

# 9 Abfälle

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Antrag und Kurzbeschreibung</b>	
<b>2</b>	<b>Standort und Umgebung der Anlage</b>	
<b>3</b>	<b>Anlagen- und Betriebsbeschreibung</b>	
<b>4</b>	<b>Baubeschreibung</b>	
<b>5</b>	<b>Gehandhabte Stoffe</b>	
<b>6</b>	<b>Luftreinhalung / Emissionen</b>	
<b>7</b>	<b>Lärm- und Erschütterungsschutz, Lichtwirkung, elektromagnetische Felder</b>	
<b>8</b>	<b>Anlagensicherheit</b>	
<b>9</b>	<b>Abfälle</b>	
9.1	Beschreibung und Entstehung von Abfällen .....	9-4
9.1.1	Rostasche .....	9-4
9.1.2	Kesselasche .....	9-4
9.1.3	Reststoffe aus der Rauchgasreinigung .....	9-4
9.1.4	Filterschläuche.....	9-5
9.1.5	Absetzschlamm aus der Entwässerung .....	9-5
9.1.6	Hausmüll- und gewerbeähnliche Abfälle – Sozial- und Arbeitsbereiche.....	9-5
9.1.7	Verpackungsabfälle – Arbeitsbereiche allgemein .....	9-5
9.1.8	Maschinen-, Getriebe- und Schmieröl – Arbeitsbereiche allgemein .....	9-6
9.1.9	Hydrauliköle .....	9-6
9.1.10	Putz-, Aufsaug- und Filtermaterial – Arbeitsbereiche allgemein .....	9-6
9.1.11	Abfälle während der Bauzeit.....	9-6
9.1.12	Abfälle aus dem nicht bestimmungsgemäßen Betrieb .....	9-6
9.2	Herkunft, Menge und Zusammensetzung von Abfällen, ohne Abwasser - Formulare 9.1 .....	9-7
9.3	Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen.....	9-8
9.3.1	Verwertung / Beseitigung von Abfällen .....	9-8
9.3.2	Entsorgungsbestätigungen der Abfälle nach KrW-/AbfG .....	9-8
<b>10</b>	<b>Energiebilanz</b>	
<b>11</b>	<b>Ausgangszustand des Anlagengrundstücks, Betriebseinstellung</b>	
<b>12</b>	<b>Arbeitsschutz</b>	
<b>13</b>	<b>Wasser- / Abwasserhaushalt / Wassergefährdende Stoffe</b>	
<b>14</b>	<b>Angaben zu Natur- und Landschaft, Landespflege</b>	
<b>15</b>	<b>Angaben zur Umweltverträglichkeit nach UVPG</b>	
<b>16</b>	<b>Weitere Genehmigungen und andere behördliche Entscheidungen gemäß § 13 BImSchG</b>	
<b>17</b>	<b>Anlagen</b>	

## **Zugehörige Zeichnungen**

- keine

## **Zugehörige Formulare**

- Formular 9.1      Angaben zu den Abfällen
- Formular 9.2      Entsorgungsnachweis  
                          (wird durch Absichtserklärung ersetzt)

## **Zugehörige Gutachten**

- keine

## **9.1 Beschreibung und Entstehung von Abfällen**

Nachfolgend sind die Entstehungsmechanismen der Abfälle kurz erläutert. Die Zusammensetzung der Abfälle und die zu erwartenden Mengen sind in den Formularen 9.1 zu finden.

Die Vorgaben aus der Gewerbeabfallverordnung werden berücksichtigt.

### **9.1.1 Rostasche**

Rostasche entsteht als Verbrennungsrückstand einer Abfallmitverbrennungsanlage beim Betrieb der Biomassefeuerung. Es handelt sich um fast vollständig inerte, zu großen Teilen mineralische, nicht brennbare Rückstände der eingesetzten Biomasse aus dem Betrieb der Rostfeuerung. Der Restkohlenstoffgehalt in der Rostasche soll 3 Gew.-% nicht überschreiten. Die Rostasche fällt aufgrund des Ablöschvorgangs mit Betriebswasser als feuchtes Restprodukt an, das mit etwa 20 – 25 Gew.-% Wassergehalt ausgetragen wird. Ein Teil des Wassers verdunstet während der Zwischenlagerung in der Rostaschebox. Der Wassergehalt bei der Verladung beträgt im Mittel etwa 10 - 15 Gew.-%. Tropfwasser wird in die Feuerungsanlage zurückgeführt.

### **9.1.2 Kesselasche**

Kesselasche bezeichnet staubförmige, feste Verbrennungsrückstände aus der Biomassefeuerung (Abfallmitverbrennungsanlage), die im Rohgasstrom vorhanden sind. Die Abscheidung erfolgt durch die Einbauten im Kesselraum bis zum Eintritt in die Rauchgasreinigungsanlage. Dabei wird für die Ermittlung der Kesselaschemenge von einem Rohgasstaubgehalt von maximal ca. 6.000 mg/m<sup>3</sup> ausgegangen.

Die Kesselasche wird als trockenes Material in dem Kesselaschesilo zwischengelagert und mit Silofahrzeugen entsorgt.

### **9.1.3 Reststoffe aus der Rauchgasreinigung**

Die Rauchgasreinigungsrückstände aus der Abfallmitverbrennungsanlage enthalten

- Asche aus dem Skimmer
- die im Gewebefilter abgeschiedene Filterasche und die Reaktionsprodukte aus der Rauchgasreinigung (Chemiesorption)
- sowie in geringen Mengen unverbrauchtes Sorptionsmittel.

In dem Fliehkraftabscheider (Skimmer) werden ebenfalls staubförmige, feste Verbrennungsrückstände aus der Biomassefeuerung (Abfallmitverbrennungsanlage) abgeschieden.

Die weiteren Rauchgasreinigungsrückstände werden aus dem Gewebefilter ausgetragen. Die Filterasche enthält neben den im Gewebefilter abgeschiedenen staubförmigen Anteilen auch die durch chemische Reaktionen entstandenen Rauchgasreinigungsrückstände.

Die Entsorgung geschieht getrennt von der Kesselasche. Der anfallende Reststoff wird in einem separaten Reststoffsilo zwischengelagert und mit Silofahrzeugen entsorgt.

#### **9.1.4 Filterschläuche**

Die im Gewebefilter verwendeten Gewebefilter-Schläuche haben je nach Anlagenbetriebsweise eine Standzeit von etwa 3 bis 5 Jahren und müssen dann gegen neue Filterschläuche ausgetauscht werden. In der Regel werden die alten Schläuche vom Lieferanten der neuen Schläuche zurückgenommen und entsorgt. Die Filterschläuche sind ebenfalls Abfälle aus der Abfallmitverbrennung.

#### **9.1.5 Absetzschlamm aus der Entwässerung**

Abwässer aus dem Dampfprozess im Biomasse-Heizkraftwerk werden einem Betriebswasserbecken zugeführt. Hier kann es zur Sedimentation von Schwebstoffen des Abwassers kommen, der sich bildende Absetzschlamm muss von Zeit zu Zeit entsorgt werden.

#### **9.1.6 Hausmüll- und gewerbeähnliche Abfälle – Sozial- und Arbeitsbereiche**

Hausmüllähnliche Abfälle entstehen in erster Linie durch das Personal, gewerbliche Abfälle wie Verpackungsmaterialien durch den laufenden Betrieb des Biomasse-Heizkraftwerks, insbesondere die Anlieferung von Rohstoffen und Verbrauchsmaterialien.

#### **9.1.7 Verpackungsabfälle – Arbeitsbereiche allgemein**

Diese entstehen durch Anlieferung von Verbrauchsmaterial und Rohstoffen. Es handelt sich i.d.R. um Papier / Pappe bzw. Gebinde aus Kunststoff, Holz oder Metall. Je nach angeliefertem Material können die leeren Verpackungen / Gebinde auch mit anhaftenden Rückständen verunreinigt sein.

### **9.1.8 Maschinen-, Getriebe- und Schmieröl – Arbeitsbereiche allgemein**

Abfälle, die aus Altölen bestehen oder damit verunreinigt sind rühren i.d.R. vom Betrieb der Maschinen her. Hier sind zu nennen

- Dampfturbine
- Verbrennungsmotoren / Notstromaggregate
- Getriebe an diversen Antrieben
- Schmieröle und -fette in Kleingebinden.

In der Regel werden die Öle und Fette vom Lieferanten zurückgenommen und verwertet.

### **9.1.9 Hydrauliköle**

Die in den Hydraulikaggregaten der Biomasseförderung und Biomassefeuerung verwendeten Hydrauliköle werden nach Ablauf ihrer Standzeit im Rahmen der Wartung vom Lieferanten zurückgenommen und verwertet.

### **9.1.10 Putz-, Aufsaug- und Filtermaterial – Arbeitsbereiche allgemein**

Im laufenden Betrieb des Heizkraftwerks werden verbrauchte Putzmaterialien anfallen wie Aufsaug- und Wischmaterialien in Form von Tüchern bzw. auch als gebrauchte Schutzkleidung.

### **9.1.11 Abfälle während der Bauzeit**

Ausführende Firmen werden zur sachgemäßen Entsorgung der während der Bauzeit anfallenden Abfälle verpflichtet.

### **9.1.12 Abfälle aus dem nicht bestimmungsgemäßen Betrieb**

Stoffe, die beim dem nicht bestimmungsgemäßen Betrieb entstehen können, rühren nur aus einem möglichen Brand und in bestimmten Anlagenteilen aus dem Szenario Brand und/oder Explosion. Diese möglichen Ereignisse sind im Antragskapitel 8.4 genauer beschrieben.

Auf Grund der im Antrag beschriebene technischen Konfiguration und Auswahl der Anlagenkomponenten, der organisatorischen Maßnahmen und der Tatsache, dass die Anlage nicht in den Anwendungsbereich der 12. BImSchV fällt, werden diese Ereignisse weitestgehend unterbunden.

**9.2 Herkunft, Menge und Zusammensetzung von Abfällen, ohne Abwasser -  
Formulare 9.1**

Formular 9.1 - Rostasche

Formular 9.1 - Kesselasche

Formular 9.1 - Zyklonasche, Reststoffe aus der Rauchgasreinigung

Formular 9.1 - Filterschläuche

Formular 9.1 - Maschinen- und Getriebeöle

Formular 9.1 - Hydrauliköle

Formular 9.1 - Absetzschlamm aus der Entwässerung

Formular 9.1 - Hausmüll- und gewerbemüllähnliche Abfälle

Formular 9.1 - Verpackungsabfälle

Formular 9.1 - Aufsaug- und Filtermaterial

### **9.3 Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen**

#### **9.3.1 Verwertung / Beseitigung von Abfällen**

Grundsätzlich werden die im Kraftwerksbetrieb entstehenden Abfälle entweder durch entsprechend zertifizierte Entsorger angenommen oder die Lieferanten werden bei Austausch von Verbrauchsmaterialien, insbesondere bei gebrauchten Ölen, zur Entsorgung verpflichtet.

Die Entsorger entscheiden dann aufgrund ihrer Fachkenntnisse und der zu diesem Zeitpunkt möglichen Verwertungs- bzw. Beseitigungswege über die weitere Behandlung der Abfälle.

Nach derzeitigem Planungsstand werden die anfallenden Verbrennungsrückstände Rostasche deponiert und die Reststoffe aus der Rauchgasreinigung als Bergversatzmaterial verwertet.

#### **9.3.2 Entsorgungsbestätigungen der Abfälle nach KrW-/AbfG**

Die Entsorgungsbestätigungen (Formular 9.2) werden bei Betriebsbeginn für alle relevanten Abfallmassenströme vorgelegt.

Für die Rostasche (Begriff des Entsorgers "Schlacke") sowie die Kesselasche und Zyklonasche sowie die Reststoffe aus der Rauchgasreinigung (Begriff des Entsorgers "Filterstaub") liegen dem Antrag Annahmeerklärungen von potenziellen Entsorgern umseitig bei. Diese beiden Massenströme bilden mengenmäßig die bei weitem relevantesten Abfallmassenströme.