssen gegen zufälliges Berühren so gesichert sein, dass Verletzungen ausgeschlossen sind.

4.5.5 Elektrische Betriebsräume müssen abschließbar sein.

4.5.6 Anlagen, die der Versorgung der Arbeitsstätte mit Energie dienen, müssen so ausgewählt, installiert und betrieben werden, dass die Beschäftigten vor Unfallgefahren durch direktes oder indirektes Berühren spannungsführender Teile geschützt sind und dass von den Anlagen keine Brand- oder Ex-

plosionsgefahr ausgeht. Bei der Konzeption und der Ausführung sowie der Wahl des Materials und der Schutzvorrichtungen sind Art und Stärke der verteilten Energie, die äußeren Einwirkbedingungen und die Fachkenntnisse der Personen zu berücksichtigen, die zu Teilen der Anlage Zugang haben.

- 4.5.7 Galerien, Bühnen, Laufstege und Übergänge, die höher als 1 m über dem Boden liegen, sowie Treppen mit mehr als 4 Stufen müssen durch Geländer, bestehend aus Handlauf, Knie- und Fußleisten, gesichert sein. Bei einer Breite von mehr als 1,50 m müssen auf beiden Seiten Handläufe vorhanden sein.
- 4.5.8. Steigleitern und Steigeisengänge müssen sicher benutzbar sein. Dazu gehört, dass sie
- a) nach Notwendigkeit über Schutzvorrichtungen gegen Absturz, vorzugsweise über Steigschutzeinrichtungen verfügen,
  - b) an ihren Austrittsstellen eine Haltevorrichtung haben,
  - c) nach Notwendigkeit in angemessenen Abständen mit Ruheböden ausgerüstet sind.
- 4.5.9 Dächer dürfen nur betreten werden, wenn Ausrüstungen vorhanden sind, die ein sicheres Arbeiten ermöglichen.
- 4.5.10 Kraftbetätigte Türen müssen auch von Hand zu öffnen sein, sofern sie sich bei Stromausfall nicht automatisch öffnen.
- 4.5.11 Handbetätigte Steuerungen für den Antrieb der Tore und Türen müssen so eingerichtet sein, dass die Tür- oder Torbewegung beim Loslassen der Steuerung zum Stillstand kommt. Sie müssen so angeordnet sein, dass der Gefahrenbereich vom Bedienungsort übersehen werden kann.

Von dieser Steuerung kann abgesehen werden, wenn

- eine Gefahrenbereichssicherung vorhanden ist oder
- aufgrund besonderer Verhältnisse eine andere Form der Steuerung notwendig ist und sich daraus keine Gefährdung von Personen ergibt.

- 4.5.12 Tore mit elektrischem Antrieb müssen einen Hauptschalter besitzen, mit dem die Anlage allpolig abgeschaltet werden kann. Der Hauptschalter muss gegen irrtümliches oder unbefugtes Einschalten gesichert sein.
- 4.5.13 In unmittelbarer Nähe von Toren, die vorwiegend für den Fahrzeugverkehr bestimmt sind, müssen gut sichtbar gekennzeichnete, stets zugängliche Türen für Fußgänger vorhanden sein. Diese Türen sind nicht erforderlich, wenn der Durchgang durch die Tore für Fußgänger gefahrlos möglich ist.
- 4.5.14 Stützen bzw. Tragwände von Silos sind gegen Anfahren zu sichern. Silos sind mit einem unfallsicheren Aufstieg und Geländer mit Fuß- und Zwischenleiste zu versehen.
- 4.5.15 Die Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte ist durch Arbeitsplatzmessungen oder durch andere geeignete Methoden zur Ermittlung der Exposition zu überprüfen. Ermittlungen sind auch durchzuführen, wenn sich die Bedingungen ändern, welche die Exposition der Beschäftigten beeinflussen können. Die Ermittlungsergebnisse sind aufzuzeichnen, aufzubewahren und den Beschäftigten und ihrer Vertretung zugänglich zu machen. Innerhalb von 6 Monaten nach Inbetriebnahme sind die Konzentrationen folgender Stoffe in der Luft am Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der Technischen Regel Gefahrstoff – TRGS 402 (Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen) feststellen zu lassen.
- Anlieferhalle mit Annahme- und Stapelbunker      Dieselmotoremissionen, Methan, Luftkeime und Schimmelpilze
  - Drehrohrhallen MK6 und MK4      Feinstaub, PCDD und PCDF

Die Messungen sind, sofern sie nicht durch eigenes sachkundiges Personal durchgeführt werden können, von einem geeigneten außerbetrieblichen Messinstitut durchführen zu lassen. Die Ergebnisse der Messungen sind dem Regierungspräsidium Karlsruhe vorzulegen.

- 4.5.16 Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung sind mit einer Sicherheitsbeleuchtung nach Maßgabe der Arbeitsstätten-Richtlinie ASR A3.4/3 auszustatten.
- 4.5.17 Für die verschiedenen Arbeitsbereiche sind vor Aufnahme des Betriebs systematische Gefährdungsbeurteilungen gem. §§ 5 und 6 des Arbeitsschutzgesetzes durchzuführen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen festzulegen und umzusetzen. Die Gefährdungsbeurteilungen und die Festlegung der Schutzmaßnahmen sind bei neuen Erkenntnissen fortzuschreiben.
- 4.5.18 Ist die Reinigung der Abkippstellen im Klärschlamm bunker (Annahme-, Stapelbunker) erforderlich, darf sie nur durchgeführt werden, wenn diese gegen Absturzgefahr für Personen gesichert sind.
- 4.5.19 Bei Sichtkontrollen durch Betriebspersonal vor Ort muss sichergestellt sein, dass an den Kontrollplätzen keine Absturzgefahr besteht.
- 4.5.20 Bei den Wegen innerhalb des Betriebsgeländes zur Anlieferung des Klärschlammes sowie weiterer Einsatzstoffe und zur Abholung der Verbrennungsrückstände aus der Klärschlammverbrennung ebenso der Müllverbrennung und der Rückstände aus der Rauchgasreinigung mit gemeinsamem Geh- und Fahrverkehr ist der Gehverkehr vom Fahrverkehr abzutrennen.  
Wege für den Fahrverkehr müssen in einem Abstand von mindestens 1 m an Türen und Toren, Durchgängen, Durchfahrten und Treppenaustritten vorbeiführen.
- 4.5.21 Lärmbereiche (z. B. Drehrohrhallen) sind zu kennzeichnen. Personen, die sich in Lärmbereichen aufhalten, sind geeignete Gehörschutzmittel zur Verfügung zu stellen, die sie zu benutzen haben.
- 4.5.22 Sofern bei der Ausführung des Bauvorhabens
- a) die voraussichtliche Dauer der Arbeiten mehr als 30 Arbeitstage beträgt und mehr als 20 Beschäftigte gleichzeitig tätig werden, oder

b) der Umfang der Arbeiten voraussichtlich 500 Personentage überschreitet,

ist dem Regierungspräsidium Karlsruhe spätestens zwei Wochen vor Einrichtung der Baustelle eine Vorankündigung nach Anhang I der Baustellenverordnung zu übersenden.

4.5.23 Werden auf einer Baustelle Beschäftigte mehrerer Arbeitgeber tätig, sind ein oder mehrere geeignete Koordinatoren zu bestellen. Der Koordinator ist verantwortlich für die Planung und Organisation der Baustelle, hat ggf. den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan zu erstellen und auf der Baustelle die Einhaltung aller Arbeitsschutzmaßnahmen zu überwachen.

4.5.24 Hinweise:

Bei der Auslegung der einzelnen Bereiche der Klärschlammbehandlungsanlagen mit dem Annahmehauwerk und den Aufstellungsbereichen der beiden Drehrohröfen sind die folgenden Technische Regeln für Arbeitsstätten

- ASR A1.2 - Raumabmessungen und Bewegungsflächen
- ASR A1.3 - Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
- ASR A1.6 - Fenster, Oberlichter, lichtdurchlässige Wände
- ASR A2.2 - Maßnahmen gegen Brände
- ASR A2.3 - Fluchtwege, Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan
- ASR A3.4 - Beleuchtung
- ASR A3.4/3 - Sicherheitsbeleuchtung, optische Sicherheitsleitsysteme
- ASR A3.5 - Raumtemperaturen
- ASR A3.6 - Lüftung
- ASR A4.1 - Sanitärräume
- ASR A4.2 - Pausen- und Bereitschaftsräume
- ASR V3a.2 - Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten

und die Arbeitsstätten-Richtlinie

- ASR 7/1 - Sichtverbindung nach außen

zu beachten.

#### 4.6 Betriebssicherheit

4.6.1. Über die erforderliche Änderung der Erlaubnis für die Dampfkesselanlage kann im Rahmen der weiteren Teilgenehmigungen durch das Regierungspräsidium erst entschieden werden, nachdem dem Dampfkessel - Sachverständigen die erforderlichen Dampfkesselunterlagen zur Prüfung vorgelegt wurden und dieser gegenüber der Genehmigungsbehörde Stellung genommen hat.

4.6.2 Die Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen als überwachungsbedürftige Anlagen im Sinne von § 2 Nr. 30 Satz 1 des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) sind gemäß §§ 14 und 15 BetrSichV in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV vor Inbetriebnahme, nach prüfpflichtigen Änderungen und nach Instandsetzung sowie wiederkehrend auf Explosionsicherheit zu prüfen.

4.6.3 Ebenso sind die Druckanlagen als überwachungsbedürftige Anlagen im Sinne von § 2 Nr. 30 Satz 1 des ProdSG gemäß §§ 14 und 15 BetrSichV in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 4 BetrSichV vor Inbetriebnahme und nach prüfpflichtigen Änderungen sowie wiederkehrend zu prüfen.

4.6.4 Es ist ein Explosionsschutzdokument zu erstellen bzw. fortzuschreiben. Dieses muss stets aktuell gehalten werden und ist bei Veränderungen, Erweiterungen oder Umgestaltungen der Arbeitsmittel oder des Arbeitsablaufes zu überarbeiten.

#### 4.7 Baurecht und vorbeugender Brandschutz

##### 4.7.1 Baurecht

4.7.1.1 Mit der Ausführung des Bauvorhabens darf erst nach Erteilung des Baufreigabebescheins begonnen werden (§ 59 LBO).

Sie erhalten die Baufreigabe (Roter Punkt) mit besonderem Bescheid des zuständigen Baurechtsamts.

- 4.7.1.2 Voraussetzungen für die Erteilungen der Baufreigabe sind die Vorlage folgender Unterlagen:
- Bautechnische Nachweise 2-fach (§§ 2 + 17 (3) LBOWO). Der Prüfauftrag wird durch die Baurechtsbehörde vergeben. Für die Baufreigabe muss mindestens der 1. Prüfbericht vorliegen.
  - Bauleiter-Bestellung (§ 42 LBO).

- 4.7.1.3 Ein Wechsel in der Person des Bauherrn oder der Bauleiter ist der Baurechtsbehörde schriftlich mitzuteilen (§ 42 LBO). Der Bauherr teilt der Baurechtsbehörde Namen und Anschriften der neuen Bauleiter mit; die Mitteilung ist auch von den Bauleitern zu unterschreiben.

- 4.7.1.4 Der Bauherr hat der

Stadt Mannheim  
Fachbereich Baurecht und Denkmalschutz  
Collinstraße 1  
68161 Mannheim

die Fertigstellung der baulichen Anlagen vor deren Nutzung schriftlich mitzuteilen. Hierfür bitte das Formular, das Sie bei der vorgenannten Adresse erhalten, „*Antrag auf Abnahme der baulichen Anlage nach ihrer Fertigstellung*“ verwenden. Weiterhin ist die Ausstellung einer Abnahmebescheinigung zu beantragen. Die baulichen Anlagen dürfen erst nach der Abnahme genutzt werden (§ 67 LBO).

- 4.7.1.5 Der Bauherr hat der Adresse unter Ziffer 4.8.1.5 rechtzeitig die Festlegung von Grundriss und Höhenlage der baulichen Anlagen schriftlich mitzuteilen. Hierfür bitte das Formular „Festlegung von Grundriss und Höhenlage der baulichen Anlagen, § 59 Abs. 3 LBO“ verwenden. Das entsprechende Formular erhalten Sie ebenfalls bei der vorgenannten Adresse.

- 4.7.1.6 Hinweise

- 4.7.1.6.1 Die Baugenehmigungen und Teilbaugenehmigungen erlöschen, wenn innerhalb von drei Jahren nach Erteilung der Genehmigung mit der Bauaus-

führung nicht begonnen oder wenn sie nach diesem Zeitraum ein Jahr unterbrochen worden ist. Diese Frist kann auf schriftlichen Antrag jeweils bis zu drei Jahren verlängert werden (§ 62 LBO).

- 4.7.1.6.2 Neubauten, der Abbruch von Gebäuden, die Änderung der Grundfläche bestehender Gebäude und die Änderung der wesentlichen Zweckbestimmung sind zur Fortführung des Liegenschaftskatasters zu erfassen. Zu diesem Zweck sind Bauvorhaben nach ihrer Durchführung gemäß §18 Abs. 2 Nr. 2 des Vermessungsgesetzes vom 01.07.2004 (GBl. S. 469, 509) dem städtischen Vermessungsamt anzuzeigen. Auf die Anzeige kann verzichtet werden, wenn stattdessen ein örtlich zugelassener öffentlich bestellter Vermessungsingenieur mit der Durchführung der erforderlichen Vermessungsarbeiten beauftragt wird. Die Vermessungsarbeiten sind gebührenpflichtig.
- 4.7.1.6.3 Wir sind verpflichtet, dem Finanzamt das Datum der Baugenehmigung, das Bauvorhaben, das Baugrundstück, den Bauherrn und die voraussichtlichen Baukosten sowie die Fertigstellung des Bauvorhabens mit Datum mitzuteilen (VwV WM vom 15.10.1997, GBl. S. 614).
- 4.7.1.6.4 Weiterhin ist der Adresse unter Ziffer 4.8.1.5.4 rechtzeitig mitzuteilen, dass der Fachbereich Geoinformation und Vermessung mit der Festlegung von Grundriss und Höhenlage (§ 59 Abs. 3 LBO) der baulichen Anlagen beauftragt wird und wann dies durch einen Vermessungsingenieur erfolgt ist. Das entsprechende Formular erhalten Sie ebenfalls bei der vorgenannten Adresse.
- 4.7.2 Brandschutz
- 4.7.2.1 Das Brandschutzkonzept M137955/01 vom 31.01.2018 von BBM Müller ist Bestandteil der Genehmigung. Die Festlegungen im Brandschutzkonzept sind einzuhalten.
- 4.7.2.2 Die Übereinstimmung der Ausführung mit dem Brandschutzkonzept ist durch den Brandschutzsachverständigen zu überwachen. Die Bestätigung der übereinstimmenden Ausführung ist dem Regierungspräsidium Karlsruhe vor Inbetriebnahme vorzulegen.

- 4.7.2.3 Anlagen, die in unmittelbarer Verbindung mit Anlagen und Gebäuden stehen, für die eine Brandfrüherkennung besteht bzw. erforderlich ist, sind in die Brandfrüherkennung mit einzuschließen. Wir verweisen auf die unter Ziffer 4.2.2 (Alarmierungseinrichtung mit Beschreibung der Auslösung und Funktionsweise) des Brandschutzkonzeptes genannte flächendeckende Brandfrüherkennung. In Sachen Brandmeldetechnik ist vom Betreiber Kontakt aufzunehmen mit der

Stadt Mannheim  
Feuerwehr und Katastrophenschutz  
Abt. Einsatz-Team 37.140 Einsatzplanung-  
Gert-Magnus-Platz 1  
68163 Mannheim  
Tel.: 0621/32 888-140-141 -144  
Fax.: 0621/32 888-102

- 4.7.2.4 Die Brandschutzordnung ist entsprechend der Änderungen am Betrieb fortzuschreiben.

- 4.7.2.5 Die Feuerwehrpläne sind zu aktualisieren und fortzuschreiben, dazu ist Kontakt aufzunehmen mit der

Stadt Mannheim  
Feuerwehr und Katastrophenschutz  
Abt. Einsatz-Team 37.140 Einsatzplanung- Gert-Magnus-Platz 1  
68163 Mannheim  
Tel.: 0621/32 888-140-141 -144  
Fax.: 0621/32 888-102

- 4.7.2.6 Für das Syngas wird zusätzlich zu den aufgeführten 2 Vol% Methan von einem weiteren Volumenanteil von etwa 3 Vol% Kohlenwasserstoffen ausgegangen, daher ist davon auszugehen, dass das Syngas eine explosionsfähige Gasmischung darstellt.  
Für die vollgetrockneten Schlämme wird ein Heizwert vergleichbar zu Braunkohle angegeben, der Transport dieses Trockenschlammes soll pneumatisch erfolgen. Unter Register 3, S. 14, Ziffer 2.2.2 der Antragsun-

terlagen ist genannt, dass die besonderen Sicherheitsanforderungen für brennbare Stäube zu beachten seien.

Für die Anlage ist vom Betreiber ein Explosionsschutzdokument (s. Ziffern 4.7.2 und 4.7.4) zu erstellen, um mögliche Gefahren und erforderliche Gegenmaßnahmen durch Gas- bzw. Staubexplosionen zu ermitteln und zu beurteilen.

- 4.7.2.7 Die Vorgaben der Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) sind einzuhalten. Leitungen, die Wände mit Brandschutzanforderungen durchdringen, sind entsprechend zu schotten. Bei Leitungen, die Brandabschnitte verbinden ist Sorge zu tragen, dass über diese Leitungen keine Brandausbreitung in benachbarte Brandabschnitte oder Betriebsbereiche erfolgen kann.
- 4.7.2.8 Jeder Brandabschnitt und jeder Brandbekämpfungsabschnitt muss mit mindestens einer Seite an einer Außenwand liegen und von dort für die Feuerwehr zugänglich sein.
- 4.7.2.9 Über die nach § 2 LBOAVO für die Feuerwehr erforderlichen Zufahrten, Durchfahrten und Aufstell- und Bewegungsflächen hinaus, sind auch die Umfahrten ständig freizuhalten. Hierauf ist dauerhaft und leicht erkennbar hinzuweisen (Kennzeichnung).
- 4.7.2.10 Die vorgesehene Ausstattung und die Ausführung der geplanten baulichen Anlagen (Gebäude und Gebäudeteile) mit einem dauernd wirksamen Blitzschutz ist mit einer geeigneten Fachkraft abzustimmen.
- 4.7.2.11 Die Rettungswege und Notausgänge sowie die Brandschutzeinrichtungen in den geplanten Gebäude und Gebäudeteilen sind mit den Symbolen der ASR A1.3 und der BGV A8/DGUV-V9 - Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung – auszustatten.
- 4.7.2.12 Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden sind im Bereich der Arbeitsstätten und dem Bereich der baulichen Anlagen entsprechen dem Brandschutzkonzept, die benötigten Feuerlöscher bzw. Löschmitteleinheiten vorzusehen. Die genaue Position und Ausführung der Löscher ist in Zusammenarbeit der Fachkraft für Arbeitssicherheit und der zuständigen Feuerwehr abzustimmen.

4.7.2.13 Die Sicherheitsstromversorgung ist nach DIN VDE 0108 auszuführen. Bei einer Ausführung der Sicherheitsstrom/Notstromversorgung über zwei unabhängige Netze ist durch einen Sachverständigen eine gleichwertige Sicherheit/Verfügbarkeit nachzuweisen.

4.7.2.14 Für den Brandschutz während der Bauzeit bzw. Bauphase ist eine Brandordnung zu erstellen, die die Einweisung des auf der Baustelle tätigen Personals sicherstellt und die Maßnahmen zum vorbeugenden Brandschutz umsetzt.

Dies sind u. a.

- Alarmierungen und Handlungsanleitungen, die während der Montage einzuhalten sind
- Festlegung von Sammelplätzen
- Bereitstellen von benötigten Sammelplätzen

Weiterhin sind turnusmäßig Gespräche mit der Feuerwehr zu führen, um in Abhängigkeit des Baufortschrittes zusätzlich Maßnahmen und Abläufe festzulegen und ggf. Übungen in Abstimmung mit der Feuerwehr durchzuführen.

Die genannten Tätigkeiten sind von dem Bauleiter mit der Zuständigkeit für den Brandschutz zu koordinieren und zu überwachen.

4.7.2.15 Bei der Aufstellung von Bauunterkünften und Behelfsbauten während der Bauzeit aus brennbaren Baustoffen ist sicherzustellen, dass diese in einem ausreichenden Abstand zueinander sowie zu bestehenden Gebäuden aufgestellt werden. Es ist sicherzustellen, dass ein Brandüberschlag verhindert wird und wirkungsvolle Löscharbeiten durch die Feuerwehr erfolgen können.

4.7.2.16 Für die Bauzeit sind für die Feuerwehr Möglichkeiten zu schaffen, die Baustelle mit Einsatzfahrzeugen ungehindert über entsprechend einzurichtende Fahrwege zu erreichen.

4.7.2.17 Während der Bauzeit sind die anfallenden brennbaren Baustellenabfälle täglich zu entfernen. Sie sind bis zum Abtransport an geeigneter Stelle auf

dem Baugelände zu lagern. Ist eine Lagerung hier in geeigneten Behältern nicht möglich, sind diese sofort zu entsorgen.

4.7.2.18 Mit dem Baubeginn ist auf der Baustelle mindestens ein allgemein zugänglicher Fernsprecher einzurichten, mit dem die Feuerwehr alarmiert werden kann. Mit Hinweisschildern ist auf diesen Fernsprecher deutlich erkennbar hinzuweisen. Auf dem Fernsprecher ist der Werkfeuerwehrruf (-4222) zu vermerken.

4.8 Wasserrecht und Bodenschutz

4.8.1 Lagerung Wassergefährdender Stoffe (AwSV)

4.8.1.1. Die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Lagersilo vollgetrockneter Klärschlamm, Lagerbehälter Additiv, Kühlkreislaufsystem, Gleitmitteldosierbehälter, Aggregate mit Hydrauliköl) in der Klärschlammverbrennung einschließlich dem Anliefergebäude (Umschlagfläche Anlieferhalle, Anlieferbunker, Stapelbunker) und den beiden Hallen für die Drehrohre müssen so geplant und errichtet werden, beschaffen sein und betrieben werden, dass

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

4.8.1.2 Die Anlagen müssen dicht, standsicher und gegenüber den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüssen hinreichend widerstandsfähig sein.

- 4.8.1.3 Kann bei einer Betriebsstörung nicht ausgeschlossen werden, dass wassergefährdende Stoffe aus Anlagenteilen austreten, hat der Betreiber unverzüglich Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zu ergreifen. Er hat die Anlage unverzüglich außer Betrieb zu nehmen, wenn er eine Gefährdung oder Schädigung eines Gewässers nicht auf andere Weise verhindern kann; soweit erforderlich, ist die Anlage zu entleeren.
- 4.8.1.4 Oberirdische Anlagen zum Verwenden flüssiger wassergefährdender Stoffe der Wassergefährdungsklasse 1 (Kühlkreislaufsystem mit Frostschutzmittel, Dosierbehälter für Magnesiumchlorid, Aggregate mit Hydrauliköl) oder Wassergefährdungsklasse 2 (Dosierbehälter für Gleitmittel) als Kühl-, Schmier- oder Isoliermittel oder als Hydraulikflüssigkeit im Bereich der Energieversorgung, die über ein Volumen von bis zu 10 m<sup>3</sup> verfügen, bedürfen keiner Rückhaltung, wenn sie die nachfolgenden Anforderungen erfüllen.
- Anlagen und Anlagenteile einschließlich Rohrleitungen, die betriebs- oder bauartbedingt nicht über eine Rückhalteeinrichtung verfügen können, sind durch selbsttätige Störmeldeeinrichtungen in Verbindung mit einer ständig besetzten Betriebsstelle oder Messwarte oder durch regelmäßige Kontrollgänge zu überwachen. Für sie sind Alarm- und Maßnahmenpläne aufzustellen, die wirksame Maßnahmen und Vorkehrungen zur Vermeidung von Gewässerschäden beschreiben und die mit den in die Maßnahmen einbezogenen Stellen abgestimmt sind. Die Alarm- und Maßnahmenpläne sind der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.
  - Werden Kühler mit Direktkontakt zum Wasser eingesetzt, sind sie als Doppelrohrkühler, Zweikreiskühler oder als diesen Kühlern technisch gleichwertige Kühlsysteme auszuführen. Die Kühlsysteme sind mit automatischen Störmeldeeinrichtungen auszurüsten.
- 4.8.1.5. Bei Anlagen der Gefährdungsstufe A ist das Merkblatt zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach Anlage 4 der Anlagenverordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) an gut sichtbarer Stelle in der Nähe der Anlage dauerhaft anzubringen. Auf das Anbringen des Merkblattes nach Anlage 4

kann verzichtet werden, wenn die dort vorgegebenen Informationen auf andere Weise in der Nähe der Anlage gut sichtbar dokumentiert sind.

- 4.8.1.6 In den Verwendungsbereichen von wassergefährdenden Stoffen dürfen keine Entwässerungseinrichtungen (Bodeneinläufe, Ablaufrinnen, etc.) vorhanden sein, die unmittelbar zu der Oberflächenentwässerung führen.
- 4.8.1.7 Die Umschlagflächen im Anlieferbereich der Klärschlämme, die auch für den Umschlag mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen genutzt wird, muss flüssigkeitsundurchlässig sein.
- 4.8.1.8 Anlagen, insbesondere der Lagerbehälter für das Additiv, müssen ausgetretene wassergefährdende Stoffe auf geeignete Weise zurückhalten. Dazu sind sie, sofern sie nicht doppelwandig ausgeführt sind, mit einer Rückhalteeinrichtung (Auffangräume, Auffangwannen, Auffangtassen, Auffangvorrichtungen, Rohrleitungen, Schutzrohre, Behälter oder Flächen, in oder auf denen Stoffe zurückgehalten oder in oder auf denen Stoffe abgeleitet werden) auszurüsten. Einzelne Anlagenteile können über unterschiedliche, jeweils voneinander unabhängige Rückhalteeinrichtungen verfügen. Bei Anlagen, die nur teilweise doppelwandig ausgerüstet sind, sind einwandige Anlagenteile mit einer Rückhalteeinrichtung zu versehen.
- 4.8.1.9 Rückhalteeinrichtungen müssen flüssigkeitsundurchlässig sein und dürfen keine Abläufe haben. Flüssigkeitsundurchlässig sind Bauausführungen dann, wenn sie ihre Dicht- und Tragfunktion während der Dauer der Beanspruchung durch die wassergefährdenden Stoffe, mit denen in der Anlage umgegangen wird, nicht verlieren.
- 4.8.1.10 Rückhalteeinrichtungen müssen für folgendes Volumen ausgelegt sein:
  - 1. bei Anlagen zum Lagern, Herstellen, Behandeln oder Verwenden wassergefährdender Stoffe muss das Rückhaltevolumen dem Volumen an wassergefährdenden Stoffen entsprechen, das bei Betriebsstörungen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann,
  - 2. bei Anlagen zum Abfüllen flüssiger wassergefährdender Stoffe muss das Rückhaltevolumen dem Volumen entsprechen, das bei größtmögli-

chem Volumenstrom bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann,

3. bei Anlagen zum Umschlagen wassergefährdender Stoffe muss das Rückhaltevolumen dem Volumen entsprechen, das aus dem größten Behälter, der größten Verpackung oder der größten Umschlagseinheit, in dem oder in der sich wassergefährdende Stoffe befinden und für den oder für die die Anlage ausgelegt ist, freigesetzt werden kann.

Auf ein Rückhaltevolumen kann bei oberirdischen Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen der Wassergefährdungsklasse 1 mit einem Volumen bis 1 000 Liter verzichtet werden, sofern sich diese auf einer Fläche befinden, die

1. den betriebstechnischen Anforderungen genügt, und eine Leckerkennung durch infrastrukturelle Maßnahmen gewährleistet ist, oder
2. flüssigkeitsundurchlässig ausgebildet ist.

- 4.8.1.11 Einwandige Behälter, Rohrleitungen und sonstige Anlagenteile müssen von Wänden, Böden und sonstigen Bauteilen sowie untereinander einen solchen Abstand haben, dass die Erkennung von Leckagen und die Zustandskontrolle, insbesondere auch der Rückhalteeinrichtungen, jederzeit möglich sind.
- 4.8.1.12 Bei oberirdischen doppelwandigen Behältern, die über ein Leckanzeigesystem mit Flüssigkeiten der Wassergefährdungsklasse 1 verfügen, ist eine Rückhaltung der Leckanzeigeflüssigkeit nicht erforderlich, wenn das Volumen dieser Flüssigkeit 1 Kubikmeter nicht übersteigt.
- 4.8.1.13 Wassergefährdende Stoffe, die beim Austreten so miteinander reagieren können, dass die Funktion der Rückhaltung nach Ziffer 4.9.1.8 beeinträchtigt wird, müssen getrennt aufgefangen werden.
- 4.8.1.14 Das Niederschlagswasser von Flächen, auf denen Kühlaggregate von Kälteanlagen mit Ethylenglykol (Propylenglykol) im Freien aufgestellt werden, ist in einen Schmutz- oder Mischwasserkanal einzuleiten. Wasserrechtliche Anforderungen an die Einleitung sind mit der Stadt Mannheim abzuklären.

- 4.8.1.15 Die Entwässerung der Fläche im Abkippbereich muss zu einem Tiefpunkt oder in den Klärschlammannahmebunker erfolgen.
- 4.8.1.16 Der Betreiber hat für Anlagen mit festen wassergefährdenden Gemischen (Klärschlamm) eine Betriebsanweisung vorzuhalten, die einen Überwachungs-, Instandhaltungs- und Notfallplan enthält und Sofortmaßnahmen zur Abwehr nachteiliger Veränderungen der Eigenschaften von Gewässern festlegt. Der Plan ist mit den Stellen abzustimmen, die im Rahmen des Notfallplans und der Sofortmaßnahmen beteiligt sind. Der Betreiber hat die Einhaltung der Betriebsanweisung und deren Aktualisierung sicherzustellen.
- Das Betriebspersonal der Anlage ist vor Aufnahme der Tätigkeit und dann regelmäßig in angemessenen Zeitabständen, mindestens jedoch einmal jährlich, zu unterweisen, wie es sich laut Betriebsanweisung zu verhalten hat. Die Durchführung der Unterweisung ist vom Betreiber zu dokumentieren.
- 4.8.1.17 Das Anliefergebäude für Klärschlamm mit dem Umschlagbereich, dem Anliefer- und Stapelbunker ist als Anlage mit festen wassergefährdenden Stoffen über 1.000 Mg vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung durch einen anerkannten Sachverständigen (AwSV) zu prüfen.
- 4.8.1.18 In der Planungsphase sind dem AwSV - Sachverständigen eine detaillierte Baubeschreibung vorzulegen, der Tragwerksplaner ist zu benennen.
- 4.8.1.19 Durch den Tragwerksplaner erstellte Planunterlagen sind dem AwSV - Sachverständigen vorzulegen, in denen Dichtheit, Standsicherheit, ungerissener Beton übersichtlich und in prüfbarer Form nachgewiesen werden.
- 4.8.1.20 Dem AwSV - Sachverständigen ist der Bauablaufplan vorzulegen mit Angaben zur Betonzusammensetzung, Betonierabschnitten, Lage und Ausführung von Arbeitsfugen, Betonierfolge, Einbau- und Verdichtungsmaßnahmen, Verringerung der Hydrationswärmeentwicklung, Nachbehandlung in Abstimmung mit der Planung.
- 4.8.1.21 Oberirdische Rohrleitungen zum Befördern flüssiger wassergefährdender Stoffe sind mit Rückhalteeinrichtungen auszurüsten. Das Rückhaltevolu-

men muss dem Volumen wassergefährdender Stoffe entsprechen, das bei Betriebsstörungen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann. Das vorgesagte gilt nicht, wenn auf der Grundlage einer Gefährdungsabschätzung durch Maßnahmen technischer oder organisatorischer Art sichergestellt ist, dass ein gleichwertiges Sicherheitsniveau erreicht wird. Für oberirdische Rohrleitungen zum Befördern von flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Wassergefährdungsklasse 1 kann ohne eine Gefährdungsabschätzung von Rückhalteeinrichtungen abgesehen werden, wenn die Standorte der Rohrleitungen auf Grund ihrer hydrogeologischen Eigenschaften keines besonderen Schutzes bedürfen.

- 4.8.1.22 Statik und Standfestigkeit des Reststoffsilos der Klärschlammverbrennung sind unter Berücksichtigung der Windlasten nachzuweisen.
- 4.8.1.23 Der Reststoff aus der Klärschlammverbrennung ist über einer befestigten Fläche zu verladen.
- 4.8.1.24 Alle anfallenden Wässer sind in den Schlackebunker der Müllverbrennung zu leiten.
- 4.8.2 Wasserrecht
  - 4.8.2.1 Sämtliche anfallenden Dach- und Oberflächenwässer aus dem Bereich der Annahme- und Drehrohrhalle MK6 sind in den Schmutz- oder Mischwasserkanal (öffentliche Kanalisation) der Stadt Mannheim einzuleiten.
  - 4.8.2.2 Bis auf die Sanitärabwässer sind sämtliche innerhalb der neuen Gebäude anfallenden Abwässer zu sammeln und als Abfall zu entsorgen. Eine Einleitung in den Schmutz- oder Mischwasserkanal (öffentliche Kanalisation) darf nur nach einer Kontrollanalyse und mit der Zustimmung des kommunalen Kläranlagenbetreiber (Stadt Mannheim) erfolgen. Der Analysenumfang ist mit ihm abzustimmen.

#### 4.8.2.3 Hinweis

Eine erforderliche Wasserhaltung oder Grundwasserabsenkung (zutagefördern, zutageleiten etc.) sowie eventuelle Grundwassermessstellen bedürfen einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Der Antrag auf Erlaubnis ist rechtzeitig vor Baubeginn der Bauarbeiten beim Regierungspräsidium Karlsruhe Referat 54.3 einzureichen.

#### 4.8.3 Bodenschutz- und Grundwasserschutz

4.8.3.1 Vor Inbetriebnahme ist für die gesamte Anlage ein Bericht über den Ausgangszustand gemäß § 10 Abs. 1a BImSchG vorzulegen. Mit den Bauarbeiten darf erst begonnen werden, wenn dem Regierungspräsidium Karlsruhe ein Untersuchungskonzept, das aufzeigt, wie die Ermittlungen des Standes der Boden- und Grundwasserverschmutzungen vorgenommen werden sollen, vorgelegt wird und das Regierungspräsidium dem Konzept zugestimmt hat. Die Anlage darf erst nach Prüfung des Ausgangszustandsberichts und Zustimmung des Regierungspräsidiums Karlsruhe in Betrieb genommen werden.

4.8.3.2 Das Vorhaben bzw. das Baugrundstück liegt im Bereich einer ehemaligen Mülldeponie mit großflächigen Altablagerungen von Haus- / Gewerbemüll, die im Altlastenkataster der Stadt Mannheim erfasst sind. Bei Eingriffen in den Untergrund muss mit schadstoffhaltigem, entsorgungsrelevantem Aushubmaterial gerechnet und ggf. Vorkehrungen zum Arbeitsschutz getroffen werden. Die Maßnahmen sind fachgutachterlich zu begleiten und zu dokumentieren. Dazu ist zur Qualitätssicherung der umfassenden Tiefbauarbeiten eine fachtechnische geotechnische Begleitung und Überwachung der Erd- und Grundbuarbeiten (Fremdüberwachung) erforderlich. Bisher durchgeführte Untersuchungen zur abfalltechnischen Bewertung haben orientierenden Charakter und ersetzen nicht die noch zu erstellende Deklarationsanalytik für die anfallenden Aushubmassen. Der Massenan-satz ist im Zuge der weiteren Planung zu präzisieren.

## 4.9 Abfallwirtschaft

4.9.1 Vor der Erstannahme von Klärschlämmen zur Behandlung in den beiden Drehrohfen sind je Abfallschlüssel und Erzeuger Deklarationsanalysen im unter 4.1.1 genannten Parameterumfang anzufertigen. Die unter der vorgenannten Ziffer aufgeführten Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

Im Rahmen der Eingangskontrolle sind diese bei der Erstanlieferung je Teilstrom und danach jährlich und je Teilstrom von 2.000 Mg (TS) durch Eingangskontrollanalysen zu belegen.

Sämtliche Analysenergebnisse sind in der Anlage vorzuhalten und auf Anforderung dem Regierungspräsidium Karlsruhe vorzulegen.

4.9.2 Für die Annahme der Abfälle gelten folgende allgemeine Regelungen:

- Die Abfälle müssen so beschaffen sein, dass sie nach Art und Menge gemeinsam mit oder wie Hausmüll verbrannt werden können.
- Die Klärschlämme müssen so beschaffen sein, dass sie nach Art und Menge in der Klärschlammbehandlungsanlage verbrannt werden können.
- Die Abfälle müssen brennbar sein. Sie dürfen zumindest nicht soweit mineralischer Natur sein, dass sie ohne weiteres deponierfähig wären.
- Schlämme müssen stichfest und soweit vorbehandelt sein, dass im Bunker keine Flüssigkeit aus ihnen austritt.
- Flüssige Abfälle und wässrige Suspensionen dürfen derzeit nicht eingesetzt werden, da technische Einrichtungen für das Einbringen von Flüssigkeiten in die Feuerung zur Zeit nicht vorhanden sind.

4.9.3 Von den aus den beiden Drehrohren ausgeschleusten Reststoffen, mit oder ohne Zugabe des Additivs, sind dem Regierungspräsidium Karlsruhe spätestens sechs Monate nach der Inbetriebnahme und danach einmal jährlich mit dem Analysenumfang der Ziffer 4.1.1 ergänzt mit der Bestimmung des Phosphatgehaltes vorzulegen,

Auf Anforderung des Regierungspräsidiums Karlsruhe ist zusätzlich eine Analyse nach Düngemittelverordnung Anlage 2 zur Einstufung des Reststoffes vorzulegen.

- 4.9.4 Liegen einzelne Parameter nach mehreren Analysen deutlich unter den in 4.1.1 genannten Parametern, kann dieser auf Antrag (Anzeige nach § 15 BImSchG) aus dem jährlichen Analysenumfang herausgenommen werden (s. a. 4.9.3).
- 4.9.5 Dem Regierungspräsidium Karlsruhe sind spätestens sechs Monate nach der Inbetriebnahme die Unternehmen mitzuteilen, an die die erzeugten Reststoffe abgegeben werden. Mitzuteilen ist auch, wenn eine Änderung bei den Unternehmen, die die Reststoffe erhalten, geplant bzw. eingetreten ist, die Auswirkungen auf diesen Entsorgungsweg hat.
- 4.9.6 Die Menge an nicht ausgebranntem Klärschlamm, welcher ggf. wieder in den Verfahrensprozess zurückgeführt wird, ist zu erfassen und im Betriebstagebuch zu dokumentieren.
- 4.9.7 Der entstehende Reststoff muss einen ein Gehalt an organisch gebundenem Gesamtkohlenstoff von weniger als 3 % oder ein Glühverlust von weniger als 5 Prozent des Trockengewichtes aufweisen.
- 4.9.8 Die während der Bauzeit anfallenden Abfälle (z.B. Bodenaushub) sind gemäß den gesetzlichen Vorschriften und im Einvernehmen mit dem Eigenbetrieb Abfallwirtschaft der Stadt Mannheim zu beseitigen.
- 4.9.9 Der Anlagenbetreiber hat den Verbrauch an Hilfsstoffen und Betriebsmitteln zu dokumentieren und in den Jahresbericht mit aufzunehmen.
- 4.10 Probetrieb, Inbetriebnahme
  - 4.10.1 Der Tag der Aufnahme des Probetriebs der geänderten Anlage ist dem Regierungspräsidium Karlsruhe unverzüglich schriftlich mitzuteilen.
  - 4.10.2 Die Dauer des Probetriebs wird auf maximal 6 Monate seit der erstmaligen Beschickung beschränkt. Danach schließt sich die Inbetriebnahme an.

- 4.10.3 Die Anlage darf erst in Betrieb genommen werden, wenn das Regierungspräsidium Karlsruhe bestätigt, dass Anforderungen aus diesem Bescheid der Inbetriebnahme nicht entgegenstehen.
- 4.11 Nachweis- und Berichtspflichten gegenüber der Genehmigungsbehörde
- 4.11.1 Nachweise und Berichte vor Aufnahme des Probebetriebs
- 4.11.1.1 Dem Regierungspräsidium Karlsruhe sind vor der Aufnahme des Probebetriebs vorzulegen:
- Bericht des Sachverständigen zur Sicherheitstechnik bzw. Betriebssicherheit
  - Bericht des Sachverständigen über die Einhaltung der schallschutztechnischen Anforderungen
  - Berichte des AwSV –Sachverständigen
- 4.11.1.2 Dem Regierungspräsidium Karlsruhe sind vor der endgültigen Inbetriebnahme vorzulegen:
- Bericht über die Einhaltung der Verbrennungsbedingungen in den Drehrohren
  - Bericht über die Prüfung der Verriegelungen
- 4.11.2 Anlagenüberwachung im Dauerbetrieb
- 4.11.2.1 Dem Regierungspräsidium Karlsruhe sind vorzulegen
- Bericht über Zeitpunkt, Dauer und Gründe von Bypass-Fahrweisen nach Inbetriebnahme jeweils jährlich (vgl. Nr. 4.2.15).
  - Bericht über die Ergebnisse der Einzelmessungen nach Nr. 4.3.4.2 jeweils innerhalb von drei Monaten nach Durchführung der Messungen.
  - Bericht über die Einhaltung der in Nrn. 4.2.5 und 4.2.18 festgesetzten Staubgrenzwerte innerhalb von einem Monat nach Durchführung der Messungen (vgl. Nr. 4.3.4.4).
  - Nachweis über die Unterrichtung der Öffentlichkeit gem. Nr. 4.3.4.5 jeweils jährlich.

- Bericht über die Einhaltung der Lärmimmissionswerte spätestens 6 Monate nach der Inbetriebnahme (vgl. Nr. 4.3.5.1).
- Bericht des Sachverständigen über die Prüfung der Funktionsfähigkeit der Vorrichtungen nach Nr. 4.2.3 jeweils jährlich.
- Berichte des AwSV -Sachverständigen zur Inbetriebnahmeprüfung.

4.11.2.2 Dem Regierungspräsidium Karlsruhe ist jede Anlagenstörung, die zum Ausfall einer Rauchgasreinigungseinrichtung von ununterbrochen mehr als 4 Stunden führt, unverzüglich zur Kenntnis zu bringen.

4.11.2.3 Hinweis

Die nach den abfallrechtlichen Vorschriften erforderlichen Nachweise und Berichte (z. B. Informationspflichten gegenüber der Behörde) werden gemäß den bestehenden Genehmigungen und deren Regelungen beibehalten.

4.12 Personal, allgemeine Informations- und Dokumentationspflichten

4.12.1 Der Betreiber der Anlage muss jederzeit über ausreichend und für die jeweilige Aufgabe qualifiziertes Personal verfügen. Die aufgabenspezifische Schulung und Weiterbildung des Personals ist sicherzustellen. Das Leitungspersonal muss über Zuverlässigkeit, Fachkunde und praktische Erfahrung verfügen. Das sonstige Personal muss über Zuverlässigkeit und Sachkunde verfügen.

4.12.2 Vor Inbetriebnahme ist ein Betriebshandbuch zu erstellen. Es hat die maßgeblichen Vorschriften für die betriebliche Sicherheit und Ordnung zu enthalten. Dazu gehören auch die Arbeitsanweisungen für Normalbetrieb, Instandhaltung und Betriebsstörungen, die Kontroll- und Wartungsmaßnahmen sowie die Informations-, Dokumentations- und Aufbewahrungspflichten. Das Betriebshandbuch ist fortzuschreiben. Es ist dem Regierungspräsidium Karlsruhe vor der Inbetriebnahme vorzulegen.

4.12.3 Es ist ein Organisationsplan zu erstellen, in dem die verantwortlichen Personen sowie Vertreter und deren Aufgaben dargestellt sind. Er ist dem Regierungspräsidium Karlsruhe vor der Inbetriebnahme vorzulegen.

4.12.4 Der Anlagenbetreiber hat ein Betriebstagebuch anzulegen. Darin sind die für den Betrieb der beiden Anlagen wesentlichen Daten aufzuführen. Dies sind insbesondere:

- Dokumentation von Art, Menge und Herkunft der angenommenen Stoffe und nicht gefährlichen Klärschlämme (s. Register)
- Dokumentation von Art, Menge und Verbleib der abgegebenen Stoffströme (s. Register)
- Dokumentation der beanstandeten Anlieferungen, getroffenen Maßnahmen
- Dokumentation besonderer Vorkommnisse, wie z. B. Betriebsstörungen einschließlich der Ursachen und Abhilfemaßnahmen

Das Betriebstagebuch ist von der verantwortlichen Person regelmäßig zu überprüfen und abzuzeichnen.

4.12.5 Es ist ein Register entsprechend den §§ 24 und 25 Nachweisverordnung (NachwV) zu führen. Die darin zusammengetragenen Nachweise (Lieferscheine, etc.) sind mindestens drei Jahre aufzubewahren. Es ist auf Verlangen dem Regierungspräsidium Karlsruhe vorzulegen.

4.12.6 Es sind jeweils Jahresübersichten über die unter 4.10.8 und 4.13.4 erfassten Daten zu erstellen. Die Jahresübersichten sind innerhalb der ersten drei Monate eines jeden Kalenderjahres dem Regierungspräsidium Karlsruhe vorzulegen.

4.12.7 Störungen, die zu einer erheblichen Abweichung vom bestimmungsgemäßen Betrieb führen (z. B. Ausfall der Anlage über 24 Stunden, Brände, schwere Unfälle) sowie insbesondere Ausfälle und Störungen der Abgasreinigungsanlage, die auf den Betrieb der Klärschlammverwertungsanlage zurückzuführen sind, sind dem RPK unter Angabe der getroffenen Maßnahmen unverzüglich mitzuteilen.

4.12.8 Der Betreiber hat dem Regierungspräsidium Karlsruhe jährlich Daten, die erforderlich sind, um die Einhaltung der Genehmigungsanforderungen gemäß § 6 Abs. 1 Nr.1 BImSchG zu überprüfen, vorzulegen. Auf

§§ 31 und 52 BImSchG wird hingewiesen.

4.13 Sonstiges

4.13.1 Der Anlagenbetreiber hat dem Regierungspräsidium Karlsruhe spätestens drei Monate nach der Inbetriebnahme der Anlage ein schriftliches Konzept vorzulegen, welches mögliche Ausfälle von verfahrenstechnisch relevanten Anlagenteilen (z. B. Mischer, Abgasreinigungsanlage) betrachtet. Aus dem Konzept muss z. B. erkennbar sein, in welchem Zeitraum die einzelnen Komponenten nach dem Ausfall wieder ihren bestimmungsgemäßen Betrieb aufnehmen können und wie die Steuerung und Entsorgung der auf der Anlage vorhandenen oder zur Entsorgung auf der Anlage vorgesehenen Abfälle für diesen Fall bewerkstelligt werden wird.

4.13.2 Dem Regierungspräsidium Karlsruhe und nachrichtlich das Baurechtsamt der Stadt Mannheim sind jeweils mindesten vier Wochen vorher schriftlich folgende Bau- und Betriebszustände formlos anzuzeigen:

- Baubeginn
- Fertigstellung Rohbau
- Warminbetriebnahme bzw. Beginn Probebetrieb
- Aufnahme Regelbetrieb
- Bauende

4.13.3 Die Bauabnahme ist gesondert schriftlich beim Baurechtsamt der Stadt Mannheim zu beantragen (s. 4.8.1 ff.)

## 5. Gründe

### 5.1 Zuständigkeit

Die Zuständigkeit des Regierungspräsidiums Karlsruhe für das Genehmigungsverfahren ergibt sich aus § 2 Abs. 1 Nr. 1a und b der Immissionschutz-Zuständigkeitsverordnung (ImSchZuVO).

### 5.2 Sachverhalt

Die MVV Umwelt Asset GmbH betreibt seit Anfang der 60-er Jahre in der Otto-Hahn-Str. 1, Mannheim (Friesenheimer Insel) eine Müllverbrennungsanlage bzw. das Heizkraftwerk Nord. Derzeit werden 3 Müllkessel (MK4, MK5, MK6) mit Hausmüll und hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen, die alle als nicht gefährliche Abfälle eingestuft sind, beschickt. Die aus der Verbrennung dieser Abfälle gewonnene Energie der drei Müllkessel mit einer Feuerungswärmeleistung von insgesamt 263,14 MW wird zur Erzeugung von Fernwärme und Strom genutzt. Die Rauchabgase werden den nach dem Stand der Technik betriebenen Rauchgasreinigungsanlagen zugeführt und über zwei Schornsteine abgegeben. Die Anlage entspricht den Anforderungen der 17. BImSchV.

Erweitert werden soll die Müllverbrennungsanlage um zwei Drehrohranlagen, die parallel zu den beiden Müllkesseln 4 und 6 errichtet werden und deren heißen Rauchgase zur Verbrennung der Klärschlämme genutzt werden sollen. Die Klärschlammbehandlungsanlage mit den beiden Drehrohren soll für eine maximale Jahreskapazität von 180.000 Mg ausgelegt werden. Zweck des Vorhabens ist es sich die energetische Verwertung von Klärschlamm unter Ausnutzung der im Klärschlamm gebundenen Energie zunutze zu machen (Fernwärme, Strom). Weitere Absicht des Vorhabens ist, die Rückgewinnung von Phosphor aus dem Klärschlamm zu ermöglichen. Die Forderungen des Phosphorrecyclings ergeben sich aus der Klärschlamm- und der Düngemittelverordnung und der Phosphorrückgewinnungsstrategie des Landes Baden-Württemberg.

Das bestehende Heizkraftwerk mit den drei Müllkesseln fällt unter die Ziffer 8.1.1.3 des Anhangs 1 der 4. BImSchV (Verfahrensart G, Anlage gemäß Artikel 10 der Richtlinie 2010/75/EU) sowie der Nr. 8.1.1.2 Spalte 1 der An-

lage 1 zum UVPG und wird durch die Errichtung und den Betrieb der Klärschlammverwertungsanlage mit den beiden Drehrohren parallel zu den Müllkesseln 4 und 6 wesentlich geändert. Bei dem Müllheizkraftwerk handelt es sich nicht mehr um einen Betriebsbereich der unteren Klasse nach der Störfall-Verordnung (StörfallV), in die es bisher eingeordnet war.

### 5.3 Anträge und Gegenstand des Verfahrens

Die MVV Asset GmbH, Mannheim hat mit Schreiben vom 31.01.2018 den immissionsschutzrechtlichen Antrag zum Umbau und zur Erweiterung des bestehenden Müllheizkraftwerkes Mannheim gestellt. Beantragt wurde die wesentliche Änderung des bestehenden Müllheizkraftwerkes Mannheim durch die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur thermo-chemischen Klärschlammbehandlung mit Phosphorrückgewinnung (KBA) auf dem Werksgrundstück in Mannheim, Otto-Hahn-Straße 1, Flurstücknummern 6215/9 und 6215/15.

Die letzte Antragsergänzung erfolgte mit Schreiben vom 02.05.2018 (Bau-recht).

Mit Schreiben vom 15.11.2018 beantragt die MVV Umwelt Asset GmbH in Abänderung ihrer vorhergehenden Antragstellung über die Eignungsfeststellung nach § 63 WHG für den Umschlagbereich mit dem Annahme- und Stapelbunker und die wesentliche Änderung nach § 18 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) für die Veränderungen an den Müllkesseln 4 und 6 sowie deren Sicherheitseinrichtungen in weiteren Teilgenehmigungsverfahren zu entscheiden. Begründet wurde der abgeänderte Antrag im Wesentlichen damit, dass die für diese Zulassungen erforderlichen Gutachten und Planungen noch nicht vollumfänglich vorliegen.

Geplant ist, das bestehende Müllheizkraftwerk Mannheim/Heizkraftwerk Nord im Wesentlichen wie folgt zu ändern:

- Errichtung und Betrieb eines Annahme-. Lager- und Aufbereitungsbauwerkes sowie den Fördereinrichtungen zu den Drehrohröfen der Müllkessel 4 und 6 für nicht gefährliche entwässerte, solargetrocknete und vollgetrocknete Klärschlämme
- Errichtung und Betrieb zweier Drehrohres jeweils parallel zu den Müllkesseln 4 und 6

## 5.4 Genehmigungsverfahren

Für die genannte Anlagenänderung bzw. -erweiterung, die rechtlich als wesentliche Änderung des Müllheizkraftwerkes Mannheim anzusehen ist, hat das Regierungspräsidium ein förmliches Verfahren gemäß § 10 BImSchG für eine Änderungsgenehmigung nach §§ 4, 6 i. V. m. § 16 sowie § 8 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) i. V. m. §§ 1 und 2 der Vierten Verordnung zur Durchführung des BImSchG (4. BImSchV) und der Nr. 8.1.1.3, Spalte 1 des Anhangs zu dieser Verordnung durchgeführt. Damit verbunden war aufgrund der wesentlichen Änderung die Pflicht zur Durchführung einer integrierten Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG, vgl. dessen Anlage 1, Nr. 8.1.1.2).

Der Untersuchungsrahmen für die notwendige Umweltverträglichkeitsuntersuchung der Antragstellerin ist auf der Grundlage eines Scopingtermins am 14.11.2017 festgelegt worden. Auf die Ergebnismiederschrift des Regierungspräsidiums vom 16.11.2017 wird verwiesen. Der MVV Umwelt Asset GmbH ist mit dem Schreiben vom 30.11.2017 die Mitteilung über den Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach § 15 UVPG übermittelt worden. Die Teilnehmer sind elektronisch mit der E-Mail vom 22.01.2018 einschließlich des vorgenannten Schreibens vom 30.11.2017 informiert worden.

Gemäß § 10 Abs. 5 BImSchG wurden zum Antrag auf Errichtung und Betrieb zur Errichtung der thermo-chemischen Klärschlammbehandlung mit Phosphorrückgewinnung folgende Fachbehörden und Dienststellen sowie sonstige Träger öffentlicher Belange, die in ihrem jeweiligen Aufgabenbereich berührt waren, gehört:

Stadt Mannheim  
Fachbereich Baurecht und Denkmalschutz  
Collinstraße 1  
68161 Mannheim

Stadt Mannheim  
Fachbereich Gesundheit  
R 1, 12  
68161 Mannheim

Stadt Mannheim  
Derzenat V – Bürgerservice, Umwelt und technische Betriebe  
- Untere Naturschutzbehörde  
- Untere Wasserbehörde  
- Bodenschutzbehörde  
- Untere Immissionsschutzbehörde  
Postfach 10 00 35  
68133 Mannheim

Stadt Ludwigshafen am Rhein  
Rathausplatz 20  
67059 Ludwigshafen

Stadtverwaltung Frankenthal  
Rathausplatz 2-7  
67227 Frankenthal (Pfalz)

Rhein-Pfalz-Kreis  
Postfach 21 72 55  
67072 Ludwigshafen

Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd  
Postfach 10 02 62 |  
67402 Neustadt an der Weinstraße

Stadt Mannheim  
Feuerwehr und Katastrophenschutz  
Postfach 10 30 51  
68030 Mannheim

Landeseisenbahnaufsicht Baden-Württemberg  
Südenstraße 44  
76135 Karlsruhe

Per E-Mail sind folgende Umweltverbände über das Vorhaben informiert/gehört und um Stellungnahme gebeten worden:

'info@LNV-bw.de'  
Landesnaturschutzverband  
Baden-Württemberg  
Olgastr. 19  
70182 Stuttgart

bund.bawue@bund.net'  
BUND Baden-Württemberg e.V.-  
Landesgeschäftsstelle-  
Marienstraße 28  
70178 Stuttgart

NABU@NABU-BW.de'  
NABU Baden-Württemberg  
Tübinger Str. 15  
70178 Stuttgart

info@umweltforum-mannheim.de'  
Umweltforum Mannheimer Agenda 21 e.V.  
Umweltzentrum  
Käfertaler Straße 162, Gebäude A  
68167 Mannheim

info@ifvbw.de'  
Landesfischereiverbandes Baden-Württemberg e.V.  
Goethestr. 9  
70174 Stuttgart

Das Vorhaben wurde am 14.06.2018 auf der Homepage der Stadt Mannheim [www.mannheim.de](http://www.mannheim.de) (Bereich Ausschreibungen und öffentliche Bekanntmachungen), am 15.06.2018 im Staatsanzeiger Baden-Württemberg (Zentralblatt), auf den Internetseiten des Regierungspräsidiums Karlsruhe [www.rp-karlsruhe.de](http://www.rp-karlsruhe.de) und auf dem zentralen Internetportal der Bundesländer [www.uvp-verbund.de](http://www.uvp-verbund.de) öffentlich bekannt gemacht. Als Erörterungstermin wurde der 21.09.2018, ggf. mit Folgetagen, bestimmt.

Die Antragsunterlagen lagen vom 25.06.2018 bis einschließlich 24.07.2018 bei der Stadt Mannheim und beim Regierungspräsidium Karlsruhe zur Einsichtnahme aus. Zusätzlich sind die Antragsunterlagen einschließlich der Umweltverträglichkeitsprüfung auf dem zentralen Internetportal/UVP-Portal der Bundesländer [www.uvp-verbund.de](http://www.uvp-verbund.de) einsehbar.

Die gesetzliche Einwendungsfrist begann am 25.06.2018 und endete am 24.08.2018. Innerhalb dieser Frist wurden keine Einwendungen erhoben. Mit Schreiben vom 16.07.2018 regte das Umweltforum Mannheim Agenda 21 e.V. an, die Anlieferung des Klärschlammes solle möglichst umweltfreundlich und soweit als möglich per Bahn erfolgen.

Der anberaumte Erörterungstermin in Mannheim wurde mit öffentlicher Bekanntgabe auf der Homepage des Regierungspräsidiums Karlsruhe vom 06.09.2018 aufgehoben.

Der ursprüngliche Antrag auf Erteilung einer (Voll-)Genehmigung wurde mit Schreiben vom 15.11.2018 geändert. Nunmehr wird eine erste Teilgenehmigung für Errichtung und Betrieb der KBA mit Ausnahme der erforderlichen Eignungsfeststellung für den Klärschlamm bunker und der erforderlichen Erlaubnis für die wesentliche Änderung der Dampfkesselanlagen beantragt. Diese Zulassungen sollen weiteren Teilgenehmigungsverfahren vorbehalten bleiben.

#### 5.5 Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 1a 9. BImSchV einschließlich der Natura 2000-Vorprüfung

Bei UVP-pflichtigen Vorhaben sind innerhalb des Genehmigungsverfahrens die zu erwartenden bedeutsamen Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter, d.h. auf Menschen, Tiere, Pflanzen und die biologische Viel-

falt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie auf Kultur- und sonstige Sachgüter, des Weiteren die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern sowie die Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden, zu ermitteln (§ 1a der 9. BImSchV). Die Genehmigungsbehörde hat die Ergebnisse dieser Ermittlung auf der Grundlage der Antragsunterlagen, der behördlichen Stellungnahmen sowie ggf. der Äußerungen und Einwendungen Dritter - auch als Ergebnis der öffentlichen Erörterung - und eigenen Erkenntnissen zusammenfassend darzustellen und zu bewerten (§ 20 Abs.1a und 1b der 9. BImSchV). Als Bewertungsmaßstäbe sind die für die Entscheidung maßgeblichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften anzuwenden. Nachfolgend werden zunächst die Auswirkungen der geplanten Erweiterung des Müllheizkraftwerkes Mannheim auf die Umwelt zusammengefasst dargestellt.

Da sich im Umfeld des HKW Mannheim mehrere Natura 2000-Gebiete (FFH- und SPA-Gebiete) befinden ist zusätzlich im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu prüfen, ob das geplante Vorhaben mit erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen dieser Natura 2000-Gebiete verbunden sein kann. Bei einem UVP-pflichtigen Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, muss der UVP-Bericht Angaben zu den Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets enthalten.(§ 4e Abs. 1 9.BImSchV). Der damit verbundene Prüfumfang ergibt sich aus § 24b 9.BImSchV-. Gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG [2] sind Projekte vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets (FFH- und SPA- Gebiete) zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, ein solches Gebiet erheblich zu beeinträchtigen.

#### 5.5.1 Allgemeines

Die MW Umwelt Asset GmbH plant die Errichtung und den Betrieb von Einrichtungen zur thermo-chemischen Behandlung von Klärschlamm zur Rückgewinnung von Phosphor am bestehenden Standort Heizkraftwerk Mannheim (HKW). Zweck des Vorhabens ist zum einen die energetische

Verwertung von Klärschlamm unter Ausnutzung der im Klärschlamm gebundenen Energie und zum anderen die Rückgewinnung von Phosphor aus dem erzeugten Klärschlammreststoff zu ermöglichen. Zur Schlammbehandlung werden Drehrohranlagen im Seitenstrom zu den bestehenden Abfallkesseln MK 4 und MK 6 eingesetzt.

Die geplante KBA ist für einen jährlichen Durchsatz von bis zu 180.000 Mg Klärschlamm pro Jahr ausgelegt. Der Klärschlamm soll aus verschiedenen kommunalen Kläranlagen, vorzugsweise aus der Umgebung von Mannheim, angenommen werden. Die Einrichtungen verwerten den Klärschlamm thermisch und liefern mit dem Behandlungsrückstand ein Vorprodukt für ein nachgeschaltetes Phosphor-Recycling bzw. durch Additivzugabe direkt ein Phosphorprodukt, vornehmlich für die Düngemittelindustrie.

Das Ziel des UVP-Berichtes ist die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen. Der UVP-Bericht umfasst dabei 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 sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Der zuständigen Genehmigungsbehörde sollen damit die erforderlichen Informationen bereitgestellt werden, die für die behördliche Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäß § 25 UVPG erforderlich sind.

Der UVP-Bericht umfasst sämtliche umweltgesetzlichen Regelungsstatbestände, die zur Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens zu berücksichtigen sind. Es werden sämtliche projektbezogenen Aspekte betrachtet und beurteilt, die für die Errichtung und den Betrieb der KBA erforderlich sind.

Für die Beurteilung von potenziellen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten im Umfeld des HKW Mannheim ist eine Natura 2000-Vorprüfung erstellt worden. Für Natura 2000-Gebiete gilt ein Verschlechterungs- und Störungsverbot, d. h. ein Vorhaben muss mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes, die sich auf die in der Gebietsmeldung aufgeführten Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I und die geschützten Arten nach

Anhang II der FFH-RL bzw. die Vogelarten gemäß Art. 4 Abs. 2 VSchRL beziehen, vereinbar sein. Prüfmaßstab sind somit die Auswirkungen auf die für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Gebietsbestandteile. Erhaltungsziele sind diejenigen Ziele, die im Hinblick auf die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines in Anhang I der FFH-RL aufgeführten natürlichen Lebensraumtyps oder einer in Anhang II der FFH-RL aufgeführten Art für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt sind. Das zu prüfende Projekt umfasst die Errichtung von Anlagen zur thermo-chemischen Klärschlammbehandlung mit Phosphorrückgewinnung (KBA) beim HKW Mannheim. Im Sinne des § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG gehören frühere Änderungen an der Gesamtanlage nicht zum Projekt, wenngleich es sich genehmigungsrechtlich um eine einzige Anlage mit mehreren Betriebseinheiten handelt. Änderungen an diesen sonstigen Betriebseinheiten und damit der Gesamtanlage sind ggf. nur im Sinne der Beurteilung von Summationswirkungen zu berücksichtigen. Im Rahmen der FFH-Vorprüfung werden auch die Einwirkungen durch die Emissionen von Luftschadstoffen der Gesamtanlage im Hinblick auf ihre Verträglichkeit mit Natura 2000-Gebieten untersucht und beurteilt, da das Vorhaben eine Änderung des HKW Mannheim darstellt und bis dato noch keine Prüfung erfolgte, ob der Betrieb der HKW mit nachteiligen Wirkungen auf Schutzgebiete von europäischer Bedeutung verbunden ist.

#### 5.5.2 Wirkfaktoren des Vorhabens

Mit dem geplanten Vorhaben sind die nachfolgenden als relevant eingestuft Wirkfaktoren für die Umweltverträglichkeitsprüfung und Natura 2000-Vorprüfung verbunden:

Tabelle: Zusammenstellung der prüfungsrelevanten Wirkfaktoren im Rahmen des UVP-Berichts

| Vorhaben/<br>Maßnahme                                   | Schutzgüter und Konfliktpotenziale |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
|---|------------------------------------|------|---------------------|-------------|--------------------------|-----------------------|------------|-------------------------------|--------|
|   | Klima                              | Luft | Boden<br>und Fläche | Grundwasser | Oberflächen-<br>gewässer | Pflanzen<br>und Tiere | Landschaft | kulturelles Erbe<br>Sachgüter | Mensch |
| <b>Baubedingte Wirkfaktoren</b>                         |                                    |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
| Flächeninanspruchnahme                                  | nein                               | nein | ja                  | nein        | nein                     | ja                    | nein       | nein                          | nein   |
|   | nein                               | nein | ja                  | ja          | nein                     | nein                  | nein       | nein                          | nein   |
| Bodenverdichtungen                                      | Wirkfaktor nicht prüfungsrelevant  |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
| Wasserhaltungen<br>Grundwasserabsenkungen               | ja                                 | nein | ja                  | ja          | ja                       | ja                    | ja         | nein                          | nein   |
| Emissionen von Luftschadstoffen<br>und Staub            | Wirkfaktor vernachlässigbar gering |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
| Emissionen von Gerüchen                                 | Wirkfaktor vernachlässigbar gering |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
| Emissionen von Geräuschen                               | nein                               | nein | nein                | nein        | nein                     | ja                    | ja         | nein                          | ja     |
| <b>Vorhaben/<br/>Maßnahme</b>                           |                                    |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
| Vorhaben/<br>Maßnahme                                   | Schutzgüter und Konfliktpotenziale |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
|   | Klima                              | Luft | Boden<br>und Fläche | Grundwasser | Oberflächen-<br>gewässer | Pflanzen<br>und Tiere | Landschaft | kulturelles Erbe<br>Sachgüter | Mensch |
| Erschütterungen   | Wirkfaktor vernachlässigbar gering |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
| Emissionen von Licht                                    | Wirkfaktor vernachlässigbar gering |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
| Optische Wirkungen                                      | Wirkfaktor nicht prüfungsrelevant  |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
| Trenn- und Barrierewirkungen                            | nicht gegeben                      |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
| Abfall-, Bau- und Einsatzstoffe                         | Wirkfaktor nicht prüfungsrelevant  |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
| <b>Anlagenbedingte Wirkfaktoren</b>                     |                                    |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
| Flächeninanspruchnahme und -<br>Versiegelung, Baukörper | ja                                 | nein | ja                  | ja          | nein                     | ja                    | ja         | nein                          | ja     |
| Optische Wirkungen                                      | nein                               | nein | nein                | nein        | nein                     | nein                  | ja         | nein                          | ja     |
| Trenn- und Barrierewirkungen                            | nicht gegeben                      |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
| <b>Betriebsbedingte Wirkfaktoren</b>                    |                                    |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
| Emissionen von Luftschadstoffen<br>und Staub            | nein                               | ja   | ja                  | ja          | ja                       | ja                    | ja         | nein                          | ja     |
| Emissionen von Gerüchen                                 | Wirkfaktor vernachlässigbar gering |      |                     |             |                          |                       |            |                               |        |
| Emissionen von Geräuschen                               | nein                               | nein | nein                | nein        | nein                     | ja                    | ja         | nein                          | ja     |

|  |  |
|--|--|
| Erschütterungen                            | nicht gegeben  |
| Emissionen von Licht                       | Wirkfaktor vernachlässigbar gering   |
| Wärmeemissionen und Wasserdampf            | Wirkfaktor vernachlässigbar gering   |
| Elektromagnetische Strahlung               | nicht gegeben  |
| Sonstige Emissionen                        | nicht gegeben  |
| Wasserversorgung                           | Wirkfaktor nicht prüfungsrelevant  |
| Abwasserentsorgung und Niederschlagswasser | Wirkfaktor nicht prüfungsrelevant  |
| Abfälle                                    | Wirkfaktor nicht prüfungsrelevant  |
| Transportverkehr                           | Prüfung im Zusammenhang mit Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Emissionen von Geräuschen |

Tabelle: Wirkfaktoren des Vorhabens sowie Beschreibung und Beurteilung der Prüfrelevanz Natura 2000

| <b>Wirkfaktoren</b><br>Erläuterung zur Prüfrelevanz  | <b>Relevanz</b> |
|--|-----------------|
| <b>Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren</b>   |                 |
| <b>Flächeninanspruchnahme und -Versiegelung</b><br>Das Vorhaben wird auf dem bestehenden Betriebsgelände des HKW Mannheim realisiert. In diesem Bereich sind keine Natura 2000-Gebiete ausgewiesen. Eine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten liegt somit nicht vor.   | -               |
| <b>Bodenaushub, Bodenabtrag, Bodenumlagerungen</b><br>Das Vorhaben wird auf dem bestehenden Betriebsgelände des HKW Mannheim realisiert. Natura 2000-Gebiete werden nicht tangiert.  | -               |
| <b>Gründungen und Wasserhaltung</b><br>Gründungsarbeiten mit Wasserhaltungsmaßnahmen sind im Bereich des Betriebsgeländes im Zuge der Bauphase ggfs. erforderlich. Es handelt sich um einen temporären Wirkfaktor.<br>Da der Wasserhaushalt maßgeblich durch den Rhein und Neckar geprägt wird, sind lokale Grundwasserhaltungsmaßnahmen als unbeachtlich einzustufen. Eine Veränderung des Wasserhaushalts mit Folgewirkungen für grundwasserabhängige Ökosysteme (und damit Natura 2000-Gebiete) ist auszuschließen. | -               |
| <b>Emissionen von Luftschadstoffen und Staub</b><br>Aufgrund der begrenzten Dauer, des geringen Ausmaßes und der geringen Reichweite von baubedingten Emissionen von Luftschadstoffen und Staub sind nachteilige Wirkungen auf Natura 2000-Gebiete auszuschließen.   | -               |
| <b>Emissionen von Geräusche</b><br>Baubedingte Geräusche werden nur im Tageszeitraum hervorgerufen. Aufgrund der angrenzenden industriellen Nutzung, des bestehenden Werksverkehrs, des öffentlichen Verkehrs und aufgrund der temporären Dauer des Wirkfaktors sind unter Berücksichtigung der Lage von Natura 2000-Gebieten erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen auszuschließen.  | -               |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Erschütterungen</b></p> <p>Erschütterungen treten nicht oder nur zeitlich eng begrenzt auf. Die Reichweite ist lokal begrenzt. Nachteilige Wirkungen auf Natura 2000-Gebieten sind auszuschließen.</p>  | - |
| <p><b>Lichtemissionen</b></p> <p>Lichtemissionen treten aufgrund des Tagesbaubetriebs nicht auf oder werden durch Gehölze, Böschungen, Gebäude etc. gegenüber der Umgebung abgeschirmt.</p>   | - |
| <p><b>Abfall-, Bau- und Einsatzstoffe</b></p> <p>Die Lagerung von Abfällen, Bau- und Einsatzstoffen findet außerhalb von Natura 2000- Gebieten auf dichten, beständigen Bodenflächen statt.</p>   | - |
| <p><b>Optische Wirkungen</b></p> <p>Optische Wirkungen können durch Bewegungen bzw. menschliche Tätigkeiten in der Bauphase hervorgerufen werden. Sie beschränken sich auf die Dauer der Bauphase und sind in Anbetracht von Abschirmungen, der bestehenden industriellen Tätigkeiten und aufgrund von Verkehrsbewegungen unmittelbar entlang der Werksgrenzen von einer geringen Wirkintensität, so dass nachteilige Wirkungen auf Natura 2000-Gebieten ausgeschlossen sind.</p> | - |
| <p><b>Veränderung von Habitatstrukturen durch Nutzungen</b></p> <p>Eine Veränderung von Habitaten bzw. eine Nutzung in Natura 2000-Gebieten erfolgt nicht.</p>  | - |
| <p><b>Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b></p> <p>Bau- oder anlagenbedingte Veränderung abiotischer Standortfaktoren werden unter Berücksichtigung der Ergebnisse zu den vorangestellten Wirkfaktoren nicht hervorgerufen.</p>  | - |
| <p><b>Barriere- oder Fallenwirkung durch Bauphase oder Anlage</b></p> <p>Die Flächeninanspruchnahme tangiert keine Flächen der Natura 2000-Gebiete, die in einer funktionalen Beziehung zu einem FFH-Gebiet stehen.</p>   | - |
| <p><b>Betriebsbedingte Wirkfaktoren</b></p>   |   |
| <p><b>Emissionen von Luftschadstoffen und Staub (gasförmige Luftschadstoffe und Staub)</b></p> <p>Der Betrieb der Gesamtanlage ist mit der Freisetzung von Luftschadstoffen und Staub verbunden. Aufgrund der großen Reichweite sind Einwirkungen auf umliegende Natura 2000- Gebiete prinzipiell möglich. Es wird daher von Relevanz ausgegangen.</p>  | + |
| <p><b>Schadstoffdeposition (Schwermetalle)</b></p> <p>Die Emissionen der Gesamtanlage können im Umfeld zu einer Deposition von Schwermetallen führen. Aufgrund der großen Reichweite sind Einwirkungen auf umliegende Natura 2000- Gebiete prinzipiell möglich. Es wird daher von Relevanz ausgegangen.</p>   | + |
| <p><b>Stickstoffdeposition</b></p> <p>Aus den Emissionen der Gesamtanlage können durch Umwandlungsprozesse in der Atmosphäre Stickstoffeinträge in der Umgebung resultieren. Aufgrund der großen Reichweite sind Einwirkungen auf umliegende Natura 2000-Gebiete prinzipiell möglich. Es wird daher von Relevanz ausgegangen.</p>   | + |
| <p><b>Säureeinträge</b></p> <p>Das Vorhaben ist nicht mit relevanten Säureeinträgen verbunden.</p>  | - |
| <p><b>Gerüche</b></p> <p>Das Vorhaben ist nicht mit Veränderungen von Geruchsemissionen verbunden.</p>  | - |
| <p><b>Geräusche</b></p> <p>Das Vorhaben ist mit einer Änderung der Geräuschmissionssituation verbunden. Diese führen im Nahbereich des Anlagenstandortes zu einer teilweisen geringfügigen Erhöhung der Geräuscheinwirkungen. Aufgrund der Entfernung zu Natura 2000-Gebieten sind diese Veränderungen jedoch ohne eine Relevanz.</p>   | - |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Lichtemissionen</b></p> <p>Im Bestand ist das Betriebsgelände des FIKW bereits durch Lichtemissionen geprägt, die im Umfeld zu Lichtmissionen führen. Mit dem Vorhaben ergeben sich nur marginale Veränderungen durch zusätzliche Beleuchtungen Diese sind ausschließlich auf das Betriebsgelände ausgerichtet. Daher und aufgrund der abschirmenden Wirkung vorgelagerter Gebäude sind Lichtemissionen nicht relevant.</p>  | - |
| <p><b>Erschütterungen</b></p> <p>Erschütterungen werden nicht hervorgerufen.</p>   | - |
| <p><b>Wärmeemissionen</b></p> <p>Die mit dem Vorhaben verbundenen Wärmeemissionen sind vernachlässigbar gering. Eine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten ist hieraus nicht abzuleiten.</p>  | - |
| <p><b>Wasserdampfemissionen</b></p> <p>Der Betrieb des HKW mit KBA ist mit vernachlässigbar geringen Wasserdampfemissionen verbunden. Eine Beeinflussung von Natura 2000-Gebieten (bspw. Verschattung, lokalklimatische Veränderung) sind auszuschließen.</p>  | - |
| <p><b>Radioaktive Strahlung / Ionisierende Strahlung</b></p> <p>Der Wirkfaktor wird nicht hervorgerufen bzw. ist nicht relevant.</p>   | - |
| <p><b>Wasserversorgung</b></p> <p>Das Vorhaben ist mit keiner Änderung der bestehenden Wasserversorgung des HKW Mannheim verbunden. Der Wirkfaktor ist ohne Relevanz.</p>  | " |
| <p><b>Abwasser und Niederschlagswasser</b></p> <p>Das Vorhaben ist mit keiner Änderung der bestehenden Abwasser- und Niederschlagswasserbeseitigung verbunden. Der Wirkfaktor ist ohne Relevanz.</p>   | " |
| <p><b>Abfälle</b></p> <p>Die Lagerung von Abfällen findet außerhalb von Natura 2000-Gebieten auf geeigneten Flächen und geeigneten Behältnissen statt. Eine Gefahr für Natura 2000-Gebiete besteht nicht.</p>  |   |
| <p><b>Transportverkehr</b></p> <p>Mit dem Vorhaben ist eine Erhöhung des bestehenden Transportverkehrs verbunden. Dies wirkt sich in erster Linie auf die Emissionssituationen von Luftschadstoffen, Stäuben sowie Geräuschen aus. Die Geräuschemissionen sind aufgrund der Lage und Entfernung zu Natura 2000-Gebieten nicht relevant. Luftschadstoff und Staubemissionen sind Gegenstand der bereits zuvor beschriebenen Wirkfaktoren. Eine separate Berücksichtigung beim Transportverkehr bedarf es daher nicht.</p> | - |

Im Ergebnis der Abgrenzung der prüfungsrelevanten Wirkfaktoren Natura 2000 ist festzustellen, dass lediglich die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben der Gesamtanlage eine Relevanz aufweisen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die Hauptemissionen des HKW Mannheim, die über die beiden Schornsteine emittiert werden, durch das Vorhaben gegenüber dem genehmigungsrechtlich festgesetzten Bestand nicht relevant verändern. Veränderungen liegen im Wesentlichen nur bei den bodennahen verkehrsbedingten Emissionen vor.

### 5.5.3 Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen UVP

Für das Vorhaben sind schutzgutspezifische Vermeidungs-, Verminde-

rungs- und Ausgleichsmaßnahmen von nachteiligen Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter vorgesehen, wobei diese beim Schutzgut Klima für das Vorhaben nicht vorgesehen bzw. erforderlich sind.

Beim Schutzgut Luft sind für die Bauphase die Vermeidung der Verschmutzung öffentlicher Straßen und von diffusen Staubemissionen durch geeignete technische und/oder sonstige organisatorische Maßnahmen (optional, je nach Erfordernis) und die Befeuchtung der relevanten Fahrt- und Verkehrsflächen zur Minimierung der Staubemissionen, insbesondere während länger anhaltender Trockenwetterperioden sowie im Bedarfsfall (optional, je nach Erfordernis) vorgesehen. Während der Betriebsphase ist die Ableitung der Abgase über die vorhandene mehrstufiger Rauchgasreinigungsanlagen (RAA) und die ausreichend hoch bemessene Schornsteine an die Atmosphäre wie bisher gegeben.

Beim Schutzgut Boden sind folgende schutzgutspezifischen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen:

- Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Lagerung und eines ordnungsgemäßen Umgangs mit Bau- und Einsatzstoffen. Zum Einsatz kommen nur bauartzugelassene Baumaschinen. Diese werden regelmäßigen Sichtkontrollen unterzogen, um z. B. Leckagen oder Ölverluste frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen. Der sichere Umgang mit wasser- bzw. umweltgefährdenden Stoffen wird durch ein geeignetes Baustellenmanagement sichergestellt.
- Schonung und sparsamer Umgang mit dem Schutzgut Boden durch Realisierung eines möglichst kleinflächigen Baubetriebs. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme für die Lagerung von Bau- und Einsatzstoffen sowie von Arbeitsmaschinen umfasst anthropogen beeinflusste Böden. Eine Nutzung von naturbelassenen Böden wird vermieden.
- Vermeidung von Bodeneingriffen, Lagertätigkeiten auf unversiegelten Böden außerhalb der Baustelle.
- Wiederverwendung von Bodenabträgen und -aushub vor Ort, soweit eine Wiederverwendung bzw. ein Wiedereinbau möglich ist. Sofern ein Wiedereinbau nicht möglich ist, erfolgt eine externe fachgerechte Wiederverwendung oder Beseitigung des Bodenmaterials.
- Einsatz geeigneter, z. B. schall- und erschütterungsgedämpfter Baumaschinen zur Minimierung von Bodensetzungen und nachteiligen Einwir-

kungen auf die Bodenfauna.

- Reinigung von Fahrt- und Verkehrswegen in regelmäßigen Abständen bzw. nach Bedarf, v. a. während länger anhaltender Trockenwetterperioden zur Vermeidung und Verminderung von Staubemissionen und -depositionen in der Nachbarschaft.
- Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Beseitigung oder Verwertung der anfallenden Baustellenabfälle. Die Lagerung der Abfälle erfolgt auf dichten Böden und in entsprechend den für diese Abfälle zugelassen Behältnissen. Die externe Beseitigung oder Wiederverwendung erfolgt durch fachkundige Unternehmen bzw. die Bauunternehmer.
- Bei Baumaßnahmen sind bei dem Auffinden von Auffüllungen sowie von geruch- und farbauffälligem Bodenaushub in Abstimmung mit der zuständigen Bodenschutzbehörde geeignete Maßnahmen zu ergreifen (separate Lagerung, gutachterliche Beprobung und Analyse, ggf. Entsorgung).
- Bereiche, in denen Böden mit bekannten Verunreinigungen vorliegen, sind entsprechend sorgfältig auszuheben und temporär so auf dem Gelände zu lagern, das diese zu keiner Verfrachtung von Verunreinigungen in unbelastete Böden oder in das Grundwasser führen können. Das Bodenmaterial ist entsprechend seiner Einstufung der ordnungsgemäßen Beseitigung zuzuführen.

Maßnahmen zur Reduzierung von betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind identisch mit den Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Einwirkungen auf das Schutzgut Luft. Diese Maßnahmen sind in der vorhandenen Anlagentechnik und der Betriebsweise der Anlage integriert.

Beim Schutzgut Grundwasser sind für das Vorhaben schutzgutspezifische Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen mit der Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Beseitigung oder Verwertung von Baustellenabfällen und Abfällen aus der Betriebsphase außerhalb unversiegelter Bereiche sowie in geeigneten Behältnissen und die Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Lagerung und eines ordnungsgemäßen Umgangs mit Bau- und Einsatzstoffen in der Bauphase sowie von Einsatzstoffen in der Betriebsphase vorgesehen.

Mit dem Vorhaben sind keine schutzgutspezifischen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere vorgesehen. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für dieses Schutzgut ergeben sich aus den vorgesehenen Maßnahmen bei den Schutzgütern Luft, Boden und Wasser, mit welchem das Schutzgut Pflanzen und Tiere in einer engen Wechselwirkung steht.

Mit dem Vorhaben sind weiterhin keine schutzgutspezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaft und Erholung und für das Schutzgut Mensch vorgesehen. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen resultieren jedoch durch die in der Anlagenkonzeption vorgesehenen Maßnahmen zur Minimierung von Geräuschen und Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben.

#### 5.5.4 Untersuchungsraum der Natura 2000-Vorprüfung

Für die Beurteilung von potenziellen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes durch ein Vorhaben sind diejenigen Natura 2000-Gebiete zu berücksichtigen, die durch die Wirkfaktoren eines Vorhabens (projektbedingte Wirkfaktoren) betroffen sein können. Natura 2000-Gebiete, die nicht durch projektbedingte Wirkfaktoren nachteilig betroffen sein können bzw. Wirkfaktoren, die offensichtlich nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten führen, bedürfen keiner weiteren Berücksichtigung bzw. können von einer weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden. Dies führt zu einer Abgrenzung eines projektspezifischen Untersuchungsgebietes in Abhängigkeit der einzelnen Wirkfaktoren eines Vorhabens.

Zur Festlegung des Untersuchungsraums bzw. der zu berücksichtigenden Natura 2000-Gebiete wurden im Hinblick auf die Relevanz der projektbedingten Wirkfaktoren aufeinander aufbauende Prüfschritte durchgeführt:

- Abgrenzung eines Suchraums  
Prüfung auf das Vorkommen von Natura 2000-Gebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes
- Abgrenzung der prüfungsrelevanten Wirkfaktoren unter Berücksichtigung des Vorkommens von Natura 2000-Gebieten im Umfeld

- Abgrenzung von möglicherweise betroffenen Natura 2000-Gebiete - Detailliert zu untersuchender Bereich

#### 5.5.4.1 Prüfung auf Vorkommen von Natura 2000-Gebiete

Für die Prüfung auf das Vorkommen von Natura 2000-Gebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes wurde unter Berücksichtigung der Art des Vorhabens zunächst ein Suchraum in Anlehnung an die Nr. 4.6.2.5 der TA Luft festgelegt. Hiernach wird der Suchraum als die Fläche gewählt, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht. Für das Vorhaben wird der höchste Schornstein (Schornstein 2) des HKW Mannheim mit einer baulichen Höhe von 196 m über Grund zu Grunde gelegt. Hieraus resultiert ein Suchraum mit einem Radius von 9.800 m.

Sofern Wirkfaktoren mit relevanten Einwirkungen über diesen Suchraum hinausreichen, erfolgt im Prüfschritt 3 ggfs, eine Ausweitung des Betrachtungsraums.

#### 5.5.4.2 Abgrenzung von möglicherweise betroffenen Natura 2000-Gebiete - Detailliert zu untersuchender Bereich

Der Betriebsstandort des HKW Mannheim befindet sich nicht im direkten Nahbereich zu einem Natura 2000-Gebieten. Innerhalb eines Umkreises von 2,0 km ist lediglich das FFH-Gebiet „Rheinniederung von Philippsburg bis Mannheim“ (DE-6716-341) ausgewiesen, welches am nördlichen Ende der Friesenheimer Insel beginnt.

Im weiteren Umfeld des Vorhabenstandortes sind darüber hinaus mehrere Natura 2000-Gebiete festgesetzt. Diese umfassen insbesondere Flächen entlang des Rheins bzw. Altrheinschlingen.

Eine Betroffenheit von weit entfernt liegenden Natura 2000-Gebieten kann prinzipiell nur durch Einwirkungen von Luftschadstoffimmissionen bzw. -depositionen verursacht werden. Zur Prüfung, ob sich sämtliche Natura 2000-Gebiete überhaupt im Einwirkungsbereich der Anlage befinden, werden die Ergebnisse der im Rahmen des Gutachtens zur Luftreinhaltung durchgeführten Immissionsprognose für Luftschadstoffe herangezogen.

Exemplarisch sind im Gutachten (Kapitel 3.3) die Ergebnisse für die Immissionen von Stickstoffoxiden (NO<sub>x</sub>), der Stickstoffdeposition sowie die Schwermetalldeposition anhand des Parameters Nickel grafisch dargestellt.

Aufgrund des Ausbreitungsverhaltens von Luftschadstoffen ist festzustellen, dass die Natura 2000-Gebiete ganz überwiegend außerhalb der Haupteinwirkungsbereiche des HKW mit KBA liegen bzw. sich durch den Betrieb der Gesamtanlage keine validen Zusatzbelastungen in den Gebieten ermitteln lassen. Daher lassen sich die nachfolgenden Gebiete von einer weiteren Betrachtung abschieben. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen der Gebiete können auf dieser Grundlage bereits ausgeschlossen werden.

#### FFH-Gebiete

|             |                                       |                          |
|-------------|---------------------------------------|--------------------------|
| DE-6416-301 | Rheinniederung Ludwigshafen Worms     | ca. 5,2 km nördl.        |
| DE-6316-401 | Lampertheimer Altrhein Unterer Neckar | ca. 7,5 km nördl.        |
| DE-6517-341 | Heidelberg-Mannheim Rheinniederung    | ca. 7,7 km süd-<br>östl. |
| DE-6616-304 | Speyer-Ludwigshafen                   | ca. 9,1 km südl.         |

#### SPA-Gebiete

|             |   |                            |
|-------------|---|----------------------------|
| DE-6616-441 | Rheinniederung Altlußheim-Mannheim                  | ca. 6,2 km südl.           |
| DE-6416-301 | Bobenheimer und Roxheimer Altrhein<br>mit Silbersee | ca. 7,1 km nord-<br>westl. |
| DE-6316-401 | Lampertheimer Altrhein                              | ca. 7,5 km nördl.          |
| DE-6516-401 | Neuhofener Altrhein / Prinz-Karl-Wörth              | ca. 8,5 km südl.           |

Die weiteren Natura 2000-Gebiete liegen im nahen Umfeld bzw. in der Hauptwindrichtung zum HKW Mannheim.

#### 5.5.4.3 Liste der betrachteten Schutzgebiete Natura 2000-Vorprüfung

FFH-Gebiet „Rheinniederung von Philippsburg bis Mannheim“ (DE-6716-341)

FFH-Gebiet „Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen“ (DE-6617-341)

FFH-Gebiet „Glockenbuckel von Viernheim und angrenzende Flächen“ (DE-6417-305)

FFH-Gebiet „Viernheimer Waldheide und angrenzende Flächen“ (DE-6417-304)

FFH-Gebiet „Reliktwald Lampertheim und Sandrasen untere Wildbahn“

SPA-Gebiet „Wälder der südlichen hessischen Oberrheinebene“ (DE-6417-450)

Für die Kurzbeschreibung der Schutzgebiete und der für ihre Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile wird auf das Kapitel 4 des Gutachtens verwiesen.

#### 5.5.5 Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG

##### 5.5.5.1 Schutzgut Klima

Mit dem Vorhaben sind ausschließlich anlagenbedingte Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Klima einwirken könnten. Hierbei handelt es sich um die mit dem Vorhaben verbundene Flächeninanspruchnahme und die im Zuge des Vorhabens neu zu errichtenden Baukörper. Im Allgemeinen können Versiegelungen und Bebauungen zu einer Veränderung lokalklimatischer Bedingungen führen. Im vorliegenden Fall werden die Maßnahmen aber auf einem bereits durch intensive Versiegelungen und Überbauungen geprägten Gelände realisiert, welches lokalklimatisch als Industrieklimatop anzusprechen ist. Die für Industrieklimatope charakteristischen lokalklimatischen Bedingungen werden durch das Vorhaben nicht verändert. Es ist ebenfalls nicht zu erwarten, dass sich durch das Vorhaben in relevantem Umfang zusätzliche Einflüsse auf umliegende lokalklimatische Gegebenheiten ergeben werden, zumal außerhalb des Werksgeländes keine Eingriffe vorgenommen werden.

Vor diesem Hintergrund sind zusammenfassend betrachtet keine als erheblich nachteilig zu bewertenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima zu erwarten.

#### 5.5.5.2 Schutzgut Luft

Zur Ermittlung der aus dem Betrieb des HKW mit KBA resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Luft wurde ein Fachgutachten zur Luftreinhaltung erstellt. Im Rahmen des Fachgutachtens zur Prüfung der Umweltverträglichkeit wurde eine Immissionsprognose für Luftschadstoffe für den Betrieb des HKW mit KBA erstellt. In der Immissionsprognose werden die maximalen Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen ( $IJZ_{max}$ ) für gasförmige Luftschadstoffe (z.B. Stickstoffoxide), für Feinstaub inkl. Inhaltsstoffen sowie für Staubbiederschlag inkl. Inhaltsstoffen ermittelt.

Im Ergebnis der Immissionsprognose für Luftschadstoffe ist festzustellen, dass die maximalen Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen bei allen untersuchten Schadstoffparametern als irrelevant und somit als unbeachtlich einzustufen sind. Die Immissionen des HKW mit KBA leisten somit in Bezug auf die Gesamtbelastung keinen relevanten Beitrag. Dies gilt gleichermaßen für den Bereich der ausgewiesenen Umweltzone der Stadt Mannheim.

Damit ergibt sich das Fazit, dass der Betrieb des HKW mit KBA ist somit mit keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft verbunden. Die zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind insgesamt als gering einzustufen.

#### 5.5.5.3 Schutzgut Boden

Mit dem Vorhaben sind bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Boden einwirken können.

Letztendlich kommt es dabei zu

a) Flächeninanspruchnahme/-versiegelung, Bodenaushub, Gründungen und Wasserhaltung

Mit dem Vorhaben ergeben sich in den Boden eingreifende Maßnahmen durch die Realisierung von neuen Gebäuden. Bei den betroffenen Böden handelt es sich um oberflächennah anthropogen veränderte Böden, denen ein weitgehend natürlichen Bodenaufbau unterlagert ist. Aufgrund der bestehenden industriellen Nutzungen erfüllen die Böden keine besonderen Funktionen im Natur- und Landschaftshaushalt.

Aufgrund der anthropogenen Veränderungen, Versiegelungen und Überbauungen im Bestand führen die vorhabenbedingten Einflüsse zu keinen

als erheblich nachteilig zu bezeichnenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden.

b) Luftschadstoff- und Staubemissionen

Das Vorhaben ist mit keinen relevanten Luftschadstoff- und Staubemissionen verbunden, die zu nachteiligen Veränderungen von Böden führen könnten. Die Prüfung auf Schadstoffanreicherungen in den Böden im Umfeld des HKW Mannheim zeigt, dass keine als erheblich nachteilig zu beurteilenden Schadstoffanreicherungen durch das geplante Vorhaben bzw. den Betrieb des HKW mit KBA zu erwarten sind.

Zusammenfassend betrachtet werden als Fazit nur lokal begrenzte geringfügige Einwirkungen auf Böden im Bereich des Vorhabenstandortes und infolge von Luftschadstoffdepositionen im Umfeld des HKW Mannheim hervorgerufen. Diese Einwirkungen sind so gering, dass diese zu keinen erheblichen Veränderungen von ökologischen Bodenfunktionen führen können. Auf Grundlage der Ergebnisse können erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch das Vorhaben bzw. durch den Betrieb des HKW mit KBA ausgeschlossen werden.

#### 5.5.5.4 Schutzgut Grundwasser

Mit dem Vorhaben sind bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Grundwasser einwirken können. Letztendlich kommt es dabei zu

a) Bodeneingriffe mit Maßnahmen der Wasserhaltung

Mit dem Vorhaben sind nur temporäre Einflüsse im Rahmen der Baumaßnahmen verbunden. Im Zusammenhang mit den Baumaßnahmen bzw. Bauwerksgründungen können temporäre Wasserhaltungen erforderlich sein. In der Bauphase werden solche Wasserhaltungsmaßnahmen nur kurzfristig erforderlich sein und sich auf lokale Bereiche beschränken, so dass relevante Einflüsse bspw. auf Grundwasserfließrichtungen nicht zu erwarten sind.

b) Flächeninanspruchnahme und -Versiegelung

Flächeninanspruchnahmen bzw. -Versiegelungen von bislang unversiegelten Böden sind i. d. R. mit einer Beeinträchtigung des Grundwassers durch die Einschränkung bzw. Unterbindung der Grundwasserneubildung verbunden. Da die Baumaßnahmen überwiegend auf bereits überbauten bzw.

versiegelten Flächen vorgenommen werden, sind erheblich nachteilige Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.

#### c) Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Die mit dem Betrieb des HKW mit KBA verbundenen Schadstoffeinträge in Böden im Untersuchungsgebiet sind äußerst gering. Diese führen nur einer sehr geringen (unerheblichen) Schadstoffanreicherung in Böden.

Aufgrund dessen sind keine Schadstoffverfrachtungen in das Grundwasser zu erwarten, die als erheblich nachteilig einzustufen wären. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen der Qualität des Grundwassers und damit Beeinträchtigungen von Wasserschutzgebieten sind somit nicht zu erwarten.

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

#### 5.5.5.5 Schutzgut Oberflächengewässer

Im Bereich der Vorhabenfläche befinden sich keine Oberflächengewässer. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind mehrere Oberflächengewässer entwickelt, wobei der Rhein und der Neckar die Hauptgewässer darstellen. Eine Tangierung der Gewässer bzw. eine Gewässerbenutzung dieser Gewässer ist mit dem Vorhaben nicht verbunden. Darüber hinaus sind die Wirkfaktoren des Vorhabens von ihrer Art oder Reichweite nicht dazu in der Lage, nachteilige Auswirkungen in diesen Oberflächengewässern hervorzurufen. Aus diesem Grund sind erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen ausgeschlossen.

Der Vorhabenstandort befindet sich zudem außerhalb von relevanten Überschwemmungsgebieten bzw. außerhalb von relevanten Hochwassergefährdungsbereichen.

#### 5.5.5.6 Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt

Mit dem Vorhaben sind bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere einschließlich der biologischen Vielfalt einwirken können. Letztendlich kommt es dabei zu

##### a) Flächeninanspruchnahme (temporär und dauerhaft)

Die mit dem Vorhaben verbundenen Inanspruchnahmen von Flächen finden ausschließlich auf dem intensiv genutzten Betriebsgelände des HKW Mannheim statt. Diese Flächen weisen für Natur und Landschaft bzw. das Schutzgut Pflanzen und Tiere keine Relevanz auf. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen sind daher nicht zu erwarten.

##### b) Wasserhaltungen / Grundwasserabsenkungen

Das Vorhaben führt allenfalls nur zu einer räumlich und zeitlich sehr begrenzten Wasserhaltung. Da das Gebiet bzw. das Umfeld des HKW Mannheim maßgeblich durch den Rhein geprägt ist, sind temporäre Einflussnahme auf einen lokal begrenzten Bereich als unbeachtlich einzustufen. Es ist nicht zu erwarten, dass sich die Standortbedingungen für umliegende Habitatstrukturen nachhaltig und damit nachteilig verändern könnten.

##### c) Emissionen von Geräuschen

Die Bauphase ist mit temporären zusätzlichen Geräuschimmissionen in der Umgebung verbunden, die zu einer zusätzlichen Einflussnahme auf die dort lebende Fauna führen kann. Aufgrund der Lage und der Ausprägung der Umgebung liegt bereits eine Geräuschvorbelastung vor. Aufgrund der temporären Dauer der baubedingten Geräusche und aufgrund der Vorbelastungssituation ist nicht von relevanten Einwirkungen auf die Umgebung mit einer relevanten Beeinflussung der vorkommenden Fauna auszugehen.

##### d) Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

###### Gasförmige Luftschadstoffimmissionen

Die durch den Betrieb des HKW mit KBA verbundenen gasförmigen Luftschadstoffimmissionen ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ , HF) sind sämtlich als irrelevant einzustufen. Die Zusatzbelastungen sind unbeachtlich und lassen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere erwarten. Insbesondere in naturschutzfachlich geschützten und sensiblen Bereichen sind keine als erheblich nachteilig zu bezeichnenden Immissionen zu erwarten.

- Stickstoffdeposition -

Die durch den Betrieb des HKW mit KBA verbundenen Stickstoffdepositionen im Um-feld des Anlagenstandortes sind äußerst gering. Insbesondere in stickstoffempfindlichen Schutzgebieten liegen die Zusatzbelastungen der Gesamtanlage deutlich unterhalb des maßgeblichen Abschneidekriteriums 0,3 kg N/(ha a). Somit können erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

- Schwermetalldeposition -

Die mit dem Gesamtbetrieb des HKW mit KBA verbundenen Schwermetalldepositionen führen nur zu marginalen Zusatzbelastungen bzw. Schadstoffanreicherungen in Lebensräumen. Diese sind sämtlich als irrelevant bzw. unbeachtlich einzustufen. Aufgrund der äußerst geringen Größenordnung sind keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere einschließlich von Schutzgebieten zu erwarten.

Zusammenfassend betrachtet werden als Fazit durch das Vorhaben keine als erheblich nachteilig einzustufen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere hervorgerufen. Auch der Betrieb der Gesamtanlage zeigt in Bezug auf die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben keine relevanten Einwirkungen auf das Schutzgut. Insbesondere liegen keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen von Schutzgebieten des BNatSchG vor.

#### 5.5.5.7 Schutzgut Landschaft

Mit dem Vorhaben sind anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf die Landschaft und die Erholungsnutzung einwirken können. Letztendlich kommt es dabei zu

a) Flächeninanspruchnahme/-versiegelung und Baukörper

Die mit dem Vorhaben verbundenen baulichen Maßnahmen führen zu einer Veränderung der bestehenden Erscheinungsbildes des Betriebsgeländes. Aufgrund der Lage und Ausgestaltung der neuen Baukörper werden diese jedoch nur untergeordnet wahrzunehmen sein. Eine Veränderung des visuellen Charakters des Gebietes wird nicht hervorgerufen. Besondere Sichtbeziehungen in der Landschaft werden durch das Vorhaben zudem nicht beeinträchtigt.

b) Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Die Luftschadstoff- und Staubimmissionen sowie Stickstoffdepositionen führen in den Umweltmedien (Boden, Wasser) und in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere zu keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen. Da diese Schutzgüter wesentliche Bestandteile des Schutzgutes Landschaft sind, können im Analogieschluss erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft und Erholung ausgeschlossen werden.

#### c) Geräusche

Die mit dem Vorhaben verbundenen Geräuschemissionen führen in der Betriebsphase zu keinen relevanten Beeinflussungen der Landschaft und damit der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung.

Zusammenfassend ist als Fazit festzustellen, dass die von dem Vorhaben ausgehenden Wirkungen nur zu einer geringen Beeinflussung des Schutzgutes Landschaft und Erholung führen.

#### 5.5.5.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Empfindlichkeit von Kultur- und sonstigen Sachgütergütern gegenüber einem Vorhaben wird hauptsächlich durch Faktoren wie Flächeninanspruchnahmen (Überbauung von archäologischen Objekten und Bodendenkmälern) oder Zerschneidungen (visuelle Störungen) hervorgerufen. Darüber hinaus können Erschütterungen, die z. B. durch Bautätigkeiten hervorgerufen werden, zu Beschädigungen von Denkmälern führen. Im Untersuchungsgebiet bzw. allgemein im Stadtgebiet von Mannheim befindet sich eine Reihe von Denkmälern. Am Standortbereich und im unmittelbaren Umgriff zum Betriebsgelände sind jedoch keine Denkmäler vorhanden. Da mit dem Antragsgegenstand keine baulichen Maßnahmen erfolgen und die sonstigen Wirkfaktoren der Gesamtanlage auch nicht in der Lage sind, einen Einfluss auf entfernter liegende Denkmäler auszuüben, ist eine Betroffenheit des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter vernünftigerweise auszuschließen.

#### 5.5.5.9 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für den Menschen können sich aus den Zusammenhängen zwischen den Wirkfaktoren und den Funktionen der einzelnen Umweltbereiche direkte

und indirekte Auswirkungen ergeben. Bei der Vorgehensweise zur Beurteilung der Auswirkungen wurde von einer zentralen Position des Menschen innerhalb der Umweltbereiche ausgegangen. Die Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter umfasst somit auch aufgrund der Wirkungszusammenhänge eine Betrachtung des Menschen.

#### a) Flächeninanspruchnahme/-versiegelungen

Mit dem beantragten Vorhaben werden neue Baukörper auf dem Betriebsgelände errichtet. Von den baulichen Maßnahmen bzw. den Versiegelungen und den neuen Baukörpern gehen allerdings keine nachteiligen Beeinträchtigungen des Menschen aus, da die neuen baulichen Anlagen in die Bestandssituation einfügen werden.

Die Flächeninanspruchnahmen der Bauphase stellen in diesem Zusammenhang keinen statischen Einflussfaktor dar, da sich unter der baubedingten Flächeninanspruchnahme bzw. mit dem Baubetrieb auch Bewegungen auf der Baustelle, wechselnde Kranstellplätze etc. zusammen zu fassen sind. Diese Einflüsse können, analog zu den Einflüssen der zukünftigen statischen Baukörper, visuelle Störeinflüsse auf Wohnnutzungen in der Umgebung einleiten. Wie beim Schutzgut Landschaft bereits ausgeführt, hängt das Ausmaß und die Intensität dieser Störungen maßgeblich vom subjektiven Empfinden eines Betrachters und von möglichen Sichtverschattungen (Sichtbarrieren) ab.

Ungeachtet dessen können die baulichen Entwicklungen bzw. Nutzungen sowie die zukünftigen Baukörper einen Störeinfluss für den Menschen darstellen. Allerdings ist ein gewisser Gewöhnungseffekt an diese anthropogenen Nutzungen zu unterstellen. Darüber hinaus fügen sich die neuen baulichen Nutzungen in die intensive Nutzstruktur des Betriebsgeländes des HKW Mannheim ein. Darüber hinaus ist das Werksgelände nur teilweise einsehbar bzw. ausgehend von umliegenden Nutzungen wahrnehmbar. Ursache hierfür sind bestehende Sichtverschattungen durch bestehende bauliche Nutzungen.

#### b) Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Die aus den Emissionen resultierenden Einwirkungen auf die Umgebung wurden beim Schutzgut Luft bereits umfassend dargestellt und beurteilt. Die Ergebnisse zeigen, dass im gesamten Untersuchungsgebiet nach TA Luft keine als erheblich nachteilig einstufenden Zusatzbelastungen durch die einzelnen betrachteten Stoffe hervorgerufen werden. Die Emissionen

bzw. Immissionen sind so gering, dass von diesen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit oder Belästigungen des Menschen resultieren können.

#### c) Emissionen von Geräuschemissionen

Die Emissionen von Geräuschen während der Bauphase und während der Betriebsphase sind nur mit geringfügigen Geräusch-Zusatzbelastungen im direkten Umfeld des Betriebsgeländes des HKW Mannheim verbunden. In der Bauphase werden die geltenden Anforderungen der AW Baulärm eingehalten. Ebenfalls werden in der Betriebsphase die maßgeblichen Immissionsrichtwerte an den zugrunde zu legenden Immissionsorte im Umfeld des Anlagenstandortes sicher eingehalten. Nachteilige Belästigungen des Menschen durch Geräusche sind somit nicht zu erwarten.

Zusammenfassend betrachtet ergeben sich als Fazit keine Hinweise darauf, dass durch die Realisierung des Vorhabens erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen oder Belästigungen des Menschen sowie sonstige Gefahren für den Menschen hervorgerufen werden könnten.

### 5.5.6 Beurteilung der zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete)

#### 5.5.6.1 Beurteilung der Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen

Zur Beurteilung wurden konservativ die prognostizierten maximalen Immissions- Jahres-Zusatzbelastungen des HKW mit KBA herangezogen. Dies ist äußerst konservativ, da sich die maximalen Immissionen in den FFH-Gebieten in der Realität deutlich geringer darstellen. Zudem ergeben sich durch das Vorhaben selbst nur geringe Veränderungen der Immissionssituation gegenüber dem Ist-Zustand. Das Ergebnis stellt daher sinngemäß eine konservative Betrachtung der Einwirkungen des bestehenden Betriebs des HKW Mannheim dar.

Im Ergebnisse sind die Immissionen von SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> und HF irrelevant bzw. als Bagatelle einzustufen.

In Bezug auf NO<sub>x</sub> liegen die Zusatzbelastungen (ohne Rundungsregelung) oberhalb der irrelevanten Zusatzbelastung von 3 %. Es ist hier aber herauszustellen, dass sich der Ort der maximalen Zusatzbelastungen durch das HKW mit KBA im unmittelbaren Nahbereich des Betriebsgeländes be-

findet. Diese Zusatzbelastung ist Ursache der bodennahen Emissionen aus dem Fahrzeugverkehr. Diese Zusatzbelastung ist demnach nicht relevant für Natura 2000-Gebiete, die sich sämtlich in größerer Entfernung zum Vorhabenstandort befinden.

Es zeigt sich, dass im Bereich von Natura 2000-Gebieten lediglich Zusatzbelastungen von  $< 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^2$  hervorgerufen werden. Dies entspricht einem Anteil von 2,5 % des Critical Levels. Es liegt demnach eine irrelevante Zusatzbelastung im Bereich der Natura 2000-Gebiete vor. Vor diesem Hintergrund sind auch die  $\text{NO}_x$ -Belastungen im Hinblick auf die FFH-Verträglichkeit als nicht erhebliche Beeinträchtigung zu werten.

#### 5.5.6.2 Beurteilung der Auswirkungen durch Luftschadstoffdepositionen

Der Schadstoffeintrag in terrestrische Ökosysteme wird in Bezug auf eine Schadstoff-anreicherung im Boden unter Berücksichtigung eines Eintrags von 30 Jahren ermittelt. Die ermittelten Schadstoffanreicherungen werden den Beurteilungswerten des Brandenburger Papiers gegenübergestellt. Die Ermittlung erfolgt für die maximalen prognostizierten Schadstoffeinträge. Auf Grundlage der vorangestellten Depositionswerte erfolgt eine Berechnung der Schadstoffanreicherung im Boden. Die Berechnung geht zudem von folgenden konservativen Annahmen aus:

- Laufzeit der Anlage: 30 Jahre
- jährliche Betriebsdauer: 365 Tage
- vollständiger Verbleib der eingetragenen Schadstoffe im Oberboden (30 cm Tiefe)
- kein Schadstoffentzug (z. B. durch Auswaschung, Ernteentzug, Erosion etc.)
- homogene Verteilung der Schadstoffe im Oberboden
- Bodendichte:  $1.200 \text{ kg}/\text{m}^3$

Die Schadstoffkonzentrationen im Boden, die aus dem Schadstofftransfer vom Staubbiederschlag im Boden resultieren können, werden berechnet (s. Kapitel 5.1.2.2)

Im Ergebnis ist festzustellen, dass maximalen Schadstoffdepositionen das Irrelevanzkriterium deutlich unterschreiten. Die durch den Betrieb des HKW mit KBA hervorgerufenen Schwermetalldepositionen führen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen in FFH-Gebieten.

#### 5.5.6.3 Beurteilung der Auswirkungen durch Stickstoffeinträge

Abschneidekriterien für Stickstoffeinträge (Prüfschritt I - Vorkommen N-empfindlicher LRT im Einwirkungsbereich der Anlage)

Mit dem geplanten Vorhaben werden relevante Zusatzbelastungen von Stickstoff nur im Nahbereich, bedingt durch den geänderten Fahrzeugverkehr, hervorgerufen. Es erfolgte dennoch die Prüfung der Beiträge der Gesamtanlage (HKW + KBA) bezüglich der Stickstoffdeposition im Bereich von FFH-Gebieten.

Das Ergebnis der Prüfung auf Basis des Abschneidekriteriums lässt erkennen, dass sämtliche FFH-Gebiete außerhalb des relevanten Einwirkungsbereichs des HKW mit KBA liegen.

Eine weitergehende Prüfung mit den Prüfschritten II (Ermittlung der Gesamtbelastung und Vergleich der Gesamtbelastung mit dem Critical Load) und III (Prüfung der Einhaltung der Bagatellschwelle bezogen auf den CL-Wert des jeweiligen LRT) ist somit nicht erforderlich.

Die Stickstoffdepositionen des HKW mit KBA sind mit keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten verbunden.

#### 5.5.6.4 Fazit zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgebiete

Im Hinblick auf etwaige nachteilige Einwirkungen auf Natura 2000-Gebiete wurde geprüft, in wie weit die Luftschadstoffimmissionen und Schadstoffdepositionen zu einer Beeinträchtigungen dieser Gebiete führen könnten. Im Ergebnis ist abschließend festzustellen, dass der Betrieb des HKW mit KBA mit keinen als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen von Natura 2000- Gebieten verbunden ist.

#### 5.5.6.5 Kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte

Gemäß der FFH-RL i. V. m. § 34 Abs. 1 BNatSchG sind im Rahmen einer FFH-Prüfung neben den projektbedingten Auswirkungen auf ein FFH-Gebiet auch mögliche Summationswirkungen mit anderen Plänen oder Projekten zu prüfen, soweit diese gleichartige Wirkfaktoren aufweisen und gemeinsam mit dem zu prüfenden Projekt auf ein FFH-Gebiet einwirken und dieses kumulativ erheblich nachteilig beeinträchtigen könnten.

Es liegen derzeit keine Erkenntnisse zu weiteren sich in der Planung befindlichen Vorhaben vor, die zu kumulativen Einwirkungen auf die Natura 2000-Gebiete führen könnten.

#### 5.5.7 Zusammenfassendes Fazit Umweltverträglichkeitsprüfung

Auf Grundlage der durchgeführten Auswirkungsbetrachtung des Vorhabens auf die einzelnen Umweltschutzgüter kann als Ergebnis des UVP-Berichtes abschließend festgehalten werden, dass durch die Realisierung der KBA keine als erheblich nachteilig zu beurteilenden Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Es werden durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen die nach § 25 Abs. 2 UVPG bei der Genehmigungsentscheidung zu berücksichtigen sind, hervorgerufen. Insgesamt sollen mit der geplanten Maßnahme nur geringe Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden werden. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass von dem Vorhaben aufgrund der dokumentierten Rahmenbedingungen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Hinblick auf die in Anlage 2 Nr. 2 des UVPG genannten Schutzgüter zu erwarten sind. Die vorgenommene Bewertung der Umweltverträglichkeit gründet sich auf die Prüfung der vorgelegten Antragsunterlagen. Damit war für das Vorhaben eine hinreichende Beurteilungsgrundlage für die Entscheidung gegeben.

#### 5.5.8 Zusammenfassendes Fazit Natura 2000-Vorprüfung

Im Umfeld des HKW Mannheim sind mehrere Natura 2000-Gebiete (FFH- und SPA- Gebiete) ausgewiesen. Daher ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu prüfen, ob das geplante Vorhaben mit erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen dieser Natura 2000-Gebiete verbunden sein kann. Für die Beurteilung von potenziellen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten im Umfeld des HKW Mannheim ist eine Natura 2000-Vorprüfung erstellt worden.

Als beurteilungsrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens bzw. der Gesamtanlage wurden unter Berücksichtigung von möglichen Summationswirkungen identifiziert:

- Luftschadstoffimmissionen  
Stickstoffoxide (NO<sub>x</sub>), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Ammoniak (NH<sub>3</sub>), Fluorwasserstoff (HF)
- Luftschadstoffdepositionen / Deposition von Schwermetallen u. a. Blei, Cadmium, Nickel, Quecksilber
- Stickstoffdeposition

Im Ergebnis wird folgendes festgestellt:

Die Luftschadstoffimmissionen des Müllheizkraftwerkes einschließlich der Klärschlammbehandlungsanlagen sowie die hieraus resultierenden Schwermetalldepositionen und Stickstoffeinträge in umliegende Natura 2000-Gebiete sind so gering, dass diese zu keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Erhaltungsziele und des Schutzzwecks dieser Natura 2000-Gebiete führen.

Zusammenfassend betrachtet ergeben sich somit unter den beschriebenen Randbedingungen und Voraussetzungen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten durch den Betrieb des Müllheizkraftwerkes mit den Klärschlammbehandlungsanlagen. Das Vorhaben bzw. der Betrieb der Gesamtanlage ist als verträglich mit den umliegenden Natura 2000-Gebieten einzustufen. Eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung bzw. eine Verträglichkeitsuntersuchung mit den Natura 2000-Gebieten ist nicht erforderlich.

## 5.6 Prüfung der Genehmigungsvoraussetzung

Das beantragte Vorhaben zur Änderung des bestehenden Heizkraftwerkes Nord/Müllheizkraftwerkes Mannheim mit den drei Müllkesseln fällt unter die Ziffer 8.1.1.3 des Anhangs 1 der 4. BImSchV (Verfahrensart G, Anlage gemäß Artikel 10 der Richtlinie 2010/75/EU) sowie der Nr. 8.1.1.2 Spalte 1 der Anlage 1 zum UVPG und wird durch die Errichtung und den Betrieb der Klärschlammverwertungsanlage mit den beiden Drehrohren parallel zu den Müllkesseln 4 und 6 wesentlich geändert.

Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung ist eine gebundene Entscheidung, die nach § 6 BImSchG zu erteilen ist, wenn

1. sichergestellt ist, dass die sich aus § 5 BImSchG und einer aufgrund § 7 BImSchG erlassenen Rechtsvorschrift ergebenden Pflichten erfüllt werden, und

2. andere öffentlich-rechtliche Vorschriften und Belange des Arbeitsschutzes der wesentlichen Änderung und dem Betrieb der Anlage nicht entgegenstehen.

Das Vorhaben wurde unter Beteiligung der zuständigen Behörden auf seine Übereinstimmung mit den öffentlich rechtlichen Vorschriften überprüft.

Der zuletzt gestellte Antrag auf Erteilung einer ersten Teilgenehmigung beurteilt sich nach § 8 Abs. 1 BImSchG. Danach soll auf Antrag eine Genehmigung für die Errichtung einer Anlage oder eines Teils einer Anlage oder für die Errichtung und den Betrieb eines Teils einer Anlage erteilt werden, wenn

1. ein berechtigtes Interesse an der Erteilung einer Teilgenehmigung besteht,
2. die Genehmigungsvoraussetzungen für den beantragten Gegenstand der Teilgenehmigung vorliegen und
3. eine vorläufige Beurteilung ergibt, dass der Errichtung und dem Betrieb der gesamten Anlage keine von vornherein unüberwindlichen Hindernisse im Hinblick auf die Genehmigungsvoraussetzungen entgegenstehen.

Hinsichtlich des beantragten Gegenstandes – Klärschlammbehandlungsanlage, außer Eignungsfeststellung Klärschlamm bunker und Erlaubnis wesentliche Änderung Dampfkessel - liegen alle Voraussetzungen des § 6 BImSchG vor oder können durch die festgesetzten Nebenbestimmungen sichergestellt werden. Die Betriebsauswirkungen der Anlage konnten abschließend beurteilt werden. Der UVP-Bericht erfasste alle Auswirkungen des Vorhabens. Der Erteilung einer weiteren Teilgenehmigung bzw. ggf. weiteren Teilgenehmigungen stehen keine unüberwindlichen Hindernisse entgegen.

Das berechtigte Interesse des Antragstellers an der Erteilung einer ersten Teilgenehmigung wurde schlüssig und nachvollziehbar dargelegt.

Auf die erneute öffentliche Bekanntmachung des Vorhabens sowie die erneute Anhörung der Teilnehmer konnte verzichtet werden, da nach der

Änderung des Antrags der Prüfungsumfang hinsichtlich der Umweltauswirkungen (UVP-Bericht) und der Auswirkungen auf Rechtsgüter (Allgemeinheit, Nachbarschaft, etc.) derselbe ist. Es sind keine zusätzliche erhebliche oder andere erhebliche Auswirkungen auf in § 1a genannte Schutzgüter zu besorgen (§ 8 Abs. 2 9. BImSchV).

#### 5.6.1 Fachtechnische Prüfung

Die beteiligten Behörden und Stellen haben die Unterlagen fachtechnisch überprüft. Es wurden keine Bedenken vorgetragen. Die erforderlichen Nebenbestimmungen wurden in die Genehmigung aufgenommen

#### 5.6.2 Prüfung der Betreiberpflichten

Die Pflichten des Betreibers ergeben sich aus § 5 BImSchG. Danach sind genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können, Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen, Abfälle vermieden, nicht zu vermeidende Abfälle verwertet und nicht zu verwertende Abfälle ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden - Abfälle sind nicht zu vermeiden, soweit die Vermeidung technisch nicht möglich oder nicht zumutbar ist; die Vermeidung ist unzulässig, soweit sie zu nachteiligeren Umweltauswirkungen führt als die Verwertung; die Verwertung und Beseitigung von Abfällen erfolgt nach den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und den sonstigen für die Abfälle geltenden Vorschriften - sowie Energie sparsam und effizient verwendet wird.

##### 5.6.2.1 Luftreinhaltung

Gemäß § 5 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG obliegt dem Anlagenbetreiber die Grundpflicht, schädliche Umwelteinwirkungen seines Vorhabens, u.a. in Form von Luftverunreinigungen, sicher auszuschließen. Für das vorliegen-

de Vorhaben wurde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens der Nachweis geführt, dass die zusätzlichen Emissionen aus den beiden Drehrohren, die mit den Rauchgasen aus der Hausmüllverbrennung in deren Rauchgasreinigungsanlagen gemeinsam behandelt werden, zu keinen schädlichen Immissionen in der Umgebung des Kraftwerks führen werden. Dabei ist als Zusatzbelastung der Immissionsbeitrag, der sich durch das gesamte geänderte Heizkraftwerk mit den drei Müllkessel und den beiden Drehrohren ergibt, betrachtet worden. Es wurde dabei berücksichtigt, dass zwar gegenüber den bisherigen Genehmigungen (Bescheid vom 28.06.2007 1. Teilgenehmigung und der nachträglichen Anordnung vom 21.12.2015) von der Begrenzung des jährlichen und stündlichen Rauchgasvolumenstroms abgesehen werden soll, gleichzeitig jedoch die bisher genehmigten Jahres- und Stundenfrachten und maximal zulässigen Massenkonzentrationen im Abgas beibehalten werden sollen. Hierzu ist für das gesamte Heizkraftwerk Nord inklusive der geplanten Erweiterung eine Ausbreitungsrechnung bzw. Immissionsprognose durchgeführt worden. Weiterhin ist geprüft worden, inwieweit die bestehenden Höhen der beiden Schornsteine (146m und 196 m), deren Ableitbedingungen in die Immissionsprognose einfließen, den Anforderungen der TA-Luft entsprechen. Über die rein immissionsschutzrechtliche Betrachtung hinaus sind als Grundlage für die naturschutzrechtliche Betrachtung in der FFH-Vorprüfung zudem die Stoffeinträge in die umliegenden FFH-Gebiete (insbesondere die Stickstoffdeposition) ermittelt worden.

Die Ergebnisse, die sich auf der Grundlage der Immissionsprognose bzw. dem Gutachten zur Luftreinhaltung vom 31.01.2018, erstellt durch die Müller BBM GmbH, ergeben, sind für das Regierungspräsidium Karlsruhe nachvollziehbar und belegen, dass die Bedingungen und Anforderungen nach der aktuellen TA-Luft in Verbindung mit der 17. BImSchV und der Industrieemissionsrichtlinie erfüllt werden. Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass

- die vorhandenen Schornsteinbauhöhen von 146 m und 196 m genügen den Anforderungen der TA Luft, die in Verbindung mit dem thermischen Auftrieb einen ungestörten Abtransport der Abgase mit der freien Luftströmung gewährleisten.
- die Bagatellmassenströme nach TA Luft (soweit festgelegt) für fast alle betrachteten Komponenten überschritten werden (bis auf Schwefeldio-

xide und Benzo(a)pyren).

- deswegen und aufgrund der Nähe zur Mannheimer Umweltzone eine Ausbreitungsrechnung für das gesamte HKW inklusive der geplanten Klärschlammbehandlungsanlage durchgeführt worden ist. Der Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände wurde dabei berücksichtigt.
- für die Schwermetallemissionen im Abgas des Heizkraftwerkes Nord (mit Ausnahme von Benzo(a)pyren) sehr konservativ davon ausgegangen wird, dass die einzelnen Staubinhaltsstoffe jeweils für sich alleine die Emissionsbegrenzung des jeweiligen Summenparameters ausschöpfen. Für Benzo(a)pyren (B(a)P) wurde ein konservativer Rechenwert angesetzt.
- die Stoffe mit Immissionswerten in der TA Luft die prognostizierten maximalen Zusatzbelastungen die jeweiligen Irrelevanzkriterien der TA Luft unterschreiten.
- daher nach Nr. 4.1 Buchstabe c) der TA Luft davon ausgegangen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können und die Bestimmung von (sonstigen) Immissionskenngrößen entfallen soll.
- die Zusatzbelastungen durch Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Schwebstaub (PM<sub>10</sub>) in den Bereichen von Mannheim, in denen mit Überschreitungen der Immissionswerte zu rechnen ist, also in der Umweltzone von Mannheim, liegen deutlich unter 1 % des jeweiligen Immissionsjahreswertes. Ein kausaler Beitrag zur Immissionssituation ist daher nicht zu erwarten. Maßnahmen über den Stand der Technik hinaus sind somit nicht geboten.
- für diejenigen Stoffe, für die in der TA Luft keine Immissionswerte festgelegt sind, die Ziel- bzw. Orientierungswerte der LAI und der 39. BImSchV als Beurteilungsmaßstäbe herangezogen und Irrelevanzschwellen analog zur TA Luft abgeleitet wurden. Demnach liegen die prognostizierten Zusatzbelastungen auch für diese Stoffe alle unterhalb der jeweiligen Irrelevanzschwellen.
- aufgrund verschiedener technischer und organisatorischer Maßnahmen davon auszugehen ist, dass Geruchsemissionen aus der KBA wirksam minimiert und nicht in relevantem Umfang freigesetzt werden. Es ist daher zu erwarten, dass die Geruchssituation im Umfeld des HKW durch

die geplante KBA nicht relevant beeinflusst wird. Von einer expliziten Emissions- und Immissionsprognose für Gerüche kann daher nach gutachtlicher Einschätzung abgesehen werden.

- zusätzlich entsprechend der Aufgabenstellung der durch das gesamte HKW hervorgerufene Beitrag zur Stickstoffdeposition und zur Stickoxidimmission ermittelt und im Anhang des vorliegenden Gutachtens als Grundlage für die FFH-Vorprüfung bereitgestellt wurde. Die Beurteilung der Stoffeinträge erfolgt in der FFH-Vorprüfung s. Ziffer 5.5 UVP).

Da sich bei den Grenzwerten für die Emissionen von Luftschadstoffen des Bescheides vom 28.06.2007 (1. Teilgenehmigung) und der nachträglichen Anordnung zur Umsetzung der novellierten 17. BImSchV vom 21.12.2015 keine Änderungen ergeben, werden diese beibehalten und in dieser Genehmigung zusammengefasst. Die Grenzwerte entsprechen den Anforderungen des § 8 der 17. BImSchV. Für einzelne Luftschadstoffe sind strengere bzw. niedrigere Grenzwerte für den Tages- und den Halbstundenmittelwert festgelegt. Zusätzlich und neu werden die jährlichen Emissionsfrachten, die sich auf der Grundlage des in der Änderungsgenehmigung vom 28.06.2007 Az.: 54.1a4-882/MHKW MA/MK 6 (1. Teilgenehmigung) festgeschriebenen Rauchgasvolumenstromes von 3.245.315.715. m<sub>N</sub><sup>3</sup>/Jahr (i. N. tr.) und 437.000 m<sub>N</sub><sup>3</sup>/Stunde (i. N. tr.) und dem Tagesmittelwert der Emissionskonzentrationen ergeben, festgeschrieben und dürfen zu keiner Zeit überschritten werden. Können für einzelne Luftschadstoffe die jährlichen Grenzwerte der Emissionsfrachten nicht eingehalten werden, müssen entweder Teile der Anlage oder die gesamte Anlage abgefahren werden. Alternativ kann der Durchsatz der zu verbrennenden Abfälle und Klärschlämme zur Einhaltung reduziert werden.

Um den erhöhten Durchsatz an Abfällen und Klärschlämmen unter Beibehaltung der vorgenannten Emissionsbegrenzungen, die zum größten Teil deutlich unterschritten werden, zu verwirklichen, ist es notwendig gewesen den in der 1. Teilgenehmigung vom 28.06.2007 festgeschriebenen Rauchgasvolumenstromes von 3.245.315.715. m<sub>N</sub><sup>3</sup>/Jahr (i. N. tr.) und 437.000 m<sub>N</sub><sup>3</sup>/Stunde (i. N. tr.) aufzuheben. Diese Rauchgasvolumenströme sind aber weiterhin Grundlage für die Begrenzung der jährlichen Emissionsfrachten. Damit wird erreicht, dass insgesamt keine höheren erlaubten Emissionsfrachten als bisher abgegeben werden.

Die vorhandenen Rauchgasreinigungsanlagen des Müllheizkraftwerkes halten, auch mit der zusätzlichen Rauchgasbelastungen aus der Klärschlammverbrennung bzw. dem insgesamt erhöhten Abfalldurchsatz, die vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte der 17. BImSchV einschließlich der jährlichen Emissionsfrachten an den Emissionsquellen Kamine K1 und K2 sicher ein.

Die Verpflichtung zur Einrichtung von Messplätzen, zu Messverfahren und Messeinrichtungen, zur kontinuierlichen Messung, Registrierung und Auswertung der kontinuierlichen Messungen, zu Einzelmessungen, zu Berichten und Beurteilungen von Einzelmessungen, zur besonderen Überwachung der Emissionen an Schwermetallen, zu Störungen des Betriebes und zu den jährlichen Berichten über Emissionen ergeben sich aus dem 3. Abschnitt der 17. BImSchV (Messung und Überwachung).

#### 5.6.2.2 Lärm und Erschütterungen

##### 5.6.2.2.1 Geräuschemissionen und -immissionen während der Bau- und Errichtungsphase des Drehrohrs MK4 und des Drehrohrs MK6

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist ein schalltechnisches Gutachten über die während der Bau- und Errichtungsphase des Drehrohrs MK6 und des Drehrohrs MK4 in der Umgebung erzeugten Geräuschemissionen zu erstellen gewesen.

Die Prognose ermittelt und beurteilt die während der Bau- und Errichtungsphase zu erwartenden Geräuschemissionen und -immissionen gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AW Baulärm) für die Immissionsorte für maßgebliche Bautätigkeiten. Wobei die nachfolgenden Ausführungen für die Bau- und Errichtungsphase eigentlich nur für eines der beiden Drehrohre gilt, aber auf Grund der Gleichwertigkeit der einzelnen Bauphasen zusammen betrachtet werden.

Die Unterteilung für die Errichtung der neuen Anlagen erfolgt in vier Bauphasen:

- Bauphase 1: Erdaushub Schlamm bunker

- Bauphase 2: Tiefgründung
- Bauphase 3: Betonarbeiten Drehrohr MK4
- Bauphase 4: Stahlbau, Montage, Rohrleitungsbau

Immissionen im Sinne der AW Baulärm sind die auf Menschen einwirkenden Geräusche, die durch Baumaschinen bzw. Bautätigkeiten auf einer Baustelle hervorgerufen werden. Diesen Geräuschen sind auch die des Kraftfahrzeugverkehrs auf der Baustelle zuzurechnen. Gemäß AW Baulärm gelten dieselben Immissionsrichtwerte wie die in der TA Lärm. Anhand der Geräuschemissionen der zum Einsatz kommenden Baumaschinen bei derartigen Großbaustellen sollen die Immissionspegelanteile während der verschiedenen Bauphasen ermittelt werden. Wobei im Unterschied zur TA Lärm bei der Anwendung der AW Baulärm folgende Besonderheiten zu beachten sind:

- Als Tagzeit gilt die Zeit von 07:00 bis 20:00 Uhr, als Nachtzeit die Zeit von 20:00 bis 07:00 Uhr.

Die Betriebsdauer innerhalb der Tages- und der Nachtzeit wird durch Zeitkorrekturwerte gemäß der AVV-Baulärm berücksichtigt. Diese Zeitkorrekturwerte sind auf den Wirkpegel der einzelnen Baumaschinen und Bauverfahren bzw. vor der Durchführung der Ausbreitungsrechnungen auf deren Schalleistungspegel zu addieren. Bei den Wirkpegeln für die verschiedenen Bauarbeiten handelt es sich um energetische Mittelungspegel eines typischen Arbeitszyklus. Dieser besteht bei einer Erdbaumaschine, wie z. B. einem Radlader aus den einzelnen Arbeitsschritten Materialaufnahme, Heben der Schaufel, Fahren, Abkippen des Materials, Fahren und Senken der Schaufel sowie Leerlaufphasen. Der Wirkpegel ist gemäß AVV Baulärm] nach dem Taktmaximalpegelverfahren in zu ermitteln. Dadurch wird die Impulshaltigkeit der Geräusche mit berücksichtigt.

Weiterhin hat der Immissionsrichtwert nicht die Bedeutung eines kumulativen Grenzwertes, sondern eines Orientierungswertes zur Ergreifung besonderer Schallschutzmaßnahmen: Nach § 4, Abs. 1 AW Baulärm sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden, wenn der Beurteilungspegel des von Baumaschinen hervorgerufenen Geräusches

den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB überschreitet. Dabei kommen insbesondere folgende Maßnahmen in Frage:

- Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle
- Maßnahmen an den Baumaschinen
- die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
- die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
- die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die relevanten Immissionsorte und die dort geltenden Immissionsrichtwerte zusammengestellt. Die Immissionsorte wurden bei früheren Genehmigungsverfahren für das HKW berücksichtigt.

| <b>Immissionsort (IO)<br/>Gebietsausweisung</b> | <b>Immissionsrichtwerte<br/>in dB(A)</b> |               |
|---|--|---------------|
|   | <b>tags</b>                              | <b>nachts</b> |
| IO 1, Wohnhaus Max-Born-Str. 3                  | 65                                       | 50            |
| IO 2, Wohnhaus Max-Born-Str. 9                  | 65                                       | 50            |
| IO 3, Bürohaus Ölhafenstraße 9 <sup>1</sup>     | 70                                       | 70            |
| IO 4, Verein Deutscher Schäferhunde,            | 70                                       | 70            |

Die geräuschrelevante Bauzeit für die Klärschlammbehandlungsanlagen wird voraussichtlich ca. 1 Jahr betragen. Es ist geplant, die Bauarbeiten hauptsächlich in der Zeit von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr durchzuführen. Während der Nachtzeit sind keine Arbeiten vorgesehen.

**Bauphase 1:**

- Erdarbeiten (Baugrube)
  - Bagger
  - Abtransport von Aushubmaterial

**Bauphase 2:**

- Tiefgründung (Spundwandverbau)
  - Pfahlbohrer
  - Betonrüttler

- Bagger

**Bauphase 3:**

- Schalungs- und Betonierarbeiten (Drehrohr)
  - Betonmischfahrzeuge
  - Betonrüttler
  - Betonpumpe
  - Kräne

**Bauphase 4:**

- Montage / Stahlbau (Rohrleitungsbau)
  - Anlieferung mittels Lkw
  - Transport der vorgefertigten Stahlbauteile mit Mobilkran und Turmdrehkran usw.
  - Schweißgeräte
  - Schrauber
  - Trenngeräte

Anhand typischer zeitlicher Ablaufpläne über die einzelnen Bauphasen und die typischerweise dabei zum Einsatz kommenden Baumaschinen und Bauverfahren können für die Dauer des Gesamtverfahrens Schallemissionsansätze abgeleitet werden. Für die Baumaschinen werden Schallleistungspegel berücksichtigt, für die Geräuschemissionsgrenzwerte nach der „Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates“ vom 08.05.2000 gelten. Die Baumaschinen und deren Schallleistungspegel sind für die unterschiedlichen Bauphasen beispielhaft darin aufgeführt. Diese zulässigen Schallleistungspegel gelten seit 03.01.2002 für das Inverkehrbringen solcher Maschinen.

Für die Berechnung der Schallimmissionen verschiedener Bauphasen wird die E DIN ISO 9613-2 herangezogen. Es wird unterstellt, dass einzelne Bauphasen zeitgleich stattfinden.

Zum derzeitigen Planungsstand liegen Detailangaben über die zum Einsatz kommenden Baumaschinen, Bautätigkeiten und Fahrwege noch nicht vor. Das endgültige Baukonzept ist von den noch zu beauftragenden Bauunternehmen abhängig. Aus diesem Grund wurden im vorliegenden Fall typische Schallleistungspegel für das Gesamtbaugeschehen in den einzelnen Bauphasen aus der Literatur (s. Gutachten) angesetzt. Nach dem Bauablaufplan gemäß finden die vorgenannten Bauphasen für einzelne Gewerke gleichzeitig statt. Daraus ergeben sich die für die Berechnungen zu Grunde

gelegten Schalleistungspegel. Bei diesen Schalleistungspegeln handelt es sich um konservative Ansätze, die auf der für den Immissionsschutz sicheren Seite liegen. Die frequenzabhängige Zusammensetzung der Schalleistungspegel wurde nach Vorschriften, Literatur und Messergebnissen von eigenen Messungen angesetzt. Für die einzelnen Bauphasen wurde der „akustische Schwerpunkt“ wie folgt angeordnet:

|            |                 |
|------------|-----------------|
| Bauphase 1 | 1m über Grund   |
| Bauphase 2 | 1m über Grund   |
| Bauphase 3 | 10 m über Grund |
| Bauphase 4 | 10 m über Grund |

Bei diesen Höhenangaben handelt es sich nicht um Bauhöhen, sondern um die Lage des „akustischen Schwerpunktes“ aller Geräuschquellen in der jeweiligen Bauphase

In den beiden folgenden Tabellen sind die für die beiden Drehrohre jeweils zu erwartenden Immissionsbeiträge als Langzeit-Mittelungspegel bzw. Beurteilungspegel über den Zeitraum für die Errichtung der Klärschlammbehandlungsanlagen am jeweiligen Immissionsort bei den verschiedenen Bautätigkeiten eingetragen. Bei den Berechnungen wurden konservativ keine Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg durch Abschirmungen durch bestehende Gebäude berücksichtigt.

Tabelle Beurteilungspegel  $L_r$  Bau- und Errichtungsphase Drehrohr MK6 an den Immissionsorten während der verschiedenen Bautätigkeiten und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der AVV Baulärm.

| Immissionsort   | IRW in dB(A)<br>gem. AW Baulärm<br>tags | Berechneter Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A)<br>Bauphase (tags) |    |    |    |
|---|---|---|----|----|----|
|   |   | 1   | 2  | 3  | 4  |
| IO 1, Wohnhaus<br>Max-Born-Str. 3                     | 65                                      | 47  | 52 | 53 | 56 |
| IO 2, Wohnhaus<br>Max-Born-Str. 9                     | 65                                      | 48  | 53 | 54 | 56 |
| IO 3, Bürohaus<br>Ölhafenstraße 9                     | 70                                      | 66  | 72 | 72 | 70 |
| IO 4, Verein Deutscher Schäferhunde,<br>Ölhafenstraße | 70                                      | 52  | 58 | 61 | 66 |

Wie aus der Tabelle hervorgeht, werden die tagsüber gemäß AVV Baulärm geltenden Immissionsrichtwerte in allen Bauphasen an den Immissionsorten IO 1, IO 2 und IO 4 unterschritten. Am Immissionsort IO 3 wird der Immissionsrichtwert von 70 dB(A) in zwei Bauphasen um maximal 2 dB überschritten. Maßnahmen zur Minderung der Geräusche sind nach § 4 AVV Baulärm jedoch erst notwendig, wenn der Beurteilungspegel den Immissionswert um mehr als 5 dB überschritten wird.

Tabelle Beurteilungspegel  $L_r$  Bau- und Errichtungsphase Drehrohr MK4 an den Immissionsorten während der verschiedenen Bautätigkeiten und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der AW Baulärm.

| Immissionsort   | IRW in dB(A)<br>gem. AW Baulärm<br>tags | Berechneter Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A)<br>Bauphase (tags) |    |    |    |
|---|---|---|----|----|----|
|   |   | 1   | 2  | 3  | 4  |
| IO 1, Wohnhaus<br>Max-Born-Str. 3                     | 65                                      | 52  | 53 | 55 | 50 |
| IO 2, Wohnhaus<br>Max-Born-Str. 9                     | 65                                      | 51  | 53 | 54 | 49 |
| IO 3, Bürohaus<br>Ölhafenstraße 9                     | 70                                      | 53  | 54 | 56 | 51 |
| IO 4, Verein Deutscher Schäferhunde,<br>Ölhafenstraße | 70                                      | 54  | 55 | 58 | 53 |

Wie aus den Tabellen hervorgeht, werden die tagsüber gem. AVV Baulärm geltenden Immissionsrichtwerte in allen Bauphasen an allen Immissionsorten unterschritten, bis auf leichte Überschreitungen bei zwei Bauphasen am Drehrohr MK6, die jedoch keine weiteren Maßnahmen zur Folge haben. Soweit möglich sollten während der einzelnen Bauphasen lärmarme Bauverfahren und Baumaschinen („Der blaue Engel“, Umweltzeichen RAL-UZ53) eingesetzt werden.

#### 5.6.2.2.2 Schalltechnische Beurteilung der Anlagen zur Klärschlammverwertung und Prognose der Schallimmissionen.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist ein schalltechnisches Gutachten für die von den Anlagen erzeugten Geräuschimmissionen zu erstellen gewesen.

Zur Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz ist die Verwaltungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)“ heranzuziehen. Sie enthält fol-

gende Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung:

| Gebietseinstufung                               | Immissionsrichtwerte in dB(A) |                               |
|---|-------------------------------|-------------------------------|
|   | tags<br>(06:00 – 22:00 Uhr)   | nachts<br>(22:00 – 06:00 Uhr) |
| Industriegebiete (GI)                           | 70                            | 70                            |
| Gewerbegebiete (GE)                             | 65                            | 50                            |
| urbane Gebiete                                  | 63                            | 45                            |
| Kern-, Dorf-, Mischgebiete                      | 60                            | 45                            |
| Allgemeine Wohngebiete<br>Kleinsiedlungsgebiete | 55                            | 40                            |
| Reine Wohngebiete                               | 50                            | 35                            |
| Kurgebiete, Krankenhäuser,<br>Pflegeanstalten   | 45                            | 35                            |

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB, nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten. Aufgrund besonderer Verhältnisse kann die Nachtzeit bis zu eine Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Für bestimmte Zeiten (z. B. an Werktagen 06:00 - 07:00 Uhr) ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB anzusetzen, der für Immissionsorte in Mischgebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten nicht zu berücksichtigen ist.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschemissionen anderer Arten von Schallquellen (z. B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen. In der Änderungsgenehmigung (1. Teilgenehmigung) vom 28.06.2007 ist unter Ziffer 4.1.2.2 der Nebenbestimmungen festgelegt worden:

Durch bauliche, technische und organisatorische Maßnahmen ist sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel der vom gesamten MHKW ausgehenden Geräusche im Einwirkungsbereich der Anlage einschließlich der Geräuschbelastung von anderen in der TA Lärm genannten Anlagen, ohne

Berücksichtigung etwa einwirkender Fremdgeräusche, in den folgenden Gebieten, die zulässigen Lärmimmissionsrichtwerte nicht überschreitet:

|                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| Industriegebiet (GI) | 70 dB(A)                          |
| Gewerbegebiet (GE)   | tags 65 dB(A)<br>nachts 50 dB(A). |

Der Beurteilungspegel der vom gesamten MHKW ausgehenden Geräusche darf an den nachfolgenden, in der Geräuschimmissionsprognose genannten Immissionspunkten die folgenden Lärmrichtwerte in der Nachtzeit nicht überschreiten:

**Immissionspunkt**

|   |          |
|---|----------|
| IO 1 Wohnhaus Max-Born-Straße 3           | 43 dB(A) |
| IO 2 Wohnhaus Max-Born-Straße 9           | 46 dB(A) |
| IO 3 Bürohaus Fa. R&M, Ölhafenstr. 10     | 53 dB(A) |
| IO 4 Verein Dt. Schäferhunde, Ölhafenstr. | 57 dB(A) |

Der Immissionsort IO 3 Bürohaus der Fa. R&M existiert nicht mehr. Als neuer Immissionsort wird das ca. 15 m weiter nördlich gelegene Bürohaus Ölhafenstraße 9 betrachtet. Nachdem die Werksanlagen weitestgehend kontinuierlich betrieben werden und in der Nachtzeit 15 dB geringere Immissionsrichtwerte gültig sind, ist eine Betrachtung der Schallimmissionen für die Nachtzeit zur Prüfung der Genehmigungsfähigkeit ausreichend. In den schalltechnischen Gutachten zur 1. Teilgenehmigung von 28.06.2007 wurden die von den bestehenden Anlagen (u. a. MK4, MK5, RRA, SCNR-Anlage, Wasseraufbereitung, Maschinenhaus 3) an den Immissionsorten erzeugten Beurteilungspegel für die Nachtzeit berechnet.

Beurteilungspegel für die Bestandsanlagen des HKW.

---

| Immissionsort                    | Beurteilungspegel in dB(A) |
|----------------------------------|----------------------------|
|                                  | nachts                     |
| IO 1, Wohnhaus Max-Born-Straße 3 | 43                         |
| IO 2, Wohnhaus Max-Born-Straße 9 | 46                         |
| IO 3, Bürohaus Ölhafenstraße 9   | 49                         |

---

Nachfolgend werden die Hauptgeräuscherzeuger der verschiedenen, neu hinzukommenden Betriebseinheiten der Klärschlammbehandlungsanlage und die ermittelten Schalleistungspegel aufgeführt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die von den Gebäudefassaden abgestrahlte Schalleistung abhängig vom inneren Schalldruckpegel in der Nähe der Außenwände sowie von dem Schalldämm-Maß der Gebäudeaußenhaut in Verbindung mit der Größe der abstrahlenden Flächen ist. Auf den Schalldruckpegel im Inneren der Gebäude haben die akustischen Raumeigenschaften der Gebäude und die emittierten Schalleistungspegel der aufgestellten Maschinen Auswirkung. Die von den Außenflächen ins Freie (in den Halbraum) abgestrahlten Schalleistungspegel werden nach VDI 2571 bzw. DIN EN 12354-4 berechnet. In die Berechnung fließen die zum Zeitpunkt der Planung erarbeiteten Schallschutzmaßnahmen für Fassaden, Dächer, Belüftungsanlagen, Tore usw. mit ein. Bei den Schallschutzmaßnahmen handelt es sich um generelle Ausführungen, die in der weiteren schalltechnischen Detailplanung noch konkretisiert werden müssen.

Es zeigt sich, dass mit den genannten Maßnahmen die zulässigen Immissionsrichtwerte bzw. Immissionspegelanteile in der Umgebung eingehalten bzw. unterschritten werden können.

|   |                       |             |
|---|-----------------------|-------------|
| - Schalleistungspegel Klärschlammbehandlungsanlage Drehrohr MK6 |                       |             |
| Anlieferhalle:  | Fassade               | 58 dB(A)    |
|   | Dach                  | 56 dB(A)    |
|   | Lüftungsöffnungen     | 67 dB(A)    |
|   | Tore und Türen        | 57 dB(A)    |
| Schlambunker:   | Fassade               | 48 dB(A)    |
|   | Dach                  | 51 dB(A)    |
|   | Lüftungsöffnung       | 75 dB(A)    |
| Drehrohrhalle MK6:  | Fassade               | 43 dB(A)    |
|   | Dach                  | 45 dB(A)    |
|   | Zuluftöffnungen       | je 80 dB(A) |
|   | Abluftöffnungen       | je 80 dB(A) |
| Pumpen und Hydraulikraum:                                       | Fassade               | 52 dB(A)    |
|   | Zuluftöffnungen       | je 76 dB(A) |
|   | Abluftöffnungen       | je 76 dB(A) |
| Additivtank   | Fassade               | 71 dB(A)    |
|   | Dach                  | 64 dB(A)    |
|   | Tore und Türen        | 61 dB(A)    |
| Gaskanäle   | Synthesegasleitung    | 85 dB(A)    |
|   | Heißgasleitung        | 61 dB(A)    |
| Abluftgebläse   | Gebläse               | 85 dB(A)    |
|   | Abluftkanal, -bunker  | 80 dB(A)    |
| Notabluftgebläse  | 2 Gebläse             | je 85 dB(A) |
|   | 2 Ausblasung          | je 85 dB(A) |
| Hilfskühler   | Kühler                | 85 dB(A)    |
| Wärmeluftkanal  | Kanal                 | 80 dB(A)    |
| Trockenschlamm-silo   | Abluffilter Dach      | 85 dB(A)    |
| Schlammleitungen, Trocken-schlammleitung Drehrohr MK4           | Schlammleitung        | 76 dB(A)    |
|   | Trockenschlammleitung | 76 dB(A)    |
| Reststoffsilo, Reststoffleitungen                               | Drehrohr MK6 zum Silo | 77 dB(A)    |
|   | Drehrohr MK4 zum Silo | 76 dB(A)    |
|   | Abluffilter Dach      | 85 dB(A)    |

Das Synthesegasgebläse für das Drehrohr MK6 wird im bestehenden Kesselhaus des Abfallkessels MK6 aufgestellt und ist schalltechnisch vernachlässigbar.

- Schalleistungspegel Klärschlammbehandlungsanlage Drehrohr MK4

|                    |                    |             |
|--------------------|--------------------|-------------|
| Drehrohrhalle      | Fassade            | 43 dB(A)    |
|                    | Dach               | 47 dB(A)    |
|                    | Zuluftöffnungen    | je 84 dB(A) |
|                    | Abluftöffnungen    | 82 dB(A)    |
|                    | Türen              | 59 dB(A)    |
| Synthesegasgebläse | Gebläse            | 85 dB(A)    |
| Gaskanäle          | Synthesegasleitung | 85 dB(A)    |
|                    | Heißgasleitung     | 85 dB(A)    |
| Rückkühler         | Kühler             | 85 dB(A)    |

Aus den ermittelten Schalldruckpegeln, Schalleistungspegeln sowie den Schallpegelwerten und Schalldämm-Maßen wird der Schalleistungspegel der einzelnen Schallquellen oder Bauteile bestimmt. Zur Berechnung der Schalleistungspegel der Außenbauteile wird dabei das Verfahren der VDI-Richtlinie 2571 verwendet. Aus den Schallemissionen einer Schallquelle oder Teilanlage wird die in der Entfernung hervorgerufene Schallimmission berechnet. Der Rechengang ist in E DIN ISO 9613-2 "Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren, Entwurf September 1997" beschrieben.

Berechnet werden entsprechend der Vorgabe der TA Lärm die Langzeitmittelungspegel ( $L_{AT}(LT)$ ). Zur Windrichtungsverteilung wurden Messdaten der Station Mannheim - Flugplatz (2006) verwendet.

Zur Bildung des Beurteilungspegels sind gemäß TA Lärm Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass die Immissionspegel weder ton- noch impulshaltig sind. Es wurde deshalb kein Zuschlag angesetzt.

Unter den o. g. Kriterien ergeben sich für die maßgeblichen Immissionsorte für die Nachtzeit folgende Beurteilungspegel gemäß TA Lärm

| Immissionsorte   | Beurteilungspegel L <sub>r</sub> nachts in dB(A) |                              |        | Zulässige Beurteilungspegel HKW nachts in dB(A) |
|--|--|------------------------------|--------|---|
|  | bestehende Anlagen (u. a. MK4, MK5, MK6)         | Klärschlammbehandlungsanlage | Gesamt |   |
| IO1 - Wohnhaus Max-Born-Str. 3   | 43   | 31                           | 43     | 43  |
| IO2 - Wohnhaus Max-Born-Str. 9   | 45   | 31                           | 45     | 46  |
| IO3 - Bürohaus Ölhafenstr. 9   | 49   | 47                           | 52     | 53  |
| IO4 - Vereinsheim des Vereins Deutscher Schäferhunde e.V., Ölhafenstraße | 56   | 41                           | 56     | 57  |

Wie aus Tabelle hervorgeht, halten die berechneten Beurteilungspegel für die bestehenden Anlagen (MK4, MK5, RRA, MK6) und die neu geplanten Klärschlammbehandlungsanlagen an allen Immissionsorten die nachts zulässigen Beurteilungspegel ein.

### 5.6.2.3 Geruchsimmissionen

Aufgrund verschiedener technischer und organisatorischer Maßnahmen ist davon auszugehen, dass Geruchsemissionen aus den Klärschlammbehandlungsanlagen wirksam minimiert und nicht in relevantem Umfang freigesetzt werden. Es ist daher zu erwarten, dass die Geruchssituation im Umfeld des HKW durch die geplanten Klärschlammbehandlungsanlagen nicht relevant beeinflusst wird. Von einer expliziten Emissions- und Immissionsprognose für Gerüche kann daher nach gutachtlicher Einschätzung abgesehen werden.

Zurzeit kann jedoch nicht abgeschätzt werden wie häufig es bei einer nicht bestimmungsgemäßen Betriebsweise der Anlage zu Geruchsbelästigungen in der Praxis kommen kann. Wenn sich durch Notabsaugungen ge-

häuft Belästigungen für die Anwohner ergeben, so sollten Geruchsimmissionsmessungen Klarheit über die Erheblichkeit der Geruchsimmissionen bringen (TA-Luft Nr. 5.2.8).

#### 5.6.2.4 Gewässerschutz

Durch die Erweiterung des Müllheizkraftwerkes zu ergeben sich keine Veränderungen im Hinblick auf Abwässer. Betrieblich verschmutzte Abwässer werden als Abfall entsorgt. Es besteht lediglich eine Ableitung der anfallen Dach und Oberflächenwässer in die öffentliche Kanalisation der Stadt Mannheim.

#### 5.6.2.5 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

Die wassergefährdenden Stoffe die für den Betrieb der Klärschlammbehandlungsanlage benötigt werden, sind in der Wassergefährdungsklasse WGK 1 (Additiv, Hydrauliköle, Ethylenglykol Kühlwasserkreislauf) und der WGK 2 (Gleitmittel) eingeordnet. Auf Grund der Mengen, die gelagert, verwendet und umgeschlagen werden, ergibt sich für alle Bereiche die Gefährdungsstufe A. Die materiellen Schutzanforderungen ergeben sich aus dem Abschnitt 2 - Allgemeine Anforderung an Anlagen - der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).

Für den Behälter bzw. Silo für den vollgetrockneten Klärschlamm ergeben sich keine weitergehenden wasserrechtlichen Anforderungen, da er als festes Gemisch in einem eingehausten Bereich aufgestellt ist. Da nicht gefährlicher Klärschlamm in keiner Wassergefährdungsklasse eingestuft ist und auch keine Selbsteinstufung nach den §§ 10 und 11 AwSV erfolgte, ist er nach dem derzeitigen Kenntnisstand als allgemein wassergefährdend (§ 3 Abs. 2 Nr.8) einzustufen. Da die Lagermenge in dem Behälter für vollgetrockneten Klärschlamm unter 1.000 Mg liegt, ergibt sich auf Grund von § 41 Abs. 1 Nr. 3 AwSV in Verbindung mit der Anlage 5 Nr. 4 AwSV, dass im Gegensatz zum Annahmegebäude mit der Umschlagsfläche und dem Annahme- und Stapelbunker weder eine Eignungsfeststellung durchzuführen ist noch das Überwachungspflichten vorliegen.

Da für die technischen Schutzvorkehrungen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in der Annahmehalle mit dem Umschlagflächen, dem Annahmehalle sowie dem Stapelbunker keine Nachweise der Eignung vorliegen ist eine wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erforderlich. Diese 1. Teilgenehmigung schließt die nach § 63 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erforderliche wasserrechtliche Eignungsfeststellung nicht ein.

Die beiden Drehrohre dürfen erst in Betrieb gehen, wenn die nach § 63 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erforderliche Eignungsfeststellung für die Umschlagflächen der Anlieferhalle, dem Annahmehalle sowie dem Stapelbunker vorliegt und eine zugelassene Überwachungsstelle die Anlagen überprüft und die Bescheinigung über die erfolgreich durchgeführte Abnahmeprüfung erteilt hat.

#### 5.6.2.6 Wasser und Bodenschutz

Nach § 10 Abs. 1a BImSchG hat der Antragsteller, der beabsichtigt, eine Anlage nach der Industrieemissions-Richtlinie zu betreiben, in der relevante gefährliche Stoffe verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden, mit den Antragsunterlagen einen Bericht über den Ausgangszustand vorzulegen. Das Müllheizkraftwerk Mannheim mit der Erweiterung um zwei Drehrohre ist nach §§ 1 und 2 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) und der Ziffer 8.1.1.3 des Anhangs 1 der 4. BImSchV (Verfahrensart G, Anlage gemäß Artikel 10 der Richtlinie 2010/75/EU) eine Anlage, die der Industrieemissions-Richtlinie unterfällt, so dass Sie nach § 10 Abs. 1a BImSchG verpflichtet sind, einen Ausgangszustandsbericht vorzulegen. Der Bericht hat nach § 4a Abs. 4 der 9. BImSchV die Informationen zu enthalten, die erforderlich sind, um den Stand der Boden- und Grundwasserverschmutzungen zu ermitteln, damit ein quantifizierter Vergleich mit dem Zustand bei der Betriebseinstellung der Anlage vorgenommen werden kann. Der Bericht über den Ausgangszustand hat die folgenden Informationen zu enthalten:

1. Informationen über die derzeitige Nutzung und, falls verfügbar, über die frühere Nutzung des Anlagengrundstücks,

2. Informationen über Boden- und Grundwassermessungen, die den Zustand zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichts über den Ausgangszustand nach § 10 Absatz 1a des BImSchG wiedergeben und die dem Stand der Messtechnik entsprechen; neue Boden- und Grundwassermessungen sind nicht erforderlich, soweit bereits vorhandene Informationen die Anforderungen des ersten Halbsatzes erfüllen.

Nach der Übergangsvorschrift des § 25 Abs. 2 der 9. BImSchV ist der genannte § 4a Absatz 4 Satz 1 bis 5 bei Anlagen, die sich am 2. Mai 2013 in Betrieb befanden oder für die vor diesem Zeitpunkt eine Genehmigung erteilt oder für die vor diesem Zeitpunkt von ihren Betreibern ein vollständiger Genehmigungsantrag gestellt wurde, bei dem ersten nach dem 7. Januar 2014 gestellten Änderungsantrag hinsichtlich der gesamten Anlage anzuwenden, unabhängig davon, ob die beantragte Änderung die Verwendung, die Erzeugung oder die Freisetzung relevanter gefährlicher Stoffe betrifft.

Die Behörde kann nach § 7 Abs. 1 Satz 5 der 9. BImSchV zulassen, dass der Bericht über den Ausgangszustand bis zum Beginn der Errichtung oder der Inbetriebnahme der Anlage nachgereicht werden kann. Eine entsprechende Nebenbestimmung (4.8.3.1) wurde aufgenommen. Weiterer Vorgaben nach § 21 Abs. 2a der 9. BImSchV, insbesondere nach § 21 Abs. 2a Nr. 3 c i. V. m. Abs. 2a Satz 2, bedurfte es nicht.

Ein Untersuchungskonzept auf der Grundlage der vorgelegten Datenblätter (Formulare) befindet sich derzeit in Abstimmung zwischen Betreiber und Gutachter sowie Regierungspräsidium Karlsruhe und der unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Mannheim.

#### 5.6.2.7 Abfälle

Als gefährliche Abfälle fallen z. B. Altöle an. Erzeuger von Abfällen haben die ordnungsgemäße Entsorgung gefährlicher Abfälle nach § 50 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) nachzuweisen.

#### 5.6.2.8 Arbeitsschutz

Die Anforderungen zum Erstellen einer Betriebsanweisung und deren Unterweisung (Nebenbestimmungen 4.4.1 und 4.4.2) ergeben sich aus § 12

des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG), § 3 der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) in Verbindung mit § 12 der BetrSichV.

Die Nebenbestimmungen 4.4.3 und 4.4.4 ergeben sich aus Konkretisierungen der ArbStättV: Sicherheitskennzeichnung – Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A1.3; Fluchtwege - ASR A2.3; Schutz vor Absturz – ASR A2.1. Der Schutz vor heißen Oberflächen ergibt sich aus der Gefährdung. Die Verpflichtung zur Kennzeichnung von Lärmbereichen (Nebenbestimmung 4.4.6) erfolgt gemäß der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV).

#### 5.6.2.9 Betriebssicherheit

Im Annahmehbereich mit dem Annahme- und Stapelbunker und in den automatischen Transportwegen zu den beiden Drehrohren ist mit dem Auftreten von Methan und organischen Stäuben, die unter bestimmten Bedingungen explosionsgefährlich sind, zu rechnen. Daher sind u. a. Methandektoren in Annahmehbereich und Bunkerbereich installiert. Geräte und andere Einrichtungen sind entsprechend explosionsgeschützt auszuführen, Hierbei gilt, wenn Arbeitsmittel in Bereichen mit gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre verwendet werden oder kommt es durch deren Verwendung zur Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre, müssen unter Beachtung der Gefahrstoffverordnung die erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen werden, insbesondere sind die für die jeweilige Zone geeigneten Geräte und Schutzsysteme im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ABl. L 96 vom 29.3.2014, S. 309) einzusetzen. Diese Schutzmaßnahmen sind vor der erstmaligen Verwendung der Arbeitsmittel im Explosionsschutzdokument nach § 6 Absatz 9 der Gefahrstoffverordnung zu dokumentieren bzw. das vorhandene Explosionsschutzdokument muss überarbeitet und angepasst werden.

Nach §§ 15 und 16 BetrSichV i. V. m. Anhang 2 Abschnitt 3, hier besonders Nr. 4 und 5, hat der Arbeitgeber vor erstmaliger Inbetriebnahme und danach wiederkehrend den sicheren Zustand von Arbeitsmitteln und technischen Maßnahmen in explosionsgefährdeten Bereichen zu prüfen (Ne-

benbestimmung 4.7.2). Außerdem sind die Verpflichtungen zur Prüfung vor Inbetriebnahme und zur wiederkehrenden Prüfung sowie damit zusammenhängenden Verpflichtungen gemäß den §§ 15 und 16 der BetrSichV in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 4, hier besonders Nr. 4 und 5, einzuhalten, soweit es sich um überwachungsbedürftige Anlagen handelt (Nebenbestimmung 4.7.3)

Da an den beiden Müllkessel MK4 und MK6 (Entnahme von Rauchgas und Rückführung von Syngas) erhebliche und wesentliche Änderungen vorgenommen werden, die u. a. Auswirkungen auf die Sicherheitseinrichtungen dieser Kessel haben können, ist nach § 18 BetrSichV eine Änderungserlaubnis für diese Müllkessel erforderlich. Diese 1. Teilgenehmigung schließt die nach § 18 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) erforderliche Erlaubnis zur wesentlichen Änderung der Dampfkesselanlage der Müllkessel 4 und 6 nicht ein.

Die beiden Drehrohre dürfen erst in Betrieb gehen, wenn die nach § 18 BetrSichV erforderliche Änderungserlaubnis für die Müllkessel 4 und 6 vorliegt und eine zugelassene Überwachungsstelle die Anlagen überprüft und die Bescheinigung über die erfolgreich durchgeführte Abnahmeprüfung erteilt hat.

#### 5.6.2.10 Störfallrecht

Das Müllheizkraftwerk Mannheim der MVV Umwelt Asset GmbH zählt bisher zu den „Betriebsbereichen der unteren Klasse“ gemäß der 12. BImSchV - StörfallV. Dies ergab sich bisher aus der hoch toxischen Einstufung der in einem Silo (Störfallanlage) gesammelten Flugaschen und Stäube aus der Rauchgasreinigung.

Der Betriebsbereich unterfällt nach den eingereichten Antragsunterlagen nicht mehr der Störfallverordnung. Mit dem Bericht Nr. M137955/02 vom 31.01.20018 von Müller-BBM wurde eine Neubewertung auf der Grundlage der novellierten Störfallverordnung (SEVESO-III-Richtlinie) in Verbindung mit der CLP-Verordnung durchgeführt. Diese Prüfung der Anwendbarkeit der Störfallverordnung hat ergeben, dass die Flugasche, Stäube und Schlacken nicht mehr störfallrelevant sind. Mit dem Resultat dieser Neu-

bewertung sind die bisherigen Voraussetzungen für die Einordnung in der unteren Klasse nicht mehr gegeben.

#### 5.6.2.11 Energieeffizienz

Da die Drehrohre lediglich die heißen Rauchgase der Abfallverbrennung der Müllkessel 4 und 6 nutzen und demnach nicht über eine eigene Feuerung verfügen, kann ihnen auch keine Feuerungswärmeleistung zugewiesen werden. Rechnerisch würden die in einem der beiden Drehrohre genutzten heißen Rauchgase ungefähr einer Feuerungswärmeleistung von 5 MW entsprechen, für beide Drehrohre insgesamt ungefähr 10 MW. Die Verordnung über den Vergleich von Kosten und Nutzen der Kraft-Wärme-Kopplung und der Rückführung industrieller Abwärme bei der Wärme- und Kälteerzeugung (KWK-KNV-V) ist auf Grund der nicht vorhandenen eigenen Feuerung mit z. B. einem Brenner und der daher nicht selbst erzeugten Feuerungswärmeleistung nicht anwendbar, die zudem rechnerisch noch unter den geforderten 20 MW liegen würde.

In den vorgelegten Antragsunterlagen wird dargelegt, dass das aus der Verbrennung des Klärschlammes in den Drehrohren stammende Syngas in den Feuerungsraum der einzelnen Müllkessel zurückgeführt wird. Die dabei freiwerdende Energie wird in gleicher Weise energetisch (Fernwärme, Stromerzeugung) genutzt, wie die die bei der Verbrennung des Hausmülls frei wird.

Weiter werden hocheffizienten Antriebe, natürliche Lüftung und energiesparende Beleuchtung genutzt.

Es wird darauf hingewiesen, dass das gesamte Müllheizkraftwerk Mannheim (MHKW Mannheim) nach Anlage 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) bzw nach Anhang II der Richtlinie 2008/98/EG als Verwertungsanlage eingestuft ist mit einem Energieeffizienzfaktors R1 von 80 %.

Die Anforderungen an die Energieeffizienz sind demnach erfüllt.

## 5.7 Rechtliche Begründung der Entscheidung

Das beantragte Vorhaben bedarf einer Genehmigung nach den §§ 4, 6 und 10 BImSchG in Verbindung mit §§ 1 und 2 der 4. BImSchV sowie der Nr. 8.1.1.3 des Anhangs zur 4. BImSchV.

Gemäß § 6 Abs. 1 BImSchG ist die Genehmigung zu erteilen, wenn

- sichergestellt ist, dass die sich aus § 5 BImSchG und einer aufgrund § 7 BImSchG erlassenen Rechtsverordnung ergebenden Pflichten erfüllt werden, und
- andere öffentlich-rechtliche Vorschriften und Belange des Arbeitsschutzes der Errichtung und dem Betrieb der Anlage nicht entgegenstehen.

Bei UVP-pflichtigen Projekten sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 1a der 9. BImSchV genannten Schutzgüter zu bewerten und bei der Entscheidung über den Antrag nach Maßgabe der hierfür geltenden Vorschriften zu berücksichtigen.

Liegen die formellen und materiellen Genehmigungsvoraussetzungen vor, muss die Genehmigung erteilt werden, d.h. die Antragstellerin hat hierauf einen Rechtsanspruch.

Da vorliegend die Voraussetzungen des § 6 BImSchG erfüllt sind, war die Genehmigung zu erteilen. Bei antragsgemäßer Ausführung und unter Beachtung der in diesem Bescheid festgelegten Nebenbestimmungen ist sichergestellt, dass die sich aus § 5 BImSchG ergebenden Pflichten erfüllt werden. Insbesondere ist sichergestellt, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteile und erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage hervorgerufen werden. Andere öffentlich-rechtliche Vorschriften und Belange des Arbeitsschutzes stehen dem Vorhaben nicht entgegen. Der Erteilung der noch ausstehenden Teilgenehmigungen stehen keine von vornherein unüberwindlichen Hindernisse im Hinblick auf die Genehmigungsvoraussetzungen entgegen.

Einwendungen gegen das Vorhaben wurde keine erhoben.

Die Anregung des Umweltforum Mannheim Agenda 21 e.V. wird als Anregung an die Antragstellerin weitergegeben. Die Anlieferung der entwässerten und solargetrockneten sowie des vollgetrockneten Klärschlämme soll nach Darstellung der Antragstellerin aus organisatorischen und technischen Gründen in der Regel mittels LKW erfolgen. Über den vorhandenen

Gleisanschluss besteht ebenfalls die Möglichkeit der Anlieferung über das Schienennetz.

Im Einzelnen wird auf die folgenden Ausführungen zum Vorliegen der Genehmigungsvoraussetzungen verwiesen.

Das Vorhaben wurde jeweils am 14.06.2018 auf der Homepage der Stadt Mannheim [www.mannheim.de](http://www.mannheim.de) (Bereich Ausschreibungen und öffentliche Bekanntmachungen), am 15.06.2018 im Staatsanzeiger Baden-Württemberg (Zentralblatt), auf den Internetseiten des Regierungspräsidiums Karlsruhe [www.rp-karlsruhe.de](http://www.rp-karlsruhe.de) und auf dem zentralen Internetportal der Bundesländer [www.uvp-verbund.de](http://www.uvp-verbund.de) öffentlich bekannt gemacht.

6. Rechtbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Zustellung Klage bei dem Verwaltungsgericht Karlsruhe, Nördliche Hildapromenade 1, 76133 Karlsruhe erhoben werden.

Mit freundlichen Grüßen

A solid black rectangular box used to redact the signature of the official.

## **Anhang**

### **Positivkatalog**

der für die Müllverbrennungsanlage mit Klärschlammbehandlung der  
MVV Asset GmbH im HKW Nord in Mannheim zugelassenen Abfälle

Der nachstehende Katalog konkretisiert die in den Genehmigungsbescheiden des Regierungspräsidiums Karlsruhe beschriebenen Abfälle entsprechend dem aktuellen Stand. Auf die Vorgaben aus vorangehenden Bescheiden sowie auf die Vorgaben der ersten Teilgenehmigung vom 18.12.2018. Az: 54.1a13-8823.12/8.1.1.3 HKW, hinsichtlich der Annahme der Abfälle und Klärschlämme wird verwiesen

| <b>Abfallschlüssel</b> | <b>Abfallbezeichnung</b>  |
|------------------------|---|
| <b>02</b>              | <b>Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln</b>   |
| <b>02 01</b>           | <b>Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei</b>  |
| 02 01 01               | Schlämme von Wasch- und Reinigungsvorgängen   |
| 02 01 03               | Abfälle aus pflanzlichem Gewebe   |
| 02 01 04               | Kunststoffabfälle (ohne Verpackungen)   |
| 02 01 06               | tierische Ausscheidungen, Gülle/Jauche und Stallmist (einschließlich verdorbenes Stroh) Abwässer, getrennt gesammelt und extern behandelt   |
| 02 01 07               | Abfälle aus der Forstwirtschaft   |
| 02 01 09               | Abfälle von Chemikalien für die Landwirtschaft mit Ausnahme derjenigen, die unter 02 01 08 fallen   |
| 02 01 99               | Abfälle a. n. g.  |
| <b>02 02</b>           | <b>Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Fleisch, Fisch und anderen Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs</b>   |
| 02 02 01               | Schlämme von Wasch- und Reinigungsvorgängen   |
| 02 02 02               | Abfälle aus tierischem Gewebe   |
| 02 02 03               | für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe  |
| 02 02 04               | Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung   |
| 02 02 99               | Abfälle a. n. g.  |
| <b>02 03</b>           | <b>Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Obst, Gemüse, Getreide, Speiseölen, Kakao, Kaffee, Tee und Tabak, aus der Konservenherstellung, der Herstellung von Hefe- und Hefeextrakt sowie der Zubereitung und Fermentierung von Melasse</b> |
| 02 03 01               | Schlämme aus Wasch-, Reinigungs-, Schäl-, Zentrifugier- und Abtrennprozessen  |
| 02 03 02               | Abfälle von Konservierungsstoffen   |

|              |  |
|--------------|--|
| 02 03 03     | Abfälle aus der Extraktion mit Lösemitteln   |
| 02 03 04     | für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe   |
| <b>02 05</b> | <b>Abfälle aus der Milchverarbeitung</b>   |
| 02 05 01     | für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe   |
| <b>02 06</b> | <b>Abfälle aus der Herstellung von Back- und Süßwaren</b>  |
| 02 06 01     | für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe   |
| 02 06 02     | Abfälle von Konservierungsstoffen  |
| 02 06 99     | Abfälle a. n. g.   |
| <b>02 07</b> | <b>Abfälle aus der Herstellung von alkoholischen und alkoholfreien Getränken (ohne Kaffee, Tee oder Kakao)</b> |
| 02 07 01     | Abfälle aus der Wäsche, Reinigung und mechanischen Zerkleinerung des Rohmaterials                              |
| 02 07 02     | Abfälle aus der Alkoholdestillation  |
| 02 07 03     | Abfälle aus der chemischen Behandlung  |
| 02 07 04     | für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe   |
| 02 07 05     | Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung  |
| <b>03</b>    | <b>Abfälle aus der Holzverarbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe</b> |
| <b>03 01</b> | <b>Abfälle aus der Holzverarbeitung und der Herstellung von Platten und Möbeln</b>                             |
| 03 01 01     | Rinden- und Korkabfälle  |
| 03 01 05     | Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 01 04 fallen |
| 03 01 99     | Abfälle a. n. g.   |
| <b>03 03</b> | <b>Abfälle aus der Herstellung und Verarbeitung von Zellstoff, Papier, Karton und Pappe</b>                    |

|              |   |
|--------------|---|
| 03 03 01     | Rinden- und Holzabfälle   |
| 03 03 02     | Sulfitschlämme (aus der Rückgewinnung von Kochlaugen)   |
| 03 03 05     | De-inking-Schlämme aus dem Papierrecycling  |
| 03 03 07     | mechanisch abgetrennte Abfälle aus der Auflösung von Papier- und Pappabfällen                                       |
| 03 03 08     | Abfälle aus dem Sortieren von Papier und Pappe für das Recycling  |
| 03 03 10     | Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung                                  |
| 03 03 11     | Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 03 10 fallen <sup>2</sup> |
| 03 03 99     | Abfälle a. n. g.  |
| <b>04</b>    | <b>Abfälle aus der Leder-, Pelz und Textilindustrie</b>   |
| <b>04 01</b> | <b>Abfälle aus Leder- und Pelzindustrie</b>   |
| 04 01 06     | Chromhaltige Schlämme, insbesondere aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung <sup>3</sup>                         |
| 04 01 08     | Chromhaltige Abfälle aus gegerbten Leder (Abschnitte, Schleifstaub, Falzspäne) <sup>4</sup>                         |
| 04 01 09     | Abfälle aus der Zurichtung und dem Finish   |
| <b>04 02</b> | <b>Abfälle aus der Textilindustrie</b>  |
| 04 02 09     | Abfälle aus Verbundmaterialien (imprägnierte Textilien, Elastomer, Plastomer)                                       |
| 04 02 10     | organische Stoffe aus Naturstoffen (z. B. Fette, Wachse)  |
| 04 02 15     | Abfälle aus dem Finish mit Ausnahme derjenigen, die unter 04 02 14 fallen   |
| 04 02 17     | Farbstoffe und Pigmente mit Ausnahme derjenigen, die unter 04 02 16 fallen  |
| 04 02 20     | Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 04 02 19 fallen              |
| 04 02 21     | Abfälle aus unbehandelten Textilfasern  |

|              |   |
|--------------|---|
| 04 02 22     | Abfälle aus verarbeiteten Textilfasern  |
| <b>05</b>    | <b>Abfälle aus der Erdölraffination, Erdgasreinigung und Kohlepyrolyse</b>  |
| <b>05 07</b> | <b>Abfälle aus Erdgasreinigung und -transport</b>   |
| 05 07 02     | schwefelhaltige Abfälle   |
| <b>06</b>    | <b>Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen</b>   |
| <b>06 13</b> | <b>Abfälle aus anorganisch chemischen Prozessen a. n. g.</b>  |
| 06 13 03     | Industrieruß  |
| <b>07</b>    | <b>Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen</b>   |
| <b>07 02</b> | <b>Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Kunststoffen , synthetischem Gummi und Kunstfasern</b> |
| 07 02 12     | Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 02 11 fallen                            |
| 07 02 13     | Kunststoffabfälle   |
| 07 02 15     | Abfälle von Zusatzstoffen mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 02 14 fallen  |
| 07 02 17     | siliconhaltige Abfälle, andere als die in 07 02 16 genannten  |
| 07 02 99     | Abfälle a. n. g.  |
| <b>07 05</b> | <b>Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika</b>   |
| 07 05 14     | feste Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 05 13 fallen  |
| 07 05 99     | Abfälle a. n. g.  |
| <b>07 06</b> | <b>Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln</b>            |
| 07 06 99     | Abfälle a. n. g.  |
| <b>08</b>    | <b>Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email),</b>             |

|              |  |
|--------------|--|
|              | <b>Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben</b>  |
| <b>08 01</b> | <b>Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken</b>   |
| 08 01 12     | Farb- und Lackabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 11 fallen                               |
| 08 01 14     | Farb- und Lackschlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 13 fallen                              |
| 08 01 18     | Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 17 fallen           |
| 08 01 99     | Abfälle a. n. g.   |
| <b>08 03</b> | <b>Abfälle aus HZVA von Druckfarben</b>  |
| 08 03 13     | Druckfarbenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 03 12 fallen                                  |
| 08 03 15     | Druckfarbenschlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 03 14 fallen                                 |
| 08 03 18     | Tonerabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 03 17 fallen  |
| 08 03 99     | Abfälle a. n. g.   |
| <b>08 04</b> | <b>Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)</b> |
| 08 04 10     | Klebstoff- und Dichtmassenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 09 fallen                   |
| 08 04 12     | Klebstoff- und dichtmassenhaltige Schlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 11 fallen          |
| <b>09</b>    | <b>Abfälle aus der fotografischen Industrie</b>  |
| <b>09 01</b> | <b>Abfälle aus der fotografischen Industrie</b>  |
| 09 01 07     | Filme und fotografische Papiere, die Silber oder Silberverbindungen enthalten                          |
| 09 01 08     | Filme und fotografische Papiere, die kein Silber oder keine Silberverbindungen enthalten               |
| 09 01 10     | Einwegkameras ohne Batterien   |
| 09 01 12     | Einwegkameras mit Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 09 01 11 fallen                         |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>10</b>    | <b>Abfälle aus thermischen Prozessen</b>  |
| <b>10 01</b> | <b>Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)</b>   |
| 10 01 25     | Abfälle aus der Lagerung und Vorbereitung von Brennstoffen für Kohlekraftwerke  |
| <b>10 03</b> | <b>Abfälle aus der thermischen Aluminium-Metallurgie</b>  |
| 10 03 02     | Anodenschrott   |
| 10 03 18     | Abfälle aus der Anodenherstellung, die Kohlenstoff enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 03 17 fallen  |
| <b>10 08</b> | <b>Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie</b>  |
| 10 08 13     | Abfälle aus der Anodenherstellung, die Kohlenstoffe enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 08 12 fallen                                       |
| 10 08 14     | Anodenschrott   |
| <b>10 11</b> | <b>Abfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen</b>  |
| <b>10 12</b> | <b>Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug</b>                                   |
| <b>11</b>    | <b>Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen, Nichteisen-Hydrometallurgie</b>             |
| <b>11 02</b> | <b>Abfälle aus Prozessen der Nichteisen-Hydrometallurgie</b>  |
| 11 02 03     | Abfälle aus der Herstellung von Anoden für wässrige elektrolytische Prozesse  |
| <b>12</b>    | <b>Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen</b> |
| <b>12 01</b> | <b>Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen</b> |
| 12 01 05     | Kunststoffspäne und -drehspäne  |
| 12 01 15     | Bearbeitungsschlämme mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 14 fallen   |
| 12 01 21     | gebrauchte Hon- und Schleifmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 20 fallen  |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>15</b>    | <b>Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung (a. n. g.)</b>   |
| <b>15 01</b> | <b>Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfall)</b>  |
| 15 01 01     | Verpackungen aus Papier und Pappe   |
| 15 01 02     | Verpackungen aus Kunststoff   |
| 15 01 03     | Verpackungen aus Holz   |
| 15 01 05     | Verbundpackungen  |
| 15 01 06     | gemischte Verpackungen  |
| 15 01 09     | Verpackungen aus Textilien  |
| <b>15 02</b> | <b>Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung</b>   |
| 15 02 03     | Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen   |
| <b>16</b>    | <b>Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind</b>   |
| <b>16 01</b> | <b>Altfahrzeuge verschiedener Verkehrsträger (einschließlich mobiler Maschinen) und Abfälle aus der Demontage von Altfahrzeugen sowie der Fahrzeugwartung (außer 13, 14, 16 06 und 16 08)</b> |
| 16 01 03     | Altreifen   |
| 16 01 12     | Bremsbeläge mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01 11 fallen  |
| 16 01 19     | Kunststoffe   |
| 16 01 22     | Bauteile a. n. g.   |
| <b>16 02</b> | <b>Elektrische und elektronische Geräte und deren Bauteile</b>  |
| 16 02 14     | gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen   |
| 16 02 16     | aus gebrauchten Geräten entfernte Bestandteile mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 15 fallen   |
| <b>16 03</b> | <b>Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse</b>   |

|              |  |
|--------------|--|
| 16 03 04     | anorganische Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 03 03 fallen  |
| 16 03 06     | organische Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 03 05 fallen  |
| <b>16 05</b> | <b>Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien</b>   |
| 16 05 09     | gebrauchte Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 06, 16 05 07 oder 16 05 08 fallen  |
| <b>16 11</b> | <b>Gebrauchte Auskleidungen und feuerfeste Materialien</b>   |
| 16 11 02     | Auskleidungen und feuerfeste Materialien auf Kohlenstoffbasis aus metallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 01 fallen                                     |
| <b>17</b>    | <b>Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)</b>   |
| <b>17 02</b> | <b>Holz, Glas und Kunststoff</b>   |
| 17 02 01     | Holz   |
| 17 02 03     | Kunststoff   |
| <b>17 03</b> | <b>Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte</b>  |
| 17 03 02     | Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen (teerfrei!)   |
| <b>17 06</b> | <b>Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe</b>  |
| 17 06 04     | Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt  |
| <b>17 09</b> | <b>Sonstige Bau- und Abbruchabfälle</b>  |
| 17 09 04     | gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahmen derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen   |
| <b>18</b>    | <b>Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung (ohne Küchen- und Restaurantabfälle, die nicht aus der unmittelbaren Krankenpflege stammen)</b> |
| <b>18 01</b> | <b>Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen</b>  |
| 18 01 01     | spitze oder scharfe Gegenstände (außer 18 01 03)   |

|              |  |
|--------------|--|
| 18 01 04     | Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z. B. Wund- und Gipsverbände, Wäsche, Einwegkleidung, Windeln) |
| 18 01 07     | Chemikalien mit Ausnahme derjenigen die unter 18 01 06 fallen  |
| 18 01 09     | Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 01 08 fallen  |
| <b>18 02</b> | <b>Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren</b>  |
| 18 02 01     | spitze oder scharfe Gegenstände mit Ausnahmen derjenigen, die unter 18 02 02 fallen  |
| 18 02 03     | Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden   |
| 18 02 06     | Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 05 fallen   |
| 18 02 08     | Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 07 fallen  |
| <b>19</b>    | <b>Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke</b>  |
| <b>19 02</b> | <b>Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)</b>  |
| 19 02 03     | vorgemischte Abfälle, die ausschließlich aus nicht gefährlichen Abfällen bestehen  |
| 19 02 10     | brennbare Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 02 08 und 19 02 09 fallen  |
| <b>19 03</b> | <b>Stabilisierte und verfestigte Abfälle<sup>1</sup></b>   |
| 19 03 05     | stabilisierte Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 03 04 fallen   |
| 19 03 07     | verfestigte Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 03 06 fallen   |
| <b>19 05</b> | <b>Abfälle aus der aeroben Behandlung von festen Abfällen</b>  |
| 19 05 01     | nicht kompostierte Fraktion von Siedlungs- und ähnlichen Abfällen  |
| 19 05 02     | nicht kompostierte Fraktion von tierischen und pflanzlichen Abfällen   |
| 19 05 03     | nicht spezifikationsgerechter Kompost  |

|              |  |
|--------------|--|
| 19 05 99     | Abfälle a .n. g.   |
| <b>19 06</b> | <b>Abfälle aus der anaeroben Behandlung von Abfällen</b>   |
| 19 06 04     | Gärrückstand/- schlamm aus der anaeroben Behandlung von Siedlungsabfällen  |
| 19 06 06     | Gärrückstand/- schlamm aus der anaeroben Behandlung von tierischen und pflanzlichen Abfällen                           |
| 19 06 99     | Abfälle a. n. g.   |
| <b>19 08</b> | <b>Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.</b>   |
| 19 08 01     | Sieb- und Rechenrückstände   |
| 19 08 02     | Sandfangrückstände   |
| 19 08 05     | Schlämme aus der Behandlung von kommunalem Abwasser  |
| 19 08 09     | Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern, die ausschließlich Speiseöle und -fette enthalten                            |
| 19 08 12     | Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 11 fallen |
| 19 08 14     | Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 13 fallen    |
| <b>19 09</b> | <b>Abfälle aus der Zubereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch oder industriellem Brauchwasser</b>            |
| 19 09 01     | feste Abfälle aus der Erstfiltration und Siebrückstände  |
| 19 09 04     | gebrauchte Aktivkohle  |
| 19 09 05     | gesättigte oder gebrauchte Ionenaustauscherharze   |
| <b>19 10</b> | <b>Abfälle aus dem Schreddern von metallhaltigen Abfällen</b>  |
| 19 10 04     | Schredderleichtfraktionen und Staub mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 10 03 fallen                                 |
| 19 10 06     | andere Fraktionen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 10 05 fallen   |
| <b>19 11</b> | <b>Abfälle aus der Altölaufbereitung</b>   |

|              |  |
|--------------|--|
| 19 11 06     | Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 11 05 fallen   |
| <b>19 12</b> | <b>Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z.B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.</b>  |
| 19 12 01     | Papier und Pappe   |
| 19 12 04     | Kunststoff und Gummi   |
| 19 12 07     | Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06 fällt   |
| 19 12 08     | Textilien  |
| 19 12 10     | brennbare Abfälle (Brennstoff aus Abfällen)  |
| 19 12 12     | sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen                         |
| <b>19 13</b> | <b>Abfälle aus der Sanierung von Boden und Grundwasser</b>   |
| 19 13 06     | Schlämme aus der Sanierung von Grundwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 05 fallen  |
| <b>20</b>    | <b>Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen</b> |
| <b>20 01</b> | <b>Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)</b>  |
| 20 01 01     | Papier und Pappe   |
| 20 01 08     | biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle   |
| 20 01 10     | Bekleidung   |
| 20 01 11     | Textilien  |
| 20 01 25     | Speiseöle und -fette   |
| 20 01 28     | Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 27 fallen  |
| 20 01 30     | Reinigungsmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 29 fallen  |
| 20 01 32     | Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 31 fallen  |

|  |   |
|--|---|
| 20 01 36   | gebrauchte elektrische und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35 fallen |
| 20 01 38   | Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 20 01 37 fällt  |
| 20 01 39   | Kunststoffe   |
| 20 01 41   | Abfälle aus der Reinigung von Schornsteinen   |
| <b>20 02</b>   | <b>Garten- und Parkabfälle (einschließlich Friedhofsabfälle)</b>  |
| 20 02 01   | biologisch abbaubare Abfälle  |
| 20 02 03   | andere nicht biologisch abbaubare Abfälle   |
| <b>20 03</b>   | <b>Andere Siedlungsabfälle</b>  |
| 20 03 01   | gemischte Siedlungsabfälle  |
| 20 03 02   | Marktabfälle  |
| 20 03 03   | Straßenkehricht   |
| 20 03 06   | Abfälle aus der Kanalreinigung  |
| 20 03 07   | Sperrmüll   |
| 20 03 99   | Siedlungsabfälle a. n. g.   |
| <sup>1</sup> Stabilisierungsprozesse ändern die Gefährlichkeit der Bestandteile des Abfalls und wandeln somit gefährlichen Abfall in nicht gefährlichen Abfall um. Verfestigungsprozesse ändern die physikalische Beschaffenheit des Abfalls (z.B. flüssig in fest) durch die Verwendung von Zusatzstoffen, ohne die chemischen Eigenschaften zu berühren. |   |
| <sup>2</sup> Entscheidung des Regierungspräsidium Karlsruhe vom 02.09.13 Az.: 54.1a13-8823.12/8.1 MHKW   |   |
| <sup>3</sup> Entscheidung des Regierungspräsidium Karlsruhe vom 26.06.17 Az.: 54.1-a13-8823.12/8.1 MHKW  |   |
| <sup>4</sup> Entscheidung des Regierungspräsidium Karlsruhe vom 02.04.13 Az.: 54.1a13-8823.12/8.1 MHKW   |   |
|  |   |