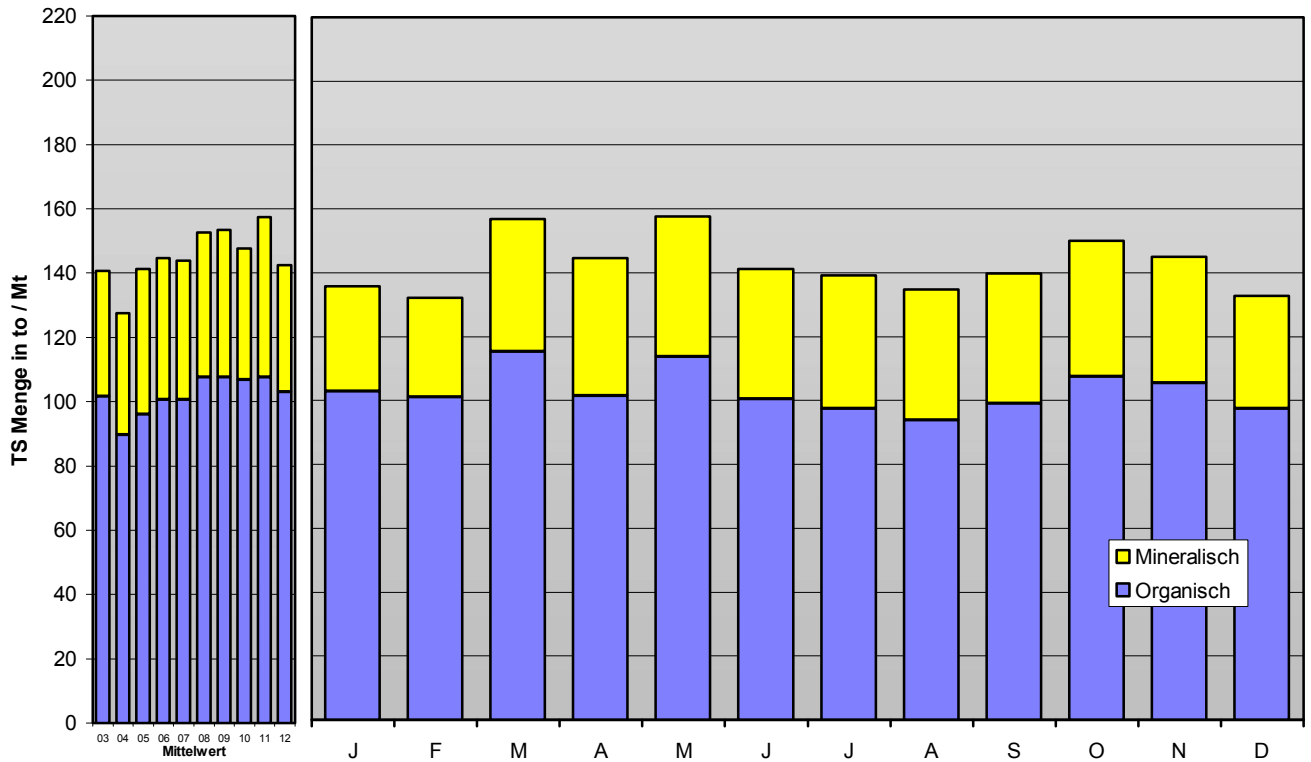


4. Schlammbehandlung

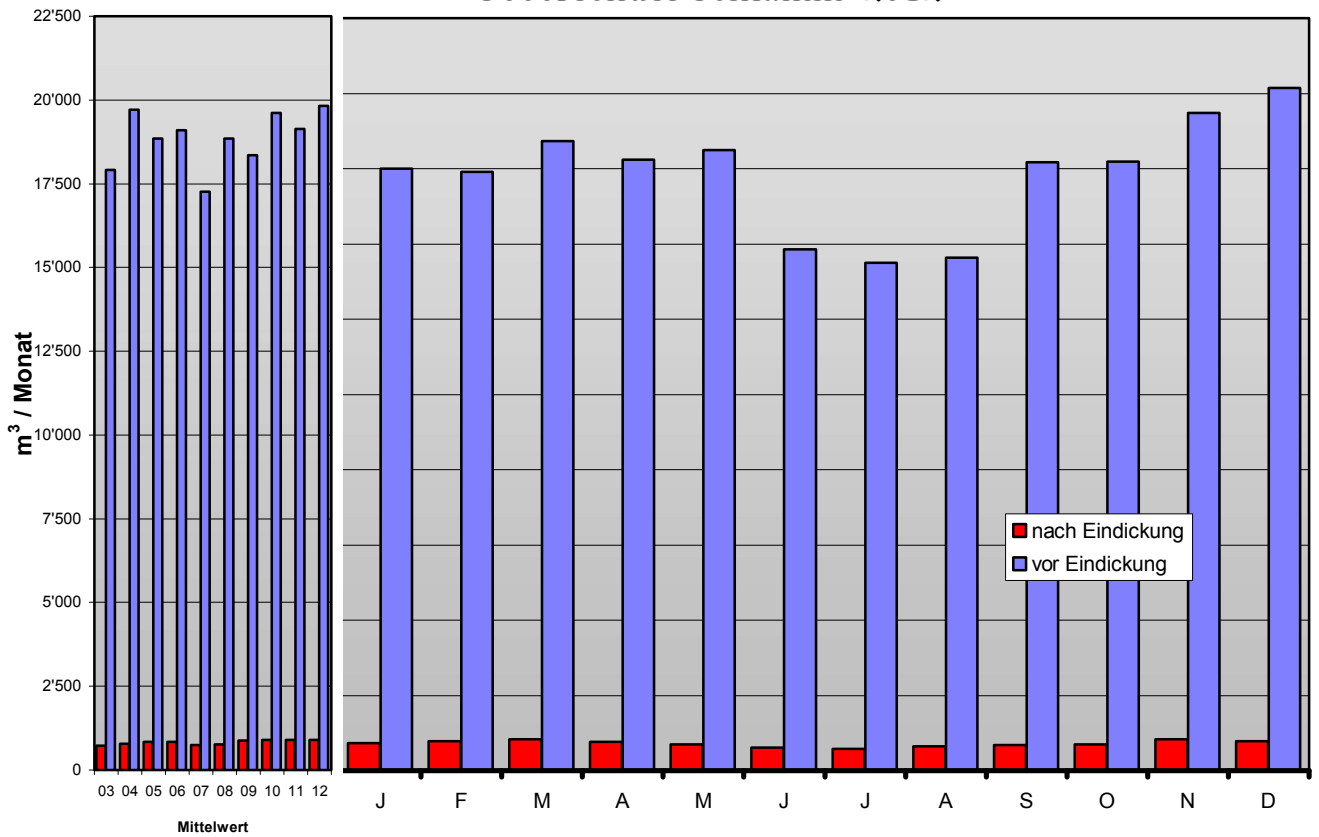
Frisch-Schlamm Menge 2012



Bemerkung: Gegenüber dem letzten Jahr sind 178,5 to/TS weniger Frischschlamm in den Faulraum beschickt worden.

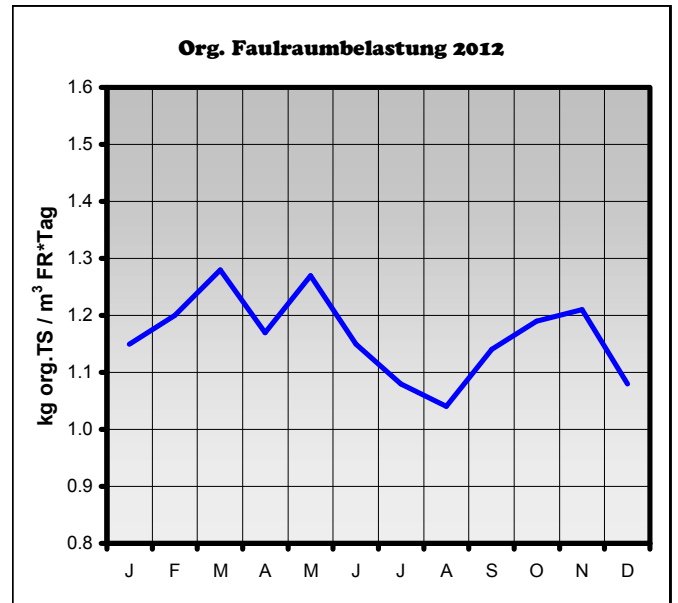
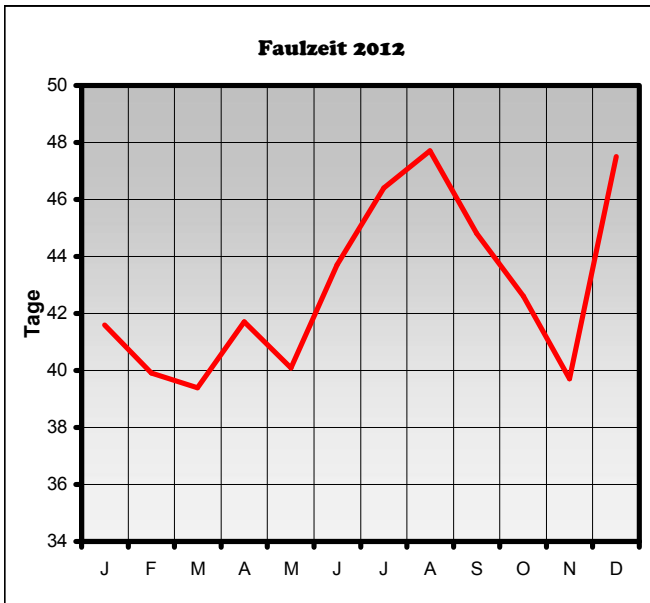
Total Frischschlamm	25'160 m ³ /a
Total Trockensubstanz	1'709.8 To TS/a
Anteil organisch	1'235.4 To TS/a
Anteil mineralisch	474.4 To TS/a
Durchschnittliche Trockensubstanz	6.81 %
Durchschnittliche Schlamm-Menge pro Tag	68.7 m ³ /d

Ueberschuss-Schlamm 2012



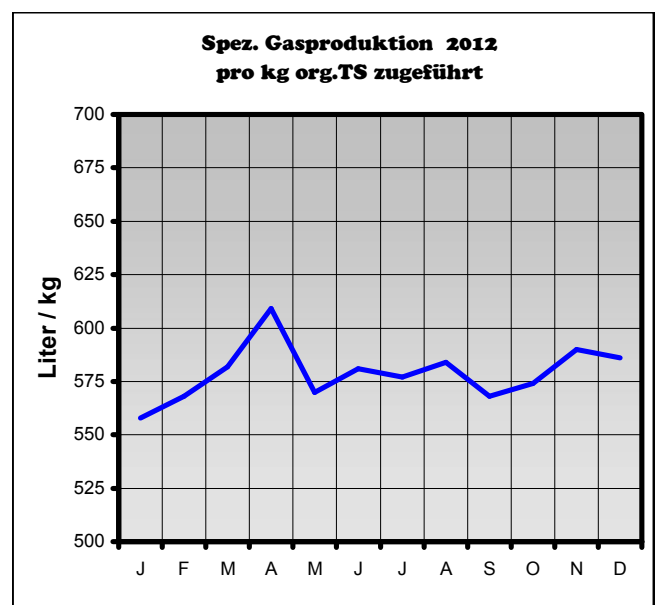
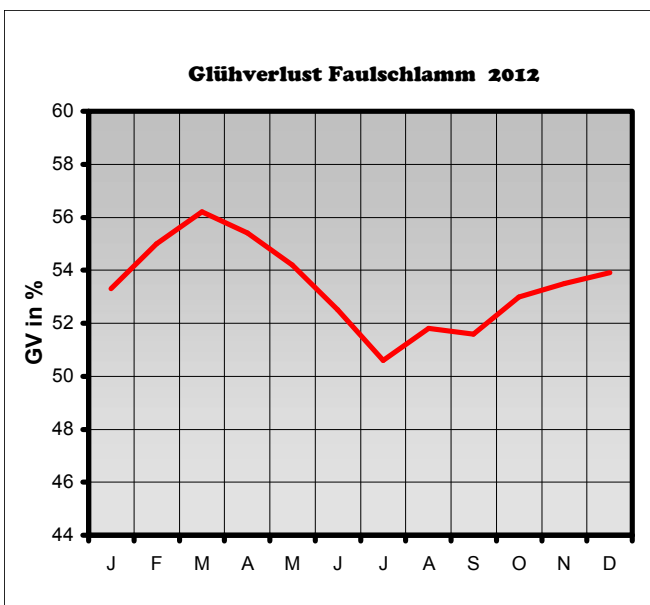
Bemerkung: Durch den Abzug von Ueberschuss-Schlamm aus der Biologie wird das Schlammalter gesteuert. Gegenüber dem Vorjahr sind 8'341 m³ oder 23,2 to/TS mehr abgezogen worden.

Total Dünnschlamm	237'952 m ³ /a
Total Dickschlamm	10'773 m ³ /a
Trockensubstanz Dickschlamm	6.00 %
Total Trockensubstanz	645.5 To TS/a
Volumenreduktion	22.1 fach



Bemerkung: Neu wird seit Anfang 2011 mit einem Faulraumvolumen von 2'900 m³ gerechnet, statt wie bisher mit 1'650 m³.

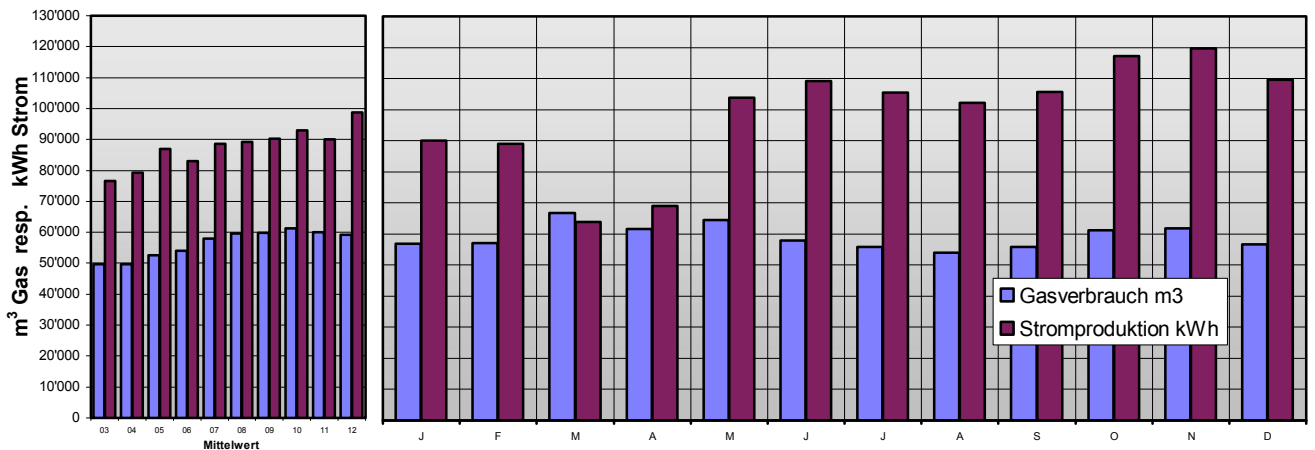
Faulraumbelastung mit org. Trockensubstanz	1.16 kg/m ³ + Tag
Gasproduktion per kg org. Trockensubstanz	575 Liter/d
Gasproduktion per kg org. Trockensubstanz abgebaut	954 Liter/d
Rechnerische Anzahl Einwohnergleichwerte nach Schlammanfall (0,095 kg pro Einwohner und Tag)	49'175 EW



Bemerkung:

Spez. Gasproduktion per kg org. TS zugeführt	575 Liter/d
Mittlere Gasproduktion pro Tag	1'940 m ³ /d
Gesamte Gasproduktion	709'957 m ³ /a

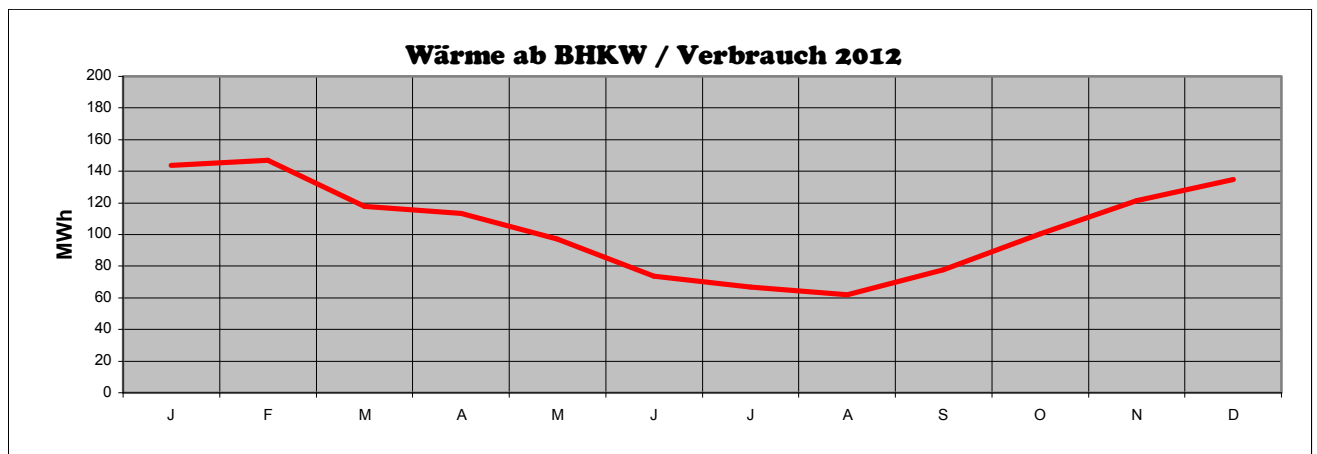
Methangas Produktion - Stromerzeugung 2012



Bemerkung:

In den Monaten März und April sind zwei neue Gasmotoren eingebaut worden. Daher mussten während den Umbauarbeiten ca. 54'000 m³ Gas über die Gasfakel verbrannt werden.

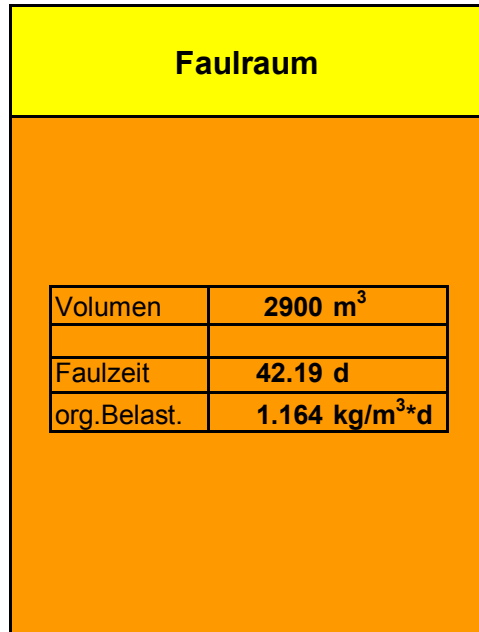
Total Gasproduktion	709'957 m ³ /a
Verbrauch Blockheizkraftwerk	656'021 m ³ /a
Entspricht einer Heizölmenge von (0.6 Liter / m ³ /a)	425'974 Liter
Erzeugte Energie	1'184'601 kWh
Eigendeckungsgrad gesamt	73.3 %
Eigendeckungsgrad im HT	74.9 %
Eigendeckungsgrad im NT	69.9 %
1 m ³ Methangas erzeugen	1.806 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	1'255.79 MWh/a
Durchschnittlicher Verbrauch pro Monat	104.65 MWh/Mt
Durchschnittlicher Verbrauch pro Tag	3.43 MWh/d



Gasproduktion →

	Q	709'957 m³/a
spez. Produktion	pro m ³ Frisch.S	28.22 m ³ /m ³
spez. Produktion	pro kg oTS zugeführt	575 l/kg
	abgebaut	954 l/kg
0.039m ³ /E	EW	49'738

→ Frischschlamm

	Konz.	Fracht
Q		23'070 m³/a
TS	3.982 %	918'698 kg/a
oTS	53.449 %	491'030 kg/a
anTS	46.552 %	427'668 kg/a
oTS	zugeführt	1'235'440 kg/a
oTS	abgeführt	491'030 kg/a
oTS	abgebaut	744'410 kg/a
oTS	abgebaut	60.3 %

Schlammwässerung

→ Faulschlamm

	Konz.	Fracht
Q		23'895 m³/a
TS	3.963 %	946'891 kg/a
oTS	53.507 %	506'650 kg/a
anTS	46.493 %	440'241 kg/a

→ Fremdschlamm

	Konz.	Fracht
Q		825 m³/a
TS	3.417 %	28'193 kg/a
oTS	55.405 %	15'620 kg/a
anTS	44.595 %	12'573 kg/a

	Konz.	Fracht
Q		25'160 m³/a
TS	6.796 %	1'709'824 kg/a
oTS	72.255 %	1'235'440 kg/a
anTS	27.745 %	474'384 kg/a
EW	95g/EW	49'175

Klärschlamm Annahme 2012

Beilage: 1.1

Monat	Flotatschlamm Fa. Frischfleisch AG					Abfälle Fa. Beck, Sursee			Faulschlamm ARA Reinach				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	100	9.67	84.62	8.169	9.666											
Feb	80	11.31	83.04	7.513	9.050	8							150	2.97	54.89	4.455
März	80	11.29	81.73	7.386	9.028											
April	80	8.87	81.35	5.760	7.096	6										
Mai	100	10.89	80.97	8.814	10.886	4							150	3.69	58.95	5.535
Juni	80	11.87	79.72	7.563	9.492								150	2.96	58.64	4.440
Juli	100	11.50	78.98	9.082	11.504	3										
Aug	80	10.93	81.35	7.114	8.746								125	3.15	56.06	3.938
Sept	80	9.55	78.93	6.017	7.642	3										
Okt	100	11.23	79.53	8.933	11.228	2.5							125	3.76	53.05	4.700
Nov	80	11.16	81.47	7.266	8.926											
Dez	60	10.82	80.96	5.284	6.494	5.5							125	4.10	50.87	5.125
Total	1'020	10.76	81.05	88.901	109.758	32							825	3.42	55.41	28.19



Klärschlamm Entsorgung 2012

Beilage: 1.2

Monat	Schlamm entwässerung auf dem Dekanter						Verbrennung ERZO		Abweichung	
	Nassschlamm				Pressschlamm		Pressschlamm		Messfehler , Filtrat Verdunstung	
	m ³	TS %	GV %	TS To	TS %	PS To	Anzahl Mulden	ERZO To	PS To	Abweichung in %
Jan	2'067	3.76	53.30	77.556	28.87	268.733	16	266.86	1.873	0.70
Feb	1'910	3.59	54.95	68.568	28.25	242.814	13	214.24	28.574	11.77
März	2'296	3.52	56.21	80.732	27.94	289.193	15	250.52	38.673	13.37
April	1'876	3.74	55.40	70.060	28.12	249.157	14	232.46	16.697	6.70
Mai	2'215	3.89	54.16	86.189	28.80	284.371	15	250.90	33.471	11.77
Juni	1'955	4.11	52.48	80.491	28.63	281.160	15	257.90	23.260	8.27
Juli	2'012	4.20	52.04	84.053	29.46	285.709	15	256.14	29.569	10.35
Aug	1'432	4.21	51.83	60.138	29.52	203.742	11	186.72	17.022	8.35
Sept	2'129	4.19	51.58	89.028	29.08	306.304	16	275.22	31.084	10.15
Okt	1'947	4.33	52.95	84.357	28.03	300.824	15	254.90	45.924	15.27
Nov	2'142	4.17	53.47	89.337	27.42	325.971	17	295.76	30.211	9.27
Dez	1'914	4.00	53.94	76.381	28.29	270.245	15	254.16	16.085	5.95

Total	23'895	3.98	53.53	946.890	28.534	3'308.223	177	2995.78	312.443	9.33
--------------	---------------	-------------	--------------	----------------	---------------	------------------	------------	----------------	----------------	-------------

Faulschlamm - Entwässerung	23'895	m ³ pro Jahr
	3.98	% TS - Gehalt
	946.89	To TS pro Jahr

6. Klärschlamm - Entsorgung

Mit 177 Abrollmulden à 17 to , sind total 2'996 to oder 947 to/TS entwässerter Klärschlamm zur Verbrennung an die ERZO Oftringen geliefert worden.

Von der ARA Attelwil sind 425 m³ bzw. 13,05 to/TS weniger Faulschlamm zum Entwässern angeliefert 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.

Erstmals wurden die Analysen 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		
1982	1.7	5.5	3.1	4.5	62.5	57.3	214	218	1'322		
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	