

**Firma:** Thennal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH      **Gebäude:** H 305 ff  
**Anlage:** EBS - Verbrennungsanlage (EVA)      **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt:** Mitverbrennung von 210.000 t/a nicht gefährlicher / gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

### 3 Kurzbeschreibung

#### 3.1 Örtliche Lage

Die EBS-Verbrennungsanlage wurde mit Bescheid vom 29.02.2008, Az. IV/F 42.2-100h 12.13-IS-EBS gemäß § 4 BImSchG genehmigt und ist im Südteil des Industrieparks Höchst in der Stadt Frankfurt am Main, Gemarkung Schwanheim, Flur 29, Flurstücke 4/47 und 4/50 sowie Kreis Groß-Gerau, Gemarkung Kelsterbach, Flur 1, Flurstück 1071 16 und 1071 18 errichtet.

Die Anlage wurde in den Blockfeldern H2 und H3 gemäß Werksplan auf einer Fläche von 41.191 m<sup>2</sup> (Betriebsgelände) aufgestellt. Die Details können dem Kapitel 5 entnommen werden.

Der südliche Teil des Industriepark Höchst ist der Erdbebenzone 1 (Untergrundklasse S) nach DIN EN 1998-1/NA (Quelle: DIBT) zugeordnet. Die Anlagenteile der EBS-Verbrennungsanlage sind für den Erdbebenfall ausreichend standsicher ausgelegt worden.

Die EBS-Verbrennungsanlage liegt mit allen ihren Gebäuden außerhalb des Anflugsektors (§ 12 LuftVG) des Flughafens Frankfurt Rhein/Main. Die Anlage liegt auch überwiegend außerhalb des Anflugsektors (§ 12 LuftVG) des Flughafens Wiesbaden/Erbenheim und berührt lediglich mit dem Gebäude H220 (Rückkühlwerk, Gebäudehöhe 17,8 m) den äußersten östlichen Rand des 15 km messenden Anflugsektors. Die EBS-Verbrennungsanlage liegt innerhalb des Umkreises von 4 bis 6 Kilometer Halbmesser um die Flughafenbezugspunkte des Bauschutzbereichs des Flughafens Frankfurt Rhein/Main und damit in dessen Bauschutzbereich. Die Horizontalfläche des Bauschutzbereichs des Flughafens Frankfurt Rhein/Main wird von den Schornsteinen der EBS-Verbrennung durchdrungen (Schornsteinhöhe größer als Bauhöhenbeschränkung). Diesbezüglich waren das Dezernat III 33.3 (Luftfahrt) des Regierungspräsidiums Dannstadt und die Deutsche Flugsicherung in das Verfahren zur Erstgenehmigung der EBS-Verbrennungsanlage eingebunden worden.

Im Bereich des für den Industriepark Höchst ausgewiesenen Industriegebietes befinden sich kein Wasserschutzgebiet, keine Heilquellen und auch kein Überschwemmungsgebiet. Die EBS-Verbrennungsanlage befindet sich auch außerhalb von Gebieten, die bei einem extremen Hochwasser nach § 74 Abs. 2 WHG überflutet werden können.

Schutzwürdige Objekte in der Umgebung des Industrieparks, in denen sich viele Menschen aufhalten können, z. B. Kliniken, Altersheime, Kindergärten, Schulen, Theater, Kinos und Bahnhöfe sind in der Karte

Standort und Umgebung der Anlage ( Industriepark Höchst )

Darstellung mit Schutzflächen, Verkehrseinrichtungen, schutzwürdigen Objekten,  
Häufigkeitsverteilungen der Windrichtungen

Maßstab 1 : 11.750, Zeichnung-Nr. 01 USGO-0000888-0B02 D

besonders ausgewiesen (Anhang des Kap. 5 im vorliegenden Genehmigungsantrag).

**Firma:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH      **Gebäude :** H 305 ff  
**Anlage :** EBS - Verbrennungsanlage (EVA)      **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt :** Mitverbrennung von 210.000 Ila nicht gefährlicher |gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

## 3.2 Anlagen- und Verfahrensbeschreibung

### 3.2.1 Genehmigungsbestand und Antragsgegenstand

Die EBS-Verbrennungsanlage stellt eine genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne der 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) dar.

Die EBS-Verbrennungsanlage dient der thermischen Verwertung von nicht gefährlichen Abfällen, vorzugsweise von behandeltem Abfall (Ersatzbrennstoff), und wurde als Anlage nach Ziff. 8.1 a) Spalte 1 des Anhangs zur 4. BImSchV am 29.02.2008 nach § 4 BImSchG genehmigt.

Nach der Novellierung der 4. BImSchV (Fassung vom 02.05.2013) ist die EBS-Verbrennungsanlage der Ziffer 8.1.1.3 des Anhangs zur 4. BImSchV in der Fassung zuzuordnen:

Anlagen zur Beseitigung oder Verwertung fester, flüssiger oder in Behältern gefasster gasförmiger Abfälle, Deponiegas oder anderer gasförmiger Stoffe mit brennbaren Bestandteilen durch	( 8.1 )	
thermische Verfahren, insbesondere Entgasung, <b>Plasmaverfahren, Pyrolyse, Vergasung, Verbrennung oder eine Kombination dieser Verfahren mit einer Durchsatzkapazität von</b>	(8.1.1 )	
<b>3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde</b>	(8.1.1.3 )	G I E

Verfahrensart:

G: Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG (mit Öffentlichkeitsbeteiligung)  
V: Vereinfachtes Verfahren gemäß § 19 BImSchG (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung)

Anlage gemäß Art. 10 der Richtlinie 2010nS/EU:

E: Anlage gemäß § 3 der 4. BImSchV

In der EBS-Verbrennungsanlage werden Energien, hier Dampf und elektrischer Strom, mit einer maximalen Feuerungswärmeleistung von 284 MW erzeugt.

Als Regelbrennstoff kommen vornehmlich sog. "Ersatzbrennstoffe" (EBS) mit einem hohen Energieinhalt im Bereich von 7.000 bis 27.000 kJ/kg zum Einsatz und bei speziellen Einzellieferungen bis in den Bereich von 44.000 kJ/kg. Als niederkalorische Abfälle mit einem niedrigen Energieinhalt im Bereich von ca. 0 bis über 7.000 kJ/kg kommen feste nicht gefährliche Klärschlämme zur Mitverbrennung in einer Menge bis 70.000 Ila zum Einsatz.

Der Auslegungsheizwert beträgt 13.400 kJ/kg mit einem mittleren EBS-Eintrag von ca. 76,2 Ith für alle drei Verbrennungslinien zusammengenommen, entsprechend im Mittel ca. 1.830 Ild. Dabei werden bis zu ca. 69,3 MW<sub>el</sub> elektrische Energie (Vollkondensationsbetrieb) und bis zu ca. 173 MW<sub>therm</sub> an Dampf zur Wärmeversorgung bereitgestellt.

Unter Berücksichtigung von Ersatzbrennstoffen mit Heizwerten auch unterhalb des Auslegungsheizwerts ergibt sich für die Gesamtanlage ein Durchsatz von max. 700.000 Ila. Die genehmigte Obergrenze des größten Massenstroms der zur Verbrennung vorgesehenen zugelassenen Abfälle, angegeben als stündliche Einsatzmenge einer Verbrennungslinie, beträgt  $\Delta m_{\max} / \Delta t = 34$  Ith. Die Menge an Abfällen mit einem Heizwert von 7.000 bis < 10.000 kJ ist bisher auf 30.000 Ila begrenzt.

**Firma:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH **Gebäude :** H 305 ff  
**Anlage :** EBS - Verbrennungsanlage (EVA) **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt :** Mitverbrennung von 210.000 t/a nicht gefährlicher /gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

Gegenstand dieses Antrags nach § 16 BImSchG sind:

- Die dauerhafte Annahme, Einlagerung und Mitverbrennung von wasserhaitigen niederkalorischen Abfällen (nicht gefährliche Klärschlämme, gefährliche Klärschlämme, andere nicht gefährliche und gefährliche Abfälle) mit Entladung der LKW in der Anlieferhalle Tore 1 bis 10 in einer Menge bis 210.000 t/a..  
Die Zuführung von Abfällen in die drei Verbrennungsöfen soll zukünftig auf 150 t/h (entsprechend 50 t/h bei jeder Verbrennungslinie) begrenzt sein.  
Das Mischungsverhältnis von niederkalorischen zu hochkalorischen Abfällen soll in der Regel bei 3 zu 7 (30 % (mim) zu 70 % (mim)) liegen, bei der Verbrennung von sehr hochkalorischen Abfällen 3 zu 2 (60 % (mim) zu 40 % (mim)) nicht übersteigen.
- Die Begrenzung der Methankonzentration in der Abluft des Bunkers an der Emissionsquelle E14 in einer Konzentration bis zu 200 mg Methan pro m'.  
Die Beschränkung der Emissionskonzentration für Geruchsstoffe auf 6.000 GE/m' im Jahresmittel.  
(Für die neuen Emissionsgrenzwerte werden nach § 24 Abs. 2 LV.m. § 4 Abs. 2 der 17. BImSchV Ausnahmegenehmigungen beantragt.)
- Anpassung der Abfallmengen bei Kesselasche und Filterstaub an die betrieblichen Werte.
- Aktualisierung der Beschreibung von VAWS-Anlagen.

Durch die Annahme und Mitverbrennung von gefährlichen Abfällen mit einem Durchsatz von 10 t oder mehr Stunde wird die *Ziffer 8.1.1.1 des Anhangs der 4. BImSchVeinschlägig.*

Durch die ausschließliche Behandlung nicht gefährlicher Abfälle zum Zwecke der Verbrennung in der EBS-Verbrennungsanlage mit einem Durchsatz von 50 t oder mehr Stunde wird die *Ziffer 8.11.2.3 des Anhangs der 4. BImSchVeinschlägig.*

Durch den Einsatz von gefährlichen Abfällen mit niedrigen Heizwerten werden der genehmigte Durchsatz von max. 700.000 t/a nicht überschritten. Aufgrund des geringeren mittleren Heizwertes

**Firma:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH      **Gebäude:** H 305 ff  
**Anlage:** EBS - Verbrennungsanlage (EVA)      **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt:** Mitverbrennung von 210.000 t/a nicht gefährlicher / gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

des Abfallgemisches im Vergleich zur EBS-Monoverbrennung wird beantragt, den größten genehmigten Massenstrom der zur Verbrennung vorgesehenen Abfälle, angegeben als stündliche Einsatzmenge einer Verbrennungslinie, auf  $\Delta m_{\max} / \Delta t = 50 \text{ t/h}$  bzw.  $\Delta m_{\max} / \Delta t = 150 \text{ t/h}$  für alle drei Linien gleichzeitig zu erhöhen.

Die beantragten Änderungen erfordern *keine* Veränderungen an genehmigten Apparaten oder an den genehmigten Gebäuden. Es kommen *keine* neuen Apparate oder Gebäude durch das beantragte Projekt hinzu.

Eine detaillierte Beschreibung des Projektes erfolgt in Kap. 6.2. Die stoffbezogenen Angaben zu VAWS-Anlagen und den dort gehandhabten Stoffen sind in den Kapiteln 17 und 7 ausgeführt.

Die Auswahl der beantragten Verfahrenstechnik entspricht dem Stand der Technik, insbesondere zur Emissionsminderung. Ein Vergleich zu drei Verfahrensalternativen wird im Kapitel 11 dargelegt.

### 3.2.2 Verfahrenstechnischer Überblick über die Gesamtanlage

Die EBS-Verbrennungsanlage dient der thermischen Verwertung von Abfällen, vorzugsweise von behandeltem Abfall (Ersatzbrennstoff) und erfüllt das Kriterium R1 nach Anhang 2 KrWG. Die angenommenen Abfälle werden zunächst in einem Bunker gelagert und anschließend in den drei Verbrennungslinien der EBS-Verbrennungsanlage mit einer Wirbelschichtfeuerung verbrannt. Aus den heißen Rauchgasen wird Frischdampf erzeugt, aus dem mittels Dampfturbine Strom erzeugt und Niederdruck-Dampf bereitgestellt wird.

Die EBS-Verbrennung besteht aus folgenden Anlagenteilen:

Drei voneinander unabhängig zu betreibenden Verbrennungslinien (BE 1, BE 2, BE 11), jeweils bestehend aus den Hauptaggregaten: Feuerung mit einer thermischen Feuerungswärmeleistung von jeweils bis 94,5 MW; Dampferzeuger; Abluftreinigungsanlage; Kamin; die Zentraleinheiten sind an gemeinsame periphere Anlagenteile angeschlossen:

Einrichtungen zur Erzeugung und Verteilung von elektrischer Energie und Dampf (BE 3, 4, 8 und 10),

Speisewasseraufbereitung und Wasserdampf-/Kondensatkreislauf; Dampfturbine mit Generator; Rückkühlwerk; Elektrische Versorgungsnetze und Ersatzstromgenerator

Einrichtungen zur Logistik von Roh-, Hilfs-, und Reststoffen (BE 5, 6 und 7), Anlieferung, Probenahme, Mischung und Bereitstellung der Abfälle; Anlieferung, Konditionierung und Bereitstellung von Hilfsstoffen, welche zum Betrieb der EBS-Verbrennungsanlage erforderlich sind (wie z. B. Sand, Branntkalk, Kalkhydrat); Sammlung, Konditionierung, Zwischenlagerung und Förderung der im Zusammenhang mit dem Verbrennungsprozess anfallenden Reststoffe (wie z. B. Aschen); Rohrleitungen zur Ver- und Entsorgung; Kanäle zur Entsorgung

**Firma:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH      **Gebäude:** H 305 ff  
**Anlage:** EBS - Verbrennungsanlage (EVA)      **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt:** Mitverbrennung von 210.000 t/a nicht gefährlicher / gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

Die verfahrenstechnische Struktur der EBS-Verbrennungsanlage ist in ihren Grundzügen in den Konzessionszeichnungen dargestellt.

Zur Aufnahme und Zwischenlagerung der angelieferten Abfälle dient der EBS-Bunker. Er ist für eine Lagerkapazität von ca. 5 Tagen ausgelegt. Die Ausführung des EBS-Bunkers erfolgte als Tiefbunker mit einem Abkippbereich und Kränen, welche zur Verteilung und Aufgabe des Brennstoffes dienen. Die Beschickung der einzelnen Feuerungslinien durch die Kräne erfolgt über jeweils zwei Einfülltrichter.

Die Abfälle zur Verbrennung werden als LKW-Transporte angeliefert. Dazu sind bei einem jährlichen Aufkommen von maximal ca. 700.000 t im Mittel werktäglich bis ca. 160 LKW-Transporte erforderlich. **Für** die Anlieferung von **Hilfsstoffen** und den Abtransport von Abfällen und Rückständen sind zusätzlich bis zu ca. 40 LKW-Transporte werktäglich erforderlich.

Für An- und Abtransport werden außerhalb des Industrieparks Höchst im Nahbereich von 1 km nur Straßen verwendet, die nicht durch Wohngebiete führen.

Im Anlieferungsbereich finden sich Einrichtungen zur EBS-Probenahme und zur Vorzerkleinerung kleinerer Materialmengen im Zuge der EBS-Probenahme und der mechanischen Vorbehandlung. Diese Arbeiten zur Kontrolle der Ersatzbrennstoffe finden im Rahmen und Umfang des genehmigten Qualitätssicherungskonzepts EBS statt. Hierzu steht ein separater Bereich mit eigenem Eingangstor zur Verfügung. Der EBS wird dazu auf einen Schubboden abgekippt, besichtigt und beprobt. Das Material wird danach in den Hilfsbunker gegeben und mit einem Hilfskran den Shreddern zugeführt. Nach dem Shreddern wird das Material mit einem Förderer in den Abkippbereich des Bunkers gefördert und gelangt von dort zur Verbrennung. Eine Probenahmeeinrichtung erlaubt es, auch Proben geschredderten Materials vom Förderer zu ziehen.

In den Fällen, in denen der Erzeuger der Ersatzbrennstoffe die verfahrenstechnisch günstige Stückigkeit nicht bereitstellen kann, wird die mechanische Behandlung von Ersatzbrennstoffen mit bereits vorhandenen Apparaten zur Einstellung der verfahrenstechnisch günstigen Stückigkeit mit einem Umfang von bis zu 140.000 t/a durchgeführt.

Die Versorgung der drei Verbrennungslinien mit Ersatzbrennstoff erfolgt aus dem EBS-Lagerbunker. Mit einer Krananlage aus zwei aktiv arbeitenden Kränen und einem Kran als Ersatz wird der Brennstoff den drei Verbrennungslinien zugeführt. Die Verbrennung des EBS-Brennstoffs erfolgt in einer Wirbelschichtfeuerung. Jede Verbrennungslinie verfügt über zwei Zuteiltrichter mit je einem zugeordneten Förderer (z. B. Trogkettenförderer). Vom Brennstoffzuteiler werden die beiden Verteilschnecken beschickt. Von dort gelangt der Brennstoff über zwei Zufuhröffnungen mit Zentralschleuse direkt in die Brennkammer. Mit dieser Einrichtung wird eine brandschutztechnische Entkopplung zwischen Brennkammer und Beschickungseinrichtung gewährleistet.

**Firma:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH      **Gebäude:** H 305 ff  
**Anlage:** EBS - Verbrennungsanlage (EVA)      **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt:** Mitverbrennung von 210.000 Va nicht gefährlicher /gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

Die Mindesttemperatur der Verbrennungsgase im Brennraum nach der letzten Verbrennungsluftzuführung beträgt gemäß § 6 Abs. 1 der 17. BImSchV mindestens 850 °C. Die Verweilzeit der Rauchgase in der Nachbrennkammer beträgt nach der letzten Verbrennungsluftzuführung mehr als 2 sec. Die Temperatur wird während des Betriebes kontrolliert.

Zum An- und Abfahren und für die Stützfeuerung bedarfsweise im laufenden Betrieb wird Erdgas eingesetzt werden. Eine Stützfeuerung kann z. B. erforderlich sein, um in der Verbrennungsstraße die Mindesttemperatur von 850°G, unterhalb derer kein Abfall verbrannt werden darf, für die Zuführung von Abfall zu gewährleisten. Bei zeitlich begrenzten Transportproblemen für Abfall innerhalb der EBS-Verbrennungsanlage kann Erdgas zusätzlich zu Abfall oder bis zu 12 Stunden ohne Abfall als Brennstoff eingesetzt werden, um die Kessel in Mindestlast genehmigungskonform weiter zu betreiben und dabei warm zu halten.

Die in den Rauchgasen enthaltene Wärme wird zur Dampferzeugung genutzt<sup>1</sup>, welcher zum einen in Dampfturbinen zur Erzeugung elektrischer Energie verwendet wird, zum anderen (als Wärmeträger) in die zentralen Dampfnetze des Industrieparks eingespeist werden kann.

Die Entstickung der Abgase (Abbau von NO, im Abgas) erfolgt mittels eines SNCR-Verfahrens. Hierzu wird Ammoniakwasser im Ausgang der Verbrennungskammer eingedüst, um die im Verbrennungsprozess entstandenen Stickoxide zu Stickstoff und Wasser zu reduzieren. Die Entstaubung des Abgases erfolgt vorzugsweise in der Feuerung sowie in Zyklonen im Zuge der Dampferzeugung.

Vor der Ableitung in die Atmosphäre werden die Rauchgase einer Rauchgasreinigung unterzogen und die noch enthaltenen Luftschadstoffe weitestmöglich entfernt. Jede Verbrennungslinie verfügt über eine eigene Rauchgasreinigung. Die Abscheidung saurer Rauchgaskomponenten erfolgt in einem Absorber nach einem quasitrockenen Sprühabsorptionsverfahren. Dabei wird Kalkmilch als fein verteilter Tröpfchennebel in den Sprühabsorber eingebracht, wobei die sauren Schadgaskomponenten, wie z. B. SO<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl und HF, abgeschieden werden.

Im weiteren Verlauf der Rauchgasreinigung erfolgt die Zugabe von Adsorbens (z. B. Herdofenkoks). Das Adsorbens bindet die flüchtigen Schwermetalle und die toxischen organischen Komponenten adsorptiv, wobei insbesondere das flüchtige Quecksilber sowie Dioxine und Furane (PGDD/PGDF) aus dem Rauchgas entfernt werden.

Die nach den beiden vorgenannten Reinigungsstufen im Rauchgas enthaltenen Feststoffpartikel werden mittels Filtration aus dem Rauchgas entfernt und das gereinigte Abgas über einen Saugzugventilator und den 80 m hohen Kamin Ue Verbrennungslinie ein Kamin, Emissionsquellen E01, E02, E03) an die Atmosphäre abgegeben.

Die in die Atmosphäre abgeleiteten Rauchgase erfüllen hinsichtlich der Menge/Konzentration der darin enthaltenen Luftschadstoffe die Anforderungen der 17. BImSchV. Die wesentlichen Schadstoffkonzentrationen werden online gemessen (Gesamtstaub, organischer Gesamtkohlenstoff, Chlorwasserstoff, Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Kohlenstoffmonoxid und Quecksilber).



**Firma:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH      **Gebäude:** H 305 ff  
**Anlage:** EBS - Verbrennungsanlage (EVA)      **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt:** Mitverbrennung von 210.000 t/a nicht gefährlicher / gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

Die voneinander unabhängig zu betreibenden Verbrennungslinien sind an gemeinsame periphere Anlagenteile angeschlossen, die der Beschickung mit Roh- und Hilfsstoffen und Entsorgung von Abfällen wie Aschen und Filterstäuben sowie der Erzeugung und Verteilung von elektrischer Energie und Dampf dienen oder anderweitig zum Betrieb der Verbrennungslinien erforderlich sind. Hierzu zählen z. B. Systeme zur Kühlwasserkonditionierung, Einrichtungen zur Logistik von Roh-, Hilfs-, und Reststoffen einschließlich elektrischer Versorgungsanlagen, Rohrleitungen zur Ver- und Entsorgung, Kanäle zur Entsorgung sowie Einrichtungen zur Steuerung der Anlagen.

### 3.2.3 Detailbetrachtung zum Antragsgegenstand

#### 3.2.3.1 Nutzen des Projektes

- a) Die zur Verbrennung kommenden niederkalorischen Abfälle weisen einen hohen Wassergehalt auf. Sie enthalten vorzugsweise 65 - 85 % Wasser, das in Form eines Feststoffes (physikalisch gebundenes Wasser) in die Wirbelschicht des Verbrennungsófens gelangt und dort durch die Verdampfung die Temperatur der Wirbelschicht begrenzt, (die Wirbelschicht kühlt).
- b) Die niederkalorischen Abfälle lassen sich mit hochkalorischen Abfällen so mischen, dass im Mittel eine Brennstoff-Mischung mit einem engen Heizwertband der Verbrennung zugeführt wird. Dadurch wird die Steuerung des Verbrennungsprozesses gleichmäßiger und die Emissionen von Luftschadstoffen bleiben durchgängig auf einem niedrigen Niveau.
- c) Bei hochkalorischen Abfällen mit sehr hohem Heizwert wird durch ein angepasstes Mischungsverhältnis zu niederkalorischen Abfällen der optimale Heizwert eingestellt und erlaubt eine durchgängige Verbrennung großer Mengen derartiger hochkalorischer Abfälle.
- d) Die wasserhaltigen niederkalorischen Abfälle ersetzen Flusswasser, das als Flüssigkeit zur Kühlung der Wirbelschicht eingesetzt werden kann. Diese Abfälle stellen - massebezogen - verunreinigtes Wasser in verfestigter Form dar, das in der EVA somit einer stofflichen Nutzung zugeführt wird.
- e) Niederkalorische wasserhaltige Abfälle weisen ebenso wie hochkalorische Abfälle mit sehr hohem Heizwert eher niedrige Asche-Gehalte auf, so dass die Strom- und Dampf-Erzeugung nach der Abfallverbrennung tendenziell mit einer geringeren Reststoffmenge verbunden ist.

**Firma:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH      **Gebäude:** H 305 ff  
**Anlage:** EBS – Verbrennungsanlage (EVA)      **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt:** Mitverbrennung von 210.000 Va nicht gefährlicher Igefährlicher Klärschlämme & Abfälle

- f) Der Einsatz von niederkalorischen Abfällen beeinflusst den Verbrennungsprozess insgesamt nicht nachteilig. Die Grenzwerte für die Emissionen nach 17. BImSchV werden wie bisher eingehalten, da die Rauchgasreinigung in der Lage ist, die Schadstoffmengen im Rauchgas durch den Einsatz von Ammoniakwasser im heißen Rauchgas sowie Kalkmilch, Kalkhydrat und Herdofenkoks sicher auf das zulässige Maß zu mindern. Durch kontinuierliche Messung von Chlorwasserstoff und Schwefeldioxid im Rohgas vor der Rauchgasreinigung kann die Chemikalieneinsatz bedarfsgerecht angepasst werden. Die Rauchgasreinigung ist in ihrer technischen Auslegung auch für Sondermüllverbrennungsanlagen mit einem wesentlich höheren Schadstoffinput geeignet.

Nach Genehmigung der beantragten Mengen an niederkalorischen Abfällen zur Mitverbrennung kann die EBS-Verbrennungsanlage zukünftig als Abfallentsorgungsanlage zum Einsatz kommen, wenn in der näheren Umgebung Anlagen, die Klärschlamm-Verbrennung durchführen, bei Reparatur- oder Revisionsmaßnahmen nicht mehr die volle Verbrennungskapazität bereitstellen können und der regelmäßig anfallende Abfallstoffstrom zeitweise auf andere Verbrennungsanlagen umgeleitet werden muss.

### 3.2.3.2 Dauerhafte Mitverbrennung von niederkalorischen nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen (Klärschlämme und andere Abfälle)

Mit Genehmigungsbescheid vom 29. Februar 2008 (Az.: IV/F 42.2-100h 12.13-IS EBS-) wurde der T2C die Errichtung und der Betrieb einer Verbrennungsanlage zur Nutzung von Ersatzbrennstoffen nach § 4 BImSchG genehmigt. Zur Verbrennung angenommen werden dürfen jährlich max. 700.000 Va an Abfällen entweder als Ersatzbrennstoffen / Sekundärbrennstoffen (nicht gefährliche Abfälle) oder als nicht gefährliche Klärschlämme (hier mit einer Jahresmenge von bis zu 70.000 Va). Die Heizwerte des eingesetzten Ersatzbrennstoffs können zwischen 7.000 kJ/kg und 44.000 kJ/kg variieren. Klärschlämme dürfen einen Heizwert unter 7.000 kJ/kg aufweisen. Abfälle mit Heizwerten unter 10.000 kJ/kg bis mindestens 7.000 kJ/kg sind in geringem Umfang zur Annahme und zur Verbrennung genehmigt (bis 30.000 Va).

T2C hat im Jahre 2015 einen Betriebsversuch begonnen, bei dem die Mitverbrennung von 20.000 t an nicht gefährlichen Klärschlämmen innerhalb der genehmigten Kapazitäten der Anlage erprobt wurde. Der Betriebsversuch zur KS-Mitverbrennung zeigte, dass verfahrenstechnische Vorteile zu einem deutlich verbesserten Verbrennungsverhalten in der Wirbelschicht führen. Die in der Wirbelschicht stattfindende Wasserverdampfung führt zu einem Kühleffekt, woraus eine stabilere und regelungstechnisch einfachere Fahrweise des Ofens ermöglicht wird. Der Betriebsversuch ist im Jahr 2016 fortgesetzt und am 31. Juli 2016 beendet worden.



**Firma:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH **Gebäude:** H 305 ff  
**Anlage:** EBS – Verbrennungsanlage (EVA) **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt:** Mitverbrennung von 210.000 Va nicht gefährlicher /gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

Am 01. August 2016 wurde die genehmigte dauerhafte Mitverbrennung von nicht gefährlichem Klärschlamm aufgenommen. Die positiven Erfahrungen aus dem Betriebsversuch haben sich im Betriebsalltag bestätigt.

T2C als Träger des Vorhabens beantragt die dauerhafte Annahme, Einlagerung und Mitverbrennung von wasserhaltigen niederkalorischen Abfällen und mit Entladung der LKW in der Anlieferhalle Tore 1 bis 10 in einer Menge bis 210.000 Va.

Die Abfallschlüssel der zur Annahme vorgesehenen Abfälle sind im Kapitel 7 beschrieben.

Aufgrund der Änderungen im KrWG steht die Kennzeichnung der Abfallverbrennungsanlage als Anlage zur thermischen Verwertung von Abfällen in direktem Zusammenhang mit den Kriterien nach R1 des Anhangs 2 KrWG. Des Weiteren sind energetische Kennzahlen beim Betrieb der EBS-Verbrennungsanlage nach den BVT-Merkblättern zu berücksichtigen. Ein Heizwert der verbrannten Abfallmischung ist demgegenüber nachrangig. Zur Beschreibung der EBS-Verbrennungsanlage wird zukünftig als Grenze zwischen "hochkalorischen" und "niederkalorischen" Abfällen ein Heizwert von 7.000 kJ/kg definiert. Die Definition des Heizwertbandes von 7.000 kJ/kg und 10.000 kJ/kg entfällt entsprechend.

Das momentan genehmigte und das beantragte Verbrennungsmenü der EVA sind im Anhang zu Kap. 7 grafisch dargestellt sowie als Anlage zu Kap. 3 beigefügt.

Die Annahme hochkalorischer Abfälle ist mit dem Eintrag hoher Heizwerte verbunden, so dass entsprechende Mengen an niederkalorischen Abfällen angenommen und eingemischt werden sollen, um im Mittel einen Brennstoff-Mix mit einem Heizwert von 8.500 bis 13.500 kJ/kg zur Verbrennung zu bringen. Die EVA kann in diesem Heizwertband regelungstechnisch stabil gefahren werden. Die energetischen Kennzahlen nach BREF und nach R1 aus dem Anhang des KrWG werden dabei weiterhin erfüllt.

Zukünftig werden auch Mischungsverhältnisse von etwa 30 % niederkalorischer Abfälle (z.B. Klärschlamm) zu etwa 70 % hochkalorischer Abfälle (Ersatzbrennstoff) im Verbrennungssofen auftreten. Dabei wird vorzugsweise nur einer der beiden Steigförderer an jeder Verbrennungslinie genutzt. Eine Änderung des Mischungsverhältnisses zu höheren Anteilen an niederkalorischen Abfällen ist geboten, wenn sehr heizwertreiche Abfälle wie z.B. Schredderleichtfraktionen in der Mischung zur Verbrennung kommen. Verfahrenstechnisch ist damit eine größere Schwankung im Regelbereich für die Brennstoffzuteilung in den jeweiligen Verbrennungsöfen verbunden. Der stundenbezogene Mengenstrom ist bisher auf 34 Uh und Linie bzw. 100 Vh beim Betrieb aller drei Linien begrenzt.

T2C als Träger des Vorhabens beantragt, die Zuführung von Abfällen in die drei Verbrennungsöfen soll zukünftig auf 150 Vh entsprechend 50 Vh bei jeder Verbrennungslinie zu begrenzen. Bei Heizwerten um 7.000 kJ/kg und darunter wird eine hohe Feuerungswärmeleistung und damit Wirtschaftlichkeit der EBS-Verbrennungsanlage nur erreicht, wenn die 100 t / h Massenstrom überschritten werden.

Finna : Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH      Gebäude: H 305 ff  
Anlage : EBS - Verbrennungsanlage (EVA)      Stand: 30.05.2018  
Projekt : Mitverbrennung von 210.000  $V_a$  nicht gefährlicher lgefährlicher Klärschlämme & Abfälle

### 3.2.3.3 Begrenzung der Methankonzentration in der Abluft des Bunkers H 318 an der Emissionsquelle **E14**

Die Emissionsquelle E14 ("Stillstandskamin") sichert die kontinuierliche Be- und Entlüftung des EBS-Bunkers zusätzlich zur Bunkerabluftabsaugung für die Verbrennungsluft der drei Linien und wird nur genutzt, wenn eine Verbrennungslinie (bis zu 60.000  $m^3/h$  Abluft, in der Regel), zwei Verbrennungslinien (bis zu 100.000  $m^3/h$  Abluft) oder alle drei Verbrennungslinien (bis zu 100.000  $m^3/h$ ) gleichzeitig außer Betrieb sind.

Durch die Umlagerung von Klärschlämmen im Gemisch mit Ersatzbrennstoffen gehen vorzugsweise beim Freigeben einer Krangreiferfüllung im Stapelbunker bzw. über den Zuteiltrichtern Gerüche in die Bunkeratmosphäre über.

Durch EBS und durch Klärschlämme werden Mikroorganismen mit den angelieferten Abfällen eingetragen, die organisch gebundenen Kohlenstoff (z.B. abgeschiedene Reste aus dem zu reinigenden Abwasser, aber auch aus den Flockungshilfsmitteln eingesetzt bei der Klärschlamm-erzeugung) anaerob zu Methan umsetzen. Der Besiedlung des Bunkers ist auch bei ständigem Materialwechsel im Zuge der Anlieferung, Vermischung und Austrag zu den Verbrennungsöfen als dauerhaft mit variabler Aktivität zu betrachten.

Emissionsmessung in der Bunkerabluft, die ausschließlich bei Stillstand von mindestens einer Verbrennungslinie über die Emissionsquelle E14 emittiert wird, haben bestätigt, dass sich durch die Mitverbrennung von Klärschlamm einerseits keine signifikante Erhöhung der Methanemissionen aufgrund biologischer Prozesse ergibt, andererseits aber der bisherige Grenzwert von 10 mg Gesamt-organisch - Kohlenstoff (inklusive Methan) pro  $m^3$  weiterhin nicht eingehalten wird. Die Messungen (Berichte dazu siehe Anhänge 6 und 7) lassen erwarten, dass die Methan-Konzentrationen in der Bunkerabluft Werte von höchstens 200  $mg/m^3$  erreichen.

Finna : Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH      Gebäude: H 305 ff  
Anlage : EBS - Verbrennungsanlage (EVA)      Stand: 30.05.2018  
Projekt : Mitverbrennung von 210.000 Va nicht gefährlicher /gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

Bei diesen vergleichsweise niedrigen Methan-Konzentrationen ist es offensichtlich, dass zusätzliche technische Minderungsmaßnahmen zur Reduzierung der Methankonzentration (thermische Abluftreinigung mit Erdgas als Brennstoff) aufwändig und unverhältnismäßig sind. T2C als Träger des Vorhabens beantragt, die Emissionsbegrenzung an organischen Kohlenstoff-Verbindungen insgesamt wie folgt zu begrenzen:

c (Corg, gesamt)	maximal	200 mg/m'
------------------	---------	-----------

Für die Geruchsstoffkonzentration wird beantragt, die Emissionskonzentration im Jahresmittel wie folgt zu begrenzen:

c (Geruch)	maximal	6.000 GE/m'
------------	---------	-------------

Weitere Begründungen können Kap. 8,2.3 entnommen werden.

### 3,2,3.4 Anpassung der Abfallmengen an die betrieblichen Werte

Bei den FE-Metallen aus der Kesselasche (A<sub>V</sub>02) handelt es sich um den in der Kesselasche-Aufbereitung abgeschiedenen Eisenschrott mit mineralischen Anhaftungen. Wie bereits in den Antragsunterlagen zum Genehmigungsbescheid vom 07.07.2014, Az. IV/F 42.2-100h 12.13-IS-EBS-11- beschrieben besteht alternativ die Möglichkeit, externe Abfallbehandlungsanlagen mit geeigneter Technik zur Metallabscheidung zu verwenden.

Diese Alternative wird zurzeit genutzt, die Abscheidung von Eisenschrott aus der Kesselasche in der EBS-Verbrennungsanlage soll aber weiterhin als Option bestehen bleiben. Die Abfallmenge geht daher nicht in die Summenbildung ein.

Da die FE-Metalle zurzeit nicht aus der Kesselasche abgeschieden werden, erhöht sich die als Kesselasche zur Entsorgung anstehende Abfallmenge.

In den in Kap. 7 beschriebenen Stoffmengenbilanz der EBS-Verbrennung werden die Abfallmengen für Kesselasche (A<sub>V</sub>05) und Filterstaub (A<sub>V</sub>07) an die betrieblichen Werte angepasst, die sich aus den Betriebserfahrungen der letzten Jahre ergeben.

### 3,2,3.5 Aktualisierung der Beschreibungen der VAWS-Anlagen

Zur Korrektur und Aktualisierung der Anlagendaten nach VAWS haben wir die Beschreibungen in Kap. 17 überarbeitet. Die Änderungen sind lediglich redaktioneller Art, da sie - mit einer Ausnahme - Anlagen der Gefährdungsstufe A oder Anlagen für Feststoffe betreffen.

Die Änderungen der Daten der VAWS-Anlagen werden in Kap. 17 dargestellt.

Ein aktualisierter Q-Flächen-Plan ist beigelegt.

**Firma:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH      **Gebäude:** H 305 ff  
**Anlage:** EBS - Verbrennungsanlage (EVA)      **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt:** Mitverbrennung von 210.000 Va nicht gefährlicher /gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

### 3.3 Nachbarrelevante Tatbestände, baurechtliche Gesichtspunkte

Der Industriepark Höchst ist als Industriegebiet (GI) nach Baunutzungsverordnung ausgewiesen. Durch die geplanten Maßnahmen ergeben sich keine Änderungen bzgl. der baurechtlichen Einstufung des Gebietes und in Bezug auf das Umfeld der genehmigten EBS-Verbrennungsanlage. Auf Grund der vorhandenen Nutzung der Gebäude und Flächen fügt sich das Vorhaben in die industriell geprägte Umgebung ein und ist daher bauplanungsrechtlich nach § 34 Baugesetzbuch zulässig.

Die EBS-Verbrennungsanlage befindet sich innerhalb des abgegrenzten Geländes des Industrieparks Höchst. Alle sicherheitsrelevanten Abstände zu Nachbaranlagen und -gebäuden, die von Rechtsnormen oder technischen Regeln vorgeschrieben bzw. darüber hinaus von der Werkfeuerwehr vorgegeben sind, werden eingehalten.

Die EBS-Verbrennungsanlage und damit das gesamte Unternehmen Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH stellt keinen Betriebsbereich im Sinne der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) dar. Betrachtungen zur Umsetzung des § 50 BImSchG (Land-Use-Planning) sind somit nicht erforderlich.

### 3.4 Maßnahmen zur Luftreinhaltung

Die Abgasreinigung erfolgt mit einem quasi-trockenen Verfahren, bei dem keine Abwässer entstehen. Die Entstickung der Abgase (Abbau von NO<sub>x</sub> im Abgas) erfolgt mittels eines SNCR-Verfahrens. Hierzu wird Ammoniakwasser im Ausgang der Verbrennungskammer eingedüst, um die im Verbrennungsprozess entstandenen Stickoxide zu Stickstoff und Wasser zu reduzieren. In einem nachgeschalteten Sprühabsorber werden saure, gasförmige Abgasbestandteile wie SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, HCl und HF durch Eindüsen von Kalkmilch (Ca(OH)<sub>2</sub> in Wasser) neutralisiert. Zur Abscheidung von Schwermetallen, Dioxinen und Furanen wird Herdofenkoks in einem Flugstromreaktor eingesetzt. Die hierfür optimale Betriebstemperatur wird durch die Verdampfung von Wasser aus der eingedüsten Kalkmilch im Sprühabsorber eingestellt. Die Entstaubung des Abgases erfolgt vorzugsweise in der Feuerung sowie in Zyklonen im Zuge der Dampferzeugung.

Die nach dem Sprühabsorber noch im Rauchgas verbliebenen Stäube sowie der schadstoffbeladene Herdofenkoks werden in einem nachgeschalteten Gewebefilter abgeschieden.

Die in die Atmosphäre abgeleiteten Rauchgase erfüllen hinsichtlich der Menge/Konzentration der darin enthaltenen Luftschadstoffe die Anforderungen der 17. BImSchV. Die wesentlichen Schadstoffkonzentrationen werden online gemessen (Gesamtstaub, organischer Gesamtkohlenstoff, Chlorwasserstoff, Fluorwasserstoff, Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Quecksilber und Kohlenstoffmonoxid).

Firma: Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH Gebäude: H 305 ff  
Anlage: EBS - Verbrennungsanlage (EVA) Stand: 30.05.2018  
Projekt: Mitverbrennung von 210.000 t/a nicht gefährlicher /gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

Während des Betriebsversuchs zur KS-Mitverbrennung und während der dauerhaften KS-Mitverbrennung konnte weder bei den kontinuierlich gemessenen Emissionen noch bei den nicht kontinuierlich überwachten Emissionen negative Auswirkungen im Emissionsverhalten beobachtet werden. Alle drei Verbrennungslinien zeigten ein vergleichbares Emissionsniveau.

Daher sind durch die dauerhafte Mitverbrennung von niederkalorischen Abfällen keine erheblich relevanten Änderungen der stofflichen Emissionen in die Umgebungsatmosphäre zu erwarten. Die stofflichen Emissionen durch die Verbrennung bleiben im Rahmen der genehmigten Werte. Es ergeben sich daher durch das beantragte Projekt keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter des § 1 BImSchG.

Weitere Beschreibungen sind in Kap. 8 des vorliegenden Genehmigungsantrages ausgeführt.

### 3.5 Maßnahmen zum Lärmschutz

Da durch das Projekt keine projektbezogenen Schall-emissionen und kein zusätzlicher Anlagenverkehr entstehen, ergeben sich durch das Vorhaben auch keine Veränderungen bei den Schallimmissionen.

Das beantragte Projekt hat somit keine Auswirkungen auf die Schallsituation der Anlage.

Für das nach § 16 BImSchG genehmigte Projekt -EBS-11- wurde eine Schallmessung im Anlagenbetrieb durch den TÜV Hessen gemäß Nebenbestimmung 6.2 erstellt. (Bericht Nr. L 8259 vom 10.02.2017). Die Rahmenbedingungen, wie sie im Bericht des TÜV Hessen beschrieben sind, gelten unverändert weiter.

Der Bericht liegt der Behörde vor und ist Kapitel 13 zur Information beigelegt.

### 3.6 Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen, Licht, Wärme, Gerüchen

Durch die geplanten Maßnahmen ergeben sich keine Änderungen bzgl. Emissionen in Form von Erschütterungen, Licht, Wärme oder Strahlung.

#### Gerüche

Vor und während des Betriebsversuchs sowie nach dauerhafter Mitverbrennung von nicht gefährlichem Klärschlamm wurden Geruchsemissionen an der Emissionsquelle E 14 (Bunkerabluft, die durch eingelagerten Klärschlamm beeinflusst sein könnte) ermittelt. Die Ergebnisse zeigten, dass die Geruchsemissionen den beantragten Grenzwert von 6.000 GE/m' im

**Firma:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH      **Gebäude:** H 305 ff  
**Anlage:** EBS - Verbrennungsanlage (EVA)      **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt:** Mitverbrennung von 210.000 t/a nicht gefährlicher /gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

Jahresmittei nicht erreichten. Die prognostizierten Geruchsimmissionen bleiben damit weiterhin im nicht erheblichen Rahmen.

Die mit aktuellen Meteorologiedaten ausgearbeitete Geruchsimmissionsprognose wurde unter konservativen Bedingungen für die Emissionssituation gerechnet. Die Einhaltung der im Bericht zur Geruchsimmissionsprognose beschriebenen Szenarien wurde im Rahmen von Emissionseinzelmessungen im Jahr 2015 durch den TÜV Rheinland überprüft und bestätigt. Dabei wurde auch der Anlagenbetrieb unter Klärschlamm-Mitverbrennung berücksichtigt.

Gemäß Nebenbestimmung 6.4 der Genehmigung zur dauerhaften Mitverbrennung von nicht gefährlichen Klärschlämmen hat die T2C ein Messprogramm für Geruch an der Emissionsquelle E14 gestartet. Dabei wurden auch die emissionsseitig ungünstigsten Betriebszustände (während Abkippen von Klärschlamm aus der Anlieferhalle in den Bunker) berücksichtigt. Die Ergebnisse zeigen, dass der in der Geruchsimmissionsprognose angenommene Emissionskonzentrationswert für Gerüche von 6.000 GE/m' als konservativ anzusehen ist.

Es ergeben sich daher durch das beantragte Projekt keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter des § 1 BImSchG. Die Beschreibungen hierzu sind in Kap. 8 des vorliegenden Genehmigungsantrages ausgeführt.

### 3.7 Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verwertung oder Beseitigung von Abfällen

Die EBS-Verbrennung dient der Entsorgung und der thermischen Verwertung von Abfällen.

Als Regelbrennstoff kommen sog. "Ersalzbrennstoffe" (EBS) z. B. neben aufbereitetem Gewerbeabfall aus sortiertem Hausmüll/ Gewerbemüll, Monofractionen der Getrenntsammlung von Abfällen oder aus sortenreinen Produktionsreststoffen wie Kunststoffspäne oder Verpackungen aus Kunststoff, ausschließlich als nicht gefährliche Abfälle zum Einsatz.

Durch die gewählte Verbrennungstechnik (Wirbelschichtfeuerung) wird ein hoher Ausbrand und damit eine geringe Masse an nicht verbrennbaren Reststoffen, die als Abfall verwertet/beseitigt werden müssen, erreicht. Die Anforderungen des § 5 der 17. BImSchV werden eingehalten. Alle Rückstände werden ordnungsgemäß entsorgt.

Bei der Mitverbrennung von niederkalorischen Abfällen führt der spezifisch niedrigere Anorganikanteil des Klärschlammes gegenüber EBS zu einer geringeren Ascheerzeugung als bei der EBS-Monoverbrennung. Da sich die genehmigten Mengen von Filterstaub und Flugasche auf einen mittleren Heizwert von 13.400 kJ/kg ohne große Schwankungen beziehen, ergeben sich aus den Vorhaben keine Auswirkungen auf die genehmigten Abfallmengen der Anlage. Die genehmigten Abfallmengen können den Formeln 9/1 und 9/2 entnommen werden.



**Firma:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH      **Gebäude :** H 305 ff  
**Anlage :** EBS - Verbrennungsanlage (EVA)      **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt :** Mitverbrennung von 210.000 Va nicht gefährlicher /gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

Durch die Mitverbrennung von niederkalorischen Abfällen sind somit keine nachteiligen - eher sogar positive Auswirkungen auf die Abfallsituation der EBS-Verbrennung zu erwarten. Die Beschreibungen hierzu sind in Kap. g des vorliegenden Genehmigungsantrages ausgeführt.

### 3.8 Abwassersituation

Durch den Betrieb der Anlage entstehen als prozessbedingte Abwässer im Wesentlichen Filtrerrückspülwasser (Entsorgung über den KBio-Kanal zur zentralen Abwasserreinigungsanlage (ARA)) und die Abflut aus der Speisewasserentgasung und den Dampftrommein der Kessel (über das Prozesswasserbecken gesammelt und über KBio-Kanal zur ARA geleitet).

Darüber hinaus gibt es Abwasserströme mit geringfügigem Abwasseranfall, z. B. Schornsteinkondensate (über KBio-Kanal zur ARA geleitet), Kondensat aus der Druckluftanlage (über KBio-Kanal zur ARA geleitet) und Probenahmen aus dem Wasser-Dampf-Kreislauf (über KBio-Kanal zur ARA geleitet)

Bei Betrieb des Kühlkreislaufes entsteht im Kühlturm eine Kühlwasserabflut, die über den KR-Kanal in den Main abgeleitet wird. Die Anforderungen des Anhangs 31 der Abwasserverordnung werden dabei eingehalten. Diese Kühlturabflut stellt den mengenmäßig größten Abwasserstrom der EBS-Verbrennungsanlage dar.

Niederschlagswasser der Umschlagplätze wird über den KBio-Kanal zur ARA abgeleitet.

Spritz- und Reinigungswässer werden gesammelt und ordnungsgemäß, z. B. in der ARA, entsorgt.

Die im Wasser-Dampf-Kreislauf bei der Dampf-Erzeugung im Anlagenbetrieb anfallenden Kondensate werden vorrangig stofflich genutzt.

Durch die quasi-trockene Rauchgasreinigung wird zusätzlicher Abwasseranfall vermieden.

Durch die Mitverbrennung von niederkalorischen Abfällen in der EBS-Verbrennungsanlage ergeben sich keine Änderungen der Abwassermengen und -zusammensetzung und damit keine Auswirkungen auf die Abwassersituation der Anlage. Die Beschreibungen hierzu sind in Kap. 10 des vorliegenden Genehmigungsantrages ausgeführt.

### 3.9 Maßnahmen zur sparsamen und effizienten Verwendung von Energie

Die EBS-Verbrennungsanlage zur thermischen Verwertung von Ersatzbrennstoffen nutzt die erzeugte thermische Energie zur Dampf- und Stromerzeugung nach dem Prinzip einer Kraft-Wärme-Kopplung. Die Energie des in den Kesseln erzeugten Dampfs wird in einer Dampfturbine teilweise in elektrische Energie umgewandelt. Der Dampf wird der Dampfturbine entnommen und in die Dampfversorgungsnetze des Industrieparks Höchst zur Wärmeversorgung eingespeist.

Firma: Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH      Gebäude: H 305 ff  
Anlage: EBS - Verbrennungsanlage (EVA)      Stand: 30.05.2018  
Projekt: Mitverbrennung von 210.000 Va nicht gefährlicher lgefährlicher Klärschlämme & Abfälle

Verlustwärme der Dampferzeuger wird durch Rückführung der Luft aus dem Kesselhaus in die Verbrennungsluftansaugung für den Verbrennungsprozess genutzt. Allgemeine Wärmeverluste an Oberflächen werden durch geeignete Isolierungen von Gebäuden, Apparaten und Rohrleitungen minimiert.

Durch optimale Auswahl der Verfahrensparameter und die effektive Gestaltung aller Anlagenkomponenten werden hohe Wirkungsgrade im thermodynamischen Wasser-Dampf-Kreislauf und eine hohe Gesamtenergienutzung erreicht.

Die nicht nutzbare Abwärme beim Betrieb der EBS-Verbrennungsanlage im Industriepark Höchst fällt bei Motoren der Pumpen und bei der Kondensation von Dampf sowie in den Schaltanlagen an und wird an die Umgebungsluft abgegeben. Infolge des niedrigen Temperaturniveaus unter 100 °C und der geringen Wärmeleistungen ist eine Wärmerückgewinnung hier nicht effizient zu betreiben.

Durch die dauerhafte Mitverbrennung von niederkalorischen Abfällen ergeben sich keine Auswirkungen auf die energetischen Kennzahlen der EBS-Anlage. Die Beschreibungen hierzu sind in Kap. 12 des vorliegenden Genehmigungsantrages ausgeführt.

### 3.10 Anwendung der Störfallverordnung

Die EBS-Verbrennungsanlage und damit das gesamte Unternehmen Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH stellt keinen Betriebsbereich im Sinne der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) dar. Durch die dauerhafte Mitverbrennung auch von niederkalorischen gefährlichen Abfällen (z.B. wasserhaltige Klärschlamme) ergeben sich keine Auswirkungen beim Umgang mit Stoffen, die in der Störfallverordnung genannt sind. Es werden - wie bisher auch - nur Abfälle in Übereinstimmung mit dem Qualitätssicherungskonzept EBS angenommen, auf welche die 12. BImSchV keine Anwendung findet.

Ebenso ergeben sich keine Auswirkungen auf das Sicherheitskonzept der Anlage. Die Beschreibungen hierzu sind in Kap. 14 des vorliegenden Genehmigungsantrages ausgeführt.

### 3.11 Maßnahmen zum Schutz des Bodens und des Grundwassers

Keine Veränderung gegenüber dem genehmigten Zustand, das genehmigte Abfallhandling ändert sich durch das beantragte Vorhaben nicht. Die zum Schutz des Bodens und des Grundwassers getroffenen Maßnahmen sind in Kap. 17 des vorliegenden Genehmigungsantrages ausgeführt.

**Firma:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH      **Gebäude:** H 305 ff  
**Anlage:** EBS - Verbrennungsanlage (EVA)      **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt:** Mitverbrennung von 210.000 t/a nicht gefährlicher /gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

### 3.12 Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

Die EBS-Verbrennungsanlage in den Blockfeldern H 2 und H 3 des Industrieparks Höchst ist im Norden und Osten von Industrieanlagen des Industrieparks umgeben. Nach Süden und nach Südwesten schließen sich außerhalb des IPH eine öffentliche Straße an. Neben der Werkstraße West des Industrieparks Höchst befindet sich ein Gebäude des Segelflugsportvereins IKARUS, Kelsterbach, das nicht dauerhaft zu Wohn- oder Arbeitszwecken genutzt wird.

Dieses Gebäude ist in Südlicher Richtung in ca. 40 m Entfernung von der EBS-Verbrennungsanlage gelegen. Die nächstgelegenen Wohngebiete liegen mind. ca. 1.200 m entfernt.

Das äußere Erscheinungsbild der Anlage wird wesentlich durch das Kesselhaus mit drei Abgaskaminen (80 m Höhe) sowie vom EBS-Bunker mit einem Abluftkamin (80 m Höhe) geprägt. Der Abgaskamin des Ersatzstromgenerators spielt beim Erscheinungsbild der Anlage nur eine untergeordnete Rolle.

Das Betriebsgelände umfasst eine Fläche von 41.191 m<sup>2</sup> und ist weitgehend überbaut. Der Standort ist eine seit Jahrzehnten genutzte Industriefläche, die als nahezu vollständig versiegelt angesehen werden kann.

Auf Grund der vorhandenen Nutzung der Gebäude und Flächen [zusammenhängendes Industriegebiet (GI)] fügt sich das Vorhaben in die industriell geprägte Umgebung ein und stellt somit keinen nennenswerten negativen Eingriff in Natur und Landschaft im oder in der Umgebung des Industrieparks Höchst dar.

Durch den Einsatz von Abgasreinigungseinrichtungen und einer Verbrennungstechnik mit niedriger Luftzahl wird die Emission saurer Schadgase nach dem Stand der Technik minimiert. In der Folge ergeben sich sehr niedrige Immissionen eutrophierend oder versauernd wirkender Schadstoffe über den Luftpfad.

Die Beschreibungen hierzu sind in den Kap. 8 und 20 des vorliegenden Genehmigungsantrages ausgeführt.

### 3.13 UVP-Pflicht des Vorhabens

Nach Nummer 8.1.1.2 Spalte 1, der Anlage 1 UVP-G, Buchstabe X, ist die Errichtung derartiger Anlagen einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung wurde erstmals im Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG (Bescheid 29.02.2008, Az. IV/F 42.2-100h 12.13-IS-EBS-) für die Errichtung und den Betrieb der EBS-Verbrennungsanlage durchgeführt.

**Firma:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH **Gebäude:** H 305 ff  
**Anlage:** EBS - Verbrennungsanlage (EVA) **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt:** Mitverbrennung von 210.000 Va nicht gefährlicher |gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

Nach § 3e Abs. 1 Nr. UVPG besteht die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung auch für eine Änderung eines Vorhabens, für das als solches bereits eine UVP-Pflicht besteht, wenn in der Anlage 1 für Vorhaben der Spalte 1 angegebene Größen-, Leistungswerte durch die Änderung selbst erreicht oder überschritten werden.

Die Verbrennung von gefährlichen Abfällen hat gegenüber dem Genehmigungsbestand eine eigene Ziffer 8.1.1 .1 nach Anhang 1 des UVPG, für die nach Spalte 1 eine erneute UVPG durchzuführen ist. Daher sind in Kap. 20 dieses Antrags auch Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) beigefügt. Durch das beantragte Vorhaben erfolgt darüber hinaus keine Veränderung in Zweck und Betriebsweise der EBS-Verbrennungsanlage. Erheblich nachteilige Auswirkungen sind daher durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

### 3.14 Maßnahmen nach Betriebseinstellung

Im Falle einer Betriebseinstellung sind Maßnahmen im Sinne des § 5 Abs. 3 BImSchG vorgesehen. Durch die hier beantragte Maßnahme ergeben sich keine Änderungen der Maßnahmen nach Betriebseinstellung der EBS-Verbrennungsanlage. Die Beschreibungen hierzu sind in Kapitel 21 des vorliegenden Genehmigungsantrages ausgeführt.

Frankfurt, den 13.02.2017 (Erstunterzeichnung)

Frankfurt, den 01 .06.2018

Unterschrift Betriebsleiter

**Finna:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH

**Gebäude:** H 305 ff

**Anlage:** EBS - Verbrennungsanlage (EVA)

**Stand :** 30.05.2018

**Projekt:** ~~Mitverbrennung von 210.000 t/a nicht gefährlicher / gefährlicher Klärschlämme & Abfälle~~

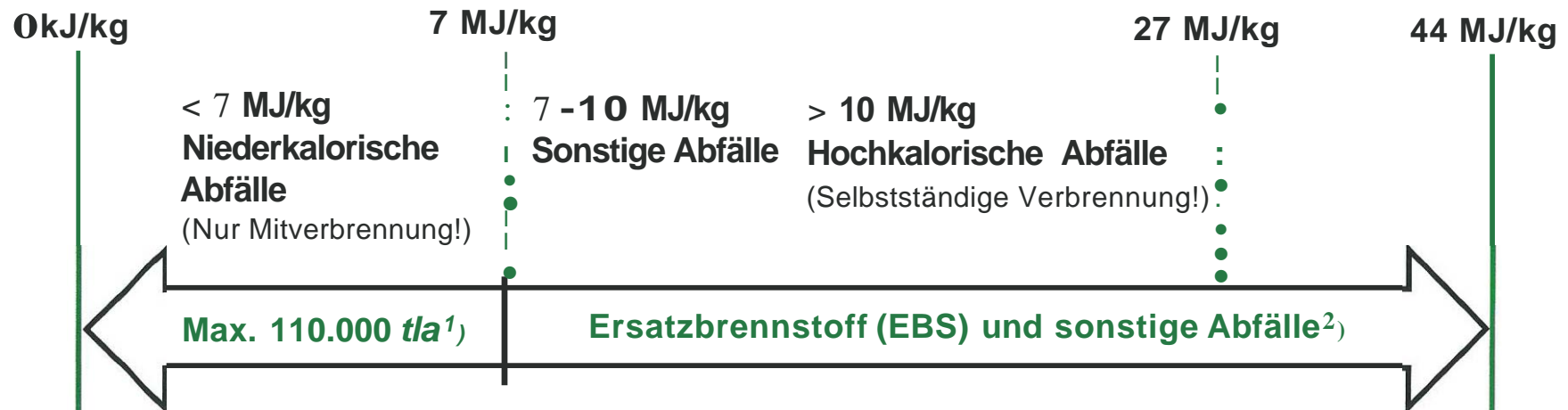
## Anlage zu Kap. 3

Gegenüberstellung des Verbrennungsmenus der EVA genehmigt und beantragt

## » VERBRENNUNGSMENÜ DER EVA (GENEHMIGT)

Maximal genehmigte Abfallmenge zur Verbrennung in der EVA

**700.000 t/a**



- 1) Bestehend aus:
- ng Klärschlämme (max. 70.000 t/a) und
  - sonstige ng Abfälle (Betriebsversuch mit 40.000 t/a für 2017)

- 2) Beschränkung sonstiger ng Abfälle:
- mit Heizwert 7 bis 10 MJ/kg
  - auf 30.000 Va

Alle zur Verbrennung angenommenen Abfälle sind in Tabelle 7-6 im Anhang zu Kap. 7 aufgeführt.

Hinweis: ng = nicht gefährlich  
 9 = gefährlich

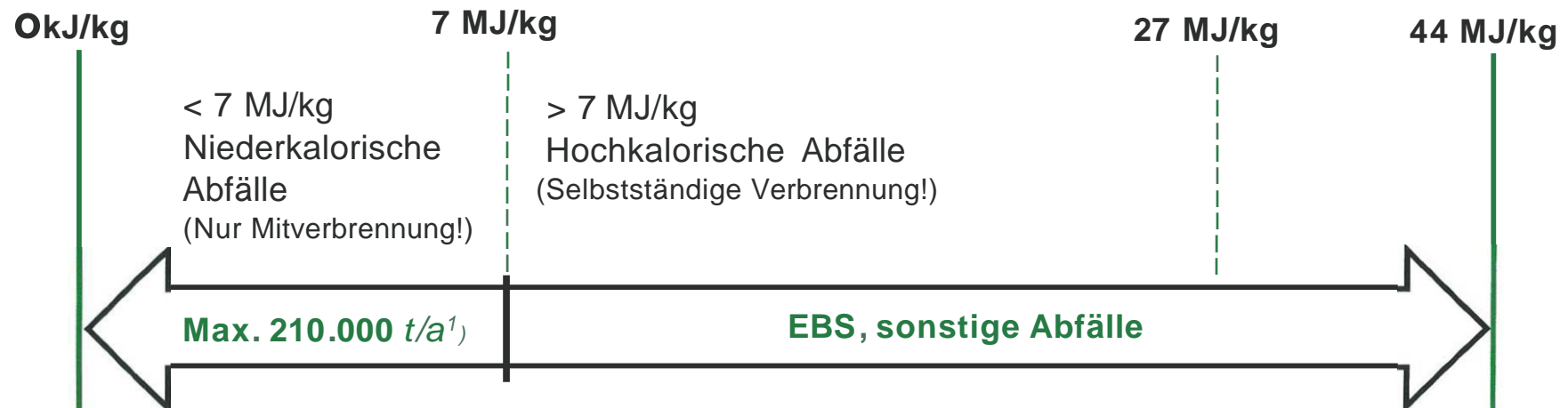




## » VERBRENNUNGSMENU DER EVA (BEANTRAGT)

Maximal genehmigte Abfallmenge zur Verbrennung in der EVA

**700.000 t/a**



- 1) Bestehend aus:
- ng/g Klärschlämme und
  - sonstige ng/g Abfälle

Alle zur Verbrennung angenommenen Abfälle sind in Tabelle 7-6 im Anhang zu Kap. 7 aufgeführt.

Hinweis: Es sollen nur gefährliche Abfälle aufgenommen werden, die keine Gefahrenmerkmale aufweisen, die in der 12. BImSchV betrachtet werden.

**Firma:** Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH **Gebäude:** H 305 ff  
**Anlage:** EBS - Verbrennungsanlage (EVA) **Stand:** 30.05.2018  
**Projekt:** Mitverbrennung von 210.000 Va nicht gefährlicher / gefährlicher Klärschlämme & Abfälle

3	Kurzbeschreibung	3-1
3.1	Örtliche Lage .....	3-1
3.2	Anlagen- und Verfahrensbeschreibung	3-2
3.2.1	Genehmigungsbestand und Antragsgegenstand	3-2
3.2.2	Verfahrenstechnischer Überblick über die Gesamtanlage	3-4
3.2.3	Detailbetrachtung zum Antragsgegenstand	3-7
3.2.3.1	Nutzen des Projektes	3-7
3.2.3.2	Dauerhafte Mitverbrennung von niederkalorischen nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen (Klärschlämme und andere Abfälle)	3-8
3.2.3.3	Begrenzung der Methankonzentration in der Abluft des Bunkers H 318 an der Emissionsquelle E14	3-10
3.2.3.4	Anpassung der Abfallmengen an die betrieblichen Werte	3-11
3.2.3.5	Aktualisierung der Beschreibungen der VAWS-Anlagen .....	3-11
3.3	Nachbarrelevante Tatbestände, baurechtliche Gesichtspunkte	3-12
3.4	Maßnahmen zur Luftreinhaltung	3-12
3.5	Maßnahmen zum Lärmschutz	3-13
3.6	Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen, Licht, Wärme, Gerüchen	3-13
3.7	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verwertung oder Beseitigung von Abfällen	3-14
3.8	Abwassersituation	3-15
3.9	Maßnahmen zur sparsamen und effizienten Verwendung von Energie	3-15
3.10	Anwendung der Störfallverordnung	3-16
3.11	Maßnahmen zum Schutz des Bodens und des Grundwassers	3-16
3.12	Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft	3-17
3.13	UVP-Pflicht des Vorhabens	3-17
3.14	Maßnahmen nach Betriebseinstellung	3-18
	Anlage zu Kap. 3	3-19