

# ara

mittleres Emmental



# Monatsbericht

## März 2011

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	2
1 Betriebsdaten allgemein .....	3
1.1 Zusammenfassung.....	3
1.2 Meteedaten.....	4
1.3 Abwasserzulauf .....	4
1.4 Belastung und Frachten Ablauf VKB.....	5
1.4.1 Belastung Ablauf VKB .....	5
1.4.2 Frachten Ablauf VKB.....	5
2 Abwasserreinigung .....	6
2.1 Frachtabgaben Kanton BE .....	6
2.2 Grafiken Reinigungsleistung und Auslaufwerte.....	7
2.2.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.).....	7
2.2.2 Phosphor total (P tot.).....	7
2.2.3 Ammonium (NH <sub>4</sub> -N).....	8
2.2.4 Nitrit (NO <sub>2</sub> -N) und Nitrat (NO <sub>3</sub> -N) .....	8
2.2.5 Gesamt ungelöste Stoffe (GUS).....	9
3 Betrieb ARA .....	10
3.1 Phosphatfällung.....	10
3.1.1 Eisenchlorsulfat Ferrifloc (IMCD) .....	10
3.1.2 Eisenhaltige Aluminiumsulfatlösung (UTOPUR) .....	11
3.2 Biologie.....	12
3.2.1 Absetzvolumen (AV / ml/l) und Trockensubstanz (TS / g/l) BB1 .....	12
3.2.2 Absetzvolumen (AV / ml/l) und Trockensubstanz (TS / g/l) BB2 .....	12
3.2.3 Schlammvolumenindex SVI BB1 und BB2 (ml/g).....	13
3.3 Nachklärung .....	14
3.3.1 NKB 1 - 4 Sichttiefe Secchi (cm) .....	14
3.3.2 Absetzvolumen (AV / ml/l) und Trockensubstanz (TS / g/l) RLS/UeSS .	14
3.3.3 Rücklaufschlamm (RLS).....	15
3.3.4 Überschussschlamm (UeSS) .....	15
4 Schlammbehandlung.....	16
4.1 Frischschlamm .....	16
4.2 Faulung.....	17
4.3 Stapelbehälter .....	18
5 Gas- und Oelhaushalt.....	19
5.1 Gashaushalt .....	19
5.2 Oelhaushalt .....	19
6 Entsorgung .....	20
6.1 Rechen- und Sandfanggut .....	20
6.2 Klärschlamm.....	20
7 Wasser- und Energiebilanz .....	21
7.1 Trink- und Brauchwasser .....	21
7.2 Elektrische Energie .....	21
7.2.1 Daten Energiebilanz ARA.....	21
7.2.2 Grafik Energieverteilung.....	23
8 Ereignisjournal / Tagesrapporte .....	24

# 1 Betriebsdaten allgemein

## 1.1 Zusammenfassung

### Meteodaten und Abwasserzulauf

Lufttemperatur Mittelwert/m	6.6	°C
Abwassertemperatur Mittelwert/m	8.6	°C
Abwasserzulauf Total	248'200	m3
Abwasserzulauf Mittelwert/d	8'006	m3/d
Abwasserzulauf Minimum	56	l/s
Abwasserzulauf Maximum	373	l/s
Abwasser pH-Wert Mittelwert/m	7.54	pH

### Phosphatfällung (Simultanfällung)

Fällmittelverbrauch Fe (Ferrifloc) Total	13'918	l
Fällmittelverbrauch Fe (Ferrifloc) g/m3	10.75	g/m3
Fällmittelverbrauch Fe (Ferrifloc) g/g P	1.72	g/g P
Fällmittelverbrauch Fe+Al (UTOPUR) Total	0	l
Fällmittelverbrauch Fe+Al (UTOPUR) g/m3	0.00	g/m3
Fällmittelverbrauch Fe+Al (UTOPUR) g/g P	0.00	g/g P

### Biologie / Nachklärung

Trockensubstanz (TS) BB1	3.14	g/l
Trockensubstanz (TS) BB2	3.11	g/l
Schlammbelastung	0.297	kgCSB/kgTS
Raumbelastung BB	0.905	kgCSB/m3
Schlammalter (aerob)	12	d
Sichttiefe "Secchi" NKB 1+2 Mittelwert/m	165	cm
Sichttiefe "Secchi" NKB 3+4 Mittelwert/m	164	cm

### Frischschlammdaten

Frischschlammmenge Total (netto)	2'230	m3
Menge Mittelwert/d	72	m3/d
Trockenrückstand (TR) Mittelwert/m	3.05	%
Glührückstand (GR) Mittelwert/m	27.64	%
Glühverlust (GV) Mittelwert/m	72.36	%
Trockenrückstand Total	67	t TR
Trockenrückstand "organisch"	48	t oTR

### Gasproduktion, Gas- und Oelverbraucher

Gasproduktion TOTAL	31'251	m3
Gasproduktion pro m3 Frischschlamm	14	m3/m3 FS
Gasproduktion pro kg oTR Frischschlamm	0.638	m3/kg oTR
Gasverbrauch BHKW Total	28'924	m3
Gasverbrauch Gasheizung	2'270	m3
Gasverbrauch Gasfackel	57	m3
Verbrauch Heizöel	0.0	l
Heizöelvorrat	11'710	l

### Trink- und Brauchwasser

Trinwasserverbrauch	9.2	m3
Brauchwasserverbrauch	896.0	m3

### Energiebilanz ARA

Energieproduktion BHKW	57'848	kWh
Energieproduktion BHKW/d	1'866	kWh
Durchschnittsleistung pro Betriebsstunde	83.1	kW
Energiebezug von BKW	15'978	kWh
Energierücklieferung an BKW	2'597	kWh
Energiebezug BKW NETTO	13'381	kWh
Energiebedarf Mechanische Reinigung	9'849	kWh
Energiebedarf Biologie und Nachklärung	47'463	kWh
Energiebedarf Schlammbehandlung	3'943	kWh
Energiebedarf Gebäude- und Haustechnik	5'613	kWh
Energiebedarf Pumpwerk ARA	4'361	kWh
<b>Gesamtenergiebedarf ARA inkl. PW</b>	<b>71'229</b>	<b>kWh</b>

### Betriebsstunden Gas- und Oelverbraucher

Betriebsstunden BHKW	696.3	h
Betriebsstunden BHKW/d	22.5	h/d
Betriebsstunden Gasheizung	60.3	h
Betriebsstunden Gasheizung/d	1.9	h/d
Betriebsstunden Gasfackel	0.3	h
Betriebsstunden Gasfackel/d	0.0	h/d
Betriebsstunden Oelheizung	0.0	h
Betriebsstunden Umwälzung/Heizung FR 1	437.1	h
Betriebsstunden Umwälzung/Heizung FR 1/d	14.1	h/d

### Entsorgung Rechen- und Sandfanggut

Rechengutmenge	8'560	kg
Sandfangutmenge	0	kg

### Entsorgung Klärschlamm

Klärschlammmenge	1'240.54	t
Klärschlamm (TR) Mittelwert/m	2.76	%
Klärschlamm (GR) Mittelwert/m	44.41	%
Klärschlamm (GV) Mittelwert/m	55.59	%
Klärschlamm (t TR) Total	34	t
Klärschlamm (t oTR) Total	19	t

### Schlammstapelbehälter

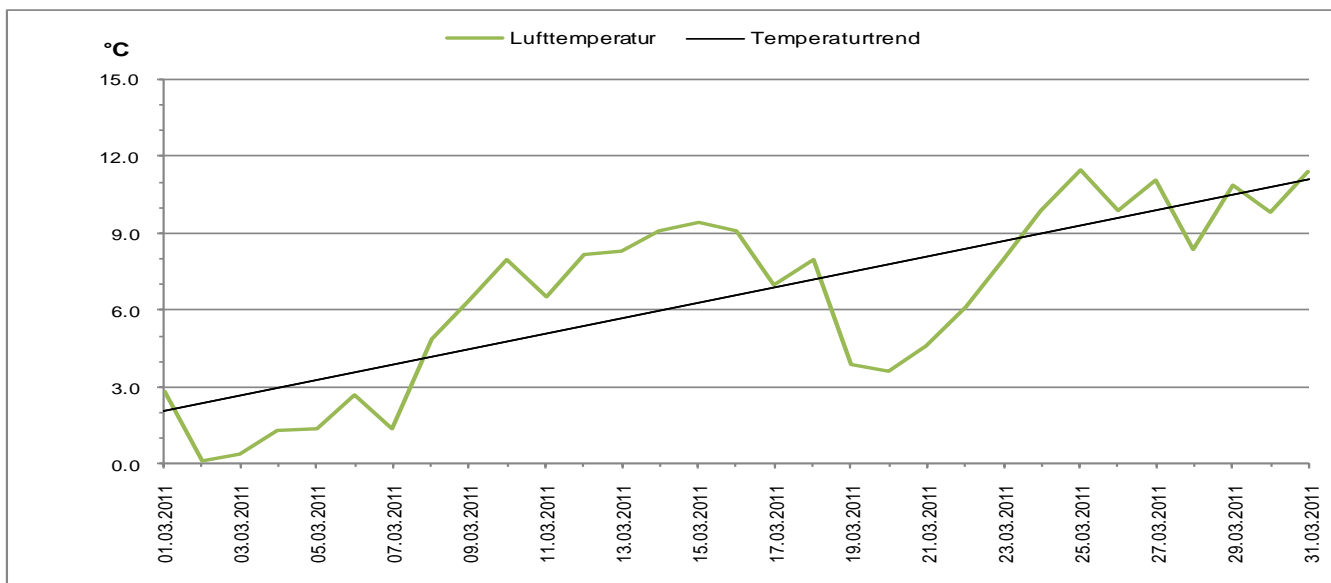
Inhalt Stapelbehälter 1+2 Mittelwert/m	1'108	m3
Faulwasserabzug Stapelbehälter 1+2 Total	1'610	m3

### Belastung u. Schmutzfrachten Ablauf Vorklämung (VKB)

Belastung CSB tot. (%) Mittelwert/m	64	%
Belastung CSB tot. (EW) Mittelwert/m	29'419	EW
Belastung P tot. (%) Mittelwert/m	66	%
Belastung P tot. (EW) Mittelwert/m	30'549	EW
Schmutzfracht CSB tot.	72'959	kg
Schmutzfracht P tot.	1'515	kg
Schmutzfracht NH4-N	8'037	kg

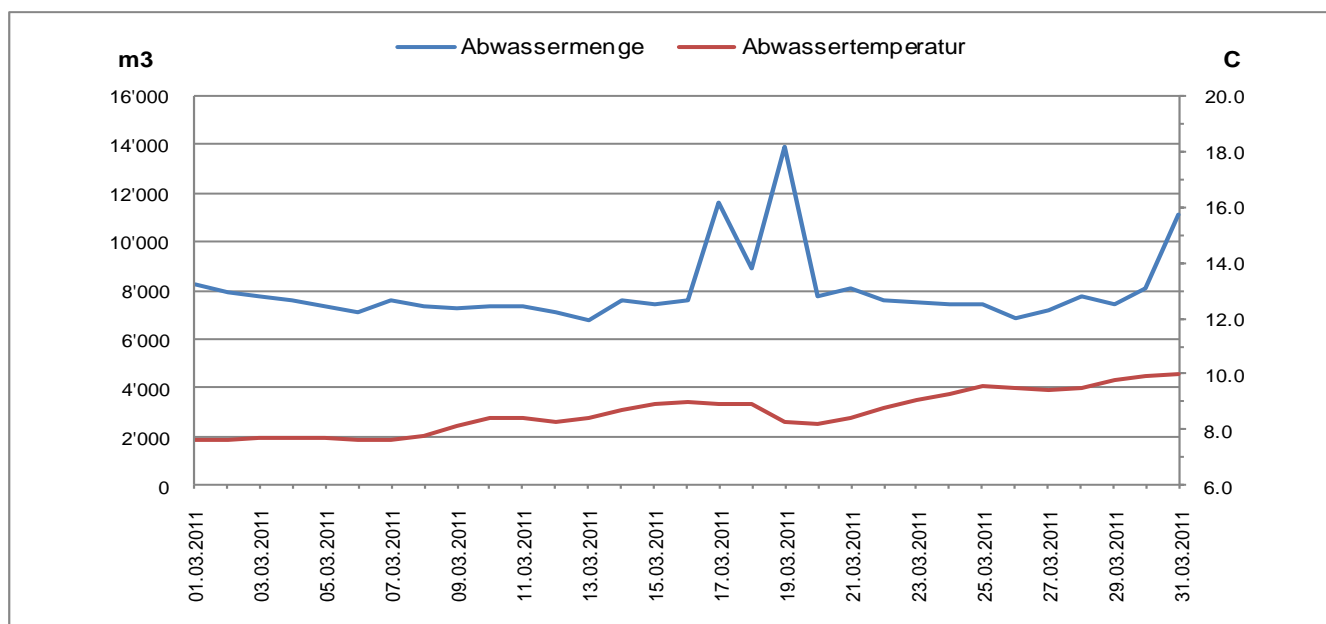
## 1.2 Meteodaten

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Lufttemperatur in °C	-4.4	6.6	23.3



## 1.3 Abwasserzulauf

Zulauf TOTAL	248'200	m3
Zulauf Mittelwert/d	8'006	m3
Zulauf Minimum	56	l/s
Zulauf Maximum	373	l/s
Abwasser Temperatur Mittelwert	8.6	°C
Abwasser pH-Mittelwert	7.54	pH



## 1.4 Belastung und Frachten Ablauf VKB

### 1.4.1 Belastung Ablauf VKB

<b>CSB tot</b>	Minimum	Mittelwert	Maximum
VKB Ablauf Belastung CSB tot. %	50	64	76
VKB Ablauf Belastung CSB tot. EW	23'205	29'419	35'147

<b>P tot</b>	Minimum	Mittelwert	Maximum
VKB Ablauf Belastung P tot. %	61	66	70
VKB Ablauf Belastung P tot. EW	28'164	30'549	32'277

### 1.4.2 Frachten Ablauf VKB

Zulauf TOTAL	248'200	m3
VKB Ablauf Fracht CSB tot	72'959	kg
VKB Ablauf Fracht P tot	1'515	kg
VKB Ablauf Fracht NH4-N	8'037	kg

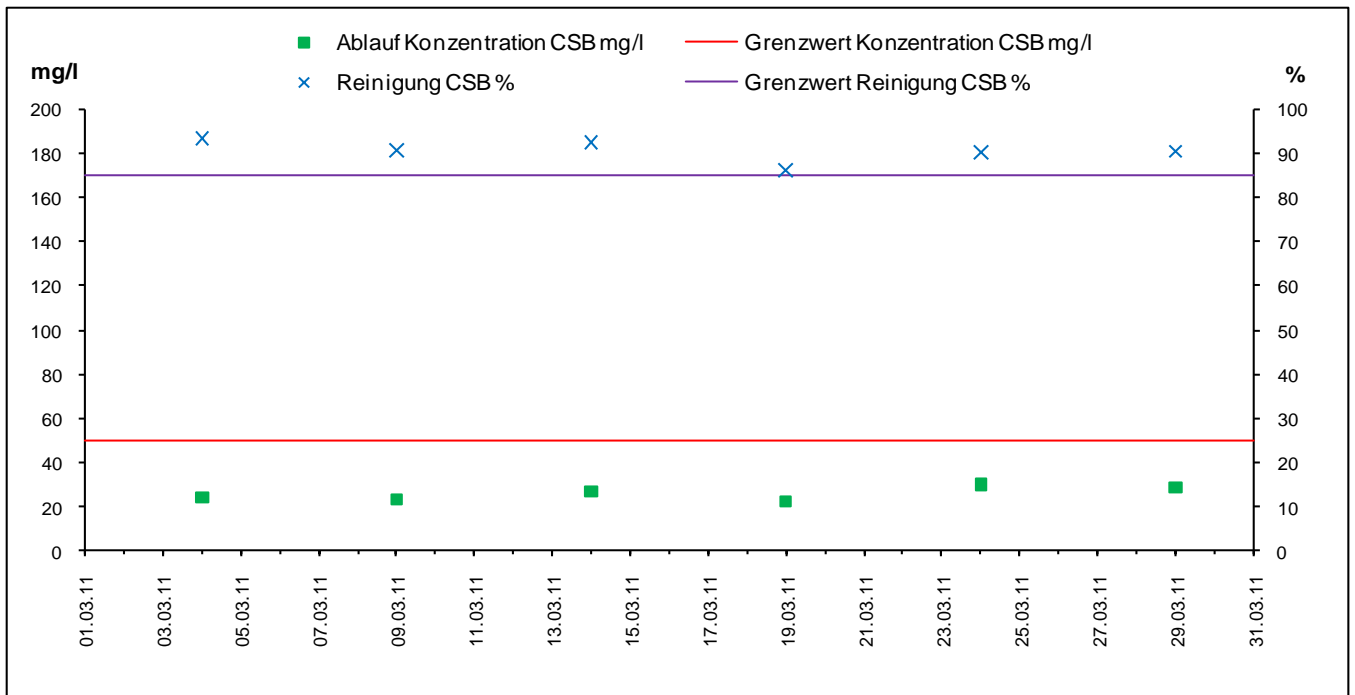
## 2 Abwasserreinigung

### 2.1 Frachtabgaben Kanton BE

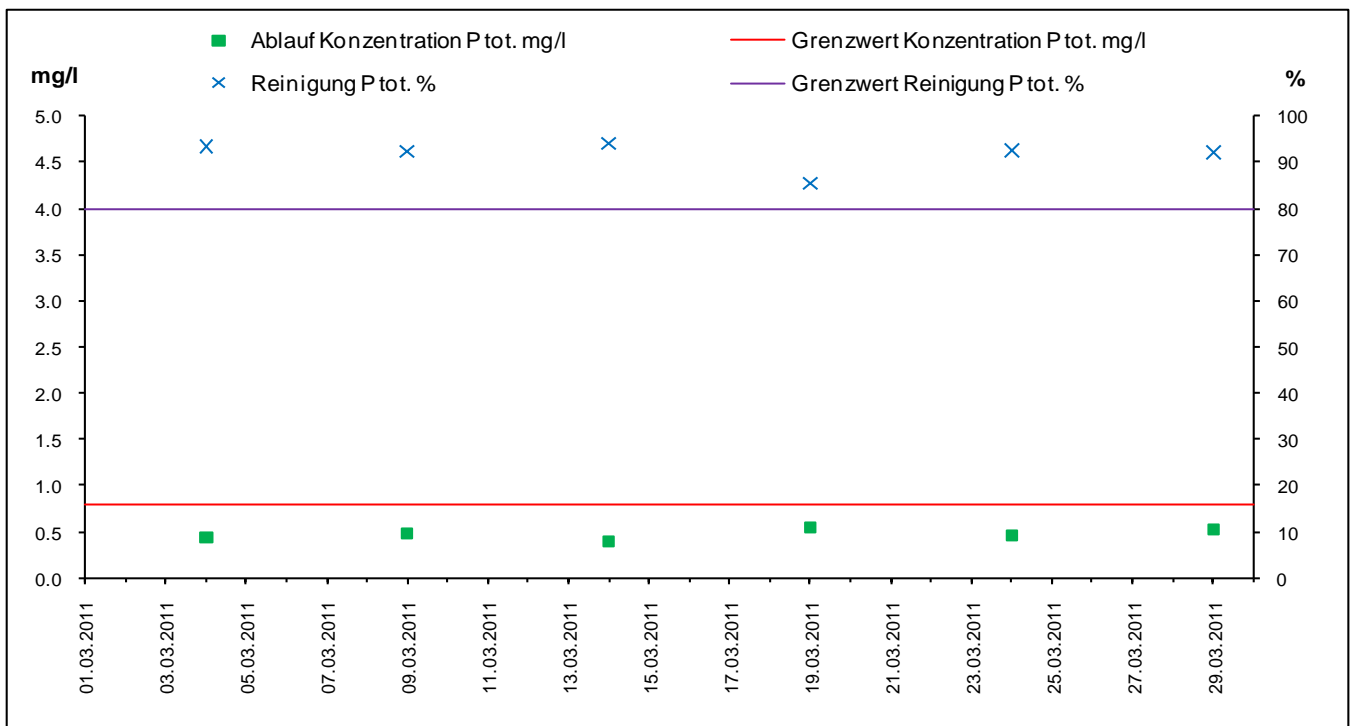
Datum	Abwasser		CSB tot.		P tot.		NO3-N		NH4-N		Total Kosten Fr.
	Menge m³	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	
Apr 2010	228'740	11'437	6'049	4'234	119	3'573	2'480	2'480	80	320	22'044
Mai 2010	335'960	16'798	7'623	5'336	208	6'251	2'994	2'994	185	740	32'119
Jun 2010	314'200	15'710	8'260	5'782	175	5'250	2'379	2'379	104	416	29'537
Jul 2010	289'180	14'459	8'014	5'610	134	4'014	2'541	2'541	34	136	26'759
Aug 2010	400'320	20'016	6'061	4'243	144	4'329	3'178	3'178	63	252	32'018
Sep 2010	305'640	15'282	6'237	4'366	157	4'714	2'601	2'601	64	258	27'220
Okt 2010	292'340	14'617	6'245	4'371	155	4'654	3'108	3'108	78	314	27'064
Nov 2010	294'100	14'705	5'753	4'027	127	3'804	2'269	2'269	59	235	25'040
Dez 2010	375'520	18'776	8'839	6'187	219	6'584	4'046	4'046	34	135	35'728
Jan 2011	335'400	16'770	7'564	5'295	175	5'251	3'890	3'890	32	127	31'333
Feb 2011	241'660	12'083	6'862	4'803	188	5'649	3'410	3'410	86	346	26'292
Mrz 2011	248'200	12'410	6'724	4'707	127	3'811	4'001	4'001	19	75	25'003

## 2.2 Grafiken Reinigungsleistung und Auslaufwerte

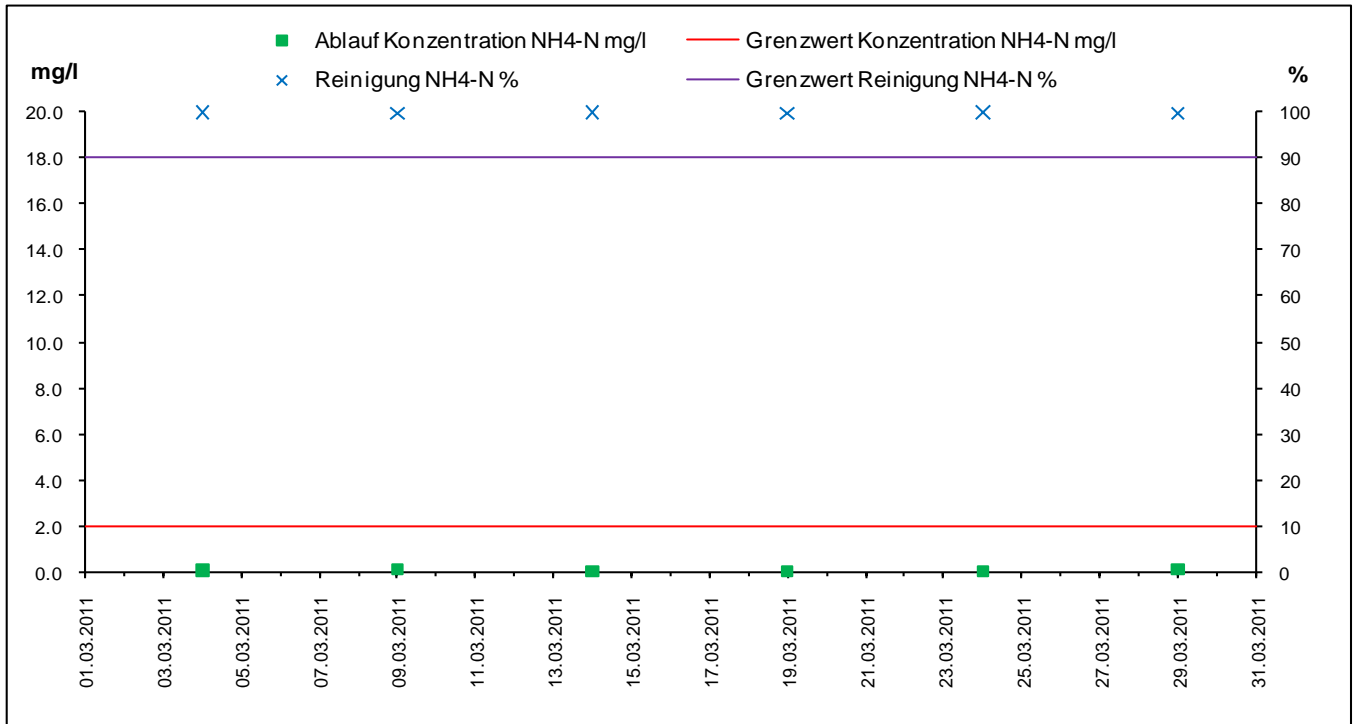
### 2.2.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)



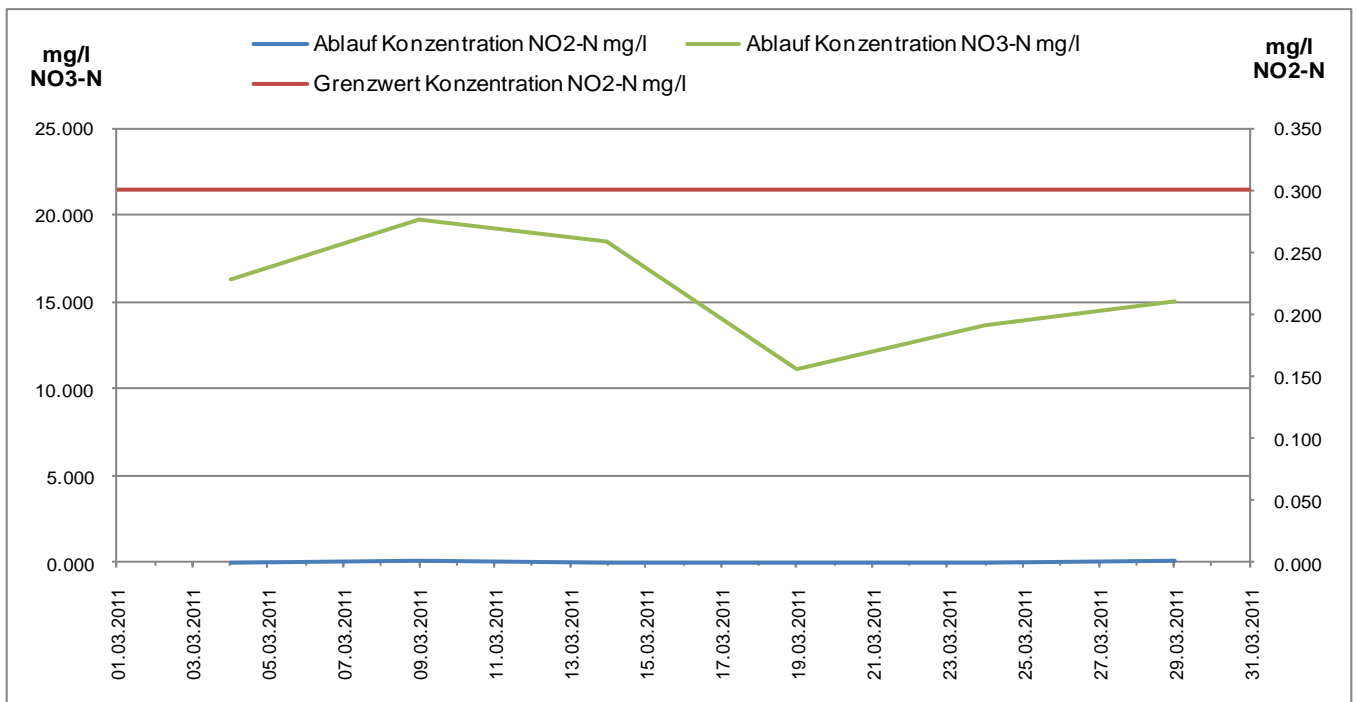
### 2.2.2 Phosphor total (P tot.)



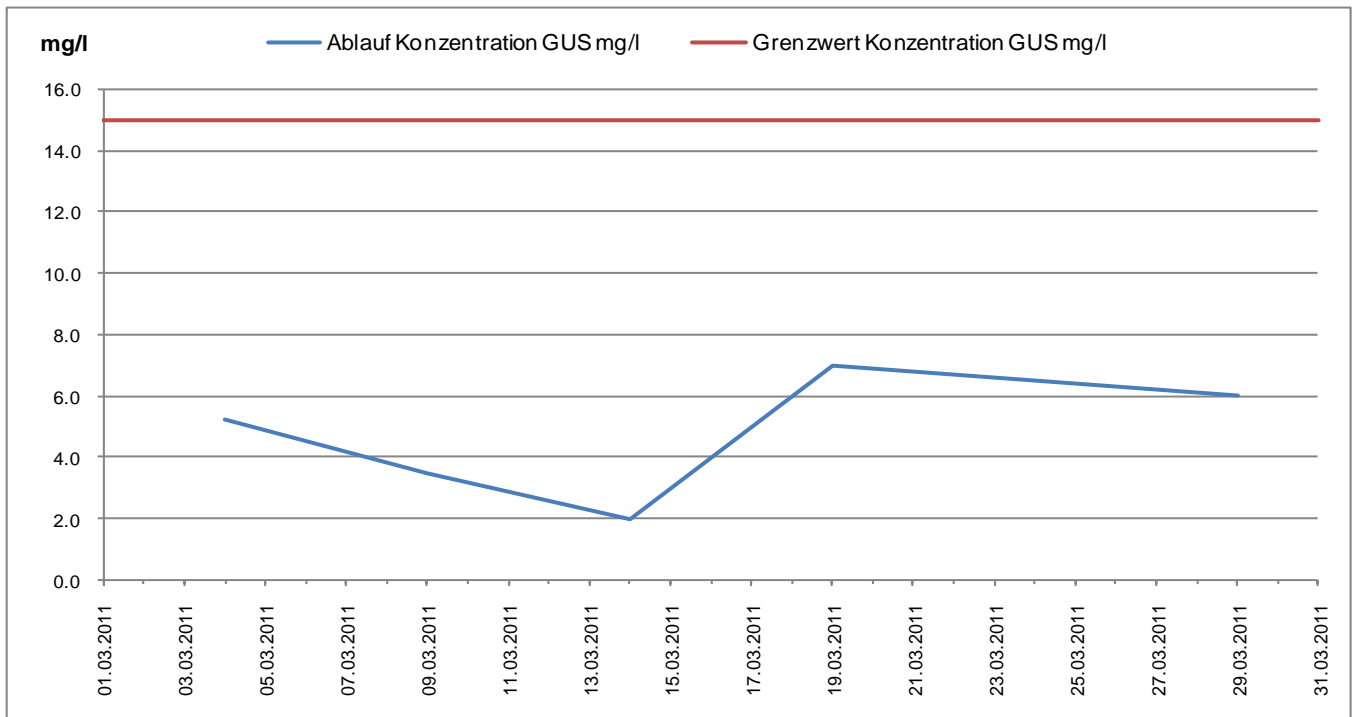
### 2.2.3 Ammonium (NH<sub>4</sub>-N)



### 2.2.4 Nitrit (NO<sub>2</sub>-N) und Nitrat (NO<sub>3</sub>-N)



### 2.2.5 Gesamt ungelöste Stoffe (GUS)



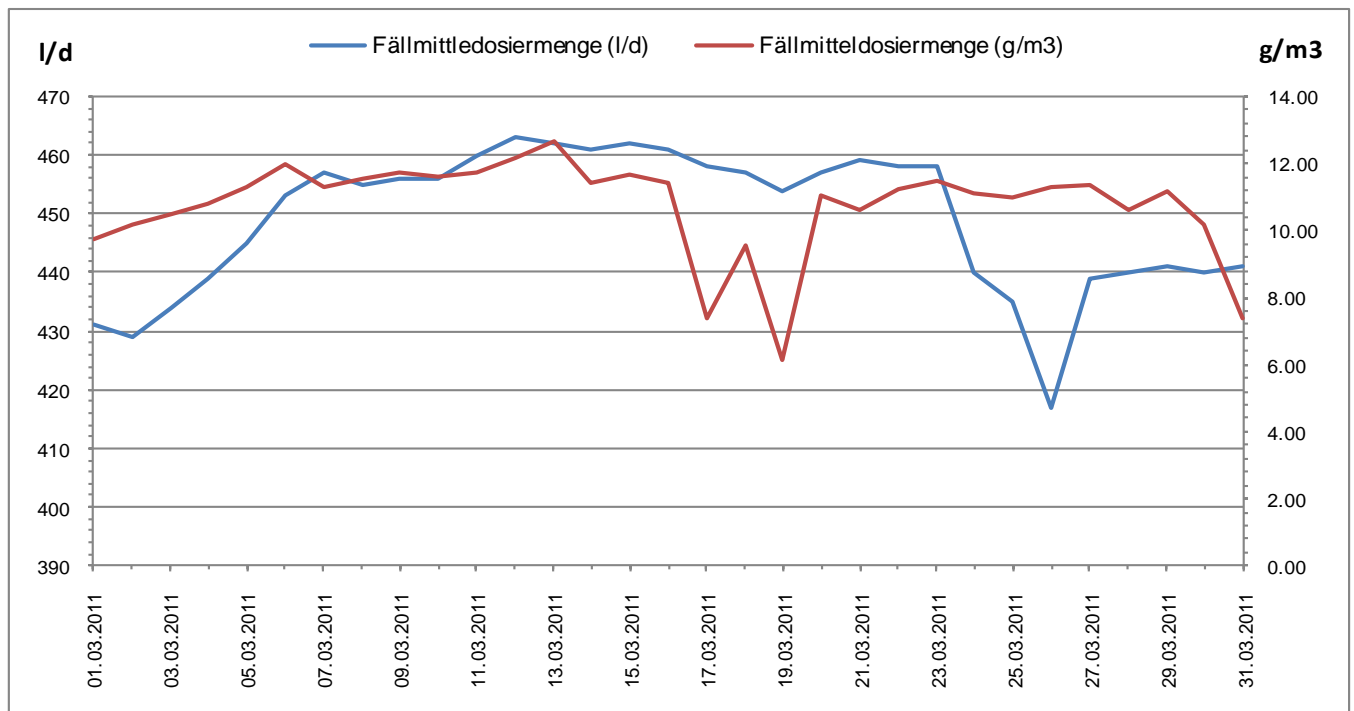
### 3 Betrieb ARA

#### 3.1 Phosphatfällung

##### 3.1.1 Eisenchlorsulfat Ferrifloc (IMCD)

Eisen Fe3+	12.30%
Eisen Fe2+	0.07%
123g Fe/kg = 2.20 mol/kg	
Dichte	1.52

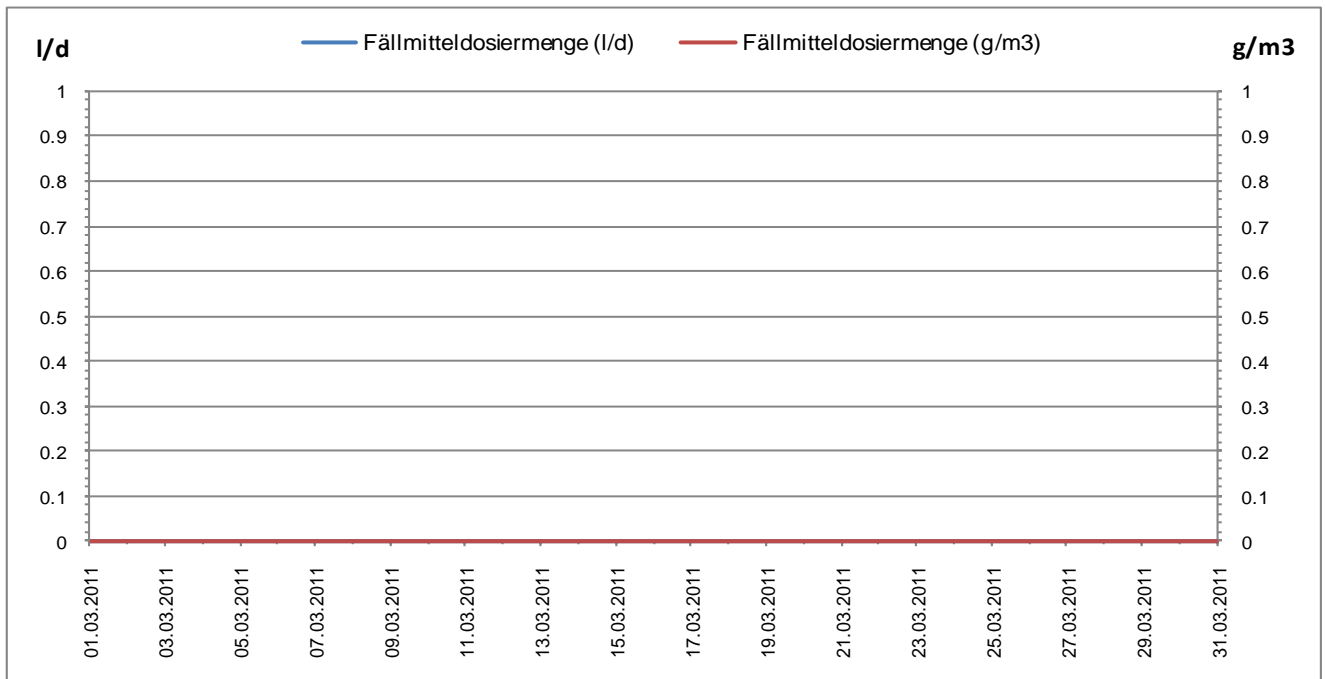
Liefermenge in kg	34'100	kg
Liefermenge m3	22.434	m3
Fällmittelmenge Dosiermenge TOTAL	13'918	l
Fällmittel Fe-Fracht	2'606	kg
Fällmitteldosierung pro m3 Abwasser	10.75	(g/m3)
Fällmitteldosierung pro g Ptot	1.72	(g/g Ptot)



### 3.1.2 Eisenhaltige Aluminiumsulfatlösung (UTOPUR)

Eisen Fe	
Alu Al	
Fe + Al =	1.48 mol/kg
Dichte	1.33

Liefermenge in kg	0	kg
Liefermenge m3	0.000	m3
Fällmittelmenge Dosiermenge TOTAL	0	l
Fällmittel Fe und Al Fracht TOTAL	0	kg
Fällmitteldosierung pro m3 Abwasser	0.00	(g/m3)
Fällmitteldosierung pro g Ptot	0.00	(g/g Ptot)

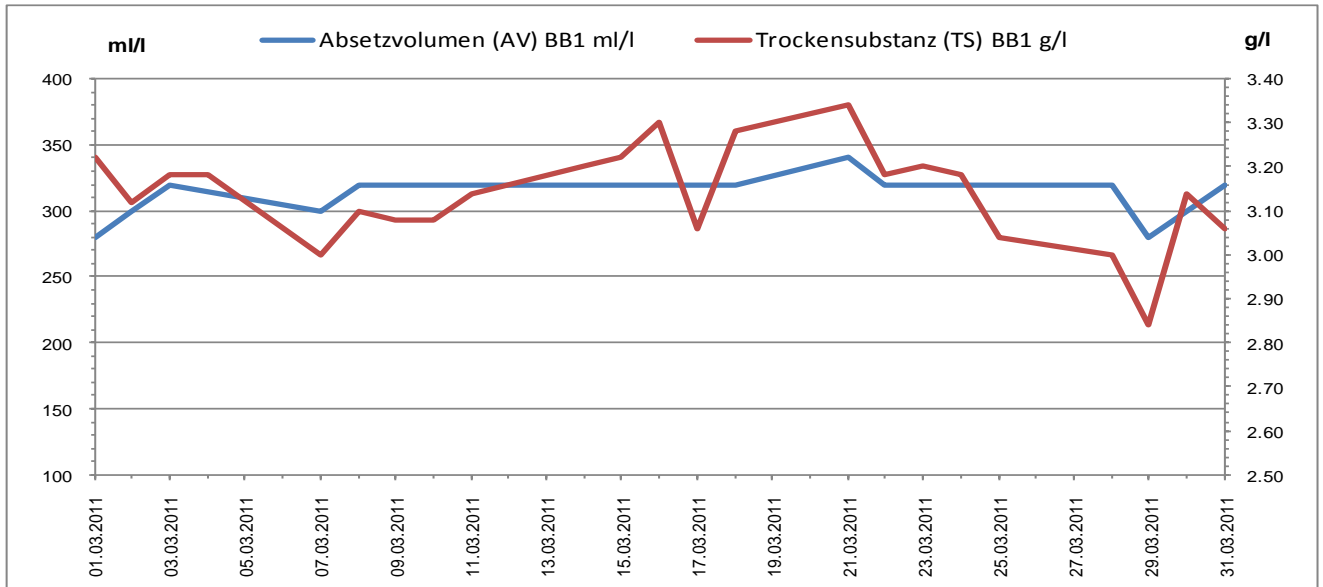


### 3.2 Biologie

#### 3.2.1 Absetzvolumen (AV / ml/l) und Trockensubstanz (TS / g/l) BB1

**Belebtschlammbecken (BB1)**

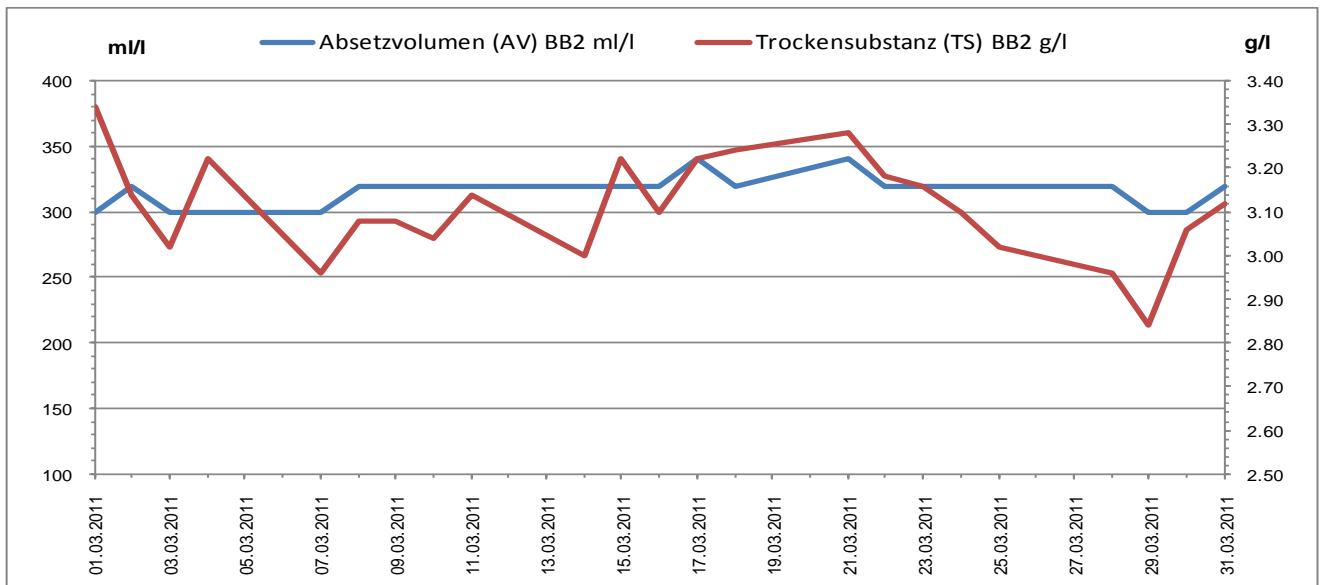
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Absetzvolumen (AV) ml/l	280	315	340
Trockensubstanz (TS) g/l	2.84	3.14	3.34



#### 3.2.2 Absetzvolumen (AV / ml/l) und Trockensubstanz (TS / g/l) BB2

**Belebtschlammbecken (BB2)**

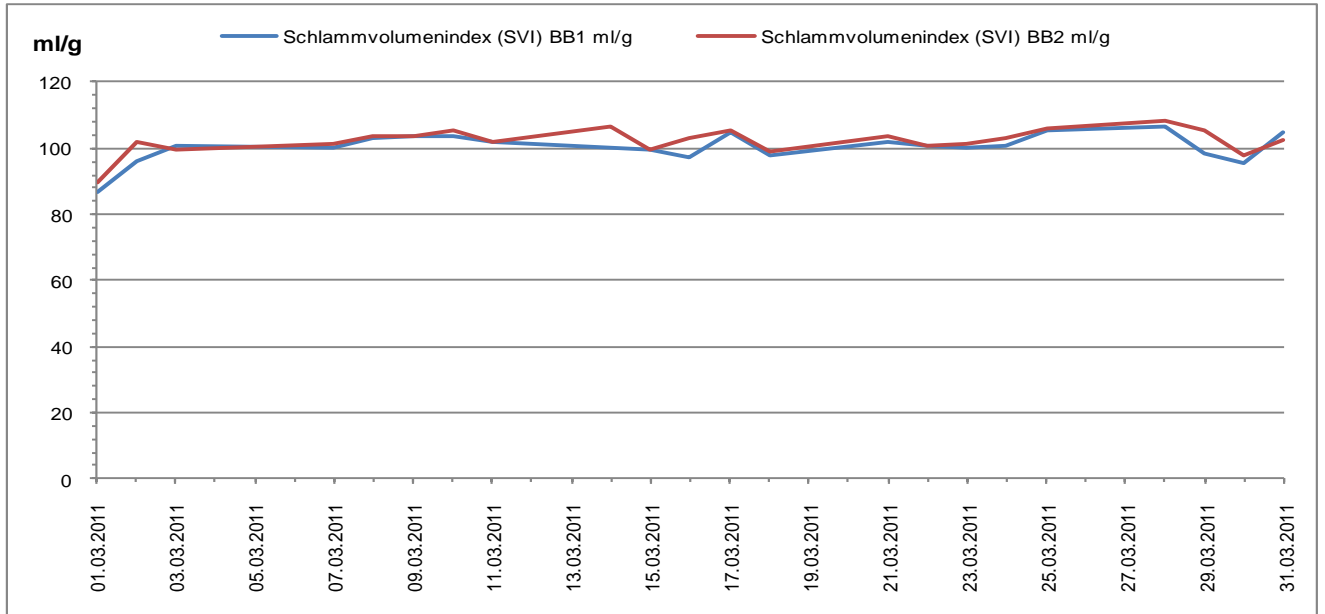
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Absetzvolumen (AV) ml/l	300	317	340
Trockensubstanz (TS) g/l	2.84	3.11	3.34



### 3.2.3 Schlammvolumenindex SVI BB1 und BB2 (ml/g)

#### Schlammvolumenindex (SVI) BB1 und BB2

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Schlammvolumenindex (SVI) BB1	87	100	107
Schlammvolumenindex (SVI) BB2	90	102	108

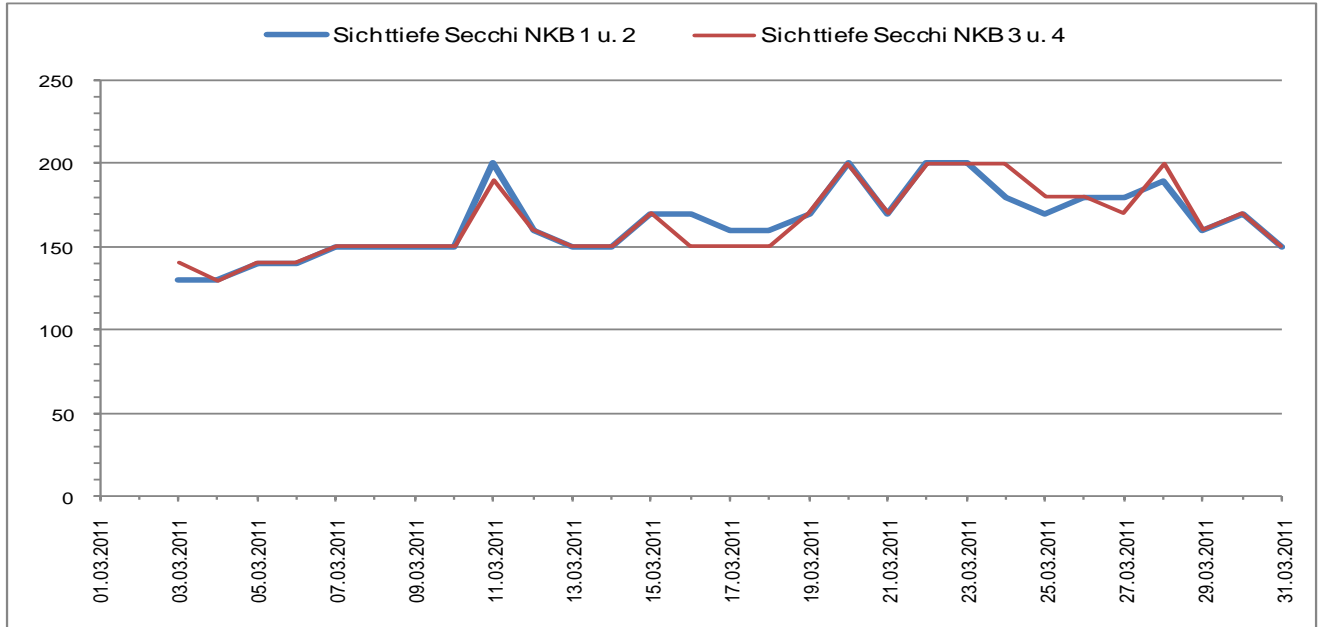


### 3.3 Nachklärung

#### 3.3.1 NKB 1 - 4 Sichttiefe Secchi (cm)

**Sichttiefe Secchi NKB 1 - 4**

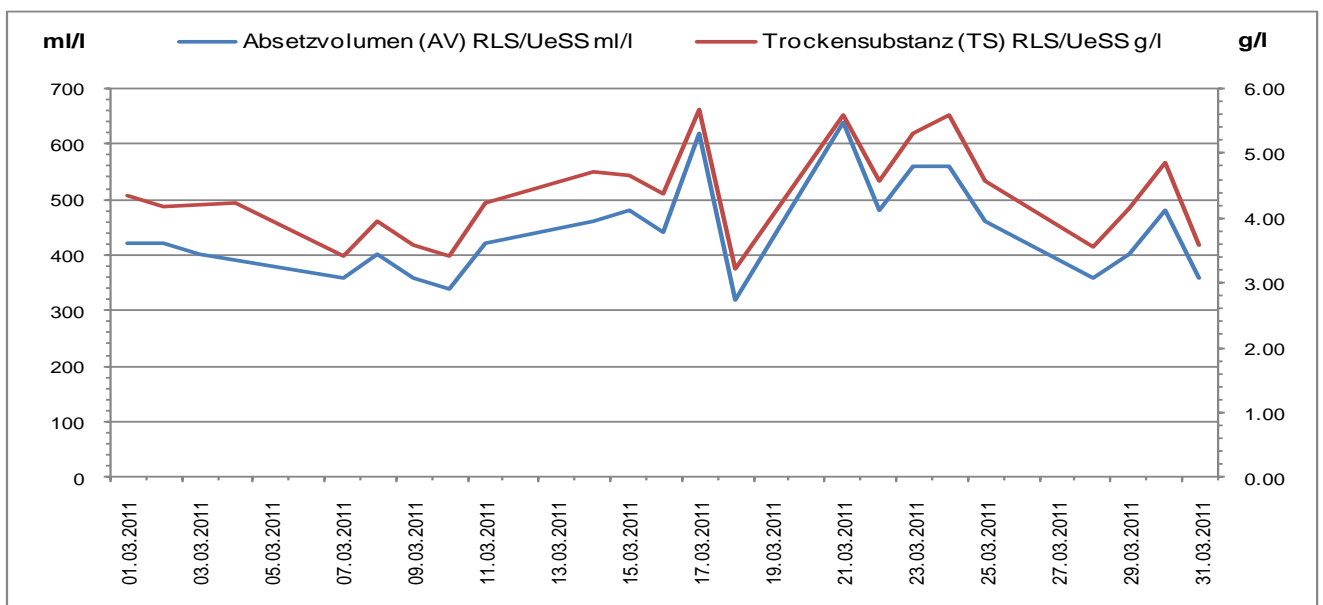
	Minimum	Mittelwert	Maximum
NKB 1+2 Sichttiefe Secchi cm	130	165	200
NKB 3+4 Sichttiefe Secchi cm	130	164	200



#### 3.3.2 Absetzvolumen (AV / ml/l) und Trockensubstanz (TS / g/l) RLS/UeSS

**Rücklauf- und Überschussschlamm**

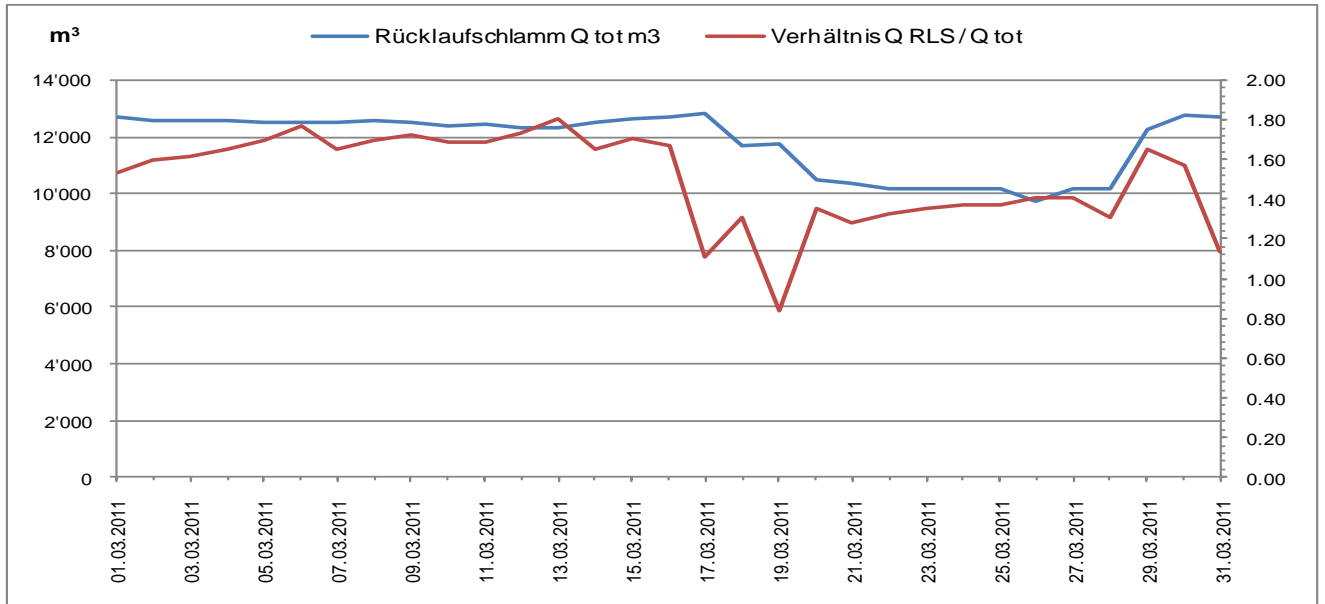
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Absetzvolumen (AV) ml/l	320	443	640
Trockensubstanz (TS) g/l	3.22	4.35	5.68



### 3.3.3 Rücklaufschlamm (RLS)

**Rücklaufschlammmenge und Verhältnis QRLS / Qtot**

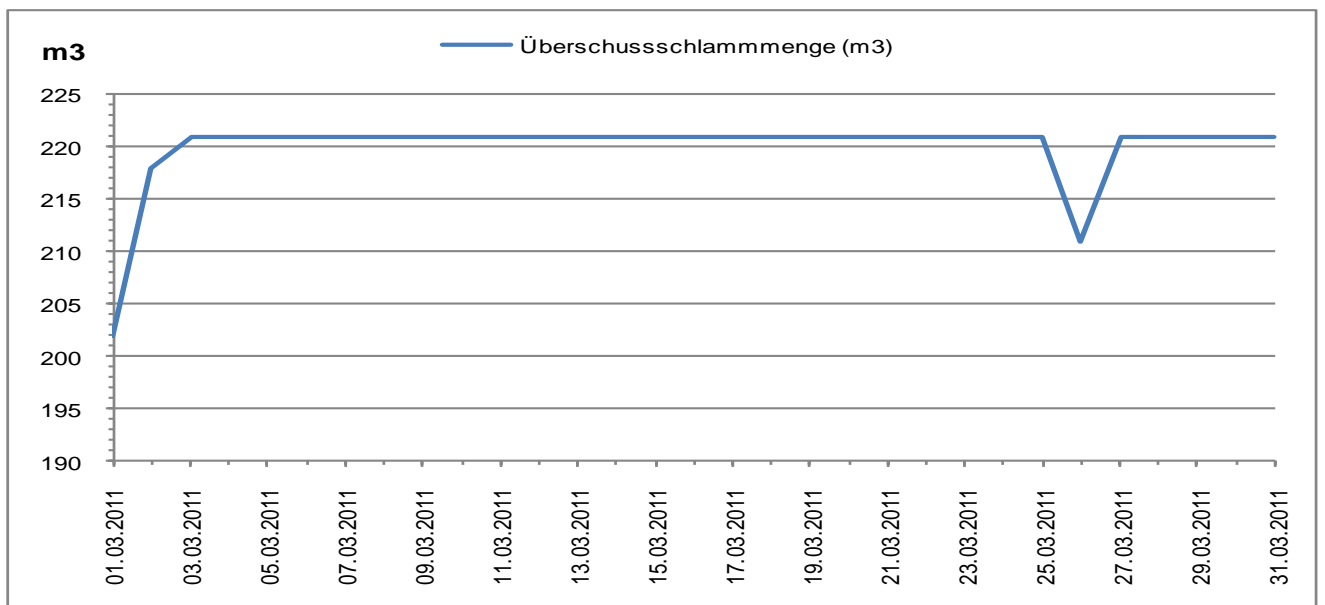
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Rücklaufschlamm Menge Total m <sup>3</sup> /d	9'697	11'802	12'835
Verhältnis QRLS / Qtot	0.84	1.51	1.81



### 3.3.4 Überschussschlamm (UeSS)

**Überschussschlamm (UeSS)**

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Überschussschlammmenge (m <sup>3</sup> /d)	202	220	221
Überschussschlammmenge Qtot (m <sup>3</sup> )		6'819	
Schlammalter (d)		12	



# 4 Schlammbehandlung

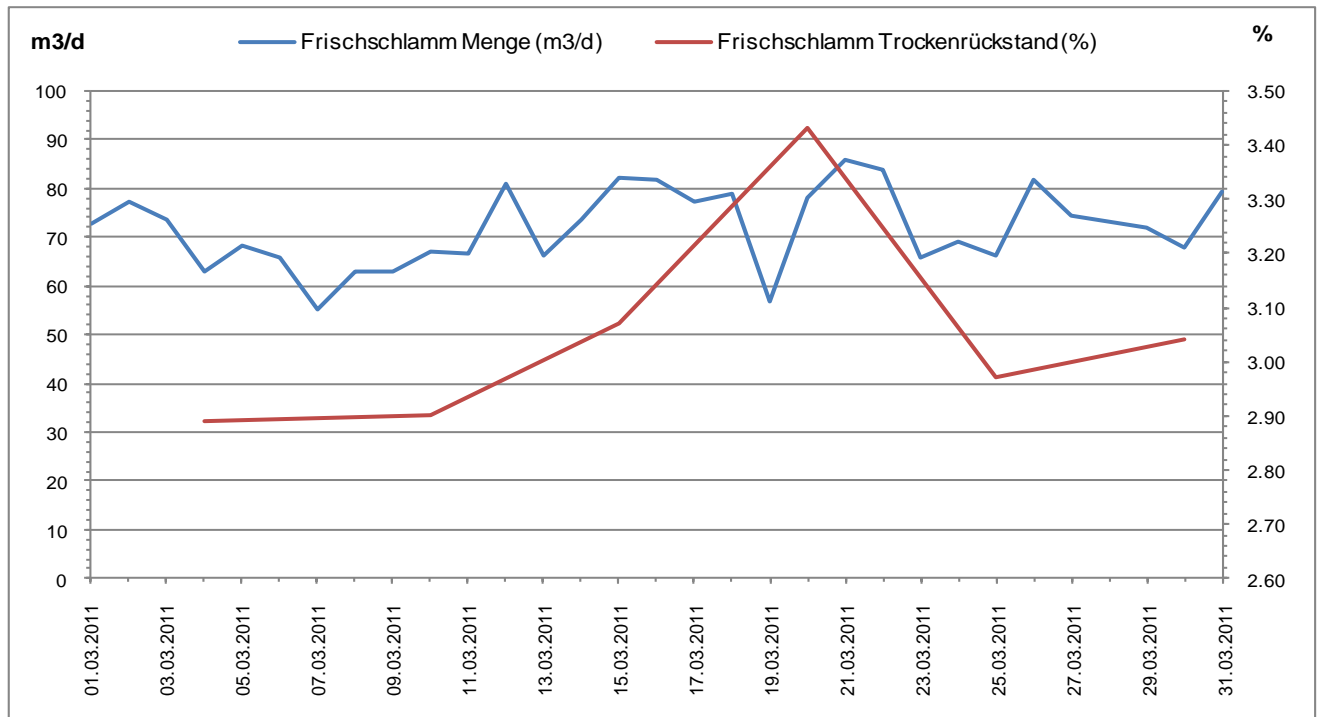
## 4.1 Frischschlamm

### Frishschlammdaten allgemein

Frishschlamm Menge Abzug	<b>2'608</b>	m3
Frishschlamm Menge Netto	<b>2'230</b>	m3
Trübwasser Abzug VED1-3	<b>451</b>	m3
Frishschlamm Trockenrückstand TOTAL	<b>67</b>	t TR
Frishschlamm Trockenrückstand "organisch"	<b>48</b>	t oTR

### Frishschlammdaten detailliert

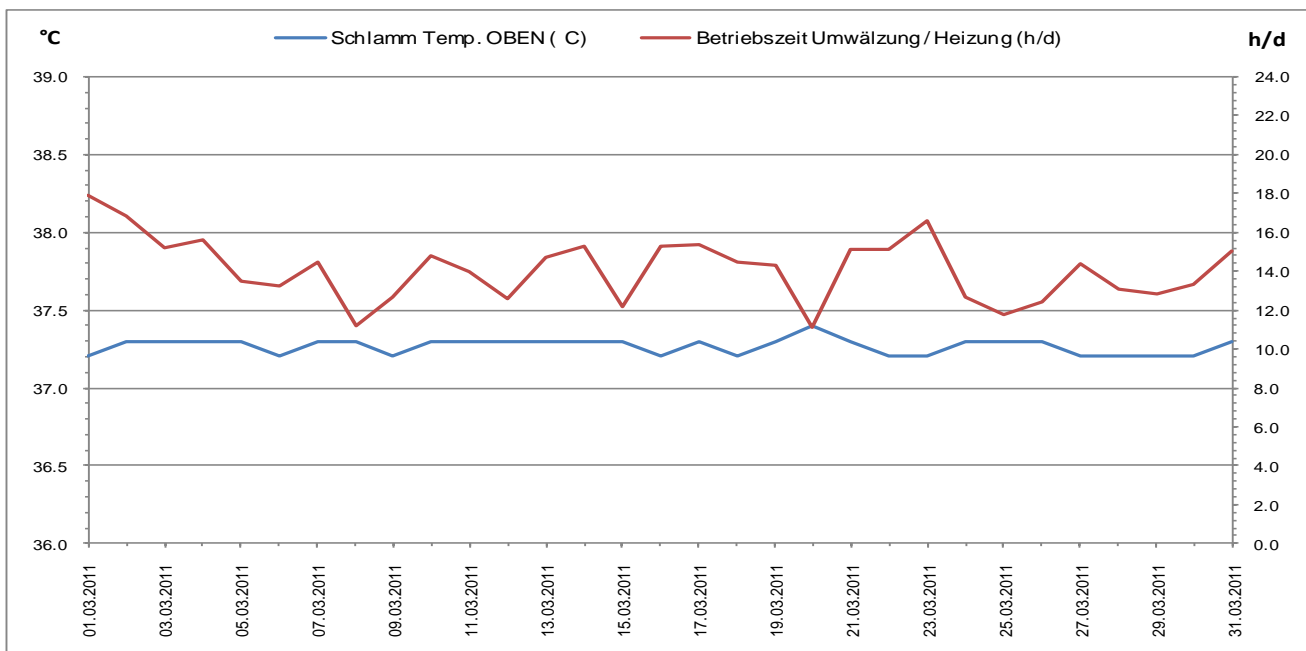
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Frishschlamm Menge pro Tag Netto (m³/d)	55	<b>72</b>	86
Frishschlamm Trockenrückstand (%)	2.89	<b>3.05</b>	3.43
Frishschlamm Glührückstand (%)	24.53	<b>27.64</b>	37.77
Frishschlamm Glühverlust (%)	62.23	<b>72.36</b>	75.47
Frishschlamm Trockenrückstand TOTAL (t TR)	1.82	<b>2.17</b>	2.68
Frishschlamm Trockenrückstand "organisch" (t oTR)	1.36	<b>1.56</b>	1.97
Frishschlamm pH-Wert (pH)		<b>6.59</b>	



## 4.2 Faulung

### Daten Faulung (Vorfalraum)

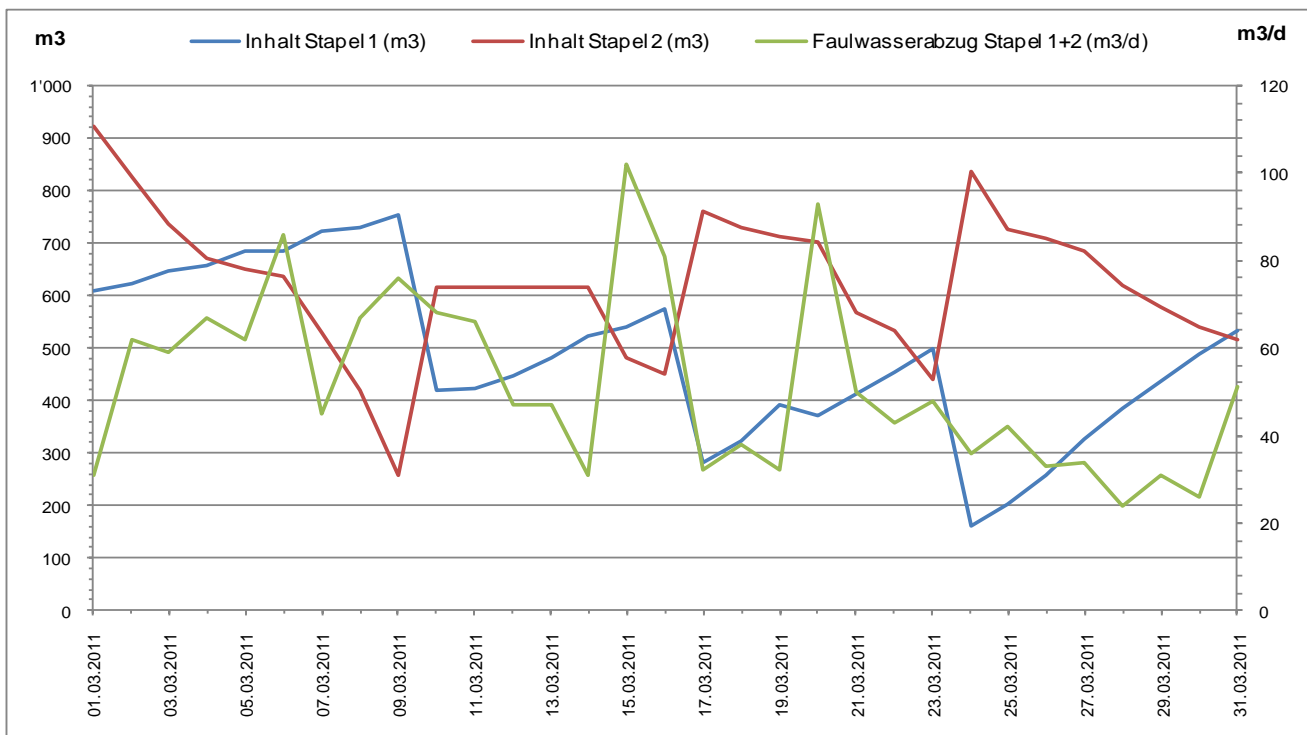
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Trockenrückstand TR (%)	1.90	1.99	2.21
Glührückstand GR (%)	43.48	44.62	46.15
Glühverlust GV (%)	53.85	55.38	56.52
Abbauleistung oTR (%)	24.12	50.10	58.21
Temperatur OBEN (°C)	37.20	37.27	37.40
pH-Wert (pH)		7.35	1.97
Organische Säuren mg/l		211.00	
Faulzeit (d)		17	
Betriebszeit Schlammumwälzung (h/d)		14.1	
Betriebszeit Schlammumwälzung TOTAL (h)		437.1	



### 4.3 Stapelbehälter

#### Stapelbehälter 1 + 2

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Stapelbehälter 1 Inhalt (m <sup>3</sup> )	160	485	755
Stapelbehälter 2 Inhalt (m <sup>3</sup> )	257	623	922
Stapelbehälter 1 + 2 TOTAL (m <sup>3</sup> )	930	1'108	1'530
Faulwasserabzug ab Stapelbehälter 1 + 2 TOTAL (m <sup>3</sup> /d)	24	52	102
Faulwasserabzug ab Stapelbehälter 1 + 2 TOTAL (m <sup>3</sup> )		1'610	

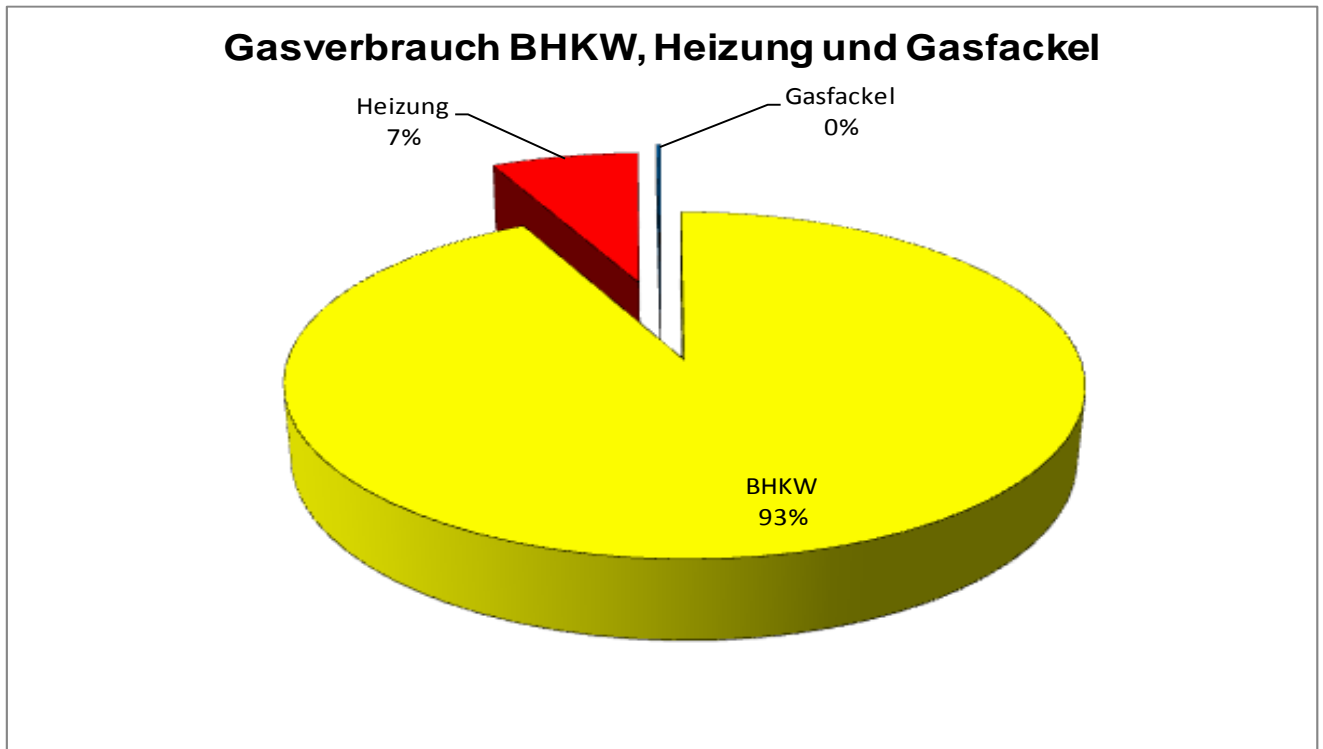


## 5 Gas- und Oelhaushalt

### 5.1 Gashaushalt

<u>Methangasproduktion</u>	Minimum	Mittelwert	Maximum
Gasproduktion Menge (m <sup>3</sup> /d)	739	1'008	1'201
Gasproduktion pro m <sup>3</sup> FS (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> FS)	9	14	18
Gasproduktion pro kg oTR FS (m <sup>3</sup> /kg oTR)	0.533	0.638	0.749
<b>Gasproduktion Menge TOTAL (m<sup>3</sup>)</b>	<b>31'251</b>		

<u>Methangasverbraucher</u>	BHKW	Gasheizung	Gasfackel
Betriebszeit (h)	696.3	60.3	0.3
Gasverbrauch (m <sup>3</sup> )	28'924	2'270	57
Gasverbrauch pro kWh (m <sup>3</sup> /kWh)	0.500		
Gasverbrauch pro h (m <sup>3</sup> /h)		37.65	190.00
<b>Gasverbrauch TOTAL (m<sup>3</sup>)</b>	<b>31'251</b>		



### 5.2 Oelhaushalt

#### Verbrauch Heizoeel

Ölheizung Laufzeit Betrieb	0.0	h
Ölheizung Laufzeit Betrieb Mittelwert/d	0.0	h/d
Ölheizung Verbrauch	0	l
Ölheizung Verbrauch Mittelwert/d	0.00	l/d
Oeltank Vorrat	11'710	l

## 6 Entsorgung

### 6.1 Rechen- und Sandfanggut

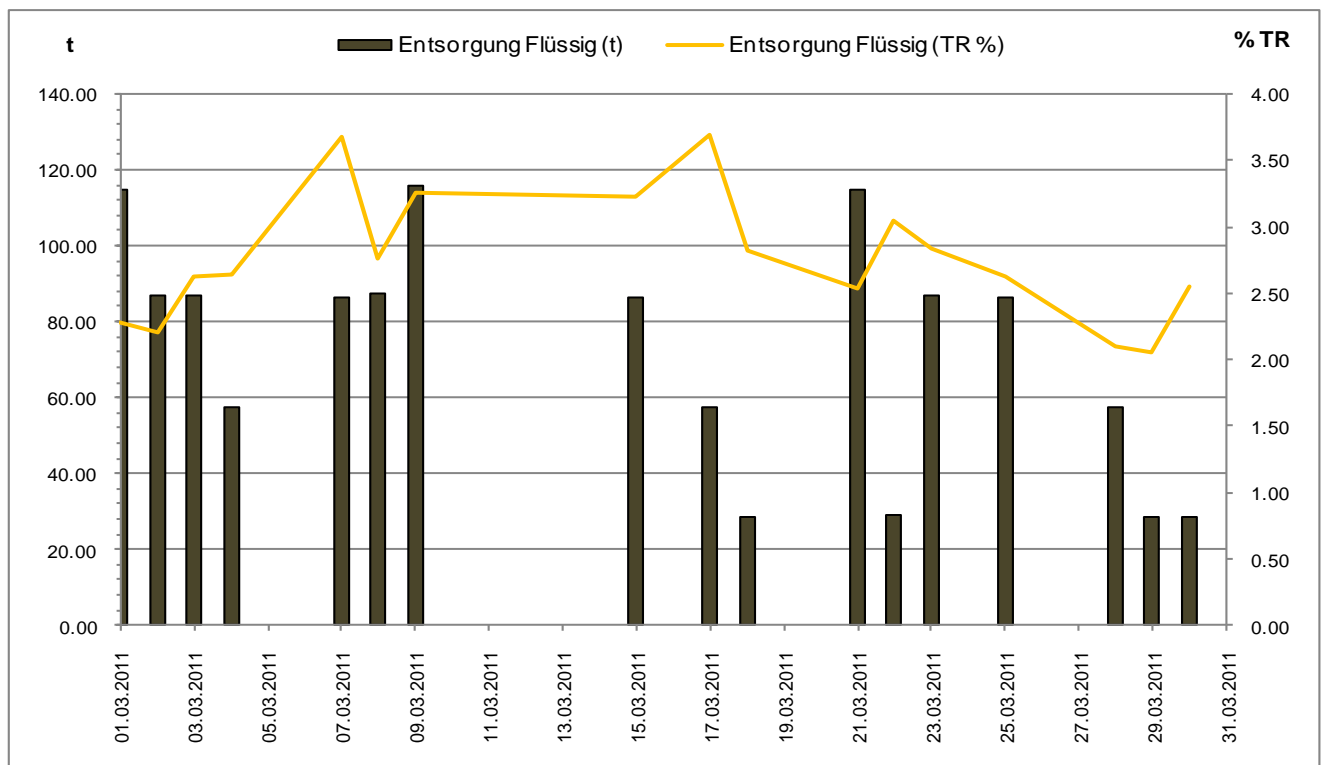
#### Entsorgung Rechen- und Sandfanggut

Rechen- / Schlammsiebgut Menge	<b>8'560</b>	kg
Rechen- / Schlammsiebgut Menge Mittelwert/Woche	<b>1'712</b>	kg/w
Sandfanggut Volumen (Anzahl Sandsiloleerungen)	<b>7</b>	m <sup>3</sup>
Sandfanggut Menge (Deponie Teuftal)	<b>0</b>	kg

### 6.2 Klärschlamm

#### Entsorgung Klärschlamm

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Klärschlammabgabe TR %	2.05	<b>2.76</b>	3.69
Klärschlammabgabe GR %	33.33	<b>44.41</b>	50.85
Klärschlammabgabe GV %	49.15	<b>55.59</b>	66.67
Klärschlammabgabe Flüssig Menge TOTAL		<b>1'240.54</b>	t
Klärschlamm Trockenrückstand TOTAL		<b>34.45</b>	t TR
Klärschlamm Trockenrückstand "organisch" TOTAL		<b>19.36</b>	t oTR



## 7 Wasser- und Energiebilanz

### 7.1 Trink- und Brauchwasser

#### Wasserhaushalt ARA

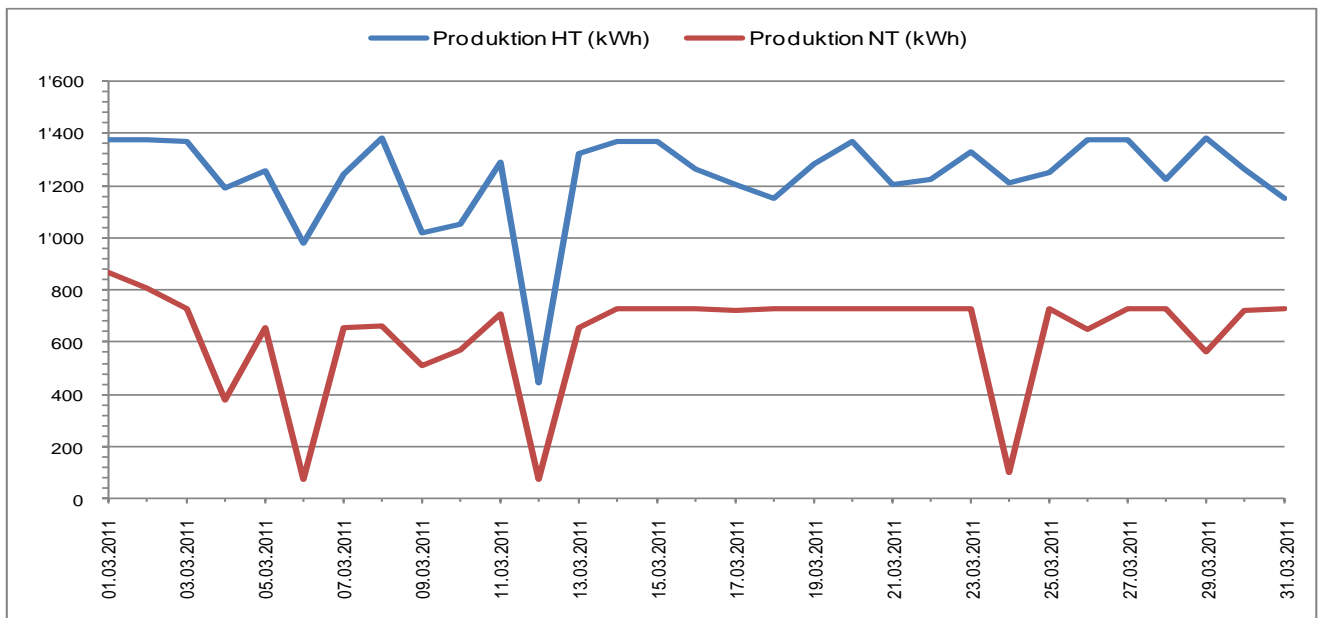
Trinkwasser Total Verbrauch	9.2	m <sup>3</sup>
Brauchwasser Total Verbrauch	896	m <sup>3</sup>

### 7.2 Elektrische Energie

#### 7.2.1 Daten Energiebilanz ARA

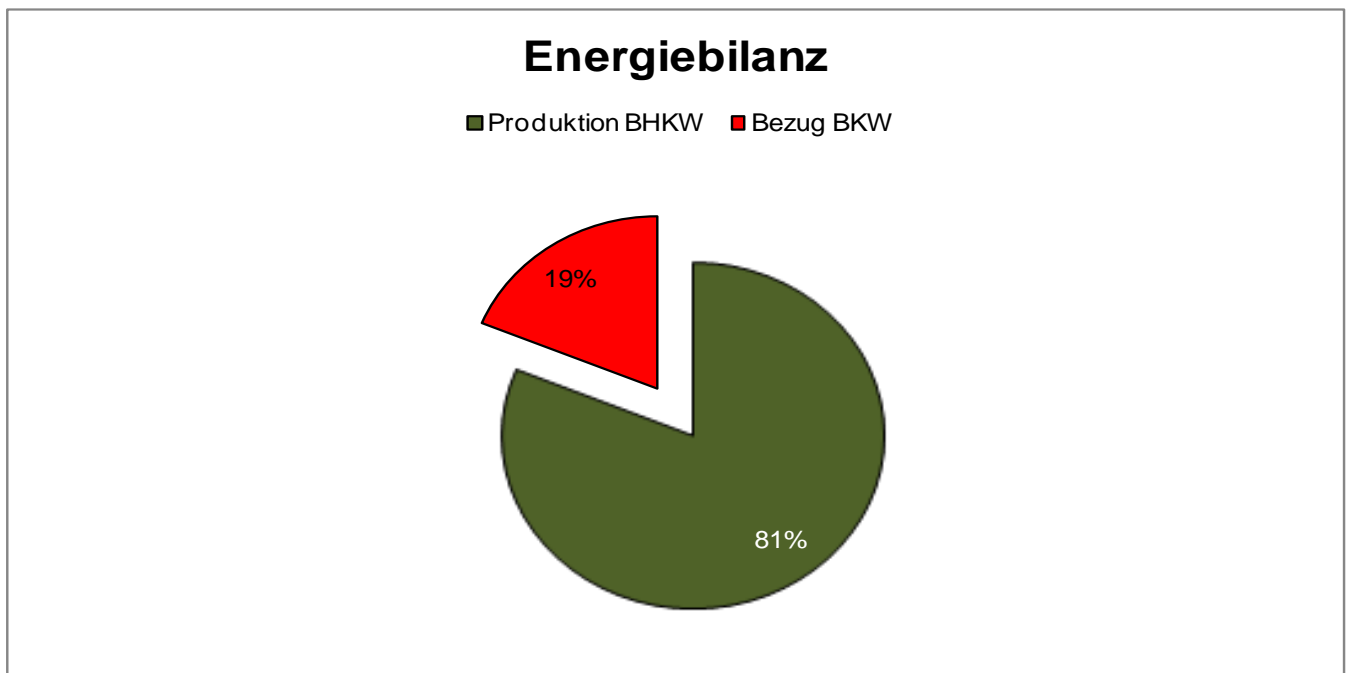
#### Energieproduktion mit Blockheizkraftwerk (BHKW)

BHKW Produktion (HT)	38'279	kWh
BHKW Produktion (NT)	19'569	kWh
BHKW Produktion TOTAL	57'848	kWh



**Energiebezug und Rücklieferung (BKW)**

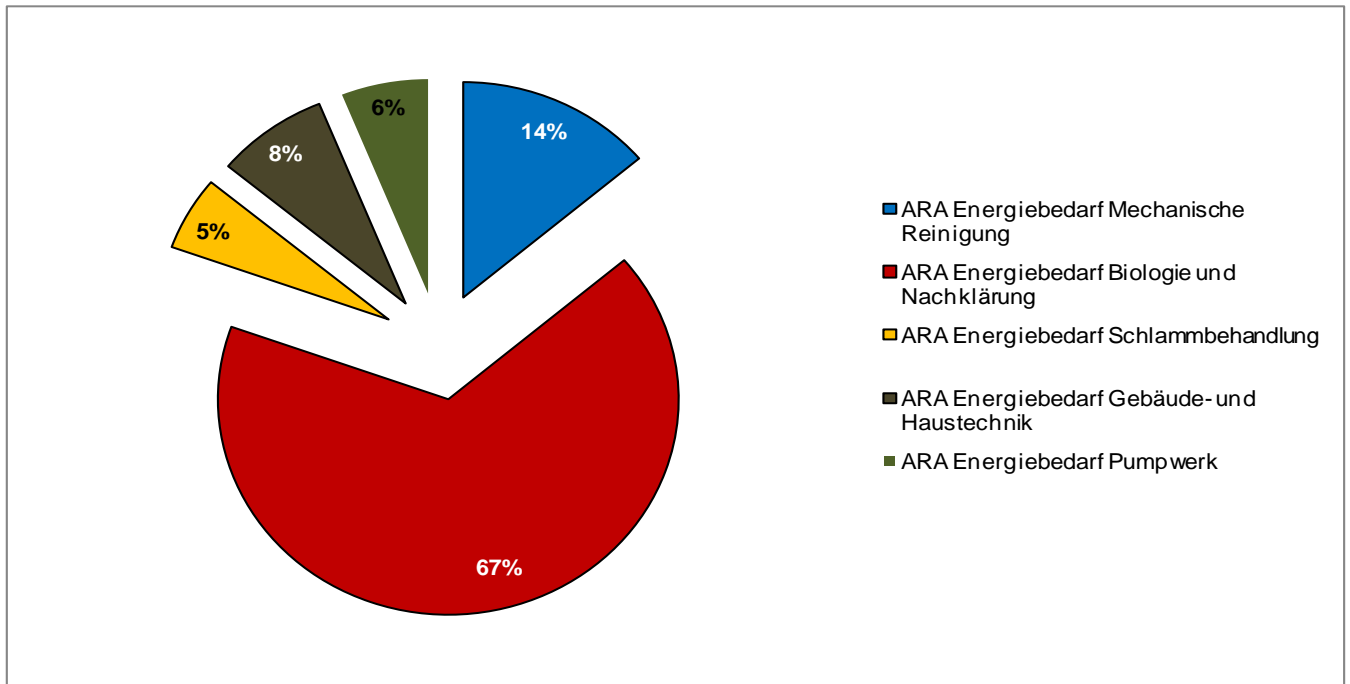
BKW Wirkleistung Spitze Bezug	<b>150</b>	kW
BKW Energiebezug (HT)	<b>7'088</b>	kWh
BKW Energiebezug (NT)	<b>8'890</b>	kWh
BKW Energiebezug TOTAL	<b>15'978</b>	kWh
BKW Energierücklieferung (HT)	<b>2'318</b>	kWh
BKW Energierücklieferung (NT)	<b>279</b>	kWh
BKW Energierücklieferung TOTAL	<b>2'597</b>	kWh
BKW Energiebezug NETTO	<b>13'381</b>	kWh



### 7.2.2 Grafik Energieverteilung

**Energiebedarf der einzelnen Analgeteile in kWh:**

ARA Energiebedarf Mechanische Reinigung	9'849	kWh
ARA Energiebedarf Biologie und Nachklärung	47'463	kWh
ARA Energiebedarf Schlammbehandlung	3'943	kWh
ARA Energiebedarf Gebäude- und Haustechnik	5'613	kWh
ARA Energiebedarf Pumpwerk	4'361	kWh
ARA Energiebedarf (ohne Pumpwerk)	66'868	kWh
ARA Energiebedarf TOTAL	71'229	kWh



## 8 Ereignisjournal / Tagesrapporte

Datum	Bemerkungen / Störungen
01.03.2011	Hochnebel.
02.03.2011	Hochnebel.
03.03.2011	Schön. Leichte Schaumbildung in Faulraum No 1 ( 10 Kg. Entschäumer einsetzen)
04.03.2011	Schön. Entschäumer ( 10 Kg. ) in FR No 1
05.03.2011	Leichter Hochnebel, sonst sonnig und mild. Durchführen von grossem Labor, Werte sind alle o.k.
06.03.2011	Hochnebel, nachmittags z.T etwas Sonne.
07.03.2011	Hochnebel. Sauerstoffsonden BB / Selektoren z.T. ausser Betrieb.
08.03.2011	Schön. Neue, optische O2-Messung (BB1.1) montiert und in Betrieb genommen. O2-Messung im Selektor 1 durch Reservemessung ersetzt und neu kalibriert.
09.03.2011	Schön. Reinigung und Kalibrierung der Inline-Messungen im BB1 u. BB2.
10.03.2011	Schön. Grosses Labor i.O.
11.03.2011	Sonnig.
12.03.2011	Schön.
13.03.2011	Bewölkt.
14.03.2011	Schön. Probenehmer Auslauf auf Störung, Quetschventil defekt.
15.03.2011	Schön. Proben von Auslauf sind Einzelproben da Probenehmer defekt.
16.03.2011	Bewölkt. Faulraum No1 überschäumte, 10Kg. Entschäumer einsetzen!
17.03.2011	Regnerisch. Weiterhin 5 Kg Entschäumer in FR No 1 begeben.
18.03.2011	Schön. NKB 2 ausser Betrieb, zwecks Umbau der Antriebskette zudem umstellen der Anlage auf einstrassigen Betrieb. Probenehmer NKB-Auslauf repariert und wieder in Betrieb genommen.
19.03.2011	Regnerisch.
20.03.2011	Mit mässiger Bise schön. Grosses Labor i.O.
21.03.2011	Schön.

- 22.03.2011 Sonnig.
- 23.03.2011 Sonnig.
- 24.03.2011 Sonnig.
- 25.03.2011 Sonnig.  
Anlieferung von 17t Fällmittel FeClSO<sub>4</sub>.
- 26.03.2011 Bewölkt.
- 27.03.2011 Bewölkt.
- 28.03.2011 Stark bewölkt mit etwas Niederschlag.  
Zudosieren von ca 5kg Entschäumer in FR1.
- 29.03.2011 Schön.  
NKB 2 nach Kettenwechsel wieder in Betrieb.
- 30.03.2011 Regnerisch.  
Grosses Labor i.O.
- 31.03.2011 Leicht bis stark bewölkt mit kurzen Regenschauern.  
Quetschventil an Probenahmegerät Auslauf NKB wieder defekt.