

## 10.1 Allgemeine Angaben zur Abwasserwirtschaft

Anlagen:

- 10.1 Allgemeine Angaben zur Abwasserwirtschaft-03.pdf

## 10.1 ALLGEMEINE ANGABEN ZUR ABWASSERWIRTSCHAFT

In der Erweiterung der VERA wird Wasser für den Prozess (Rauchgasreinigung, Dampferzeuger) sowie für die Sanitärbereiche und Reinigungszwecke benötigt.

Zum Ausgleich von Verlusten im Wasser-Dampf-Kreislauf und zum Nachspeisen der Kühlkreisläufe wird Deionat benötigt, das in der VE-Wasseranlage erzeugt wird. Die VE-Wasseranlage ist Bestandteil der Betriebseinheit BE 26 Wasseraufbereitung. Das für die Wasseraufbereitung benötigte Wasser wird als Stadtwater aus dem Bestand bezogen.

Trinkwater wird für die Sanitäranlagen, Not- und Augenduschen sowie die Reinigung der Gebäude und Außenanlagen benötigt. Trinkwater wird aus dem Trinkwassernetz bezogen.

Löschwater wird über das bestehende Löschwassersystem über Unterflurhydranten bereitgestellt. Das Löschwassersystem ist an das Brauchwassernetz angeschlossen. Nähere Angaben zum Löschwater sind dem Brandschutzkonzept in Kapitel 12 zu entnehmen.

Das anfallende Abwater wird soweit möglich aufbereitet und wiederverwertet. Ans Klärwerk abgegebene Abwaterströme werden vor der Einleitung gesammelt und neutralisiert.

Der größte Anteil des Prozessabwassers stammt aus der Rauchgaskondensation im Rauchgaskühler (23-W003). Das Rauchgaskondensat kann auf Grund der anfallenden Menge nicht vollständig im Prozess verarbeitet werden. Durch die Verwendung von Rauchgaskondensat kann aber der Bezug von Stadtwater für die Nachspeisung in der Rauchgasreinigung minimiert werden

Die Rauchgaskondensatmengen und Prozessabwassermengen der Erweiterungslinie und der drei Bestandlinien werden zusammengeführt und über die Anlagen der Erweiterungslinie abgeführt.

Die entstehende Prozessabwassermenge erhöht sich durch die Erweiterung der VERA um ca. 220 m<sup>3</sup>/d. Die Einleitung in das Mischwassersiel östlich der Erweiterungslinie erfolgt gemeinsam. Der Abwaterbehälter des Bestandes bleibt bestehen, in der Regel wird das Prozessabwater aus dem Bestand jedoch über die Erweiterungslinie abgeleitet. Es werden eine Erhöhung der Menge entsprechend der Prozessabwassermengen der Erweiterungslinie sowie die neuen Einleitstellen beantragt.

Darüber hinaus fällt Brüdenkondensat aus der Klärschlamm-trocknung an, welches an die Zentratleitung der KETA abgegeben wird. Hier wird es mit Kondensaten und Zentraten der KETA vermischt und anschließend der Zentratbehandlung des Klärwerks am Standort Dradenau zugeführt.

Die Niederschlagsentwässerung der Gebäude wird an die unmittelbar neben den Gebäuden verlaufenden Kanalleitungen angeschlossen. Nähere Angaben zur Niederschlagsentwässerungen befinden sich im Kapitel 12 Bauantrag.

Abwässer, die während der Bauphase anfallen (Sanitärabwässer aus Containern, Entwässerung Baustelleneinrichtungsfläche) werden in das Mischwassersiel eingeleitet.

## 10.2 Entwässerungsplan

Der Entwässerungsplan ist Bestandteil des Bauantrags und enthalten in Kapitel 12.

In Kapitel 10.8 ist ein Abwasserschema als Blockschema beigefügt.

## 10.3 Beschreibung der abwasserrelevanten Vorgänge

Anlagen:

- 10.3 Beschreibung der Abwasserrelevanten Vorgänge-03.pdf

## 10.3 BESCHREIBUNG DER ABWASSERRELEVANTEN VORGÄNGE

In der Erweiterung der VERA fallen folgende Abwässer an:

### **Brüdenkondensat aus Klärschlamm Trocknung**

Die Brüdenkondensate aus der Klärschlamm Trocknung in BE 22 werden in die Zentratleitung der KETA geführt und zur Zentratbehandlung des Klärwerks geleitet.

### **Rauchgaskondensate und Prozessabwässer**

Rauchgaskondensat und Prozessabwässer aus der Rauchgasreinigung, Prozessabwässer aus der Wasseraufbereitung und Abwasser aus dem Wasser-Dampf-Kreislauf werden in einem Abwasserbehälter in der BE 27 (Nebenanlagen/ Abwassersystem) zusammengefasst und neutralisiert. Zusätzlich werden Rauchgaskondensat und Prozessabwässer aus der Rauchgasreinigung der Bestandlinien in den Abwasserbehälter geleitet. Die neutralisierten Abwässer werden über einen Abwasserkühler geführt und in das Mischwassersiel (Bestand) östlich der VERA abgegeben.

Der Hauptteil des Abwassers ist das durch Kondensation aus dem Rauchgas ausgefällte Rauchgaskondensat, welches nur gering belastet ist und keiner Neutralisation bedarf.

Das Abwasser aus der Wasseraufbereitung (BE 26) entsteht bei der Regeneration der Ionenaustauscher mit Salzsäure bzw. Natronlauge. Diese Abwässer müssen neutralisiert werden, enthalten aber lediglich einen erhöhten Salzgehalt und keine Schadstoffe.

Kondensate aus der Druckluftherzeugung werden über einen Öl-Wasser-Trenner geführt und anschließend in das Mischwassersiel abgegeben.

### **Sanitär- und Reinigungsabwässer**

Die Sanitär- und Reinigungsabwässer aus dem Kesselhaus (UHA) und dem Mehrzweckgebäude (UYA) werden in das Mischwassersiel (Bestand) östlich der VERA eingeleitet. Die Sanitär- und Reinigungsabwässer der Brennstoffannahme (UEE) werden in das Mischwassersiel (Bestand) östlich des Brennstoffannahmegebäudes geleitet.

### **Niederschlagswässer**

Niederschlagswasser wird in das am Standort vorhandene Mischwassersiel eingeleitet.

**10.4 Angaben zu gehandhabten Stoffen**

Anlagen:

- 10.4 Angaben zu gehandhabten Stoffen-02.pdf

#### 10.4 ANGABEN ZU GEHANDHABTEN STOFFEN

Rauchgaskondensate und Prozessabwässer, Niederschlagsabwässer und Sanitär- und Reinigungsabwässer werden in das am Standort vorhandene Mischwassersiel zum Klärwerk abgegeben. Die Abwässer beinhalten keine Rückstände oder Schadstoffe, die eine Verschmutzung oder Verstopfung der Leitung begünstigen könnten. Auch die Reinigungsleistung des Klärwerks wird nicht beeinträchtigt.

In der Erweiterung der VERA werden wassergefährdende Stoffe gehandhabt. Durch die Einhaltung der Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und der Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) sowie durch geeignete Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung im Brandfall wird sichergestellt, dass von dem Vorhaben keine schädlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ausgehen können.

Angaben zu gehandhabten Stoffen und dem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind in Kapitel 3.5 und Kapitel 11 dieses Antrags enthalten.

## 10.5 Maßnahmen zur Vermeidung von Abwasser

Anlagen:

- 10.6 Maßnahmen zur Überwachung der Abwasserströme-03.pdf



## 10.6 MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ABWASSERSTRÖME

Die Festlegung der Anordnung der Probenahmestellen erfolgt analog zu den Bestandlinien und wird mit der zuständigen Überwachungsbehörde abgestimmt.

- Das Rauchgaskondensat wird vor der Zuleitung in den Abwasserbehälter (27-B006) beprobt.  
Es werden die Grenzwerte gemäß Anhang 33 der AbwV unter Berücksichtigung der in den BVT Schlussfolgerungen Abfallverbrennung aufgeführten Emissionswerte beantragt:

Parameter	Einheit	Grenzwert	Bestimmungsverfahren
<b>Quecksilber</b>	mg/l	0,01	DIN EN 1483
<b>Cadmium</b>	mg/l	0,03	DIN EN ISO 11885
<b>Thallium</b>	mg/l	0,03	DIN 38406-E 26
<b>Arsen</b>	mg/l	0,05	DIN EN ISO 11969
<b>Blei</b>	mg/l	0,06	DIN EN ISO 11885
<b>Chrom</b>	mg/l	0,1	DIN EN ISO 11885
<b>Kupfer</b>	mg/l	0,15	DIN EN ISO 11885
<b>Nickel</b>	mg/l	0,15	DIN EN ISO 11885
<b>Zink</b>	mg/l	0,5	DIN EN ISO 11885
<b>Dioxine und Furane</b>	ng/l	0,05	DEV F 33
<b>Abfiltrierbare Stoffe</b>	mg/l	95 % / 30 mg/l 100 % / 45 mg/l oder 5 mg/l *	DIN 38409-H22

\*bei monatlicher Probenahme

- Das gesammelte Abwasser aus dem Abwasserbehälter wird vor Einleitung in die öffentliche Abwasseranlage beprobt.

Analog zur Bestandsanlage werden folgende Grenzwerte beantragt:

Parameter	Einheit	Grenzwert	Bestimmungsverfahren
<b>pH-Wert</b>	- log a <sub>H+</sub>	5,5 – 10,5	DIN 38404-C5
<b>Temperatur</b>	°C	<50	

- Das Abwasserzentrat (Abwasser aus der Abwasserbehandlung) für das Abwasser der Rauchgaswäscher wird vor dem Abwasserbehälter vor Vermischung mit anderen Abwässern beprobt.

Es werden die Grenzwerte gemäß Anhang 33 der AbwV unter Berücksichtigung der in den BVT Schlussfolgerungen Abfallverbrennung aufgeführten Emissionswerte beantragt:

Parameter	Einheit	Grenzwert	Bestimmungsverfahren
<b>Quecksilber</b>	mg/l	0,03	DIN EN 1483
<b>Cadmium</b>	mg/l	0,05	DIN EN ISO 11885
<b>Thallium</b>	mg/l	0,05	DIN 38406-E 26
<b>Arsen</b>	mg/l	0,15	DIN EN ISO 11969
<b>Blei</b>	mg/l	0,10	DIN EN ISO 11885
<b>Chrom</b>	mg/l	0,5	DIN EN ISO 11885
<b>Kupfer</b>	mg/l	0,5	DIN EN ISO 11885
<b>Nickel</b>	mg/l	0,5	DIN EN ISO 11885
<b>Zink</b>	mg/l	1,0	DIN EN ISO 11885
<b>Dioxine und Furane</b>	ng/l	0,3	DEV F 33
<b>Abfiltrierbare Stoffe</b>	mg/l	95 % / 30 mg/l 100 % / 45 mg/l oder 5 mg/l *	DIN 38409-H22

- Für die Einleitung des in der Wasseraufbereitung anfallenden Prozessabwassers werden folgende Grenzwerte gemäß Anhang 31 der AbwV beantragt:

Parameter	Einheit	Grenzwert	Bestimmungsverfahren
<b>pH-Wert</b>	- log a <sub>H+</sub>	5,5 – 10,5	DIN 38404-C5
<b>AOX</b>	mg/l	<50	

**10.6 Maßnahmen zur Überwachung der Abwasserströme**

Anlagen:

- 10.6 Maßnahmen zur Überwachung der Abwasserströme-04.pdf

## 10.6 MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ABWASSERSTRÖME

Die Festlegung der Anordnung der Probenahmestellen erfolgt analog zu den Bestandlinien und wird mit der zuständigen Überwachungsbehörde abgestimmt.

- Das Rauchgaskondensat wird vor der Zuleitung in den Abwasserbehälter (27-B006) beprobt. Es werden die Grenzwerte gemäß Anhang 33 der AbwV unter Berücksichtigung der in den BVT Schlussfolgerungen Abfallverbrennung aufgeführten Emissionswerte beantragt:

Parameter	Einheit	Grenzwert	Bestimmungsverfahren
<b>Quecksilber</b>	mg/l	0,01	DIN EN 1483
<b>Cadmium</b>	mg/l	0,03	DIN EN ISO 11885
<b>Thallium</b>	mg/l	0,03	DIN 38406-E 26
<b>Arsen</b>	mg/l	0,05	DIN EN ISO 11969
<b>Blei</b>	mg/l	0,06	DIN EN ISO 11885
<b>Antimon</b>	mg/l	0,09	DIN EN ISO 11885
<b>Chrom</b>	mg/l	0,1	DIN EN ISO 11885
<b>Kupfer</b>	mg/l	0,15	DIN EN ISO 11885
<b>Nickel</b>	mg/l	0,15	DIN EN ISO 11885
<b>Zink</b>	mg/l	0,5	DIN EN ISO 11885
<b>Dioxine und Furane</b>	ng/l	0,05	DEV F 33
<b>Abfiltrierbare Stoffe</b>	mg/l	95 % / 30 mg/l 100 % / 45 mg/l oder 5 mg/l *	DIN 38409-H22

\*bei monatlicher Probenahme

- Das gesammelte Abwasser aus dem Abwasserbehälter wird vor Einleitung in die öffentliche Abwasseranlage beprobt.  
Analog zur Bestandsanlage werden folgende Grenzwerte beantragt:

Parameter	Einheit	Grenzwert	Bestimmungsverfahren
<b>pH-Wert</b>	- log a <sub>H+</sub>	5,5 – 10,5	DIN 38404-C5
<b>Temperatur</b>	°C	<50	

- Das Abwasserzentrat (Abwasser aus der Abwasserbehandlung) für das Abwasser der Rauchgaswäscher wird vor dem Abwasserbehälter vor Vermischung mit anderen Abwässern beprobt.  
Es werden die Grenzwerte gemäß Anhang 33 der AbwV unter Berücksichtigung der in den BVT Schlussfolgerungen Abfallverbrennung aufgeführten Emissionswerte beantragt:

Parameter	Einheit	Grenzwert	Bestimmungsverfahren
<b>Quecksilber</b>	mg/l	0,03	DIN EN 1483
<b>Cadmium</b>	mg/l	0,05	DIN EN ISO 11885
<b>Thallium</b>	mg/l	0,05	DIN 38406-E 26
<b>Arsen</b>	mg/l	0,15	DIN EN ISO 11969
<b>Blei</b>	mg/l	0,10	DIN EN ISO 11885
<b>Antimon</b>	mg/l	0,09	DIN EN ISO 11885
<b>Chrom</b>	mg/l	0,5	DIN EN ISO 11885
<b>Kupfer</b>	mg/l	0,5	DIN EN ISO 11885
<b>Nickel</b>	mg/l	0,5	DIN EN ISO 11885
<b>Zink</b>	mg/l	1,0	DIN EN ISO 11885
<b>Dioxine und Furane</b>	ng/l	0,3	DEV F 33
<b>Abfiltrierbare Stoffe</b>	mg/l	95 % / 30 mg/l 100 % / 45 mg/l oder 5 mg/l *	DIN 38409-H22

- Für die Einleitung des in der Wasseraufbereitung anfallenden Prozessabwassers werden folgende Grenzwerte gemäß Anhang 31 der AbwV beantragt:

Parameter	Einheit	Grenzwert	Bestimmungsverfahren
<b>pH-Wert</b>	- log $a_{H^+}$	5,5 – 10,5	DIN 38404-C5
<b>AOX</b>	mg/l	<50	

## 10.7 Angaben zum Abwasser am Ort des Abwasseranfalls und vor der Vermischung

Anlagen:

- 10.7 Angaben zum Abwasser am Ort des Abwasseranfalls und vor der Vermischung-03.pdf



### 10.7 ANGABEN ZUM ABWASSER AM ORT DES ABWASSERANFALLS UND VOR DER VERMISCHUNG

Folgende Abwässer fallen im Prozess der Anlage an und werden über die Einleitstellen der Erweiterungslinie eingeleitet:

Abwasserstrom	abgeleitete Gesamtmenge (m <sup>3</sup> /d)	Menge aus Erweiterungslinie 14 (m <sup>3</sup> /d)	Menge auch Bestandslinien (m <sup>3</sup> /d)
<b>Rauchgaskondensat</b>	360	120	240
<b>Prozessabwasser aus RGR</b>	36	12	24
<b>Wasser-Dampf-Kreislauf</b>	48	48	-
<b>Prozessabwasser aus Wasseraufbereitung</b>	40	40	

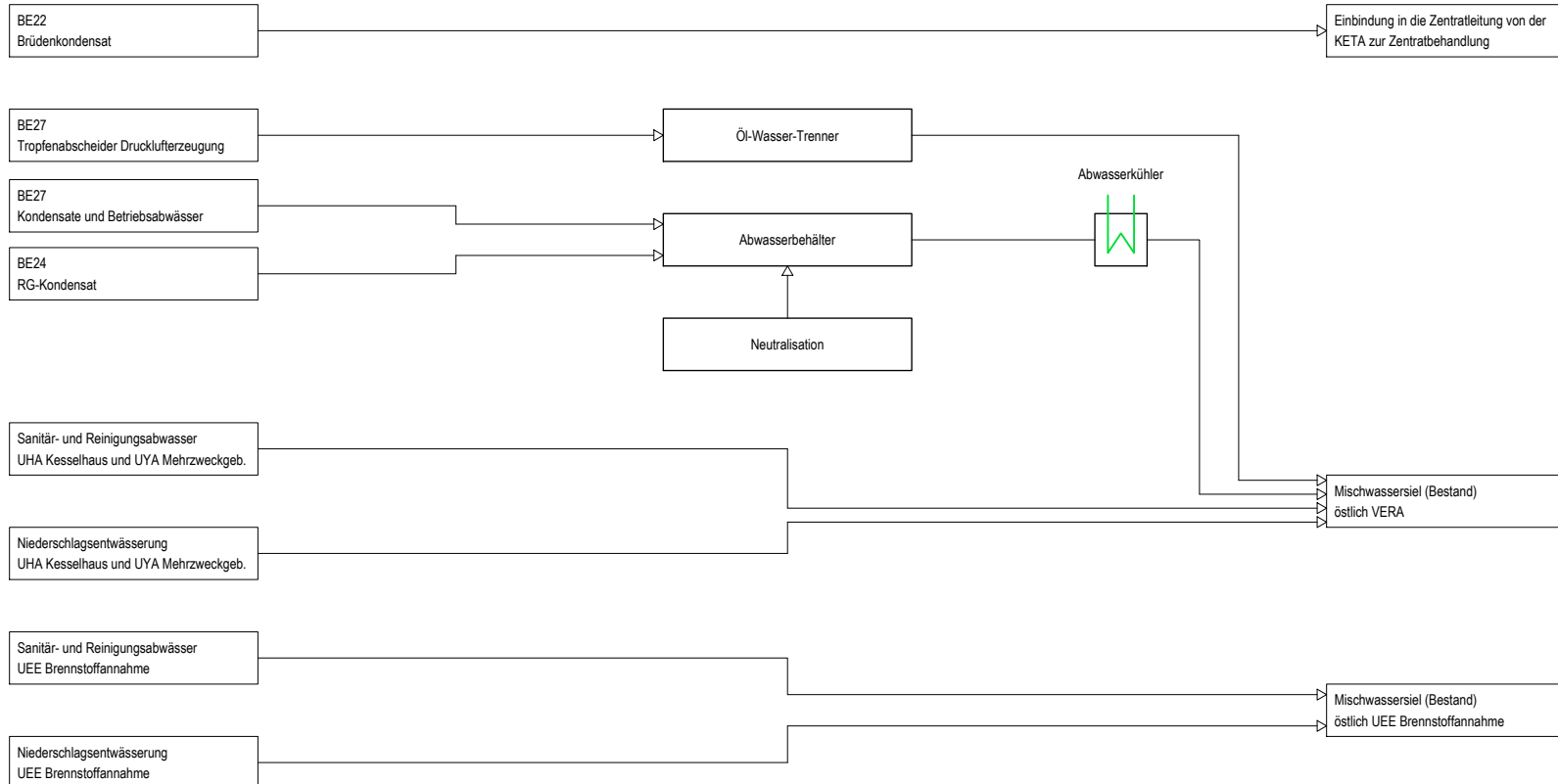
Nähere Angaben zu Sanitärabwässern und Niederschlagswasser finden sich in Kapitel 12 – Bauantrag.

Bei der Klärschlamm-trocknung entstehende Brüden werden kondensiert und das Brüdenkondensat in die Zentratleitung der KETA abgegeben. Dort wird es mit anderen Kondensaten und Zentraten vermischt und zur anschließenden Behandlung in der Zentratbehandlung des Klärwerks am Standort Dradenau abgegeben. Bei der Trocknung entstehen ca. 215 m<sup>3</sup>/d Brüdenkondensat.

## 10.8 Abwassertechnisches Fließbild

Anlagen:

- Abwasserschema\_656.231-16.3-77.1-002(5)0222a.pdf



E					
D					
C					
B					
A	Entwurfphase	22.07.2020	Bautz	Stöß	Neumann
I	ART DER ÄNDERUNG	DATUM	ERSTELLT	GEPRÜFT	FREIGEgeben

**HAMBURG WASSER**  
 Auftraggeber: Hamburger Stadtentwässerung AGR  
 Billrothweg, Dach 2, 20539 Hamburg

**PÖYRY**  
 Pöyry Deutschland GmbH | Telefon +49 43 692 00-0  
 Borstelweg, Chaussee 51 | Telefax +49 43 692 00-190  
 DE-22659 Hamburg | contact.hamburg@poyry.com  
 www.poyry.com, www.poyry.de

Übersichtsplan:

Gezeichnet:	Datum:	Fachtechnisch geprüft:	Datum:
Bautz	22.07.2020		
Bearbeitet:	Datum:	Genehmigt:	Datum:
Neumann	22.07.2020		
Überwachtend geprüft:	Datum:	Leistung abgenommen:	Datum:

Projektbezeichnung: **Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA**

Stadtteil: **Blackschaltbild**

Planinhalt: **Abwasserschema**

Maßstab: **1:**

Projektnummer: **K-17/1446** | DMS-ID: **656.231-16.3-77.1-002(5)0222a**

Plannummer: von | Konto / Anlass: **19/22**

Planungsstand: **GENEHMIGUNG** | Index: **A**

Öl-Wasser-Trenner, Abwasserbehälter, Abwasserkühler, Mischwassersiel (Bestand) östlich VERA, Mischwassersiel (Bestand) östlich UEE Brennstoffannahme

<b>10.9 Abwasseranfall und Charakteristik des Rohabwassers</b>
--

BE Nr.	Bezeichnung der Betriebseinheit	Stoffstrom Nr. lt. Fließbild	Abwasserart	Höchstmenge		Parameter	Höchstkonzentration [mg/l]	Höchstfracht [kg/h]	Ableitung
				[m³/h]	[m³/d]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	Wasseraufbereitung	26-H004-27	Abwasser	9	40	AOX	50		Direktleitung zur (kommunalen) Kläranlage
24	Rauchgasreinigung	24-H002-27 Abwasserzentrat	Abwasser	1,5	36	Quecksilber	0,01		Direktleitung zur (kommunalen) Kläranlage
			Abwasser			Cadmium	0,03		
			Abwasser			Thallium	0,03		
			Abwasser			Arsen	0,05		
			Abwasser			Blei	0,06		
			Abwasser			Chrom	0,1		
			Abwasser			Kupfer	0,15		
			Abwasser			Nickel	0,15		
			Abwasser			Zink	0,5		
			Abwasser			Dioxine und Furane	0,00000005		
			Abwasser			abfiltrierbare Stoffe	45		
22	Brennstoffbehandlung und -transport	Brüdenkondensat Zentratleitung KETA	Brüdenkondensat	9	215				Direktleitung zur (kommunalen) Kläranlage
24	Rauchgasreinigung	Rauchgaskondensat 24-H004-24	Rauchgaskondensat	15	360	Quecksilber	0,01		Direktleitung zur (kommunalen) Kläranlage
			Rauchgaskondensat			Cadmium	0,03		
			Rauchgaskondensat			Thallium	0,03		

Antragsteller: Hamburger Stadtentwässerung AöR

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 22.03.2021 Version: 2 Erstellt mit: ELiA-2.7-b7

BE Nr.	Bezeichnung der Betriebseinheit	Stoffstrom Nr. lt. Fließbild	Abwasserart	Höchstmenge		Parameter	Höchstkonzentration n [mg/l]	Höchstfracht t [kg/h]	Ableitung
				[m³/h]	[m³/d]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Rauchgaskondensat			Arsen	0,05		
			Rauchgaskondensat			Blei	0,06		
			Rauchgaskondensat			Chrom	0,1		
			Rauchgaskondensat			Kupfer	0,15		
			Rauchgaskondensat			Nickel	0,15		
			Rauchgaskondensat			Zink	0,5		
			Rauchgaskondensat			Dioxine und Furane	0,00000005		
			Rauchgaskondensat			abfiltrierbare Stoffe	45		

**10.12 Niederschlagsentwässerung**

- Einleitung in die kommunale Regenwasserkanalisation (Indirekteinleiter)

Vorbehandlung

- Ja  
 Nein

- Direkteinleitung in das Grundwasser über

Sickergraben, Sickerwasser

Drainage

Sickerschacht

sonstige (benennen)

Vorbehandlung

- Ja  
 Nein

- Direkteinleitung in ein oberirdisches Gewässer

Vorbehandlung

- Ja  
 Nein

Findet eine Regenwassernutzung statt?

- Ja  
 Nein