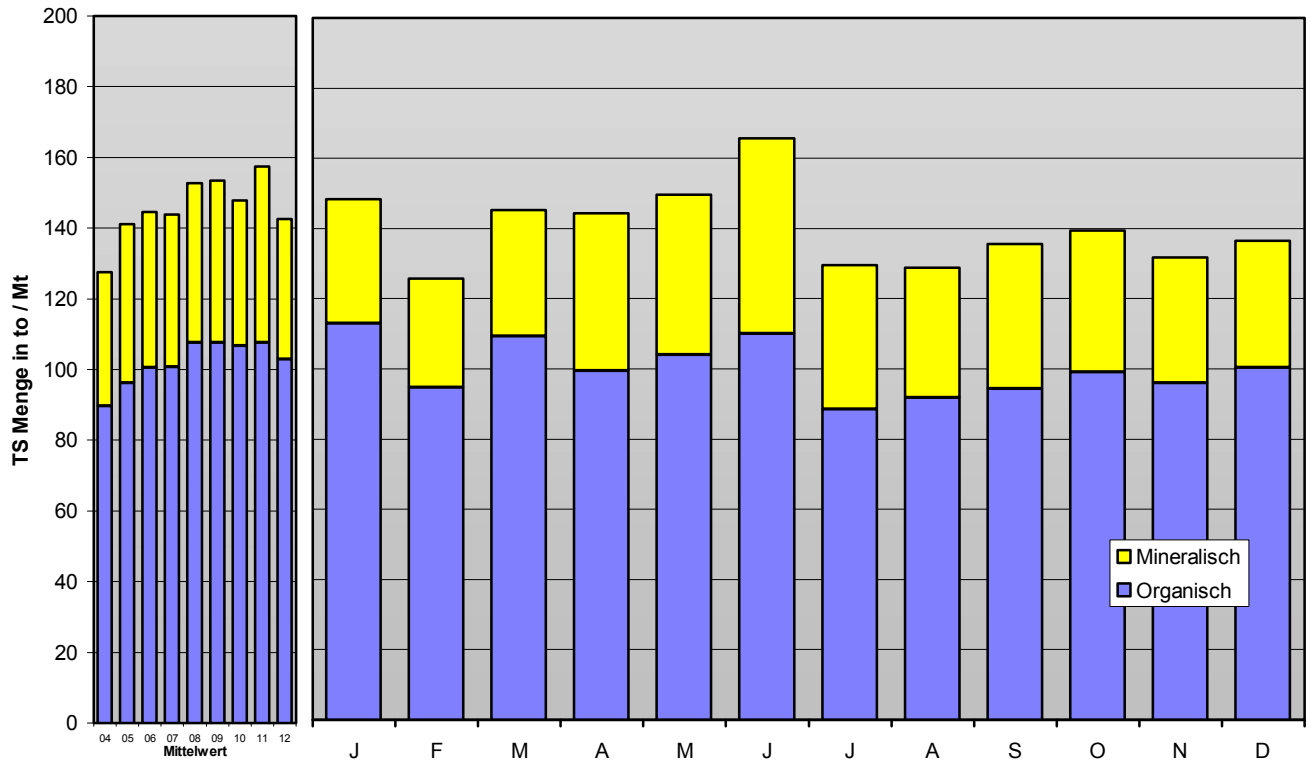


4. Schlammbehandlung

Frisch-Schlamm Menge 2013



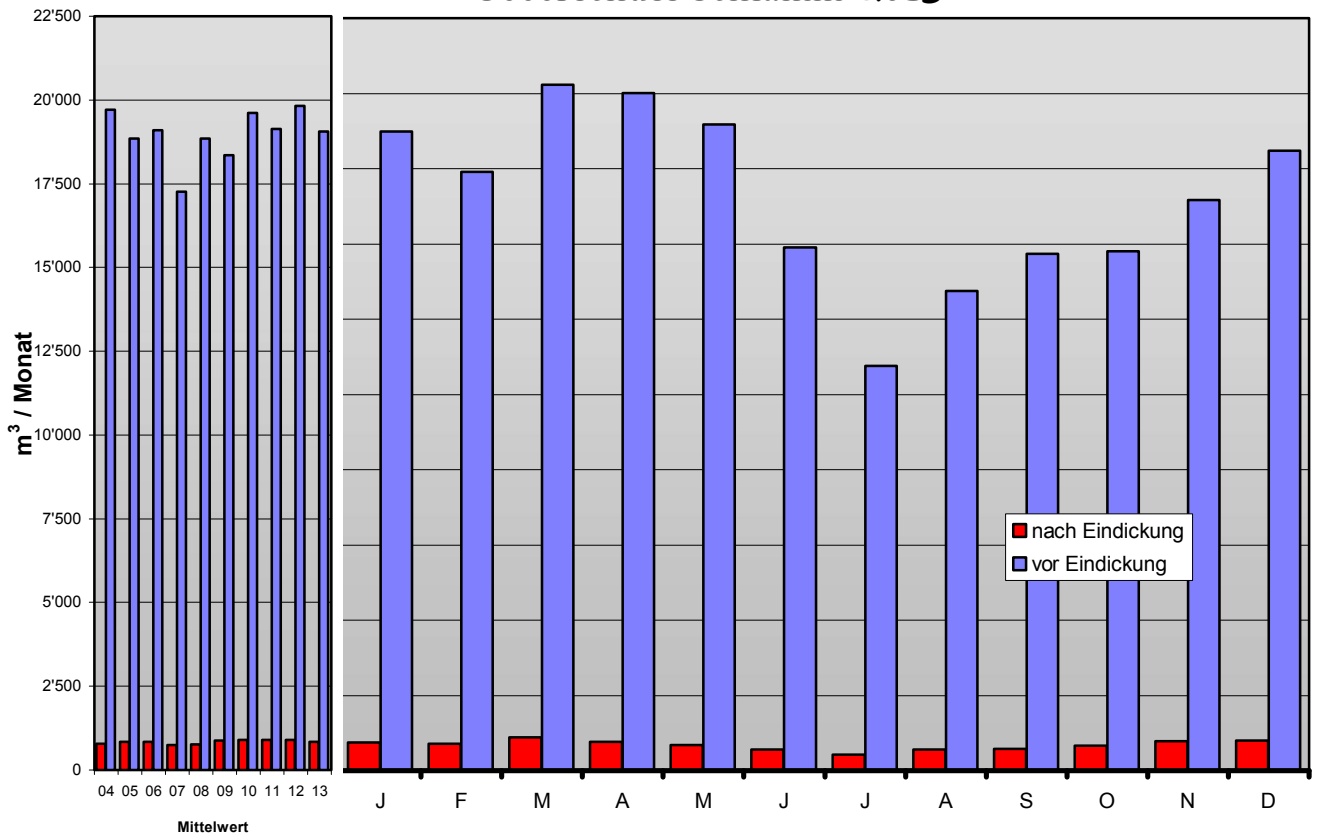
Bemerkung:

Gegenüber dem letzten Jahr sind 29,2 to/TS weniger Frischschlamm in den Faulraum beschickt worden.

(Ein Metzgereibetrieb hat deutlich weniger Flotat-Schlamm angeliefert).

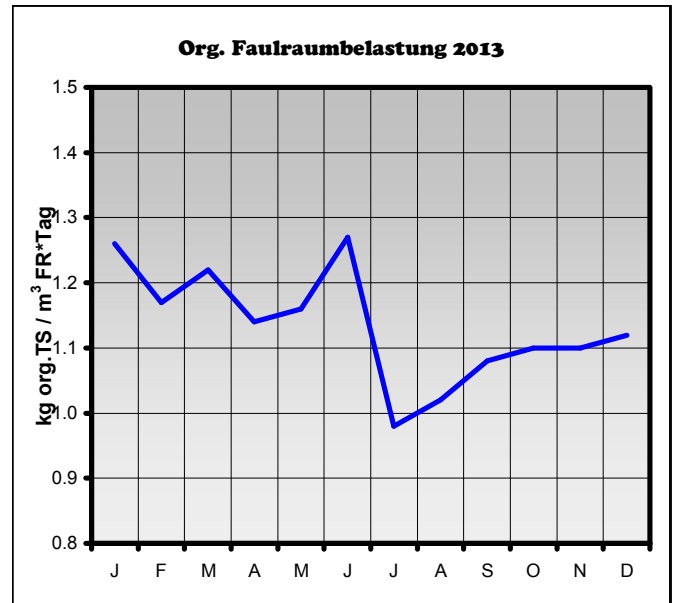
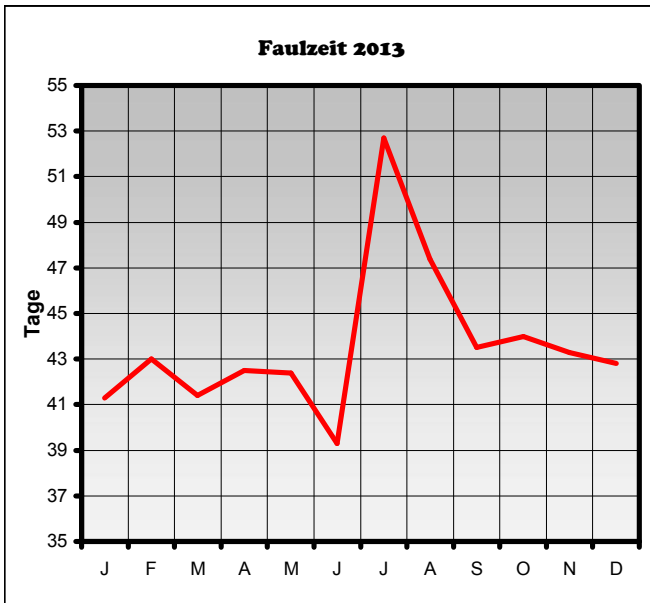
Total Frischslamm	24'740 m ³ /a
Total Trockensubstanz	1'680.1 To TS/a
Anteil organisch	1'200.5 To TS/a
Anteil mineralisch	480.2 To TS/a
Durchschnittliche Trockensubstanz	6.80 %
Durchschnittliche Schlamm-Menge pro Tag	67.8 m ³ /d

Ueberschuss-Schlamm 2013



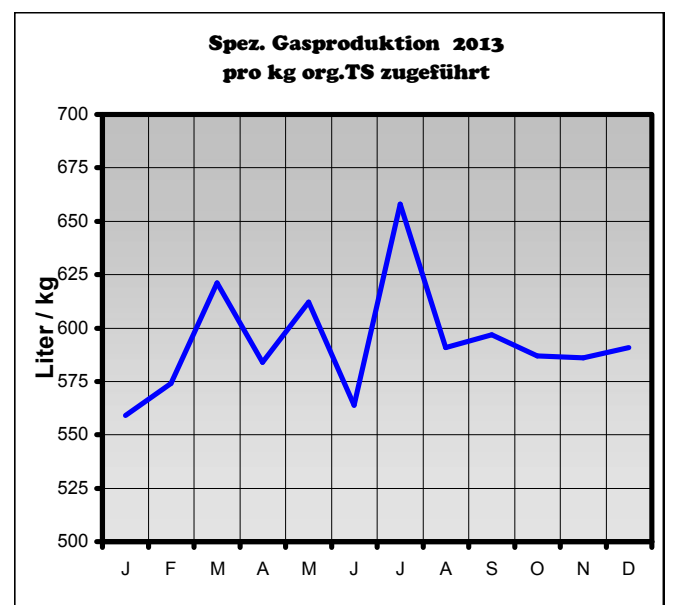
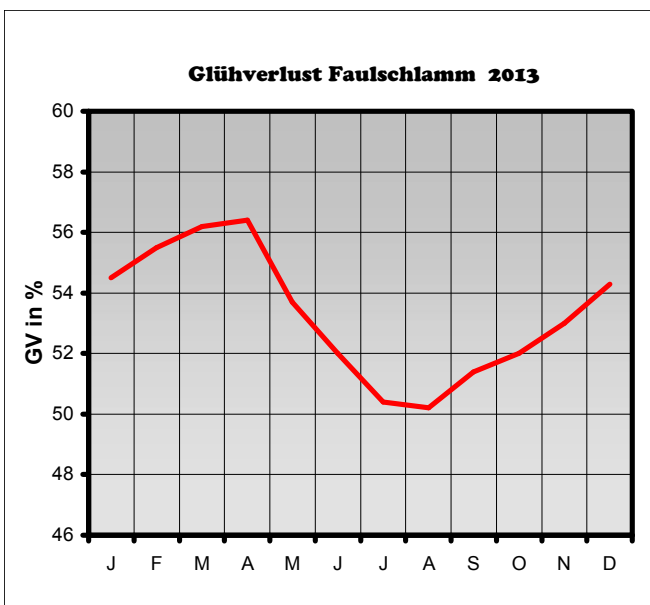
Bemerkung: Durch den Abzug von Ueberschuss-Schlamm wird das Schlammalter gesteuert. Gegenüber dem Vorjahr sind 9'328 m³ bzw. 25,9 to/TS weniger abgezogen worden.

Total Dünnschlamm	228'624 m ³ /a
Total Dickschlamm	10'196 m ³ /a
Trockensubstanz Dickschlamm	6.10 %
Total Trockensubstanz	619.6 To TS/a
Volumenreduktion	22.4 fach



Bemerkung: Die Faulzeit wird mit einem Faulraumvolumen von 2'900 m³ berechnet.

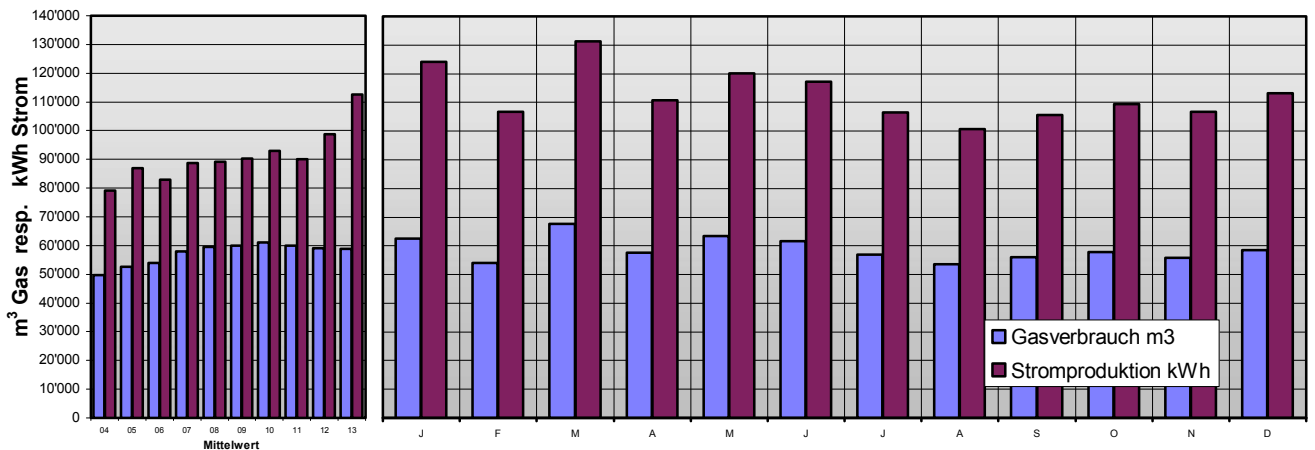
Faulraumbelastung mit org. Trockensubstanz	1.13 kg/m ³ + Tag
Gasproduktion per kg org. Trockensubstanz	588 Liter/d
Gasproduktion per kg org. Trockensubstanz abgebaut	1'010 Liter/d
Rechnerische Anzahl Einwohnerequivalente nach Schlammfall (0,095 kg pro Einwohner und Tag)	48'468 EW



Bemerkung:

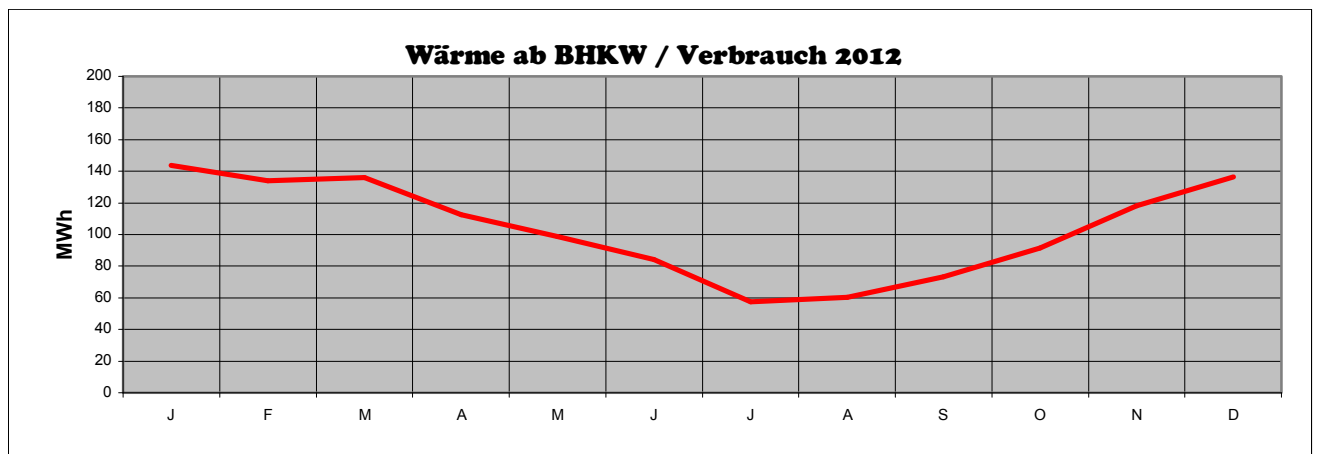
Spez. Gasproduktion per kg org. TS zugeführt	588 Liter/d
Mittlere Gasproduktion pro Tag	1'932 m ³ /d
Gesamte Gasproduktion	705'315 m ³ /a

Methangas Produktion - Stromerzeugung 2013



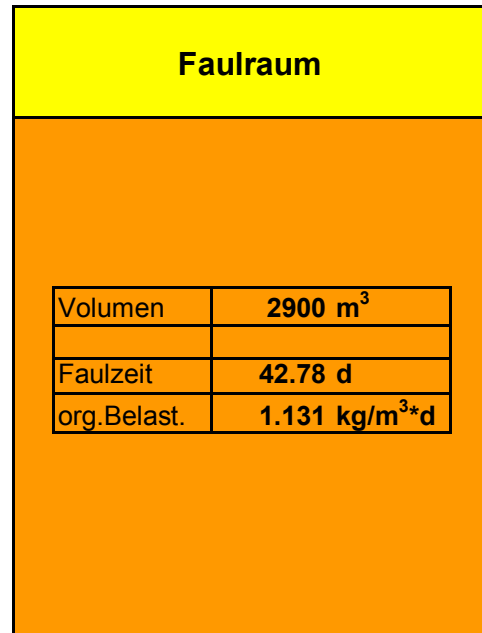
Bemerkung: Mit den neuen Gasmotoren konnte die Stromproduktion gegenüber den Vorjahren deutlich gesteigert werden.

Total Gasproduktion	705'315 m ³ /a
Verbrauch Blockheizkraftwerk	705'315 m ³ /a
Entspricht einer Heizölmenge von (0.6 Liter / m ³ /a)	423'189 Liter
Erzeugte Energie	1'351'985 kWh
Eigendeckungsgrad gesamt	83.4 %
Eigendeckungsgrad im HT	87.7 %
Eigendeckungsgrad im NT	74.8 %
1 m ³ Methangas erzeugen	1.917 kWh



Bemerkung: Ab April 2012 wird über den Wärmehähler nur noch der tatsächliche Wärmeverbrauch gemessen. Bei den alten BHKW's wurde die jeweilige Wärmeproduktion gemessen.

Total Wärmeverbrauch 2012	1'246.80 MWh/a
Durchschnittlicher Verbrauch pro Monat	103.90 MWh/Mt
Durchschnittlicher Verbrauch pro Tag	3.42 MWh/d



Gasproduktion →

	Q	705'315 m³/a
spez. Produktion	pro m ³ Frisch.S	28.51 m³/m³
spez. Produktion	pro kg oTS zugeführt abgebaut	588 l/kg 1010 l/kg
0.039m ³ /E	EW	49'548

→ Frischschlamm

	Konz.	Fracht
Q		23'428 m³/a
TS	4.033 %	944'925 kg/a
oTS	53.115 %	501'900 kg/a
anTS	46.885 %	443'025 kg/a
oTS	zugeführt	1'200'462 kg/a
oTS	abgeführt	501'900 kg/a
oTS	abgebaut	698'562 kg/a
oTS	abgebaut	58.2 %

Schlammmentwässerung

→ Faulschlamm

	Konz.	Fracht
Q		24'353 m³/a
TS	4.023 %	979'753 kg/a
oTS	53.185 %	521'082 kg/a
anTS	46.815 %	458'671 kg/a

	Konz.	Fracht
Q		24'740 m³/a
TS	6.793 %	1'680'634 kg/a
oTS	71.429 %	1'200'462 kg/a
anTS	28.571 %	480'171 kg/a
EW	95g/EW	48'468

→ Fremdschlamm

	Konz.	Fracht
Q		925 m³/a
TS	3.765 %	34'828 kg/a
oTS	55.075 %	19'182 kg/a
anTS	44.925 %	15'646 kg/a

Klärschlamm Annahme 2013

Beilage: 1.1

Monat	Flotatschlamm Fa. Frischfleisch AG					Abfälle Fa. Beck, Sursee							Faulschlamm ARA Attelwil			
	Schlamm Annahme zur Schlammfäulung					Annahme flüssig			Schlamm Annahme zur Entwässerung				Schlamm Annahme zur Entwässerung			
	m ³	TS %	GV %	o TS To	TS To	m ³	TS %	TS To	m ³	TS %	GV %	TS To	m ³	TS %	GV %	TS To
Jan	60	10.83	80.15	5.212	6.498	2.8										
Feb	60	5.49	79.86	2.631	3.292	4.5										
März	40	9.17	79.81	2.930	3.668	3							150	3.65	54.18	5.475
April	20	6.11	78.52	0.960	1.222								150	3.69	56.24	5.535
Mai	40	6.71	79.88	2.136	2.682	6							200	3.64	57.55	7.280
Juni	40	5.11	80.03	1.638	2.042											
Juli	60	4.21	78.30	1.980	2.528											
Aug	60	8.83	76.90	4.016	5.300	4.5							125	3.75	55.39	4.688
Sept	80	8.14	80.16	5.238	6.510											
Okt	60	5.91	79.79	2.855	3.548								150	3.94	53.88	5.910
Nov	40	11.93	79.15	3.775	4.770	4							150	3.96	52.73	5.940
Dez	80	7.09	78.65	4.597	5.670											
Total	640	7.46	79.27	37.968	47.730	24.8							925	3.77	55.00	34.83



Klärschlamm Entsorgung 2013

Beilage: 1.2

Monat	Schlammmentwässerung auf dem Dekanter						Verbrennung REAL		Abweichung	
	Nassschlamm				Pressschlamm		Pressschlamm		Messfehler , Filtrat Verdunstung	
	m ³	TS %	GV %	TS To	TS %	PS To	Anzahl Mulden	REAL To	PS To	Abweichung in %
Jan	1'987	3.97	54.48	78.914	28.43	277.559	15	248.00	29.559	10.65
Feb	1'962	3.86	55.51	75.557	28.12	268.651	15	246.06	22.591	8.41
März	1'826	3.81	56.16	69.523	27.51	253.030	14	234.92	18.110	7.16
April	2'390	3.80	56.38	90.855	27.39	331.549	18	302.60	28.949	8.73
Mai	2'014	4.01	53.68	80.855	27.98	289.257	15	255.80	33.457	11.57
Juni	2'054	4.07	51.96	83.669	28.10	297.714	15	259.74	37.974	12.76
Juli	2'240	4.37	50.36	97.887	29.41	332.932	17	296.66	36.272	10.89
Aug	1'799	4.28	49.81	77.149	30.37	253.628	14	234.52	19.108	7.53
Sept	2'002	4.19	51.43	83.863	29.25	287.054	15	253.74	33.314	11.61
Okt	2'204	4.07	51.99	89.592	28.45	315.007	17	287.56	27.447	8.71
Nov	1'936	3.95	53.01	76.490	27.82	274.996	15	248.72	26.276	9.56
Dez	1'939	3.89	54.32	75.401	27.85	270.784	15	246.18	24.604	9.09

Total	24'353	4.02	53.26	979.755	28.390	3'452.161	185	3114.50	337.661	9.72
--------------	---------------	-------------	--------------	----------------	---------------	------------------	------------	----------------	----------------	-------------

Faulschlamm - Entwässerung	24'353	m ³ pro Jahr
	4.02	% TS - Gehalt
	979.76	To TS pro Jahr

6. Klärschlamm - Entsorgung

Neu wird unser Biofeststoff (früher Klärschlamm) in der Schlammverbrennung der REAL Luzern entsorgt.

Mit 185 Abroll-Mulden à ca. 17 to sind so total 3'115 to bzw. 980 to/TS in Luzern verbrannt worden.


Details sind in den Beilagen 1.1 und 1.2 zu entnehmen.

Schwermetalle im Klärschlamm (Biofeststoff)

Gemäss der eidg. Gewässerschutzverordnung sind die Inhaber von Abwasserreinigungsanlagen verpflichtet die notwendigen Untersuchungen über die Qualität des Klärschlammes zu veranlassen.

Die Analysen wurden durch das Labor für Boden und Umweltanalytik in Thun durchgeführt.

Details entnehmen Sie bitte in Beilage 2.

 ARA Surental, 6234 Triengen		Schwermetallgehalte im Klärschlamm in g/To TS								Beilage: 2	
	Quecksilber Hg	Molybdän Mb	Cadmium Cd	Kobalt Co	Nickel Ni	Chrom Cr	Kupfer Cu	Blei Pb	Zink Zn	Halog. Verb. AOX	Nutzstoff- Schadstoff Index
Grenz- Werte	5	20	5	60	80	500	600	500	2000	500	
1977	4.0		7.0	10.0	52.0	106.0	200	400	2'000		
1978	2.1	10.8	6.8	7.8	54.8	96.0	280	378	2'046		
1979	3.3	1.8	2.9	3.3	64.3	51.2	216	215	2'211		
1980	1.9	2.3	2.0	2.8	54.9	39.2	148	124	952		
1981	2.0	2.4	5.0	3.8	43.7	41.5	196	214	1'430		
1983	3.0	6.3	2.4	2.9	78.5	68.1	268	217	1'392		
1984	2.3	2.4	3.2	8.9	99.0	176.0	283	256	2'013		
1985	2.0	6.3	3.8	5.5	37.0	73.0	286	291	1'693		
1986	1.7	5.9	2.6	5.8	39.1	195.0	273	378	1'641		
1987	1.6	5.0	3.2	8.6	35.6	86.7	280	325	1'598		
1988	2.3	5.8	2.3	6.8	38.5	67.8	230	218	1'301		
1989	1.4	7.3	2.1	5.3	26.7	42.8	244	132	1'309		
1990	1.4	5.7	2.1	4.3	36.8	48.4	253	187	1'511		
1991	3.4	5.6	2.1	5.7	33.3	53.2	311	169	1'950		
1992	1.8	6.0	1.7	4.7	37.5	62.1	327	100	1'556		
1993	1.7	4.1	2.0	5.0	38.5	62.8	276	99	1'180		
1994	1.0	6.2	1.9	9.0	30.1	49.9	268	102	1'162	437	0.57
1995	1.0	8.4	1.8	9.8	30.1	80.1	319	104	1'140	582	0.56
1996	1.1	8.7	1.7	10.5	24.9	66.3	345	101	1'120	523	0.55
1997	1.0	6.6	1.3	11.0	29.9	64.2	302	82	957	280	0.49
1998	1.0	6.0	1.5	12.2	27.3	43.6	280	66	964	279	0.48
1999	0.8	7.1	1.4	9.3	21.8	49.0	330	64	945	363	0.46
2000	0.8	8.7	1.6	10.6	29.7	58.6	362	64	1'100	453	0.50
2001	0.8	6.4	1.4	9.7	26.7	> 50	384	> 50	859	375	0.42
2002	0.8	5.9	1.1	10.7	25.3	> 50	363	57	809	327	0.40
2003	0.7	7.3	1.3	10.1	30.5	54.0	412	105	841	248	0.51
2004	0.8	6.2	1.5	12.4	26.7	56.1	369	60	833	266	0.38
2005	0.7	8.3	0.9	12.4	25.7	49.3	355	50	818	304	0.42
2006	0.5	6.3	1.0	11.7	25.9	>50	324	58	800	253	0.36
2007	0.7	6.5	0.9	13.5	28.6	50.0	275	58	800	244	
2008	0.8	6.7	1.0	11.2	39.0	59.0	315	52	872	186	
2009	0.6	8.3	1.3	14.0	39.0	55.0	309	55	977	217	
2010	0.6	7.2	0.9	14.5	43.6	62.2	308	55	856	265	
2011	< Bereichsgren	5.3	0.6	12.0	37.0	50.5	221	< Bereichsgren	746	179	
2012	0.5	5.8	0.6	12.0	23.0	38.0	245	41	821	160	
2013	0.5	7.3	0.8	12.0	31.0	54.0	254	38	758	205	