

Antrag nach § 16 BlmSchG

auf immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung für die
Erweiterung des Sonderabfallzwischenlagers mit Behandlung

zur Errichtung und Betrieb einer

Chemisch- Physikalisch-Biologischen Behandlungsanlage

-CPB Anlage Heßheim-

Anlage 12 Angaben zum Abwasser mit Fachgutachten

Vorhabensträger: SÜD-MÜLL GmbH & Co. KG

für Abfalltransporte und Sonderabfallbeseitigung

Gerolsheimer Straße 67258 Heßheim



Anschluss des Ablaufes der chemisch physikalisch biologischen Abwasseraufbereitungsanlage an die Kläranlage Heßheim

erstellt am 27.07.2015

Auftraggeber:

Süd-Müll GmbH & Co. KG für Abfalltransporte und Sonderabfallbeseitigung

67258 Heßheim

Bearbeiter:

Martina Behrendt, BeGU Behrendt Gesellschaft für Umweltberatung mbH Diplombiologin



Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Allgemeines	1
2.	Abwasserbelastung	1
3.	Betrachtung der Abwassermengen im Hinblick auf die Abgabe ins öffentliche Netz	3
3.1	Allgemeines	3
3.2	Abwassermengen	3
3.2.1	Herleitung des mittleren Abflusses bei Trockenwetter	4
3.3.2	Herleitung des Spitzenzuflusses bei Trockenwetter	9
3.3	Einleitungen in die Ortskanalisation bei Trockenwetter	11
3.4	Auswirkungen auf das RÜB	12
3.4.1	Grundlagen für den Bemessungsansatz	12
3.4.2	Ergebnis der Berechnung des RÜB gemäß ATV 128	15
4.	Überprüfung der zusätzlichen Belastung an der Kläranlagr Heßheim	16
4.1	Allgemeines	16
4.2	Ist-Situation außerhalb der Weinkampagne	19
4.3	Ist-Situation – außerhalb der Weinkampagne plus Abwasser der CPB-Anlage der Firma Süd-Müll	21
4.4	Ist-Situation – Weinkampagne	23
4.5	Ist-Situation – während der Weinkampagne plus Abwasser der CPB-Anlage der Firma Süd-Müll	24
4.6	Auswirkungen des Anschlusses der CPB-Anlage auf die Ablaufwerte der Kläranlage	26
4.6	Auswirkungen des Anschlusses der CPB-Anlage auf den Klärschlamm der Kläranlge Heßheim	27
5	Zusammenfassung	29
	Literaturverzeichnis	30



Behrendt

Gesellschaft für Umweltberatung mbH

Anlagen

Anlage 1:	Abwassermengen Deponie 2012 - 2014
Anlage 2:	Jahresschmutzwassermenge 2012 – 2015 – ehemalige VG Heßheim ohne Deponie
Anlage 3:	Fremdwasserermittlung 2012 – 2014 – VG Heßheim ohne Deponie
Anlage 4:	VG Heßheim - Abwasserverteilung, 2-Stunden-Ganglinien, 2012 - 2014
Anlage 5:	Berechnung RÜB
Anlage 5.1	Berechnung RÜB CPB mit 400 mg/l O ₂
Anlage 5.1	Berechnung RÜB CPB mit TNb 92 mg/l N, 1.000 mg/l O ₂
Anlage 6:	CSB im Abwassermessschacht der Deponie 2005 – 2014
Anlage 7:	Frachten im Zulauf der KA Heßheim
Anlage 7.1:	Frachten im Zulauf der KA Heßheim, Parameter CSB, BSB ₅ , TN _b , P _{qes} . 2011
Anlage 7.1:	Frachten im Zulauf der KA Heßheim, Parameter CSB, BSB ₅ , TN _b , P _{ges} . 2012
Anlage 7.2:	Frachten im Zulauf der KA Heßheim, Parameter CSB, BSB ₅ , TN _b , P _{ges} . 2012
Anlage 7.3:	Frachten im Zulauf der KA Heßheim, Parameter CSB, BSB ₅ , TN _b , P _{ges} . 2014
Anlage 7.4.	Frachten im Zulauf der KA Heßheim außerhalb Weinkampagne, Parameter CSB, BSB ₅ ,
Alliage 7.5.	TN _b , P_{qes} . 2012 - 2014
Anlage 7.6:	Frachten im Zulauf der KA Heßheim während Weinkampagne, Parameter CSB, BSB ₅ , TN _b
Alliage 7.0.	P _{ges} . 2012 – 2014
Anlage 8:	Simulationsrechnungen mittels BelebungsExpert
Anlage 8.1:	Istbelastung außerhalb der Weinkampagne, aerobe Stabilisation
Anlage 8.2:	Istbelastung außerhalb der Weinkampagne, 6-h-Zyklus
Anlage 8.3:	Istbelastung außerhalb der Weinkampagne, 8-h-Zyklus
Anlage 8.4:	Istbelastung außerhalb der Weinkampagne, mit CPB-Anlage, aerobe Stabilisation
Anlage 8.5:	Istbelastung außerhalb der Weinkampagne, mit CPB-Anlage, aerobe Glabinsation
Anlage 8.6:	Istbelastung außerhalb der Weinkampagne, mit CPB-Anlage, 8-h-Zyklus
Anlage 8.7:	Istbelastung während der Weinkampagne, aerobe Stabilisation
Anlage 8.8:	Istbelastung während der Weinkampagne, 6-h-Zyklus
Anlage 8.9:	Istbelastung während der Weinkampagne, 8-h-Zyklus
Anlage 8.10:	Istbelastung während der Weinkampagne, mit CPB-Anlage, aerobe Stabilisation
Anlage 8.11:	Istbelastung während der Weinkampagne, mit CPB-Anlage, 6-h-Zyklus
Anlage 8.12:	Istbelastung während der Weinkampagne, mit CPB-Anlage, 8-h-Zyklus
Anlage 9:	Berechnung des erforderlichen Sauerstoffeintrages
Amage 5.	Istbelastung plus CPB-Anlage außerhalb der Weinkampagne
	Istbelastung plus CPB-Anlage während der Weinkampagne
Anlage 10:	Auswirkungen des Anschlusses der CPB-Anlage auf den Klärschlamm der KA Heßheim
	Auswirkungen des Anschlusses der CPB-Anlage auf den Klärschlamm
Alliage 10.1.	ohne Kennzeichnungsschwellen
Anlage 10.2	Auswirkungen des Anschlusses der CPB-Anlage auf den Klärschlamm
Alliage 10.2.	mit Kennzeichnungsschwellen
	mit Nemizeichhangsschweilen



Gesellschaft für Umweltberatung mbH

Abkürzungen

a jährlich

AN Ablauf Nachklärung

B_{d,x} Tagesfracht
BM Bemessung

BSB₅ biologischer Sauerstoffverbrauch innerhalb von 5 Tagen

CPB chemisch-physikalisch-biologisch

C Kohlenstoff

CSB chemischer Sauerstoffbedarf

d täglich
D Denitrifikation
E Einwohner
G Gramm
ha Hektar

JSM Jahresschmutzwassermenge

KA Kläranlage Kilogramm kg Liter Meter m Millimeter mm m^3 Kubikmeter min Minute Anzahl n N Stickstoff Nitri Nitrifikation

NH₄-N Ammoniumstickstoff NO₃-N Nitratstickstoff O₂ Sauerstoff

OC Sauerstoffverbrauch

orgN organisch gebundener Stickstoff

OV Sauerstoffeintrag Q_f Fremdwasser

 Q_{h+g} Trockenwetterabfluss häusl. und gewerbl.

Q_{Dep} Trockenwetterabfluss Deponie Q_{Weinbau} Trockenwetterabfluss Weinbau Q_{CPB} Trockenwetterabfl. CPB-Anlage

R Reaktions.-

RÜB Regenüberlaufbecken

s Sekunde

 $\begin{array}{ll} \text{TNb} & \text{Stickstoff gebunden} \\ \text{TS} & \text{Trockenmasse} \\ \text{t}_{\text{TS}} & \text{Schlammalter} \end{array}$

UES Überschussschlammproduktion

V Volumen

V_{BB} Belebungsvolumen
V_D Denitrifikationsvolumen
V_N Nitrifikationsvolumen
VG Verbandsgemeinde

Z Zyklus.-

1. Allgemeines

Die Fa. Süd-Müll GmbH & Co. KG plant am Standort in Heßheim die Errichtung einer chemischpysikalischen Reinigungsanlage mit nachgeschalteter biologischer Abwasserbehandlung. Die gesamte Abwasseraufbereitung wird künftig CPB-Anlage genannt. In der biologischen Reinigungsstufe erfolgt neben einem Kohlenstoffabbau auch eine Elimination von Stickstoff durch Nitrifikation und Denitrifikation.

Die Anlage soll auf dem Betriebsgelände der Herbert Willersinn Straßenbaustoffe GmbH & Co. KG, Gerolsheimer Straße, 67257 Heßheim errichtet werden. Anfallende Abwässer sollen in die Ortskanalisation von Heßheim (Gerhard-Hauptmann-Straße) eingeleitet werden.

Seitens der Fa. BeGU, Behrendt Gesellschaft für Umweltberatung mbH, 67141 Neuhofen sollen folgende Fragen geprüft werden:

- Können die erwarteten Abwässer der CPB-Anlage in die Gruppenkläranlage Heßheim (Abwässerzweckverband Mittleres Eckbachtal) geleitet werden, ohne deren Funktionsweise nachhaltig zu beeinträchtigen. Hierbei werden insbesondere folgende Fragen bearbeitet:
 - Werden die Überwachungswerte im Ablauf eingehalten?
 - Ist eine landwirtschaftliche Verwertung des Klärschlammes weiterhin möglich?
- Kann das RÜB Heßheim die zusätzlichen Wassermengen aufnehmen, ohne bei Trockenwetter abzuschlagen. Daran schloss sich die Frage an, ob das RÜB Hessheim ausreichend für den Regenwetterfall dimensioniert ist.

2. Abwasserbelastung

Die CPB-Anlage ist konzipiert zur Behandlung von Abwässern und Schlämmen (werden entwässert, wässrige Phase wird in CPB-Anlage behandelt) verschiedener Bereiche der heimischen Industrie. Pro Jahr fallen aus diesem Bereich maximal 25.000 m³ an Abwasser an. Des weiteren sollen 15.000 m³ pro Jahr an Sickerwasser der ehemaligen Hausmülldeponie in der CPB-Anlage behandelt werden. Das Sickerwasser wird je nach Belastung in einen der verschiedenen Behandlungsschritte eingeleitet.



In der folgenden Betrachtung wird davon ausgegangen, dass diese insgesamt 40.000 m³ Abwasser pro Jahr über 365 Tage gleichmäßig der Kläranlage zugeführt werden. Das vorbehandelte Abwasser wird in zwei Tanks mit einem Fassungsvermögen von insgesamt 200 m³ zwischengepuffert.

Das zur Ableitung bestimmte Abwasser wird im Betriebslabor analysiert und darf erst nach Freigabe in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden.

Die in den Anhängen 27 und 51 Buchstabe A, B, D und E (E nur in Anh. 27) der Abwasserverordnung vom 21.03.1997 zuletzt geändert am 02.09.2014 festgelegten Anforderungen [1, 2] sind einzuhalten. Nach Aussagen der SGD wird der jeweils strengere Wert der beiden Anhänge angesetzt (mündl. Information des Betreibers).

Für die weiteren Betrachtungen werden folgende Werte gemäß den Angaben des Betreibers angesetzt:

Wassermenge:

40.000 m³/a

120

m³/d entsprechend 1.4 l/s

Ammoniumstickstoff:

< 50 mg/l N

Organisch geb. Stickstoff:

< 17 mg/l N

Nitratstickstoff:

< 25 mg/l N

CSB:

< 400 mg/l O₂

Paes.-P:

< 20 mg/l

3. Betrachtung der Abwassermengen im Hinblick auf die Abgabe ins öffentliche Netz

3.1 Allgemeines

Bei der Planung der Gruppenkläranlage des Abwasserzweckverbandes Mittleres Eckbachtal wurde von der Firma ipr Consult, Neustadt [3] für die Ortsgemeinde Heßheim ein maximaler Trockenwetterzufluss von 17 l/s und ein maximaler Mischwasserzufluss von 34 l/s angesetzt. Diese Werte gingen auch in die Planung des RÜB Heßheim seitens der ipr [4] ein. Zur Berechnung des RÜB werden Abwassermengen – aufgeschlüsselt in häusliches, gewerbliches und industrielles

Abwasser sowie Fremdwasser und die zugehörigen CSB-Konzentrationen – benötigt.

3.2 Abwassermengen

In vorliegenden Gutachten der BeGUmbH wurde der Ist-Zustand der eingeleiteten Abwassermengen anhand der vorhandenen Daten ermittelt. Hierzu wurde das folgende Datenmaterial ausge-

wertet:

Abwasseranfall der (ehemaligen) Verbandsgemeinde Heßheim

An der Kläranlage des Abwasserzweckverbandes Mittleres Eckbachtal werden die täglich anfallenden Abwassermengen sowie die 2-Stunden-Werte der (ehemaligen) VG Heßheim registriert. Des weiteren werden an der Kläranlage Tage mit und ohne Einfluss von Niederschlag dokumen-

tiert.

Zur Auswertung wurden bei der VG Lambsheim-Heßheim folgende weitere Zahlen abgefragt und

ausgewertet:

- Einwohnerzahlen der einzelnen Ortsgemeinden der (ehemaligen) VG Heßheim (2012 -

2014)

Abgerechnete bzw. abzurechnende Abwassermenge für die Jahre 2012 und 2014 (Ermitt-

lung anhand des Trinkwasserbezuges)

Weinbaufläche.

Des weiteren lagen die von der Deponie insgesamt abgeleiteten Abwassermengen (aufbereitetes Sickerwasser, Oberflächen- und Sanitärabwasser), die im Abwassermessschacht registriert werden, für die Jahre 2012 – 2014 vor (Daten von Süd-Müll GmbH & Co. KG).

Seite 3 von 30



3.2.1 Herleitung des mittleren Abflusses bei Trockenwetter

Die folgenden Ausführungen dienen der Herleitung des mittleren Abflusses der Ortsgemeinde Heßheim bei Trockenwetter. Für die Ortsgemeinde Heßheim liegen keine Abwassermengenmessungen vor. Daher wurden die an der Kläranlage für die (ehemalige) Verbandsgemeinde Heßheim registrierten Abwassermengen zur Auswertung herangezogen. Die Aufteilung der Abwassermengen erfolgte über die Einwohnerzahl sowie den Trinkwasserverbrauch.

Einwohnerzahlen der (ehemaligen) Verbandsgemeinde Heßheim

Ortsgemeinde	2012	2013	2014
	E	E	E
Heßheim	3.029	2.972	2.991
Beindersheim	3.122	3.135	3.218
Heuchelheim	1.249	1.242	1.251
Großniedesheim	1.268	1.278	1.348
Kleinniedesheim	900	959	924
gesamt:	9.568	9.586	9.632
prozentualer Anteil Heßheim:	31,7 %	31,0 %	31,1 %



Trinkwasserbezug - Schmutzwasseranfall

Anhand des Trinkwasserbezuges werden die Abwassergebühren für Schmutzwasser seitens der Verbandsgemeinde ermittelt. Bei der folgenden Aufstellung wurden die Mengen für die Deponie abgezogen. Sonstige Gewerbebetriebe sind in den Mengen enthalten.

Ortsgemeinde	2012	2013	2014
	m ³	m ³	m ³
Heßheim	109.575	99.248	107.741
Beindersheim	132.425	134.657	126.590
Heuchelheim	48.343	46.906	47.522
Großniedesheim	45.035	46.280	44.459
Kleinniedesheim	33.776	34.053	34.455
gesamt:	369.154	361.144	360.767
Schmutzwasser	106 l/(E x d)	103 l/(E x d)	103
prozentualer Anteil Heßheim	29,6 %	27,5 %	29,9
Schmutzwasser Heßheim	99 l/(E x d)	91 l/(E x d)	99 l/(E x d)

Abwasseranfall Deponiebereich

Für den Deponiebereich (Süd-Müll, GBS) wurden anhand der täglich erfassten Abwassermengen im Abwassermessschacht die folgenden Daten ermittelt und ausgewertet:

	2012	2013	2014
abgeleitete Abwassermenge (gesamt) in m³/a	22.684	40.044	41.293
abgeleitete Abwassermenge (Trockenwetter) in m³/a	16.790	28.215	30.858
Max. (gesamt) in m³/d	223	393	558
Mittel (gesamt) in m ³ /d	62	110	114
Max. (TW) in m ³ /d	211	287	334
Mittel (TW) in m ³ /d	60	102	111

USt-IdNr.: DE 295323796

In den Jahren 2009 – 2011 schwankte die gesamte abgeleitete Abwassermenge zwischen 23.887 und 38.198 m³/a. Der maximal gemessene Tageswert lag in diesem Zeitraum bei 505 m³/a. Der Mittelwert bei Trockenwetter bewegte sich in diesem Zeitraum zwischen 73 und 115 m³/d.

Die im Zeitraum 2012 – 2014 gemessenen Werte korrelierten somit gut mit den Werten des Zeitraumes 2009 – 2011.

Der Tagesmittelwert wird für weitere Betrachtungen mit 115 m³/d angenommen.

Ermittlung der Jahresschmutzwassermenge

Des Weiteren wurde die Jahresschmutzwassermenge (JSM) der Jahre 2012 - 2014 der ehemaligen VG Heßheim (ohne Deponie) aus den kläranlageneigenen Daten (Auswertung in Anhang 2) nach drei Methoden ermittelt. Es wurden alle an der Kläranlage erfassten Wetterdaten sowie Tagesmengen der gesamten Verbandsgemeinde abzüglich des jeweiligen Tageswertes der Deponie statistisch ausgewertet.

Bei der Auswertung der Tagesmessergebnisse nach dem Dichtemittel werden alle Tagesabwassermengen zunächst der Größe nach sortiert. Danach wird die sortierte Tabelle in gleich große Klassen aufgeteilt und die Kurve bestimmt, in der die meisten Tagesabwassermengen liegen.

Bei der Auswertung der Abflusskurve nach G: W. Annen und A. Müller wird für die Ermittlung des mittleren Trockenwetterabflusses aus der Abflusskurve die Tagesabwassermenge entnommen, welche bei der Hälfte der Trockenwettertage vorliegt.

Bei der dritten Methode werden alle Trockenwetterabwassermengen addiert, durch die Anzahl der Trockenwettertage dividiert und dann mit 365 multipliziert.

Der Mittelwert der drei Ergebnisse wird in der folgenden Tabelle für die Jahre 2012 – 2014 für die gesamte ehemalige Verbandsgemeinde Heßheim abzüglich Deponie angegeben.

2012 2013 2014 m³/a m³/a m³/a m³/a JSM ohne Deponie 538.719 588.096 631.627

Seite 6 von 30

HRB 64008

Geschäftsführer: Martina Behrendt



Anhand der Verteilung der Einwohner und des Schmutzwassers ohne Deponie (aus Trinkwasserverbrauch) wurde für die Ortsgemeinde Heßheim der Anteil an der Jahresschmutzwassermenge der Verbandsgemeinde (ohne Deponie) mit 30 % angesetzt. Darin enthalten sind die gewerblichen Abwässer inkl. Weinbau sowie das Fremdwasser.

Für die Ortsgemeinde Heßheim ergeben sich für die Jahre 2012 – 2014 folgende Jahresschmutzwassermengen und Tagesmittelwerte:

	2012	2013	2014
JSM ohne Deponie (m³/a)	161.620	176.430	189.490
Tagesmittelwert (m³/d)	443	483	519

Der Tagesmittelwert (Mittelwert 2012 – 2014) wird für weitere Betrachtungen mit 482 m³/d angesetzt. Der Mittelwert des Zeitraumes 2009 – 2011 betrug 428 m³/d mit Jahresmittelwerten zwischen 383 und 453 m³/d.

Abwasser aus dem Weinbau

Das Abwasser aus dem Weinbau (Ortsgemeinde Heßheim) wurde bei einer Weinbaufläche von 26,3 ha auf 6,6 ${\rm m}^3/{\rm d}$ (bei 250 ${\rm l}/{\rm (ha~x~d)}$ angesetzt.

Fremdwasserermittlung

Der Fremdwasseranfall für die ehemalige Verbandsgemeinde Heßheim wurde nach der Methode des Gleitenden Minimums (s. Anlage 3) ermittelt. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

2012		2013		2014			
		ohne Deponie	mit Deponie	ohne Deponie	mit Deponie	ohne Deponie	mit Deponie
	Qf in %	25,0	24,9	36,0	34,9	37,5	36,8
	Qf in I/s	3,9	4,0	6,4	6,6	6,9	7,2

In den Jahren 2012 – 2014 betrug der Fremdwasseranteil für die ehemalige Verbandsgemeinde Heßheim (mit Deponie) im Mittel 31,9 % entsprechend 5,9 l/s.



In den Jahren 2006 - 2009 und 2010 lag der Fremdwasseranteil der ehemaligen VG Heßheim (mit Deponie) mit Werten zwischen 16,0 und 25,1 % (Mittelwert: 18,9 %) entsprechend 2,5 bis 4,1 l/s (Mittelwert: 2,9 l/s) niedriger als 2012 – 2014...

Für die nachfolgenden Betrachtungen wird ein mittlerer Fremdwasseranteil von 5,9 l/s für die ehemalige VG Heßheim angesetzt. Für die Ortsgemeinde Heßheim inclusive Deponie (nur Trockenwettertage) werden anteilig 34 % (Herleitung s. unten) angesetzt. Dies entspricht 2,0 l/s bzw. 173 m³/d.

Zur Ermittlung des prozentualen Abwasseranteils der Ortsgemeinde Heßheim an der ehemaligen VG Heßheim jeweils inclusive Deponie wurden die jährlichen Abwassermengen der Deponie bei Trockenwetter zu den Zahlen des Trinkwasserbezuges – Schmutzwasseranteiles (s. Seite 5) hinzuaddiert. Es ergeben sich hierbei folgende Werte:

Ortsgemeinde	2012	2013	2014	
	m ³	m ³	m ³	
Ortsgem. Heßheim ohne Dep.	109.575	99.248	107.741	
Deponie (Trockenwetter)	16.790	28.215	30.858	
Ortsgem. Heßheim mit Dep. (TW) [a]	126.365	127.463	138.599	
ehem. VG Heßheim ohne Dep.	369.154	361.144	360.767	
ehem. VG Heßheim mit Dep. (TW). [b]	385.944	389.359	391.625	
prozentualer Anteil Ortsgem. Heßheim	32,7 %	32,7 %	35,4 %	(Mittel: 34 %)
an VG mit Dep. (TW) [a/b*100]				



3.2.2 Herleitung des Spitzenzuflusses bei Trockenwetter

Die folgende Betrachtung dient dem Festlegen des Spitzenzuflusses der Ortsgemeinde Heßheim. Für die gesamte ehemalige Verbandsgemeinde Heßheim inkl. Deponie wurden für die Jahre 2012 – 2014 an jeweils 47 bzw. 48 Trockenwettertagen pro Jahr Ganglinien aus den an der Kläranlage aufgezeichneten 2-Stunden-Abwassermengen erstellt (siehe Anhang 4).

In der folgenden Aufstellung wird die mittlere Tagesabwassermenge, die aus den Tagen mit Ganglinien ermittelt wurde, den aus der Jahresschmutzwassermenge ermittelten mittleren Tageswerten (JSM plus jährliche Menge Deponie bei TW, Werte siehe unten) gegenübergestellt:

	2012	2013	2014
	m³/d	m³/d	m³/d
Tagesmittelwert der Tage mit Ganglinien	1.499	1.722	1.820
Tagesmittelwert aus JSM	1.522	1.689	1.815
Abweichung in %	1,5	2,0	0,3

Der Vergleich dieser Werte bzw. die prozentuale Abweichung vom Tageswert, der aus der Jahresschmutzwassermenge ermittelt wurde, zeigt, dass die Ganglinien an repräsentativen Tagen erstellt wurden.

Es wurde eine Aufteilung der 2-Stunden-Abwassermengen der ehemaligen VG Heßheim vorgenommen, wobei 33 % der Ortsgemeinde Heßheim zugeteilt werden. Der Anteil von 33 % leitet sich wie folgt her:

In den 2-Stunden-Abwassermengen der Verbandsgemeinde sind das Abwasser der Deponie, Weinbauabwasser sowie Fremdwasser enthalten. Zu den ermittelten Jahresschmutzwassermengen ohne Deponie (siehe Seite 6) wurde die jährliche Menge der Deponie bei Trockenwetter hinzuaddiert. Daraus ergeben sich folgende Mengen und Anteile.

	2012	2013	2014
	m³/a	m³/a	m³/a
JSM ehem. VG Heßheim plus Dep. TW	555.509	616.311	662.485
JSM Ortsgemeinde Heßheim plus Dep. TW	178.406	204.644	220.276
Anteil in %	32,1	33,2	33,2
Mittlerer Anteil		32,8	

Seite 9 von 30

Geschäftsführer: Martina Behrendt



Da uns nur die Tagesabwassermengen der Deponie im Abwassermessschacht vorlagen und diese meist deutlich unter der im Bescheid festgelegten Abwassermenge von 245 m³/d bei Trockenwetter lagen, kann nicht gesagt werden, wann welche der im Bescheid festgesetzten stündlichen Wassermengen in die öffentliche Kanalisation eingeleitet wurden. Daher konnten die Abwassermengen der Deponie bei der Verteilung der Abwassermengen auf die Ortsgemeinde nicht herausgerechnet werden. Zu den der Ortsgemeinde inclusive der Deponie zugeordneten Abwassermengen wurden die maximal möglichen Abwassermengen der geplanten CPB-Anlage addiert.

Aus der CPB-Anlage gelangen gemäß Planung bei kontinuierlicher Abwasserzufuhr maximal 1,4 l/s zur Kläranlage.

Die GBS hat für den Deponiebereich einen Bescheid, nach dem bei Trockenwetter folgende Abwassermengen (Ablauf Abwasseraufbereitung, Deponiesickerwasser Canyon, Deponiegaskondensat, Sanitärabwasser) in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden dürfen:

18:00 - 23:00: 2,5 l/s 23:00 - 2:00: 3,5 l/s 2:00 - 7:00: 6,0 l/s 7:00 - 8:00: 3,5 l/s 8:00 - 9:00: 2,5 l/s 9:00 - 18:00: 1,0 l/s

Auf Basis dieser Betrachtungen wurden für die Ortsgemeinde Heßheim inclusive Deponie und CPB-Anlage der mittlere Spitzenwert, der maximale Spitzenwert der Ganglinien eines Jahres und der mittlere Tageswert in der folgenden Tabelle ausgewertet (siehe Anlage 4).

	2012	2013	2014
	I/s	I/s	I/s
mittlerer Tagesspitzenwert in I/s	10,0	10,6	11,1
maximaler Tagesspitzenwert in I/s	13,4	13,5	13,8
mittlerer Tageswert in I/s	7,1	8,0	8,3

Die Tagesspitze wurde in den Jahren 2012 und 2013 zwischen 10:00 und 12:00 Uhr und 2014 zwischen 14:00 und 16:00 Uhr erreicht.

Seite 10 von 30



Da uns nur die Tagesabwassermengen der Deponie im Abwassermessschacht vorlagen und diese meist deutlich unter der im Bescheid festgelegten Abwassermenge von 245 m³/d bei Trockenwetter lagen, kann nicht gesagt werden, wann welche der im Bescheid festgesetzten stündlichen Wassermengen in die öffentliche Kanalisation eingeleitet wurden. Daher konnten die Abwassermengen der Deponie bei der Verteilung der Abwassermengen auf die Ortsgemeinde nicht herausgerechnet werden. Zu den der Ortsgemeinde inclusive der Deponie zugeordneten Abwassermengen wurden die maximal möglichen Abwassermengen der geplanten CPB-Anlage addiert.

Aus der CPB-Anlage gelangen gemäß Planung bei kontinuierlicher Abwasserzufuhr maximal 1,4 l/s zur Kläranlage.

Die GBS hat für den Deponiebereich einen Bescheid, nach dem bei Trockenwetter folgende Abwassermengen (Ablauf Abwasseraufbereitung, Deponiesickerwasser Canyon, Deponiegaskondensat, Sanitärabwasser) in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden dürfen:

18:00 - 23:00: 2,5 I/s 23:00 - 2:00: 3,5 I/s 2:00 - 7:00: 6,0 I/s 7:00 - 8:00: 3,5 I/s 8:00 - 9:00: 2,5 I/s 9:00 - 18:00: 1,0 I/s

Auf Basis dieser Betrachtungen wurden für die Ortsgemeinde Heßheim inclusive Deponie und CPB-Anlage der mittlere Spitzenwert, der maximale Spitzenwert der Ganglinien eines Jahres und der mittlere Tageswert in der folgenden Tabelle ausgewertet (siehe Anlage 4).

	2012	2013	2014
	l/s	I/s	I/s
mittlerer Tagesspitzenwert in I/s	10,0	10,6	11,1
maximaler Tagesspitzenwert in I/s	13,4	13,5	13,8
mittlerer Tageswert in I/s	7,1	8,0	8,3

Die Tagesspitze wurde in den Jahren 2012 und 2013 zwischen 10:00 und 12:00 Uhr und 2014 zwischen 14:00 und 16:00 Uhr erreicht.

Seite 10 von 30

Für die Überprüfung, wie hoch die Reserven für eine Einleitung vom Ortsnetz Heßheim in die Kläranlage Heßheim sind, wurde der maximale Tagesspitzenwert betrachtet. Für die Berechnung des Regenüberlaufbeckens ist der mittlere Tageswert ausschlaggebend.

3.3 Einleitungen in die Ortskanalisation Heßheim bei Trockenwetter

Bei Trockenwetter können der Kläranlage laut Planung der ipr 17 l/s seitens der Ortsgemeinde Heßheim zugeleitet werden. Betrachtet man die anhand der Ganglinien ausgewerteten Spitzenwerte (Deponie enthalten), so können noch maximal 3,2 l/s entsprechend 11,4 m³/h in Spitzenzeiten eingeleitet werden. Unter Berücksichtigung der geplanten Einleitemenge der CPB-Anlage (1,4 l/s) liegt die mittlere Gebrauchszeit bei 16,8 Stunden mit Schwankungen zwischen 16,4 und 17,1 Stunden. Hochgerechnet ergibt sich somit eine zusätzliche Tagesabwassermenge von 191 m³/d. Dies entspricht 1.500 EW₁₂₈. Wird das Zeitprogramm der Deponie geändert bzw. das Abwasser der CPB-Anlage entsprechend gepuffert, so können noch maximal 6,2 l/s entsprechend 536 m³/d bzw. 4.185 EW₁₂₈ eingeleitet werden. Hierbei wurden die Jahre 2013/2014 angesetzt, da hierbei die Reserve bezogen auf die Jahre 2012 – 2014 am niedrigsten war. Es würden bei dieser Betrachtung jederzeit 17 l/s eingeleitet werden. Dieser Maximalfall soll zeigen, dass durch eine Abwasserbewirtschaftung zusätzliche Reserven vorhanden sind. Hierzu müssten die entsprechenden technischen Voraussetzungen geschaffen werden.

Bei diesen Betrachtungen sind Belastungen (Verschmutzung) des Abwassers nicht berücksichtigt. Es handelt sich nur um eine hydraulische Betrachtung für den Trockenwetterfall. Aus unserer Sicht kann das Abwasser mengenmäßig im Trockenwetterfall in der Kanalisation aufgenommen werden, ohne dass Abwasser ins RÜB bei Trockenwetter abgeschlagen wird. Es muss sichergestellt sein, dass die Zuleitung der Firma Südmüll zum RÜB ausreichend dimensioniert ist.



3.4 Auswirkungen auf das RÜB

Im folgenden Kapitel werden die Auswirkungen des Abwassers der Firma Süd-Müll auf das RÜB Heßheim betrachtet.

3.4.1 Grundlagen für den Bemessungsansatz

Um die Auswirkungen auf das RÜB zu betrachten, wurde es gemäß ATV A 128 [5] in Verbindung mit ATV-DVWK-M 177 [6] für den Ist-Zustand nachgerechnet (Anlage 5).

Hierbei gingen folgende Werte ein:

Abwassermengen als Trockenwetterzufluss im Tagesmittel und als stündlicher Spitzenzufluss bei Trockenwetter in I/s

	l/s	im Mittel* l/s	in der Spitze //s
Fremdwasser	Q_f	2,0	
Trockenwetterabfluss häusl. und gewerbl.	Q_{h+g}	3,6	
Trockenwetterabfluss Deponie	Q _{Dep.}	1,3	
Trockenwetterabfluss Weinbau	$Q_{Weinbau}$	0,1	
Trockenwetterabfl. CPB-Anlage	Q _{CPB}	1,4	
gesamt:		8,4	12,0**
Planung ipr		9,1	17

^{*} ermittellt auf Basis der Jahresschmutzwassermenge ohne Deponie, Trockenwetterwassermenge Deponie, Abschätzung Weinbau, Angabe CPB-Anlage

HRB 64008 AG Ludwigshafen/Rh. USt-IdNr.: DE 295323796

Geschäftsführer: Martina Behrendt

Sparkasse Vorderpfalz BLZ: 545 500 10, Konto: 0193008984 IBAN: DE47 5455 0010 0193 0089 84 BIC: LUHSDE6AXXX

^{**} ermittelt aus der Summe ($Q_{h+g} + Q_{Dep.} + Q_{Weinbau} + Q_f + Q_{CPB}$) bei einer mittleren Gebrauchszeit von 16,8 Stunden



Konzentrationen

Die Betriebstagebücher der Gruppenkläranlage Heßheim wurden über 3 Jahre (2012 – 2014) ausgewertet. Die im Zulauf der Kläranlage in den Monaten ohne Weinbaueinfluss ermittelte mittlere CSB-Fracht bei Trockenwetter (54 Werte) betrug 3.082 kg/d O₂ bei einem korrespondierenden mittleren Gesamtzulauf (VG Grünstadt-Land und VG Heßheim) von 3.474 m³/d. Daraus errechnet sich eine mittlere Zulaufkonzentration von 890 mg/l O₂. Diese Konzentration des Gesamtzulaufes wurde entsprechend für die Ortsgemeinde Heßheim angesetzt. Genauere Daten können nur durch entsprechende Messreihen ermittelt werden.

Folgende mittleren CSB-Konzentrationen wurden angesetzt:

	im Mittel	
C _h	890 mg/l O ₂	(Auswertung KA-Betriebstagebuch)
C_g	890 mg/l O ₂	(Auswertung KA-Betriebstagebuch)
$C_Weinbau$	960 mg/l O ₂	(2 EW/ha angesetzt)
$C_Deponie$	400 mg/l O ₂	(Angaben Deponiebetreiber,) *1)
C _P	400 mg/l O ₂	(laut Vorlage Süd-Müll als Maximalwert angesetzt) *2)

¹⁾ Im Rahmen der Eigenüberwachung (siehe Anlage 6) wurden im Abwassermessschacht in den Jahren 2005 – 2014 insgesamt 29 CSB-Werte bei Trockenwetter zwischen 46 und 651 mg/l O₂ (Mittelwert: 272 mg/l O₂) gemessen. Für weitere Betrachtungen wurde ein CSB-Wert von 400 mg/l O₂ angesetzt.

Einwohnerzahlen (Ist-Zustand)

Gesamt: 3.000 E

Davon an Trennkanalisation: 1.300 E
Geplant: Neubaugebiet mit 5 ha

Die Bemessung wurde mit 1.000 EW Reserve bei Trennkanalisation durchgeführt.

Geschäftsführer: Martina Behrendt



Gebietskennzahlen

Mittlere Jahresniederschlagsmenge

Ansatz ipr: 640 mm

Angabe der Kläranlage des Abwasserzweckverbandes Mittleres Eckbachtal

2005: 410 mm

2006: 644 mm (davon im August in 2 Stunden 100 mm)

2007: 518 mm

2008: 512 mm

2009: 546 mm

2010: 749 mm

2011: 457 mm

2012: 538 mm

2013: 634 mm

2014: 631 mm

Mittelwert: 564 mm

Mittelwert ohne Starkregenereignis im August 2006: 555 mm

Gewählt: 570 mm

Gebietsflächen Aek und Au

Aek: 21 ha (gemäß Planung ipr)

Au: 21 ha (gemäß Planung ipr)

Fließzeit tf

t_f: 25 min (gemäß Planung ipr)

Mittlerere Neigungsgruppe NG_m

NG_m: 1 (gemäß Planung ipr)

Geschäftsführer: Martina Behrendt

3.4.2 Ergebnis der Berechnung des RÜB gemäß ATV A 128_

Die Ergebnisse der Berechnungen befinden sich in Anlage 5. Das Volumen des RÜB Heßheim

beträgt gemäß Planung 450 m³.

Anhand der vorhandenen Planung des Ingenieurbüros ipr consult vom November 2001 [4] wurde

das RÜB mit den aktuellen Daten plus den erwarteten Daten der CPB-Anlage und einer Reserve

von 1.000 Einwohnern (Trennkanalisation) nachgerechnet. Unter den heutigen Verhältnissen ge-

nügt ein Beckenvolumen von 230 m³.

Bei der Berechnung mit einer Reserve von 1.000 E wurde der Schmutzwasseranfall mit 128 l/(E x d)

angesetzt. In Heßheim liegt der Schmutzwasseranfall pro Kopf eher niedriger, wie die Gebührenbe-

rechnung für Schmutzwasser (von Trinkwasser abgeleitet) zeigt. Dies bedeutet, dass die Reserve

eher noch größer ausfällt.

Im Auslauf der CPB-Anlage wird mit Ammoniumgehalten bis zu 50 mg/l N und Nitratgehalten bis

zu 25 mg/l N gerechnet. Aufgrund des Ammoniumgehaltes wurde ein organischer Stickstoffgehalt

von 17 mg/l N abgeschätzt. Insgesamt wurde der TNb-Gehalt im Ablauf der CPB-Anlage somit auf

92 mg/l N hochgerechnet. Das CSB:TNb-Verhältnis in häuslichem Abwasser beträgt etwa 1:0,1. Ei-

nem TNb-Gehalt von 92 mg/l N würde somit ein CSB von 1.000 mg/l O2 entsprechen. Rechnet man

das RÜB Heßheim mit einem CSB von 1.000 mg/l O₂ für die CPB-Anlage sowie heutigen Verhält-

nissen und einer Reserve von 1.000 E (Trennkanalisation) durch, so ist ein Volumen von 243 m³

erforderlich.

Das vorhandene Volumen des RÜB liegt in beiden Ansätzen deutlich unter dem vorhandenen Vo-

lumen von 450 m³.

Es muss ausgeschlossen sein, dass das seitens der Firma Süd-Müll abgeleitete Abwasser to-

xisch im Gewässer wirkt, andernfalls sind weitere Behandlungsschritte erforderlich bzw. eine Ein-

leitung ist bei Mischwasserzuflüssen über 34 l/s zum RÜB nicht möglich.

Seite 15 von 30

Gesellschaft für Umweltberatung mbH

4. Überprüfung einer zusätzlichen Belastung an der Gruppenkläranlage Heßheim

In diesem Kapitel wird die Auswirkung der zusätzlichen Belastung auf die Gruppenkläranlage

Heßheim überprüft.

4.1 **Allgemeines**

Die Gruppenkläranlage Heßheim ist für eine Normalbelastung von 31.000 E + EGW ausgelegt.

Derzeit sind ca. 20.000 Einwohner angeschlossen. Die Auslegung für die Weinkampagne (Hoch-

last) beträgt 61.690 E + EGW.

Im Folgenden werden die Ergebnisse von Simulationsberechnungen mit dem Programm "Bele-

bungs-Expert" Version 2.0.2 [7] vorgestellt. Hierin werden gemäß dem Arbeitsblatt A 131 der

DWA [8] Kenndaten für die sichere Betriebsweise einer Kläranlage ermittelt.

Die biologische Reinigung an der Gruppenkläranlage Heßheim wird entsprechend der Planung

durch LimnoTec [10] mittels SBR-Verfahren (Sequence-Batch-Reactor) durchgeführt. Hierfür ste-

hen vier Reaktoren mit einem Volumen von ie 3.387 m³ (bei 5.5 m Füllstandshöhe) zur Verfügung.

Die mittlere Füllstandshöhe aller Reaktoren lag in den Jahren 2012 - 2014 bei 4,5 m (telef. Mitteilung

Herr Asel, KA Heßheim). Daraus ergibt sich ein mittleres Reaktorvolumen von 2.771 m³ pro Reaktor.

Für die Berechnungen wird die bei Trockenwetter in der Regel verwendete Betriebsweise "8-

Stunden-Zyklus" sowie die der Bemessung durch LimnoTec [10] ebenfalls zugrunde liegende Be-

triebsweise "6-Stunden-Zyklus" verwendet. Bei beiden Betriebsweisen wird je Zyklus 2 Stunden

dekantiert. Im Falle des 8-Stunden-Zyklus liegt die tatsächliche Reaktionszeit demnach bei 6/8

entsprechend 75 %. Das tatsächliche Reaktionsvolumen beträgt somit 2.078 m³ pro Reaktor bzw.

8.313 m³ bei 4 Reaktoren.

Im Falle des 6-Stunden-Zykluses beträgt die tatsächliche Reaktionszeit 4/6 entsprechend 67 %.

Das tatsächliche Reaktionsvolumen pro Reaktor liegt somit bei 1.847 m³ bzw. bei 7.390 m³ bei 4

Reaktoren.

In der Auslegung von LimnoTec [10] wird eine reaktive Trockenmasse bei maximaler Füllstandshö-

he von 5,44 g/l angesetzt. Dies entspricht bei einer mittleren Füllstandshöhe der Reaktoren von 4,5

m einer Trockenmasse von 6,6 g/l.

USt-IdNr.: DE 295323796



Es werden Simulationsrechnungen (siehe Anlage 8) auf CSB-Basis (Frachten) für die Zeit vor und während der Weinkampagne mit und ohne Berücksichtigung der Belastung durch die CPB-Anlage bei mindestens jeweils zwei verschiedenen Temperaturen, – 12 °C bzw. 20 °C –, durchgeführt. Die Berechnung für 12 °C ist für die Bemessung der Kläranlage erforderlich, die Simulation bei 20 °C dient der Ermittlung des maximal notwendigen Sauerstoffbedarfs. Als Reinigungsziel ist der Abbau des organischen Kohlenstoffs mit Nitrifikation und Denitrifikation bei aerober Schlammstabilisation vorgesehen. Gemäß ATV A 131 [8] muss das Schlammalter bei Anlagen, die für aerobe Schlammstabilisierung sowie gezielte Nitrifikation und Denitrifikation ausgelegt sind, mindestens 25 Tage betragen.

Zum Nachweis einer ausreichenden Nitrifikation und Denitrifikation wird näherungsweise mit einer intermittierenden Verfahrensweise (Anlage 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.8, 8.9, 8.11 und 8.12) gerechnet. Im Fall der DISC-SBR-Anlage werden im Realbetrieb bessere Ablaufwerte erzielt als es die Simulationsrechnung für intermittierende Denitrifikation abbildet. Bei den Simulationsrechnungen werden die unterschiedlichen Reaktionsvolumina für den 6-Stunden- und für den 8-Stunden-Zyklus mit einer Trockenmasse von 6,6 g/l bei einer mittleren Füllstandshöhe von 4,5 m berücksichtigt.

Für die Simulationsrechnungen werden die im Zulauf der Kläranlage von 2012 – 2014 mengenproportional entnommenen und mittels Feldmethoden untersuchten 24-Stunden-Mischproben verwendet.

Zur Festsetzung der Weinbaubelastung wurde zunächst der Mittelwert der Belastung der Monate März bis August für die Jahre 2011 – 2014 pro Jahr ermittelt. Sobald die Werte im Herbst deutlich und andauernd über dieser mittleren Grundbelastung lagen, wurde die Weinkampagne festgelegt.

Für die Weinkampagne wurden anhand der beigefügten Belastungskurven (Anlage 7.1 - 7.4) folgende Zeiträume festgesetzt.

2011	01.09. – 06.10.2011	(36 Tage)
2012	13.09. – 02.11.2012	(51 Tage)
2013	10.09. – 29.11.2013	(81 Tage)
2014	28.08 26.11.2014	(91 Tage)

Für die Belastung außerhalb der Weinkampagne wurden somit folgende Zeiträume herangezogen:

2012	01.01. – 12.09.2012	03.11. – 31.12.2012
2013	01.01 09.09.2013	30.11. – 31.12.2013
2014	01.01 27.08.2014	27.11 31.12.2014

Seite 17 von 30

AG Ludwigshafen/Rh. USt-IdNr.: DE 295323796

HRB 64008

Geschäftsführer: Martina Behrendt

Sparkasse Vorderpfalz BLZ: 545 500 10, Konto: 0193008984 IBAN: DE47 5455 0010 0193 0089 84 BIC: LUHSDE6AXXX

Für die Simulationsrechnungen werden die an 85 % aller Tage unterschrittenen Frachten Anlage 7.5 – 7.6) für den Zeitraum außerhalb und während der Weinkampagne verwendet. Die Auswertungen der Simulationsrechnungen befinden sich in Anlage 8.

Das Schlammalter (t_{TS}) wird auf Basis des Arbeitsblattes ATV M 210 [9] vom Juli 2009 nach der nachfolgenden Formel ermittelt:

$$t_{TS} = (n * V_R * TS_R) / UES_d * (t_R/t_Z)$$

Dabei wird die täglich produzierte Überschussschlammtrockenmasse (UES_d) mit Hilfe des Programmes BelebungsExpert [7] für eine aerobe Stabilisierung mit einer gewählten Trockenmasse von 3,5 g/l (s. ATV A 131 [8] Tabelle 4) ermittelt (Anlage 8.1, 8.4, 8.7 und 8.10). Des Weiteren gehen in die Formel die Anzahl n = 4 der Reaktoren, sowie das maximale Reaktionsvolumen V_R = 3.387 m³ und die der Auslegung für V_R zugrundeliegende Trockenmasse TS_R = 5,44 g/l ein. t_Z steht für die Zyklusdauer (6 bzw. 8 Stunden) und t_R für die Reaktionszeit (4 bzw. 6 Stunden), d.h. Zykluszeit minus Dekantierzeit.

Der erforderliche Sauerstoffbedarf wird ebenfalls auf Basis des Arbeitsblattes ATV M 210 [9] vom Juli 2009 ermittelt. Die Berechnung ist in Anlage 9.1 und 9.2 für den Zeitraum außerhalb und während der Weinkampagne dargestellt. Dabei wird die täglich produzierte Überschussschlammtrockenmasse (UES_d) sowie der für den Kohlenstoffabbau ermittelte Sauerstoffverbrauch (OV_{d,C}) mit Hilfe des Programmes BelebungsExpert [7] für eine aerobe Stabilisierung mit einer gewählten Trockenmasse von 3,5 g/l (s. ATV A 131 [8] Tabelle 4) für die Zeiträume vor und während der Weinkampagne (Anlage 8.1, 8.4, 8.7 und 8.10) ermittelt.

Die Ermittlung des maximalen Sauerstoffbedarfes wurde für den Zeitraum vor und während der Weinkampagne inclusive der CPB-Anlage für den 6-Stunden-Zyklus in Anhang 9 berechnet und für den 8-Stunden-Zyklus entsprechend hochgerechnet. Gemäß Bemessung wurde das Verhältnis V_D/V_{BB} aus Gründen der Bemessungssicherheit entsprechend der Bemessung von LimnoTec [10] mit 0,15 angesetzt. (Rechnerisch liegt es deutlich unter 0,15). Das anteilige Nitrifikationsvolumen ergibt sich somit zu $V_N/V_{BB} = 0,85$. Im 6-Stunden-Zyklus beträgt die Belüftungszeit somit (0,85*4)*4=13,6 h und im 8-Stunden-Zyklus (0,85*4)*6=20,4 Stunden. Im 6-Stunden-Zyklus ist der erforderliche Sauerstoffeintrag größer, da in kürzerer Zeit die gleiche Fracht umgesetzt werden muss.

Seite 18 von 30



4.2 Ist-Situation - außerhalb der Weinkampagne

Gefundene Belastungen bzw. Standardwerte gemäß ATV A 131 [8]:

Q_t	(Mittelwert bei TW)	3.510	m ³ /d
Q _{t in der 1h-Spitze}	(aus Bescheid)	398	m ³ /h
Q_{m}	(aus Bescheid)	900	m ³ /h
CSB	(85 %-Wert)	4.850	kg/d
BSB ₅	(85 %-Wert)	1.930	kg/d
Abfiltrierbare Stoffe	(CSB x 0,58)	2.670	kg/d
TN_{b}	(85 %-Wert)	310	kg/d
Ammoniumstickstoff	(85 %-Wert)	237	kg/d
Gesamtphosphat	(85 %-Wert)	57	kg/d
Säurekapazität	(Messungen Eurofins)	9	mmol/l
Stossfaktor f _c	(Standardwert)		
Stossfaktor f _N	(Standardwert)		

Vorgaben:

Organischer Stickstoff im Ablauf		2	mg	g/I N
Ammoniumstickstoff im Ablauf		0	mg	g/I N
Nitratstickstoff	im Ablauf	8	mg	g/I N
Trockensubstanz	(Bemessung)	6,	6	g/l*
Trockensubstanz	(Ansatz für			
	aerobe Stabilisierung)	3,	5	g/l
Belebungsbeckenvolumen (6-Stunden-Zyklus)	7.390		m^3
Belebungsbeckenvolumen (8-Stunden-Zyklus)	8.313		m^3

^{*)} Die Trockensubstanz entspricht gemäß Bemessung 5,44 g/l bei max. Füllstandshöhe von 5,5 m. Bei 4,5 m Füllstandshöhe entspricht dies einer Trockensubstanz von 6,6 g/l.

HRB 64008 AG Ludwigshafen/Rh. M.Behrendt@BeGU-Umwelt.de USt-IdNr.: DE 295323796

Geschäftsführer: Martina Behrendt

Sparkasse Vorderpfalz BLZ: 545 500 10, Konto: 0193008984 IBAN: DE47 5455 0010 0193 0089 84 BIC: LUHSDE6AXXX

Ergebnis:

Bei einer aeroben Stabilisierung (Schlammalter: 25 Tage) wurde mittels BelebungsExpert [7] bei einer Schlammtrockenmasse von 3,5 g/l eine tägliche Überschussschlammproduktion von 2.398 kg/d berechnet (Anl. 8.1). Diese wird benötigt, um das Schlammalter für die verschiedenen Betriebsweisen entsprechend der Formel auf Seite 18 zu ermitteln.

6-Stunden-Zyklus

Die Simulation (Anl. 8.2) ergibt, dass bei der Bemessungstemperatur von 12 °C die vorgegebenen Werte (insbesondere Ammonium und Nitrat) eingehalten werden können.

Das berechnete Schlammalter beträgt 20,5 Tage

8-Stunden-Zyklus

Die Simulation (Anl. 8.3) ergibt, dass bei der Bemessungstemperatur die vorgegebenen Werte (insbesondere Ammonium und Nitrat) eingehalten werden können.

Das berechnete Schlammalter beträgt 23,1 Tage



4.3 Ist-Situation – außerhalb der Weinkampagne plus Abwasser der CPB-Anlage der Firma Süd-Müll

In der folgenden Simulation wird dargestellt, wie sich die Kläranlage mit der zusätzlichen Belastung der Firma Süd-Müll verhalten wird. Hierbei werden die vom Auslauf der CPB-Anlage maximal zu erwartenden Belastungen zu den derzeitigen Belastungen im Zulauf der Kläranlage außerhalb der Weinkampagne addiert.

Es wird davon ausgegangen, dass sowohl der BSB₅ als auch die abfiltrierbaren Stoffe im Ablauf der CPB-Anlage unter 5 mg/l liegen.

				(Anteil Süd-Müll)		
Q_{t}	(addiert)	3.630	m ³ /d	120	m^3/d (3,3 %)	
Q_{t} in der 2h-Spitze	(aus Bescheid)	403	m ³ /h	5	m^3/d (1,2 %)	
Q_{m}	(aus Bescheid)	905	m³/h	5	m^3/d (0,6 %)	
CSB	(addiert)	4.630	kg/d	50	kg/d (1,1 %)	
BSB ₅	(addiert)	1.930	kg/d	0	kg/d	
Abfiltrierbare Stoffe	(addiert)	2.670	kg/d	0	kg/d	
TN_b	(addiert)	320	kg/d	12	kg/d (3,7 %)	
Ammoniumstickstoff	(addiert)	240	kg/d	6	kg/d (2,5 %)	
Gesamtphosphat	(addiert)	59	kg/d	2,4	kg/d (4,1 %)	
Säurekapazität	(Messpr. 2003)	9	mmol/l			
Stossfaktor f _c	(Standardwert)					
Stossfaktor f _N	(Standardwert)					

Vorgaben:

Organischer Stickstoff im Ablauf		2	mg/l N
Ammoniumstickstoff im Ablauf		0	mg/l N
Nitratstickstoff	im Ablauf	8	mg/l N
Trockensubstanz	(Bemessung)	6,6	g/l*
Trockensubstanz	(Ansatz für		
	aerobe Stabilisierung)	3,5	g/l
Belebungsbeckenvolumen (6-Stunden-Zyklus)		7.390	m ³
Belebungsbeckenvolumen (8-Stunden-Zyklus)		8.313	m ³

^{*)} Die Trockensubstanz entspricht gemäß Bemessung 5,44 g/l bei max. Füllstandshöhe von 5,5 m. Bei 4,5 m Füllstandshöhe entspricht dies einer Trockensubstanz von 6,6 g/l.

Seite 21 von 30

E-Mail: M.Behrendt@BeGU-Umwelt.de Geschäftsführer: Martina Behrendt HRB 64008 AG Ludwigshafen/Rh. USt-IdNr.: DE 295323796 Sparkasse Vorderpfalz BLZ: 545 500 10, Konto: 0193008984 IBAN: DE47 5455 0010 0193 0089 84 BIC: LUHSDE6AXXX

Ergebnis:

Bei einer aeroben Stabilisierung (Schlammalter: 25 Tage) wird mittels BelebungsExpert [7] bei einer Schlammtrockenmasse von 3,5 g/l eine tägliche Überschussschlammproduktion von 2.420 kg/d berechnet (Anl. 8.4). Diese wird benötigt, um das Schlammalter für die verschiedenen Betriebsweisen entsprechend der Formel auf Seite 18 zu ermitteln. Der tägliche Sauerstoffverbrauch für den Kohlenstoffabbau ($OV_{C,d}$) beträgt 2.954 kg/d O_2 .

6-Stunden-Zyklus

Die Simulation (Anl. 8.5) ergibt, dass bei der Bemessungstemperatur von 12 °C die vorgegebenen Werte (insbesondere Ammonium und Nitrat) eingehalten werden können.

Die erforderliche Sauerstoffzufuhr (α OC) bei 20 °C liegt bei ca. 365 kg/h. Gemäß [10] wurde die Kläranlage bei Hochlastbetrieb (Weinkampagne) für einen maximalen Sauerstoffeintrag von 518 kg/h ausgelegt.

Das berechnete Schlammalter beträgt 20,3 Tage

8-Stunden-Zyklus

Die Simulation (Anl. 8.6) zeigt, dass bei der Bemessungstemperatur von 12 °C die vorgegebenen Werte (insbesondere Ammonium und Nitrat) eingehalten werden können.

Die erforderliche Sauerstoffzufuhr (α OC) bei 20 °C liegt bei ca. 243 kg/h. Entsprechend der Bemessung [10] wurde die Kläranlage bei Hochlastbetrieb (Weinkampagne) für einen maximalen Sauerstoffeintrag von 518 kg/h ausgelegt.

Das berechnete Schlammalter beträgt 22,8 Tage

Geschäftsführer: Martina Behrendt



4.4 Ist-Situation – Weinkampagne

Gefundene Belastungen bzw. Standardwert gemäß ATV A 131 [8]:

Q_t	(Mittelwert bei TW)	3.935	m ³ /d
Qt in der 1h-Spitze	(aus Bescheid)	400	m ³ /h
Q_{m}	(aus Bescheid)	900	m ³ /h
CSB	(85 %-Wert bei TW)	6.900	kg/d
BSB ₅	(85 %-Wert bei TW)	3.040	kg/d
Abfiltrierbare Stoffe	(CSB x 0,58)	4.000	kg/d
TN _b	(85 %-Wert bei TW)	296	kg/d
Ammoniumstickstoff	(85 %-Wert bei TW)	199	kg/d
Gesamtphosphat	(85 %-Wert bei TW)	58	kg/d
Säurekapazität	(Messungen Eurofins)) 9	mmol/l
Stossfaktor f _c	(Standardwert)		
Stossfaktor f _N	(Standardwert)		

Vorgaben:

Organischer Stickstoff im Ablauf		2	mg/l N
Ammoniumstickstoff im Ablauf		0	mg/l N
Nitratstickstoff	im Ablauf	8	mg/l N
Trockensubstanz	(Bemessung)	6,	6 g/l*
Trockensubstanz	(Ansatz für		
	aerobe Stabilisierung)	3,	5 g/l
Belebungsbeckenvolumen (6-Stunden-Zyklus)		7.390	m^3
Belebungsbeckenvolumen (8-Stunden-Zyklus)		8.313	m ³

^{*)} Die Trockensubstanz entspricht gemäß Bemessung 5,44 g/l bei max. Füllstandshöhe von 5,5 m. Bei 4,5 m Füllstandshöhe entspricht dies einer Trockensubstanz von 6,6 g/l.

Ergebnis:

Bei einer aeroben Stabilisierung (Schlammalter: 25 Tage) wird mittels BelebungsExpert [7] bei einer Schlammtrockenmasse von 3,5 g/l eine tägliche Überschussschlammproduktion von 3.516 kg/d berechnet (Anl. 8.7). Diese wird benötigt, um das Schlammalter für die verschiedenen Betriebsweisen entsprechend der Formel auf Seite 18 zu ermitteln.



6-Stunden-Zyklus

Die Simulation (Anl. 8.8) ergibt, dass bei der Bemessungstemperatur von 12 °C die vorgegebenen Werte (insbesondere Ammonium und Nitrat) eingehalten werden können.

Das berechnete Schlammalter beträgt 14,0 Tage

8-Stunden-Zyklus

Die Simulation (Anl. 8.9) zeigt, dass bei der Bemessungstemperatur von 12 °C die vorgegebenen Werte (insbesondere Ammonium und Nitrat) eingehalten werden können.

Das berechnete Schlammalter beträgt 15,7 Tage

lst-Situation – während der Weinkampagne plus Abwasser der CPB-Anlage der Firma Süd-4.5 Müll

In der folgenden Simulation wird dargestellt, wie sich die Kläranlage mit der zusätzlichen Belastung der Firma Südmüll verhalten wird. Hierbei werden die vom Auslauf der CPB-Anlage maximal zu erwartenden Belastungen zu den derzeitigen Belastungen im Zulauf der Kläranlage während der Weinkampagne addiert.

Es wird davon ausgegangen, dass sowohl der BSB5 als auch die abfiltrierbaren Stoffe im Ablauf der CPB-Anlage unter 5 mg/l liegen.

		(Anteil Süd-Müll)				
Q_t	(addiert)	4.055	m ³ /d	120	m^3/d (3,0 %)	
Q _{t in der 2h-Spitze}	(aus Bescheid)	403	m ³ /h	5	m^3/d (1,2 %)	
Q_{m}	(aus Bescheid)	905	m ³ /h	5	m^3/d (0,6 %)	
CSB	(addiert)	6.950	kg/d	50	kg/d (0,7 %)	
BSB ₅	(addiert)	3.040	kg/d	0	kg/d	
Abfiltrierbare Stoffe	(addiert)	4.000	kg/d	0	kg/d	
TN _b	(addiert)	310	kg/d	12	kg/d (3,9 %)	
Ammoniumstickstoff	(addiert)	205	kg/d	6	kg/d (2,9 %)	
Gesamtphosphat	(addiert)	60	kg/d	2,4	kg/d (4,0 %)	
Säurekapazität	(Messpr. 2003)	9	mmol/l			
Stossfaktor f _c	(Standardwert)					
Stossfaktor f _N	(Standardwert)					

Seite 24 von 30

Geschäftsführer: Martina Behrendt



Vorgaben:

Organischer Stickstoff im Ablauf		2 m	ıg/l N	
Ammoniumstickstoff im Ablauf		0 m	ng/l N	
Nitratstickstoff	im Ablauf	8 m	ng/l N	
Trockensubstanz	(Bemessung)	6,6	g/l*	
Trockensubstanz	(Ansatz für			
	aerobe Stabilisierung)	3,5	g/l	
Belebungsbeckenvolumen (6-Stunden-Zyklus)			m^3	
Belebungsbeckenvolumen (8-Stunden-Zyklus)		8.313	m^3	

^{*)} Die Trockensubstanz entspricht gemäß Bemessung 5,44 g/l bei max. Füllstandshöhe von 5,5 m. Bei 4,5 m Füllstandshöhe entspricht dies einer Trockensubstanz von 6,6 g/l.

Ergebnis:

Bei einer aeroben Stabilisierung (Schlammalter: 25 Tage) wird mittels BelebungsExpert [7] bei einer Schlammtrockenmasse von 3,5 g/l eine tägliche Überschussschlammproduktion von 2.537 kg/d berechnet (Anl.8.10). Diese wird benötigt, um das Schlammalter für die verschiedenen Betriebsweisen entsprechend der Formel auf Seite 18 zu ermitteln.

6-Stunden-Zyklus

Die Simulation (Anl. 8.11) ergibt, dass bei der Bemessungstemperatur von 12 °C die vorgegebenen Werte (insbesondere Ammonium und Nitrat) eingehalten werden können.

Die erforderliche Sauerstoffzufuhr (α OC) bei 20 °C liegt bei ca. 476 kg/h. Gemäß [10] wurde die Kläranlage bei Hochlastbetrieb (Weinkampagne) für einen maximalen Sauerstoffeintrag von 518 kg/h ausgelegt.

Das berechnete Schlammalter beträgt 13,9 Tage

8-Stunden-Zyklus

Die Simulation (Anl. 8.12) zeigt, dass bei der Bemessungstemperatur von 12 °C die vorgegebenen Werte (insbesondere Ammonium und Nitrat) eingehalten werden können.

Die erforderliche Sauerstoffzufuhr (α OC) bei 20 °C liegt bei ca. 318 kg/h. Gemäß [10] wurde die Kläranlage bei Hochlastbetrieb (Weinkampagne) für einen maximalen Sauerstoffeintrag von 518 kg/h ausgelegt. Das berechnete Schlammalter beträgt 15,6 Tage

Seite 25 von 30



4.6 Auswirkungen des Anschlusses der CPB-Anlage auf die Ablaufwerte der Kläranlage

Durch Simulationsberechnungen mit dem Programm "Belebungs-Expert" [7] konnte gezeigt werden, dass sowohl außerhalb der Weinkampagne als auch während der Weinkampagne bei einer Einleitung des Ablaufes aus der CPB-Anlage die Ablaufwerte bezüglich Ammonium und Nitrat eingehalten werden können. Der Gehalt an Ammonium wird weiterhin unter 0,5 mg/l N liegen und der anorganische Gesamtstickstoff unter 8 mg/l N. Damit wird der Überwachungswert für anorganischen Gesamtstickstoff von 18 mg/l N sowie der nach § 4.5 Abwasserabgabengesetz erklärte Wert von 10 mg/l N eingehalten.

Die Auswirkung auf das Schlammalter sind durch die Einleitung des Ablaufes aus der CPB-Anlage der Firma Süd-Müll in die Kläranlage Heßheim nur unwesentlich höher. Die Abweichungen bei Anschluss der CPB-Anlage zur derzeitigen Belastung werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

	6-Stunden-Zyklus Abweichung Schlammalter		8-Stunden-Zyklus Abweichung Schlammalter	
Α				
	Tage	%	Tage	%
außerhalb Weinkampagne	0,2	1,0	0,3	1,2
während Weinkampagne	0,1	0,7	0,1	0,6

Ist der CSB im Ablauf der CPB-Anlage inert und wird in der Kläranlage nicht weiter abgebaut, so würde dies zu einer Anhebung des CSB im Ablauf der Kläranlage um maximal 13 mg/l O₂ führen. In den Jahren 2012 – 2014 lagen die maximalen CSB-Gehalte im Ablauf der Kläranlage bei 49, 45 und 36 mg/l O₂ (Mittelwert: 26 mg/l O₂). Selbst bei einer Erhöhung um 13 mg/l O₂ wird der Überwachungswert von 75 mg/l O₂ sicher eingehalten. Wir gehen davon aus, dass auch künftig der nach § 4.5 Abwasserabgabengesetz niedriger erklärte CSB-Überwachungswert von 60 mg/l O₂ eingehalten wird. Zum einen ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Maximalwerte der CPB-Anlage mit den Maximalwerten der Kläranlage zusammentreffen, gering. Zum zweiten gehen wir von einem weiteren Abbau des CSB in der Kläranlage aus, da hier lange Aufenthaltszeiten in der Biologie durch die Adsorption an Schlamm gegeben sind. Des Weiteren ist mit Effekten einer Coveratmung zu rechnen.

Organische Gesamtphosphate werden weitestgehend hydrolysiert und sind somit fällbar. Es wird seitens Süd-Müll garantiert, dass durch das eingeleitete Abwasser keine Erhöhung des $P_{ges.}$ -Gehaltes im Ablauf der Kläranlage zu erwarten ist, da der Überwachungswert für die Kläranlage künftig bei 1 mg/l P liegt.

Da die Süd-Müll das Abwasser der CP-Anlage zunächst biologisch behandelt (Kohlenstoffabbau und Stickstoffeliminmation) kann davon ausgegangen werden, dass das Abwasser aus dem Auslauf der CPB-Anlage den biologischen Abbau an der Kläranlage Heßheim nicht hemmt. Im Fall von Hemmeffekten bei der biologischen Stufe der CPB-Anlage unterbricht Süd-Müll die Abwassereinleitung in das öffentliche Netz.

4.7 Auswirkungen des Anschlusses der CPB-Anlage auf den Klärschlamm

Die Auswirkungen des Anschlusses des Ablaufes der CPB-Anlage an die Kläranlage Heßheim auf den Klärschlamm der Kläranlage Heßheim wird in diesem Kapitel beschrieben. Die einzelnen Berechnungen befinden sich in Anhang 10.

Durch den Anschluss der CPB-Anlage an die Kläranlage Heßheim soll die landwirtschaftliche Verwertung entsprechend heute geltender Verordnungen (AbfKlärV 1992, Stand 24.02.2012, DümV 2012, Stand 27.05.2015) weiterhin möglich sein. Daher wurde die Erhöhung der einzelnen relevanten Schadstoffe durch die CPB-Anlage betrachtet. Die CPB-Anlage muss mindestens die Anforderungen der Allgemeinen Entwässerungssatzung der VG Heßheim-Lambsheim sowie die Anforderungen des Anhang 27 und des Anhang 51 der Abwasserverordnung erfüllen.

Es wurden die Jahresfrachten der einzelnen Schadstoffe ermittelt. Hierzu wurden die maximalen und die mittleren Konzentrationen der Schadstoffe aus den Klärschlammuntersuchungen der vergangenen 10 Jahre sowie die mittlere jährliche Schlammtrockenmasse der Jahre 2010 – 2014 (Mittel: 635 t TS/a mit Schwankungen zwischen 599 und 677 t TS/a) für die Berechnung angesetzt. Hierzu wurde die theoretische Jahresfracht der CPB-Anlage hinzuaddiert. Zur Berechnung der Schadstoffkonzentration im Klärschlamm (z. B. mg/kg) wurde die Fracht auf 635 t TS bezogen.



Um die Grenzwerte der Klärschlammverordung und der Düngemittelverordnung einhalten zu können und den Weg eine weiteren landwirtschaftlichen Verwertung des Klärschlammes nicht zu verschließen, müssen für die CPB-Anlage einige Grenzwerte gegenüber den Grenzwerten der Allgemeinen Entwässerungssatzung der VG Heßheim-Lambsheim sowie der Anforderungen des Anhang 27 und des Anhang 51 der Abwasserverordnung verschärft bzw. eingeführt werden. Diese sind fett hervorgehoben.

Die CPB-Anlage hält im Ablauf mindestens folgende Werte ein:

Blei:	0,5	mg/l
Cadmium:	0,003	mg/l
Chrom:	0,5	mg/l
Kupfer:	0,5	mg/l
Nickel:	0,4	mg/l
Quecksilber:	0,005	mg/l
Zink:	2	mg/l
Arsen:	0,1	mg/l
Thallium:	0,005	mg/l
Chrom-VI:	0,005	mg/l
PCB:	0,002	mg/l
PCDD/PCDF:	0,5	ngTE/I
PCDD/F + dl PCB:	0,25	ngTE/I
AOX:	0,5	mg/l
PFT:	0,5	µg/l

Eine Kennzeichnungspflicht gemäß Düngemittelverordnung für Schadstoffe ist bei den Parametern Cadmium (1 mg/kg TS), Nickel (ab 40 mg/kg TS), Quecksilber (0,5 mg/kg TS), Arsen (20 mg/kg TS) , Thallium (0,005 mg/kg TS) und Chrom-VI (1,2 mg/kg TS) nicht auszuschließen, da die Gehalte des Klärschlammes teilweise ohne CPB-Anlage bereits in dieser Größenordnung liegen.

Um unterhalb der Kennzeichnungsschwellen der Düngemittelverordnung zu liegen, müssen die Grenzwerte der nachfolgend aufgeführten Parameter im Ablauf der CPB-Anlage weiter auf die Werte der nachfolgend dargestellten Tabelle verschärft werden (siehe Auswertung Anhang 10.1).

Cadmium:	0,001	mg/l
Nickel:	0,06	mg/l
Quecksilber:	0,001	mg/l
Arsen:	0,01	mg/l
Thallium:	0,002	mg/l
Chrom-VI:	0,002	mg/l

Wir empfehlen hier Gespräche mit dem Betreiber und gegebenenfalls mit dem zuständigen Entsorger zu führen, inwieweit die Kennzeichnungsschwellen eingehalten werden müssen.

Seite 28 von 30

Gesellschaft für Umweltberatung mbH

5. Zusammenfassung

Die Fa. Süd-Müll GmbH & Co. KG plant am Standort in Heßheim die Errichtung einer chemischpysikalischen Reinigungsanlage mit nachgeschalteter biologischer Abwasserbehandlung (CPB-Anlage).

Die BeGUmbH, Neuhofen wurde beauftragt, zu betrachten, ob ein Anschluss an die Kläranlage Heßheim möglich ist.

Bei einem Anschluss an den öffentlichen Kanal erfolgt kein Abschlag von Abwasser bei Trockenwetter in das RÜB Heßheim. Das RÜB Heßheim ist bei Zugrundelegung der Istbelastung inclusive einer Reserve von 1.000 EW (Trennkanalisation) bei Regenwetter ausreichend groß dimensioniert.

Durch den Anschluss des Ablaufes der CPB-Anlage an die Kläranlage Heßheim ist die Einhaltung der Überwachungswerte im Ablauf der Kläranlage weiterhin gewährleistet.

Zur Sicherstellung einer weiteren landwirtschaftlichen Verwertung des Klärschlammes der Kläranlage Heßheim müssen teilweise strengere Grenzwerte im Ablauf der CPB-Anlage eingeführt werden als sie in der Ortssatzung bzw. in den Anhängen 27 und 51 der Abwasserverordnung festgelegt sind.

Neben einer Rücksprache mit dem Anlagenbetreiber ist eine Rücksprache mit der zuständigen Behörde über die geplanten Maßnahmen erforderlich.

Neuhofen, im Juli 2015

BeGUmbh

Martina Behrendt Diplom-Biologin

Süd-Müll GmbH & Co. KG für Abfalltransporte und Sonderabfallbeseftigung Gerolsheimer Straße

Heplui 19.01, 16

67258 Heßheim

Dr. Ralf Wegner

AG Ludwigshafen/Rh. USt-IdNr.: DE 295323796



Literatur:

[1]	Anhang 27 der Abwasserverordnung vom 21.03.1997 zuletzt geänder 02.09.2014
[2]	Anhang 51 der Abwasserverordnung vom 21.03.1997 zuletzt geänder 02.09.2014
[3]	Neubau der Gruppenkläranlage Heßheim, Genehmigungsplanung ipr Consult, Neustadt, November 2000
[4]	Regenüberlaufbecken Heßheim, Genehmigungsplanung ipr Consult, Neustadt, November 2001
[5]	ATV- Regelwerk, Arbeitsblatt A 128, Richtlinie für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen, GFA, Hennef, April 1992
[6]	ATV-DVWK-M 177, Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen, GFA Hennef, Juni 2001
[7]	Belebungs-Expert - Software zum Arbeitsblatt ATV - DVWK-A 131 - Bemessung von einstufigen Belebungsanlagen, Hennef 2000
[8]	ATV-DVWK-Regelwerk, Arbeitsblatt A 131, Bemessung von einstufigen Belebungsanlagen, GFA, Hennef, Mai 2000
[9]	DWA-M 210, Belebungsanlagen mit Aufstaubetrieb (SBR), GFA, Hennef, Juli 2009
[10]	Sondervorschlag zum Neubau der Gruppenkläranlage Heßheim nach dem DIC-SBR-Verfahren, LimnoTec, Melle, August 2001



Anlage 1

Abwassermengen Deponie 2012 - 2014

	Datum	Wetter	Einleitemenge	Einleitemenge TW
1	01.01.2012	•	m³/d	m³/d
2		3	18	
	02.01.2012	1	48	48
3	03.01.2012	1	53	53
4	04.01.2012	1	93	93
5	05.01.2012	3	48	30
6	06.01.2012	3	101	
7	07.01.2012	1	89	
8	08.01.2012	1		89
9	09.01.2012	1	5	5
10	10.01.2012	3	12	12
11	11.01.2012		80	
12		3	77	
13	12.01.2012	1	77	77
	13.01.2012	1	73	73
14	14.01.2012	1	12	12
15	15.01.2012	1	4	4
16	16.01.2012	1	3	3
17	17.01.2012	1	55	55
18	18.01.2012	1	77	77
19	19.01.2012	3	61	77
20	20.01.2012	3	128	
21	21.01.2012	3	74	
22	22.01.2012	3	63	
23	23.01.2012	1		
24	24.01.2012	1	53	53
25	25.01.2012	1	52	52
26	26.01.2012	1	70	70
27	27.01.2012		65	65
28	28.01.2012	1	72	72
29	29.01.2012	1	193	193
30	30.01.2012	1	54	54
31	31.01.2012	1	47	47
32		1	64	64
33	01.02.2012	1	72	72
34	02.02.2012	1	43	43
	03.02.2012	1	38	38
35	04.02.2012	1	24	24
36	05.02.2012	1	46	46
37	06.02.2012	1	11	11
38	07.02.2012	1	39	39
39	08.02.2012	1	44	44
40	09.02.2012	1	54	54
41	10.02.2012	1	54	54
42	11.02.2012	1	66	66
43	12.02.2012	1	46	46
44	13.02.2012	1	42	42
45	14.02.2012	1	. 57	57
46	15.02.2012	1	28	
47	16.02.2012	1	12	28
48	17.02.2012	1	12	12
49	18.02.2012	1	42	12
50	19.02.2012	1		42
51	20.02.2012	3	47	47
52	21.02.2012	1	45	
53	22.02.2012	1	59	59
54	23.02.2012		37	37
55	24.02.2012	1	51	5 1
56		1	103	103
57	25.02.2012	1	12 <mark>3</mark>	123
	26.02.2012	1	46	46
58 50	27.02.2012	1	46	46
59	28.02.2012	1	33	33
60	29.02.2012	1	67	67

	Datum	Wetter	Einleitemenge m³/d	Einleitemenge TW
61	01.03.2012	1		m³/d
62	02.03.2012	1	, 61	61
63	03.03.2012	1	59	59
64	04.03.2012	1	68	68
65	05.03.2012	1	49	49
66	06.03.2012		41	41
67	07.03.2012	3	65	
68	08.03.2012	1	- 50	. 50
69	09.03.2012	1	66	66
70	10.03.2012	1	68	68
71	11.03.2012	1	89	89
72	12.03.2012	1	62	62
73	13.03.2012	1	53	53
74	14.03.2012	1	64	• 64
75	15.03.2012	1	52	52
76	16.03.2012	1	44	44
77	17.03.2012	1	41	41
78	18.03.2012	1	49	49
79	19.03.2012	1	35	35
80	20.03.2012	3	43	
81	21.03.2012	1	49	49
82	22.03.2012	1	41	41
83	23.03.2012	1	37	37
84	24.03.2012	1	41	41
85	25.03.2012	1 1	43	43
86	26.03.2012	1	35	35
87	27.03.2012	1	. 26	26
88	28.03.2012	1	37	37
* 89	29.03.2012	1	42	42
90	30.03.2012	1	46 53	46
91	31.03.2012	i	39	53
92	01.04.2012	1	40	39
93	02.04.2012	1	26	40
94	03.04.2012	1	37	26
-95	04.04.2012	3	36	37
96	05.04.2012	1	32	20
97	06.04.2012	1	38	32
98	07.04.2012	1	28	38 . 28
99	08.04.2012	1	28	28
100	09.04.2012	1	0	
101	10.04.2012	1	36	0 36
102	11.04.2012	1	34	34
103	12.04.2012	1	39	39
104	13.04.2012	3	30	39
105	14.04.2012	1	5	5
106	15.04.2012	1	0	0
107	16.04.2012	1	0	0
108	17.04.2012	1	3	3
109	18.04.2012	1	5	5
110	19.04.2012	1	5	5
111	20.04.2012	1	. 39	39
112	21.04.2012	3	52	
113	22.04.2012	3	44	
114	23.04.2012	1	37	37
115	24.04.2012	3	52	
116	25.04.2012	3	52	
117	26.04.2012	1	. 44	44
118	27.04.2012	1	45	45
119 120	28.04.2012	1	44	44
120 121	29.04.2012	1	30	. 30
141	30.04.2012	3	34	

	Datum	Wetter	Einleitemenge	Einleitemenge TW
122	01.05.2012	i i	m³/d	m³/d
123		1	49	49
	02.05.2012	3	29	
124	03.05.2012	3	40	
125	04.05.2012	1	39	39
126	05.05.2012	3	60	-
127	06.05.2012	3	48	
128	07.05.2012	3	18	
129	08.05.2012	1	49	10
130	09.05.2012	1	53	49
131	10.05.2012	1		53
132	11.05.2012	1	54	54
133	12.05.2012	3	51	51
134	13.05.2012		57	
135	14.05.2012	1	51	51
136	15.05.2012	1	41	41
137	16.05.2012	1	52	52
138	17.05.2012	1	50	50
139	18.05.2012	3	57	
140	19.05.2012	1	43	43
141		3	50	
142	20.05.2012	3	51	
143	21.05.2012	3	43	
	22.05.2012	1	45	45
144	23.05.2012	1	56	56
145	24.05.2012	3	55	
146	25.05.2012	1	59	59
147	26.05.2012	1	64	64
148	27.05.2012	1	57	57
149	28.05.2012	1	47	47
150	29.05.2012	1	31	31
151	30.05.2012	1	45	45
152	31.05.2012	3	61	
153	01.06.2012	3	70	
154	02.06.2012	1	63	63
155	03.06.2012	1	51	51
- 156	04.06.2012	3	58	. 51
157	05.06.2012	3	93	
158	06.06.2012	1	96	00
159	07.06.2012	3	77	96
160	08.06.2012	3	105	
161	09.06.2012	1	117	
162	10.06.2012	1	69	117
163	11.06.2012	1	50	69
164	12.06.2012	3	107	50
165	13.06.2012	1	121	101
166	14.06.2012	3		121
167	15.06.2012	3	223	
168	16.06.2012	1	151	2E 3
169	17.06.2012	3	174	174
170	18.06.2012	1	148	
171	19.06.2012	1	121	121
172	20.06.2012		132	132
173	21.06.2012	1	139	139
174	22.06.2012	3	193	
175	23.06.2012	1	211	211
176	24.06.2012	1	190	190
177	25.06.2012	1	201	201
178		1	166	. 166
179	26.06.2012	1	183	183
180	27.06.2012	1	101	101
181	28.06.2012	1	173	. 173
	29.06.2012	1	165	165
182	30.06.2012	1	182	182

	Datum	Wetter	Einleitemenge m³/d	Einleitemenge m³/d	e TW
183	01.07.2012	1	175	11170	475
184	02.07.2012	1			175
185	03.07.2012	1	142		142
186	04.07.2012		158		158
187		1	68		68
188	05.07.2012	1	51		51
189	06.07.2012	1	40		40
190	07.07.2012	1	46		46
	08.07.2012	1	49		49
191	09.07.2012	3	37		
192	10.07.2012	1	50		50
193	11.07.2012	1	52		52
194	12.07.2012	3	46		
195	13.07.2012	1	56		56
196	14.07.2012	3	56		
197	15.07.2012	3	2		
-198	16.07.2012	1	1		1
199	17.07.2012	1	45	(*)	45
200	18.07.2012	1	50		50
201	19.07.2012	1	59		59
202	20.07.2012	1	57		57
203	21.07.2012	1	60		60
204	22.07.2012	3	62		00
205	23.07.2012	3	39		
206	24.07.2012	1	52		52
207	25.07.2012	3	49		52
208	26.07.2012	1	40		40
209	27.07.2012	1	54		54
210	28.07.2012	1	53		53
211	29.07.2012	3	75		55
212	30.07.2012	3	37		
213	31.07.2012	1	47		47
214	01.08.2012	1	88		88
215	02.08.2012	1	46		
216	03.08.2012	1	50		46
217	04.08.2012	1	55		50
218	05.08.2012	1	40		55
219	06.08.2012	3	55		40
220	07.08.2012	3	100		
221	08.08.2012	1	50		50
222	09.08.2012	1	53		50
223	10.08.2012	1	73		53
224	11.08.2012	1	74		73
225	12.08.2012	1	78		74
226	13.08.2012	1	53		78
227	14.08.2012	1	63	19	53
228	15.08.2012	1	60		63
229	16.08.2012	1	65		60
230	17.08.2012	3	65		65
231	18.08.2012	1	76		70
232	19.08.2012	1	59		76
233	20.08.2012	1	1		59
234	21.08.2012	1 -	48		1
235	22.08.2012	1	62		48
236	23.08.2012	3	66		62
237	24.08.2012	1			-
238	25.08.2012	3	66 75		66
239	26.08.2012	1	75 60		
240	27.08.2012	1	60		60
241	28.08.2012	1	0		0
242	29.08.2012	1	120		120
243	30.08.2012	1	70		70
244	31.08.2012	3	63		63
	21.00.2012	3	63		

	Datum	Wetter	Einleitemenge	Einleitemenge TW
			m³/d	m³/d
245	01.09.2012	1		
246	02.09.2012		76	76
		1	61	61
247	03.09.2012	1	25	25
248	04.09.2012	1	85	
249	05.09.2012	1		85
250	06.09.2012		66	66
		1	67	67
251	07.09.2012	1	49	49
252	08.09.2012	1	64	64
253	09.09.2012	1	60	
254	10.09.2012			60
255		1	52	52
	11.09.2012	1	60	60
256	12.09.2012	3	72	
257	13.09.2012	3	71	
258	14.09.2012	1		
259	15.09.2012		68	68
		1	66	66
260	16.09.2012	1	57	57
261	17.09.2012	1	58	
262	18.09.2012	1		58
263	19.09.2012		64	64
		1	65	65
264	20.09.2012	1	64	64
265	21.09.2012	1	66	66
266	22.09.2012	3	92	00
267	23.09.2012	1		
268	24.09.2012		53	. 53
		1	61	61
269	25.09.2012	3	70	
270	26.09.2012	3	76	
271	27.09.2012	3	76	
272	28.09.2012	3	72	
273	29.09.2012	1		
274	30.09.2012		78	78
		1	63	63
275	01.10.2012	1	55	55
276	02.10.2012	1	66	66
277	03.10.2012	1	78	
278	04.10.2012	1		78
279	05.10.2012		83	83
280		3	86	
	06.10.2012	1	84	84
281	07.10.2012	1	85	85
282	08.10.2012	3	70	30
283	09.10.2012	1	61	0.4
284	10.10.2012	3		61
285			56	
	11.10.2012	1	6	6
286	12.10.2012	1	8	8
287	13.10.2012	3	61	_
288	14.10.2012	1	61	61
289	15.10.2012	3		61
290	16.10.2012		67	
291		1	45	45
	17.10.2012	1	63	63
292	18.10.2012	1	68	68
293	19.10.2012	1	67	
294	20.10.2012	1		67
295	21.10.2012		72	72
296		1	66	66
	22.10.2012	1	58	58
297	23.10.2012	1	68	68
298	24.10.2012	1	65	65
299	25.10.2012	1	0	
300	26.10.2012			0
301		1	143	143
	27.10.2012	3	49	
302	28.10.2012	3	48	
303	29.10.2012	1	48	48
304	30.10.2012	1	62	62
305	31.10.2012	1	58	
		.1.	20	58

	Datum	Wetter	Einleitemenge	Einleitemenge TW
306	01.11.2012	1	m³/d	m³/d
307	02.11.2012	1	- 80 49	80
308	03.11.2012	3	78	49
309	04.11.2012	3	94	
310	05.11.2012	3	57 57	*
311	06.11.2012	3	123	
312	07.11.2012	3	113	
313	08.11.2012	1	126	126
314	09.11.2012	1	91	91
315	10.11.2012	1	115	115
316	11.11.2012	3	91	113
317	12.11.2012	1	41	41
318	13.11.2012	1	116	116
319	14.11.2012	1	96	96
320	15.11.2012	1	118	118
321	16.11.2012	1	31	31
322	17.11.2012	1	98	98
323	18.11.2012	1	45	45
324	19.11.2012	1	38	. 38
325	20.11.2012	1	67	67
326	21.11.2012	1	71	71
327	22.11.2012	1	78	78
328	23.11.2012	1	47	47
329	24.11.2012	1	65	65
330	25.11.2012	1	60	60
331	26.11.2012	1	. 44	44
332 333	27.11.2012	3	140	
334	28.11.2012	1	91	91
335	29.11.2012 30.11.2012	1	88	. 88
336	01.12.2012	1	87	87
337	02.12.2012	1	106	106
338	03.12.2012	1 1	44	. 44
339	04.12.2012	1	42	42
340	05.12.2012	3	70	70
341	06.12.2012	1	112	
342	07.12.2012	1	81 73	81
343	08.12.2012	1	73 59	73
344	09.12.2012	i	16	59
345	10.12.2012	1	22	16
346	11.12.2012	1	24	22
347	12.12.2012	1	25	24 25
348	13.12.2012	1	23	23
349	14.12.2012	1	25	25
350	15.12.2012	1	41	41
351	16.12.2012	1	24	24
352	17.12.2012	3	32	24
353	18.12.2012	1	82	82
354	19.12.2012	3	63	
355	20.12.2012	1	67	67
356	21.12.2012	3	. 80	
357	22.12.2012	3	41	
358	23.12.2012	3	46	
359	24.12.2012	3	22	
360	25.12.2012	1	24	24
361	26.12.2012	1	27	27
362	27.12.2012	1	32	32
363	28.12.2012	3	92	
364 365	29.12.2012	1	49	49
366	30.12.2012	1	27	27
Min	31.12.2012	3	20	
	(gesamt)		0	
	(TW)		223	
	el (gesamt)		174 62.0	
	el (TW)		62,0 54,5	
Sum			22.684	16.790
			22.004	10./90

i e	Datum	Wetter	Einleitemenge m³/d	Einleitemenge TW m³/d
1	01.01.2013	1	0	0
2	02.01.2013	1	1	
3	03.01.2013	1	3	1
4	04.01.2013	3	3	_ 3
5	05.01.2013	1		
6	06.01.2013		2	2
7		1	7	7
8	07.01.2013	1	0	. 0
	08.01.2013	1	16	16
9	09.01.2013	1	32	32
10	10.01.2013	1	65	65
11	11.01.2013	1	63	63
12	12.01.2013	1	102	102
13	13.01.2013	1	102	102
14	14.01.2013	1	102	102
15	15.01.2013	1	102	102
16	16.01.2013	1	102	102
17	17.01.2013	1	102	
18	18.01.2013	1		102
19	19.01.2013	1	102	102
20	20.01.2013	1	102	102
21	21.01.2013		102	102
22		3	110	
23	22.01.2013 23.01.2013	3	110	
24		1	102	102
	24.01.2013	1	102	102
25	25.01.2013	1	102	102
26	26.01.2013	1	102	102
27	27.01.2013	1	102	102
28	28.01.2013	1	102	102
29	29.01.2013	1	102	102
30	30.01.2013	1	102	102
31	31.01.2013	3	110	, 72
32	01.02.2013	3	123	
33	02.02.2013	3	189	
34	03.02.2013	3	119	
35	04.02.2013	1	91	91
36	05.02.2013	1	122	122
37	06.02.2013	3	146	122
38	07.02.2013	1	69	00
39	08.02.2013	1	63	69
40	09.02.2013	1		63
41	10.02.2013	1	24	24
42	11.02.2013		14	14
43	12.02.2013	1	12	12
44		1	20	20
45	13.02.2013	1	21	21
	14.02.2013	1	24	24
46	15.02.2013	1	27	27
47	16.02.2013	3	67	
48	17.02.2013	1	18	18
49	18.02.2013	1	14	14
50	19.02.2013	1	12	12
51	20.02.2013	3	90	
52	21.02.2013	1	115	115
53	22.02.2013	1	102	102
54	23.02.2013	1	103	103
55	24.02.2013	1	99	99
56	25.02.2013	1	89	89
57	26.02.2013	3	165	09
58	27.02.2013	1	137	107
59	28.02.2013	1	104	137
			104	104

	Datum	Wetter	Einleitemenge m³/d	Einleitemenge TW m³/d
60	01.03.2013	1	71	
61	02.03.2013	1		71
62	03.03.2013	1	102	102
63	04.03.2013	1	97	97
64	05.03.2013	1	69	69
65	06.03.2013	1	92	92
66	07.03.2013		91	91
67	08.03.2013	1	141	141
68		1	140	140
69	09.03.2013 10.03.2013	1	142	142
70		3	128	
71	11.03.2013	1	119	119
72	12.03.2013	1	138	138
73	13.03.2013	3	150	
73 74	14.03.2013	1	210	210
74 75	15.03.2013	1	163	163
76	16.03.2013	1	220	220
76 77	17.03.2013	1	287	287
78	18.03.2013 19.03.2013	3	135	
79	20.03.2013	1	157	157
80	21.03.2013	3	193	
81		3	201	
82	22.03.2013	1	170	170
83	23.03.2013 24.03.2013	1	192	192
84	25.03.2013	1	127	127
85	26.03.2013	1 1	108	108
86	27.03.2013		154	154
87	28.03.2013	1	154	154
88	29.03.2013	1 1	164	164
89	30.03.2013	1	109	109
90	31.03.2013	1	51	51
91	01.04.2013	1	53 42	53
92	02.04.2013	1	42	42
93	03.04.2013	1	63	42
94	04.04.2013	1	61	63
95	05.04.2013	1	65	61
96	06.04.2013	1	104	65
97	07.04.2013	1	36	104 36
98	08.04.2013	1	39	39
99	09.04.2013	1	73	
100	10.04.2013	3	85	73
101	11.04.2013	1	72	72
102	12.04.2013	3	88	12
103	13.04.2013	3	107	
104	14.04.2013	1	68	68
105	15.04.2013	1	34	34
106	16.04.2013	1	56	56
107	17.04.2013	1	61	61
108	18.04.2013	1	73	73
109	19.04.2013	1	78	78
110	20.04.2013	1	96	96
111	21.04.2013	1	96	96
112	22.04.2013	1	59	59
113	23.04.2013	1	87	87
114	24.04.2013	1	87	87
115	25.04.2013	1	77	77
116	26.04.2013	1 .	77	77
117	27.04.2013	3	112	
118	28.04.2013	3	43	
119	29.04.2013	1	124	124
120	30.04.2013	1	99	99

	Datum	Wetter	Einleitemenge m³/d	Einleitemenge TW m³/d
121	01.05.2013	3	129	11170
122	02.05.2013	1	95	95
123	03.05.2013	1	103	103
124	04.05.2013	1	90	90
125	05.05.2013	3	124	30
126	06.05.2013	1	96	96
127	07.05.2013	1	141	141
128	08.05.2013	3	96	171
129	09.05.2013	1	108	108
130	10.05.2013	3	73	100
131	11.05.2013	1	88	88
132	12.05.2013	1	89	89
133	13.05.2013	3	81	
134	14.05.2013	3	100	
135	15.05.2013	1	89	89
136	16.05.2013	1	87	87
137	17.05.2013	1	91	91
138	18.05.2013	1	100	100
139	19.05.2013	1	82	82
140	20.05.2013	3	166	
141	21.05.2013	3	68	
142	22.05.2013	3	190	
143	23.05.2013	3	221	
144	24.05.2013	3	213	
145	25.05.2013	1	195	195
146	26.05.2013	1	222	222
147	27.05.2013	3	152	
148	28.05.2013	1	192	192
149	29.05.2013	1	244	244
150	30.05.2013	3	265	
151	31.05.2013	1	267	267
152	01.06.2013	3	393	
153 154	02.06.2013	3	150	
155	03.06.2013	1	163	163
156	04.06.2013	1	226	226
157	05.06.2013 06.06.2013	1	206	206
158	07.06.2013	1	198	198
159	08.06.2013	1	206	206
160	09.06.2013	1	239	239
161	10.06.2013	1	140	140
-162	11.06.2013	3	186	
163	12.06.2013	3	203	
164	13.06.2013	1	212	212
165	14.06.2013	1	220	220
166	15.06.2013	3 3	227	
167	16.06.2013	3 1	247	*
168	17.06.2013	1	233	233
169	18.06.2013	1	182	182
170	19.06.2013	1	221	221
171	20.06.2013	1	209	209
172	21.06.2013	3	215	215
173	22.06.2013	1	226	A
174	23.06.2013	1	215	215
175	24.06.2013	1	234	234
176	25.06.2013	1	195	195
177	26.06.2013	3	146	146
178	27.06.2013	1	110	
179	28.06.2013	3	69 197	69
180	29.06.2013	1	230	000
181	30.06.2013	3	163	230
			103	

	Datum	Wetter	Einleitemenge m³/d	Einleitemenge TW m³/d
182	01.07.2013	1	130	130
183	02.07.2013	1	146	146
184	03.07.2013	1	112	112
185	04.07.2013	3	120	112
186	05.07.2013	1	113	113
187	06.07.2013	1	106	106
188	07.07.2013	1	29	29
189	08.07.2013	1	123	123
190	09.07.2013	1	80	80
191	10.07.2013	1	84	84
192	11.07.2013	1	83	83
193	12.07.2013	1	79	79
194	13.07.2013	1	84	84
195	14.07.2013	1	52	52
196	15.07.2013	1	14	14
197	16.07.2013	1	66	66
198	17.07.2013	1	40	40
199	18.07.2013	1	75	75
200	19.07.2013	1	76	76 76
201	20.07.2013	1	85	85
202	21.07.2013	1	42	42
203	22.07.2013	1	48	48
204	23.07.2013	1	84	84
205	24.07.2013	3	100	04
206	25.07.2013	1	94	94
207	26.07.2013	1	86	86
208	27.07.2013	1	40	40
209	28.07.2013	1	71	71
210	29.07.2013	3	72	, ,
211	30.07.2013	1	89	89
212	31.07.2013	1	77	77
213	01.08.2013	1	87	87
214	02.08.2013	1	84	84
215	03.08.2013	1	88	88
216	04.08.2013	1	83	83
217	05.08.2013	1	. 72	72
218	06.08.2013	1	91	91
219	07.08.2013	3	99	
220	08.08.2013	3	110	
221	09.08.2013	1	67	67
222	10.08.2013	1	104	104
223	11.08.2013	1	88	88
224	12.08.2013	1	92	92
225	13.08.2013	3	88	
226	14.08.2013	1	104	104
227	15.08.2013	1	100	100
228	16.08.2013	1	109	109
229	17.08.2013	1	124	124
	18.08.2013	1	111	111
231 232	19.08.2013	3	114	
233	20.08.2013	3	133	
234	21.08.2013	1	137	137
235	22.08.2013	1	141	141
236	23.08.2013	1	141	141
237	24.08.2013	1	0	0
238	25.08.2013	3	94	
239	26.08.2013	3	35	
240	27.08.2013 28.08.2013	3	134	
241	29.08.2013	1	128	128
242	30.08.2013	1	122	122
243	31.08.2013	1	121	121
5	01.00.2010	1	147	147

	Datum	Wetter	Einleitemenge m³/d	Einleitemenge TW
244	01.09.2013	1	106	m³/d
245	02.09.2013	1		106
246	03.09.2013	1	82	82
247	04.09.2013		81	81
248	05.09.2013	1	117	117
249	06.09.2013	1	130	130
250	07.09.2013	1	131	131
251	08.09.2013	1	111	111
252	09.09.2013	1	201	201
253	10.09.2013	3	126	
254		3	115	41
255	11.09.2013	3	110	
256	12.09.2013	1	132	132
257	13.09.2013	3	134	
258	14.09.2013	1	134	134
259	15.09.2013	3	129	
260	16.09.2013	3	106	
261	17.09.2013	3	125	
262	18.09.2013	1	125	125
263	19.09.2013	3	146	
264	20.09.2013	1	118	118
265	21.09.2013	1	111	111
266	22.09.2013	1	112	112
267	23.09.2013	1	98	98
	24.09.2013	1	137	137
268 269	25.09.2013	1	111	111
270	26.09.2013	1	125	125
270	27.09.2013	1	. 120	120
272	28.09.2013	1	104	104
273	29.09.2013 30.09.2013	1	20	20
274	01.10.2013	1	15	15
275	02.10.2013	1	25	25
276	03.10.2013	1	_ 31	31
277	04.10.2013	1	25	25
278	05.10.2013	1	21	21
279	06.10.2013	3	72	
280	07.10.2013	3	78	
281	08.10.2013	3 1	17	
282	09.10.2013	1	27	27
283	10.10.2013	3	31	31
284	11.10.2013		44	
285	12.10.2013	3	170	
286	13.10.2013	1	213	
287	14.10.2013	1	121	121
288	15.10.2013	3	104 275	104
289	16.10.2013	3	167	
290	17.10.2013	1	113	440
291	18.10.2013	1	138	113
292	19.10.2013	1	113	138
293	20.10.2013	1	127	113
294	21.10.2013	3	90	127
295	22.10.2013	1	113	440
296	23.10.2013	i	116	113
297	24.10.2013	3	114	116
298	25.10.2013	1	109	100
299	26.10.2013	1	122	109
300	27.10.2013	i 1	144	122
301	28.10.2013	3	119	144
302	29.10.2013	1	100	100
303	30.10.2013	1	100	· 100 107
304	31.10.2013	1	109	107
			100	109

Wassermengen Deponie	2013 - Abwassermessschacht
----------------------	----------------------------

		Datum	Wetter	Einleitemenge m³/d	Einleitemenge TW
	305	01.11.2013	1	144	m³/d
	306	02.11.2013	1	81	144
	307	03.11.2013	3	149	81
	308	04.11.2013	3	95	
	309	05.11.2013	3	288	
	310	06.11.2013	1	230	230
	311	07.11.2013	1	174	174
	312	08.11.2013	1	111	111
	313	09.11.2013	3	117	£]
	.314	10.11.2013	1	104	104
	315	11.11.2013	3	92	
	316 317	12.11.2013	1	99	99
	318	13.11.2013 14.11.2013	1	101	101
	319	15.11.2013	1	120	120
	320	16.11.2013	1 1	86	86
	321	17.11.2013	1	85	85
	322	18.11.2013	i	104 73	104
	323	19.11.2013	1	91	73
	324	20.11.2013	3	115	91
	325	21.11.2013	3	134	
_)	326	22.11.2013	1	116	116
	327	23.11.2013	3	70	
	328	24.11.2013	1	23	23
	329 330	25.11.2013	1	14	14
	331	26.11.2013 27.11.2013	1	26	26
	332	28.11.2013	1 1	29	29
	333	29.11.2013	1	31	31
	334	30.11.2013	3	30 135	30
	335	01.12.2013	1	88	88
	336	02.12.2013	1	74	74
	337	03.12.2013	1	97	97
	338	04.12.2013	1	50	50
	339	05.12.2013	1	37	37
	*340 341	06.12.2013	3	158	
	342	07.12.2013 08.12.2013	1	107	107
	343	09.12.2013	1 1	91	91
	344	10.12.2013	1	72	72
	345	11.12.2013	1	97	97
	346	12.12.2013	1	107 106	107
~	347	13.12.2013	1	131	106 131
	348	14.12.2013	1	112	131 112
	349	15.12.2013	3	108	112
	350	16.12.2013	1	84	84
	351 352	17.12.2013	1	123	123
	353	18.12.2013	1	110	110
	354	19.12.2013 20.12.2013	1	115	115
	355	21.12.2013	1 1	107	107
	356	22.12.2013	1	134	134
	357	23.12.2013	1	102 85	102
	358	24.12.2013	3	98	85
	359	25.12.2013	1	136	136
	360	26.12.2013	3	199	130
	361	27.12.2013	3	163	
	362	28.12.2013	1	157	157
	363 364	29.12.2013	1	172	172
	365	30.12.2013	1	169	169
	Max	31.12.2013	1	85	85
	Mitte	I		393	287
		ne (korrigiert)		110	102
	Anzal			40.039	28.215 277
	Anme	rkung: Zähler au	sgefallen vom 12.01	. 31.01.2013	211
				. 51.51.2015	

Seite 6 von 6

	Datum	Wetter	Einleitemenge m³/d	Einleitemenge TW
1	01.01.2014	1	105	m³/d
2	02.01.2014	1	87	105
3	03.01.2014	3	113	87
4	04.01.2014	1	69	60
5	05.01.2014	3	81	69
6	06.01.2014	1	87	87
7	07.01.2014	1	111	111
8	08.01.2014	1	132	132
9	09.01.2014	3	186	132
10	10.01.2014	1	176	176
11	11.01.2014	1	160	160
12	12.01.2014	1	26	26
13	13.01.2014	1	25	25
14	14.01.2014	3	122	20
15	15.01.2014	1	146	146
16	16.01.2014	1	93	93
17	17.01.2014	3	87	
18 19	18.01.2014	1	53	53
20	19.01.2014	1	79	79
21	20.01.2014 21.01.2014	1	67	67
22	22.01.2014	1	110	110
23	23.01.2014	1	145	145
24	24.01.2014	1 1	97	97
25	25.01.2014	1	95	95
26	26.01.2014	1	95	95
27	27.01.2014	1	102 50	102
- 28	28.01.2014	i	86	50
29	29.01.2014	1	179	86 179
30	30.01.2014	1	205	205
31	31.01.2014	1	192	192
32	01.02.2014	1	154	154
33	02.02.2014	1	267	267
34	03.02.2014	1	158	158
35	04.02.2014	1	194	194
36 37	05.02.2014	1	191	191
38	06.02.2014 07.02.2014	3	240	
39	08.02.2014	1	195	195
40	09.02.2014	1	103	103
41	10.02.2014	3 1	181	
42	11.02.2014	1	106	106
43	12.02.2014	i	97	97
44	13.02.2014	1	90 105	90
45	14.02.2014	3	212	105
46	15.02.2014	1	406	406
47	16.02.2014	1	256	256
48	17.02.2014	1	163	163
49	18.02.2014	1	336	336
50	19.02.2014	1	346	346
51	20.02.2014	1	352	352
52	21.02.2014	1	452	452
53	22.02.2014	1	520	520
54 55	23.02.2014	1	376	376
56	24.02.2014	1	306	306
57	25.02.2014 26.02.2014	1	334	334
58	27.02.2014	1	443	443
59	28.02.2014	3 1	558	* I toward or
		1	551	551

	D .			
	Datum	Wetter	Einleitemenge	Einleitemenge TW
60	01.03.2014	1	m³/d	m³/d
61	02.03.2014	1	537	537
62	03.03.2014	1	364	364
63	04.03.2014	1	326	326
64	05.03.2014	1	191	191
65	06.03.2014	1	59	59
66	07.03.2014	1	70	70
67	08.03.2014	1	132	132
68	09.03.2014	1	81 59	81
69	10.03.2014	1	48	59
70	11.03.2014	1	70	48
71	12.03.2014	1	80	70
72	13.03.2014	1	71	, 80 71
73	14.03.2014	1	64	64
74	15.03.2014	1	60	60
75	16.03.2014	1	75	75
76	17.03.2014	1	51	51
77	18.03.2014	1	82	82
78	19.03.2014	. 1	68	68
79	20.03.2014	1	69	69
80	21.03.2014	1	75	75
81	22.03.2014	1	92	92
82	23.03.2014	3	91	52
83	24.03.2014	1	73	73
84	25.03.2014	1	80	80
85	26.03.2014	1	66	66
86 87	27.03.2014	1	77	77
88	28.03.2014	1	72	72
89	29.03.2014	1	75	75
90	30.03.2014 31.03.2014	1	57	57
91	01.04.2014	1	47	47
92	02.04.2014	1	71	71
93	03.04.2014	1 1	85	85
94	04.04.2014	1	72	72
95	05.04.2014	3	73	73
96	06.04.2014	3	82 80	
97	07.04.2014	1	45	45
98	08.04.2014	1	76	45
99	09.04.2014	3	76	76
100	10.04.2014	1	87	87
101	11.04.2014	1	100	100
102	12.04.2014	1	128	128
103	13.04.2014	1	83	83
104	14.04.2014	1	63	63
105	15.04.2014	1	107	107
106	16.04.2014	1	95	95
107	17.04.2014	1	69	69
108	18.04.2014	1	82	82
109 110	19.04.2014	1	55	55
111	20.04.2014	1	78	78
112	21.04.2014	1	55	55
113	22.04.2014	1	43	43
114	23.04.2014	1	71	71
115	24.04.2014	1	69	69
116	25.04.2014 26.04.2014	1	73	73
117	27.04.2014	3	83	
118	28.04.2014	3	83	
119	29.04.2014	3 1	41	193
120	30.04.2014	1	68	68
	17	'	76	76

	Datum	Wetter	Einleitemenge	Einleitemenge TW
121	01.05.2014	4	m³/d	m³/d
122	02.05.2014	1	99	99
123	03.05.2014	3	68	
124	04.05.2014	3	75	
125	05.05.2014	1	66	66
126	06.05.2014	1	46	46
127	07.05.2014	1	72	72
128	08.05.2014	1	77	77
129	09.05.2014	3	78	
130	10.05.2014	3	124	
131	11.05.2014	1	99	99
132	12.05.2014	3	69	
133	13.05.2014	1	<u>*</u> 55	55
134	14.05.2014	3	100	
135	15.05.2014	1	85	85
136	16.05.2014	1	61	61
137	17.05.2014	1	78	78
138	18.05.2014	1	- 89	89
139	19.05.2014	1 1	86	86
140	20.05.2014	1	68	68
141	21.05.2014	1	91	91
142	22.05.2014	1	85	85
143	23.05.2014	1	91	91
144	24.05.2014	3	94	94
145	25.05.2014	3	122	
146	26.05.2014	1	75 50	
147	27.05.2014	3	52	52
148	28.05.2014	3	93 98	
149	29.05.2014	1	60	
150	30.05.2014	1	62	60
151	31.05.2014	1	64	62
152	01.06.2014	1	65	64 65
153	02.06.2014	1	55	55
154	03.06.2014	3	74	55
155	04.06.2014	1	85	85
156	05.06.2014	3	96	00
157	06.06.2014	1	78	78
158 159	07.06.2014	1	121	121
160	08.06.2014	1 .	126	126
- 161	09.06.2014	1	30	30
162	10.06.2014	1	69	69
163	11.06.2014 12.06.2014	1	71	71
164	13.06.2014	1	106	106
165	14.06.2014	1	113	113
166	15.06.2014	1	127	127
167	16.06.2014	1	67	67
168	17.06.2014	1	75	75
169	18.06.2014	1	119	119
170	19.06.2014	1	106	106
171	20.06.2014	1	126	.126
172	21.06.2014	1 1	110	110
173	22.06.2014	1	75	75
174	23.06.2014	1	99	99
175	24.06.2014	1	56	56
176	25.06.2014	1	97	97
177	26.06.2014	1	10	0
178	27.06.2014	1	13	13
179	28.06.2014	1	113 68	113
180	29.06.2014	3	34	68
181	30.06.2014	3	14	
			14	

Datum	Wetter	Einleitemenge	Einleitemenge TW
01.07.2014	1		m³/d
02.07.2014			78
03.07.2014			95
			102
			97
			114
			111
08.07.2014			
09.07.2014			
10.07.2014			
11.07.2014			
12.07.2014			400
13.07.2014			133
14.07.2014			
15.07.2014			
16.07.2014	1		102
	1		102
	1		103
	1		90
	1		67
	1		71
	3		, ,
		174	
5 4 9		149	
		185	185
		220	
		60	
		77	77
		178	178
			148
			158
			116
			109
04.08.2014			115
05.08.2014			96
06.08.2014			113
07.08.2014			112
765 9 35	3		109
	1		119
	1		111
	3	115	
	3	106	9
		105	105
		114	
		179	
		170	
			114
			98
			103
			101
			110
			108
			133
			90
26.08.2014			84
27.08.2014			
28.08.2014	3		
29.08.2014			202
30.08.2014	i		200
31.08.2014	1		101
	ē	100	103
	01.07.2014 02.07.2014 03.07.2014 04.07.2014 05.07.2014 06.07.2014 07.07.2014 08.07.2014 10.07.2014 11.07.2014 12.07.2014 15.07.2014 15.07.2014 17.07.2014 17.07.2014 18.07.2014 20.07.2014 21.07.2014 22.07.2014 22.07.2014 23.07.2014 25.07.2014 25.07.2014 25.07.2014 26.07.2014 27.07.2014 28.07.2014 29.07.2014 21.07.2014 25.08.2014 20.08.2014	01.07.2014 02.07.2014 03.07.2014 04.07.2014 05.07.2014 06.07.2014 07.07.2014 08.07.2014 09.07.2014 09.07.2014 10.07.2014 11.07.2014 12.07.2014 13.07.2014 15.07.2014 15.07.2014 16.07.2014 17.07.2014 18.07.2014 18.07.2014 19.07.2014 19.07.2014 12.07.2014 13.07.2014 14 10.08.2014 15.08.2014 10.08.2014 10.08.2014 10.08.2014 11.08.2014 12.08.2014 12.08.2014 13.08.2014 14.08.2014 15.08.2014 17.08.2014	01.07.2014

	Datum	Wetter	Einleitemenge	Einleitemenge TW
244	01.09.2014	3	m³/d	m³/d
245		1	87	
246	03.09.2014	1	102	102
247	04.09.2014	1	100	100
248	05.09.2014	1	97	97
249	06.09.2014	1	99	99
250	07.09.2014	3	119	119
251	08.09.2014	1	85	
252	09.09.2014	1	96	96
253	10.09.2014	1	. 99	99
254	11.09.2014	1	102	102
255	12.09.2014	3	102	102
256	13.09.2014	3	116	9.
257	14.09.2014	1	193 103	
258	15.09.2014	1	45	103
259	16.09.2014	1	111	45
260	17.09.2014	1	92	111
261	18.09.2014	1	99	92
262	19.09.2014	1	120	99
263	20.09.2014	1	70	120
264	21.09.2014	3	123	70
265	22.09.2014	3	121	
266	23.09.2014	3	283	
267	24.09.2014	1	259	250
268	25.09.2014	1	106	259
269	26.09.2014	1	105	106 105
270	27.09.2014	1	70	70
271	28.09.2014	1	126	126
272	29.09.2014	1	61	61
273	30.09.2014	1	119	119
274	01.10.2014	1	105	105
275	02.10.2014	1	107	107
276 277	03.10.2014	1	123	123
277	04.10.2014	1	109	109
279	05.10.2014	1	106	106
280	06.10.2014 07.10.2014	1	81	81
281		1	110	110
282	08.10.2014	3	71	
283	09.10.2014 10.10.2014	3	81	281
284	11.10.2014	3	93	
285	12.10.2014	3	103	
286	13.10.2014	3	88	
287	14.10.2014	3	77	
288	15.10.2014	3 1	176	
289	16.10.2014	3	92	92
290	17.10.2014	3	405	
291	18.10.2014	3	105	
292	19.10.2014	1	145	
293	20.10.2014	1	99	99
294	21.10.2014	1	57	57
295	22.10.2014	3	81 102	81
296	23.10.2014	1	97	07
297	24.10.2014	1	64	97
298	25.10.2014	1	75	64 75
299	26.10.2014	1	70	75 70
300	27.10.2014	1	44	70 44
301	28.10.2014	1	58	
302	29.10.2014	1	78	58 78
303	30.10.2014	1	83	83
304	31.10.2014	1	97	97
			* S	31

305 01.11.2014 1 152 52 52 308 02.11.2014 1 1 52 52 52 308 02.11.2014 1 1 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60 60		Datum	Wetter	Einleitemenge	Einleitemenge TW
306 02.11.2014 151 151 307 307 30.11.2014 1	305	01.11.2014	4	m³/d	
307 03.11.2014 60 60 308 04.11.2014 116 310 05.11.2014 3 187 311 07.11.2014 1 177 177 312 08.11.2014 1 92 92 313 08.11.2014 1 92 92 314 10.11.2014 1 74 74 315 11.11.2014 1 66 66 316 12.11.2014 1 76 76 317 13.11.2014 1 76 76 318 14.11.2014 3 87 319 15.11.2014 3 87 319 15.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 70 322 18.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 70 322 18.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 70 322 18.11.2014 3 100 323 19.11.2014 3 100 324 20.11.2014 3 70 325 21.11.2014 1 69 69 326 22.11.2014 1 69 69 327 23.11.2014 1 75 75 328 24.11.2014 1 76 76 329 25.11.2014 1 77 71 329 25.11.2014 1 77 71 329 25.11.2014 1 77 71 329 25.11.2014 1 77 71 329 25.11.2014 1 77 71 329 25.11.2014 1 77 71 329 25.11.2014 1 77 77 71 329 25.11.2014 1 77 77 71 329 25.11.2014 1 77 77 71 329 25.11.2014 1 77 77 71 329 25.11.2014 1 77 77 71 329 25.11.2014 1 77 77 71 329 25.11.2014 1 77 77 77 71 329 25.11.2014 1 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 77 7					151
308 04.11.2014 1 116 116 309 05.11.2014 3 218 310 06.11.2014 1 177 177 312 08.11.2014 1 177 177 313 08.11.2014 1 74 74 74 314 10.11.2014 1 76 76 315 11.11.2014 1 76 76 316 12.11.2014 1 76 76 317 13.11.2014 1 76 76 318 14.11.2014 1 76 76 319 15.11.2014 1 76 76 319 15.11.2014 1 76 76 319 15.11.2014 1 76 76 319 15.11.2014 1 76 76 320 16.11.2014 1 76 76 321 17.11.2014 1 76 76 322 18.11.2014 1 76 76 322 18.11.2014 1 100 100 323 19.11.2014 1 100 100 324 20.11.2014 1 100 100 324 20.11.2014 1 69 69 326 22.11.2014 1 69 69 327 23.11.2014 1 75 75 328 24.11.2014 1 771 71 328 24.11.2014 1 771 71 328 24.11.2014 1 771 71 329 25.11.2014 1 771 71 329 25.11.2014 1 771 71 329 25.11.2014 1 771 71 329 25.11.2014 1 771 71 329 25.11.2014 1 771 71 320 26.11.2014 1 771 71 321 322 28.11.2014 1 775 75 323 29.11.2014 1 775 75 324 329 329 329 329 329 329 329 329 329 329	307				
309 05.11.2014 3 218 310 06.11.2014 3 187 311 07.11.2014 1 1777 177 313 09.11.2014 1 92 92 314 10.11.2014 1 74 74 74 315 11.11.2014 1 66 66 316 12.11.2014 1 66 66 317 13.11.2014 3 87 318 14.11.2014 3 87 318 14.11.2014 3 87 319 15.11.2014 3 87 320 16.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 108 322 18.11.2014 3 108 323 19.11.2014 3 100 100 324 20.11.2014 3 70 325 21.11.2014 3 70 326 22.11.2014 3 70 327 23.11.2014 1 69 69 328 22.11.2014 1 69 69 329 23.11.2014 1 75 75 328 24.11.2014 1 77 71 328 24.11.2014 1 66 66 331 27.11.2014 1 77 71 329 25.11.2014 1 77 71 332 25.11.2014 1 77 71 332 25.11.2014 1 77 71 333 29.11.2014 1 77 77 333 29.11.2014 1 77 77 333 29.11.2014 1 77 77 333 29.11.2014 1 77 77 333 29.11.2014 1 77 77 334 305.11.2014 1 77 77 335 28.11.2014 1 77 77 336 28.11.2014 1 77 77 337 77 338 28.11.2014 1 77 77 339 25.11.2014 1 77 77 339 25.11.2014 1 77 77 34 329 25.11.2014 1 77 77 34 329 25.11.2014 1 77 77 34 329 25.11.2014 1 77 77 34 329 25.11.2014 1 77 77 77 35 75 75 75 75 75 75 75 75 75 75 75 75 75					
310 06.11.2014 3 187 311 07.11.2014 1 177 177 312 08.11.2014 1 92 92 313 09.11.2014 1 92 92 314 10.11.2014 1 74 74 315 11.11.2014 1 76 76 316 12.11.2014 1 76 76 317 13.11.2014 3 87 318 14.11.2014 3 114 319 15.11.2014 3 108 320 16.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 108 322 18.11.2014 3 100 323 19.11.2014 3 100 324 20.11.2014 3 70 325 21.11.2014 3 70 326 22.11.2014 3 70 327 23.11.2014 3 70 328 24.11.2014 1 75 75 328 22.11.2014 1 75 75 328 22.11.2014 1 75 75 329 25.11.2014 1 75 75 329 25.11.2014 1 75 75 329 25.11.2014 1 75 75 329 25.11.2014 1 77 71 71 329 25.11.2014 1 77 71 71 329 25.11.2014 1 75 75 330 28.11.2014 1 75 75 331 29.11.2014 1 75 75 332 28.11.2014 1 77 71 71 332 28.11.2014 1 75 75 333 29.11.2014 1 75 75 334 30.11.2014 1 75 75 335 28.11.2014 1 75 75 336 29.11.2014 1 75 75 337 39.11.2014 1 75 75 338 29.11.2014 1 75 75 339 29.11.2014 1 75 75 330 29.11.2014 1 75 75 331 29.11.2014 1 75 75 332 28.11.2014 1 75 75 333 29.11.2014 1 75 75 334 30.11.2014 1 171 111 1111 337 03.12.2014 1 111 111 111 339 05.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 344 07.12.2014 1 111 111 111 345 09.12.2014 1 111 111 111 346 12.12.2014 1 111 111 111 347 09.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 09.12.2014 1 111 111 111 340 09.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 344 07.12.2014 1 111 111 111 345 09.12.2014 1 111 111 111 346 12.12.2014 1 111 111 111 347 09.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 09.12.2014 1 111 111 111 340 09.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 344 07.12.2014 1 111 111 111 345 09.12.2014 1 111 111 111 346 12.2014 1 111 111 111 347 09.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 09.12.2014 1 111 111 111 340 09.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 344 07.12.2014 1 111 111 111 345 09					116
311 07.11.2014 1 177 177 312 08.11.2014 1 92 92 314 10.11.2014 1 92 92 314 10.11.2014 1 74 74 74 315 11.11.2014 1 66 66 316 12.11.2014 1 66 66 317 13.11.2014 3 87 66 318 14.11.2014 3 106 319 15.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 100 322 18.11.2014 3 100 323 19.11.2014 3 100 324 20.11.2014 3 100 325 21.11.2014 3 70 326 22.11.2014 3 70 327 23.11.2014 1 69 69 328 22.11.2014 1 75 75 75 328 22 1.11.2014 1 66 66 66 330 22 1.11.2014 1 77 77 71 328 22 1.11.2014 1 77 77 71 329 25.11.2014 1 77 77 71 329 25.11.2014 1 77 77 71 329 25.11.2014 1 77 77 71 329 25.11.2014 1 77 77 71 329 25.11.2014 1 77 77 71 329 25.11.2014 1 75 75 331 27.11.2014 1 75 75 333 29.11.2014 1 75 75 333 29.11.2014 1 75 75 333 29.11.2014 1 75 75 333 29.11.2014 1 75 75 333 29.11.2014 1 75 75 333 29.11.2014 1 75 75 333 29.11.2014 1 75 75 334 30.11.2014 1 75 75 335 20.12.2014 1 111 111 111 336 0.11.2014 1 75 75 337 0.312.2014 1 1 111 111 111 340 0.612.2014 1 111 111 111 341 0.71.2.2014 1 111 111 111 342 0.812.2.014 1 111 111 111 343 0.912.2.014 1 111 111 111 344 0.71.2.2.014 1 111 111 111 345 11.12.2.014 1 111 111 111 346 11.12.2.014 1 111 111 111 347 13.12.2.014 1 111 111 111 348 14.12.2.014 1 111 111 111 349 15.12.2.014 1 111 111 111 340 0.612.2.014 1 111 111 111 341 0.71.2.2.014 1 111 111 111 342 0.812.2.014 1 111 111 111 343 0.912.2.014 1 111 111 111 344 0.912.2.014 1 111 111 111 345 11.12.2.014 1 111 111 111 346 11.12.2.014 1 111 111 111 347 13.12.2.014 1 111 111 111 348 14.12.2.014 1 111 111 111 355 21.12.2.014 1 111 111 111 356 22.12.2.014 1 111 111 111 357 23.12.2.014 1 111 111 111 358 24.12.2.014 1 111 111 111 360 26.12.2.014 1 111 111 111 361 27.12.2.014 1 111 111 111 362 36.12.2.014 1 111 111 111 363 37 0.12.2.014 1 111 111 111 364 37 0.12.2.014 1 111 111 111 365 21.12.2.014 1 111 111 111 366 22.12.2.014 1 111 111 111 367 38.3 0.12.2.014 1 111 111 111 368 39.12.2.014 1 111 111 111 369 26.12.2.014 1 111 111 111 360 26.12.2.014 1 111 111 111 360 26.12.2.014 1 111 111 111 360 26.12.2.014 1 111 111 111 360 27.1					
313 09.11.2014 1 92 92 314 10.11.2014 1 74 74 74 315 11.11.2014 1 66 66 316 12.11.2014 1 76 76 317 13.11.2014 3 87 318 14.11.2014 3 114 319 15.11.2014 3 108 320 16.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 108 322 18.11.2014 3 108 323 19.11.2014 3 100 324 20.11.2014 3 70 325 21.11.2014 3 70 326 22.11.2014 3 70 327 23.11.2014 3 70 328 24.11.2014 1 69 69 69 327 23.11.2014 1 75 75 328 24.11.2014 1 75 75 328 24.11.2014 1 71 71 71 329 25.11.2014 1 76 66 66 330 26.11.2014 1 77 71 71 331 329 25.11.2014 1 75 75 333 29.11.2014 1 75 75 333 29.11.2014 1 75 75 333 29.11.2014 1 77 71 71 331 331 27.11.2014 1 75 75 333 29.11.2014 1 75 75 334 30.11.2014 1 71 71 71 335 28.11.2014 1 71 71 71 337 28.11.2014 1 71 71 71 339 0.11.2014 1 75 75 330 0.11.2014 1 75 75 331 30.11.2014 1 75 75 333 29.11.2014 1 1 11 111 111 337 03.12.2014 1 111 111 111 337 03.12.2014 1 111 111 111 337 03.12.2014 1 111 111 111 344 10.12.2014 1 111 111 111 349 05.12.2014 1 111 111 111 340 06.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 344 10.12.2014 1 111 111 111 345 11.12.2014 1 111 111 111 346 12.2014 1 111 111 111 347 13.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 340 06.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 344 10.12.2014 1 111 111 111 345 11.12.2014 1 111 111 111 346 12.2014 1 111 111 111 347 13.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 340 06.22.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 344 10.12.2014 1 111 111 111 345 11.2.2014 1 111 111 111 346 20.12.2014 1 111 111 111 347 13.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 340 06.22.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 344 10.12.2014 1 111 111 111 345 20.12.2014 1 111 111 111 346 30.12.2014 1 111 111 111 347 348 24.12.2014 1 111 111 111 348 24.12.2014 1 111 111 111 349 360 26.12.2					177
314 10.11.2014 1 74 74 74 74 74 315 315 11.11.2014 1 76 76 76 76 76 316 12.11.2014 1 76 76 76 76 317 13.11.2014 3 114 319 15.11.2014 3 114 319 15.11.2014 3 114 319 15.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 100 100 322 18.11.2014 1 100 100 322 18.11.2014 1 100 100 324 20.11.2014 3 100 325 21.11.2014 1 69 69 326 22.11.2014 1 75 75 75 326 22.11.2014 1 75 75 75 327 23.11.2014 1 77 3 73 333 25.11.2014 1 77 3 77 3 333 25.11.2014 1 77 3 77 3 333 28.11.2014 1 77 3 77 3 333 28.11.2014 1 77 3 77 3 333 28.11.2014 1 75 75 75 333 28.11.2014 1 77 3 77 3 333 29.11.2014 1 75 75 75 333 32 31.2014 1 77 3 77 3 333 29.11.2014 1 75 75 75 334 30.11.2014 1 75 75 75 334 30.11.2014 1 75 90 90 90 335 01.12.2014 1 111 111 111 311 337 03.12.2014 1 111 111 111 339 05.12.2014 1 111 111 111 339 05.12.2014 1 111 111 111 344 06.12.2014 1 111 111 111 344 06.12.2014 1 111 111 111 344 06.12.2014 1 111 111 111 344 06.12.2014 1 111 111 111 345 06.12.2014 1 111 111 111 345 06.12.2014 1 111 111 111 345 06.12.2014 1 111 111 111 345 06.12.2014 1 111 111 111 345 06.12.2014 1 111 111 111 345 06.12.2014 1 111 111 111 345 06.12.2014 1 111 111 111 346 347 13.12.2014 1 111 111 111 347 348 14.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 355 21.12.2014 1 111 111 111 355 21.12.2014 1 111 111 111 355 21.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 311 356 22.12.2014 1 111 111 311 356 22.12.2014 1 111 111 311 356 22.12.2014 1 111 111 311 356 32.2014 1 111 311 356 32.2014 1 111 311 311 356 32.2014 1 3 3114 336 33.34 334 334 334 334 334 334 334 334 3			1		
315 11.11.2014 1 76 76 76 76 317 13.11.2014 1 76 76 76 76 317 13.11.2014 1 66 66 66 66 317 13.11.2014 3 87 318 14.11.2014 3 87 318 14.11.2014 3 108 319 15.11.2014 1 76 76 76 320 16.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 70 322 18.11.2014 3 100 322 18.11.2014 3 100 322 18.11.2014 1 100 100 322 18.11.2014 1 100 322 19.11.2014 1 100 323 19.11.2014 1 69 69 69 324 20.11.2014 1 75 75 75 326 22.11.2014 1 75 75 327 23.11.2014 1 77 71 71 329 25.11.2014 1 68 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66 66			1		
316 12.11.2014 1 666 668 317 13.11.2014 3 87 318 14.11.2014 3 114 319 15.11.2014 3 108 320 16.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 100 100 322 18.11.2014 1 100 100 323 19.11.2014 3 100 100 324 20.11.2014 3 100 100 325 21.11.2014 1 69 69 69 326 22.11.2014 1 75 75 75 327 23.11.2014 1 71 75 75 328 24.11.2014 1 666 66 330 26.11.2014 1 71 71 71 328 24.11.2014 1 666 66 330 26.11.2014 1 77 71 71 328 24.11.2014 1 76 66 66 331 27.11.2014 1 77 71 71 332 28.11.2014 1 77 71 71 333 29.11.2014 1 77 71 71 331 27.11.2014 1 77 75 75 333 39 26.11.2014 1 77 75 75 333 39 26.11.2014 1 77 75 75 333 29.11.2014 1 77 75 75 333 29.11.2014 1 77 71 71 333 29.11.2014 1 77 75 75 334 30.11.2014 1 77 75 75 335 30 10.12.2014 1 77 1 71 71 336 02.12.2014 1 77 1 71 71 337 03.12.2014 1 111 111 111 337 03.12.2014 3 114 338 04.12.2014 1 111 111 111 340 06.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 344 08.12.2014 1 111 111 111 345 08.12.2014 1 111 111 111 346 12.2014 1 111 111 111 347 13.12.2014 3 114 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 3 114 349 15.12.2014 3 114 340 08.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 344 01.12.2014 1 111 111 111 345 11.12.2014 1 111 111 111 346 12.12.2014 1 111 111 111 347 13.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 3 114 349 15.12.2014 3 114 340 15.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 346 12.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 111 367 23.12.2014 1 111 111 111 368 24.12.2014 1 111 111 111 369 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 361 27.12.2014 1 111 111 361 27.12.2014 1 111 111 362 30.12.2014 1 111 111 363 29.12.2014 1 111 111 364 11.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 366 30.12.2014 1 111 111 377 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37				66	
317 13.11.2014 3 87 318 14.11.2014 3 114 319 15.11.2014 3 114 320 16.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 100 322 18.11.2014 1 100 100 323 19.11.2014 3 100 324 20.11.2014 3 100 325 21.11.2014 1 69 69 326 22.11.2014 1 75 75 327 23.11.2014 1 77 77 77 328 24.11.2014 1 77 77 77 329 25.11.2014 1 66 66 66 66 330 26.11.2014 1 77 77 77 329 25.11.2014 1 77 77 77 329 25.11.2014 1 77 77 77 331 27.11.2014 1 77 77 77 332 28.11.2014 1 77 77 77 333 28.11.2014 1 77 77 77 333 27 333 29.11.2014 1 77 77 77 334 30.11.2014 1 77 77 77 335 28.11.2014 1 77 77 77 336 00.11.2014 1 77 77 77 337 73 73 73 73 73 73 73 73 73 73 73 73				76	
318 14.11.2014 3 114 319 15.11.2014 1 76 76 320 16.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 70 322 18.11.2014 1 100 100 323 19.11.2014 3 70 324 20.11.2014 3 70 325 21.11.2014 3 70 326 22.11.2014 1 69 69 326 22.11.2014 1 77 77 71 328 24.11.2014 1 77 71 71 329 25.11.2014 1 77 71 71 329 25.11.2014 1 77 71 71 329 25.11.2014 1 77 71 71 329 25.11.2014 1 77 71 71 331 27.11.2014 1 77 71 71 332 28.11.2014 1 77 71 71 333 29.11.2014 1 77 71 71 333 29.11.2014 1 77 71 71 331 332 28.11.2014 1 77 73 73 73 333 29.11.2014 1 77 75 75 334 30.11.2014 1 77 75 75 335 00.11.2014 1 77 75 75 336 00.11.2014 1 77 75 75 337 338 00.11.2014 1 77 75 75 338 00.11.2014 1 17 75 75 339 00.11.2014 1 111 111 111 111 111 111 111 111 11				66	
319 15.11.2014 1 76 76 320 16.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 100 322 18.11.2014 1 100 100 323 19.11.2014 3 100 324 20.11.2014 3 100 325 21.11.2014 1 69 69 326 22.11.2014 1 75 75 327 23.11.2014 1 77 77 77 328 24.11.2014 1 66 66 66 330 22.11.2014 1 77 77 77 328 24.11.2014 1 77 77 77 328 24.11.2014 1 77 77 77 329 25.11.2014 1 77 77 77 331 27.11.2014 1 77 77 77 332 28.11.2014 1 77 77 77 333 29.11.2014 1 77 77 77 333 29.11.2014 1 77 77 77 333 29.11.2014 1 77 77 77 333 29.11.2014 1 77 77 77 333 29.11.2014 1 77 77 77 333 29.11.2014 1 77 77 77 333 29.11.2014 1 77 77 77 333 29.11.2014 1 77 77 77 333 20.11.2014 1 77 77 77 333 20.11.2014 1 77 77 77 334 30.11.2014 1 77 77 77 335 20.11.2014 1 111 111 111 111 111 111 111 111 11					,
320 16.11.2014 3 108 321 17.11.2014 3 70 322 18.11.2014 1 100 100 323 19.11.2014 3 100 324 20.11.2014 3 100 325 21.11.2014 1 70 326 22.11.2014 1 75 75 327 23.11.2014 1 77 71 77 71 328 24.11.2014 1 75 75 328 24.11.2014 1 76 66 66 66 330 26.11.2014 1 77 71 71 332 28.11.2014 1 77 71 71 332 28.11.2014 1 77 71 71 332 28.11.2014 1 77 71 71 332 28.11.2014 1 77 71 71 332 28.11.2014 1 77 71 71 332 28.11.2014 1 77 71 71 332 28.11.2014 1 77 71 71 332 28.11.2014 1 77 71 71 332 28.11.2014 1 77 75 75 333 29.11.2014 1 77 75 75 333 29.11.2014 1 77 75 75 333 30 1.11.2014 1 990 90 335 01.12.2014 1 111 111 111 337 03.12.2014 1 111 111 111 337 03.12.2014 1 111 111 111 340 06.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 111 343 08.12.2014 1 111 111 111 344 08.12.2014 1 111 111 111 345 08.12.2014 1 111 111 111 346 12.12.2014 1 111 111 111 347 13.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 340 16.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 343 349 15.12.2014 1 111 111 111 346 12.12.2014 1 111 111 111 357 23.12.2014 1 111 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 111 360 39.12.2014 1 111 111 111 361 27.72.2014 1 111 111 111 362 39.12.2014 1 111 111 111 363 39.12.2014 1 111 111 111 364 11.12.2014 1 111 111 111 365 21.12.2014 1 111 111 111 366 30.12.2014 1 111 111 111 367 23.12.2014 1 111 111 111 368 24.12.2014 1 111 111 111 369 39.12.2014 1 111 111 111 360 39.12.2014 1 111 111 111 360 39.12.2014 1 111 111 111 360 39.12.2014 1 111 111 111 360 39.12.2014 1 111 111 111 360 39.12.2014 1 111 111 111 361 27.72.2014 1 111 111 111 362 39.12.2014 1 111 111 111 363 39.12.2014 1 111 111 111 364 37 39.12.2014 1 111 111 111 365 39.12.2014 1 111 111 111 366 30.12.2014 1 111 111 111 367 39.12.2014 1 111 111 111 368 39.12.2014 1 111 111 111 369 39.12.2014 1 111 111 1111 360 30.858 334					
321 17.11.2014 3 70 322 18.11.2014 1 100 100 323 19.11.2014 3 100 324 20.11.2014 3 70 325 21.11.2014 1 69 69 326 22.11.2014 1 75 75 327 23.11.2014 1 771 71 328 24.11.2014 1 66 66 330 25.11.2014 1 771 771 329 25.11.2014 1 771 771 331 27.11.2014 1 771 771 771 332 28.11.2014 1 771 771 771 332 28.11.2014 1 771 771 771 333 29.11.2014 1 775 75 334 30.11.2014 1 775 75 333 29.11.2014 1 75 75 334 30.11.2014 1 90 90 90 335 01.12.2014 1 111 111 111 337 03.12.2014 1 111 111 111 338 04.12.2014 1 111 111 111 339 05.12.2014 3 114 340 06.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 344 10.12.2014 1 111 111 111 345 11.12.2014 1 111 111 111 346 12.2014 1 111 111 111 347 13.12.2014 1 111 111 111 348 15.12.2014 3 114 349 15.12.2014 3 114 349 15.12.2014 3 114 349 15.12.2014 1 111 111 111 340 06.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 07.12.2014 1 111 111 111 343 111 111 111 344 10.12.2014 1 111 111 111 345 111 111 111 111 346 11.12.2014 1 111 111 111 347 111 111 111 348 111 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 340 111 111 111 341 111 111 342 111 111 111 343 111 111 111 344 111 111 111 345 111 111 111 111 346 111 111 111 111 347 111 111 111 348 111 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 340 111 111 111 340 111 111 111 111 340 111 111 111 111 340 111 111 111 340 111 111 111 340 111 111 111 341 11					76
322 18.11.2014 1 100 100 323 19.11.2014 3 100 324 20.11.2014 3 70 325 21.11.2014 1 69 69 69 325 21.11.2014 1 75 75 75 328 22.11.2014 1 75 75 75 328 24.11.2014 1 66 66 66 329 25.11.2014 1 66 66 66 331 27.11.2014 1 73 73 73 332 28.11.2014 1 75 75 75 332 28.11.2014 1 77 71 71 71 71 71 71 71 71 71 71 71 7	321	17.11.2014			
323 19.11.2014 3 70 324 20.11.2014 3 70 325 21.11.2014 1 69 69 326 22.11.2014 1 75 75 327 23.11.2014 1 71 71 328 24.11.2014 1 48 48 330 26.11.2014 1 71 71 71 329 25.11.2014 1 71 71 331 27.11.2014 1 77 73 73 332 28.11.2014 1 77 75 75 333 29.11.2014 1 77 71 71 332 28.11.2014 1 77 73 73 73 333 29.11.2014 1 75 75 75 334 30.11.2014 1 75 75 75 335 20.11.2014 1 75 75 75 336 20.12.2014 1 111 111 111 337 03.12.2014 1 111 111 111 338 04.12.2014 1 111 111 111 339 05.12.2014 1 111 111 111 340 06.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 344 10.12.2014 1 111 111 111 345 08.12.2014 1 111 111 111 346 12.12.2014 3 114 347 13.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 3 114 346 12.12.2014 3 114 347 13.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 3 114 349 15.12.2014 3 114 350 16.12.2014 3 114 351 17.12.2014 3 114 352 18.12.2014 1 111 111 111 353 19.12.2014 1 111 111 111 355 17.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 357 23.12.2014 1 111 111 111 358 24.12.2014 3 114 369 25.12.2014 1 111 111 111 360 26.12.2014 3 114 361 27.12.2014 3 114 362 28.12.2014 1 111 111 111 368 39.12.2014 1 111 111 369 25.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 30.858 30.858 30.858	322				
324 20.11.2014 3 70 325 21.11.2014 1 69 69 326 22.11.2014 1 75 75 327 23.11.2014 1 71 71 328 24.11.2014 1 71 71 329 25.11.2014 1 66 66 66 330 25.11.2014 1 71 71 71 331 27.11.2014 1 71 71 332 28.11.2014 1 71 71 71 332 28.11.2014 1 71 71 71 333 29.11.2014 1 71 71 71 332 28.11.2014 1 75 75 75 334 30.11.2014 1 75 75 75 334 30.11.2014 1 90 90 90 335 01.12.2014 1 111 111 111 337 03.12.2014 1 111 111 111 338 02.12.2014 1 111 111 111 339 05.12.2014 1 111 111 111 340 06.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 111 343 08.12.2014 1 111 111 111 344 09.12.2014 1 111 111 111 345 11.12.2014 1 111 111 111 346 12.12.2014 1 111 111 111 347 13.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 340 08.12.2014 1 111 111 111 341 09.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 111 343 15.12.2014 1 111 111 111 344 15.12.2014 1 111 111 111 345 11.12.2014 1 111 111 111 346 12.12.2014 1 111 111 111 347 13.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 350 16.12.2014 1 111 111 111 351 17.12.2014 1 111 111 111 352 22.12.2014 1 111 111 111 353 22.12.2014 1 111 111 111 354 354 22.12.2014 1 111 111 111 355 354 31.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 111 357 23.12.2014 1 111 111 111 358 24.12.2014 1 111 111 111 359 25.12.2014 1 111 111 111 350 36.22.12.2014 1 111 111 360 26.22.12.2014 1 111 111 111 360 26.22.12.2014 1 111 111 361 37.12.2014 1 111 111 361 37.12.2014 1 111 111 111 362 28.12.2014 1 111 111 111 363 364 30.12.2014 1 111 111 364 30.868	323	19.11.2014			100
325 21.11.2014 1 69 69 69 326 22.11.2014 1 75 75 327 23.11.2014 1 771 771 328 24.11.2014 1 48 48 48 329 25.11.2014 1 771 771 331 27.11.2014 1 771 771 332 28.11.2014 1 771 771 332 28.11.2014 1 771 771 332 28.11.2014 1 773 73 333 28.11.2014 1 75 75 75 334 30.11.2014 1 90 90 90 335 01.12.2014 1 111 111 111 337 03.12.2014 1 111 111 111 337 03.12.2014 1 111 111 111 338 04.12.2014 1 111 111 111 339 05.12.2014 1 111 111 111 340 06.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 344 10.12.2014 1 111 111 111 345 11.12.2014 1 111 111 111 346 12.12.2014 1 111 111 111 347 13.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 350 16.12.2014 1 111 111 111 351 17.12.2014 1 111 111 111 352 18.12.2014 1 111 111 111 353 19.12.2014 1 111 111 111 354 15.12.2014 1 111 111 111 355 21.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 111 357 36 22.12.2014 1 111 111 111 358 24.12.2014 1 111 111 111 359 25.12.2014 1 111 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 111 361 37.12.2014 1 111 111 111 362 28.12.2014 1 111 111 111 363 30.12.2014 1 111 111 111 364 30.12.2014 1 111 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 111 366 22.12.2014 1 111 111 111 367 368 24.12.2014 1 111 111 111 368 30.12.2014 1 111 111 111 369 369 26.12.2014 1 111 111 111 360 360 26.12.2014 1 111 111 111 360 360 26.12.2014 1 111 111 111 360 360 26.12.2014 1 111 111 111 360 360 36.12.2014 1 111 111 360 360 36.12.2014 1 111 111 360 360 36.12.2014 1 111 111 360 360 36.12.2014 1 111 111 360 360 36.12.2014 1 111 111 360 360 36.12.2014 1 111 111 360 360 36.12.2014 1 111 111 360 360 36.12.2014 1 111 111 360 360 36.12.2014 1 111 111 360 360 36.12.2014 1 111 111 360 360 36.12.2014 1 111 111 360 360 36.12.2014 1 111 111 360 360 36.12.2014 1 111 111 360 360 36.12.2014 1 111 111 360 360 360 360 360 360 360 360 360 360		20.11.2014			
325 22.11.2014 1 75 75 328 24.11.2014 1 71 71 329 25.11.2014 1 48 48 330 26.11.2014 1 71 71 331 27.11.2014 1 77 73 73 332 28.11.2014 1 77 75 75 333 29.11.2014 1 77 73 73 333 29.11.2014 1 90 90 334 30.11.2014 1 90 90 335 01.12.2014 1 111 111 111 337 03.12.2014 1 111 111 111 338 04.12.2014 1 111 111 111 340 06.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 344 10.12.2014 3 114 345 11.12.2014 3 114 346 12.12.2014 1 111 111 111 347 13.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 340 15.12.2014 1 111 111 111 341 345 11.12.2014 1 111 111 111 346 12.12.2014 1 111 111 111 347 13.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 111 350 16.12.2014 1 111 111 111 351 17.12.2014 1 111 111 111 352 18.12.2014 1 111 111 111 353 19.12.2014 1 111 111 111 355 21.12.2014 1 111 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 111 357 23.12.2014 1 111 111 111 368 24.12.2014 1 111 111 111 369 25.12.2014 1 111 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 111 360 360 26.12.2014 1 111 111 111 360 361 27.12.2014 1 111 111 111 360 362 28.12.2014 1 111 111 111 360 363 29.12.2014 1 111 111 111 360 364 30.12.2014 1 111 111 111 360 364 30.12.2014 1 111 111 111 360 361 37.12.2014 1 111 111 111 360 361 37.12.2014 1 111 111 111 360 361 37.12.2014 1 111 111 111 360 361 37.12.2014 1 111 111 111 361 361 37.12.2014 1 111 111 111 362 361 37.12.2014 1 111 111 111 363 364 30.12.2014 1 111 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 111 366 33.12.2014 1 111 111 111 367 361 37.12.2014 1 111 111 368 37.12.2014 1 111 111 111 369 361 37.12.2014 1 111 111 111 370 Min					20
328 24.11.2014 1 71 71 71 71 328 24.11.2014 1 48 48 48 329 25.11.2014 1 66 66 66 66 66 66 330 26.11.2014 1 71 71 71 71 71 71 331 27.11.2014 1 73 73 73 73 333 29.11.2014 1 90 90 90 334 30.11.2014 1 59 59 59 335 01.12.2014 1 111 111 111 337 03.12.2014 1 111 111 111 338 04.12.2014 1 111 111 111 339 05.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 1 111 111 111 344 10.12.2014 3 114 345 11.2.2014 3 114 345 11.2.2014 3 114 346 12.12.2014 3 114 347 13.12.2014 3 114 348 14.12.2014 3 114 349 15.12.2014 3 114 349 15.12.2014 3 114 349 15.12.2014 3 114 350 16.12.2014 3 114 351 17.12.2014 3 114 351 17.12.2014 3 114 355 18.12.2014 3 114 355 18.12.2014 3 114 355 18.12.2014 3 114 355 18.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 35 19.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 36 22.12.2014 1 111 111 311 356 36 22.12.2014 1 111 311 311 356 36 22.12.2014 1 111 311 311 356 36 22.12.2014 1 111 311 311 356 36 22.12.2014 1 111 311 311 356 36 22.12.2014 1 111 311 311 356 36 22.12.2014 1 111 311 311 311 311 311 311 311 311			1		
329 25.11.2014 1 48 48 48 329 25.11.2014 1 66 66 66 66 66 66 66 66 331 27.11.2014 1 771 771 771 771 332 28.11.2014 1 75 75 75 75 333 29.11.2014 1 90 90 90 333 29.11.2014 1 59 59 59 335 01.12.2014 1 111 111 111 337 03.12.2014 3 114 338 04.12.2014 1 111 111 111 338 05.12.2014 1 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 1111 111 343 09.12.2014 1 1111 111 344 09.12.2014 3 114 345 11.12.2014 3 114 345 11.12.2014 3 114 346 12.12.2014 3 114 347 13.12.2014 3 114 348 14.12.2014 3 114 349 15.12.2014 3 114 355 16.12.2014 3 114 351 17.12.2014 3 114 351 17.12.2014 3 114 355 16.12.2014 3 114 355 17.12.2014 3 114 355 16.12.2014 3 114 355 16.12.2014 3 114 355 17.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 366 30.858 30.858 334 Max (TW) 334 Max (TW) 334 Milttel Milttel (TW) 111 111 111 111 111 111 111 111 111 1			1		
330 26.11.2014 1 71 71 71 71 71 71 71 71 71 71 71 71 7			1		
331 27.11.2014 1 73 73 332 28.11.2014 1 73 75 333 29.11.2014 1 90 90 334 30.11.2014 1 59 59 335 01.12.2014 1 111 111 337 03.12.2014 3 114 339 04.12.2014 1 111 111 340 06.12.2014 1 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 344 10.12.2014 3 114 345 11.12.2014 3 114 346 12.12.2014 3 114 347 13.12.2014 1 111 111 348 14.12.2014 3 111 349 15.12.2014 3 111 340 15.12.2014 3 111 341 350 16.12.2014 1 111 111 342 345 11.12.2014 1 111 111 345 11.12.2014 1 111 111 346 12.2014 3 111 347 13.12.2014 1 111 111 348 14.12.2014 3 111 349 15.12.2014 3 111 350 16.12.2014 3 111 351 17.12.2014 3 111 352 18.12.2014 3 114 355 18.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 357 23.12.2014 3 114 358 20.12.2014 3 114 359 25.12.2014 3 114 351 17.12.2014 3 114 352 18.12.2014 3 114 353 19.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 357 23.12.2014 3 114 358 24.12.2014 3 114 359 25.12.2014 3 114 360 26.12.2014 3 114 361 27.12.2014 3 114 362 28.12.2014 3 114 363 29.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 363 29.12.2014 1 111 111				66	
332 28.11.2014 1 75 75 75 75 334 30.11.2014 1 75 90 90 90 335 01.12.2014 1 111 111 111 336 22.12.2014 1 111 111 341 355 21.12.2014 1 111 359 39 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90			17.	71	
333					
334 30.11.2014 1 59 59 59 336 01.12.2014 1 111 111 111 111 337 03.12.2014 3 1114 111 111 338 04.12.2014 1 111 111 111 111 339 05.12.2014 1 111 111 111 111 341 07.12.2014 1 111 111 111 342 08.12.2014 1 111 111 111 343 09.12.2014 3 114 345 11.12.2014 3 114 346 12.12.2014 3 114 347 312.2014 1 111 111 111 347 348 14.12.2014 1 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 349 15.12.2014 3 114 350 16.12.2014 3 114 351 17.12.2014 3 114 351 17.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 355 2 18.12.2014 3 114 356 2 28.12.2014 3 114 356 2 28.12.2014 3 114 356 2 28.12.2014 3 114 356 2 28.12.2014 1 111 111 311 356 2 31.12.2014 1 111 111 311 356 2 31.12.2014 1 111 111 311 356 2 31.12.2014 1 111 111 311 356 2 31.12.2014 1 111 111 311 360 2 28.12.2014 3 3 114 363 29.12.2014 1 111 111 311 361 37.12.2014 1 111 311 361 37.12.2014 1 111 311 361 363 29.12.2014 1 111 311 361 363 29.12.2014 1 111 311 361 363 39.12.2014 1 111 311 361 363 39.12.2014 1 111 311 361 363 39.12.2014 1 111 311 311 361 361 37.12.2014 1 111 311 311 361 361 37.12.2014 1 111 311 311 361 361 37.12.2014 1 111 311 311 361 361 37.12.2014 1 111 311 311 361 361 37.12.2014 1 111 311 311 361 361 37.12.2014 1 3 334 334 334 334 334 334 334 334 3					75
335 01.12.2014 1 1111 1111 337 03.12.2014 1 1111 1111 337 03.12.2014 1 1111 1111 338 04.12.2014 1 1111 1111 341					
336 02 12 2014 1 111 111 111	335				
337 03.12.2014 3 114 338 04.12.2014 1 1111 111 339 05.12.2014 1 1111 111 340 06.12.2014 1 1111 111 341 07.12.2014 1 1111 111 342 08.12.2014 1 1111 111 343 09.12.2014 1 1111 111 344 10.12.2014 3 1114 345 11.12.2014 3 114 346 12.12.2014 1 1111 111 347 13.12.2014 1 1111 111 348 14.12.2014 1 111 111 349 15.12.2014 1 111 111 350 16.12.2014 3 114 351 17.12.2014 3 114 352 18.12.2014 3 114 353 19.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 356 22.12.2014 1 111 111 357 23.12.2014 1 111 111 358 24.12.2014 3 114 359 25.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 30.12.2014 1 111 360 30.12.2014 1 111 111 360 30.12.2014 1 111 111					
338 04.12.2014 1 1111 111 339 05.12.2014 1 1111 111 340 06.12.2014 1 1111 111 341 07.12.2014 1 1111 111 342 08.12.2014 1 1111 111 343 09.12.2014 1 1111 111 344 10.12.2014 3 114 345 11.12.2014 3 114 346 12.12.2014 3 114 347 13.12.2014 1 1111 111 348 14.12.2014 1 1111 111 349 15.12.2014 3 114 350 16.12.2014 3 114 351 17.12.2014 3 114 352 18.12.2014 3 114 353 19.12.2014 3 114 355 17.12.2014 3 114 355 17.12.2014 3 114 355 17.12.2014 3 114 355 17.12.2014 3 114 355 17.12.2014 3 114 355 17.12.2014 3 114 355 17.12.2014 1 111 111 355 17.12.2014 1 111 111 355 17.12.2014 1 111 111 355 17.12.2014 1 111 111 355 17.12.2014 1 111 111 366 22.12.2014 1 111 111 367 23.12.2014 1 111 111 368 24.12.2014 1 111 111 369 25.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 361 27.12.2014 1 111 111 362 28.12.2014 1 111 111 363 29.12.2014 1 111 111 364 30.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 366 30.12.2014 1 111 111 367 334 334 368 30.12.2014 1 111 111 369 30.2014 1 111 111 360 30.2014 1 111 111 361 361 37.12.2014 1 111 111 362 37.12.2014 1 111 111 363 39.12.2014 1 111 111 364 30.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 367 334 334 368 30.12.2014 1 111 111 369 30.2014 1 111 111 360 30.2014 1 111 111 360 30.2014 1 111 111 361 37.12.2014 1 111 111 362 30.2014 1 111 111 363 30.2014 1 111 111 364 30.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 366 30.2014 1 111 111 367 334 334 334 334					111
340 06.12.2014 1 111 111 111		04.12.2014			111
341 07.12.2014 1 111 111 111					
341 07.12.2014 1 1111 1111 1111 342 08.12.2014 1 1111 1111 1111 343 09.12.2014 1 1111 1111 1111 344 1111 345 11.12.2014 3 1114 346 12.12.2014 1 1111 1111 1111 349 15.12.2014 3 1114 350 16.12.2014 3 114 351 17.12.2014 3 114 351 17.12.2014 3 114 352 18.12.2014 3 114 353 19.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 22.12.2014 3 114 356 22.12.2014 1 111 111 359 25.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 3 114 361 27.12.2014 1 111 111 361 362 28.12.2014 1 111 111 361 362 28.12.2014 1 111 111 361 363 29.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 365 31.12.2014 1 111 361 364 30.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 311 361 37.12.2014 1 111 311 361 364 30.12.2014 1 111 311 361 364 30.12.2014 1 311 311 311 365 31.12.2014 1 311 311 311 365 31.12.2014 1 311 311 311 365 31.12.2014 1 311 311 311 361 30.858 334 334 334 334 334 334 334 334 334 33			1		
343 09 12 2014 1 111 111 111 344 1111 344 1111 344 1111 345 346 12 12 2014 3 114 347 13 12 2014 1 111 356 30 858 Anzahl					
344 10.12.2014 3 114 311 111 345 345 11.12.2014 1 111 111 359 25.12.2014 1 111 350 26.12.2014 1 111 350 26.12.2014 1 111 350 26.12.2014 1 111 350 26.12.2014 3 114 355 27.12.2014 3 114 355 27.12.2014 3 114 356 31.12.2014 1 111 311 356 31.12.2014 1 111 311 357 27.12.2014 3 114 358 24.12.2014 3 114 356 27.12.2014 3 114 357 27.12.2014 3 114 357 27.12.2014 3 114 358 27.12.2014 3 114 357 27.12.2014 3 114 357 27.12.2014 3 114 357 27.12.2014 3 114 357 27.12.2014 3 114 358 27.12.2014 1 111 311 358 37.12.2014 1 111 311 358 37.12.2014 1 37.12.				111	
345 11.12.2014 1 111 111 111 346 12.2014 1 111 349 15.12.2014 1 111 359 25.12.2014 1 111 360 26.12.2014 1 361 37.12.2014 1 363 29.12.2014 1 365 31.12.2014 1 111 365 Max Max (TW) Mittel Mittel (TW) Summe Anzahl Mittel (TW) Summe Anzahl				111	
346 12.12.2014 3 1114 111					
347 13.12.2014 1 111 111 111 348 14.12.2014 1 111 111 111 349 15.12.2014 3 114 350 16.12.2014 3 114 351 17.12.2014 3 114 352 18.12.2014 3 114 353 19.12.2014 1 111 355 21.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 356 22.12.2014 1 111 111 357 23.12.2014 1 111 111 359 25.12.2014 1 111 111 359 25.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 3 114 361 27.12.2014 3 114 361 27.12.2014 3 114 361 27.12.2014 1 111 361 361 27.12.2014 1 111 361 361 27.12.2014 1 111 361 361 27.12.2014 1 111 363 29.12.2014 1 111 363 3 9.12.2014 1 111 363 3 9.12.2014 1 111 365 31.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 365 33.4 Max (TW) 334 Max (TW) 334 Mittel (TW) 334 Mittel (TW) 334 Mittel (TW) 5umme 41.266 30.858 Anzahl					111
348	347	10 10			
349 15.12.2014 3 114 350 16.12.2014 1 111 111 351 17.12.2014 3 114 352 18.12.2014 3 114 353 19.12.2014 1 111 111 354 20.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 356 22.12.2014 1 111 111 357 23.12.2014 1 111 111 358 24.12.2014 1 111 111 359 25.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 3 114 361 27.12.2014 1 111 111 362 28.12.2014 3 114 363 29.12.2014 1 111 111 363 29.12.2014 1 111 111 364 30.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 367 31 314 368 39.12.2014 1 111 111 369 39.12.2014 1 111 111 360 30.12.2014 1 111 111 361 361 39.12.2014 1 111 111 362 39.12.2014 1 111 111 363 39.12.2014 1 111 111 364 30.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 Min Max 558 334 Max (TW) 334 Mittel (TW) 334 Mittel (TW) 114 111 Summe 41.266 30.858 Anzahl					
350 16.12.2014 1 111 111 351 17.12.2014 3 114 352 18.12.2014 3 114 353 19.12.2014 3 114 355 20.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 355 21.12.2014 1 111 111 356 22.12.2014 1 111 111 358 24.12.2014 1 111 111 359 25.12.2014 1 111 360 26.12.2014 3 114 360 26.12.2014 3 114 361 27.12.2014 1 111 361 27.12.2014 3 114 362 28.12.2014 3 114 363 29.12.2014 1 111 363 29.12.2014 1 111 363 39.12.2014 1 111 363 39.12.2014 1 111 363 39.12.2014 1 111 363 39.12.2014 1 111 365 31.12.2014 1 111 365 31.12.2014 1 311 311 311 365 31.12.2014 1 311 311 311 311 311 311 311 311 311					111
351 17.12.2014 3 114 352 18.12.2014 3 114 353 19.12.2014 1 111 111 354 20.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 356 22.12.2014 1 111 111 357 23.12.2014 1 111 111 358 24.12.2014 1 111 111 359 25.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 3 111 361 27.12.2014 3 114 362 28.12.2014 3 114 363 29.12.2014 1 111 111 363 29.12.2014 1 111 111 363 29.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 Min Max Max (TW) Max Max (TW) Mix Max Max (TW) Mix Mittel Mittel (TW) Summe Anzahl 41.266 30.858 Anzahl					
352 18.12.2014 3 114 353 19.12.2014 1 111 111 354 20.12.2014 3 114 355 21.12.2014 3 114 356 22.12.2014 1 111 111 357 23.12.2014 1 111 111 358 24.12.2014 1 111 111 359 25.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 3 114 361 27.12.2014 1 111 111 361 27.12.2014 1 111 111 362 28.12.2014 3 114 363 29.12.2014 1 111 111 363 39.12.2014 1 111 111 364 30.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 Min Max Max (TW) Max Max (TW) Mix Mittel Mittel (TW) Summe Anzahl 41.266 30.858 Anzahl		17.12.2014			111
353 19.12.2014 1 111 111 354 20.12.2014 3 114 355 21.12.2014 1 111 111 111 111 355 22.12.2014 1 111 111 111 358 24.12.2014 1 111 111 111 359 25.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 3 114 361 27.12.2014 1 111 361 27.12.2014 3 114 362 28.12.2014 3 114 363 29.12.2014 1 111 363 3 114 363 29.12.2014 1 111 365 31.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 111 111 111 Max 558 33.4 Max (TW) 334 Mittel Mittel (TW) 314 314 314 314 314 314 315 314 314 314 315 314 314 315 314 314 315 314 314 315 315 31.12.2014 1 111 111 111 311 311 311 311 311 311					
355 21.12.2014 3 114 356 22.12.2014 1 111 111 357 23.12.2014 1 111 111 358 24.12.2014 1 111 111 359 25.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 3 114 361 27.12.2014 3 114 362 28.12.2014 3 114 363 29.12.2014 1 111 111 363 29.12.2014 1 111 111 364 30.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 Min Max Max (TW) Max Max (TW) Mittel Mittel (TW) Summe Anzahl Anzahl 41.266 30.858 Anzahl		19.12.2014			111
356 22.12.2014 1 111 111 357 23.12.2014 1 111 111 358 24.12.2014 1 111 111 111 359 25.12.2014 1 111 360 26.12.2014 3 114 361 27.12.2014 1 111 362 28.12.2014 3 114 363 29.12.2014 1 111 363 29.12.2014 1 111 363 39.12.2014 1 111 365 31.12.2014 1 111 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 365 31.12.2014 1 111 311 311 311 311 311 311 311 311				114	.,.
357 23.12.2014 1 111 111 358 24.12.2014 1 111 111 359 25.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 3 114 361 27.12.2014 1 111 362 28.12.2014 3 114 363 29.12.2014 1 111 111 363 29.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 111 Max 558 334 Max (TW) 334 Mittel Mittel (TW) 114 115 Summe Anzahl 116 30.858 Anzahl				114	
358		23 12 2014			111
359 25.12.2014 1 111 111 360 26.12.2014 3 114 361 27.12.2014 1 111 111 362 28.12.2014 3 114 363 29.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 111 Min Max 558 334 Max (TW) 334 Mittel Mittel (TW) 114 111 Summe Anzahl 41.266 30.858					111
360 26.12.2014 3 111 361 27.12.2014 1 111 111 362 28.12.2014 3 114 363 29.12.2014 1 111 111 364 30.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 Min Max Max 558 334 Max (TW) 334 Mittel 1 114 111 Mittel (TW) 114 111 Summe Anzahl 41.266 30.858	359				
361 27.12.2014 1 111 111 362 28.12.2014 3 114 363 29.12.2014 1 111 111 111 364 30.12.2014 1 111 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 311 365 31.12.2014 1 111 311 311 311 311 311 311 311 311	360				111
362 28.12.2014 3 114 363 29.12.2014 1 111 111 364 30.12.2014 1 111 111 365 31.12.2014 1 111 111 Min Max Max (TW) Mittel Mittel (TW) Summe Anzahl 41.266 30.858		27.12.2014			
363 29.12.2014 1 111 111 364 30.12.2014 1 111 111 111 111 111 111 111 111 11		28.12.2014			111
Min			1		111
Min 13 111 111 111 Max 558 334 Max (TW) 334 Mittel 114 111 111 Summe 41.266 30.858 Anzahl			1		
Max 13 Max (TW) 558 334 Mittel 114 111 Mittel (TW) 111 Summe 41.266 30.858 Anzahl		31.12.2014	1		
Max (TW) 558 334 Mittel 334 Mittel (TW) 114 111 Summe 111 Anzahl 41.266 30.858					
Mittel 334 Mittel (TW) 114 111 Summe 111 Anzahl 41.266 30.858		(TW)			334
Mittel (TW) 111 111 Summe 41.266 30.858					
Summe 41.266 30.858					111
Anzani					20.070
Anmerkung: Werte Dezember korrigiert, da Messung defekt					
	Anme	erkung: Werte Deze	mber korrigiert, da	Messung defekt	211



Anlage 2

Jahresschmutzwassermenge 2012 – 2014

ehemalige VG Heßheim ohne Deponie

VG Hessheim ohne Deponie

Jahresschmutzwassermenge 2012

Methode 1:

Auswertung der Tagesmessergebnisse nach dem Dichtemittel

Klassenbreite =

$$\frac{5.280 - 1.263}{-\sqrt{359}} = 212.0 \text{ m}^3/\text{d}$$

verwendete Klassenbreite:

200 m³/d

	K	Klasse		ufigkeit
1.	1		200	0
2.	200	-	400	0
3.	400	_	600	0
4.	600	_	800	0
5.	800	_	1.000	0
6.	1.000	_	1.200	0
7.	1.200	_	1.400	59
8.	1.400	_	1.600	95
9.	1.600	_	1.800	77

Häufigste Klasse:

Mitte Klasse 6 und 7 bei:

1.500 m³/d

 $Q_{S,a} =$

1.500

547.500 m³/a

Methode 2:

Auswertung der Abflußkurve nach G. W. Annen (KA 6/80)

366 =

und A. Müller (KA 11/81)

Anzahl der Trockenwettertage laut Betriebstagebuch:

n_{TWT} =

187 d

 $Q_{n/2} =$

1.470 m³/d

 $Q_{S,a} =$

1.470 x

366 =

536.550

m³/a

Methode 3:

Auswertung durch Addition der Trockenwetterabwassermengen aus dem Betriebstagebuch:

 $Q_{TW} =$

272.613 / 187 d

 $Q_{TW} =$

1.458 m³/d

 $Q_{S,a} =$

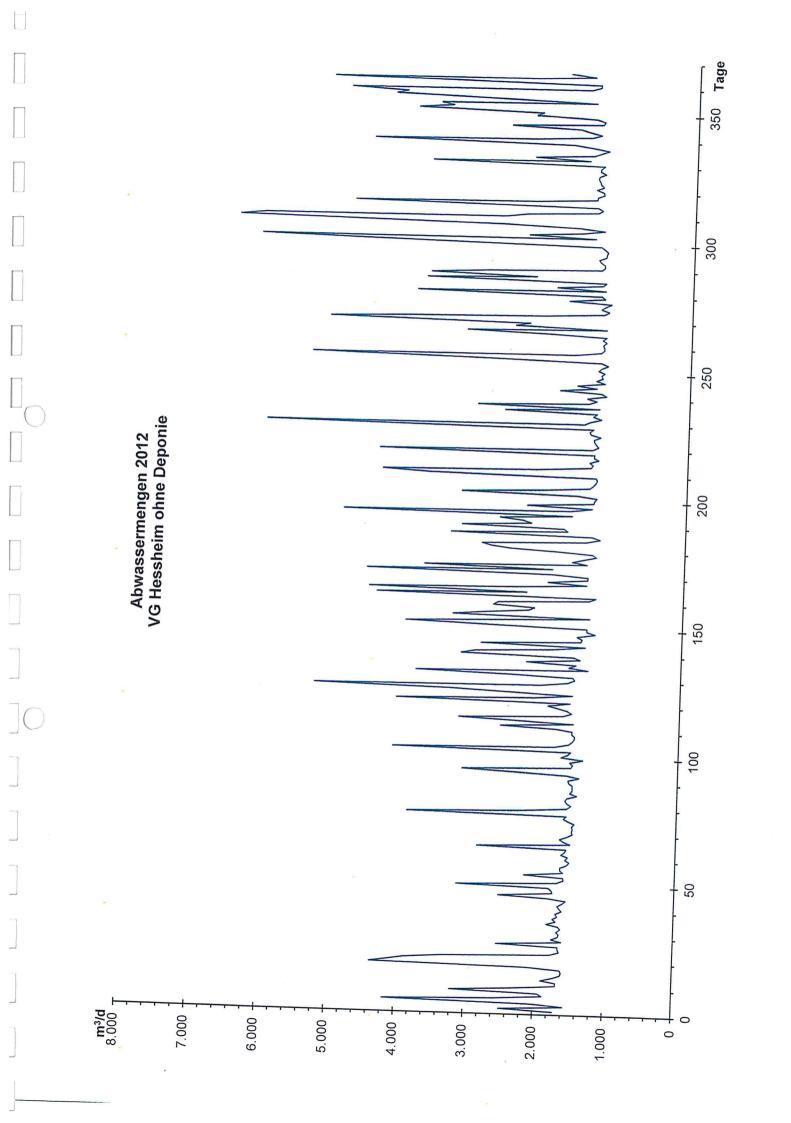
272.613 / 187 x 366 =

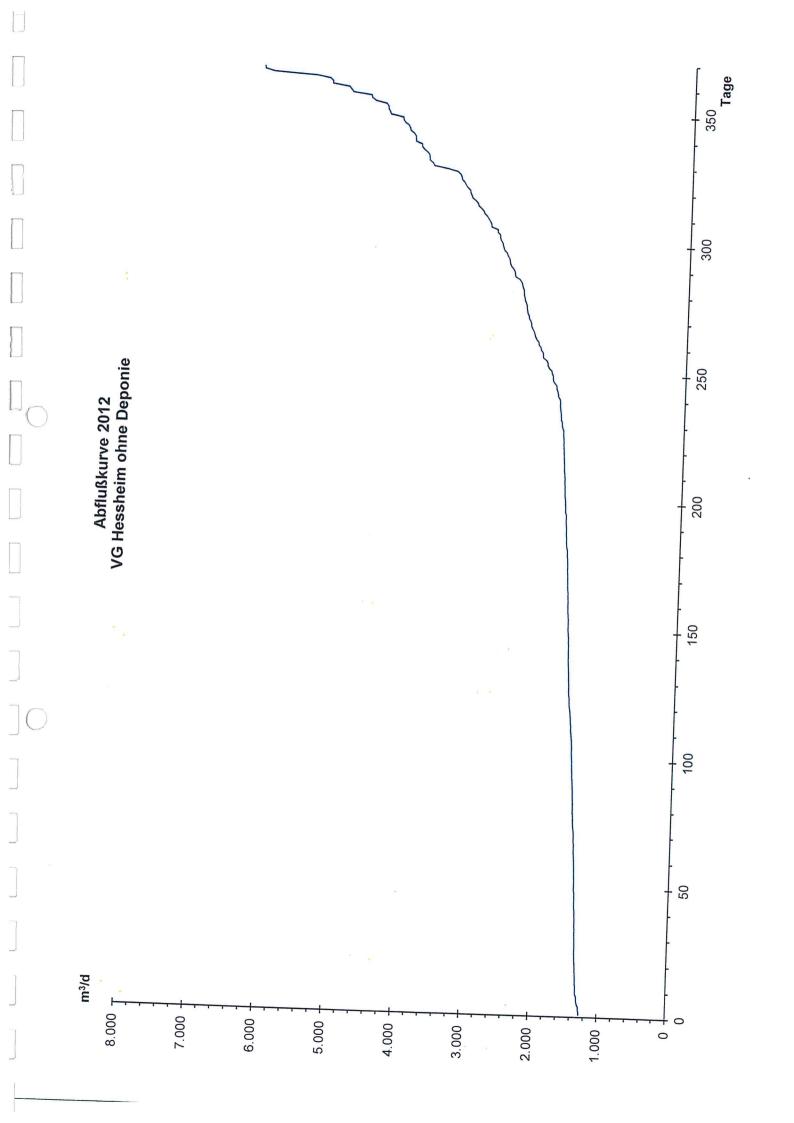
532.106

m³/a

Schmutzwassermenge:

JSM = 538.719 m³/a





VG Hessheim ohne Deponie

Jahresschmutzwassermenge 2013

Methode 1:

Auswertung der Tagesmessergebnisse nach dem Dichtemittel

Klassenbreite =

$$\frac{6.863 - 1.276}{\sqrt{362}} = 293,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

verwendete Klassenbreite:

 $300 \text{ m}^3/\text{d}$

	K	Klasse		ufigkeit
1.	1	_	300	0
2.	300	-	600	0
3.	600	-	900	0
4.	900	-	1.200	0
5.	1.200	_	1.500	48
6.	1.500	-	1.800	137
7.	1.800	-	2.100	54
8.	2.100	_	2.400	26
9.	2.400	_	2.700	17

Häufigste Klasse:

Mitte Klasse 6 und 7 bei:

 $1.650 \text{ m}^3/\text{d}$

 $Q_{S,a} =$

1.650

602.250

m³/a

Methode 2:

Auswertung der Abflußkurve nach G. W. Annen (KA 6/80)

366 =

und A. Müller (KA 11/81)

Anzahl der Trockenwettertage laut Betriebstagebuch:

 $n_{TWT} =$

164 d

 $Q_{n/2} =$

1.564 m³/d

 $Q_{S,a} =$

1.564 X 366 =

570.823

m³/a

Methode 3:

Auswertung durch Addition der Trockenwetterabwassermengen aus dem Betriebstagebuch:

 $Q_{TW} =$

265.642 / 164 d

 $Q_{TW} =$

1.620 m³/d

 $Q_{S,a} =$

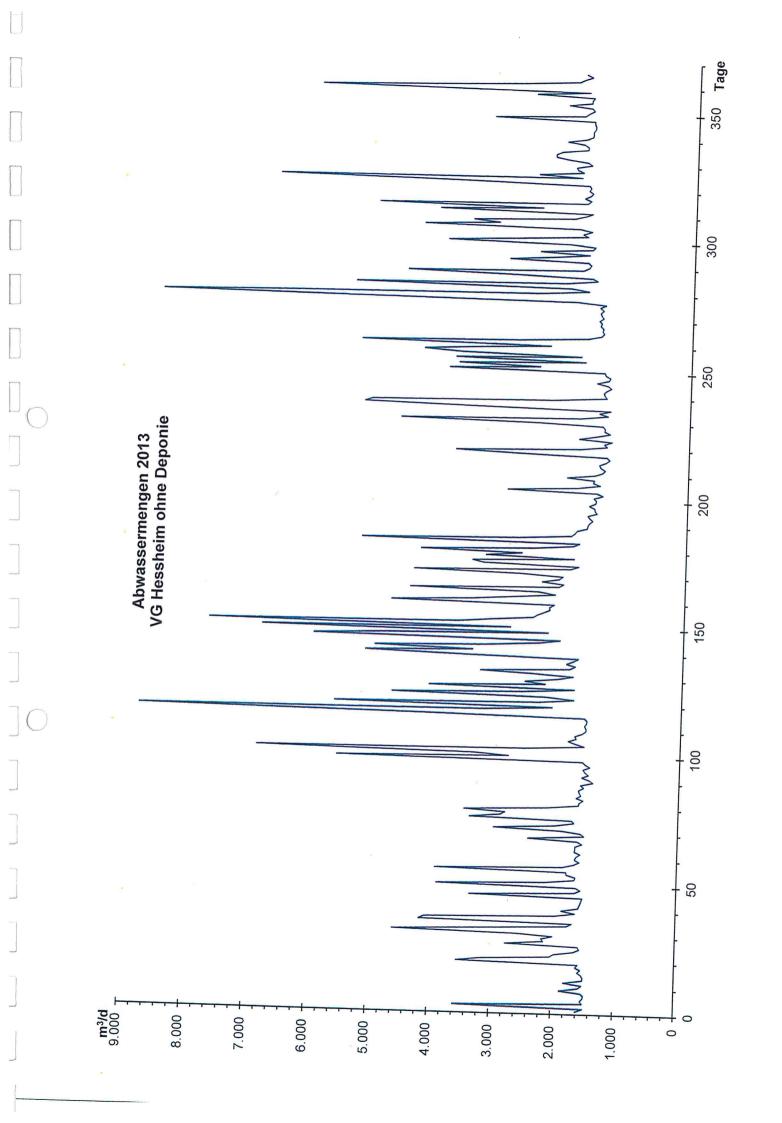
265.642 / 164 x 366 =

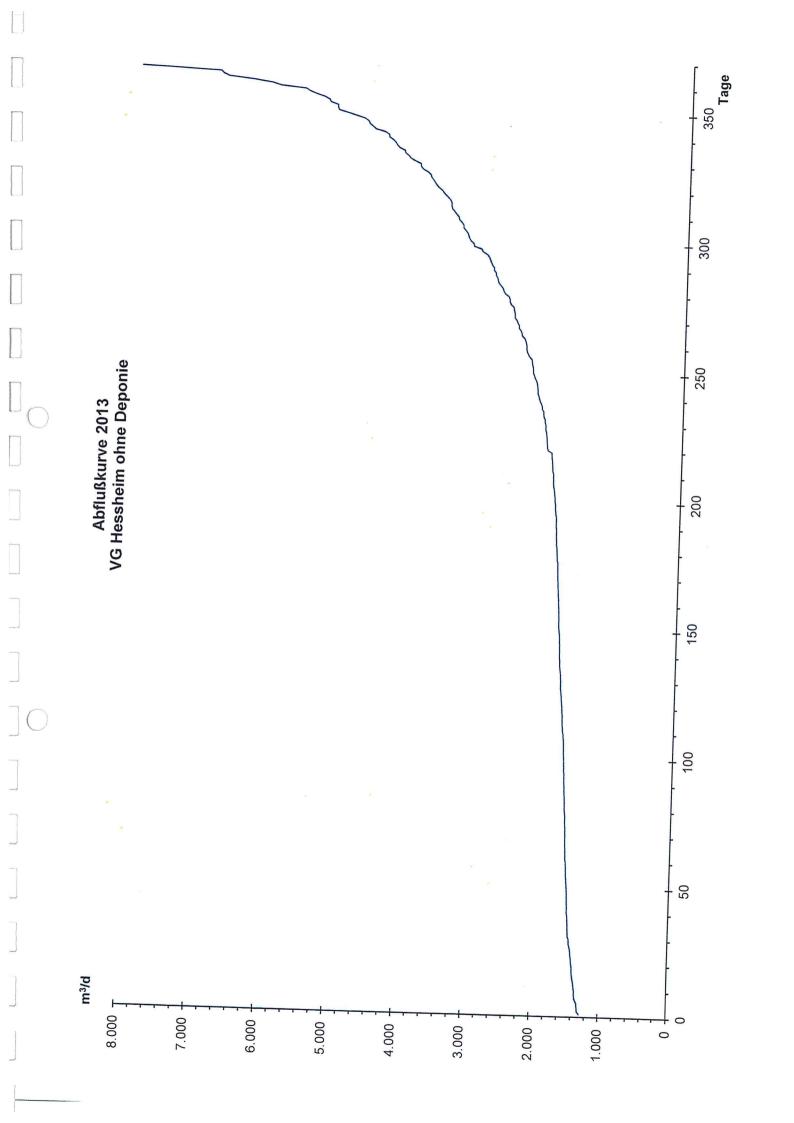
591.214

m³/a

Schmutzwassermenge:

JSM = 588.096 m³/a





VG Hessheim ohne Deponie

Jahresschmutzwassermenge 2014

Methode 1:

Auswertung der Tagesmessergebnisse nach dem Dichtemittel

Klassenbreite =

$$\frac{5.794 - 1.316}{-\sqrt{357}} = 237,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

verwendete Klassenbreite:

240 m³/d

	K	Klasse		ufigkeit
1.	1	-	240	0
2.	240	-	480	0
3.	480	-	720	0
4.	720	-	960	0
5.	960	_	1.200	0
<u>6</u> .	1.200	_	1.440	20
7.	1.440	_	1.680	67
8.	1.680	_	1.920	104
9.	1.920	_	2.160	54

Häufigste Klasse:

8

Mitte Klasse 6 und 7 bei:

1.800 m³/d

 $Q_{S,a} =$

1.800 x 366 =

657.000

m³/a

Methode 2:

Auswertung der Abflußkurve nach G. W. Annen (KA 6/80) und A. Müller (KA 11/81)

Anzahl der Trockenwettertage laut Betriebstagebuch:

X

 $n_{TWT} =$

171 d

 $Q_{n/2} =$

1.677 m³/d

 $Q_{S,a} =$

1.677

366 =

612.105

m³/a

Methode 3:

Auswertung durch Addition der Trockenwetterabwassermengen aus dem Betriebstagebuch:

 $Q_{TW} =$

293.172 / 171 d

 $Q_{TW} =$

1.714 m³/d

 $Q_{S,a} =$

293.172 / 171 x 366 =

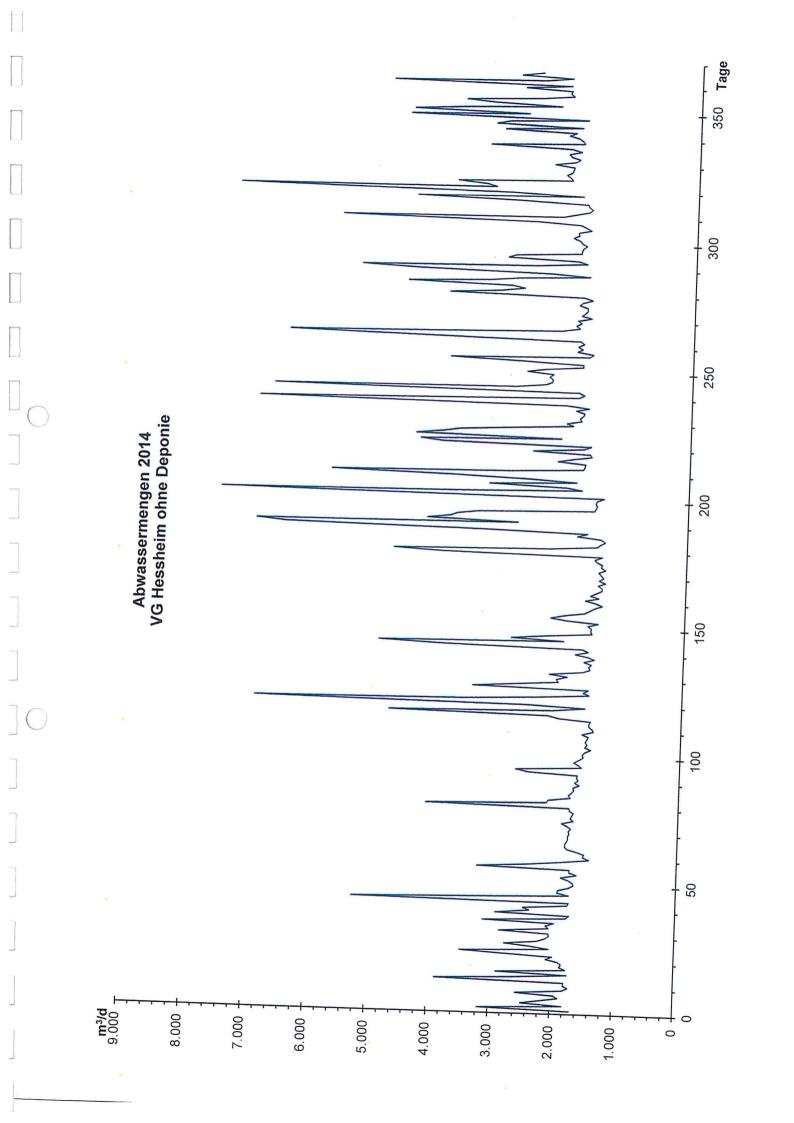
625.776

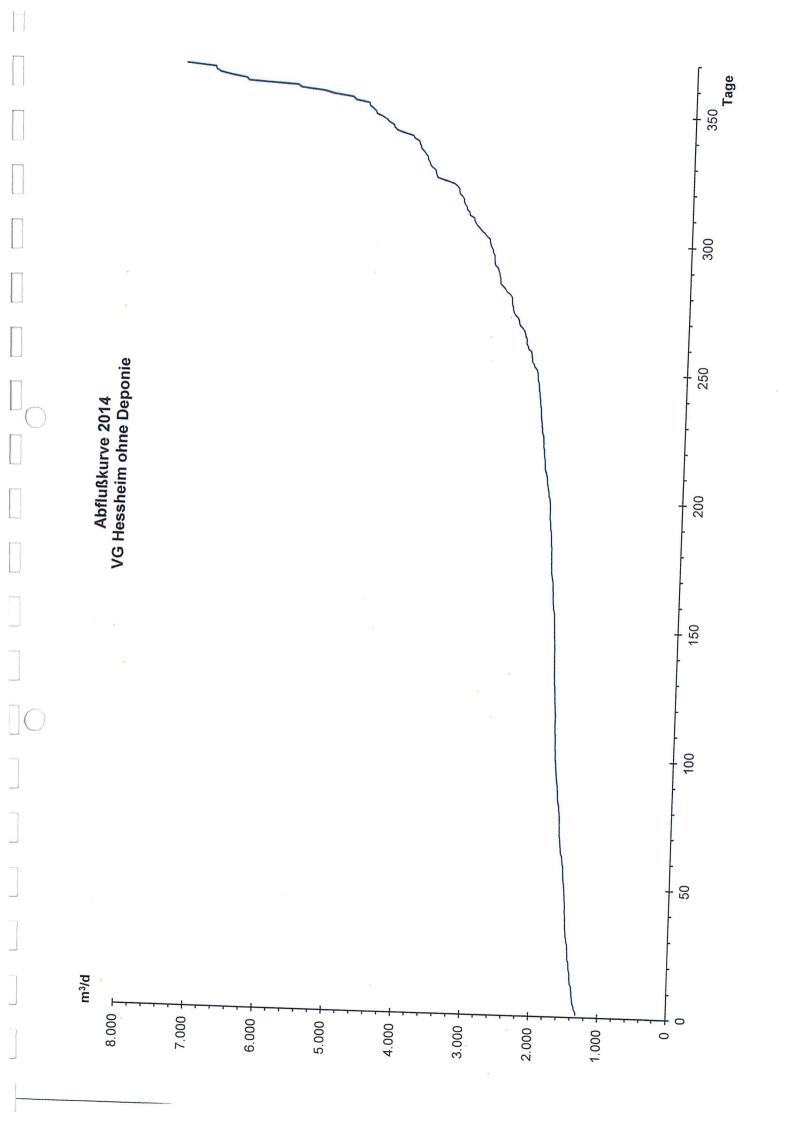
m³/a

Schmutzwassermenge:

JSM =
$$\frac{657.000 + 612.105 + 625.776}{3}$$

$$JSM = 631.627 \text{ m}^3/\text{a}$$



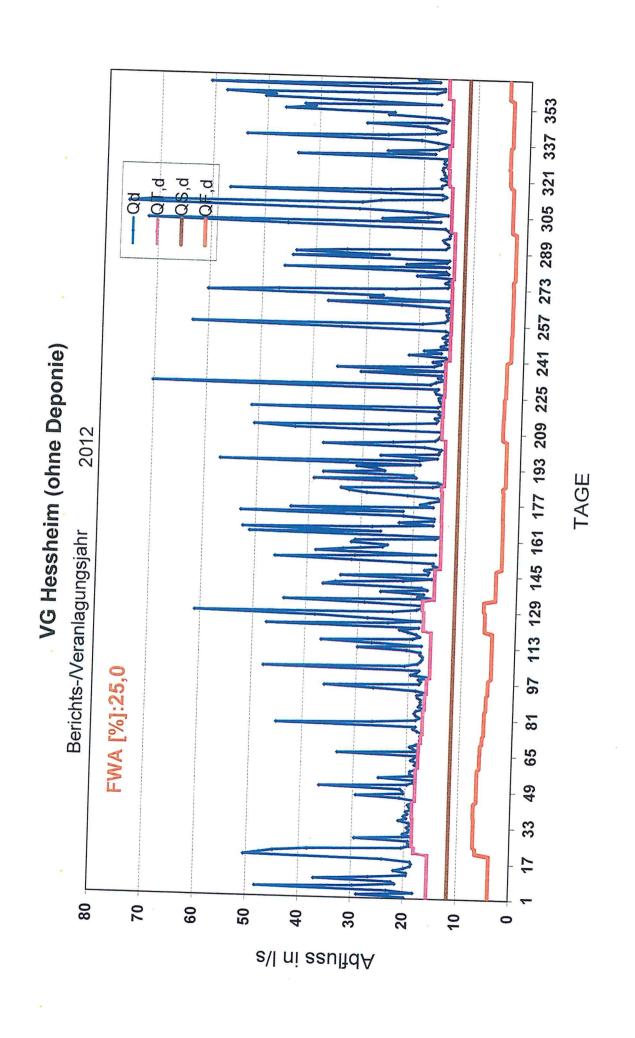


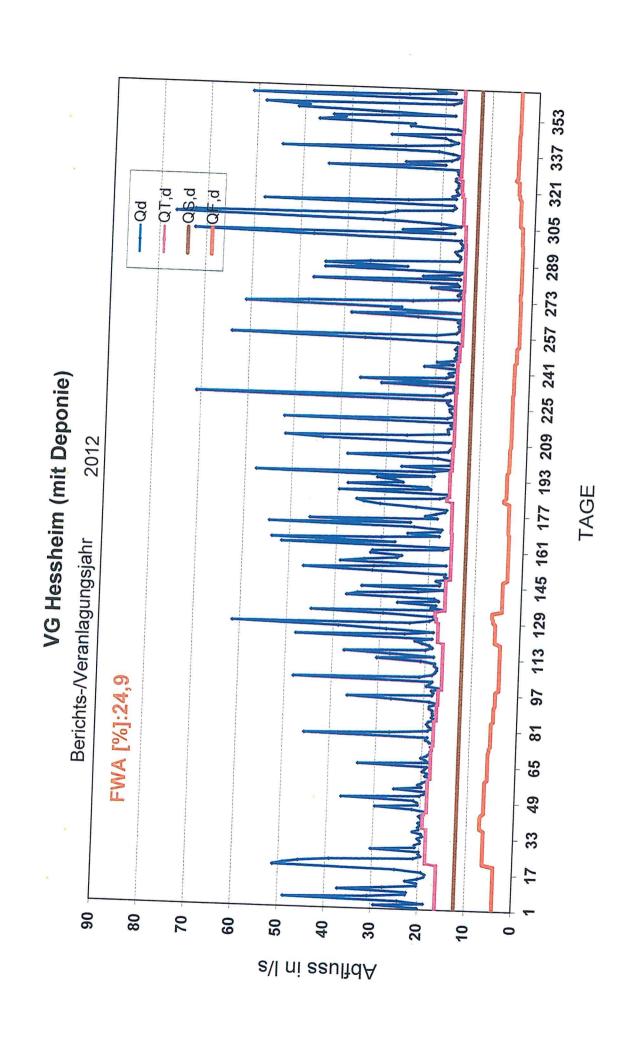


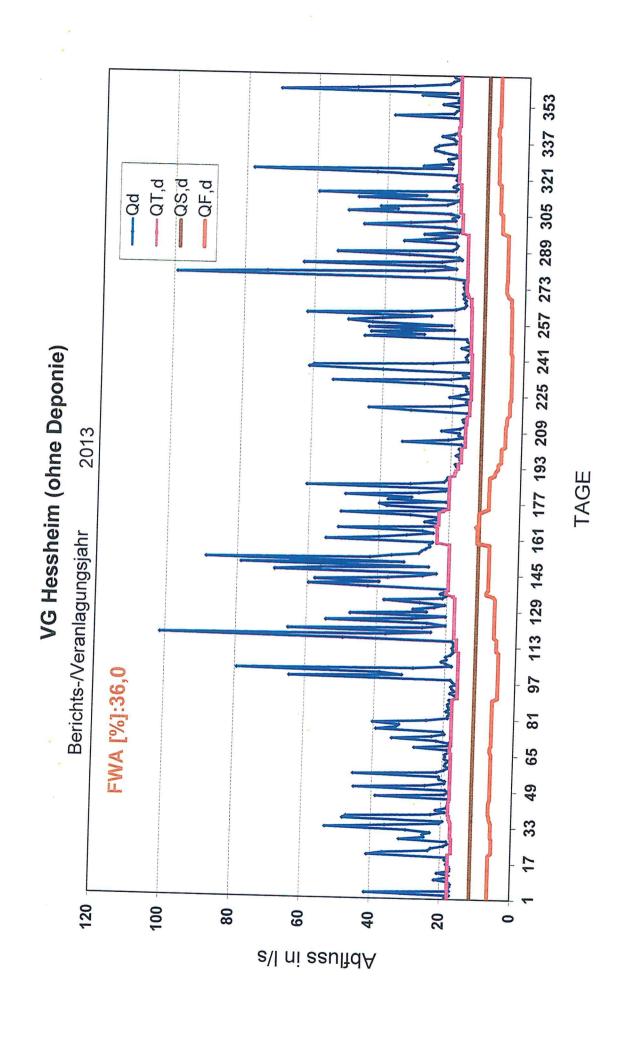
Anlage 3

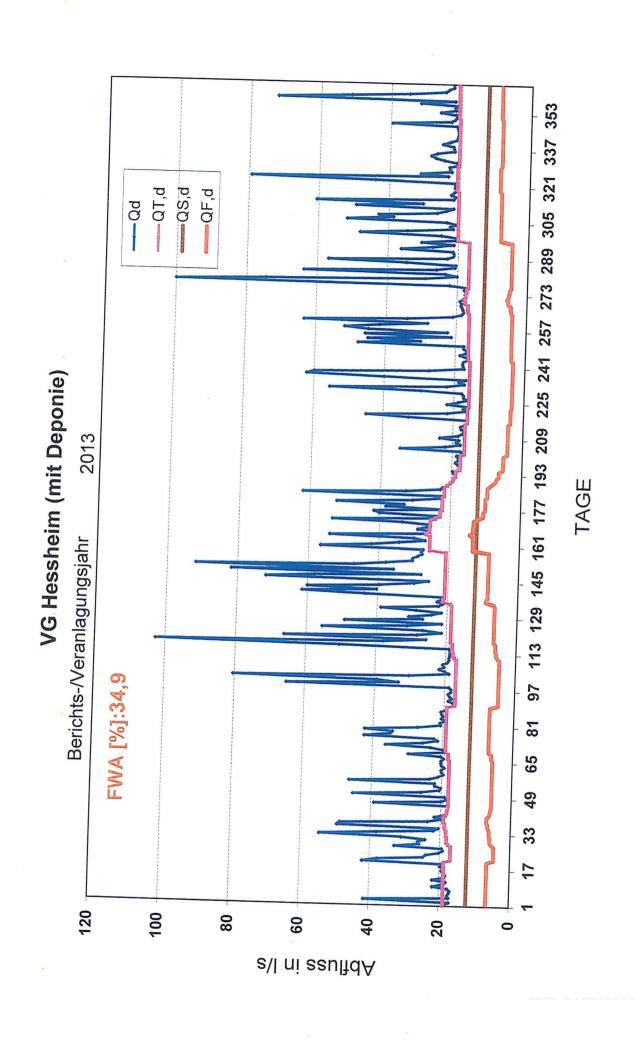
Fremdwasserermittlung 2012 - 2014

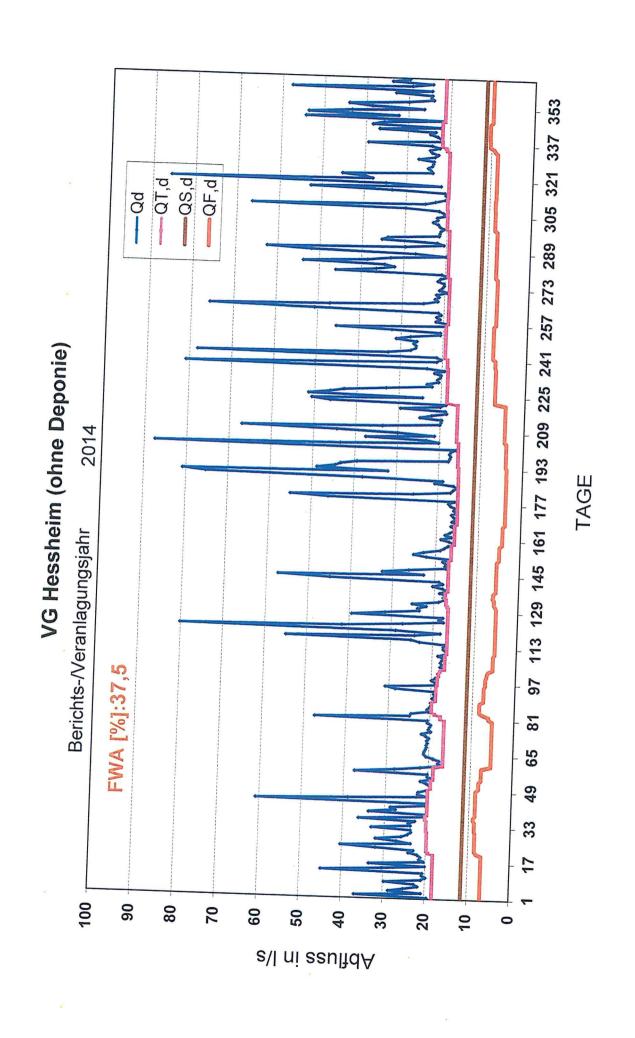
BLZ: 545 500 10, Konto: 0193008984 IBAN: DE47 5455 0010 0193 0089 84 BIC: LUHSDE6AXXX

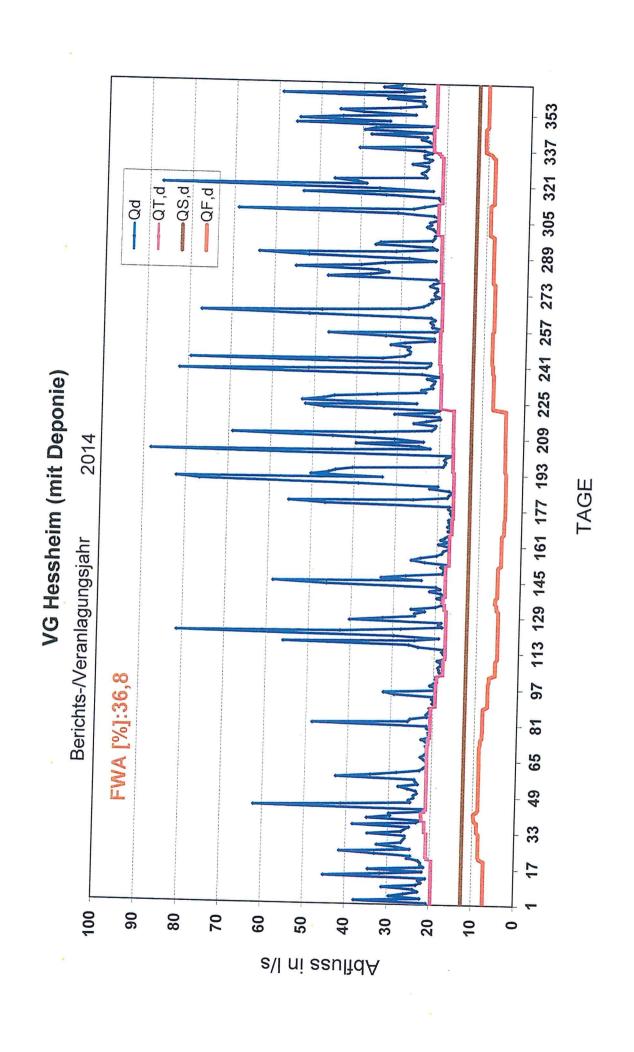








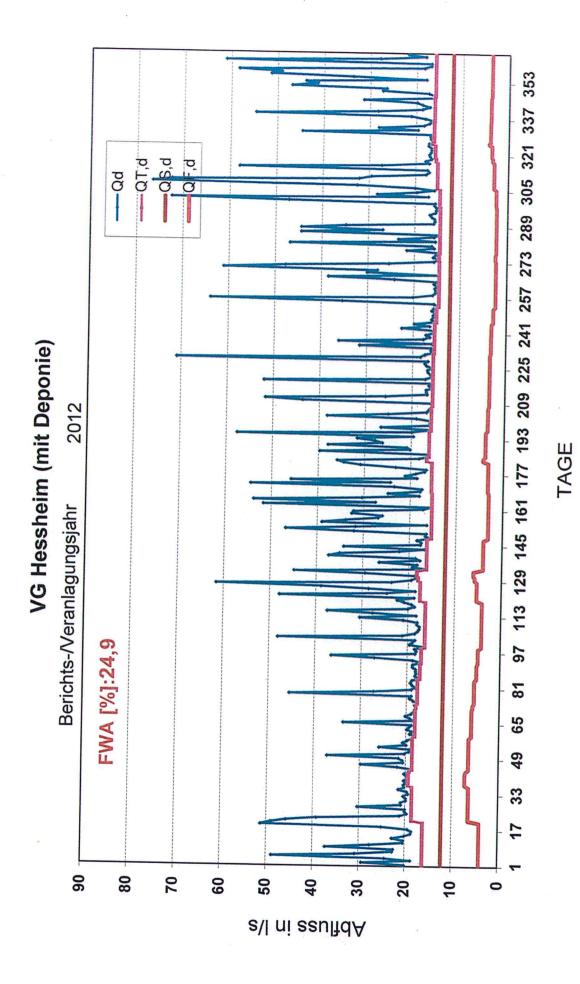


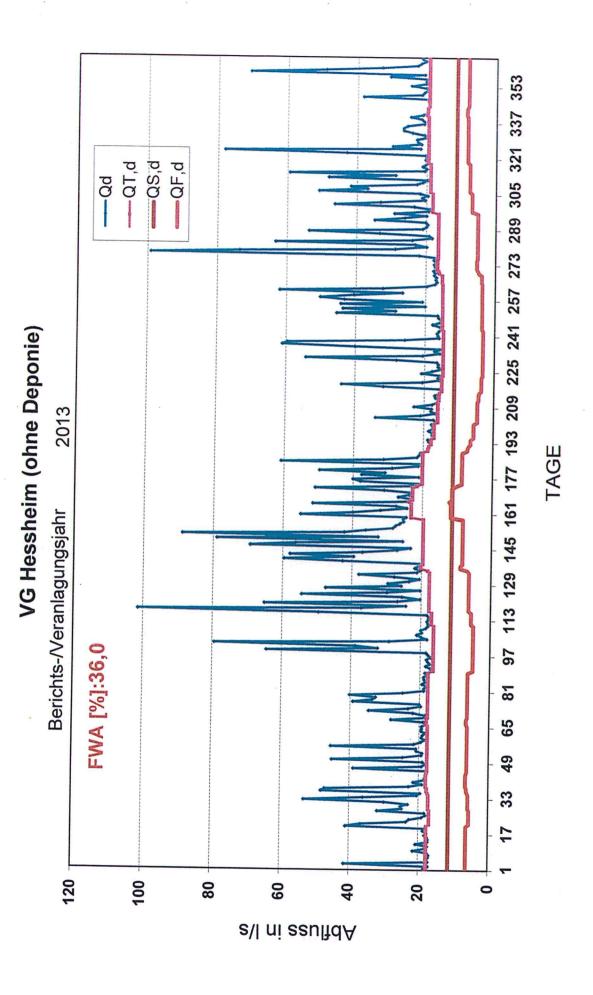


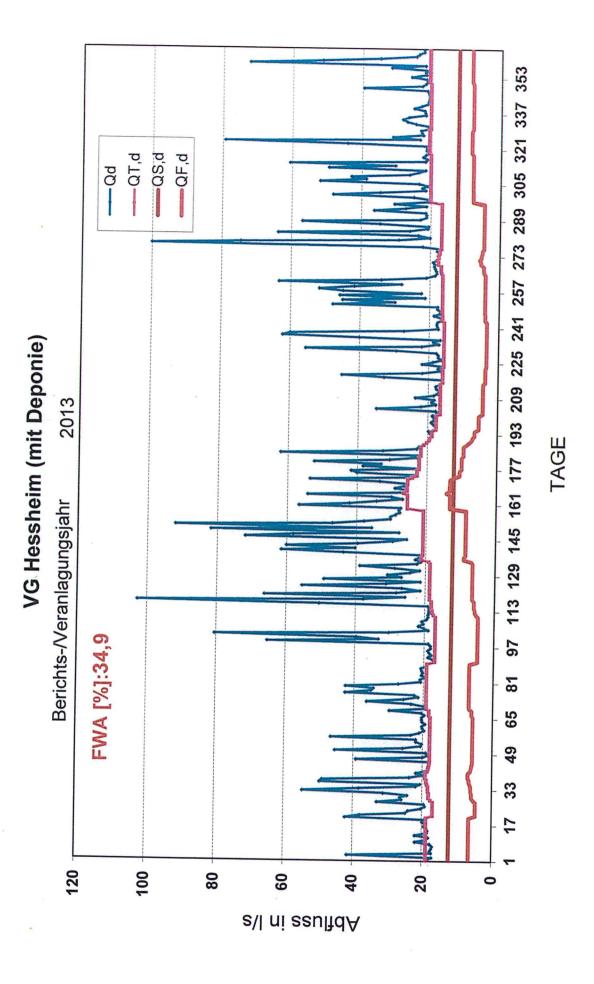


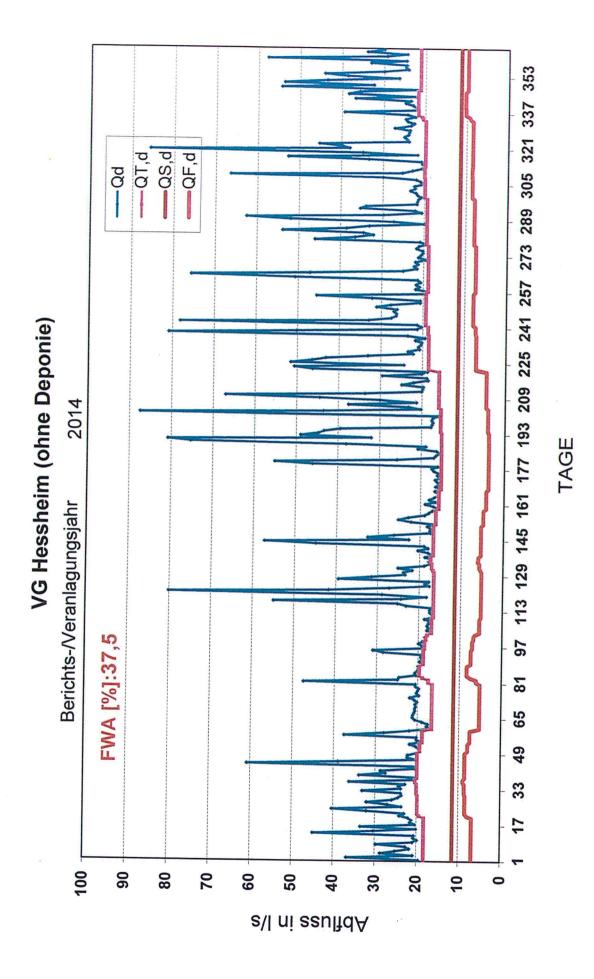
Fremdwasserermittlung 2012 - 2014

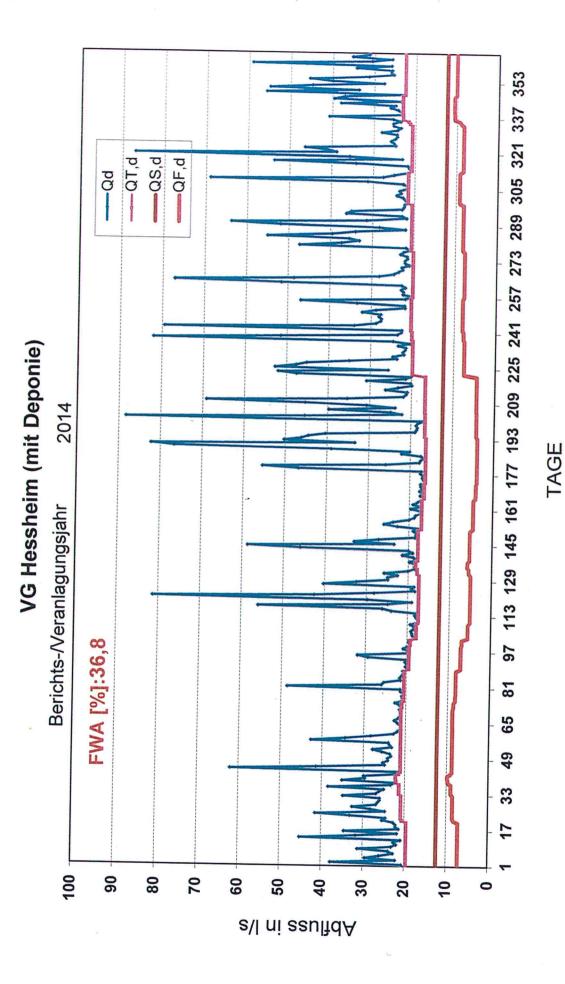
113 129 145 161 177 193 209 225 241 257 273 289 305 321 337 353 VG Hessheim (ohne Deponie) Berichts-/Veranlagungsjahr FWA [%]:25,0 all ni asultdA













VG Heßheim – Abwasserverteilung

2 - Stunden - Ganglinie

2012 - 2014

Nr. I ag, Datum									J)					
	0-2	2-4	4-6	9-8	8 - 10	10 - 12	Uhrzeit						02	d	
1 Sa. 14.01.2012			89	Ca	1	7	41 - 71	14 - 16	16 - 18	18 - 20	20 - 22	22 - 24	p/ _c m	m ³ /2h	Athmay 424h
So			99	99	97	216 198	202	181	173					216	4
			79	83	142	223	205	1/4	158					224	16,3
F.			F 8	79	121	200	234	202	186					223	16.2
So.			2 69	115	203	196	175	178	149					234	15,5
בֿ בֿ			54	115	174	195	214	187	160					203	16,8
9 So 04 03 2012			53	138	229	207	156	170	141					201	10,0
10 Fr. 09.03.2012	2 114	65	23	68	108	218	202	181	126					229	14,5
11 Do. 15.03.2012			22	113	204	208	187	157	137					218	15,0
12 Mo. 26.03.2012			52	= =====================================	185	189	159	164	129					208	15,8
14 So 08 04 2012			51	93	178	198	178	150	127					190	16.6
15 Mi. 11.04.2012			51	55	66	186	198	167	145					198	16.5
16 Di. 17.04.2012			52 36	88	165	194	170	156	140					198	14,3
17 Mi. 09.05.2012			23	100	184	169	156	176	128					194	16,4
18 So. 13.05.2012			49	510	193	168	162	155	127					184	16,5
20 Sa 26.05.2012			20	65	123	218	196	139	122					191	0, 7
21 Sa 02 06 2012			20	29	149	211	178	174	132					218	
22 So. 10.06.2012			35	61	133	183	163	164	139					211	15,0
23 Mo. 18.06.2012			2 2	43	94	155	180	151	130					183	15,4
24 Mi. 27.06.2012			38	86	183	170	160	152	117					180	14,9
25 Di. 03.07.2012			33	9.6	160	166	151	134	118					193	15,7
26 Mi. 18.07.2012			33	9 2	109	165	141	145	106					182	15,8
27 Do. 26.07.2012			38	75	171	1/1	161	118	122					169	16,6
20 Fr. 03.08.2012		44	34	86	160	162	139	125	114					172	16,2
3 Ul. 14.08.2012		52	51	88	191	160	153	130	108					162	15,7
10 So. 19.08.2012	115	53	39	51	93	168	153	132	120					191	16,6
2 Fr 07 09 2012		38	38	161	243	171	143	110	117					168	15.0
3 Sa 15 00 2012		51	25	20	183	171	170	130	113					243	12,0
4 Do. 20.09.2012		27.	25	53	116	174	168	146	130					183	15,2
5 So. 30.09.2012		6 P	30	73	180	158	124	115	112					174	15,3
6 Mo. 01.10.2012		40	34	7.7	87	178	178	156	121			,		180	14,5
Mi. 10.10.2012		39	34	84	163	183	156	154	122					102	6, 14 6, 13
S S 24 40 2012		38	39	80	179	175	135	123	107					197	۲, ۲,
Do 08 11 2012		141	39	38	85	192	185	150	115			_		179	15.4
So. 18.11.2012		200	33	109	194	186	161	131	113			_		192	14.0
		23	3.6	40	82	206	210	168	142			-		194	15,2
		39	38	92	200	220	170	162	155					210	13,7
		53	38	40	113	195	173	140	132					220	13,3
		41	45	92	184	165	184	151	146					184	7,57
47 Mi. 19.12.2012	107	52	51	88	144	261	160	149	124	130		_		184	15,3
Minimalwart	1			90	184	211	166	147	141		136	121	.546	261	2,7
Maximalwert:	130	3/	52	26	85	155	124	115				•			
Mittelwert:	110	53	46	82	154	261	234	202	186	189	183	161	815	163	1,5
Standardabw.:	10.3	12.1	ç	ě		3	=	153		•			1.499	197	15,2
	2	1,1	1,21	27,9	41,3	21,6	23,8	21,7	18.7	18 6	15.1				a
rel. Standardabw.:	9,3	23,0	26,3	33.9	8 90	,	,					- '-	138,6	21,0	1,2
Mittal VC is 12					0,02	4,11	13,9	14,2	14,2 1	13,2 1	10,4	11,5	9,3	10,6	7.7
Mittel Ortsgem in I/c	15,3	7,3	6.4	11,4	21,4										
Max VG in I/s	18.1	43.4	2,1	3,8	7,1	9,8	6'2	7.0				0'2			
Max Ortsgem. in I/s	0	2,5	0,1	22,4	33,8							9,0			
Abw. der Deponie	3.5	5.	3,0	4,7	11,1							4,4			
gem. Bescheid in I/s	2	•	0	8,4	1,8				1	2.5	2.5	3,4			
max. Abwassermenge												,			
Summe May in Its	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4										
Summe Mittel in Ve	4,1	2,7	2,0	8,8								4			
THE WINGS III II II	6,0	3,8	3,5	5,2	8,5	10,0	93	8.4	3,9 10	10,1	8 8 8	8'8			
												0			

VG Hessheim - Abwasserverteilung 2012

					VG H	essheim - /	Hessheim - Abwasserverteilung 2013	erteilung 2	013						
INI. 1ag, Datum	0-2	2-4	4-6	8-9	8 - 10	Uhrzeil 10 - 12 1	zeit 12 - 14	14 - 16	16 19	6		- 1	O _{24h}	Otanmax	Qth max/Q22
Ö		55	20	115	181	700			0	10 - 20	77 - 77	22 - 24	p/ _E m	m ³ /2h	٩
2 Fr. 11.01.2013	3 110	89	52	107	194	168 185	150	174	117	144	147	127	1.535	181	17,0
Sa		67	53	99	86	182	220	199	160	159	148	118	1573	194	16,2
Š		69	67	136	209	200	211	189	176	184	154	132	1.690	211	14,6
9 1		7 2	25	99	113	189	215	188	160	153	164	198	1.786	211	16,9
		85 69	67 68	119	217	191	179	166	152	170	160	135	1.614	215	15,0
		89	67	79	110	199	172 228	154	136	161	163	141	1.704	210	16,2
11 Mo. 11.03.2013		61	62	117	207	184	180	163	159	170	163	130	1.687	228	14,8
		8 9	53	139	210	203	185	152	142	150	156	136	1.703	207	16,5
		57	67	57 6	195	217	188	171	155	168	166	120	1 785	210	16,3
တို့ နို		58	65	61	100	219	184	164	134	135	148	136	1.635	219	16,5
		65	52	128	216	191	177	161	144	145	171	140	1.580	214	14.8
		20	65	68	135	204	196	170	168	179	163	155	1.749	216	16,2
		64	2 6	45 54	222	205	189	175	165	160	169	163	1.648	204	16,2
		69	99	103	176	207	193	165	157	169	178	147	1.030	222	16,7
		110	118	184	260	234	200	170	166	188	168	141	1.811	234	15.5
		113	11	114	191	246	256	224	100	205	214	192	2.412	264	18,3
		60	101	166	262	234	217	200	17	107	210	205	2.223	256	17,4
		20 02	83	141	222	500	178	174	149	176	170	771	2.057	262	15,7
		. u	200	107	185	193	155	143	133	144	153	170	1.895	222	17,1
		57	22	5 G	113	185	192	158	140	135	151	145	1.632	193	16,9
		52	20.50	177	104	182	172	151	126	138	149	134	1.330	192	16,0
		53	52	20	100	161	152	125	121	133	131	122	1 497	721	8, c,
		53	38	87	173	176	169	146	122	140	139	129	1.387	176	15,9
		53	38	108	252	254	154	126	138	143	139	127	1.498	191	15.7
		64	38	52	128	188	176	167	128	131	143	133	1.630	254	12.8
		52	37	92	205	180	140	127	115	133	142	176	1.533	188	16,3
		53	8 6	36	218	173	155	151	134	143	148	115	1.447	205	14,1
		99	52	55	80	183	164	142	139	145	166	138	1 604	200	4, 6
		49	39	66	215	120	193	190	152	142	164	117	1.524	193	15,0
		71	84	71	119	218	217	208	144	120	152	118	1.564	215	14.5
		83	72	128	211	209	187	174	160	170	177	151	1.786	218	16,4
O		82	74	149	203	197	183	193	152	168	181	146	1.842	211	17,5
Ŧ		89	2 8	149	211	194	183	171	159	162	171	141	1.842	203	18,1
<u></u>		9/	81	84	126	210	1/1	146	161	171	166	136	1.792	217	4,7
Ξ		80	71	137	228	196	160	700	1/2	179	187	153	1.843	225	16,5
ž v.		8 2	79	145	234	173	128	248	140	171	172	153	1.827	228	16,0
46 Fr. 20.12.2013		န္	86	98	125	207	232	199	180	160	175	162	1.882	248	15,2
	131	84 8	2 2	\$ 6	205	214	189	187	186	165	162	143	1.821	232	15,7
Minimalwert:	•	9				200	177	506	191	197	164	144	1.897	235	16,1
Maximalwert:	178	113	118	200	88	161	128	125	17	120	131		1 387	110	
telwert:	125	69	65	108	179	200	256 186	248	224	205	214	205 2	2.412	264	18.3
Standardabw.:	15.6	14.5	1		1		2	711	84	160	164		1.722	214	16,1
	2	4,1	6,71	42,4	48,8	22,1	27,9	26,6	29,0	19,5	17.8	22.4	8 963	7 02	7
rel. Standardabw.:	12,5	20,5	27,3	32.7	27.9								2	,,,,	:
							0,61	15,4	19,4	12,2	10,9	15,6	11,4	9,7	6.7
Mittel VG in I/s Mittel Ortsgem, in I/s	17,4	9,6	9,1	15,0								(
Max VG in I/s	7.47	3,2	3,0	5,0								6,0			
Max Ortsgem. in I/s	8,2	5.2	5.4	9,07	36,4	36,7	35,6	34,4	31,1	28,5	29,7	28.5			
Abw. der Deponie	3,5	9	9	4.8								9,4			
gem. Bescheid in I/s				2	0,	-	- -					3			
max. Abwassermenge															
Summe May in Its	1,4	1,4	1,4	1,4											
Summe Mittel in I/e	9,6	9'9	8'9	8'6	13,4 1	13,5	13,1					1,4			
211 111 112	1,1	4,6	4,4	6,4				9,3	8.2	0,0	7,11	10,8			
												0,0			

March Marc	Main	N Tag Da			,											
Main	M. D. G. C.			2-4	4-6	9		Uhr	zeit							
Sign 10 20 20 1	S. B.		ľ		0 - +	8-0	8 - 10	10-12	12-14	14 - 16	16-18	 20 - 22	22 - 24	O _{24h}	Ot 2h max	Qth may Q24h
Fig. 51 (2015) 11 11 11 11 11 11 11 1	F. S. 101. 2014 14.2 7.4 87 69 152 215 275 169 17.0 <				117	92							17 77	D/-W	m ² /2h	ء
D. GOLGO DEL SALO 150	D. GAOGEZONIA 1574 1574 1575 1575 1575 275 275 275 275 175 175 175 175 175 175 175 175 175 1		- ,		87	69									200	į
MA 100 CONTO 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Digital Control 150				86	94									220	4.71
NA 102 200 2010 2014 1	DO. 2002-2014 131 132 132 134 134 135 135 125 136 136 136 136 136 136 136 136 136 136	,			114	188									225	17,8
No. 2002.2014 146 15	Doc 20022014 148 91 92 145 224 214 180 155 145 140				112	183									250	18,0
Fig. 20.00.2014 141 61 61 61 61 61 61	Mar. 240.22014				7 0	145					*				253	171
Fig. 100.000 2014 120.000 2014 1	D. 5.0000014 1.28 6.9 7.0 1.74 2.45 2.65 1.65				76	158									214	17.1
No. Monthalver (135) 619 619 619 719 719 619 619 619 619 719 619 719 619 719 619 719 619 719 619 719 719 619 719 719 719 719 719 719 719 719 719 7	Discription 138 66 66 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10				60 0	4 5									258	15.9
6. March 2014 13.2 2.9 7.5 7.5 2.9 7.5 7.5 2.9 7.5	Mark 200				69	128									245	16,8
8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8	Second State 122 25				72	145									223	16,8
No. 100.002.2014 110.	Mail				68	79									248	14,9
Discription of the control of the co	De 100 2014 119 80 52 70 145 244 110 150 151 150 151 150 151 150 151 150 151 150 151 150 151 151				64	126									247	15,1
0.00020014 110 645 5 5 6 6 100 100 100 100 100 100 100 100 100	Decision 100 65 5 64 185				52	79									222	15,2
St. Controller (11)	S. C. GOLOS 2014 1118 64 52 61 122 212 1195 1195 1197 1175 1175 1175 1175 1175				51	20									205	16,6
CALL CONTINUE AND MATERIAL THE GOT S S S S S S S S S S S S S S S S S S S	So. Ordon Sizold 118 67 51 127 212 189 161 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 14 18 </td <td></td> <td></td> <td></td> <td>52</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>214</td> <td>15,8</td>				52	5									214	15,8
Figure 2014 111 53 51 124 206 201 157 158	Fig. 100.82014 111 63 5 1 124 126 201 197 163 147 115 147 115 147 116 148 140 100 805.2014 110 59 5 1 124 125 110 192 5 1 110				51	7.0									186	17.6
Fig. 2016 Fig.	Fr. 1606.2014 120 55 51 151 157 172 184 167 147 146 157 175 185 185 185 185 185 185 185 185 185 18				2 2	25									212	14.3
MA 202014 100 5 5 1 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	M. 210622014 109 55 1 10 187 172 163 147 144 148 149 140 <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td>2 7</td><td>124</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>201</td><td>15.9</td></t<>				2 7	124									201	15.9
8.6 of Color 2014 170 150	So. Ori O. O. O. Ori O.				5 4	5									209	15.4
Sign Control of the c	No. 16 05 2014 125 98 43 62 181 181 185 184 189 184 189 184 189 184 189 184 189 184 189 184 189 <th< td=""><td></td><td></td><td></td><td>10</td><td>110</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>187</td><td>100</td></th<>				10	110									187	100
Main	Mail				43	62									200	6'0
Propressory 11 39 48 88 89 19 19 19 19 19 1	Diversional of the control of the co				42	82									400	13,8
Decision 17 53 38 114 115 200 189 18	Disconsistant of the control of the				48	88									189	15,6
Fig. 04.007.2014 107 553 519 117 150 208 150 150 150 205 Fig. 04.007.2014 107 553 519 117 150 208 150 150 150 150 205 Fig. 04.007.2014 112 52 53 510 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 04.007.2014 112 52 53 150 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 04.007.2014 150 58 150 150 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 04.007.2014 150 50 50 150 150 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 04.007.2014 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 05.00.2014 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 05.00.2014 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 05.00.2014 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 05.00.2014 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 05.00.2014 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 05.00.2014 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 05.00.2014 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 05.00.2014 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 05.00.2014 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 05.00.2014 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 Fig. 05.00.2014 150	Do. 10/1/2014 177 553 38 117 193 204 164 169 178 178 204 164 178 178 178 204 164 178 178 178 178 178 178 178 178 178 178				38	117									203	15,8
Digitions of the control of the cont	F. GOGO 22114 117 50 38 110 1193 204 155 146 151 142 151 152 150 170 170 170 141 171 50 38 110 1195 150 155 140 151 151 151 151 151 151 151 151 151 15				000	<u> </u>									215	140
So. 2007/2014 112 29 38 100 159 168 144 159 158 145 159 158 145 159 <th< td=""><td>Do. 1707/2014 112 52 58 180 150 199 165 146 144 137 138 138 58 20.2002/2014 115 56 53 49 100 199 165 146 144 137 138 138 138 120 0.2102/2014 115 56 53 49 100 100 100 127 138 115 150 150 150 150 150 150 150 150 150</td><td></td><td></td><td></td><td>00</td><td>11/</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>208</td><td></td></th<>	Do. 1707/2014 112 52 58 180 150 199 165 146 144 137 138 138 58 20.2002/2014 115 56 53 49 100 199 165 146 144 137 138 138 138 120 0.2102/2014 115 56 53 49 100 100 100 127 138 115 150 150 150 150 150 150 150 150 150				00	11/									208	
Sign Control of the c	So. 2007 2014 115 65 50 125 204 168 144 137 136 58 50. 2007 2014 115 68 68 65 109 176 176 188 144 137 136 188 189 144 137 136 189 189 149 170 171 189 189 189 189 189 189 189 189 189 18				38	100									500	14,6
Son Colonia (15) 66 55 56 140 170 180 180 180 180 180 180 180 180 180 18	So. 02.002.204 115 65 53 49 101 101 101 127 138 So. 02.002.024 136 156 53 49 109 176 125 189 156 154 132 180 M. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.				50	125									204	15,2
Sign Consolidation 15 in 60	San 02002014 156 68 68 149 170 165 165 150				0 0	65									199	15.2
Modeling Mod	Mill 06:008:2014 122 0.98 85 109 176 225 190 175 175 175 175 175 175 175 175 175 175				CO	48									200	100
Discription 12	Who bounds 2014 122 63 76 123 277 150 175 <				85	100									407	9,61
Do. 210 02.014 134 134 134 136 142 120 140 140 140 141 141 141 140 141 1	So. 24.02.014 134 74 86 128 128 139 155 147 151 151 151 151 151 151 151 151 151 15				20	000									186	156
Di colorazioni i i i i i i i i i i i i i i i i i i	So 24 08 2014 140 141 151 140 151 141 151 150 141 151 150 150 141 151 150 <				0 0	123									225	101
Dividiosizativi 140 86 778 180 189 189 255 210 189 149 148 148 156 174 159 222	Di. GS. OS. OS. OS. OS. OS. OS. OS. OS. OS. O				98	138									222	10
No. 1500.2014 136	Mo. 15.09.2014 136 70 62 157 138 240 211 181 171 160 Mo. 15.09.2014 136 70 62 157 158 240 211 183 170 139 170 So. 05.10.2014 132 82 70 86 155 222 223 183 153 189 170 So. 05.10.2014 132 78 86 144 227 228 224 186 189 173 So. 05.10.2014 132 78 86 144 227 228 224 186 189 173 So. 05.10.2014 132 78 86 87 159 232 223 183 173 So. 05.10.2014 132 78 84 144 227 228 224 186 189 173 So. 05.10.2014 132 128 84 144 227 228 224 186 189 173 Mo. 01.12.2014 131 142 143 142 143 142 143 142 143 142 143 143 142 143 143 144 144 145 144 145 144 145 144 145 144 14				78	BO									707	16,9
No. 15 0.0 2014 135 136 136 136 136 136 136 1371 1310 1310 1310	Mo. 15.02.2014 136 78 15f 238 204 188 170 139 170 So. 28.09.2014 127 68 85 144 237 217 203 188 170 139 170 So. 28.09.2014 128 76 84 119 235 223 183 153 189 187 180<					3 5									222	169
So. 28 0.0.2014 125 68 78 168 254 211 185 140 155 175 <	Fr. 26.09.2014 127 68 78 168 254 211 183 148 155 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170				70	12/									210	0 0
So. 28 (10.8) 1	So. 28.09.2014 128 62 88 144 237 217 203 199 181 155 189 So. 65.10.2014 128 75 84 119 235 223 189 153 169 180 So. 65.10.2014 128 78 86 144 227 228 223 189 153 169 180 So. 26.10.2014 128 78 84 148 217 250 223 241 187 163 173 Fr. 51.10.2014 129 78 84 148 217 250 224 185 169 173 So. 02.11.2014 132 128 183 183 183 183 183 183 183 183 183 Fr. 51.10.2014 120 74 89 183 220 224 225 229 187 189 189 So. 02.11.2014 151 85 104 189 222 243 220 289 187 189 189 So. 02.11.2014 151 85 104 189 222 213 241 189 187 189 189 So. 02.11.2014 151 85 104 189 222 213 241 189 189 189 So. 02.11.2014 151 85 104 189 225 213 241 189 189 189 So. 02.11.2014 140 195 189 225 229 289 289 187 187 189 189 So. 02.11.2014 140 195 189 225 213 248 193 187 189 189 So. 02.11.2014 140 195 189 225 213 249 270 209 199 So. 02.11.2014 145 100 195 189 225 279 249 270 209 199 So. 02.11.2014 145 199 22.1 38.5 49.7 23.5 25.4 28.6 23.0 197 185 189 So. 02.11.2014 140 19, 22.1 38.5 49.7 23.5 25.4 28.6 23.0 197 185 189 So. 02.11.2014 140 18, 32 22, 33 148 128 118 129 149 149 149 140 140 140 140 140 140 140 140 140 140				78	168									000	6,0
Substitution 128	Vo. 500.510.2014 122 82 70 86 135 227 189 181 175 So. 05.10.2014 128 82 70 86 135 225 229 183 183 173 No. 20.10.2014 128 78 84 119 235 2219 185 162 167 Fr. 31.0.2014 128 85 84 148 217 228 221 187 169 187 So. 0.2.11.2014 141 83 85 133 122 225 225 176 180 Do. 20.11.2014 153 162 167 169 167 177 180 18				82	144									238	15,9
So. Goltonia 128 79 75 84 154 232 223 188 153 160 167 149 1852 237 80. 20.00044 128 78 86 144 227 228 241 187 165 167 176 149 1852 237 80. 20.00044 128 188 188 182 182 288 241 187 165 178 178 142 188 285 281 188 188 183 182 289 241 187 187 187 173 174 142 188 288 173 165 175 175 175 178 178 178 178 178 178 178 178 178 178	So. 05.10.2014 128 79 75 80 149 139 232 223 183 153 169 160 2010. 2014 128 78 86 144 227 228 228 183 153 169 167 173 180 128 86 144 227 228 241 187 163 163 173 180 128 86 144 227 228 241 187 163 173 180 120 141 141 141 141 141 141 141 141 141 14				70										254	15,3
Mo. 20.1/2014 (128) 78 9 6 144 119 225 219 199 105 102 107 1187 149 1812 232 235 175 175 145 145 1292 235 175 175 145 145 1292 235 175 175 145 145 145 1292 235 175 175 145 145 145 1292 235 125 145 145 145 145 145 145 145 145 145 14	Mo. 20, 10, 2014 128 78 96 144 217 228 219 195 157 159 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150				1 -	0									237	16.5
So, 261 (1) 2014 130 120 120 140 140 120 140 140 140 150 140 140 140 150 140	So 26.10.2014 130 178 84 144 227 228 241 167 102 107 107 107 107 107 107 107 107 107 107				0 0	84									232	15.6
Fr. 3110.0014 122 128 128 148 148 158 158 128 128 148 188 178 148	Fr. 31.10.2014 132 78 85 87 159 220 214 186 168 173 86 0.0 10.21.12.014 141 83 85 85 132 248 220 222 229 167 147 185 180 10.0 20.11.2.014 151 85 104 173 248 222 229 209 208 167 147 168 10.0 20.11.2.014 151 85 104 175 246 232 218 189 167 147 168 10.0 0.0.1.2.2.014 151 85 104 175 246 232 218 189 167 147 168 10.0 0.0.1.2.2.014 149 101 95 153 225 213 186 159 149 178 188 225 213 186 159 149 178 188 225 213 186 159 149 178 188 225 213 186 189 149 178 188 228 244 259 267 228 198 148 128 115 122 149 174 149 174 178 188 258 257 259 267 228 198 148 178 178 178 178 178 178 178 178 178 17				000	144									235	15.0
So, Ogy 11, 2014 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	So. 02.11.2014 142 217 250 232 150 173 Mo. 02.11.2014 142 88 84 88 132 243 220 192 170 188 Mo. 01.12014 120 74 69 153 234 220 192 170 186 Do. 20.1.2014 151 162 163 163 234 220 192 170 186 Do. 20.1.2014 151 164 175 246 222 209 206 167 196 Mo. 01.12.2014 151 163 163 168 222 213 189 162 186 189 178 189 186 189 162 189 162 186 189 188 189 189 189 188 183 188 183 188 183 188 183 183 183 183 183 183 183 183 183 183 18				62	87									170	10.0
Moi Di 12014 120 74 85 85 83 132 245 220 152 176 180 173 142 2037 250	Mo. 10:11.2014 133 102 74 69 183 132 243 220 176 180 180 180 180 180 181 183 102 103 183 248 248 220 220 208 167 147 165 180 180 102.2011.2014 151 85 104 175 246 232 218 186 159 167 147 165 180 103 103 103 103 183 248 252 218 186 159 167 147 168 100. 01.12.2014 151 103 103 103 103 103 103 103 103 103 10	41 So 02 11 201			84	148									000	10,4
Discription of the control of the co	Discriminary Color				82	83									000	5,01
Dec. 2011, 12014 1513 102 103 183 248 222 18 193 167 147 165 177 139 14809 2433 102 103 183 102 103 183 248 222 218 193 162 162 193 1846 243 1846 151 103 103 103 183 248 222 213 186 193 162 193 162 193 1846 249 187 188 188 189 174 188 188 189 183 185 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189	Do. 24.11.2014 133 102 103 183 248 221 199 167 147 165 201 00. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.				69	153									000	16,3
Mo. 01,12,2014 151 85 104 175 246 232 289 209 167 201 192 159 1346 231 Mo. 01,12,2014 151 85 104 175 246 232 289 289 169 169 169 169 169 169 248 Do. 04,12,2014 135 87 168 158 259 289 289 149 178 189 157 2.098 248 Do. 04,12,2014 149 101 95 148 225 227 249 259 267 229 198 163 149 169 2001 252 Mi. 24,12,2014 149 101 95 148 225 249 259 267 229 198 163 149 2228 201 201 Mi. 24,12,2014 149 140 149 224 288 163 148 128 148 128 149 149 144 2246 270 Mi. 24,12,2014 140 140 140 224 288 163 148 128 148 149 144	Mo. 01.12.2014 151 85 104 175 246 222 209 208 167 201 Mo. 01.12.2014 161 163 108 175 246 222 218 186 159 148 178 168 168 169				103	183									43	15,4
Mo. 01.12.2014 161 103 108 189 252 218 193 162 168 189 157 2098 248 Di. 02.12.2014 161 103 108 189 252 213 218 193 162 168 189 157 2098 248 Di. 02.12.2014 145 106 100 138 252 213 187 187 188 185 188 189 189 258 Di. 02.12.2014 145 106 100 138 226 249 270 249 270 289 188 189 189 189 258 Di. 02.12.2014 145 106 100 138 228 226 249 270 289 188 189 189 189 2246 Di. 02.12.2014 145 106 100 138 228 249 270 289 189 189 189 189 2246 Di. 02.12.2014 145 128 117 188 228 257 249 270 228 201 181 179 2246 Di. 02.12.2014 145 189 22,1 38,5 48,7 23,2 25,4 28,6 23,0 18,7 18,8 18,8 12,8 17,8 18,8 18,8 18,8 18,8 18,8 18,8 18	Wo. 01.12.2014 161 103 106 173 240 232 218 193 162 186 189 162 186 189 162 186 189 178 178 178 162 186 189 178 178 162 189 178 178 168 189 178 186 289 267 244 270 200 190 190 189 226 255 257 244 270 200 190 190 180 188 163 267 249 270 200 190 wert: 164 128 147 148 128 146 18 18 165 257 259 270 220 190 190 18 16 18 16 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 <td< td=""><td></td><td></td><td></td><td>104</td><td>175</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>31</td><td>16,0</td></td<>				104	175									31	16,0
Di. 0.4.12.2014 135 87 97 188 228 213 186 159 149 178 158 158 209 246 Di. 2.3.12.2014 149 101 95 173 229 229 213 186 159 149 178 189 157 2.098 246 Mi. 2.4.12.2014 149 101 95 153 229 257 244 270 200 190 190 188 174 2.266 270 Wert: 164 128 117 188 229 257 249 259 267 228 190 188 174 2.266 270 Wert: 164 128 117 188 152 148 128 128 115 122 119 124 149 2.288 201 210 188 174 2.289 270 Abwert: 164 128 117 188 25,1 189 257 259 257 258 201 210 179 2.289 201 210 188 178 128 128 188 188 188 188 188 188 188 18	Do. 04, 12, 2014 135 67 100 188 252 213 186 159 149 178 180 101 180 255 277 244 277 290 190 190 101; 23, 12, 2014 149 101 95 153 225 257 249 270 200 190 190 101; 23, 12, 2014 145 101 95 159 225 257 249 270 200 190 190 101; 24, 122 114 145 146 148 148 148 148 148 148 148 148 148 148				100	0/1									48	17.2
Di. 23.12.2014	Di. 23.12.2014 149 101 97 189 239 208 197 187 158 168 Wert: 105 29 38 49 88 163 148 128 170 200 190 Wert: 105 29 38 49 88 163 148 128 115 122 Wert: 164 128 117 188 258 257 259 207 228 201 dabw:: 14,0 19,9 22,1 38,5 49,7 23,2 25,4 28,6 23,0 19,7 1 dardabw:: 10,8 26,9 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 1 sin l/s 22,8 17,8 16,3 26,1 35,8 35,7 36,0 37,5 31,7 27,9 2 Deponie 3,5 6 6 4,8 1,8 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1				3 5	900									46	17.1
Wert: 105 106 100 133 225 254 270 200 190 160 160 2001 239 Wert: 105 29 38 49 28 255 259 267 200 190 160 179 2246 270 wert: 164 128 117 188 258 257 259 270 200 190 179 124 1450 186 270 ord 130 14	Wert: 105 106 100 139 225 257 244 270 200 190 Wert: 105 29 38 49 88 163 148 128 115 122 Int: 130 74 74 121 188 256 257 259 270 200 190 dabw:: 14,0 19,9 22,1 38,5 49,7 23,2 25,4 28,6 23,0 19,7 1 dardabw:: 16,9 22,1 38,5 49,7 23,2 25,4 28,6 23,0 19,7 1 dardabw:: 16,9 26,1 28,7 23,2 25,4 28,6 23,7 16,7 11,9 1 sin lks 18,1 10,3 10,3 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 22,9 27,6 7 sin lks 25,6 3,6 3,7 3,6 3,7 3,6				95	183									52	16.2
wert: 105 29 17 226 19 105 174 2.246 270 wert: 164 128 136 163 149 128 163 149 2.246 270 ord: 130 74 147 188 286 257 259 270 228 201 210 174 1450 186 270 228 201 210 179 149 124 1450 186 270 270 270 210 170 179 178 165 169 147 149 124 1450 186 270 270 270 270 178 178 178 178 178 178 178 179 147 147 147 148 176 272 270 270 271 271 271 272 272 272 272 272 272 272 272 273 273 273 273 273	wert: 105 29 38 49 88 163 148 128 152 198 rrt: 164 128 128 157 259 270 228 109 art: 130 74 74 121 193 212 197 178 157 165 dabw:: 14,0 19,9 22,1 38,5 49,7 23,2 25,4 28,6 23,0 19,7 1 dardabw:: 10,8 26,9 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 1 sin l/s 25,6 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 1 sin l/s 22,8 17,8 16,3 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 27,9 29 sigem: in l/s 25,5 5,4 8,6 11,8 11,8 11,9 12,4 10,5 27,2	1			15	130									39	16.7
Weett: 105 29 38 49 88 163 148 128 163 148 128 163 148 128 163 149 188 267 259 270 228 201 119 124 1450 186 186 177 165 127 169 179 2249 270 270 228 270 228 270 228 270 186 160 177 165 189 270 228 270 170 <td>wert: 105 29 38 49 88 163 148 128 115 122 rrt: 130 74 74 121 193 212 257 259 270 228 201 dabbu:: 14,0 19,9 22,1 38,5 49,7 23,2 25,4 28,6 23,0 19,7 1 dardabw:: 10,8 26,9 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 1 sin l/s 22,8 17,8 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 22,9 2 Deponie 3,5 6 6 4,8 1,8 1,1 1 1 1 1 2,5 2 dax in l/s 8,9 7,3 6,8 1,8 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>-</td> <td>- 1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20</td> <td>16,6</td>	wert: 105 29 38 49 88 163 148 128 115 122 rrt: 130 74 74 121 193 212 257 259 270 228 201 dabbu:: 14,0 19,9 22,1 38,5 49,7 23,2 25,4 28,6 23,0 19,7 1 dardabw:: 10,8 26,9 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 1 sin l/s 22,8 17,8 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 22,9 2 Deponie 3,5 6 6 4,8 1,8 1,1 1 1 1 1 2,5 2 dax in l/s 8,9 7,3 6,8 1,8 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4					2	-	- 1							20	16,6
Wowert: 164 128 17 18 163 148 128 115 123 146 126 119 124 1450 186 odabw:: 130 74 74 121 193 212 197 178 126 169 147 149 2249 270 dabw:: 14,0 19,9 22,1 38,5 49,7 23,2 25,4 28,6 23,0 19,7 19,3 12,6 217,6 22,2 dardabw:: 10,8 26,9 23,7 23,7 26,4 28,6 23,0 19,7 19,3 12,6 217,6 22,2 sin l/s 6,0 3,4 3,4 5,6 8,8 9,7 9,0 8,2 7,2 7,6 7,8 6,7 12,0 9,8 sin l/s 1,8 1,3 1,3 16,3 26,1 35,8 35,7 21,8 22,9 23,5 20,4 n/s 1,8 1	Weert: 164 128 17 18 08 163 148 128 115 122 rit: 130 74 74 121 158 267 259 270 228 201 dabw:: 14,0 19,9 22,1 38,5 49,7 23,2 26,4 28,6 23,0 19,7 1 dardabw:: 10,8 26,9 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 1 sin l/s 18,1 10,3 10,3 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 25,9 2 16,9 16,0 14,7 11,9 1 <	Minimalwert	105	29	38	40						1	- 1	- 1	57	16.7
dabw:: 14,0 19,9 22,1 38,5 49,7 23,2 25,4 28,6 23,0 19,7 19,3 12,6 217,6 22,8 201 47 186 186 186 147 186 186 186 147 186 186 147 186 186 186 147 186 186 186 186 186 186 186 186 186 186	dabw:: 14,0 19,9 22,1 38,5 49,7 23,2 25,4 28,6 23,0 19,7 1 dardabw:: 10,8 26,9 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 1 dardabw:: 10,8 26,9 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 1 dardabw:: 18,1 10,3 10,3 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 22,9 2 dargam.in l/s 7,5 5,9 5,4 8,6 11,8 11,8 11,9 12,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1	Maximalwert:	164	128	117	188										
dabw.: 14,0 19,9 22,1 38,5 49,7 23,2 25,4 28,6 23,0 19,7 16,9 17,9 17,6 17,6 17,6 22,2 dardabw.: 10,8 26,9 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 11,4 8,6 12,0 9,8 sin l/s 18,1 10,3 10,3 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 11,9 11,4 8,6 12,0 9,8 sin l/s 18,1 10,3 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 11,9 11,4 8,6 12,0 9,8 sigem. in l/s 22,8 17,8 16,3 26,1 36,8 36,7 30,0 8,2 7,6 7,8 6,7 6,7 6,0 8,2 7,2 7,6 7,8 6,7 7,9 12,4 10,5 9,2 9,6 8,2 1,9 1,4 1,4 1,4 1,4	dabw.: 14,0 19,9 22,1 38,5 49,7 23,2 25,4 28,6 23,0 19,7 16 dardabw.: 10,8 26,9 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 1 sin l/s 18,1 10,3 10,3 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 22,9 2 segem. in l/s 22,8 17,8 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 22,9 2 Gen. in l/s 22,8 17,8 16,3 26,1 35,7 36,0 37,5 37,6 1 Deponie 3,5 6 6 4,8 1,8 1 1 1 2,5 2 ccheid in l/s 3,5 6 6 4,8 1,8 1 1 1 1,4 1 1 2,5 2 cheid in l/s 1,4 1,4 1,4 1,4 <td< td=""><td>MILLEIWERT:</td><td>130</td><td>74</td><td>7.4</td><td>121</td><td></td><td>10.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>36</td><td>13,8</td></td<>	MILLEIWERT:	130	74	7.4	121		10.5							36	13,8
dardabw:: 14,0 19,9 22,1 38,5 49,7 23,2 25,4 28,6 23,0 19,7 19,3 12,6 217,6 22,2 24,2 31 18,1 10,3 10,3 10,3 10,3 10,3 10,3 10,3 10	dabw.: 14,0 19,9 22,1 38,5 49,7 23,2 25,4 28,6 23,0 19,7 14,0 19,9 12,9 16,9 22,9 23,0 19,7 11,9 1 14,7 11,9 1 14,7 11,9 1 14,7 11,9 1 14,7 11,9 1 1 14,7 11,9 1					171									0	18,0
dardabw.: 10,8 26,9 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 11,4 8,6 17,6 21,6 22,2 sin l/s 18,1 10,3 10,3 16,9 26,7 26,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 11,4 8,6 12,0 9,8 stsgem. in l/s 6,0 3,4 3,4 5,6 8,8 9,7 9,0 8,2 7,2 7,6 7,8 6,7 gem. in l/s 7,5 5,9 5,4 8,6 11,8 11,9 12,4 10,5 9,2 23,5 20,4 Deponie 3,5 6 6 4,8 1,8 1,9 12,4 10,5 9,2 24,9 6 6 4,8 1,8 1 1 1 2,5 2,5 3 3 1 1 1 1 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4	dardabw.: 10,8 26,9 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 sin l/s 18,1 10,3 10,3 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 22,9 23,9 11,9 11,9 11,9 11,9 11,9 11,9 12,9 16,0 14,7 11,9 11,9 12,9 16,0 14,7 11,9 12,9 16,0 14,7 11,9 12,9 16,0 14,7 11,9 12,9 16,0 14,7 11,9 12,9 16,0 14,7 11,9 12,9 16,0 14,7 11,9 12,9 16,0 12,9 16,0 12,9	Standardabw.:	14.0	10.0	7 00										. 97	16,1
dardabw.: 10,8 26,9 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 11,4 8,6 12,0 2,2 2 18,0 18,1 18,1 18,1 18,2 18,2 18,2 18,2 18,2	dardabw.: 10,8 26,9 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 15,1 lb lbs sin lbs 18,1 10,3 10,3 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 22,9 26,7 29,5 17,8 16,3 26,1 35,8 35,7 36,0 37,5 31,7 27,9 20,0 17,8 16,3 26,1 35,8 35,7 36,0 37,5 31,7 27,9 20,0 17,8 16,3 26,1 35,8 35,7 36,0 37,5 31,7 27,9 20,0 17,8 16,3 26,1 35,8 11,8 11,8 11,9 12,4 10,5 9,2 15,1 11,8 11,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,			2,5	77,1											
Sin Us 18.1 10,3 10,3 16,9 28,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 11,4 8,6 12,0 9,8 18.2 18.1 10,3 10,3 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 22,9 23,5 20,4 18.1 10,3 10,3 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 22,9 23,5 20,4 18.1 10,3 10,3 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 22,9 23,5 20,4 18.1 10,3 16,9 26,7 36,8 35,7 36,0 37,5 31,7 27,9 29,2 24,9 18.1 1,8 11,8 11,9 12,4 10,5 9,2 9,6 8,2 18.2 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4	Sin Us Sin Us 18,1 10,0 26,3 29,8 31,7 25,8 10,9 12,9 16,0 14,7 11,9 11	rel. Standardahw	0 0	į												6.0
in lis 18,1 10,3 10,3 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 22,9 23,5 20,4 12,0 9,8 18 18,1 18,1 18,1 18,1 18,1 18,1 18	sin l/s 18,1 10,3 10,3 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 22,9 fesgem. in l/s 6,0 3,4 3,4 5,6 8,8 9,7 9,0 8,2 7,2 7,6 gem. in l/s 7,5 5,9 5,4 8,6 11,8 11,8 11,9 12,4 10,5 3,7 Deponie 3,5 6 6 4,8 1,8 1,8 1,9 12,4 10,5 9,2 scheid in l/s 3,5 6 6 4,8 1,8 1 1 1 1,2 2,5 vassemmenge 1,4		0,01	6,02	29,8											-
181 10,3 10,3 10,3 16,9 26,7 29,5 27,4 24,7 21,8 22,9 23,5 20,4 18	18	Mittel VC in 1/2														0
Isagem. in US 6,0 3,4 3,4 5,6 8,7 21,4 24,7 21,8 22,9 23,5 In US 22,8 17,8 16,3 26,1 35,8 35,7 36,0 8,2 7,2 7,6 7,8 Gen. in US 7,5 5,9 5,4 8,6 11,8 11,9 12,4 10,5 9,2 9,6 Incheid in US 3,5 6 6 4,8 1,8 1 1 1 2,5 2,5 Aassemmenge 1,4	Isagem. in I/s 6,0 3,4 3,4 5,6 8,7 2,1 2,2,9 2,2,9 2,1 2,2,9 2,2,9 2,2,9 2,2,9 2,2,9 2,2,9 2,2,9 2,2,9 2,2,9 2,2,9 3,7 3,1,7 2,1,3 2,7,3 3,7 3,1,7 2,7,2 7,6 3,2 3,1,7 2,7,3 3,1,7 2,7,3 3,1,7 2,7,3 3,1,7 2,7,3 3,1,7 2,7,3 3,1,7 2,7,3 3,1,7 2,7,3 3,1,7 2,7,3 3,1,7 2,7,3 3,1,7 2,7,3 3,1,7 2,7,3 3,1,7 2,7,3 3,1,2 3,1,3 3,1,4 1,4		18,1	10,3												0,0
The life of the li	The light of the l	MILLEI Ortsgem. in I/s	0'9	3,4												
gen. in l/s 7,5 5,9 5,7 20,1 35,8 35,7 36,0 37,5 31,7 27,9 29,2 Deponie 3,5 6 6 4,8 1,8 1,1 1 1 27,9 29,2 coheld in l/s 3,5 6 6 4,8 1,8 1 1 1 2,5 2,5 vassemenge 1,4	genn. in I/s 7,5 5,9 5,4 8,6 1,8 11,8 11,9 12,4 10,5 31,7 27,9 Deponie 3,5 6 6 4,8 1,8 1 1 1 1 2,5 cicheid in I/s cicheid in I/s 6 4,8 1,8 1 1 1 1 2,5 vassemenge 1,4 <	Max VG In I/s	22,8	17.8												
Deponie 3.5 G 6 4,8 11,8 11,9 12,4 10,5 9,2 9,6 ccheid in l/s 8,9 7,4 4,8 4,8 7,0 10,2 11,1 10,4 9,6 8,6 9,0 9,2	Deponie 3.5 6 6 4.8 11,8 11,9 12,4 10,5 9.7 2 ccheid in l/s 8.9 7,4 4,8 4,8 7,0 10,2 11,1 10,4 9,6 8,6 9,0	Max Ortsgem. in I/s	7.5	50												
ticheld in Us	ticheid in Us	Abw. der Deponie	3.5	4												
vassermenge 1,4 <th< td=""><td>vassermenge 1,4 <th< td=""><td>gem. Bescheid in I/s</td><td></td><td>)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td></th<></td></th<>	vassermenge 1,4 <th< td=""><td>gem. Bescheid in I/s</td><td></td><td>)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td></th<>	gem. Bescheid in I/s)												_
flax in Us 8.9 7.3 6.8 10.0 13.2 13.2 13.3 13.8 11.9 10.6 11.0 Ilitel in Us 7.4 4.8 4.8 7.0 10.2 11.1 10.4 9.6 8.6 9.0 9.2	fax in Us 8.9 7.3 6.8 10.0 13.2 13.2 13.3 13.8 11.9 10.6 ditted in Us 7.4 4.8 4.8 7.0 10.2 11.1 10.4 9.6 8.6 9.0	max. Abwassermen									2,3					
flax in I/s 1,4 <th< td=""><td>flax in I/s 1,4 <th< td=""><td>CP in I/e</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></th<></td></th<>	flax in I/s 1,4 <th< td=""><td>CP in I/e</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></th<>	CP in I/e														
8.9 7,3 6,8 10,0 13,2 13,2 13,3 13,8 11,9 10,6 11,0 17,4 4,8 4,8 7,0 10,2 11,1 10,4 9,6 8,6 9,0 9,2	8.9 7,3 6,8 10,0 13,2 13,2 13,3 13,8 11,9 10,6 7,0 10,2 11,1 10,4 9,6 8,6 9,0	Summo Man in the	1,4	1,4												
7,4 4,8 4,8 7,0 10,2 11,1 10,4 9,6 8,6 9,0 9,2	7,4 4,8 4,8 7,0 10,2 11,1 10,4 9,6 8,6 9,0	Summe Max In I/S	8'8	7,3												
10,4 9,6 8,6 9,0 9,2	9,6 8,6 9,0	Summe Mittel in I/s	7,4	8,4												
3.6	0.0															

VG Hessheim - Abwasserverteilung 2014



Berechnung RÜB

CPB mit CSB 400 mg/l O₂ CPB mit TNb 92 mg/l N



Anlage 5.1

Berechnung RÜB

Ist-Zustand, CPB mit CSB 400 mg/l O₂

Berechnung eines Regenbeckens nach ATV A 128 Ist-Zustand, Werte aus BTB, \pm 1.000 E Reserve, CPB = 400 mg/l O_2

Wassermengenermittlung

Die Abflüsse in diesem Kapitel wurden nach ATV A 128 ermittelt

1.1 <u>Mischwasserabfluss zur Kläranlage (laut Planung)</u>

$$Q_{m} = 2xQ_{SX} + Q_{f24}$$
 I/s

$$Q_m = 34$$
 I/s

Einwohner:

3.000 E

(Ist-Zustand)

1.2 <u>Wassermengen des Einzugsgebietes(ermittelt aus Ist-Zustand):</u>

daraus ergibt sich Qt24 zu:

$$\begin{array}{rcl} Q_{s24} & = & Q_{h24} + Q_{g24} + Q_{w24} + Q_{Dep24} + Q_{CP\,24} \\ Q_{t24} & = & Q_{s24} + Q_{f24} \\ \end{array} \qquad \text{(aus } Q_{x,d} \text{ s.o. errechnet)}$$

$$\begin{array}{rcl} Q_{s24} & = & 6,40 & \text{I/s} \\ Q_{t24} & = & 8,40 & \text{I/s} \\ \end{array}$$

stündlicher Spitzenabfluss (abgeschätzt aus Abwasserverteilung der VG Hessheim)

$$Q_{124 \text{ (ohne CPB)}} = Q_{h24} + Q_{g24} + Q_{w24} + Q_{dep.} + Q_{f24}$$

= 606 m³/d

bei einer Gebrauchszeit von 16,8 Stunden ergibt sich der maximale Spitzenzufluss bei Trockenwetter wie folgt:

$$Q_{s,hgwf} = 606/16,8$$
 m°/h
= 38 m°/h
10,6 l/s $Q_{sCP} = 5,0$ m°/h
1,4 l/s (aus Planung der CP)

stündlicher Spitzenzufluss bei Trockenwetter inclusive Deponie und CP

$$Qtx = 12,0$$
 I/s

Berechnung eines Regenbeckens nach ATV A 128 lst-Zustand, Werte aus BTB, + 1.000 E Reserve, CPB = 400 mg/l O_2

Grundlage: ATV A 128, Generalentwässerungsplan, Ist-Werte

Regenabfluss aus Trenngebieten Q_{rT24}

 $Q_{rT24} = Q_{sT24}$

I/s

Q_{rT24} = Einwoner * täglicher Trinkwasserverbrauch pro Einwohner/86400

Einwohner Trennsystem:

2.300 E

Angabe VG für 2014 + 1.000 E

tägl. Trinnkwasser-

anfall:

128

 $I/(E \times d)$

 $Q_{rT24} = 3,40741$

Regenabfluss Q_{r24}: = Qm - Qt24-QrT24

= 22,1963

Kritischer Regenabfluss

(aus Planung ipr)

 $A_u = 21 ha$

r_{krit} 20 l/s

 $Q_{krit} = r_{krit} \times A_u$

420 l/s

Kritischer Mischwasserzufluss Qkrit

Summe Q_{di} : Summe aller oberhalb zufließender Drosselabflüsse

=

 $Q_{krit} = Q_{t24} + Q_{rkrit} + Summe Q_{di}$

428,4 l/s

Mittlerer Regenabfluss während der Entlastungen Q_{Re}

$$Q_{re} = a_f + (3.0*A_u+3.2Q_{r24}) \text{ in I/s}$$

mit

 $t_f = 25 \, \text{min}$

(aus Planung ipr)

 $a_f = 0.50 + 50 / (tf + 100)$ für tf <=30min

0,9

Qre = 120,625 l/s

Berechnung eines Regenbeckens nach ATV A 128 Ist-Zustand, Werte aus BTB, \pm 1.000 E Reserve, CPB = 400 mg/l O₂

- 2 Volumenermittlung des RÜB
- 2.1 Gebietskenngrößen (aus Planung ipr)

Jahresniederschlagshöhe:

570 mm (aus BTB)

Gebietsflächen Aek und Au

(aus Planung ipr)

A_{ek} =

21 ha

 $A_u =$

21 ha

Fließzeit t_f

 $t_f =$

25 min (aus Planung ipr)

Mittlere Neigungsgruppe NG_m

NG_m =

1 (aus Planung ipr)

2.2 Abflussspenden

Trockenwetterabflussspende q_{t24}

 $q_{t24} = Q_{t24}/A_u$

0,39982

l/s

Regenabflussspende q_{r24}

 $q_{r24} = 1,05697$

Trockenwetterkonzentration ct

$$c_t = (Q_h^*c_h^*+q_g^*c_g^*+Q_i^*c_i)/(Q_h^*+Q_g^*+Q_i^*+Q_{f24})$$

C_h =

890

mg/l

Co

890

mg/l

C_{dep}

400

mg/l

 C_{W}

960

mg/l

bei 2 EW/ha

C_{CD} =

400

mg/l

mit

 $Q_w =$

6,5

m~/d

 $Q_h + Q_g$

311

m~/d

 $Q_{D,d}$:

115

m~/d

CCP,d.

120

m~/d

 $Q_{f,d}$:

173

m~/d

Berechnung eines Regenbeckens nach ATV A 128 Ist-Zustand, Werte aus BTB, \pm 1.000 E Reserve, CPB = 400 mg/l O_2

daraus berechnet sich c

ct = 519,734

Mittleres Mischverhältnis im Überlaufwasser

$$m = (Qre + QrT24/Qt24)$$

14,7723

3 Bestimmung des erforderlichen Gesamtspeichervolumens

Ermittlung der zulässigen Entlastungsrate

 $c_t:c_r:c_k = 600:107:70$

(nach ATV A 128)

Einfluss der Starkverschmutzer

 $a_c =$

für ct < 600 mg/l

1

1

Einfluss der Jahresniederschlagshöhe

 $a_h = hNa/800-1$

bei hNa 600 - 1.000 mm

 $a_h = -0.2$

-0,25

bei hNa < 600 mm

Einfluss der Kanalablagerungen

 $x_a = 24*Q_{t24}/Q_{tx}$

16,7426

 $dI = 0.001*(1+2(NG_{M}-1))$

0,001

 $t = 430*qt24^{0,40*}dl$

0,28

 $a_a = (24/x_a)^{2*}(2-t)/10$

0,35248

Bemessungskonzentration im Trockenwetterabfluss $c_{\text{\scriptsize b}}$

$$c_b = 600*(a_c + a_h + a_a)$$

661,487

Berechnung eines Regenbeckens nach ATV A 128 Ist-Zustand, Werte aus BTB, + 1.000 E Reserve, CPB = 400 mg/l $\rm O_2$

Rechnerische Entlastungskonzentration $c_{\rm e}$

$$c_e = (m*cr+cb)/(m+1)$$

142,156

zulässige Jahresentlastungsrate e₀

$$e_0 = 3700/(c_e-70)$$

51,278

erforderliches Gesamtspeichervolumen

$$H_1 = (4000+25*q_r)/(0,551+q_r)$$

2504,05

$$H_2 = (36,8+13,5*qr)/(0,5+qr)$$

32,8004

VS = H1/(e0+6)-H2

10,9171

 $V_{s,min} = 3,6+3,84*qr$

7,65875

somit $V_{s,min} < V_s$

Gesamtvolumen V

V = Vs * Au

229,259

m³



Anlage 5.2

Berechnung RÜB

CPB mit TNb 92 mg/l N, CSB 1.000 mg/l O_2

Berechnung eines Regenbeckens nach ATV A 128 lst-Zustand, Werte aus BTB, + 1.000 E Reserve, TNb 92 mg/l N

1. Wassermengenermittlung

Die Abflüsse in diesem Kapitel wurden nach ATV A 128 ermittelt

Mischwasserabfluss zur Kläranlage (laut Planung) 1.1

34 I/s

Einwohner:

3.000 E

(Ist-Zustand)

Wassermengen des Einzugsgebietes(ermittelt aus Ist-Zustand): 1.2

$$Q_{f,d}: = 173 \quad \text{m}^{\text{r}}/\text{d} \quad \text{(täglicher Fremdwasserzufluss, aus Jahresmittel errechnet)}$$

$$Q_{h,d} + Q_{g,d}: = 311 \quad \text{m}^{\text{r}}/\text{d} \quad \text{(mittlerer Trockenwetterabfluss häuslich, gewerblich)}$$

$$Q_{\text{Dep,d}}: = 115,0 \quad \text{m}^{\text{r}}/\text{d} \quad \text{(mittlere Abwassermenge der Deponie, Messschacht)}$$

$$Q_{w,d}: = 6,6 \quad \text{m}^{\text{r}}/\text{d} \quad \text{(bei 250 (I/ha*d))}$$

$$Q_{\text{CPB,d}}: = 120 \quad \text{m}^{\text{r}}/\text{d} \quad \text{(mittlere Abwassermenge der CP, Planung)}$$

daraus ergibt sich Q_{t24} zu:

$$\begin{array}{rcl} Q_{s24} & = & Q_{h24} + Q_{g24} + Q_{w24} + Q_{Dep24} + Q_{CP\,24} \\ Q_{t24} & = & Q_{s24} + Q_{f24} \\ \end{array} \qquad \text{(aus } Q_{x,d} \text{ s.o. errechnet)}$$

$$\begin{array}{rcl} Q_{s24} & = & 6,40 & \text{I/s} \\ Q_{t24} & = & 8,40 & \text{I/s} \\ \end{array}$$

stündlicher Spitzenabfluss (abgeschätzt aus Abwasserverteilung der VG Hessheim)

$$Q_{124 \text{ (ohne CPB)}} = Q_{h24} + Q_{g24} + Q_{w24} + Q_{dep.} + Q_{f24}$$

= 606 m³/d

bei einer Gebrauchszeit von 16,8 Stunden ergibt sich der maximale Spitzenzufluss bei Trockenwetter wie folgt:

$$Q_{s,hgwf} = 606/16,8$$
 m°/h
= 38 m°/h
10,6 l/s

 $Q_{sCP} = 5,0$ m°/h
1,4 l/s (aus Planung der CPB)

stündlicher Spitzenzufluss bei Trockenwetter inclusive Deponie und CP

$$Qtx = 12,0$$
 I/s

Berechnung eines Regenbeckens nach ATV A 128 Ist-Zustand, Werte aus BTB, + 1.000 E Reserve, TNb 92 mg/l N

Grundlage: ATV A 128, Generalentwässerungsplan, Ist-Werte

Regenabfluss aus Trenngebieten Q_{rT24}

 $Q_{rT24} = Q_{sT24}$

I/s

Q_{rT24} = Einwoner * täglicher Trinkwasserverbrauch pro Einwohner/86400

Einwohner Trennsystem:

2.300 E

Angabe VG für 2014 + 1.000 E

tägl. Trinnkwasser-

anfall:

128

I/(E x d)

 $Q_{rT24} = 3,40741$

Regenabfluss Q_{r24} : = Qm - Qt24-QrT24

= 22,1963

Kritischer Regenabfluss

(aus Planung ipr)

 $A_u = 21 \text{ ha}$

r_{krit} 20 l/s

 $Q_{krit} = r_{krit} \times A_{u}$

420 l/s

Kritischer Mischwasserzufluss Q_{krit}

Summe Q_{di} : Summe aller oberhalb zufließender Drosselabflüsse

=

 $Q_{krit} = Q_{t24} + Q_{rkrit} + Summe Q_{di}$

428,4 l/s

Mittlerer Regenabfluss während der Entlastungen Q_{Re}

$$Q_{re} = a_f + (3.0*A_u+3.2Q_{r24}) \text{ in I/s}$$

mit

 $t_f = 25 min$

(aus Planung ipr)

 $a_f = 0.50 + 50 / (tf + 100) \text{ für tf } <= 30 \text{min}$

0,9

Qre = 120,625 l/s

Berechnung eines Regenbeckens nach ATV A 128 Ist-Zustand, Werte aus BTB, + 1.000 E Reserve, TNb 92 mg/l N

- 2 Volumenermittlung des RÜB
- Gebietskenngrößen (aus Planung ipr) 2.1

Jahresniederschlagshöhe:

570 mm (aus BTB)

Gebietsflächen Aek und Au

(aus Planung ipr)

21 ha

21 ha

Fließzeit t_f

25 min (aus Planung ipr)

Mittlere Neigungsgruppe NG_m

 NG_{m}

(aus Planung ipr)

2.2 Abflussspenden

Trockenwetterabflussspende qt24

 $= Q_{t24}/A_u$

0,39982

I/s

Regenabflussspende q_{r24}

q_{r24} 1,05697

Trockenwetterkonzentration c

$$c_t = (Q_h^*c_h^+q_g^*c_g^+Q_i^*c_i)/(Q_h^+Q_g^+Q_i^+Q_{f24})$$

890

mg/l

890

mg/l

400

mg/l

mg/l

bei 2 EW/ha

1.000

mg/l

mit

6,5

960

m~/d

 $Q_h + Q_g$

311

m~/d m~/d

 $Q_{D,d}$:

115

120

173

Q_{CPB,d}:

m~/d

Q_{f,d}:

m~/d

Berechnung eines Regenbeckens nach ATV A 128 Ist-Zustand, Werte aus BTB, + 1.000 E Reserve, TNb 92 mg/l N

daraus berechnet sich c

ct = 618,962

Mittleres Mischverhältnis im Überlaufwasser

$$m = (Qre + QrT24/Qt24)$$

14,7723

3 Bestimmung des erforderlichen Gesamtspeichervolumens

Ermittlung der zulässigen Entlastungsrate

 $c_t:c_r:c_k = 600:107:70$

(nach ATV A 128)

Einfluss der Starkverschmutzer

 $a_c = ct/600$

für ct > 600 mg/l

1,0316

Einfluss der Jahresniederschlagshöhe

 $a_h = hNa/800-1$

bei hNa 600 - 1.000 mm

 $a_h = -0.2$

-0,25

bei hNa < 600 mm

Einfluss der Kanalablagerungen

 $x_a = 24*Q_{t24}/Q_{tx}$

16,7426

dl = $0.001*(1+2(NG_M-1))$

0,001

 $t = 430*qt24^{0,45}*dl$

= 0,28

 $a_a = (24/x_a)^2 (2-t)/10$

0,35248

Bemessungskonzentration im Trockenwetterabfluss c_{b}

$$c_b = 600*(a_c + a_h + a_a)$$

680,449

Berechnung eines Regenbeckens nach ATV A 128 lst-Zustand, Werte aus BTB, + 1.000 E Reserve, TNb 92 mg/l N

Rechnerische Entlastungskonzentration $c_{\rm e}$

$$c_e = (m*cr+cb)/(m+1)$$

143,358

zulässige Jahresentlastungsrate e₀

$$e_0 = 3700/(c_e-70)$$

50,4376

erforderliches Gesamtspeichervolumen

$$H_1 = (4000+25*q_r)/(0,551+q_r)$$

2504,05

$$H_2 = (36,8+13,5*qr)/(0,5+qr)$$

32,8004

VS = H1/(e0+6)-H2

11,5681

 $V_{s,min} = 3,6+3,84*qr$

7,65875

somit $V_{s,min} < V_s$

Gesamtvolumen V

V = Vs * Au

242,929

m°



CSB im Abwassermessschacht der Deponie 2005 - 2014

Sparkasse Vorderpfalz BLZ: 545 500 10, Konto: 0193008984 IBAN: DE47 5455 0010 0193 0089 84 BIC: LUHSDE6AXXX

Toponic (GB3)	Abwassermessschacht Deponie	(GBS)
---------------	-----------------------------	-------

Datum	Wetter	CSB
	. Total	mg/l O ₂
02.03.2005	1	413
21.06.2005	1	651
06.09.2005	1	479
09.01.2006	* 1	224
07.03.2006	1	148
20.06.2006 05.09.2006	3	663
10.01.2007	1	165
13.03.2007	1	210
12.06.2007	1	435
11.09.2007	1	464
11.12.2007	1	83
04.03.2008	1	63
03.06.2008	1 3	356
05.09.2008	3	431
10.12.2008	3	368
10.03.2008	3	38
24.06.2009	1	39
22.09.2009	1	381 409
17.12.2009	1	229
12.03.2010	1	415
01.06.2010 06.09.2010	7	267
03.12.2010	1	238
03.03.2011	1	238
22.07.2011	1	165
09.09.2011	7	458
09.12.2011	1 1	238
20.03.2012	1	304
22.06.2012	1	46
21.09.2012	1	128
07.12.2012	1	255
15.03.2013	1	276 71
21.06.2013	3	128
20.09.2013	1	488
06.12.2013	3	365
21.03.2014 12.09.2014	1	66
05.12.2014	3	237
	1	260
Mittelwert gesamt		279
Mittelwert,trocken		279



Frachten im Zulauf der Kläranlage Heßheim

2011 - 2014

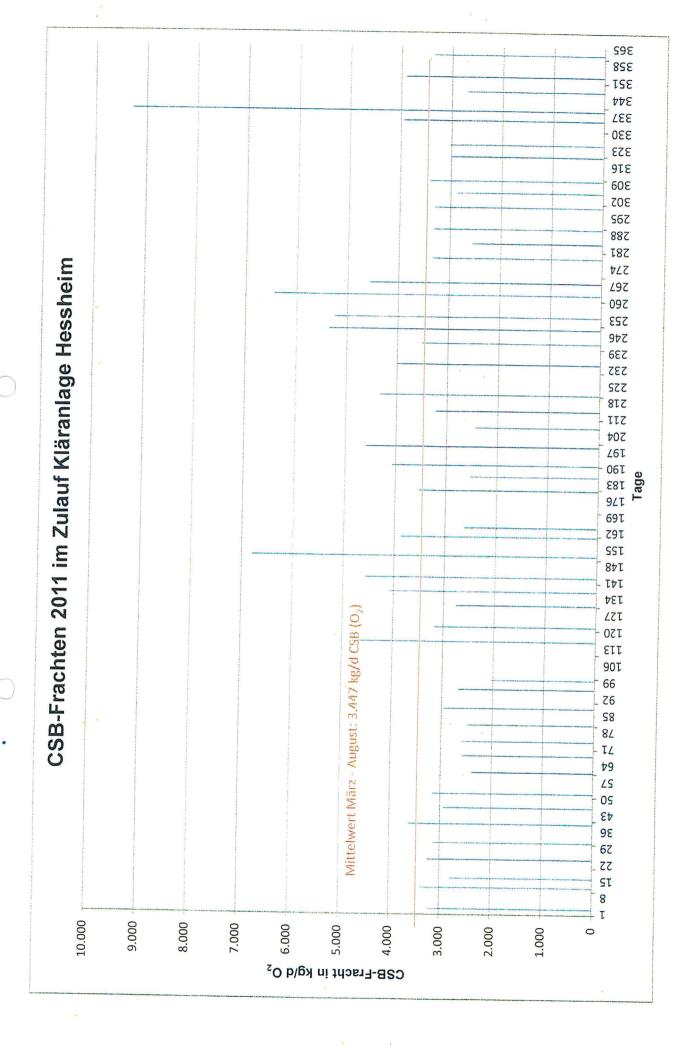


Anlage 7.1

Frachten im Zulauf der Kläranlage Heßheim

Parameter: CSB

2011



	KA Hessi CSB-Fract	heim 2011 nt Weinbau	
Datum	Wetter	С	SB
Do. 01.09.2011		kg/d O ₂	EW ₁₂₀
Mi. 07.09.2011	1	3.526	29.379
Commence of the Commence of th	3	5.358	44.648
Mo. 12.09.2011	7	5.243	43.693
Mi. 21.09.2011	1	6.452	The second secon
Mo. 26.09.2011	1	4.563	53.765
Do. 06.10.2011	3	The state of the s	38.023
Anzahl		3.339	27.821
Mittelwert	Annual Control of the case of the same of the case of	6	6
85%-Percentil	Control of the second of the second s	4.747	39.555
oo /o i croentill		5.631	46,927



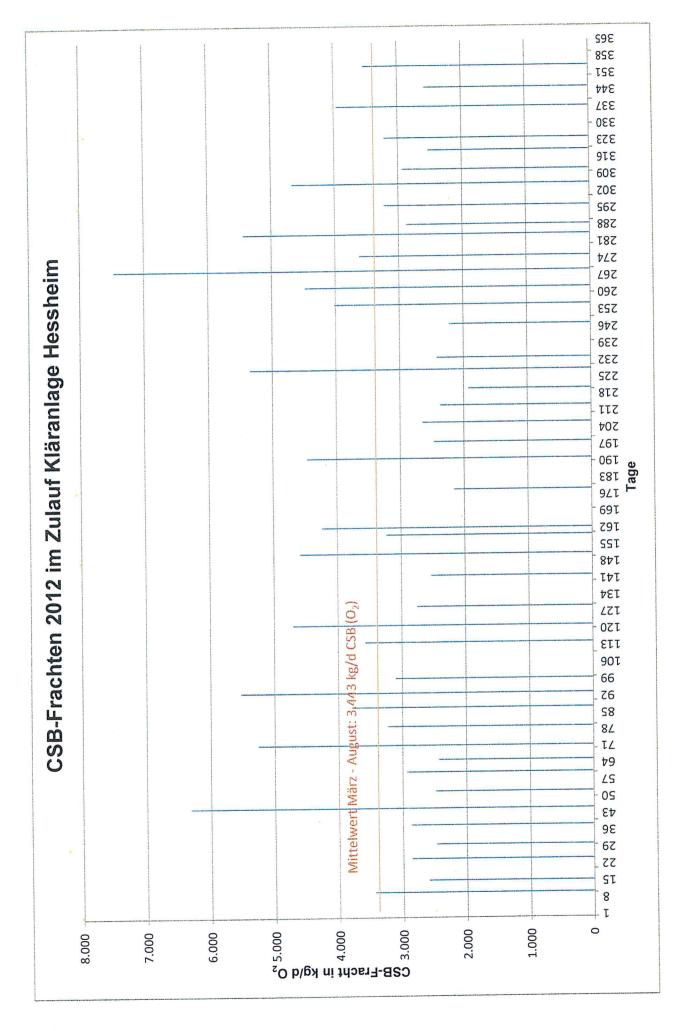
Anlage 7.2

Frachten im Zulauf der Kläranlage Heßheim

Parameter: CSB, TNb, Pges.

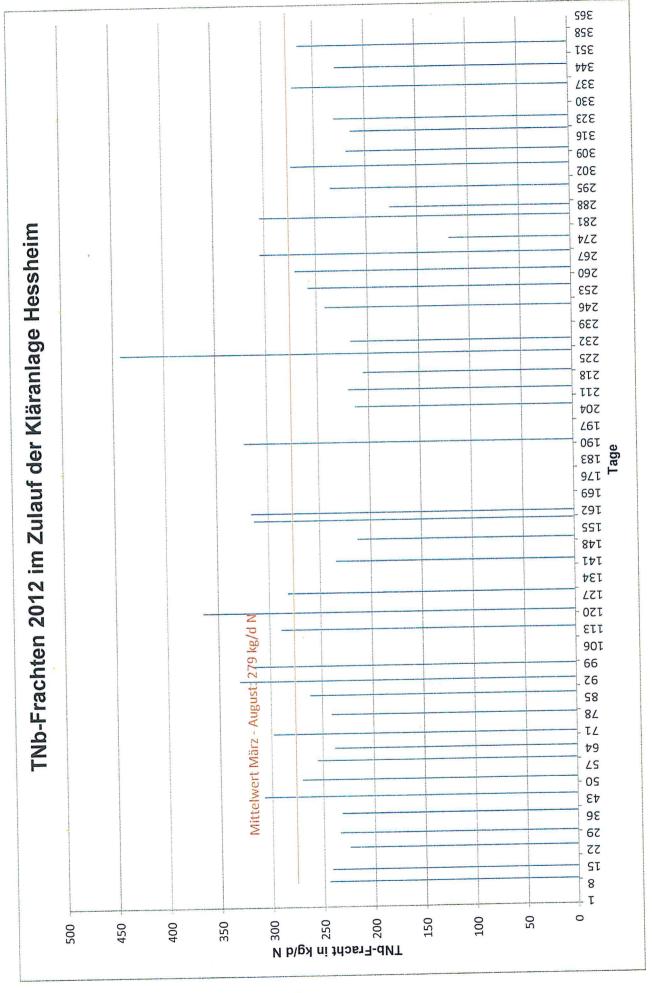
2012

USt-IdNr.: DE 295323796



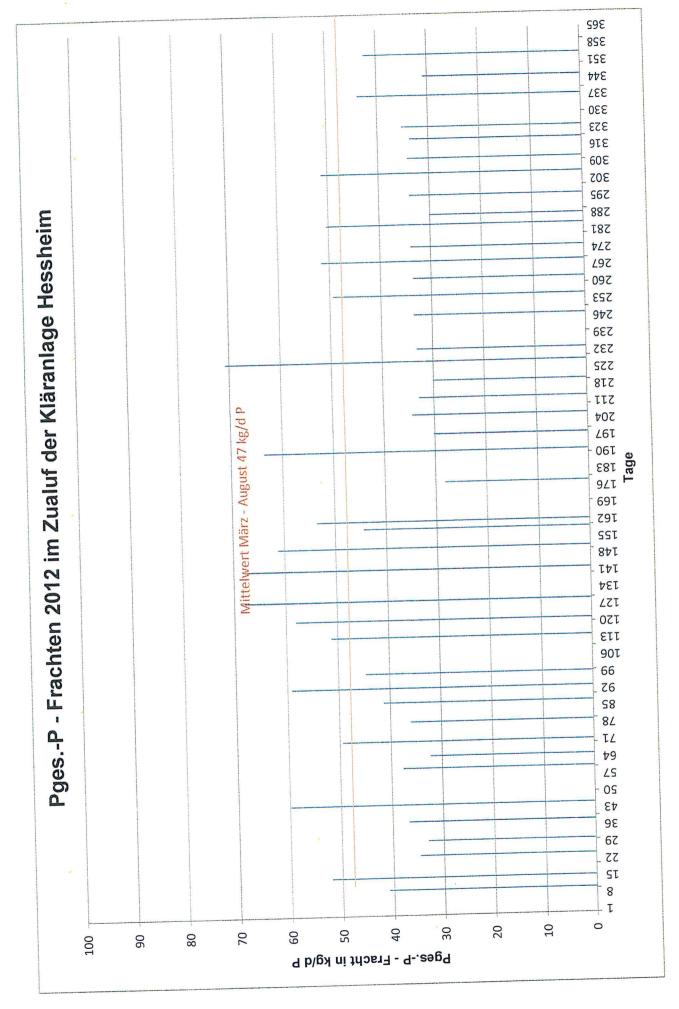
CSB-Fr		eim 2012 b der Weinkampag	ne
Datum	Wetter	CS	
Datum	and the second s	kg/d O ₂	EW ₁₂₀
Mi. 11.01.2012	3	3445	28.707
Mo. 16.01.2012	1	2596	21.635
Mi. 25.01.2012	3	2866	23.884
Di. 31.01.2012	2	2473	20.609
Mi. 08.02.2012	1	2869	23.908
Mi. 15.02.2012	3	6321	52.676
Mi. 22.02.2012	1	2484	20.698
Fr. 02.03.2012	1	2937	24.474
Mi. 07.03.2012	1	2437	20.305
A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	3	5262	43.850
Di. 13.03.2012	1	3232	26.932
Mi. 21.03.2012	1	3795	31.621
Do. 29.03.2012	7	5528	46.069
Mi. 04.04.2012	1	3104	25.866
Di. 10.04.2012	1	3577	29.805
Mi. 25.04.2012	1	4709	39.238
Mi. 02.05.2012	3	2759	22.991
Do. 10.05.2012		2535	21.127
Mi. 23.05.2012	7	4584	38.198
Fr. 01.06.2012	7	3237	26.973
Sa. 09.06.2012	manufactures had A brigger the best of the property of the country	4238	35.321
Di. 12.06.2012	3	2161	18.006
Do. 28.06.2012	7	4464	37.202
Mi. 11.07.2012	3	2470	20.587
Mi. 18.07.2012	1	2646	22.047
Do. 26.07.2012	1	2372	19.764
Do. 02.08.2012		1930	16.083
Do. 09.08.2012	3	5350	44.581
Fr. 17.08.2012	7	2416	20.132
Mi. 22.08.2012	The same of the sa	2221	18.505
Mi. 05.09.2012	7	2940	24.503
Do. 08.11.2012	1	2530	21.086
Fr. 16.11.2012	1	3215	26.788
Mi. 21.11.2012	11	3957	32.975
Di. 04.12.2012	3	2576	21.466
Mi. 12.12.2012	3	3533	29.440
Fr. 21.12.2012	3		36
Anzahl	and a company to the same of t	36	27.724
Mittelwert 85%-Percentil	-	3.327 4.554	37.949

		neim 2012 nt Weinbau	
Datum	Wetter	CS	SB
		kg/d O ₂	EW ₁₂₀
13.09.2012	1	4.021	33.509
20.09.2012	7	4.481	37.346
27.09.2012	1	7.474	62.281
03.10.2012	1	3.623	30.189
12.10.2012	3	5.441	45.338
16.10.2012	1	2.880	24.001
24.10.2012	3	3.229	26.907
02.11.2012	1	4.667	38.892
Anzahl		8	8
Mittelwert	week state and the state of the	4.477	37.308
85%-Percentil		5.402	45.015



TNh-F		neim 2012 b der Weinkampag	ıne
Datum	Wetter		Nb
		kg/d N	EW ₁₁
Mi. 11.01.2012	3	245	22.292
Mo. 16.01.2012	1	243	22.049
Mi. 25.01.2012	3	225	20.449
Di. 31.01.2012	2	234	21.302
Mi. 08.02.2012	1	232	21.103
Mi. 15.02.2012	3	308	28.006
Mi. 22.02.2012	1	271	24.598
Fr. 02.03.2012	1	256	23.230
Mi. 07.03.2012	1	238	21.655
Di. 13.03.2012	3	298	27.107
Mi, 21.03.2012	1	241	21.921
Do. 29.03.2012	1	262	23.790
Mi. 04.04.2012	7	330	30.043
Di. 10.04.2012	1	317	28.787
Mi. 25.04.2012	1	289	26.282
Mi. 02.05.2012	1	365	33.189
Do. 10.05.2012	3	282	25.624
Mi. 23.05.2012	1	234	21.314
Fr. 01.06.2012	7	213	19.362
Sa. 09.06.2012	7	314	28.568
Di. 12.06.2012	3	317	28.809
Mi. 11.07.2012	7	323	29.370
Do. 26.07.2012	1	214	19.414
Do. 02.08.2012	1	220	19.993
Do. 09.08.2012	3	205	18.665
Fr. 17.08.2012	1	443	40.240
Mi. 22.08.2012	7	217	19.738
Mi. 05.09.2012	7	242	21.975
Do. 08.11.2012	1	219	19.890
Fr. 16.11.2012	1 .	215	19.509
Mi. 21.11.2012	1	231	20.958
Di. 04.12.2012	3	271	24.644
Mi. 12.12.2012	3	229	20.809
Fr. 21.12.2012	3	265	24.087
Anzahl		34	34
Mittelwert		265	24.081
85%-Percentil		317	28.788

KA Hessheim 2012 TNb-Fracht Weinbau				
Datum	Wetter	Tì	Nb	
Datam	manager (1974), changed the season which the selection of the second section is the second section of the section of the second section of the second section of the second section of the section of the second section of the sect	kg/d N	EW ₁₁	
13.09.2012	1	258	23.476	
THE RESERVE OF THE PARTY OF THE	7	271	24.628	
20.09.2012	1	305	27.709	
27.09.2012	4	119	10.857	
03.10.2012	1	305	27.697	
12.10.2012	3	177	16.090	
16.10.2012	1		21.358	
24.10.2012	3	235	24.839	
02.11.2012	1	273		
Anzahl		8	8	
Mittelwert	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	243	22.082	
85%-Percentil	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	303	27.554	



KA Hessheim 2012 PgesFracht außerhalb der Weinkampagne				
	Wetter	Pg	es.	
Datum	VVCIIO	kg/d P	EW _{1,8}	
M: 44 04 2012	3	41	22.785	
Mi. 11.01.2012	1	52	28.922	
Mo. 16.01.2012	3	35	19.309	
Mi. 25.01.2012	2	33	18.365	
Di. 31.01.2012	1	37	20.452	
Mi. 08.02.2012	3	60	33.247	
Mi. 15.02.2012	1	107	59.358	
Mi. 22.02.2012	1	38	20.934	
Fr. 02.03.2012	Control of the Control of Street, and Street, Control of the Contr	32	17.960	
Mi. 07.03.2012	1	49	27.460	
Di. 13.03.2012	3	36	20.038	
Mi. 21.03.2012	1	41	22.944	
Do. 29.03.2012	1	59	32.890	
Mi. 04.04.2012	7	45	24.833	
Di. 10.04.2012		51	28.497	
Mi. 25.04.2012	1	58	32.295	
Mi. 02.05.2012	1	68	37.802	
Do. 10.05.2012	3	67	37.495	
Mi. 23.05.2012	1	61	34.056	
Fr. 01.06.2012	7	44	24.686	
Sa. 09.06.2012	7	53	29.709	
Di. 12.06.2012	3	28	15.697	
Do. 28.06.2012	1	64	35.309	
Mi. 11.07.2012	7	30	16.827	
Mi. 18.07.2012	3	34	19.098	
Do. 26.07.2012	1	33	18.294	
Do. 02.08.2012	1	30	16.751	
Do. 09.08.2012	3	71	39.346	
Fr. 17.08.2012	1 7	33	18.433	
Mi. 22.08.2012	7	33	18.711	
Mi. 05.09.2012	7	34	19.024	
Do. 08.11.2012	1	34	18.755	
Fr. 16.11.2012	1	35	19.608	
Mi. 21.11.2012	1	44	24.321	
Di. 04.12.2012	3	31	17.177	
Mi. 12.12.2012	3	43	23.617	
Fr. 21.12.2012	3	36	36	
Anzahl	the same of the sa	46	25.417	
Mittelwert 85%-Percentil		61	33.854	

KA Hessheim 2012 PgesFracht Weinbau				
Datum	Wetter	Pg	es.	
	The state of the s	kg/d P	EW _{1.8}	
13.09.2012	1	49	27.463	
20.09.2012	7	34	18.677	
27.09.2012	1	52	28.651	
03.10.2012	1	34	18.888	
12.10.2012	3	50	28.029	
16.10.2012	1	30	16.716	
24.10.2012	3	34	18.892	
02.11.2012	1	51	28.474	
Anzahl		8	8	
Mittelwert	and the second s	42	23.224	
85%-Percentil	all a construir of the second and th	51	28.452	



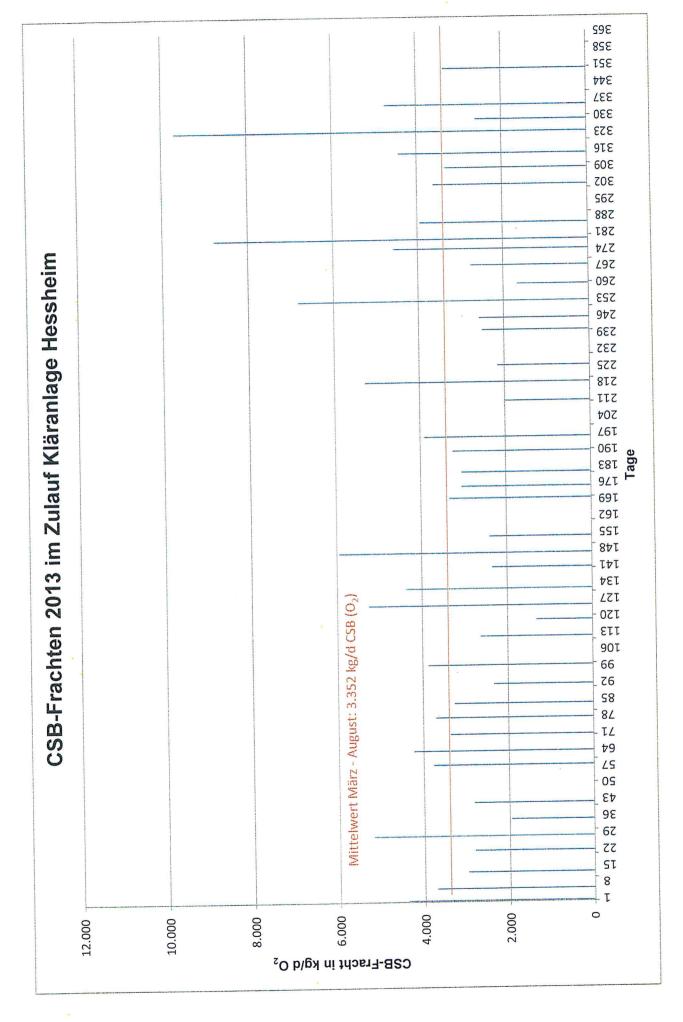
Anlage 7.3

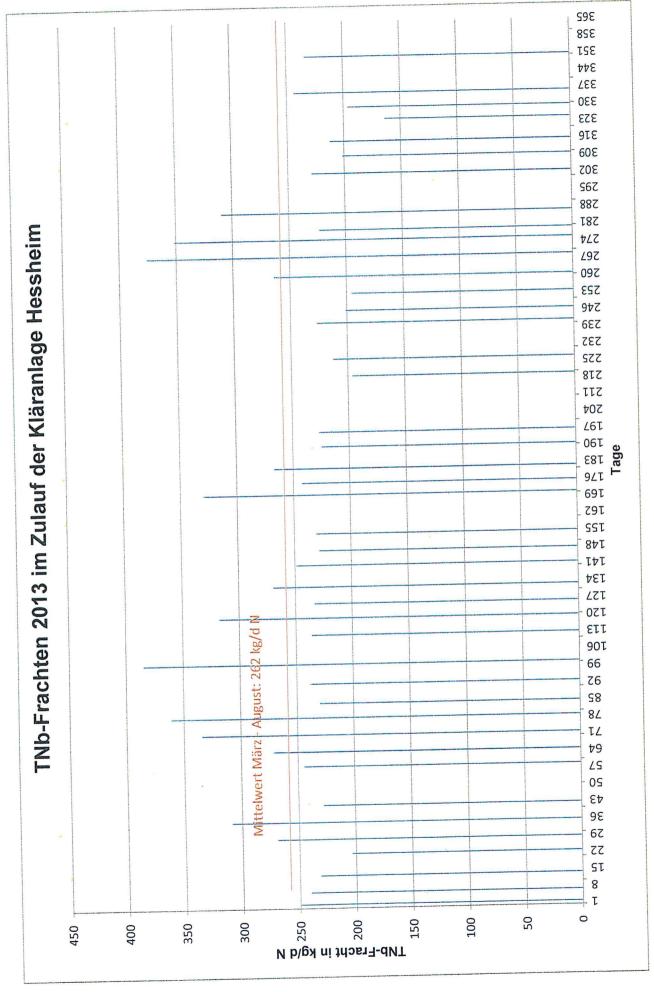
Frachten im Zulauf der Kläranlage Heßheim

Parameter: CSB, TNb, Pges.

CSR-F		neim 2013 b der Weinkampag	ne
Datum	Wetter	CSB	
	agen gradulus committagliga mono men i committa com la committa com la committa del	kg/d O ₂	EW ₁₂₀
Mi. 02.01.2013	7	4402	36.683
Mo. 07.01.2013	1	3722	31.021
Mo. 14.01.2013	2	2989	24.911
Mi. 23.01.2013	5	2831	23.590
Di. 29.01.2013	3	5194	43.282
Di. 05.02.2013	4	1964	16.369
Di. 12.02.2013	2	2836	23.632
Do. 28.02.2013	1	3784	31.530
Mi. 06.03.2013	1	4238	35.314
Mi. 13.03.2013	5	3379	28.155
Mi. 20.03.2013	3	3710	30.914
Di. 26.03.2013	1	3275	27.294
Mi. 03.04.2013	1	2340	19.503
Do. 11.04.2013	3	3872	32.265
Di. 23.04.2013	1	2645	22.038
Di. 30.04.2013	3	1322	11.013
Mo. 06.05.2013	1	5263	43.857
Mo. 13.05.2013	3	4385	36.538
Mi. 22.05.2013	3	2352	19.602
Di. 28.05.2013	7	5944	49.530
Di. 04.06.2013	1	2412	20.103
Do. 20.06.2013	4	3336	27.803
Di. 25.06.2013	3	3056	25.467
Mo. 01.07.2013	1	3047	25.389
Mi. 10.07.2013	1 .	3244	27.037
Di. 16.07.2013	1	3917	32.638
Mi. 31.07.2013	1	2024	16.867
Do. 08.08.2013	3	5285	44.044
Do. 15.08.2013	1	2168	18.067
Fr. 30.08.2013	1	2523	21.024
Mo. 02.12.2013	1	4754	39.620
Di. 17.12.2013	1	3371	28.088
Anzahl		32	32
Mittelwert		3.424	28.537
85%-Percentil	And the second s	4.525	37.711

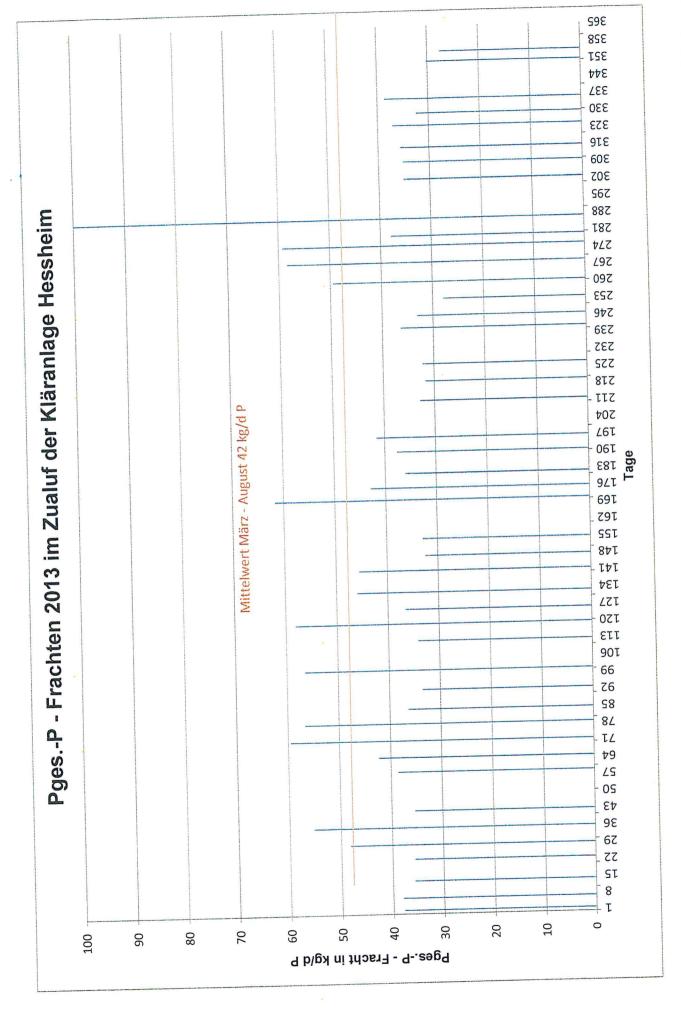
KA Hessheim 2013 CSB-Fracht Weinbau				
Datum	Wetter	C	SB	
		kg/d O ₂	EW ₁₂₀	
11.09.2013	3	6.833	56.941	
18.09.2013	3	1.678	13.983	
26.09.2013	1	2.773	23.107	
03.10.2013	1	4.579	38.161	
07.10.2013	7	8.795	73.292	
14.10.2013	3	3.953	32.939	
30.10.2013	1	3.619	30.162	
06.11.2013	3	3.341	27.845	
12.11.2013	1	4.435	36.959	
21.11.2013	7	9.698	80.815	
26.11.2013	2	2.616	21.802	
Anzahl		11	11	
Mittelwert	THE PERSON NAMED AND ADDRESS OF THE PERSON NAMED ADDRESS OF THE PERSON NAMED AND ADDRESS OF TH	4.756	39.637	
85%-Percentil		7.814	65.116	





TAIL C	KA Hessheim 2013 TNb-Fracht außerhalb der Weinkampagne			
Datum	Wetter	TNb		
Datum	-	kg/d N	EW ₁₁	
Mi. 02.01.2013	7	250	22.684	
Mo. 07.01.2013	1	241	21.873	
Mo. 14.01.2013	2	232	21.061	
Mi. 23.01.2013	5	204	18.515	
Di. 29.01.2013	3	269	24.458	
Di. 05.02.2013	4	309	28.083	
Di. 12.02.2013	2	228	20.736	
Do. 28.02.2013	1	245	22.232	
Mi. 06.03.2013	1	271	24.608	
Mi. 13.03.2013	5	334	30.371	
Mi. 20.03.2013	3	361	32.806	
Di. 26.03.2013	1	230	20.893	
Mi. 03.04.2013	1	238	21.674	
Do. 11.04.2013	3	385	34.991	
Di. 23.04.2013	1	236	21.482	
Di. 30.04.2013	3	317	28.850	
Mo. 06.05.2013	1	233	21.218	
Mo. 13.05.2013	3	270	24.512	
Mi. 22.05.2013	3	249	22.655	
Di. 28.05.2013	7	228	20.764	
Di. 04.06.2013	1	231	20.983	
Do. 20.06.2013	4	330	29.969	
Di. 25.06.2013	3	243	22.055	
Mo. 01.07.2013	1	267	24.244	
Mi. 10.07.2013	1	225	20.425	
Di. 16.07.2013	1	227	20.611	
Do. 08.08.2013	3	196	17.832	
Do. 15.08.2013	1	213	19.392	
Fr. 30.08.2013		227	20.635	
Mi. 04.09.2013	1	201	18.304	
Mo. 02.12.2013	1	244	22.144	
Di. 17.12.2013	1	234	21.273	
Anzahl		32	32	
Mittelwert	And the second s	255	23.198	
85%-Percentil	and the same of th	312	28.351	

KA Hessheim 2013 TNb-Fracht Weinbau			
Datum	· Wetter	- TI	Νb
Datain	NOTE THE PERSON AND T	kg/d N	EW ₁₁
11.09.2013	3	352	31.966
18.09.2013	3	223	20.296
26.09.2013	1	310	28.137
03.10.2013	1	229	20.832
07.10.2013	7	202	18.330
14.10.2013	3	213	19.325
30.10.2013	1	164	14.910
06.11.2013	3	196	17.849
12.11.2013	1	177	16.090
21.11.2013	. 7	235	21.358
26.11.2013	2	273	24.839
Anzahl		11	11
Mittelwert	to a recommendation of a recommendation of the second of t	234	21.267
35%-Percentil		291	26.488



Datum Mi. 02.01.2013	Wetter	Pg	es.
	The state of the s		AND DESCRIPTION OF STREET, STR
Mi. 02.01.2013		kg/d P	EW _{1,8}
1011. 02.01.2010	7	38	21.034
Mo. 07.01.2013	1	38	21.168
Mo. 14.01.2013	2	36	19.855
Mi. 23.01.2013	5	36	19.789
Di. 29.01.2013	3	48	26.748
Di. 05.02.2013	4	55	30.735
Di. 12.02.2013	2	35	19.680
Do. 28.02.2013	1	39	21.454
Mi. 06.03.2013	1	42	23.533
Mi. 13.03.2013	5	60	33.092
The second section is the second section of the section of th	3	57	31.456
Mi. 20.03.2013	1	36	20.206
Di. 26.03.2013	1	34	18.618
Mi. 03.04.2013	3	56	31.376
Do. 11.04.2013	1	34	18.997
Di. 23.04.2013	3	58	32.299
Di. 30.04.2013	1	37	20.314
Mo. 06.05.2013	3	46	25.499
Mo. 13.05.2013	3	46	25.282
Mi. 22.05.2013	Married Woman, Street Woman, or Spinners, Spin	32	18.018
Di. 28.05.2013	7	33	18.307
Di. 04.06.2013	4	62	34.279
Do. 20.06.2013	3	43	23.886
Di. 25.06.2013	Contract the second sec	36	20.048
Mo. 01.07.2013	1	38	20.902
Mi. 10.07.2013	1	42	23.098
Di. 16.07.2013	1	33	18.273
Mi. 31.07.2013	1	32	17.659
Do. 08.08.2013	3	32	17.920
Do. 15.08.2013	1	36	20.232
Fr. 30.08.2013	1 .		18.413
Mi. 04.09.2013	1	33 39	21.462
Mo. 02.12.2013	1	THE RESERVE OF THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NAME	16.840
Di. 17.12.2013	1	30	15.379
Di. 17.12.2013	1	28	34
Anzahl		34	22.525
Mittelwert		41 55	30.767

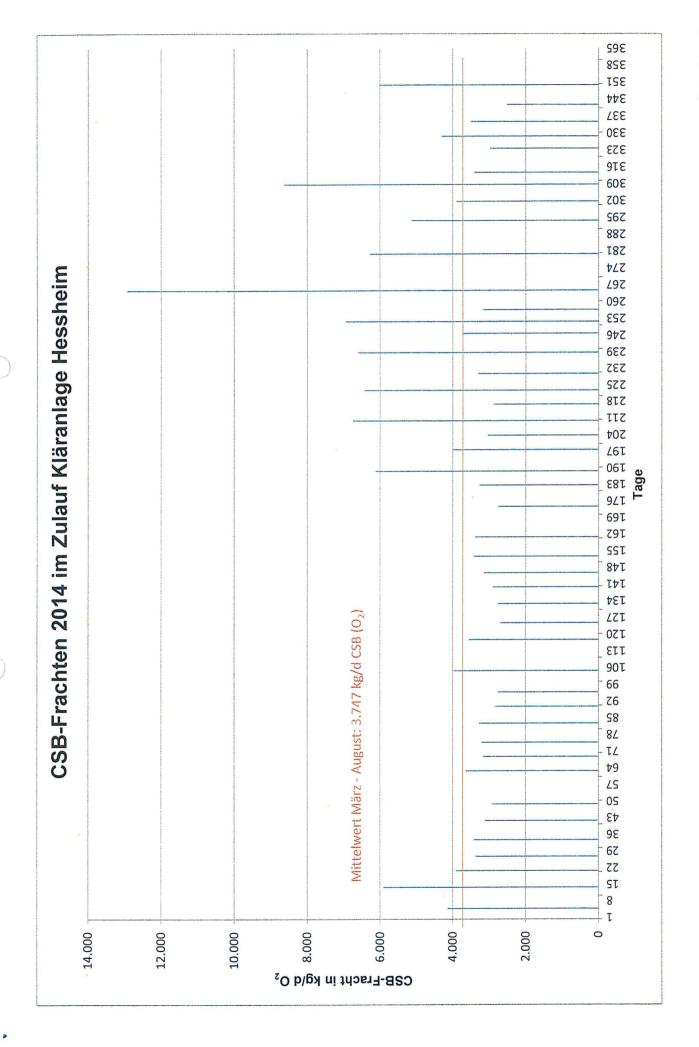
KA Hessheim 2013 PgesFracht Weinbau				
Datum	Wetter	Pges.		
		kg/d P	EW _{1,8}	
11.09.2013	3	28	15.516	
18.09.2013	3	49	27.485	
26.09.2013	1	58	32.447	
03.10.2013	1	59	32.890	
07.10.2013	7	38	21.085	
14.10.2013	3	157	87.155	
30.10.2013	1	35	19.549	
06.11.2013	3	35	19.567	
12.11.2013	1	36	19.845	
21.11.2013	7	37	20.670	
26.11.2013	2	32	18.018	
Anzahl		11	11	
Mittelwert		51	28.566	
85%-Percentil		59	32.669	



Anlage 7.4

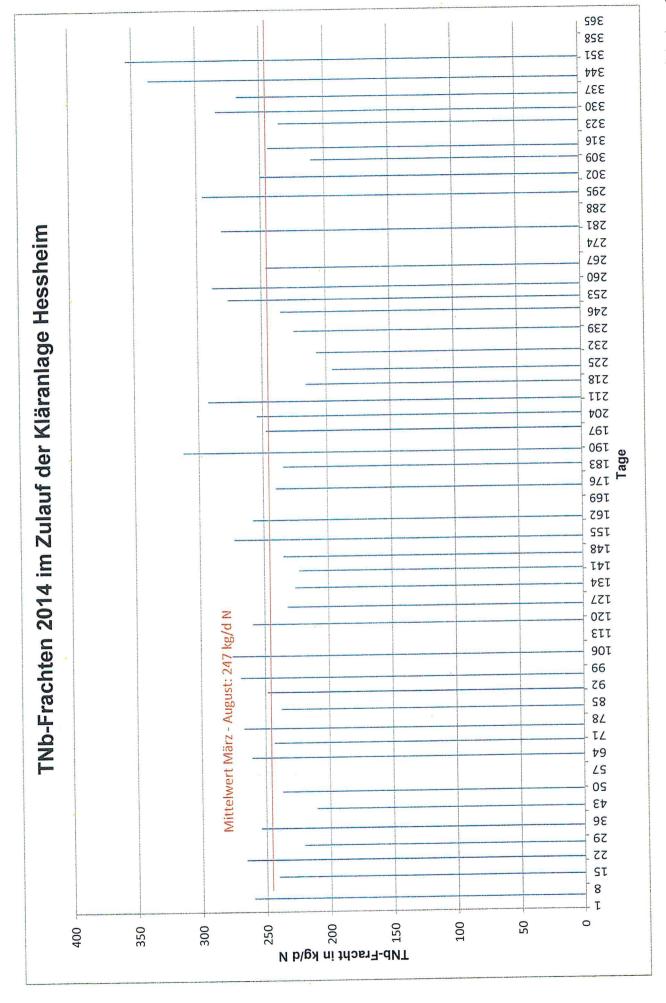
Frachten im Zulauf der Kläranlage Heßheim

Parameter: CSB, TNb, Pges.



KA Hessheim 2014 CSB-Fracht außerhalb der Weinkampagne				
Datum	Wetter	CSB		
	ng manghinasyan pambanasi salah pamban pa <mark>mb</mark> an an Kungan <mark>m</mark> anasi kan	kg/d O ₂	EW ₁₂₀	
Mo. 06.01.2014	1	4.143	34.523	
Mi. 15.01.2014	6	5.914	49.284	
Mi. 22.01.2014	6	3.908	32.568	
Di. 28.01.2014	5	3.371	28.088	
Di. 04.02.2014	1	3.430	28.585	
Mi. 12.02.2014	2	3.125	26.043	
Mi. 19.02.2014	6	2.929	24.411	
Mi. 05.03.2014	1	3.649	30.411	
Di. 11.03.2014	1	3.168	26.402	
Mo. 17.03.2014	3	3.206	26.718	
Di. 25.03.2014	1	3.275	27.292	
Di. 01.04.2014	1	2.841	23.677	
Mo. 07.04.2014		2.759	22.990	
Mi. 16.04.2014	3	3.980	33.167	
Di. 29.04.2014	7	3.557	29.644	
Di. 06.05.2014	1	2.699	22.493	
Mi. 14.05.2014	7	2.768	23.067	
Mi. 21.05.2014	3	2.894	24.116	
Di. 27.05.2014	3	3.156	26.302	
Di. 03.06.2014	1	3.430	28.581	
Mi. 11.06.2014	7	3.389	28.244	
Di. 24.06.2014	3	2.756	22.969	
Do. 03.07.2014	3	3.270	27.246	
Mi. 09.07.2014	1	6.129	51.071	
Fr. 18.07.2014	1	4.006	33.380	
Do. 24.07.2014	4	3.044	25.369	
Mi. 30.07.2014	1	6.744	56.200	
Mi. 06.08.2014	4	2.885	24.042	
Di. 12.08.2014	3	6.427	53.558	
Di. 19.08.2014	3	3.301	27.508	
Di. 02.12.2014	1	3.504	29.201	
Di. 09.12.2014	1	2.507	20.888	
Mi. 17.12.2014	1	6.018	50.153	
Anzahl		33	33	
Mittelwert	the second secon	3.703	30.854	
85%-Percentil	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH	4.497	37.475	

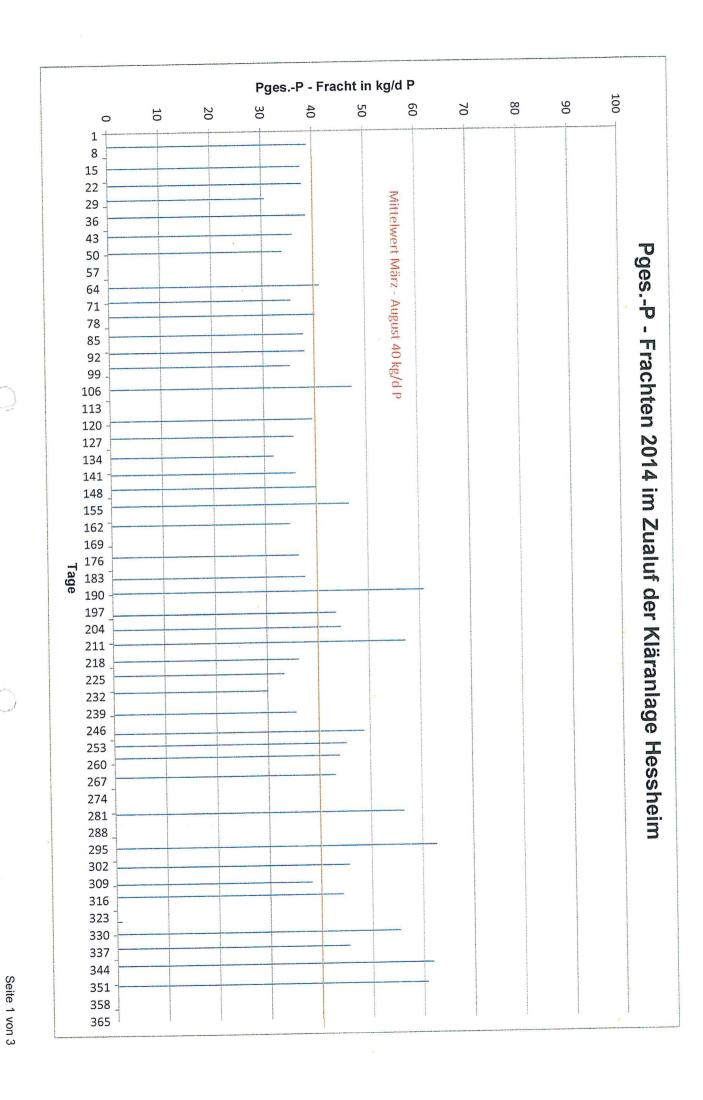
KA Hessheim 2014 CSB-Fracht Weinbau			
Datum	Wetter	C	SB
		kg/d O ₂	EW ₁₂₀
Do. 28.08.2014	1	6601	55.012
Fr. 05.09.2014	1	3713	30.945
Mi. 10.09.2014	3	6956	57.963
Mo. 15.09.2014	3	3177	26.473
Di. 23.09.2014	1	12929	107.740
Mi. 08.10.2014	1	6278	52.315
Mi. 22.10.2014	1	5145	42.876
Do. 30.10.2014	1	3898	32.487
Do. 06.11.2014	3	8638	71.981
Di. 11.11.2014	7	3410	28.418
Fr. 21.11.2014	7	2981	24.840
Mi. 26.11.2014	2	4305	35.879
Anzahl		12	12
Mittelwert		5.669	47.244
85%-Percentil	The first of process of the first transfer to the first transfer to the first transfer to the first transfer to	7.544	62.870



(_)

TNL E	KA Hessh	ieim 2014 b der Weinkampag	ne
Datum	Wetter		Nb
Dutam		kg/d N	EW ₁₁
Mo. 06.01.2014	1	260	23.657
Mi. 15.01.2014	6	241	21.901
Mi. 22.01.2014	6	266	24.180
Di. 28.01.2014	5	221	20.075
Di. 04.02.2014	1	254	23.127
Mi. 12.02.2014	2	211	19.142
Mi. 19.02.2014	6	237	21.573
Mi. 05.03.2014	1	261	23.711
Di. 11.03.2014	1	243	22.128
Mo. 17.03.2014	3	267	24.276
Di. 25.03.2014	1	238	21.592
Di. 01.04.2014	1	248	22.565
	1	269	24.464
Mo. 07.04.2014	3	276	25.063
Mi. 16.04.2014	7	260	23.601
Di. 29.04.2014	1	232	21,114
Di. 06.05.2014	7	226	20.573
Mi. 14.05.2014	3	223	20.244
Mi. 21.05.2014	3	235	21.371
Di. 27.05.2014	1	273	24.845
Di. 03.06.2014	7	259	23.520
Mi. 11.06.2014 Di. 24.06.2014	3	240	21.847
THE RESERVE OF THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE OWNER.	3	234	21.312
Do. 03.07.2014 Mi. 09.07.2014	1	312	28.388
Fr. 18.07.2014	1	248	22.513
and the last territory and territory and the last territory and terri	4	255	23.142
Do. 24.07.2014 Mi. 30.07.2014	1	293	26.592
Mi. 06.08.2014	4	216	19.642
Di. 12.08.2014	3	195	17.744
Di. 12.08.2014 Di. 19.08.2014	3	208	18.887
	1	268	24.355
Di. 02.12.2014	1	337	30.625
Di. 09.12.2014	1	355	32.234
Mi. 17.12.2014	1	33	33
Anzahl	The state of the s	253	23.030
Mittelwert 35%-Percentil		274	24.889

KA Hessheim 2014 TNb-Fracht Weinbau			
Datum	Wetter	TI	Νb
	***************************************	kg/d N	EW ₁₁
28.08.2014	1	225	20.458
05.09.2014	1	235	21.377
10.09.2014	3	276	25.114
15.09.2014	3	288	26.216
23.09.2014	1	246	22.405
08.10.2014	1	281	25.527
22.10.2014	1	296	26.865
30.10.2014	1	250	22.753
06.11.2014	3	210	19.136
11.11.2014	7	244	22.165
21.11.2014	7	235	21.404
26.11.2014	2	284	25.842
Anzahl		12	12
Mittelwert		256	23.272
35%-Percentil		286	25.973



1.)

D		neim 2014 Ib der Weinkampa	ane
	-Fracht außerna Wetter	Pa	es.
Datum	VVEILEI	kg/d P	EW _{1,8}
M- 00 01 2014	1	39	21.707
Mo. 06.01.2014	6	38	20.926
Mi. 15.01.2014	6	38	21.113
Mi. 22.01.2014	5	31	17.055
Di. 28.01.2014	1	39	21.514
Di. 04.02.2014	2	36	20.030
Mi. 12.02.2014	6	34	18.881
Mi. 19.02.2014	1	41	22.894
Mi. 05.03.2014	1	36	19.772
Di. 11.03.2014	3	40	22.456
Mo. 17.03.2014	1	38	21.112
Di. 25.03.2014	1	35	19.627
Mo. 07.04.2014	3	47	26.311
Mi. 16.04.2014	7	40	21.957
Di. 29.04.2014	1	36	19.897
Di. 06.05.2014	7	32	17.731
Mi. 14.05.2014	3	36	20.057
Mi. 21.05.2014	3	40	22.317
Di. 27.05.2014	1	46	25.812
Di. 03.06.2014	7	35	19.413
Mi. 11.06.2014	3	36	20.272
Di. 24.06.2014	3	38	20.929
Do. 03.07.2014	1	61	33.829
Mi. 09.07.2014	1	44	24.222
Fr. 18.07.2014	4	45	24.761
Do. 24.07.2014	1 .	57	31.763
Mi. 30.07.2014	4	36	20.111
Mi. 06.08.2014	3	33	18.533
Di. 12.08.2014	3	30	16.654
Di. 19.08.2014	1	45	25.276
Di. 02.12.2014	1	62	34.390
Di. 09.12.2014		61	33.763
Mi. 17.12.2014	1	32	32
Anzahl	the second or bridge of the planning of the case dealers in the reason. It is to	41	22.659
Mittelwert	and the second s	of spaces from the contract of	25.986
85%-Percentil		47	25.98

KA Hessheim 2014 PgesFracht Weinbau			
Datum	Wetter	Pg	es.
	The particular section of the second section of the	kg/d P	EW _{1.8}
28.08.2014	1	36	19.791
05.09.2014	1	49	27.157
10.09.2014	3	45	25.193
15.09.2014	3	44	24.418
23.09.2014	1	43	23.961
08.10.2014	1	56	31.360
22.10.2014	1	63	34.888
30.10.2014	1	46	25.334
06.11.2014	3	38	21.278
11.11.2014	7	44	24.618
26.11.2014	2	56	30.835
Anzahl		11	11
Mittelwert	and the second s	47	26.258
85%-Percentil		56	31.098



Anlage 7.5

Frachten im Zulauf der Kläranlage Heßheim außerhalb der Weinkampagne

Parameter: CSB, BSB₅, TNb, Pges.

2012 - 2014

HRB 64008 AG Ludwigshafen/Rh. USt-IdNr.: DE 295323796 M.Behrendt@BeGU-Umwelt.de

Geschäftsführer: Martina Behrendt

Sparkasse Vorderpfalz BLZ: 545 500 10, Konto: 0193008984 IBAN: DE47 5455 0010 0193 0089 84 BIC: LUHSDE6AXXX

Mi. 11.01.2012	vveiler		CSB-Fracht außerhalb der Weinkampagne Datum Wetter CSB			
Mi. 11.01.2012		The state of the s	CSB			
11.01.2012	3	kg/d O ₂	EW ₁₂₀			
Mo. 16.01.2012	1	3445	28.707			
Mi. 25.01.2012		2596	21.635			
Di. 31.01.2012	3	2866	23.884			
Mi. 08.02.2012	2	2473	20.609			
Mi. 15.02.2012	1	2869	23.908			
Mi. 22.02.2012	3	6321	52.676			
Fr. 02.03.2012	1	2484	20.698			
A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	1	2937	24.474			
Mi. 07.03.2012	1	2437	20.305			
Di. 13.03.2012	3	5262	43.850			
Mi. 21.03.2012	1	3232	26.932			
Do. 29.03.2012	1	3795	31.621			
Mi. 04.04.2012	7	5528	46.069			
Di. 10.04.2012	1	3104	25.866			
Mi. 25.04.2012	1	3577	29.805			
Mi. 02.05.2012	1	4709	39.238			
Do. 10.05.2012	3	2759	22.991			
Mi. 23.05.2012	1	2535	21,127			
Fr. 01.06.2012	7	4584	38.198			
Sa. 09.06.2012	7	3237	26.973			
Di. 12.06.2012	3	4238	35.321			
Do. 28.06.2012	1	2161	18.006			
Mi. 11.07.2012	7	4464	37.202			
Mi. 18.07.2012	3	2470	20.587			
Do. 26.07.2012	1	2646	22.047			
Do. 02.08.2012	1	2372	19.764			
Do. 09.08.2012	3	1930	16.083			
Fr. 17.08.2012	1	5350	44.581			
Mi. 22.08.2012	7	2416	20.132			
Mi. 05.09.2012	7	2221	18.505			
Do. 08.11.2012	1	2940	24.503			
Fr. 16.11.2012	1	2530	21.086			
Mi. 21.11.2012	1 .	3215	26.788			
Di. 04.12.2012	3	3957	32.975			
Mi. 12.12.2012 Fr. 21.12.2012	3	2576	21.466			

KA Hessheim 2012 - 2014 CSB-Fracht außerhalb der Weinkampagne				
Datum	Wetter	CSB		
		kg/d O ₂	EW ₁₂₀	
Mi. 02.01.2013	7	4402	36.683	
Mo. 07.01.2013	1	3722	31.021	
Mo. 14.01.2013	2	2989	24.911	
Mi. 23.01.2013	5	2831	23.590	
Di. 29.01.2013	3	5194	43.282	
Di. 05.02.2013	4	1964	16.369	
Di. 12.02.2013	2	2836	23.632	
Do. 28.02.2013	1 .	3784	The same of the sa	
Mi. 06.03.2013	1	4238	31.530	
Mi. 13.03.2013	5	3379	35.314 28.155	
Mi. 20.03.2013	3	3710	And the same of th	
Di. 26.03.2013	1	3275	30.914	
Mi. 03.04.2013	1	2340	27.294	
Do. 11.04.2013	3	3872	19.503	
Di. 23.04.2013	1	2645	32.265	
Di. 30.04.2013	3	1322	22.038	
Mo. 06.05.2013	1	5263	11.013 43.857	
Mo. 13.05.2013	3	4385		
Mi. 22.05.2013	3	2352	36.538	
Di. 28.05.2013	7	5944	19.602 49.530	
Di. 04.06.2013	1	2412	20.103	
Do. 20.06.2013	4	3336	27.803	
Di. 25.06.2013	3	3056	25.467	
Mo. 01.07.2013	1	3047	25.389	
Mi. 10.07.2013	1	3244	27.037	
Di. 16.07.2013	1	3917	32.638	
Mi. 31.07.2013	1	2024	16.867	
Do. 08.08.2013	3	5285	44.044	
Do. 15.08.2013	1	2168	18.067	
Fr. 30.08.2013	1	2523	21.024	
Mo. 02.12.2013	1	4754	39.620	
Di. 17.12.2013	1	3371	28.088	

KA Hessheim 2012 - 2014 CSB-Fracht außerhalb der Weinkampagne				
Datum	Wetter	CSB		
		kg/d O ₂	EW ₁₂₀	
Mo. 06.01.2014	1	4.143	34.523	
Mi. 15.01.2014	6	5.914	49.284	
Mi. 22.01.2014	6	3.908	32.568	
Di. 28.01.2014	5	3.371	28.088	
Di. 04.02.2014	1	3.430	28.585	
Mi. 12.02.2014	2	3.125	26.043	
Mi. 19.02.2014	6	2.929	24.411	
Mi. 05.03.2014	1	3.649	30.411	
Di. 11.03.2014	1	3.168	26.402	
Mo. 17.03.2014	3	3.206	26.718	
Di. 25.03.2014	1	3.275	27.292	
Di. 01.04.2014	1	2.841	23.677	
Mo. 07.04.2014	1	2.759	22.990	
Mi. 16.04.2014	3	3.980	33.167	
Di. 29.04.2014	7	3.557	29.644	
Di. 06.05.2014	1	2.699	22.493	
Mi. 14.05.2014	. 7	2.768	23.067	
Mi. 21.05.2014	3	2.894	24.116	
Di. 27.05.2014	3	3.156	26.302	
Di. 03.06.2014	1	3.430	28.581	
Mi. 11.06.2014	7	3.389	28.244	
Di. 24.06.2014	3	2.756	22.969	
Do. 03.07.2014	3	3.270	27.246	
Mi. 09.07.2014	1	6.129	51.071	
Fr. 18.07.2014	1	4.006	33.380	
Do. 24.07.2014	4	3.044	25.369	
Mi. 30.07.2014	1	6.744	56.200	
Mi. 06.08.2014	4	2.885	24.042	
Di. 12.08.2014	3	6.427	53.558	
Di. 19.08.2014	3	3.301	27.508	
Di. 02.12.2014	1	3.504	29.201	
Di. 09.12.2014	1	2.507	20.888	
Mi. 17.12.2014	1	6.018	50.153	
Anzahl		101	101	
Mittelwert		3.481	29.004	
5%-Percentil		4.584	38.198	

BSB ₅ -Fracht außerhalb Weinbau Datum Wetter			
Datum	Wetter	E	SSB ₅
Mi 11 01 2012		kg/d O ₂	EW ₆₀
Mi. 11.01.2012	3	1.028	17.138
Mo. 16.01.2012	1	1.025	17.080
Mi. 25.01.2012	3	1.161	19.349
Di. 31.01.2012	2	1.154	19.227
Mi. 08.02.2012	1	1.161	19.344
Mi. 15.02.2012	3	2.339	38.984
Mi. 22.02.2012	1	1.249	20.814
Fr. 02.03.2012	1	715	11.925
Mi. 07.03.2012	1	1.021	17.015
Di. 13.03.2012	3	1.719	28.649
Mi. 21.03.2012	1	1.541	25.676
Do. 29.03.2012	1	1.141	19.012
Mi. 04.04.2012	7	1.558	25.966
Di. 10.04.2012	1	1.068	17.796
Mi. 25.04.2012	1	2.065	34.417
Mi. 02.05.2012	1	2.059	34.324
Do. 10.05.2012	3	1.094	18.238
Mi. 23.05.2012	1	1.094	18.235
Fr. 01.06.2012	7	1.019	16.235
Sa. 09.06.2012	7	1.194	19.903
Di. 12.06.2012	3	1.684	
Do. 28.06.2012	1	847	28.059 14.112
Mi. 11.07.2012	7	1.175	19.580
Mi. 18.07.2012	3	668	11.128
Do. 02.08.2012	1	624	10.402
Do. 09.08.2012	3	587	9.777
Fr. 17.08.2012	1	2.276	37.941
Mi. 22.08.2012	7	1.162	19.367
Mi. 05.09.2012	7	902	15.041
Do. 08.11.2012	1	1.061	17.680
Fr. 16.11.2012	1	961	16.015
Mi. 21.11.2012	1	1.364	22.729
Di. 04.12.2012	3	1.537	The same of the sa
Mi. 12.12.2012	3	967	25.625
Fr. 21.12.2012	3	1.295	16.120 21.589

KA Hessheim 2011 - 2014 BSB₅-Fracht außerhalb Weinbau			
Datum	Wetter	BSB ₅	
		kg/d O ₂	EW ₆₀
Mi. 02.01.2013	7	1.187	19.775
Mo. 07.01.2013	1	1.082	18.032
Mo. 14.01.2013	2	1.056	17.605
Mi. 23.01.2013	5	1.201	20.011
Di. 05.02.2013	4	715	11.916
Di. 12.02.2013	2	879	14.642
Mi. 06.03.2013	1	1.752	29.200
Mi. 13.03.2013	5	1.374	
Mi. 20.03.2013	3	1.931	22.896
Di. 26.03.2013	1	1.544	32.188
Mi. 03.04.2013	1	968	25.732
Do. 11.04.2013	3	1.805	16.133
Di. 23.04.2013	1	1.128	30.092
Di. 30.04.2013	3	780	18.805
Mo. 06.05.2013	1	2.088	12.999
Mo. 13.05.2013	3	1.800	34.808
Mi. 22.05.2013	3	1.869	30.002
Di. 28.05.2013	7	2.660	31.156
Di. 04.06.2013	1	1.301	44.330
Do. 20.06.2013	4	1.387	21.688
Mo. 01.07.2013	1		23.109
Mi. 10.07.2013	1	1.458	24.304
Di. 16.07.2013	1	1.392	23.193
Mi. 31.07.2013	1	1.680	28.000
Do. 08.08.2013	3	973	16.213
Do. 15.08.2013	1	3.416	56.939
Mi. 04.09.2013	1	1.211	20.189
Mo. 02.12.2013	1	1.041	17.355
Di. 17.12.2013	1	2.078 1.482	34.640

KA Hessheim 2011 - 2014 BSB₅-Fracht außerhalb Weinbau				
Datum	Wetter	BSB ₅		
		kg/d O ₂	EW ₆₀	
Mo. 06.01.2014	1	1.530	25.492	
Mi. 15.01.2014	6	2.550	42.504	
Mi. 22.01.2014	6	1.774	29.575	
Di. 28.01.2014	5	1.389	23.144	
Di. 04.02.2014	1	1.725	28.756	
Mi. 12.02.2014	2	1.477	24.622	
Mi. 19.02.2014	6	1.416	and the same of th	
Mi. 05.03.2014	1	1.451	23.602	
Di. 11.03.2014	1	1.363	24.180	
Mo. 17.03.2014	3	1.516	22.718	
Di. 25.03.2014	1	1.588	25.270	
Mo. 07.04.2014	1	1.241	26.460	
Mi. 16.04.2014	3	1.909	20.685	
Di. 06.05.2014	1	the same of the sa	31.823	
Mi. 14.05.2014	7	1.210	20.160	
Mi. 21.05.2014	3	1.323	22.056	
Di. 27.05.2014	3	1.757	29.286	
Di. 03.06.2014	1	1.607	26.789	
Mi. 11.06.2014	7	1.621	27.019	
Di. 24.06.2014	3	1.654	27.570	
Do. 03.07.2014	3	1.216	20.267	
Mi. 09.07.2014	1	1.282	21.359	
Fr. 18.07.2014	1	2.357	39.285	
Do. 24.07.2014	4	2.008	33.469	
Mi. 30.07.2014	1	1.086	18.097	
Mi. 06.08.2014	4	3.185	53.084	
Di. 12.08.2014	3	1.278	21.303	
Di. 19.08.2014	3	2.774	46.226	
Di. 02.12.2014	1	1.503	25.046	
Di. 09.12.2014		1.593	26.546	
Mi. 17.12.2014	1	964	16.067	
Anzahl	1	2.645	44.091	
Mittelwert		95	95	
85%-Percentil		1.460	24.341	
5570 i Ciceriui		1.929	32.151	

TNb-Fracht außerhalb der Weinkampagne				
Datum	Wetter	TNb		
M: 44.04.0040		kg/d N	EW ₁₁	
Mi. 11.01.2012	3	245	22.292	
Mo. 16.01.2012	1	243	22.049	
Mi. 25.01.2012	3	225	20.449	
Di. 31.01.2012	2	234	21.302	
Mi. 08.02.2012	1	232	21.103	
Mi. 15.02.2012	3	308	28.006	
Mi. 22.02.2012	1	271	24.598	
Fr. 02.03.2012	1	256	23.230	
Mi. 07.03.2012	1	238	21.655	
Di. 13.03.2012	3	298	27.107	
Mi. 21.03.2012	1	241	21.921	
Do. 29.03.2012	1	262	23.790	
Mi. 04.04.2012	7	330		
Di. 10.04.2012	1	317	30.043	
Mi. 25.04.2012	1	289	28.787 26.282	
Mi. 02.05.2012	1	365	The same of the sa	
Do. 10.05.2012	3	282	33.189 25.624	
Mi. 23.05.2012	1	234		
Fr. 01.06.2012	7	213	21.314	
Sa. 09.06.2012	7	314	19.362	
Di. 12.06.2012	3	317	28.568 28.809	
Mi. 11.07.2012	7	323	29.370	
Do. 26.07.2012	1	214	19.414	
Do. 02.08.2012	1	220	19.993	
Do. 09.08.2012	3	205	18.665	
Fr. 17.08.2012	1	443	40.240	
Mi. 22.08.2012	7	217	19.738	
Mi. 05.09.2012	7	242	21.975	
Do. 08.11.2012	1	219	The second secon	
Fr. 16.11.2012	1	215	19.890 19.509	
Mi. 21.11.2012	1	231	20.958	
Di. 04.12.2012	3	271		
Mi. 12.12.2012	3	229	24.644	
Fr. 21.12.2012	3	265	20.809 24.087	

TNb-Fracht außerhalb der Weinkampagne			
Datum	Wetter	TNb	
		kg/d N	EW ₁₁
Mi. 02.01.2013	7	250	22.684
Mo. 07.01.2013	1	241	21.873
Mo. 14.01.2013	2	232	21.061
Mi. 23.01.2013	5	204	18.515
Di. 29.01.2013	3	269	24.458
Di. 05.02.2013	4	309	28.083
Di. 12.02.2013	2	228	20.736
Do. 28.02.2013	1	245	22.232
Mi. 06.03.2013	1	271	
Mi. 13.03.2013	5	334	24.608
Mi. 20.03.2013	3	361	30.371
Di. 26.03.2013	1	230	32.806
Mi. 03.04.2013	1	238	20.893
Do. 11.04.2013	3	385	21.674
Di. 23.04.2013	1	236	34.991
Di. 30.04.2013	3	317	21.482
Mo. 06.05.2013	1	233	28.850
Mo. 13.05.2013	3	270	21.218
Mi. 22.05.2013	3	249	24.512
Di. 28.05.2013	7	228	22.655
Di. 04.06.2013	1	231	20.764
Do. 20.06.2013	4	330	20.983
Di. 25.06.2013	3	243	29.969
Mo. 01.07.2013	1	267	22.055
Mi. 10.07.2013	1	225	24.244
Di. 16.07.2013	1	227	20.425
Do. 08.08.2013	3	196	20.611
Do. 15.08.2013	1	213	17.832
Fr. 30.08.2013	1	227	19.392
Mi. 04.09.2013	1	201	20.635
Mo. 02.12.2013	1	244	18.304
Di. 17.12.2013	1	234	22.144 21.273

KA Hessheim 2012 -2014 TNb-Fracht außerhalb der Weinkampagne			
Datum	Wetter	TNb	
	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	kg/d N	EW ₁₁
Mo. 06.01.2014	11	260	23.657
Mi. 15.01.2014	6	241	21.901
Mi. 22.01.2014	6	266	24.180
Di. 28.01.2014	5	221	20.075
Di. 04.02.2014	1	254	23.127
Mi. 12.02.2014	2 .	211	19.142
Mi. 19.02.2014	6	237	21.573
Mi. 05.03.2014	1	261	23.711
Di. 11.03.2014	1	243	22.128
Mo. 17.03.2014	3	267	24.276
Di. 25.03.2014	1	238	21.592
Di. 01.04.2014	1	248	22.565
Mo. 07.04.2014	1	269	24.464
Mi. 16.04.2014	3	276	25.063
Di. 29.04.2014	7	260	23.601
Di. 06.05.2014	1	232	21.114
Mi. 14.05.2014	7	226	20.573
Mi. 21.05.2014	3	223	20.244
Di. 27.05.2014	3	235	21.371
Di. 03.06.2014	1	273	24.845
Mi. 11.06.2014	7	259	23.520
Di. 24.06.2014	3	240	21.847
Do. 03.07.2014	3	234	21.312
Mi. 09.07.2014	1	312	28.388
Fr. 18.07.2014	1	248	22.513
Do. 24.07.2014	4	255	23.142
Mi. 30.07.2014	1	293	26.592
Mi. 06.08.2014	4	216	19.642
Di. 12.08.2014	3	195	17.744
Di. 19.08.2014	3	208	18.887
Di. 02.12.2014	1	268	24.355
Di. 09.12.2014	1	337	30.625
Mi. 17.12.2014	1	355	32.234
Anzahl		99	99
Mittelwert		258	23.446
5%-Percentil		310	28.175

KA Hessheim 2012 - 2014 PgesFracht außerhalb der Weinkampagne					
Datum	Wetter	Pges.			
The second secon		kg/d P	EW _{1,8}		
Mi. 11.01.2012	3	41	22.785		
Mo. 16.01.2012	1	52	28.922		
Mi. 25.01.2012	3	35	19.309		
Di. 31.01.2012	2	33	18.365		
Mi. 08.02.2012	1	37	20.452		
Mi. 15.02.2012	3	60	33.247		
Mi. 22.02.2012	1	107	59.358		
Fr. 02.03.2012	1	38	20.934		
Mi. 07.03.2012	1	32	17.960		
Di. 13.03.2012	3	49	27.460		
Mi. 21.03.2012	1	36	20.038		
Do. 29.03.2012	1	41	22.944		
Mi. 04.04.2012	7	59	32.890		
Di. 10.04.2012	1	45	24.833		
Mi. 25.04.2012	1	51	28.497		
Mi. 02.05.2012	1	58	32.295		
Do. 10.05.2012	3	68			
Mi. 23.05.2012	1	67	37.802 37.495		
Fr. 01.06.2012	7	61	34.056		
Sa. 09.06.2012	7	44	24.686		
Di. 12.06.2012	3	53	29.709		
Do. 28.06.2012	1	28	15.697		
Mi. 11.07.2012	7	64	35.309		
Mi. 18.07.2012	3	30	16.827		
Do. 26.07.2012	1	34	19.098		
Do. 02.08.2012	1	33	18.294		
Do. 09.08.2012	3	30	16.751		
Fr. 17.08.2012	1	71	39.346		
Mi. 22.08.2012	7	33	18.433		
Mi. 05.09.2012	7	34	18.711		
Do. 08.11.2012	1	34	19.024		
Fr. 16.11.2012	1	34	18.755		
Mi. 21.11.2012	1	35	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR		
Di. 04.12.2012	3	44	19.608 24.321		
Mi. 12.12.2012	3	31	The second second of the second secon		
Fr. 21.12.2012	3	43	17.177 23.617		

KA Hessheim 2012 - 2014 PgesFracht außerhalb der Weinkampagne					
Datum	Wetter	Pges.			
		kg/d P	EW _{1,8}		
Mi. 02.01.2013	7	38	21.034		
Mo. 07.01.2013	1	38	21.168		
Mo. 14.01.2013	2	36	19.855		
Mi. 23.01.2013	5	36	19.789		
Di. 29.01.2013	3	48	26.748		
Di. 05.02.2013	4	55	30.735		
Di. 12.02.2013	2	35	19.680		
Do. 28.02.2013	1	39	21.454		
Mi. 06.03.2013	1	42	23.533		
Mi. 13.03.2013	5	60	33.092		
Mi. 20.03.2013	3	57	31.456		
Di. 26.03.2013	1	36	20.206		
Mi. 03.04.2013	1	34	18.618		
Do. 11.04.2013	3	56	31.376		
Di. 23.04.2013	1	34	18.997		
Di. 30.04.2013	3	58	32.299		
Mo. 06.05.2013	1	37	20.314		
Mo. 13.05.2013	3	46	25.499		
Mi. 22.05.2013	3	46	25.282		
Di. 28.05.2013	7	32	18.018		
Di. 04.06.2013	1	33	18.307		
Do. 20.06.2013	4	62	34.279		
Di. 25.06.2013	3	43	23.886		
Mo. 01.07.2013	1	36	20.048		
Mi. 10.07.2013	1	38	20.902		
Di. 16.07.2013	1	42	23.098		
Mi. 31.07.2013	1	33	18.273		
Do. 08.08.2013	3	32	17.659		
Do. 15.08.2013	1	32	17.920		
Fr. 30.08.2013	1	36	20.232		
Mi. 04.09.2013	1	33	18.413		
Mo. 02.12.2013	1	39	21.462		
Di. 17.12.2013	1	30	16.840		
Di. 17.12.2013	1	28	15.379		

Pges	Fracht außerha	lb der Weinkampa	igne
Datum	Wetter	·	ges.
		kg/d P	EW _{1,8}
Mo. 06.01.2014	1	39	21.707
Mi. 15.01.2014	6	38	20.926
Mi. 22.01.2014	6	38	21.113
Di. 28.01.2014	5	31	17.055
Di. 04.02.2014	1	39	21.514
Mi. 12.02.2014	2	36	20.030
Mi. 19.02.2014	6	34	18.881
Mi. 05.03.2014	1	41	22.894
Di. 11.03.2014	1	36	19.772
Mo. 17.03.2014	3	40	22.456
Di. 25.03.2014	1	38	21.112
Mo. 07.04.2014	1	35	19.627
Mi. 16.04.2014	3	47	26.311
Di. 29.04.2014	7	40	21.957
Di. 06.05.2014	1	36	19.897
Mi. 14.05.2014	7	32	17.731
Mi. 21.05.2014	3	36	20.057
Di. 27.05.2014	3	40	22.317
Di. 03.06.2014	1	46	25.812
Mi. 11.06.2014	7	35	19.413
Di. 24.06.2014	3	36	20.272
Do. 03.07.2014	3	38	20.929
Mi. 09.07.2014	1	61	33.829
Fr. 18.07.2014	1	44	24.222
Do. 24.07.2014	4	45	24.761
Mi. 30.07.2014	1	57	31.763
Mi. 06.08.2014	4	36	20.111
Di. 12.08.2014	3	33	18.533
Di. 19.08.2014	3	30	16.654
Di. 02.12.2014	1	45	25.276
Di. 09.12.2014	1	62	34.390
Mi. 17.12.2014	1	61	33.763
Anzahl		102	102
Mittelwert		42	23.588
85%-Percentil		57	31,717



Anlage 7.6

Frachten im Zulauf der Kläranlage Heßheim während der Weinkampagne

Parameter: CSB, BSB₅, TNb, Pges.

2011 - 2014

M.Behrendt@BeGU-Umwelt.de

Sparkasse Vorderpfalz BLZ: 545 500 10, Konto: 0193008984 IBAN: DE47 5455 0010 0193 0089 84 BIC: LUHSDE6AXXX

		eim 2011 - 2014 cht Weinbau		
Datum	Wetter	CSB		
Da 04 00 00 11		kg/d O ₂	EW ₁₂₀	
Do. 01.09.2011	1	3.526	29.379	
Mi. 07.09.2011	3	5.358	The same of the sa	
Mo. 12.09.2011	7	5.243	44.648	
Mi. 21.09.2011	1	6.452	43.693	
Mo. 26.09.2011	1	4.563	53.765	
Do. 06.10.2011	3	3.339	38.023	
Do. 13.09.2012	1	4.021	27.821	
Do. 20.09.2012	7	4.481	33.509	
Do. 27.09.2012	1	7.474	37.346	
Mi. 03.10.2012	1	3.623	62.281	
Fr. 12.10.2012	3	5.441	30.189	
Di. 16.10.2012	1	2.880	45.338	
Mi. 24.10.2012	3	3.229	24.001	
Fr. 02.11.2012	1	4.667	26.907	
Mi. 11.09.2013	3	6.833	38.892	
Mi. 18.09.2013	3	1.678	56.941	
Do. 26.09.2013	1	2.773	13.983	
Do. 03.10.2013	1	4.579	23.107	
Mo. 07.10.2013	7	8.795	38.161	
Mo. 14.10.2013	3	3.953	73.292	
Mi. 30.10.2013	1	3.619	32.939	
Mi. 06.11.2013	3	3.341	30.162	
Di. 12.11.2013	1	4.435	27.845	
Do. 21.11.2013	7	9.698	36.959	
Di. 26.11.2013	2	2.616	80.815	
Do. 28.08.2014	1	6.601	21.802	
Fr. 05.09.2014	1	3.713	55.012	
Mi. 10.09.2014	3	AND REAL PROPERTY AND ADDRESS OF THE PARTY AND	30.945	
No. 15.09.2014	3	6.956	57.963	
Di. 23.09.2014	1	3.177	26.473	
/li. 08.10.2014	1	12.929	107.740	
/li. 22.10.2014	1	6.278	52.315	
0. 30.10.2014	1	5.145	42.876	
0. 06.11.2014	3	3.898	32.487	
)i. 11.11.2014	7	8.638	71.981	
r. 21.11.2014	7	3.410	28.418	
li. 26.11.2014	2	2.981	24.840	
Anzahl		4.305	35.879	
Mittelwert		37	37	
5%-Percentil		4.990	41.587	
		6.907	57.554	

		im 2011 - 2014 cht Weinbau	
Datum	Wetter		BSB ₅
	(i)	kg/d O ₂	NAME AND ADDRESS OF THE OWNER, WHEN PERSON ASSESSMENT AND PARTY ASSESSMENT AS
Do. 01.09.2011	1	1.633	EW ₆₀
Mi. 07.09.2011	3	3.028	27.209
Mo. 12.09.2011	7	The same of the sa	50.462
Mi. 21.09.2011	1	1.717	28.612
Mo. 26.09.2011	1	1.796	29.925
Do. 06.10.2011	3	1.578	26.293
Do. 13.09.2012	1	1.100	18.332
Do. 20.09.2012	7	1.476	24.594
Do. 27.09.2012	1	1.828	30.464
Mi. 03.10.2012	1	2.804	46.736
Fr. 12.10.2012	3	1.513	25.213
Di. 16.10.2012	1	1.959	32.643
Mi. 24.10.2012	3	1.126	18.772
Fr. 02.11.2012	1	1.325	22.088
Mi. 11.09.2013	3	1.542	25.708
Mi. 18.09.2013	3	2.737	45.611
Do. 26.09.2013	1	842	14.030
Do. 03.10.2013	1	1.213	20.218
Mo. 07.10.2013	7	2.333	38.891
Mo. 14.10.2013	3	4.037	67.284
Mi. 30.10.2013	The second secon	1.492	24.873
Mi. 06.11.2013	1 3	1.325	22.077
Di. 12.11.2013		1.366	22.764
Do. 21.11.2013	7	1.672	27.864
Di. 26.11.2013	Canada Ca	4.112	68.527
Do. 28.08.2014	2	1.110	18.499
Fr. 05.09.2014	1	2.911	48.515
Mi. 10.09.2014		1.859	30.982
Mo. 15.09.2014	3	3.241	54.024
Di. 23.09.2014	3	1.359	22.651
Mi. 08.10.2014	1	6.139	102.310
Mi. 22.10.2014	1	1.979	32.978
Do. 06.11.2014	1	1.964	32.730
Di. 11.11.2014	3	3.653	60.891
Anzahi	7	1.484	24.739
Mittelwert		34	34
35%-Percentil		2.096	34.927
oo /o / Groentii		3.038	50.640

		im 2011 - 2014 ht Weinbau		
Datum	Wetter	TNb		
D- 04 00 00 11		kg/d N	EW ₁₁	
Do. 01.09.2011	1	257	23.340	
Mi. 07.09.2011	3	272	24.685	
Mo. 12.09.2011	7	329	29.927	
Do. 13.09.2012	1 .	258	23.476	
Do. 20.09.2012	7	271	24.628	
Do. 27.09.2012	1	305		
Mi. 03.10.2012	1	119	27.709	
Fr. 12.10.2012	3	305	10.857	
Di. 16.10.2012	1	177	27.697	
Mi. 24.10.2012	3	235	16.090	
Fr. 02.11.2012	1	273	21.358	
Mi. 11.09.2013	3	352	24.839	
Mi. 18.09.2013	3	223	31.966	
Do. 26.09.2013	1	The state of the s	20.296	
Do. 03.10.2013	1	310 229	28.137	
Mo. 07.10.2013	7	Section 1 and the last of the	20.832	
Mo. 14.10.2013	3	202	18.330	
Mi. 30.10.2013	1	213	19.325	
Mi. 06.11.2013	3	164	14.910	
Di. 12.11.2013	1	196	17.849	
Do. 21.11.2013	7	177	16.090	
Di. 26.11.2013	2	235	21.358	
Do. 28.08.2014	1	273	24.839	
Fr. 05.09.2014	1	225	20.458	
Mi. 10.09.2014	3	235	21.377	
Mo. 15.09.2014	3	276	25.114	
Di. 23.09.2014	1	288	26.216	
Mi. 08.10.2014	1	246	22.405	
Mi. 22.10.2014	1	281	25.527	
Do. 30.10.2014	1	296	26.865	
Do. 06.11.2014	3	250	22.753	
Di. 11.11.2014	7	210	19.136	
Fr. 21.11.2014	7	244	22.165	
Mi. 26.11.2014	2	235	21.404	
Anzahl		284	25.842	
Mittelwert	A Comment of Contraction (1997) and the Contraction of Contraction (1997) and the Contraction (1997) a	34	34	
5%-Percentil		248	22.582	
orocital		296	26.907	

1_7

Do. 01.09.2011 1	kg/d P 45 47 53	Pges. EW _{1.8} 25.080
	kg/d P 45 47	EW _{1.8}
	45 47	
M: 07 00 0044	47	
Mi. 07.09.2011 3		26.013
Mo. 12.09.2011 7		29.354
Mi. 21.09.2011 1	38	21.234
Mo. 26.09.2011 1	62	34.208
Do. 06.10.2011 3	81	Committee of the Commit
Do. 13.09.2012 1	49	44.955
Do. 20.09.2012 7	34	27.463
Do. 27.09.2012 1	52	18.677
Mi. 03.10.2012 1	34	28.651
Fr. 12.10.2012 3	50	18.888
Di. 16.10.2012 1	30	28.029
Mi. 24.10.2012 3	34	16.716
Fr. 02.11.2012 1	The state of the s	18.892
Mi. 11.09.2013 3	51 28	28.474
Mi. 18.09.2013	The same of the sa	15.516
Do. 26.09.2013 1	49 58	27.485
Do. 03.10.2013 1	59	32.447
Mo. 07.10.2013 7	38	32.890
Mo. 14.10.2013 3	157	21.085
Mi. 30.10.2013 1	35	87.155
Mi. 06.11.2013	35	19.549
Di. 12.11.2013 1	36	19.567
Do. 21.11.2013 7	37	19.845
Di. 26.11.2013 2	32	20.670
Do. 28.08.2014 1	36	18.018
Fr. 05.09.2014 1	49	19.791
Mi. 10.09.2014 3	45	27.157
Mo. 15.09.2014 3	45	25.193
Di. 23.09.2014 1	43	24.418
Mi. 08.10.2014 1	56	23.961
Mi. 22.10.2014 1	63	31.360
Do. 30.10.2014 1	The second secon	34.888
Do. 06.11.2014 3	46	25.334
Di. 11.11.2014 7	38	21.278
Mi. 26.11.2014 2	44	24.618
Anzahl	56	30.835
Mittelwert	36	36
85%-Percentil	48 58	26.936 32.175

		neim 2012 ht Weinbau	
Datum	Wetter		SB ₅
10.00		kg/d P	EW _{1,8}
13.09.2012	1	1.476	24.594
20.09.2012	7	1.828	-
27.09.2012	1	2.804	30.464
03.10.2012	1		46.736
12.10.2012	3	1.513	25.213
16.10.2012	3	1.959	32.643
24.10.2012		1.126	18.772
02.11.2012	3	1.325	22.088
	1	1.542	25.708
Anzahl		8	8
Mittelwert		1.697	28.277
85%-Percentil	The second secon	1.952	32 534



Anlage 8

Simulationsrechnungen mittels BelebungsExpert



Simulationsrechnung mittels BelebungsExpert lstbelastung außerhalb der Weinkampagne aerobe Stabilisation

AG Ludwigshafen/Rh. USt-IdNr.: DE 295323796

BIC: LUHSDE6AXXX

Projekt: Kläranlage Heßheim, Istbelastung, außerhalb der Weinkampagne

bearbeitet von: Martina Behrendt

berechnet am: 10.07.2015

Zusammenfassung der Ergebnisse

ANLAGENKONFIGURATION:

REINIGUNGSZIELE:

- O Abbau des org. Kohlenstoffs
- Nitrifikation
- o Denitrifikation
- O Simultane aerobe Schlammstabilisierung
- O Phosphor-Simultanfällung

O BelebungsbeckenO Nachklärung

Denitrifikationsverfahren: intermittierende Denitrifikation Fällmittel: dreiwertiges Eisen

LASTANNAHMEN:

Größenklasse: 1860 kg BSB₅/d

Berechnete Lastfälle:

O Lastfall 1: Bemessung

O Lastfall 3: Ermittlung des Sauerstoffbedarfs bei höchster Temperatur

Berechnung auf CSB -Basis

Q _d Q _t S _{d,CSB} I,SCSB S _{d,BSB} S _{d,MSSB} S _{d,XTS}	3510 398 4580 1870 1930 2670	39 458 187 193	0 m ³ /d 8 m ³ /h 0 kg/d 0 kg/d 0 kg/d
Qt d,CSB J,SCSB d,BSB d,XTS	398 4580 1870 1930	39 458 187 193	8 m ³ /h 0 kg/d 0 kg/d
3d,CSB I,SCSB 3d,BSB 3d,XTS	4580 1870 1930	458 187 193	0 kg/d 0 kg/d
J,SCSB Bd,BSB Bd,XTS	1870 1930	1870 1930	0 kg/d
d,NH4	310,0 237,0 0,0 57,0	310,0 237,0 0,0) kg/d) kg/d) kg/d) kg/d) kg/d
	S _{NH4,AN} S _{NO3,AN} S _{P,AN} S _{KS,AN}	0,0 5,8 1,0 2,7	0,0 mg/l 1,9 mg/l 1,0 mg/l 3,0 mmol/l
$X_{P,B}$	X _{N,BM} S _{NH4,N} S _{NO3,D} M+X _{P,BIOP} X _{P,Fäll} FM	32,6 54,7 48,9 6,5 8,7 82,9	32,6 mg/l 54,7 mg/l 52,8 mg/l 6,5 mg/l 8,7 mg/l 82,9 kg Metall/d
3		Sd,NH4 237,0 d,NO3 0,0 Bd,P 57,0 SNH4,AN SNO3,AN SP,AN SKS,AN XN,BM SNH4,N SNO3,D XP,BM+XP,BIOP XP,Fäll	S _{NH4,AN} 0,0 S _{NO3,AN} 5,8 S _{P,AN} 1,0 S _{KS,AN} 2,7 X _{N,BM} 32,6 S _{NH4,N} 54,7 S _{NO3,D} 48,9 X _{P,BM} +X _{P,BIOP} 6,5 X _{P,Fäll} 8,7

BELEBUNGSBECKEN:		42.0	
Volumen Belebungsbecken	V_{BB}	15987	15987 m ³
erforderlicher Sicherheitsfaktor vorhandener Sicherheitsfaktor	erf. SF	1,64	1,64 -
Denitrifikationsanteil	vorh. SF	4,10	9,60 -
Temperatur	V _D ∕V T	25	25 %
Schlammtrockensubstanz Schlammalter	TS _{BB}	12,00 3,75	20,00 °C 3,75 kg/m ³
aerobes Schlammalter	t _{TS}	25,0	26,7 d
Maximale Taktzeit	t _{TS,aer.}	18,7	20,0 d
Schlammproduktion:	t _T	4,2	1,4 h
Tägliche Schlammproduktion davon aus P-Elimination	UES _d UES _{d,P}	2398 207	2245 kg/d 207 kg/d
davon aus ext. C-Dosierung Sauerstoffverbrauch:	UES _{d,ext}	0	0 kg/d
aus C-Abbau aus Nitrifikation aus Denitrifikation Täglicher Sauerstoffverbrauch Mittlerer stündl. Sauerstoffverbrauch Stoßfaktor C Stoßfaktor N Maximaler stündl. Sauerstoffverbrauch	$\begin{array}{c} OV_{d,C} \\ OV_{d,N} \\ OV_{d,D} \\ OV_{d} \\ OV_{d} \\ OV_{h} \\ f_{C} \\ f_{N} \\ OV_{h} \end{array}$	2739 826 -498 3066 127,8 1,10 1,50 145,0	2916 kg/d 826 kg/d -538 kg/d 3204 kg/d 133,5 kg/h 1,10 - 1,50 -
Erforderl. stündl. Sauerstoffeintrag	alpha*OC _h	237,3	150,7 kg/h 257,6 kg/h



Simulationsrechnung mittels BelebungsExpert

Istbelastung außerhalb der Weinkampagne, 6-h-Zyklus

Projekt: Kläranlage Heßheim, Istbelastung, außerhalb der Weinkampagne, 6 h

bearbeitet von: Martina Behrendt

berechnet am: 10.07.2015

Zusammenfassung der Ergebnisse

ANLAGENKONFIGURATION:

REINIGUNGSZIELE:

- O Abbau des org. Kohlenstoffs
- o Nitrifikation
- o Denitrifikation
- o Phosphor-Simultanfällung

2

3

Denitrifikationsverfahren: intermittierende Denitrifikation

Fällmittel: dreiwertiges Eisen

o Belebungsbecken

Nachklärung

LASTANNAHMEN:

Größenklasse: 1860 kg BSB₅/d

Berechnete Lastfälle:

- O Lastfall 1: Bemessung
- O Lastfall 2: Nachweis der Nitrifikation bei tiefster Temperatur
- O Lastfall 3: Ermittlung des Sauerstoffbedarfs bei höchster Temperatur

Berechnung auf CSB -Basis

			_		
Zulaufmenge:					
Abwassermenge	Q_d	3510	3510	351	0 m ³ /d
	Q_t	398	398	398	8 m ³ /h
Zulauffrachten:					
CSB	$B_{d,CSB}$	4580	4580	458	0 kg/d
Gelöster CSB	$B_{d,SCSB}$	1870	1870	1870	0 kg/d
BSB ₅	$B_{d,BSB}$	1930	1930	193	0 kg/d
Abfiltrierbare Stoffe	$B_{d,XTS}$	2670	2670	267	0 kg/d
Kjeldahl-Stickstoff	$B_{d,TKN}$	310,0	310,0	310,	0 kg/d
Ammoniumstickstoff	B _{d,NH4}	237,0	237,0	237,	0 kg/d
Nitratstickstoff	$B_{d,NO3}$	0,0	0,0	0,0	0 kg/d
Phosphor	$B_{d,P}$	57,0	57,0	57,0	0 kg/d
ABLAUFKONZENTRATIONEN:			- 1		
Ammoniumstickstoff		S _{NH4,AN}	0,0	0,0	0,0 mg/l
Nitratstickstoff		S _{NO3,AN}	7,7	5,8	1,9 mg/l
Phosphor		$S_{P,AN}$	1,0	1,0	1,0 mg/l
Säurekapazität		S _{KS,AN}	2,6	2,7	3,0 mmol/l
BETRIEBSDATEN:					
in Biomasse eingebundener Stickstoff	and the state of the first of the state of t	X _{N,BM}	32,6	32,6	32,6 mg/l
nitrifizierter Stickstoff		S _{NH4,N}	54,7	54,7	54,7 mg/l
denitrifiziertes Nitrat		S _{NO3,D}	47,0	48,9	52,8 mg/l
in Biomasse eingebundener Phosphor		$X_{P,BM}+X_{P,BIOP}$	6,5	6,5	6,5 mg/l
gefällter Phosphor		X _{P,Fäll}	8,7	8,7	8,7 mg/l
Fällmittelbedarf		FM	82,9	82,9	82,9 kg Metall/d

Lastfall

BELEBUNGSBECKEN:					
Volumen Belebungsbecken	V_{BB}	7390	7390	7390 m ³	
erforderlicher Sicherheitsfaktor	erf. SF	1,71	1,20	1,71 -	
vorhandener Sicherheitsfaktor	vorh. SF	3,28	2,60	7,65 -	
Denitrifikationsanteil	V _D /V	24	25	25 %	
Temperatur	Т	12,00	10,00	20,00 °C	
Schlammtrockensubstanz	TS _{BB}	6,60	6,60	6,60 kg/m ³	
Schlammalter	t _{TS}	19,7	19,3	21,3 d	
aerobes Schlammalter	t _{TS,aer.}	15,0	14,5	15,9 d	
Maximale Taktzeit	t⊤	2,6	2,0	0,6 h	
Schlammproduktion:					
Tägliche Schlammproduktion	UESd	2473	2528	2294 kg/d	
davon aus P-Elimination	UES _{d,P}	207	207	207 kg/d	
davon aus ext. C-Dosierung	UES _{d,ext}	0	0	0 kg/d	
Sauerstoffverbrauch:					
aus C-Abbau	$OV_{d,C}$	2652	2588	2859 kg/d	
aus Nitrifikation	$OV_{d,N}$	826	826	826 kg/d	
aus Denitrifikation	$OV_{d,D}$	-478	-498	-538 kg/d	
Täglicher Sauerstoffverbrauch	OV_d	3000	2915	3147 kg/d	
Mittlerer stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	125,0	121,5	131,1 kg/h	
Stoßfaktor C	f_{C}	1,10	1,10	1,10 -	
Stoßfaktor N	f _N	1,70	1,70	1,70 -	
Maximaler stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	149,1	145,5	155,2 kg/h	
Erforderl. stündl. Sauerstoffeintrag	alpha*OC _h	240,8	235,8	265,3 kg/h	



Simulationsrechnung mittels BelebungsExpert

Istbelastung außerhalb der Weinkampagne, 8-h-Zyklus

Projekt: Kläranlage Heßheim, Istbelastung, außerhalb der Weinkampagne, 8 h

bearbeitet von: Martina Behrendt

berechnet am: 10.07.2015

3

Zusammenfassung der Ergebnisse

ANLAGENKONFIGURATION:

REINIGUNGSZIELE:

- O Abbau des org. Kohlenstoffs
- Nitrifikation
- o Denitrifikation

1

Phosphor-Simultanfällung

Denitrifikationsverfahren: intermittierende Denitrifikation

Fällmittel: dreiwertiges Eisen

BelebungsbeckenNachklärung

LASTANNAHMEN:

Größenklasse: 1860 kg BSB₅/d

Berechnete Lastfälle:

- O Lastfall 1: Bemessung
- O Lastfall 2: Nachweis der Nitrifikation bei tiefster Temperatur
- O Lastfall 3: Ermittlung des Sauerstoffbedarfs bei höchster Temperatur

Berechnung auf CSB -Basis

	Lastiali	Land of the second seco			envoluntation expension (section) is taken in-
Zulaufmenge:					
Abwassermenge	Q_d	3510	3510	2.0	m ³ /d
	Q_t	398	398	398	3 m ³ /h
Zulauffrachten:					
CSB	$B_{d,CSB}$	4580	4580	4580	kg/d
Gelöster CSB	$B_{d,SCSB}$	1870	1870	1870	kg/d
BSB ₅	$B_{d,BSB}$	1930	1930	1930	kg/d
Abfiltrierbare Stoffe	$B_{d,XTS}$	2670	2670	2670	kg/d
Kjeldahl-Stickstoff	$B_{d,TKN}$	310,0	310,0	310,0) kg/d
Ammoniumstickstoff	$B_{d,NH4}$	237,0	237,0	237,0) kg/d
Nitratstickstoff	$B_{d,NO3}$	0,0	0,0	0,0	kg/d
Phosphor	$B_{d,P}$	57,0	57,0	57,0) kg/d
ABLAUFKONZENTRATIONEN:					
Ammoniumstickstoff	1965 THE SOUTH RECORDS AND AND THE STATE OF THE SOUTH AS THE AND A STATE OF THE STATE OF	S _{NH4,AN}	0,0	0,0	0,0 mg/l
Nitratstickstoff		S _{NO3,AN}	7,7	5,8	1,9 mg/l
Phosphor		S _{P,AN}	1,0	1,0	1,0 mg/l
Säurekapazität		S _{KS,AN}	2,6	2,7	3,0 mmol/l
BETRIEBSDATEN:					
in Biomasse eingebundener Stickstoff	en en skille gelichte in der tekning der eine de sterreig der eine de die	X _{N,BM}	32,6	32,6	32,6 mg/l
nitrifizierter Stickstoff		S _{NH4,N}	54,7	54,7	54,7 mg/l
denitrifiziertes Nitrat		S _{NO3,D}	47,0	48,9	52,8 mg/l
in Biomasse eingebundener Phosphor		X _{P,BM} +X _{P,BIOP}	6,5	6,5	6,5 mg/l
gefällter Phosphor		$X_{P,F\ddot{a}ll}$	8,7	8,7	8,7 mg/l
Fällmittelbedarf		FM	82,9	82,9	82,9 kg Metall/d

Lastfall

BELEBUNGSBECKEN:					
Volumen Belebungsbecken	V_{BB}	8313	8313	8313 m ³	Trackers (
erforderlicher Sicherheitsfaktor	erf. SF	1,64	1,20	1,64 -	
vorhandener Sicherheitsfaktor	vorh. SF	3,76	2,98	8,71 -	
Denitrifikationsanteil	V_D/V	24	25	25 %	
Temperatur	T	12,00	10,00	20,00 °C	
Schlammtrockensubstanz	TS _{BB}	6,60	6,60	6,60 kg/m ³	
Schlammalter	t _{TS}	22,6	22,1	24,2 d	
aerobes Schlammalter	t _{TS,aer.}	17,2	16,6	18,2 d	
Maximale Taktzeit	t _T	2,9	2,2	0,7 h	
Schlammproduktion:					
Tägliche Schlammproduktion	UESd	2429	2481	2265 kg/d	
davon aus P-Elimination	$UES_{d,P}$	207	207	207 kg/d	
davon aus ext. C-Dosierung	UES _{d,ext}	0	0	0 kg/d	
Sauerstoffverbrauch:					
aus C-Abbau	$OV_{d,C}$	2703	2643	2893 kg/d	
aus Nitrifikation	$OV_{d,N}$	826	826	826 kg/d	
aus Denitrifikation	$OV_{d,D}$	-478	-498	-538 kg/d	
Täglicher Sauerstoffverbrauch	OV_d	3050	2970	3181 kg/d	
Mittlerer stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	127,1	123,8	132,5 kg/h	
Stoßfaktor C	f _C	1,10	1,10	1,10 -	
Stoßfaktor N	f _N	1,50	1,50	1,50 -	
Maximaler stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	144,3	141,0	149,7 kg/h	
Erforderl. stündl. Sauerstoffeintrag	alpha*OC _h	233,1	228,4	255,9 kg/h	



Simulationsrechnung mittels BelebungsExpert

Istbelastung außerhalb der Weinkampagne, mit CPB-Anlage

aerobe Stabilisation

Projekt: KA Heßheim, außerhalb Weinkampagne, mit CPB

bearbeitet von: Martina Behrendt

berechnet am: 10.07.2015

Zusammenfassung der Ergebnisse

ANLAGENKONFIGURATION:	REINIGU	JNGSZIELI					
Belebungsbecken Nachklärung	NitritDeniSimo	 Abbau des org. Kohlenstoffs Nitrifikation Denitrifikation Simultane aerobe Schlammstabilisierung Phosphor-Simultanfällung 					
Denitrifikationsverfahren: intermittierende D Fällmittel: dreiwertiges Eisen	enitrifikation						
LASTANNAHMEN:							
Größenklasse: 1860 kg BSB ₅ /d	en de la companya de	kalannen jaren keralan					
Berechnete Lastfälle:							
Lastfall 1: Bemessung Lastfall 3: Ermittlung des Sauerstoffb	edarfs bei höchster Tei	mperatur					
Berechnung auf CSB -Basis	Lastfall	1	2				
Zulaufmenge:	Lastiaii	•	2				
zulaurmenge. Abwassermenge	Q_d	3630	3630	m ³ /d			
Abwassermenge	Q _t	403	403				
Zulauffrachten:							
coss CSB	$B_{d,CSB}$	4630	4630	kg/d			
Gelöster CSB	$B_{d,SCSB}$	1920	1920	kg/d			
BSB ₅	$B_{d,BSB}$	1930	1930	kg/d			
Abfiltrierbare Stoffe	B _{d,XTS}	2670	2670	kg/d			
Kjeldahl-Stickstoff	$B_{d,TKN}$	320,0	320,0	kg/d			
Ammoniumstickstoff	B _{d,NH4}	240,0	240,0	kg/d			
Nitratstickstoff	B _{d,NO3}	3,0	3,0	kg/d			
Phosphor	$B_{d,P}$	59,0	59,0	kg/d			
ABLAUFKONZENTRATIONEN:	The state of the s						
Ammoniumstickstoff	and the second of the second	S _{NH4.AN}	0,0	0,0 mg/l			

B	ET	RI	EB	S	D/	AT	EN	
	Salara Late							

Nitratstickstoff

Säurekapazität

Phosphor

in Biomasse eingebundener Stickstoff	$X_{N,BM}$	31,9	31,9 mg/l
nitrifizierter Stickstoff	S _{NH4,N}	55,3	55,3 mg/l
denitrifiziertes Nitrat	S _{NO3,D}	49,7	51,7 mg/l
in Biomasse eingebundener Phosphor	X _{P,BM} +X _{P,BIOP}	6,4	6,4 mg/l
gefällter Phosphor	$X_{P,F\ddot{a}II}$	8,9	8,9 mg/l
Fällmittelbedarf	FM	87,3	87,3 kg Metall/d

4,4 mg/l

1,0 mg/l

2,9 mmol/l

6,3

1,0

2,8

S_{NO3,AN}

SP.AN

S_{KS,AN}

BELEBUNGSBECKEN:			
Volumen Belebungsbecken	V_{BB}	16130	16130 m ³
erforderlicher Sicherheitsfaktor	erf. SF	1,64	1,64 -
vorhandener Sicherheitsfaktor	vorh. SF	4,05	9,61 -
Denitrifikationsanteil	V _D /V	26	25 %
Temperatur	Т	12,00	20,00 °C
Schlammtrockensubstanz	TS _{BB}	3,75	3,75 kg/m ³
Schlammalter	tTS	25,0	26,7 d
aerobes Schlammalter	t _{TS,aer} .	18,5	20,0 d
Maximale Taktzeit	t⊤	4,6	3,2 h
Schlammproduktion:			
Tägliche Schlammproduktion	UESd	2420	2265 kg/d
davon aus P-Elimination	$UES_{d,P}$	218	218 kg/d
davon aus ext. C-Dosierung	UES _{d,ext}	0	0 kg/d
Sauerstoffverbrauch:			
aus C-Abbau	$OV_{d,C}$	2774	2954 kg/d
aus Nitrifikation	$OV_{d,N}$	863	863 kg/d
aus Denitrifikation	$OV_{d,D}$	-524	-544 kg/d
Täglicher Sauerstoffverbrauch	OV_d	3113	3273 kg/d
Mittlerer stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	129,7	136,4 kg/h
Stoßfaktor C	f _C	1,10	1,10 -
Stoßfaktor N	f_N	1,50	1,50 -
Maximaler stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	147,7	154,3 kg/h
Erforderl. stündl. Sauerstoffeintrag	alpha*OC _h	245,0	263,8 kg/h



Simulationsrechnung mittels BelebungsExpert

Istbelastung außerhalb der Weinkampagne, mit CPB-Anlage

6-h-Zyklus

Projekt: KA Heßheim, außerhalb Weinkampagne, mit CPB, 6 h

bearbeitet von: Martina Behrendt

berechnet am: 10.07.2015

Zusammenfassung der Ergebnisse

ANLAGENKONFIGURATION:

REINIGUNGSZIELE:

- O Abbau des org. Kohlenstoffs
- o Nitrifikation
- o Denitrifikation
- O Phosphor-Simultanfällung

Denitrifikationsverfahren: intermittierende Denitrifikation

Fällmittel: dreiwertiges Eisen

o Belebungsbecken

o Nachklärung

LASTANNAHMEN:

Größenklasse: 1860 kg BSB₅/d

Berechnete Lastfälle:

- O Lastfall 1: Bemessung
- O Lastfall 2: Nachweis der Nitrifikation bei tiefster Temperatur
- O Lastfall 3: Ermittlung des Sauerstoffbedarfs bei höchster Temperatur

Berechnung auf CSB -Basis

	Lastfall	1	2	3	
Zulaufmenge:		100 3150 300			
Abwassermenge	Q_d	3630	3630		m ³ /d
	Qt	403	403	403	m ³ /h
Zulauffrachten:					
CSB	$B_{d,CSB}$	4630	4630	4630	
Gelöster CSB	$B_{d,SCSB}$	1920	1920		kg/d
BSB ₅	$B_{d,BSB}$	1930	1930		kg/d
Abfiltrierbare Stoffe	$B_{d,XTS}$	2670	2670	2670	kg/d
Kjeldahl-Stickstoff	$B_{d,TKN}$	320,0	320,0	320,0	kg/d
Ammoniumstickstoff	$B_{d,NH4}$	240,0	240,0	240,0	-
Nitratstickstoff	$B_{d,NO3}$	3,0	3,0	3,0	kg/d
Phosphor	$B_{d,P}$	59,0	59,0	59,0	kg/d
				Spirel of the State	
ABLAUFKONZENTRATIONEN:					
Ammoniumstickstoff		S _{NH4,AN}	0,0	0,0	0,0 mg/l
Nitratstickstoff		S _{NO3,AN}	6,3	6,3	4,4 mg/l
Phosphor		S _{P,AN}	1,0	1,0	1,0 mg/l
Säurekapazität		S _{KS,AN}	2,8	2,8	2,9 mmol/l
		CONTROL FRANCE PROPERTY CONTROL OF THE PROPERTY CONTRO	above to the server's project of the first		e nervapo e republicadada destribilidad
BETRIEBSDATEN:					
in Biomasse eingebundener Stickstoff	ia, koloniaria en estableta de la trobaco	X _{N,BM}	31,9	31,9	31,9 mg/l
nitrifizierter Stickstoff		S _{NH4,N}	55,3	55,3	55,3 mg/l
denitrifiziertes Nitrat		S _{NO3,D}	49,7	49,7	51,7 mg/l
in Biomasse eingebundener Phosphor		X _{P,BM} +X _{P,BIOP}	6,4	6,4	6,4 mg/l
gefällter Phosphor		X _{P,Fäll}	8,9	8,9	8,9 mg/l
Fällmittelbedarf		FM		87,3	87,3 kg Metall/d

BELEBUNGSBECKEN:					
Volumen Belebungsbecken	V_{BB}	7390	7390	7390 m ³	EVI.
erforderlicher Sicherheitsfaktor	erf. SF	1,71	1,20	1,71 -	
vorhandener Sicherheitsfaktor	vorh. SF	3,16	2,54	7,57 -	
Denitrifikationsanteil	V _D /V	26	26	25 %	
Temperatur	T	12,00	10,00	20,00 °C	
	TS _{BB}		6,60	6,60 kg/m ³	
Schlammtrockensubstanz		6,60			
Schlammalter	t _{TS}	19,5	19,1	21,1 d	
aerobes Schlammalter	t _{TS,aer.}	14,4	14,1	15,8 d	
Maximale Taktzeit	tτ	2,1	2,1	1,5 h	
Schlammproduktion:					
Tägliche Schlammproduktion	UESd	2499	2555	2317 kg/d	
davon aus P-Elimination	UES _{d,P}	218	218	218 kg/d	
davon aus ext. C-Dosierung	UES _{d,ext}	0	0	0 kg/d	
Sauerstoffverbrauch:					
aus C-Abbau	$OV_{d,C}$	2682	2617	2894 kg/d	
aus Nitrifikation	$OV_{d,N}$	863	863	863 kg/d	
aus Denitrifikation	$OV_{d,D}$	-524	-524	-544 kg/d	
Täglicher Sauerstoffverbrauch	OV_d	3021	2956	3213 kg/d	
Mittlerer stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	125,9	123,1	133,9 kg/h	
Stoßfaktor C	fc	1,10	1,10	1,10 -	
Stoßfaktor N	f_N	1,70	1,70	1,70 -	
Maximaler stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	151,1	148,3	159,0 kg/h	
Erforderl. stündl. Sauerstoffeintrag	alpha*OC _h	250,6	243,6	271,8 kg/h	



Simulationsrechnung mittels BelebungsExpert

Istbelastung außerhalb der Weinkampagne, mit CPB-Anlage

8-h-Zyklus

Projekt: KA Heßheim, außerhalb Weinkampagne, mit CPB, 8h

bearbeitet von: Martina Behrendt

berechnet am: 10.07.2015

Zusammenfassung der Ergebnisse

ANLAGENKONFIGURATION:

REINIGUNGSZIELE:

- O Abbau des org. Kohlenstoffs
- Nitrifikation
- Denitrifikation
- Phosphor-Simultanfällung

Denitrifikationsverfahren: intermittierende Denitrifikation

Fällmittel: dreiwertiges Eisen

o Belebungsbecken

o Nachklärung

LASTANNAHMEN:

Größenklasse: 1860 kg BSB₅/d

Berechnete Lastfälle:

- O Lastfall 1: Bemessung
- O Lastfall 2: Nachweis der Nitrifikation bei tiefster Temperatur
- O Lastfall 3: Ermittlung des Sauerstoffbedarfs bei höchster Temperatur

Berechnung auf CSB -Basis

	Lastfall	1	2	3	reproduces a majoritor social de la collega
Zulaufmenge:					
Abwassermenge	Q_d	3630	3630		m ³ /d
	Qt	403	403	403	m ³ /h
Zulauffrachten:					en e
CSB	$B_{d,CSB}$	4630	4630		kg/d
Gelöster CSB	B _{d,SCSB}	1920	1920		kg/d
BSB ₅	$B_{d,BSB}$	1930	1930		kg/d
Abfiltrierbare Stoffe	B _{d,XTS}	2670	2670	2670	kg/d
Kjeldahl-Stickstoff	$B_{d,TKN}$	320,0	320,0	320,0) kg/d
Ammoniumstickstoff	B _{d,NH4}	240,0	240,0	240,0) kg/d
Nitratstickstoff	B _{d,NO3}	3,0	3,0	3,0	kg/d
Phosphor	B _{d,P}	59,0	59,0	59,0	kg/d
ABLAUFKONZENTRATIONEN:					
Ammoniumstickstoff		S _{NH4,AN}	0,0	0,0	0,0 mg/l
Nitratstickstoff		S _{NO3,AN}	6,3	6,3	4,4 mg/l
Phosphor		$S_{P,AN}$	1,0	1,0	1,0 mg/l
Säurekapazität		S _{KS,AN}	2,8	2,8	2,9 mmol/l
BETRIEBSDATEN:		- 1 <u>-</u>			
in Biomasse eingebundener Stickstoff	dagamateriataki seatu estape 1979-tek sebi	X _{N,BM}	31,9	31,9	31,9 mg/l
nitrifizierter Stickstoff		S _{NH4,N}	55,3	55,3	55,3 mg/l
denitrifiziertes Nitrat		S _{NO3,D}	49,7	49,7	51,7 mg/l
in Biomasse eingebundener Phosphor		X _{P,BM} +X _{P,BIOP}	6,4	6,4	6,4 mg/l
gefällter Phosphor		X _{P,Fäll}	8,9	8,9	8,9 mg/l
Fällmittelbedarf		FM	87,3	87,3	87,3 kg Metall/d

BELEBUNGSBECKEN:				
Volumen Belebungsbecken	V_{BB}	8313	8313	8313 m ³
erforderlicher Sicherheitsfaktor	erf. SF	1,64	1,20	1,64 -
vorhandener Sicherheitsfaktor	vorh. SF	3,62	2,91	8,63 -
Denitrifikationsanteil	V_D/V	26	26	25 %
Temperatur	Т	12,00	10,00	20,00 °C
Schlammtrockensubstanz	TS _{BB}	6,60	6,60	6,60 kg/m ³
Schlammalter	t _{TS}	22,4	21,9	24,0 d
aerobes Schlammalter	t _{TS,aer.}	16,5	16,2	18,0 d
Maximale Taktzeit	t⊤	2,4	2,4	1,7 h
Schlammproduktion:				
Tägliche Schlammproduktion	UESd	2454	2507	2287 kg/d
davon aus P-Elimination	$UES_{d,P}$	218	218	218 kg/d
davon aus ext. C-Dosierung	UES _{d,ext}	0	0	0 kg/d
Sauerstoffverbrauch:				
aus C-Abbau	$OV_{d,C}$	2734	2673	2928 kg/d
aus Nitrifikation	$OV_{d,N}$	863	863	863 kg/d
aus Denitrifikation	$OV_{d,D}$	-524	-524	-544 kg/d
Täglicher Sauerstoffverbrauch	OV_d	3073	3012	3247 kg/d
Mittlerer stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	128,0	125,5	135,3 kg/h
Stoßfaktor C	f _C	1,10	1,10	1,10 -
Stoßfaktor N	f _N	1,50	1,50	1,50 -
Maximaler stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	146,0	143,5	153,3 kg/h
Erforderl. stündl. Sauerstoffeintrag	alpha*OC _h	242,3	235,6	261,9 kg/h



Simulationsrechnung mittels BelebungsExpert

lstbelastung während der Weinkampagne

aerobe Stabilisation

Projekt: Kläranlage Heßheim, Istbelastung, während der Weinkampagne

bearbeitet von: Martina Behrendt

berechnet am: 10.07.2015

Zusammenfassung der Ergebnisse

ANLAGENKONFIGURATION:

REINIGUNGSZIELE:

- O Abbau des org. Kohlenstoffs
- o Nitrifikation
- o Denitrifikation
- O Simultane aerobe Schlammstabilisierung
- O Phosphor-Simultanfällung

Denitrifikationsverfahren: intermittierende Denitrifikation

Fällmittel: dreiwertiges Eisen

o Belebungsbecken

o Nachklärung

LASTANNAHMEN:

Größenklasse: 1860 kg BSB5/d

Berechnete Lastfälle:

- O Lastfall 1: Bemessung
- O Lastfall 3: Ermittlung des Sauerstoffbedarfs bei höchster Temperatur

Berechnung auf CSB -Basis

Berechnung auf CSB -Basis				
er herspolauren, er la na erna kommensione kana artekat er er erregien er et kon erregien ander er er er er er	Lastfall	1	2	
Zulaufmenge:				
Abwassermenge	Q_d	3935	3935	
	Qt	400	400	m ³ /h
Zulauffrachten:				
CSB	B _{d,CSB}	6900	6900	kg/d
Gelöster CSB	$B_{d,SCSB}$	2260	2260	kg/d
BSB ₅	$B_{d,BSB}$	3040	3040	kg/d
Abfiltrierbare Stoffe	B _{d,XTS}	4000	4000	kg/d
Kjeldahl-Stickstoff	$B_{d,TKN}$	296,0	296,0	kg/d
Ammoniumstickstoff	$B_{d,NH4}$	199,0	199,0	kg/d
Nitratstickstoff	B _{d,NO3}	0,0	0,0	kg/d
Phosphor	$B_{d,P}$	58,0	58,0	kg/d
			والمعارض والمسترية المتواولة متواد علاقها	
ABLAUFKONZENTRATIONEN:	- 196 - 1965 - 1966 - 1966 - 1966 - 1966 - 1966 - 1966 - 1966 - 1966 - 1966 - 1966 - 1966 - 1966 - 1			
Ammoniumstickstoff		S _{NH4,AN}	0,0	0,0 mg/l
Nitratstickstoff		S _{NO3,AN}	4,1	2,3 mg/l
Phosphor		S _{P,AN}	1,0	1,0 mg/l
Säurekapazität		S _{KS,AN}	4,5	4,6 mmol/l
			v. 15.27.60/N.0-71. 51.3	
BETRIEBSDATEN:		en e		
in Biomasse eingebundener Stickstoff		$X_{N,BM}$	43,8	43,8 mg/l
nitrifizierter Stickstoff		S _{NH4,N}	30,4	30,4 mg/l
denitrifiziertes Nitrat		S _{NO3,D}	26,3	28,1 mg/l
in Biomasse eingebundener Phosphor	X	P,BM+XP,BIOP	8,8	8,8 mg/l
gefällter Phosphor		X _{P,Fäll}	5,0	5,0 mg/l
Fällmittelbedarf		FM	53,0	53,0 kg Metall/d

DELEBUNGERECKEN.			
BELEBUNGSBECKEN:			
Volumen Belebungsbecken	V_{BB}	23440	23440 m ³
erforderlicher Sicherheitsfaktor	erf. SF	1,64	1,64 -
vorhandener Sicherheitsfaktor	vorh. SF	4,93	11,53 -
Denitrifikationsanteil	V_DV	10	10 %
Temperatur	Т	12,00	20,00 °C
Schlammtrockensubstanz	TS _{BB}	3,75	3,75 kg/m ³
Schlammalter	t _{TS}	25,0	26,7 d
aerobes Schlammalter	t _{TS,aer.}	22,5	24,0 d
Maximale Taktzeit	t _T	7,9	4,5 h
Schlammproduktion:			
Tägliche Schlammproduktion	UESd	3516	3291 kg/d
davon aus P-Elimination	$UES_{d,P}$	133	133 kg/d
davon aus ext. C-Dosierung	UES _{d,ext}	0	0 kg/d
Sauerstoffverbrauch:			
aus C-Abbau	$OV_{d,C}$	4022	4283 kg/d
aus Nitrifikation	$OV_{d,N}$	514	514 kg/d
aus Denitrifikation	$OV_{d,D}$	-300	-320 kg/d
Täglicher Sauerstoffverbrauch	OV_d	4236	4477 kg/d
Mittlerer stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	176,5	186,5 kg/h
Stoßfaktor C	fc	1,10	1,10 -
Stoßfaktor N	f _N	1,50	1,50 -
Maximaler stündl. Sauerstoffverbrauch	OVh	192,0	203,0 kg/h
Erforderl. stündl. Sauerstoffeintrag	alpha*OC _h	261,9	289,2 kg/h
mark rosakstangane versagka (1805) - Ethilitäistetijatetijatetijatet 1805) - Ethilitäistetijatet 1	angeres with		



Simulationsrechnung mittels BelebungsExpert

Istbelastung während der Weinkampagne, 6-h-Zyklus

Projekt: Kläranlage Heßheim, Istbelastung, während der Weinkampagne, 6 h

bearbeitet von: Martina Behrendt

berechnet am: 10.07.2015

Zusammenfassung der Ergebnisse

ANLAGENKONFIGURATION:

REINIGUNGSZIELE:

- Abbau des org. Kohlenstoffs
- o Nitrifikation
- o Denitrifikation
- Phosphor-Simultanfällung

Denitrifikationsverfahren: intermittierende Denitrifikation

Fällmittel: dreiwertiges Eisen

o Belebungsbecken

Nachklärung

LASTANNAHMEN:

Größenklasse: 1860 kg BSB₅/d

Berechnete Lastfälle:

- O Lastfall 1: Bemessung
- O Lastfall 2: Nachweis der Nitrifikation bei tiefster Temperatur
- O Lastfall 3: Ermittlung des Sauerstoffbedarfs bei höchster Temperatur

Berechnung auf CSB -Basis

Defectificing auf COD -Dadio	Lastfall	1	2	3	
Zulaufmenge:					311
Abwassermenge	Q_d	3935	3935	3935	
	Qt	400	400	400	m ³ /h
Zulauffrachten:					
CSB	$B_{d,CSB}$	6900	6900	6900	
Gelöster CSB	$B_{d,SCSB}$	2260	2260	2260	•
BSB ₅	$B_{d,BSB}$	3040	3040	3040	V=0
Abfiltrierbare Stoffe	$B_{d,XTS}$	4000	4000	4000	
Kjeldahl-Stickstoff	$B_{d,TKN}$	296,0	296,0	296,0	
Ammoniumstickstoff	B _{d,NH4}	199,0	199,0	199,0	_
Nitratstickstoff	B _{d,NO3}	0,0	0,0	53	kg/d
Phosphor	$B_{d,P}$	58,0	58,0	58,0	kg/d
ABLAUFKONZENTRATIONEN:					
Ammoniumstickstoff	littering at the foreign areas about the foreign areas areas	S _{NH4,AN}	0,0	0,0	0,0 mg/l
Nitratstickstoff		S _{NO3,AN}	4,1	4,1	2,3 mg/l
Phosphor		S _{P,AN}	1,0	1,0	1,0 mg/l
Säurekapazität		S _{KS,AN}	4,5	4,5	4,6 mmol/l
BETRIEBSDATEN:					
in Biomasse eingebundener Stickstoff		X _{N,BM}	43,8	43,8	43,8 mg/l
nitrifizierter Stickstoff		S _{NH4.N}		30,4	30,4 mg/l
denitrifiziertes Nitrat		S _{NO3,D}		26,3	28,1 mg/l
		X _{P,BM} +X _{P,BIOP}		8,8	8,8 mg/l
in Biomasse eingebundener Phosphor		X _{P,Fäll}		5,0	5,0 mg/l
gefällter Phosphor		FM		53,0	53,0 kg Metall/d
Fällmittelbedarf				-	

BELEBUNGSBECKEN:				
Volumen Belebungsbecken	V_{BB}	7390	7390	7390 m ³
erforderlicher Sicherheitsfaktor	erf. SF	1,75	1,20	1,75 -
vorhandener Sicherheitsfaktor	vorh. SF	2,49	1,99	5,96 -
Denitrifikationsanteil	V_D/V	10	10	10 %
Temperatur	Τ'	12,00	10,00	20,00 °C
Schlammtrockensubstanz	TS _{BB}	6,60	6,60	6,60 kg/m ³
Schlammalter	t _{TS}	12,6	12,3	13,8 d
aerobes Schlammalter	t _{TS,aer.}	11,4	11,1	12,4 d
Maximale Taktzeit	t _T	2,5	2,5	1,4 h
Schlammproduktion:				
Tägliche Schlammproduktion	UESd	3865	3962	3532 kg/d
davon aus P-Elimination	UES _{d,P}	133	133	133 kg/d
davon aus ext. C-Dosierung	UES _{d,ext}	0	0	0 kg/d
Sauerstoffverbrauch:				
aus C-Abbau	$OV_{d,C}$	3617	3505	4003 kg/d
aus Nitrifikation	$OV_{d,N}$	514	514	514 kg/d
aus Denitrifikation	$OV_{d,D}$	-300	-300	-320 kg/d
Täglicher Sauerstoffverbrauch	OV_d	3831	3719	4197 kg/d
Mittlerer stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	159,6	155,0	174,9 kg/h
Stoßfaktor C	f_{C}	1,15	1,15	1,15 -
Stoßfaktor N	f _N	2,00	2,00	2,00 -
Maximaler stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	181,1	176,4	197,9 kg/h
Erforderl. stündl. Sauerstoffeintrag	alpha*OC _h	247,0	238,2	281,9 kg/h



Simulationsrechnung mittels BelebungsExpert

lstbelastung während der Weinkampagne, 8-h-Zyklus

Projekt: Kläranlage Heßheim, Istbelastung, während der Weinkampagne, 8 h

bearbeitet von: Martina Behrendt

berechnet am: 10.07.2015

Zusammenfassung der Ergebnisse

ANLAGENKONFIGURATION:

REINIGUNGSZIELE:

- O Abbau des org. Kohlenstoffs
- Nitrifikation
- o Denitrifikation

1

2

3

o Phosphor-Simultanfällung

Denitrifikationsverfahren: intermittierende Denitrifikation

Fällmittel: dreiwertiges Eisen

o Belebungsbecken

o Nachklärung

LASTANNAHMEN:

Größenklasse: 1860 kg BSB5/d

Berechnete Lastfälle:

- O Lastfall 1: Bemessung
- O Lastfall 2: Nachweis der Nitrifikation bei tiefster Temperatur
- O Lastfall 3: Ermittlung des Sauerstoffbedarfs bei höchster Temperatur

Berechnung auf CSB -Basis

	Lastiali	1	2	19	ა
Zulaufmenge:					
Abwassermenge	Q_d	3935	3935	393	5 m ³ /d
	Q_t	400	400	40	0 m ³ /h
Zulauffrachten:				, i	
CSB	$B_{d,CSB}$	6900	6900	690	0 kg/d
Gelöster CSB	$B_{d,SCSB}$	2260	2260	226	0 kg/d
BSB ₅	$B_{d,BSB}$	3040	3040	304	0 kg/d
Abfiltrierbare Stoffe	B _{d,XTS}	4000	4000	400	0 kg/d
Kjeldahl-Stickstoff	$B_{d,TKN}$	296,0	296,0	296,	0 kg/d
Ammoniumstickstoff	$B_{d,NH4}$	199,0	199,0	199,	0 kg/d
Nitratstickstoff	$B_{d,NO3}$	0,0	0,0	0,0	0 kg/d
Phosphor	$B_{d,P}$	58,0	58,0	58,0 kg/d	
ABLAUFKONZENTRATIONEN:					1.00 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)
Ammoniumstickstoff	a Production, in the Control Company of the State Control Control Control Control Control Control Control Cont	S _{NH4,AN}	0,0	0,0	0,0 mg/l
Nitratstickstoff		S _{NO3,AN}	4,1	4,1	2,3 mg/l
Phosphor		S _{P,AN}	1,0	1,0	1,0 mg/l
Säurekapazität		S _{KS,AN}	4,5	4,5	4,6 mmol/l
BETRIEBSDATEN:	A				
in Biomasse eingebundener Stickstoff	e and the sign of the control of the sign	X _{N,BM}	43,8	43,8	43,8 mg/l
nitrifizierter Stickstoff		S _{NH4,N}	30,4	30,4	30,4 mg/l
denitrifiziertes Nitrat		S _{NO3,D}	26,3	26,3	28,1 mg/l
in Biomasse eingebundener Phosphor		X _{P,BM} +X _{P,BIOP}	8,8	8,8	8,8 mg/l
gefällter Phosphor		X _{P,Fäll}	5,0	5,0	5,0 mg/l
Fällmittelbedarf		FM	53,0	53,0	53,0 kg Metall/d

Lastfall

BELEBUNGSBECKEN:					
Volumen Belebungsbecken	V_{BB}	8313	8313	8313 m ³	
erforderlicher Sicherheitsfaktor	erf. SF	1,75	1,20	1,75 -	
vorhandener Sicherheitsfaktor	vorh. SF	2,85	2,29	6,81 -	
Denitrifikationsanteil	V_DV	10	10	10 %	
Temperatur	T	12,00	10,00	20,00 °C	
Schlammtrockensubstanz	TSBB	6,60	6,60	6,60 kg/m ³	
Schlammalter	t_{TS}	14,5	14,1	15,8 d	
aerobes Schlammalter	t _{TS,aer} .	13,0	12,7	14,2 d	
Maximale Taktzeit	t⊤	2,8	2,8	1,6 h	2719
Schlammproduktion:					
Tägliche Schlammproduktion	UESd	3787	3880	3475 kg/d	
davon aus P-Elimination	$UES_{d,P}$	133	133	133 kg/d	
davon aus ext. C-Dosierung	UES _{d,ext}	0	0	0 kg/d	
Sauerstoffverbrauch:					
aus C-Abbau	$OV_{d,C}$	3708	3600	4070 kg/d	
aus Nitrifikation	$OV_{d,N}$	514	514	514 kg/d	
aus Denitrifikation	$OV_{d,D}$	-300	-300	-320 kg/d	
Täglicher Sauerstoffverbrauch	OV_d	3922	3814	4264 kg/d	
Mittlerer stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	163,4	158,9	177,6 kg/h	
Stoßfaktor C	fc	1,15	1,15	1,15 -	
Stoßfaktor N	f_N	2,00	2,00	2,00 -	
Maximaler stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	184,8	180,4	201,1 kg/h	
Erforderl. stündl. Sauerstoffeintrag	alpha*OC _h	252,2	243,5	286,4 kg/h	



Simulationsrechnung mittels BelebungsExpert

lstbelastung während der Weinkampagne, mit CPB-Anlage

aerobe Stabilisation

Projekt: Kläranlage Heßheim, während der Weinkampagne, mit CPB

bearbeitet von: Martina Behrendt

berechnet am: 10.07.2015

Zusammenfassung der Ergebnisse

ANLAGENKONFIGURATION:

REINIGUNGSZIELE:

- Abbau des org. Kohlenstoffs
- Nitrifikation
- o Denitrifikation
- O Simultane aerobe Schlammstabilisierung
- Phosphor-Simultanfällung

Denitrifikationsverfahren: intermittierende Denitrifikation

Fällmittel: dreiwertiges Eisen

o Belebungsbecken

o Nachklärung

LASTANNAHMEN:

Größenklasse: 1860 kg BSB₅/d

Berechnete Lastfälle:

- O Lastfall 1: Bemessung
- O Lastfall 3: Ermittlung des Sauerstoffbedarfs bei höchster Temperatur

Berechnung auf CSB -Basis

Berechnung auf CSB -Basis	Lastfall	1	2	
Zulaufmenge:				271
Abwassermenge	Q_d	4055	4055 r	
	Qt	403	403 г	n~/n
Zulauffrachten:	_	0050	6050 1	rald
CSB	B _{d,CSB}	6950	6950 H	3
Gelöster CSB	B _{d,SCSB}	2310	2310 1	-
BSB ₅	B _{d,BSB}	3040	3040 I 4000 I	_
Abfiltrierbare Stoffe	B _{d,XTS}	4000		
Kjeldahl-Stickstoff	B _{d,TKN}	310,0	310,01	-
Ammoniumstickstoff	B _{d,NH4}	205,0	205,0	-
Nitratstickstoff	B _{d,NO3}	3,0	3,0	•
Phosphor	$B_{d,P}$	60,0	60,0	kg/d
ABLAUFKONZENTRATIONEN:				2h
Ammoniumstickstoff		S _{NH4,AN}	0,0	0,0 mg/l
Nitratstickstoff		S _{NO3,AN}	7,6	5,9 mg/l
Phosphor		S _{P,AN}	1,0	1,0 mg/l
Säurekapazität		S _{KS,AN}	4,3	4,4 mmol/l
BETRIEBSDATEN:				
in Biomasse eingebundener Stickstoff		X _{N,BM}	42,8	42,8 mg/l
nitrifizierter Stickstoff		S _{NH4,N}	32,6	32,6 mg/l
denitrifiziertes Nitrat		S _{NO3,D}	25,7	27,4 mg/l
in Biomasse eingebundener Phosphor	>	(_{P,BM} +X _{P,BIOP}	8,6	8,6 mg/l
gefällter Phosphor		X _{P,Fäll}	5,2	5,2 mg/l
Fällmittelbedarf		FM	57,4	57,4 kg Metall/d
1 diffittolocacii				

BELEBUNGSBECKEN:			
Volumen Belebungsbecken	V_{BB}	23583	23583 m ³
erforderlicher Sicherheitsfaktor	erf. SF	1,64	1,64 -
vorhandener Sicherheitsfaktor	vorh. SF	4,93	11,53 -
Denitrifikationsanteil	V _D /V	10	10 %
Temperatur	T	12,00	20,00 °C
Schlammtrockensubstanz	TS _{BB}	3,75	3,75 kg/m ³
Schlammalter	t _{TS}	25,0	26,7 d
aerobes Schlammalter	t _{TS,aer} .	22,5	24,0 d
Maximale Taktzeit	t _T	13,7	10,6 h
Schlammproduktion:			
Tägliche Schlammproduktion	UESd	3537	3311 kg/d
davon aus P-Elimination	$UES_{d,P}$	144	144 kg/d
davon aus ext. C-Dosierung	UES _{d,ext}	0	0 kg/d
Sauerstoffverbrauch:			
aus C-Abbau	$OV_{d,C}$	4058	4321 kg/d
aus Nitrifikation	$OV_{d,N}$	568	568 kg/d
aus Denitrifikation	$OV_{d,D}$	-302	-322 kg/d
Täglicher Sauerstoffverbrauch	OV_d	4324	4566 kg/d
Mittlerer stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	180,2	190,3 kg/h
Stoßfaktor C	fc	1,10	1,10 -
Stoßfaktor N	f_N	1,50	1,50 -
Maximaler stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	195,8	206,9 kg/h
Erforderl. stündl. Sauerstoffeintrag	alpha*OC _h	267,1	294,7 kg/h



Anlage 8.11

Simulationsrechnung mittels BelebungsExpert

Istbelastung während der Weinkampagne, mit CPB-Anlage

6-h-Zyklus

Projekt: Kläranlage Heßheim, während der Weinkampagne, mit CPB, 6 h

bearbeitet von: Martina Behrendt berechnet am: 10.07.2015

Zusammenfassung der Ergebnisse

ANLAGENKONFIGURATION:

REINIGUNGSZIELE:

- O Abbau des org. Kohlenstoffs
- Nitrifikation
- Denitrifikation
- Phosphor-Simultanfällung

Denitrifikationsverfahren: intermittierende Denitrifikation

Fällmittel: dreiwertiges Eisen

o Belebungsbecken

o Nachklärung

LASTANNAHMEN:

Größenklasse: 0 kg BSB₅/d

Berechnete Lastfälle:

- O Lastfall 1: Bemessung
- O Lastfall 2: Nachweis der Nitrifikation bei tiefster Temperatur
- O Lastfall 3: Ermittlung des Sauerstoffbedarfs bei höchster Temperatur

Berechnung auf CSB -Basis

	Lastfall	1	2	3	
Zulaufmenge:					Sign of
Abwassermenge	Q_d	4055	4055	4055	
	Q_{t}	403	403	403	m ³ /h
Zulauffrachten:					
CSB	$B_{d,CSB}$	6950	6950	6950	
Gelöster CSB	$B_{d,SCSB}$	2310	2310	2310	
BSB ₅	$B_{d,BSB}$	3040	3040	3040	-
Abfiltrierbare Stoffe	$B_{d,XTS}$	4000	4000	4000	
Kjeldahl-Stickstoff	$B_{d,TKN}$	310,0	310,0	310,0	
Ammoniumstickstoff	$B_{d,NH4}$	205,0	205,0	205,0	
Nitratstickstoff	$B_{d,NO3}$	3,0	3,0		kg/d
Phosphor	$B_{d,P}$	60,0	60,0	60,0	kg/d
ABLAUFKONZENTRATIONEN:					37
Ammoniumstickstoff		S _{NH4,AN}	0,0	0,0	0,0 mg/l
Nitratstickstoff		S _{NO3,AN}	7,6	7,6	5,9 mg/l
Phosphor		S _{P,AN}	1,0	1,0	1,0 mg/l
Säurekapazität		S _{KS,AN}	4,3	4,3	4,4 mmol/l
BETRIEBSDATEN:					
in Biomasse eingebundener Stickstoff		$X_{N,BM}$	42,8	42,8	42,8 mg/l
nitrifizierter Stickstoff		S _{NH4,N}	32,6	32,6	32,6 mg/l
denitrifiziertes Nitrat		S _{NO3,D}	25,7	25,7	27,4 mg/l
in Biomasse eingebundener Phosphor		X _{P,BM} +X _{P,BIOP}	8,6	8,6	8,6 mg/l
gefällter Phosphor		X _{P,Fäl}	5,2	5,2	5,2 mg/l
Fällmittelbedarf		FM	57,4	57,4	57,4 kg Metall/d

		WALTER STATES		
BELEBUNGSBECKEN:				
Volumen Belebungsbecken	V_{BB}	7390	7390	7390 m ³
erforderlicher Sicherheitsfaktor	erf. SF	1,80	1,20	1,80 -
vorhandener Sicherheitsfaktor	vorh. SF	2,47	1,98	5,92 -
Denitrifikationsanteil	V_D/V	10	10	10 %
Temperatur	T	12,00	10,00	20,00 °C
Schlammtrockensubstanz	TS _{BB}	6,60	6,60	6,60 kg/m ³
Schlammalter	t _{TS}	12,5	12,2	13,7 d
aerobes Schlammalter	t _{TS,aer.}	11,3	11,0	12,3 d
Maximale Taktzeit	t _T	4,3	4,3	3,3 h
Schlammproduktion:				
Tägliche Schlammproduktion	UES _d	3894	3992	3557 kg/d
davon aus P-Elimination	$UES_{d,P}$	144	144	144 kg/d
davon aus ext. C-Dosierung	UES _{d,ext}	0	0	0 kg/d
Sauerstoffverbrauch:				
aus C-Abbau	$OV_{d,C}$	3644	3531	4035 kg/d
aus Nitrifikation	$OV_{d,N}$	568	568	568 kg/d
aus Denitrifikation	$OV_{d,D}$	-302	-302	-322 kg/d
Täglicher Sauerstoffverbrauch	OV_d	3910	3797	4281 kg/d
Mittlerer stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	162,9	158,2	178,4 kg/h
Stoßfaktor C	f _C	1,15	1,15	1,15 -
Stoßfaktor N	f_N	2,00	2,00	2,00 -
Maximaler stündl. Sauerstoffverbrauch	OV_h	186,6	181,9	202,0 kg/h
Erforderl. stündl. Sauerstoffeintrag	alpha*OCh	254,6	245,6	287,8 kg/h



Anlage 8.12

Simulationsrechnung mittels BelebungsExpert
Istbelastung während der Weinkampagne, mit CPB-Anlage
8-h-Zyklus

Projekt: Kläranlage Heßheim, während der Weinkampagne, mit CPB, 8 h

bearbeitet von: Martina Behrendt

berechnet am: 10.07.2015

Zusammenfassung der Ergebnisse

ANLAGENKONFIGURATION:

REINIGUNGSZIELE:

- Abbau des org. Kohlenstoffs
- o Nitrifikation
- o Denitrifikation
- Phosphor-Simultanfällung

o Belebungsbecken

Nachklärung

Denitrifikationsverfahren: intermittierende Denitrifikation

Fällmittel: dreiwertiges Eisen

LASTANNAHMEN:

Größenklasse: 1860 kg BSB₅/d

Berechnete Lastfälle:

- o Lastfall 1: Bemessung
- O Lastfall 2: Nachweis der Nitrifikation bei tiefster Temperatur
- O Lastfall 3: Ermittlung des Sauerstoffbedarfs bei höchster Temperatur

Berechnung auf CSB -Basis

Berechnung auf CSB -Basis	Lastfall	1	2	3	
Zulaufmenge:	Q _d	4055	4055	4055 r	m ³ /d
Abwassermenge	Q _d Q _t	403	403	403 1	m ³ /h
Zulauffrachten: CSB Gelöster CSB BSB ₅ Abfiltrierbare Stoffe Kjeldahl-Stickstoff Ammoniumstickstoff Nitratstickstoff Phosphor	B _d ,CSB B _d ,SCSB B _d ,BSB B _d ,XTS B _d ,TKN B _d ,NH4 B _d ,NO3 B _d ,P	6950 2310 3040 4000 310,0 205,0 3,0 60,0	6950 2310 3040 4000 310,0 205,0 3,0 60,0		kg/d kg/d kg/d kg/d
ABLAUFKONZENTRATIONEN: Ammoniumstickstoff Nitratstickstoff Phosphor Säurekapazität		S _{NH4} ,an S _{NO3} ,an S _P ,an Sks,an	0,0 7,6 1,0 4,3	0,0 7,6 1,0 4,3	0,0 mg/l 5,9 mg/l 1,0 mg/l 4,4 mmol/l
petriebsdaten: in Biomasse eingebundener Stickstoff nitrifizierter Stickstoff denitrifiziertes Nitrat in Biomasse eingebundener Phosphor gefällter Phosphor Fällmittelbedarf		X _{N,BN} S _{NH4,I} S _{NO3,I} X _{P,BM} +X _{P,BIO} X _{P,Fž}	32,6 D 25,7 P 8,6	42,8 32,6 25,7 8,6 5,2 57,4	42,8 mg/l 32,6 mg/l 27,4 mg/l 8,6 mg/l 5,2 mg/l 57,4 kg Metall/d

DELEBUNCOBECKENI:				
BELEBUNGSBECKEN:	V_{BB}	8313	8313	8313 m ³
Volumen Belebungsbecken	erf. SF	1,75	1,20	1,75 -
erforderlicher Sicherheitsfaktor	vorh. SF	2,83	2,27	6,77 -
vorhandener Sicherheitsfaktor	V _D /V	10	10	10 %
Denitrifikationsanteil	Т	12,00	10,00	20,00 °C
Temperatur	TS _{BB}	6,60	6,60	6,60 kg/m ³
Schlammtrockensubstanz	t _{TS}	14,4	14,0	15,7 d
Schlammalter	t _{TS,aer.}	12,9	12,6	14,1 d
aerobes Schlammalter	t _T	4,8	4,8	3,7 h
Maximale Taktzeit	• 1			
Schlammproduktion:	UESd	3815	3909	3499 kg/d
Tägliche Schlammproduktion	UES _{d.P}	144	144	144 kg/d
davon aus P-Elimination	UES _{d,ext}	0	0	0 kg/d
davon aus ext. C-Dosierung	OLO _{d,ext}			•
Sauerstoffverbrauch:	OV _{d.C}	3736	3627	4102 kg/d
aus C-Abbau	-,-	568	568	568 kg/d
aus Nitrifikation	$OV_{d,N}$	-302	-302	-322 kg/d
aus Denitrifikation	$OV_{d,D}$	4002	3893	4348 kg/d
Täglicher Sauerstoffverbrauch		166,7	162,2	181,2 kg/h
Mittlerer stündl. Sauerstoffverbrauch	OVh	1,15	1,15	1,15 -
Stoßfaktor C	fc	250	2,00	2,00 -
Stoßfaktor N	f _N	2,00	185,9	2,00 - 204,9 kg/h
Maximaler stündl. Sauerstoffverbrauch	OV _h	190,4	251,0	291,8 kg/h
Erforderl. stündl. Sauerstoffeintrag	alpha*OC _h	259,8	251,0	291,0 kg/11



Anlage 9

Berechnung des erforderlichen Sauerstoffeintrages

Istbelastung plus CPB-Anlage außerhalb der Weinkampagne Istbelastung plus CPB-Anlage während der Weinkampagne

Nachweis des erforderlichen Sauerstoffertrages auf Basis des Arbeitsblattes DWA-M 210 (Stand Juli 2009) für den Fall Istbelastung plus CPB-Anlage während der Weinkampagne Folgende Annahmen wurden aus der Bemessung der Istbelastung während der Weinkampagne plus CPB-Anlage mittels BelebungsExpert für den Fall "aerobe Stabilisierung, intermittierende Denitrifikation"; [siehe Anlage 7] entnommen 4.055 m3/d Qd: incl. 3 kg/d NO3-N $\mathsf{B}_{\mathsf{d},\mathsf{N}}$ 313 kg/d bei 20°C 3.167 kg/d UES_{dC} bei 20°C 4.321 kg/d $Ov_{d,C}$ N-Einbau in Schlamm (B_{d-orgN,BM}) bei 0,04 kg N/kg BSB5 127 kg/d N 0,04 * 3.167 $B_{d,orgN,BM}$ organisch gebundener Stickstoff im Ablauf: 2 mg/l N 8 kg/d N 2 * 4.055/1.000 B_{d,Norg.,AN} NO3-N im Ablauf: 8 mg/l N festgesetzt 32 kg/d N 8 * 4.055/1.000 B_{d,NO3-N,AN} daraus folgt: 178 kg/d N B_{d,N} - B_{d,Norg.,AN} - B_{d,Norg.,AN} B_{d,NH4-N, Nitri} 766 kg/d O2 4,3 * B_{d,NH4-N, Nitri} $OV_{d,N}$ 146 kg/d N B_{d,NH4-N, Nitri} - B_{d,NO3-N,AN} B_{d,NO3-N,D} 423 kg/d O₂ 2,9 * B_{d,NO3-N,D} $OV_{d,D}$ Damit berechnet sich der maximale Spitzenverbrauch $(f_C(OV_{d,C} - OV_{d,D}) + f_N * OV_{d,N})/24$ $OV_{h,maxC}$ bei $f_C = 1.1$ und $f_N = 1.0$ 211 kg/h O₂ $(f_C(OV_{d,C} - OV_{d,D}) + f_N * OV_{d,N})/24$ $OV_{h,maxN}$ bei $f_C = 1.0$ und $f_N = 1.5$ 210 kg/h O₂ maximaler erforderliche Sauerstoffeintrag unter Abwasserbedingungen 9,1/(9,1 - 2) * 211 * 24/13,6 alpha OC 476 kg/h O₂ = 518 kg/h O₂ ausgelegt für alpha OC von

daraus folgt: Belüftung ausreichend groß bemessen

Nachweis des erforderlichen Sauerstoffertrages auf Basis des Arbeitsblattes DWA-M 210 (Stand Juli 2009) für den Fall Istbelastung plus CPB-Anlage außerhalb der Weinkampagne Folgende Annahmen wurden aus der Bemessung der Istbelastung außerhalb der Weinkampagne plus CPB-Anlage mittels BelebungsExpert für den Fall "aerobe Stabilisierung, intermittierende Denitrifikation"; [siehe Anlage 7] entnommen 3.630 m³/d Qd: incl. 3 kg/d NO3-N 323 kg/d $B_{d,N}$ bei 20°C UESac 2.047 kg/d bei 20°C 2.954 kg/d $Ov_{d,C}$ N-Einbau in Schlamm (B_{d-orgN,BM}) bei 0,04 kg N/kg BSB5 82 kg/d N 0.04 * 2.047 B_d,orgN,BM organisch gebundener Stickstoff im Ablauf: 2 mg/l N 7 kg/d N 2 * 3.630/1.000 $B_{d,Norg.,AN}$ NO3-N im Ablauf: 8 mg/l N festgesetzt 29 kg/d N 8 * 3.630/1.000 B_{d.NO3-N.AN} daraus folgt: 234 kg/d N B_{d.N} - B_{d.Norg.,AN} - B_{d,Norg.,AN} B_{d,NH4-N, Nitri} 1.006 kg/d O2 4,3 * B_{d.NH4-N. Nitri} OV_{dN} 205 kg/d N B_{d,NH4-N, Nitri} - B_{d,NO3-N,AN} B_{d NO3-N.D} 594 kg/d O₂ 2,9 * B_{d,NO3-N,D} $OV_{d,D}$ Damit berechnet sich der maximale Spitzenverbrauch $(f_C(OV_{d,C} - OV_{d,D}) + f_N * OV_{d,N})/24$ $OV_{h,maxC}$ bei $f_C = 1.1$ und $f_N = 1.0$ 150 kg/h O₂ = $(f_C(OV_{d,C} - OV_{d,D}) + f_N * OV_{d,N})/24$ $OV_{h,maxN}$ bei $f_C = 1,0$ und $f_N = 1,5$ 161 kg/h O₂ maximaler erforderliche Sauerstoffeintrag unter Abwasserbedingungen 9,1/(9,1 - 2) * 161 * 24/13,6 alpha OC 365 kg/h O₂ 518 kg/h O₂ ausgelegt für alpha OC von daraus folgt: Belüftung ausreichend groß bemessen

BeGU

Behrendt

Gesellschaft für

Umweltberatung mbH

Anlage 10

Auswirkungen des Anschlusses der CPB-Anlage auf den Klärschlamm der KA Heßheim

Geschäftsführer: Martina Behrendt



Anlage 10.1

Auswirkungen des Anschlusses der CPB-Anlage auf den Klärschlamm der KA Heßheim

ohne Kennzeichnungsschwellen

Datum	Blei mg/kg	Cadmium mg/kg	Chrom mg/kg	Kupfer mg/kg
0 A LEIVIE-IV 4002	900	10	900	800
Grenzwert AbfKlärV 1992	150	1,5		
Grenzwert DüMV 2012 07.06.2004	54	0,81	36	440
23.11.2004	58	0,83	38	370
02.05.2005	59	0,76	34	400
29.09.2005	55	[1,1]	48	460
	43	0,77	35	366
03.11.2005	36	0,81	36	410
08.03.2006			40	490
19.06.2006	54	[1,3]	49	420
22.11.2006	65	0,84	37	350
25.04.2007	34	0,71	44	340
05.12.2007	45	0,70		420
29.05.2008	37	0,70	48	
22.10.2008	44	0,68	40	330
05.03.2009	34	0,53	31	330
02.09.2009	53	0,59	46	320
15.02.2010	47	0,55	26	217
06.05.2010	43	0,51	43	350
08.12.2010	59	0,47	45	276
03.05.2011	31	0,64	40	300
19.10.2011	43	0,44	39	290
03.05.2012	43	0,61	42	320
11.10.2012	45	0,55	49	340
21,02.2013	44	0,57	46	350
17.06.2013	42	0,40	46	400
18.11.2013	41	0,65	46	320
04.06.2014	31	0,53	40	323
26.11.2014	47	0,61	43	292
Mittelwert Maximalwert	46 65	0,64 0,84	41 49	355 490
Interest and had COF A TO		*		
Jahresfracht bei 635 t TS	28,96	0,40	26,06	225,28
Mittelwert in kg/a	41,28	0,53	31,12	311,15
Maximalwert in kg/a	41,20	0,55	01,12	0.1,70
Grenzwerte CPB in mg/l Anh. 28 oder 51 AbwV	0,5	0,1	0,5	0,5
oder Entwässerungssatzung				
Jahresfracht CPB in kg/a	20	4	20	20
4	40.0	4.4	46,1	245,3
Jahresfracht CPB + KA mittel in kg/a	49,0	4,4	51,1	331,2
Jahresfracht CPB + KA max in kg/a	61,3	4,5	51,1	331,2
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mittel	77,1	6,9	72,5	386,3
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max	96,5	7,1	80,5	521,5
Grenzwert CPB	möglich	verschärft auf	möglich	möglich
mg/l		0,003		
bei verschärftem Grenzwert:				
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mittel		0,8		
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max		1,0		
			1	

Datum	Nickel	Quecksilber	Zink	Arsen mg/kg
	mg/kg	mg/kg 8	mg/kg 2500	Ilig/kg
Grenzwert AbfKlärV 1992	200 80	1	2500	40
Grenzwert DüMV 2012 07.06.2004	22	0,38	740	
23.11.2004	26	0,26	650	
02.05.2005	25	0,32	710	
29.09.2005	34	0,38	710	
03.11.2005	24	0,26	651	
08.03.2006	25	0,29	730	
19.06.2006	28	0,30	880	
22.11.2006	36	0,30		
25.04.2007	26	0,33	670	
05.12.2007	30	0,29	620	
29.05.2008	31	0,29	810	
22.10.2008	25	0,27	610	
05.03.2009	21	0,25	700	
02.09.2009	33	0,33	640	
15.02.2010	20	0,22	940	
06.05.2010	25	0,28	780	
08.12.2010	31	0,36	590	12,7
03.05.2011	22	0,16	610	6,7
19.10.2011	26	0,17	580	12,0
03.05.2012	27	0,19	600	7,0
11.10.2012	28	0,21	650	11,0
21.02.2013	28	0,14	660	11,0
17.06.2013	27	0,11	900	12,0
18.11.2013	29	0,16	690	18,0
04.06.2014	1 1	0,27	633	6,7
26.11.2014	32	0,29	582	11,3
Mittelwert Maximalwert	27 36	0,26 0,38	693 940	10,8 18,0
Jahresfracht bei 635 t TS	-			
Mittelwert in kg/a	17,39	0,17	440,33	6,89
Maximalwert in kg/a	22,86	0,24	596,90	11,43
Grenzwerte CPB in mg/l	-1	0,05	2	0,1
Anh. 28 oder 51 AbwV		.*.		
oder Entwässerungssatzung				
Jahresfracht CPB in kg/a	40	2	80	4
Jahresfracht CPB + KA mittel in kg/a	57,4	2,2	520,3	10,9
	62,9	2,2	676,9	15,4
Jahresfracht CPB + KA max in kg/a	02,5	2,2	0.0,0	
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mittel	90,4	3,4	819,4	17,1
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max	99,0	3,5	1066,0	24,3
Genale IVA : Of B in mg.ng . o man		1		1
Grenzwert CPB	verschärft auf		möglich	möglich
	verschärft auf 0,4	verschärft auf 0,005	möglich	möglich
Grenzwert CPB mg/l bei verschärftem Grenzwert:	0,4	0,005	möglich	möglich
Grenzwert CPB mg/l		3. Sec	möglich	möglich

Datum	Thallium mg/kg	Chrom(VI) mg/kg	PCB mg/kg	PCDD/PCDF ng TE/kg
Grenzwert AbfKlärV 1992			0,2*	100
Grenzwert DüMV 2012	1	2		
07.06.2004				
23.11.2004				
02.05.2005				
29.09.2005				
03.11.2005				
08.03.2006				
19.06.2006 22.11.2006				
25.04.2007				
05.12.2007				
29.05.2008				
22.10.2008				
05.03.2009				
02.09.2009	<u>.</u>			
15.02.2010				
06.05.2010				
08.12.2010	0,3			
03.05.2011	0,2	0,0	1	
19.10.2011	0,1	0,0	0,015	
03.05.2012	0,1	0,0 0,0	0,006	19,3
11.10.2012	0,2	0,0	0,000	10,0
21.02.2013 17.06.2013	0,1 0,2	0,0		
17.08.2013	0,2	1,0		
04.06.2014	0,2	.,0	0,008	4,0
26.11.2014	0,2			
Mittelwert	0,2	0,1 1	0,010 0,015	11,7 19,3
Maximalwert	0,3	•	0,010	.0,0
Jahresfracht bei 635 t TS				
Mittelwert in kg/a	0,11	0,09	0,01	7,40
Maximalwert in kg/a	0,19	0,64	0,01	12,26
		0.4		in μg TE/a
Grenzwerte CPB in mg/l		0,1		
Anh. 28 oder 51 AbwV				
oder Entwässerungssatzung		6		
Jahresfracht CPB in kg/a	0	4	0	0
Jahresfracht CPB + KA mittel in kg/a	0,1	4,1	0,0	7,4
Jahresfracht CPB + KA max in kg/a	0,2	4,6	0,0	12,3
outhoused by Torriban in Nava		-		in µg TE/a
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mittel	0,2	6,4	0,0	11,7
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max	0,3	7,3	0,0	19,3
				in ng TE/kg
Grenzwert CPB	begrenzt auf	verschärft auf	begrenzt auf	begrenzt auf
mg/l	0,005	0,005	0,002	0,5 in ng TE/I
				III II G I E/I
bei verschärftem Grenzwert:	0,5	0,5	0,1	43,1
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mittel Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max	0,5	1,3	0,1	50,8
Genait NA + CPD III IIIg/kg 15 IIIax	0,5	.,,	-,-	in ng TE/kg

^{*} bezogen auf Einzelkomponente (PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180)

Datum	PCCD/F+dI PCB	AOX	PFT
	ng TE/kg	mg/kg 500	μg/kg
Grenzwert AbfKlärV 1992	30	500	100
Grenzwert DüMV 2012 07.06.2004	30		
23.11.2004			
02.05.2005		1*	
29.09.2005			
03.11.2005			
08.03.2006			
19.06.2006			
22.11.2006			
25.04.2007			
05.12.2007			
29.05.2008			
22.10.2008			
05.03.2009 02.09.2009			
15.02.2010		_	
06.05.2010			
08.12.2010			
03.05.2011			
19.10.2011			
03.05.2012			
11.10.2012		,	
21.02.2013		,	
17.06.2013			
18.11.2013	6,5	215	10
04.06.2014 26.11.2014	0,5	120	
20.11.2014			
Mittelwert	6,5	168	10
Maximalwert	6,5	215	10
Jahresfracht bei 635 t TS	4,13	106,36	6,35
Mittelwert in kg/a	4,13	136,53	6,35
Maximalwert in kg/a	in μg TE/a	,	in mg/a
Grenzwerte CPB in mg/l	۲3	0,5	
Anh. 28 oder 51 AbwV	E.		
oder Entwässerungssatzung		-	
		20	0
Jahresfracht CPB in kg/a	0	20	U
Ishmofrosht CDD : I/A mittel in I/a/a	4,1	126,4	6,4
Jahresfracht CPB + KA mittel in kg/a Jahresfracht CPB + KA max in kg/a	4,1	156,5	6,4
Jameshacht CFD + NA max m kg/a			in mg/a
	in ug TE/a	1	
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mittel	in µg TE/a 6,5	199,0	10,0
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mittel Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max		199,0 246,5	10,0 10,0
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mittel Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max	6,5	246,5	10,0 10,0 in µg/kg
	6,5 6,5 in ng TE/kg begrenzt auf	1	10,0 10,0 in µg/kg begrenzt auf
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max	6,5 6,5 in ng TE/kg begrenzt auf 0,25	246,5	10,0 10,0 in µg/kg begrenzt auf 0,5
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max Grenzwert CPB mg/I	6,5 6,5 in ng TE/kg begrenzt auf	246,5	10,0 10,0 in µg/kg begrenzt auf
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max Grenzwert CPB mg/l bei verschärftem Grenzwert:	6,5 6,5 in ng TE/kg begrenzt auf 0,25 in ng TE/l	246,5	10,0 10,0 in µg/kg begrenzt auf 0,5 in µg/l
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max Grenzwert CPB mg/I	6,5 6,5 in ng TE/kg begrenzt auf 0,25	246,5	10,0 10,0 in µg/kg begrenzt auf 0,5



Anlage 10.2

Auswirkungen des Anschlusses der CPB-Anlage auf den Klärschlamm der KA Heßheim

mit Kennzeichnungsschwellen

Datum	Nickel	Quecksilber	Zink mg/kg	Arsen mg/kg
	mg/kg	mg/kg 8	2500	mg/kg
Grenzwert AbfKlärV 1992	200	1	2500	40
Grenzwert DüMV 2012	80	•		
Kennzeichnung für Schadstoffe	40	0,5		20
nach DüMV 2012 ab	40	0,38	740	
07.06.2004	22	0,36	650	
23.11.2004	26	0,32	710	
02.05.2005	25		710	
29.09.2005	34	0,38 0,26	651	
03.11.2005	24	0,28	730	
08.03.2006	25	0,30	880	
19.06.2006	28	0,30	000	
22.11.2006		0,33	670	
25.04.2007	26	0,33	620	
05.12.2007	30	0,29	810	
29.05.2008	the second of	0,29	610	
22.10.2008	1	0,27	700	
05.03.2009		0,33	640	
02.09.2009		0,22	940	
15.02.2010 06.05.2010	I i	0,28	780	
08.05.2010	1 1	0,36	590	12,7
03.05.2011		0,16	610	6,7
19.10.2011		0,17	580	12,0
03.05.2012	1	0,19	600	7,0
11.10.2012	3 1	0,21	650	11,0
21.02.2013	1	0,14	660	11,0
17.06.2013	1	0,11	900	12,0
18.11.2013		0,16	690	18,0
04.06.2014		0,27	633	6,7
26.11.2014	32	0,29	582	11,3
Mittelwert	27 36	0,26 0,38	693 940	10,8 18,0
Maximalwert	30	0,00		
Jahresfracht bei 635 t TS			440.00	6 90
Mittelwert in kg/a	17,39	0,17	440,33	6,89 11,43
Maximalwert in kg/a	22,86	0,24	596,90	11,43
		0,05	2	0,1
Grenzwerte CPB in mg/l	1	0,05	2	0,1
Anh. 28 oder 51 AbwV				
oder Entwässerungssatzung				
Jahresfracht CPB in kg/a	40	2	80	4
Inhundrecht CDB + I/A mittal in Irala	57,4	2,2	520,3	10,9
Jahresfracht CPB + KA mittel in kg/a	62,9	2,2	676,9	15,4
Jahresfracht CPB + KA max in kg/a	02,3	-,-	2,-	*
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mittel	90,4	3,4	819,4	17,1
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mitter Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max	99,0	3,5	1066,0	24,3
Genait NA + CPD III mg/kg 15 max	33,3			
Grenzwert CPB	verschärft auf	verschärft auf	möglich	verschärft auf
The second secon	0,06	0,001		0,03
mg/l	,,,,,	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		
bei verschärftem Grenzwert:				
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mittel	31,2	0,3		12,7
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max	39,8	0,4		19,9
Collait for . Of D in inging 10 max	, , ,			

Datum	Thallium mg/kg	Chrom(VI) mg/kg	mg/kg	PCDD/PCDF ng TE/kg
Grenzwert AbfKlärV 1992 Grenzwert DüMV 2012	1	2	0,2*	100
Kennzeichnung für Schadstoffe				
nach DüMV 2012 ab	0,5	1,2		
07.06.2004				
23.11.2004				
02.05.2005				
29.09.2005 03.11.2005				
08.03.2006				
19.06.2006				
22.11.2006				
25.04.2007				
05.12.2007				
29.05.2008				
22.10.2008				
05.03.2009 02.09.2009				
15.02.2010			1	
06.05.2010				
08.12.2010	0,3			
03.05.2011	0,2	0,0		
19.10.2011	0,1	0,0	0,015	
03.05.2012 11.10.2012	0,1 0,2	0,0	0,006	19,3
21.02.2013	0,1	0,0		
17.06.2013	0,2	0,0		
18.11.2013	0,2	1,0	0,008	4,0
04.06.2014 26.11.2014	0,2 0,2	_	0,000	.,-
Mittelwert Maximalwert	0,2 0,3	0,1 1	0,010 0,015	11,7 19,3
Jahresfracht bei 635 t TS	0,11	0,09	0,01	7,40
Mittelwert in kg/a Maximalwert in kg/a	0,19	0,64	0,01	12,26
Waxiiialwore iii Ngi.				in μg TE/a
Grenzwerte CPB in mg/l		0,1		
Anh. 28 oder 51 AbwV				
oder Entwässerungssatzung				
Jahresfracht CPB in kg/a	0	4	0	0
Jahresfracht CPB + KA mittel in kg/a	0,1	4,1	0,0	7,4
Jahresfracht CPB + KA max in kg/a	0,2	4,6	0,0	12,3
ounicondent of D. Fat max				in µg TE/a
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mittel	0,2	6,4	0,0	11,7 19,3
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max	0,3	7,3	0,0	in ng TE/kg
0.000	begrenzt auf	verschärft auf	begrenzt auf	begrenzt auf
Grenzwert CPB	0,002	0,002	0,002	0,5
mg/l	0,002	,		in ng TE/I
bei verschärftem Grenzwert:				40.4
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mittel	0,3	0,3	0,1	43,1 50,8
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max	0,4	1,1	0,1	in ng TE/kg
			0 52 401 138 153	

^{*} bezogen auf Einzelkomponente (PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180)

Datum	PCCD/F+dl PCB	AOX	PFT
	ng TE/kg	mg/kg	μg/kg
Grenzwert AbfKlärV 1992		500	400
Grenzwert DüMV 2012	30		100
Kennzeichnung für Schadstoffe			50
nach DüMV 2012 ab			50
07.06.2004			1
23.11.2004			
02.05.2005			
29.09.2005			
03.11.2005			
08.03.2006 19.06.2006			
22.11.2006			
25.04.2007	No.		
05.12.2007			
29.05.2008			
22.10.2008			
05.03.2009	*1		
02.09.2009		v v	
15.02.2010			1
06.05.2010		,	
08.12.2010			
03.05.2011			
19.10.2011			
03.05.2012			
11.10.2012 21.02.2013			
17.06.2013			
18.11.2013			
04.06.2014		215	10
26.11.2014		120	
Mittelwert	6,5	168	10
Maximalwert	6,5	215	10
Maximalwort			
Jahresfracht bei 635 t TS			
Mittelwert in kg/a	4,13	106,36	6,35
Maximalwert in kg/a	4,13	136,53	6,35
	in μg TE/a	0.5	in mg/a
Grenzwerte CPB in mg/l	5.	0,5	
Anh. 28 oder 51 AbwV			
oder Entwässerungssatzung			
Jahresfracht CPB in kg/a	0	20	0
Jahresfracht CPB + KA mittel in kg/a	4,1	126,4	6,4
Jahresfracht CPB + KA max in kg/a	4,1	156,5	6,4
	in μg TE/a		in mg/a
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mittel	6,5	199,0	10,0
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max	6,5	246,5	10,0
1000	in ng TE/kg		in μg/kg
Grenzwert CPB	begrenzt auf	möglich	begrenzt auf
mg/l	0,25		0,5
	in ng TE/I		in μg/l
bei verschärftem Grenzwert:	22.2		41,5
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS mittel	22,2 22,2		41,5
Gehalt KA + CPB in mg/kg TS max	in ng TE/kg		in µg/kg
	I III II		