

# Jahresbericht 2020



## Abwasserreinigungsanlage Saanen

## 1. Vorwort

---

Ein spezielles Jahr, geprägt durch die Covid-19 Pandemie liegt hinter uns. Diese aussergewöhnliche Situation hatte auch Auswirkungen auf die Belastung unserer Anlagen.

Anfang Jahr war das Virus noch "weit" entfernt.

Das ausserordentlich sonnige und warme Wetter mit sehr guten Schneebedingungen lockte eine grosse Anzahl Gäste in unsere Region. Beim Abwasser blieb dadurch der übliche Belastungseinbruch nach den Festtagen weitgehend aus. Während die biologische Reinigungsstufe mit diesen durchgehend hohen Abwasser-Belastungen gut zurecht kommt, zeigte sich, dass die Schlammfäulung an ihre Kapazitätsgrenze gelangt. Da die übliche Erholungsphase im Januar fehlte konnten sich die Bakterien in der Fäulung nicht genügend adaptieren und auf die erneute Belastungssteigerung im Februar einstellen.

Anfang März stiegen die organischen Säuren in der Schlammfäulung bedrohlich an und die Gasproduktion brach ein.

Um eine Übersäuerung und einen Totalausfall der Fäulung zu verhindern, musste sofort gehandelt werden, die Schlammzufuhr wurde massiv gedrosselt und die Verarbeitung der Speiseabfälle aus den Gastronomiebetrieben wurde vollständig gestoppt. Nach etwa zwanzig Tagen konnte die Zufuhr von Schlamm und Speiseabfällen langsam wieder hochgefahren werden und der Faulprozess erholte sich.

Dieser Störfall zeigt deutlich, dass bei der Schlammbehandlung in naher Zukunft Handlungsbedarf besteht. Die bereits im Vorjahr gestartete Konzeptstudie wird uns aufzeigen welche Massnahmen notwendig sein werden, um in Zukunft einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Der Lockdown im April setzte der guten Wintersaison ein jähes Ende. Mit der Schliessung der Restaurants und der Skigebiete war auch die Zufuhr von Speiseabfällen massiv reduziert, was sich bei der Gasproduktion stark auswirkte.

Durch die Reisebeschränkungen im Sommer und Herbst lernte der Schweizer vermehrt wieder das eigene Land kennen. Dies brachte vor allem im Herbst ungewöhnlich viele Touristen in unsere Region, mit entsprechend hohen Belastungen im Abwasser. Die Zwischensaison November/Dezember wie wir sie üblicherweise kennen, fand praktisch nicht statt.

## 2. Betriebsbericht



### Zusammenfassung

Betriebsdaten	2018	2019	2020	
Biologisch gereinigt	2'836'445	3'053'128	2'665'625	m <sup>3</sup>
Tagesschnitt	7'771	8'364	7'303	m <sup>3</sup>
Frischschlamm	20'148	21'084	21'125	m <sup>3</sup>
pro Tag	55	57	58	m <sup>3</sup>
Faulschlamm	8'836	9'590		m <sup>3</sup>
<b>Entsorgung</b>				
Faulschlamm entwässert	1'005	1'060	1'010	to
Sand	25	17	16	to
Rechengut	59	55.5	75.8	to
<b>Betriebsmittel</b>				
Flockungsmittelverbrauch	4'695	5'325	3'525	kg
Eisen-III-Chlorid Sulfat	124	150	126	to
Aluminiumsulfat	48	58	26	to
Heizöl	484	1018	896	kg
Wasser	1'769	1'717	1'646	m <sup>3</sup>
<b>Energie</b>				
Gas - Produktion	278'470	284'362	271'420	m <sup>3</sup>
Gas - Verbrauch	278'290	284'182	271'430	m <sup>3</sup>
Abfackelung	180	180	0	m <sup>3</sup>
El. Energie-Verbrauch Total	626'882	581'927	575'102	KWh
Eigenproduktion	651'840	668'227	629'020	KWh
Rücklieferung / Verkauf	155'850	143'064	123'728	KWh
Eigenproduktion %	104	114.8	109.4	%
<b>Annahme Fremdschlämme</b>				
Fettabscheider / Klärgruben	628	584	648	m <sup>3</sup>
Hotelabfälle / Speisereste	979	931	777	m <sup>3</sup>
Schlamm ARA Abländschen	16	16	24	m <sup>3</sup>
Schlamm ARA Chalberhöni	5.5	25	8	m <sup>3</sup>
Schlamm ARA Chateau-d'Oex			368	m <sup>3</sup>
Schlamm ARA Rougemont			96	m <sup>3</sup>

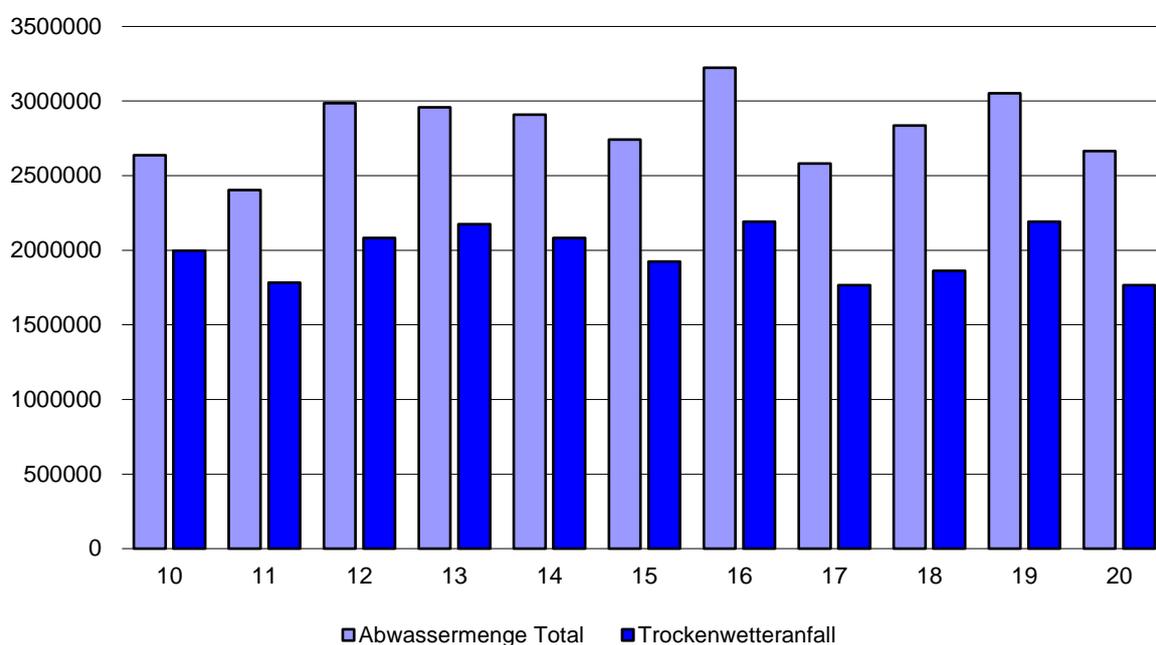
## Abwasser

Die behandelte Abwassermenge ist gegenüber den Vorjahren tiefer ausgefallen. Die Fremdwassermenge ist hingegen unverändert hoch.

Seit einem Jahr werden die Entlastungsmengen in den Regenbecken registriert.

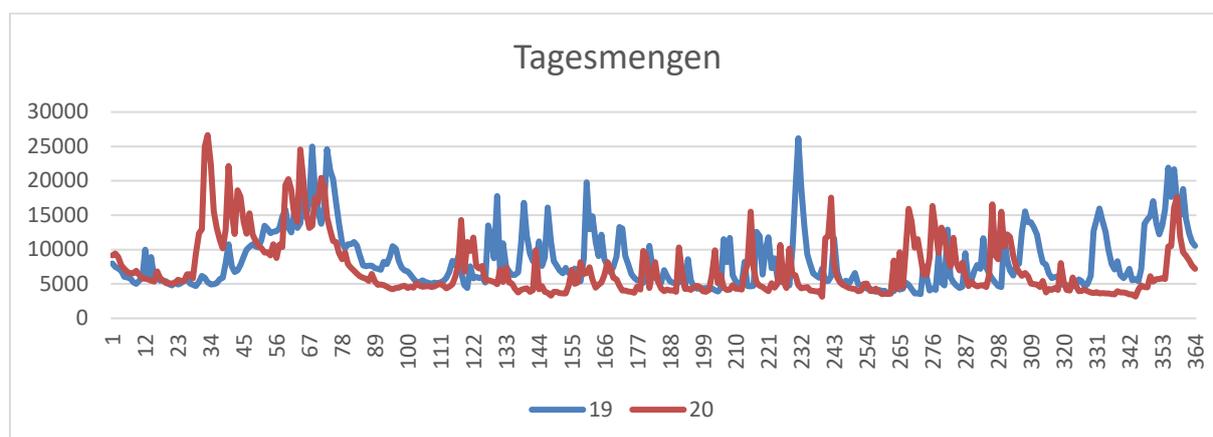
Auffallend ist, dass vor allem im ersten Quartal sehr hohe Zuflüsse aus dem Gebiet Schönried/Saanenmöser anfallen, welche vielfach auch bei Trockenwetter zu langanhaltenden Entlastungen im Regenbecken Schönried führen.

Ursache dieser Wassermengen sind zum grossen Teil Einleitungen von Sickerwasser welches nicht in die Mischwasserkanalisation gehört! Dieses Problem muss in den nächsten Jahren dringend angegangen werden.



Die biologisch gereinigte Abwassermenge ist mit 2'658'035 m<sup>3</sup> um 395'093 m<sup>3</sup> tiefer als im Vorjahr.

Der Fremdwasseranteil ist mit **61%** gleich hoch wie im Vorjahr

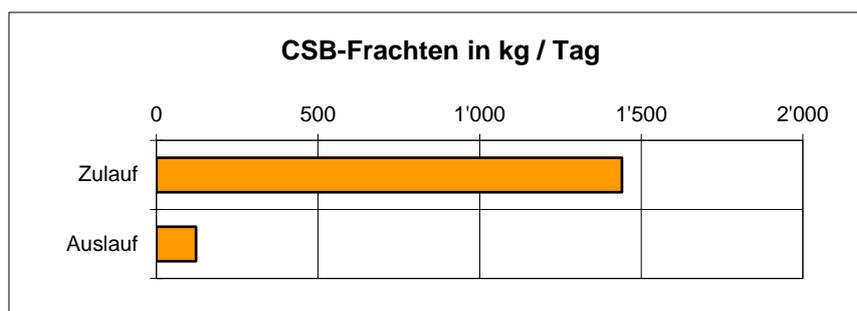


## Biologische Reinigung

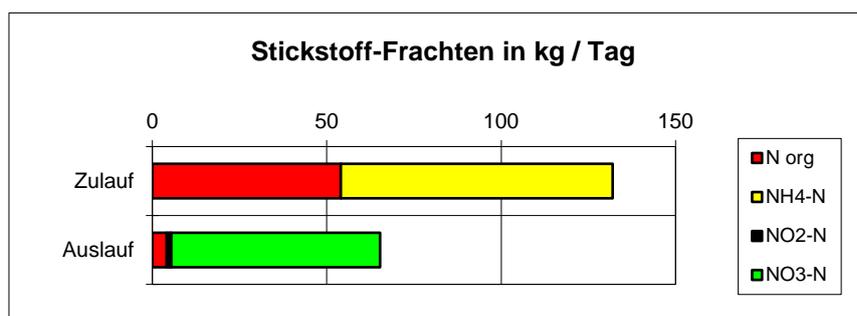
Die biologische Reinigungsstufe erfüllte ihre Aufgabe wiederum sehr gut. Beim Abbau des Kohlenstoffs und bei der Nitrifikation können die Grenzwerte problemlos eingehalten werden. Beim Phosphor kann der geforderte Eliminationsgrad von 90% infolge des sehr hohen Fremdwasseranteils leider nicht erreicht werden.

Mit der gezielten Regelung des Trockensubstanz-Gehaltes in der Biologie und mit Einsatz von Aluminium-Sulfatlösung konnte das übermäßige Wachstum von Fadenbakterien in Grenzen gehalten werden.

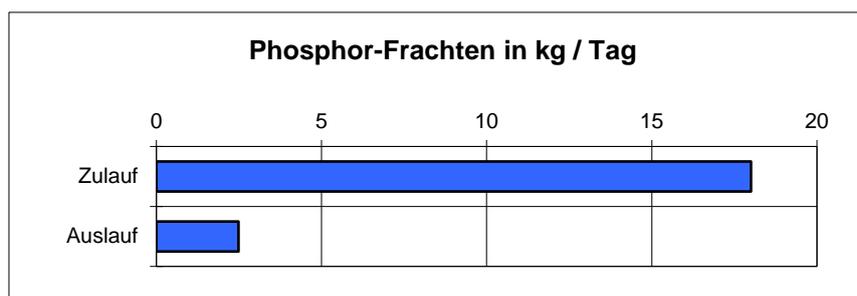
Durch einen Störfall in einer Molkerei sind rund 4000 Liter Milch in die Kanalisation gelangt. Dank der frühzeitigen Meldung konnte der Schaden in Grenzen gehalten werden. Die Milch wurde im Regenbecken aufgefangen und danach über längere Zeit, kontrolliert der Biologie zu dosiert. Weitere ausserordentliche Ereignisse, welche Einfluss auf die Reinigungsleistung haben, sind keine aufgetreten.



CSB-Abbau	
1'317	kg / Tag
91	%
85	%



N-Elimination	
67	kg / Tag
51	%
	%
Nitrifikation	
127	kg / Tag
96	%
90	%



P-Elimination	
16	kg / Tag
86	%
90	%

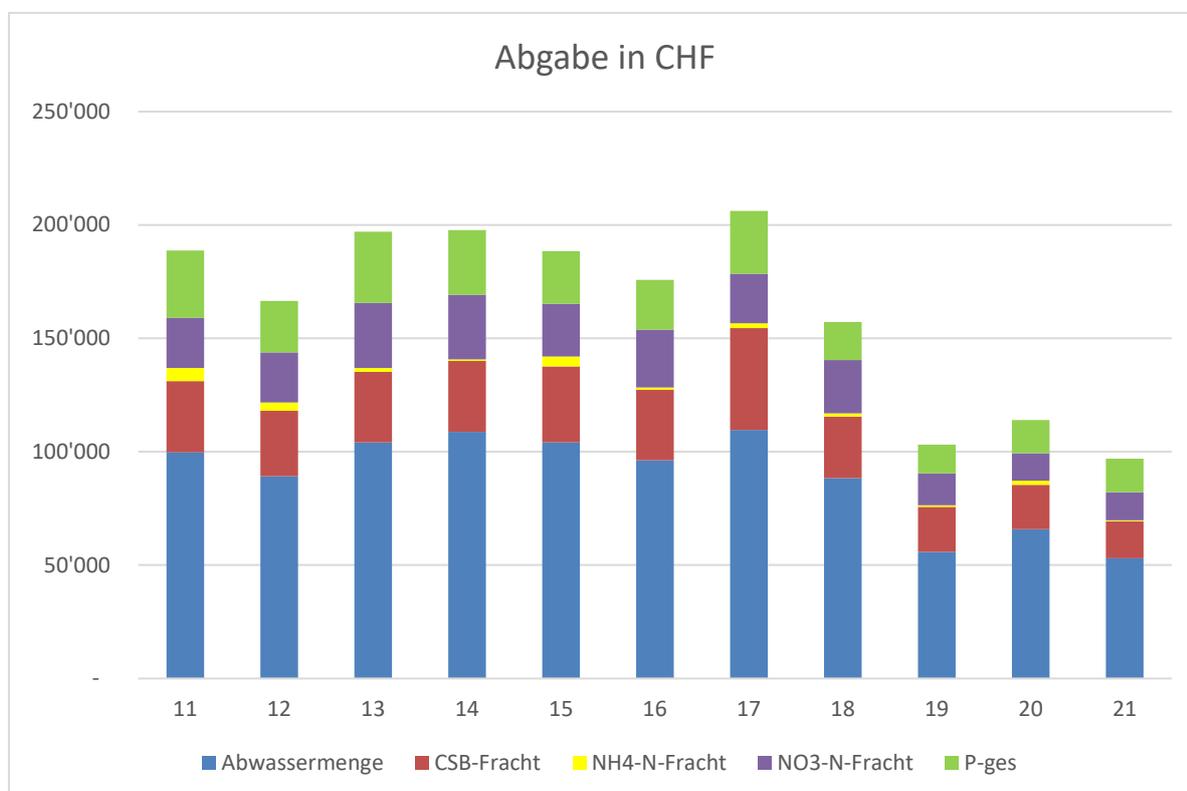
## Frachtabhängige Abwasserabgabe

Sämtliche Kläranlagen im Kanton Bern müssen aufgrund der Abwassermenge und der Schmutzfracht im Ablauf der Anlage, in den Abwasserfond des Kantons einzahlen. Die Daten werden alle fünf Tage durch unsere Mitarbeiter im eigenen Labor auf der ARA erhoben.

Die Abgabehöhe ist ein weiteres Mass für die Gesamtleistung der Anlage, aber auch für den Stand der Fremdwasserelimination im Einzugsgebiet.

Zusätzlich zu der Frachtabhängigen Abwasserabgabe wird vom Kanton bei allen Anlagen pro angeschlossenen Einwohner CHF 9.00 erhoben. Diese Mittel dienen der Finanzierung derjenigen Anlagen welche in der Pflicht stehen eine vierte Stufe (Elimination von Mikroverunreinigungen) zu realisieren.

		Abgabe 2020 Fr.	Abgabe 2021 Fr.
Q tw	Biologisch gereinigte Abwassermenge	65'800	53'000
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf	19'600	16'300
NH <sub>4</sub> -N	Ammonium	1'800	500
NO <sub>3</sub> -N	Nitrat	12'100	12'400
P ges	Phosphor	14'700	14'700
<b>Total</b>	<b>Abgabe CHF</b>	<b>114'000</b>	<b>96'900</b>



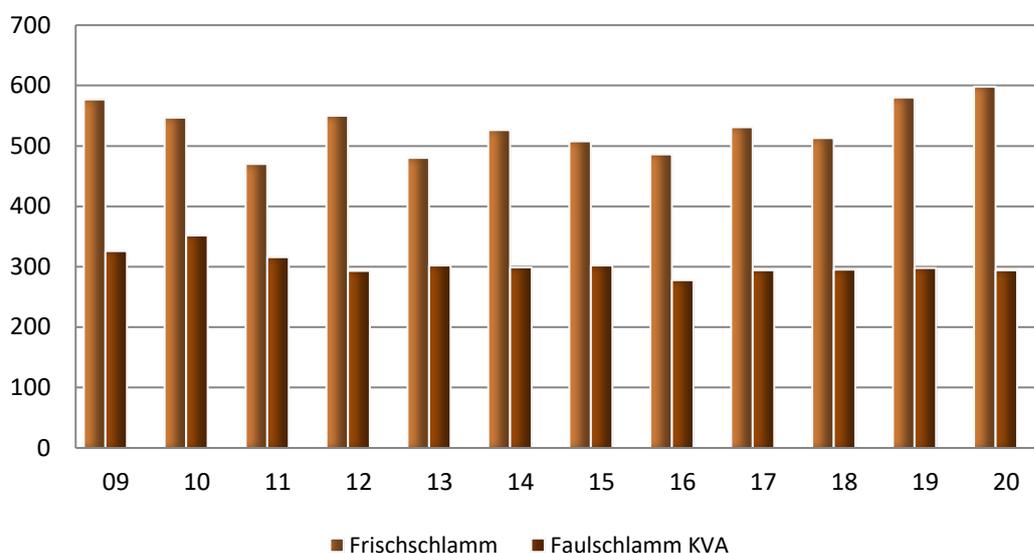
Ab 2019 wurden die Tarife auf 60% der ursprünglichen Werte reduziert. Die Abgabe für 2021 fällt gegenüber dem Vorjahr um **CHF 17'100** tiefer aus.

## Schlammbehandlung

Der Schlammanfall ist mit gut 21'000 m<sup>3</sup> leicht höher als im Vorjahr. Nachdem der Schlamm ausgefault ist, verbleiben noch 8'700 m<sup>3</sup> Nassschlamm, welcher auf dem Dekanter entwässert wird. Nach der Entwässerung verbleiben 1'010 Tonnen Schlamm mit einer Trockensubstanz von ca. 27.5%, welcher anschliessend in der KVA Thun verbrannt wird.

Infolge von Sanierungsarbeiten auf der ARA Chateau-d'Oex haben wir 464 m<sup>3</sup> Faulschlamm der Anlagen Chateau-d'Oex und Rougemont bei uns angenommen, verarbeitet und entsorgt.

Die Verrechnung für die Verarbeitung und Entsorgung erfolgte auf Grund der angelieferten Menge und des Trockengehaltes.



Die auf der Grafik dargestellten Mengen beziehen sich auf Tonnen/Trockensubstanz

## Entsorgungskosten

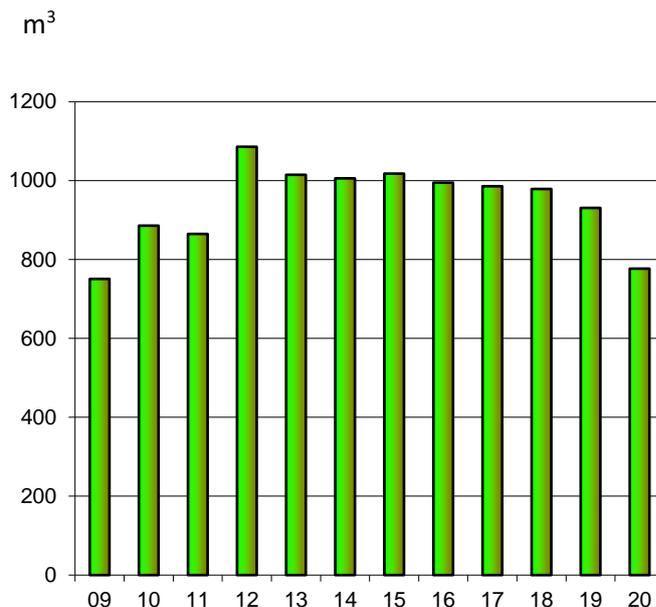
		<u>2018</u>	<u>2019</u>	<u>2020</u>
KVA Thun	CHF	142'947	153'648	149'705
Transport	CHF	35'034	36'370	35'369
<b>Total</b>	CHF	<b>177'981</b>	<b>190'018</b>	<b>185'074</b>

### Verwertung Speisereste

Die verarbeitete Menge Speisereste ist mit 770 m<sup>3</sup> etwa 18% tiefer als im Vorjahr.

Im März mussten infolge Überlastung der Schlammfäulung sämtliche Speisereste während zwei Wochen über die AVAG/KVA entsorgt werden.

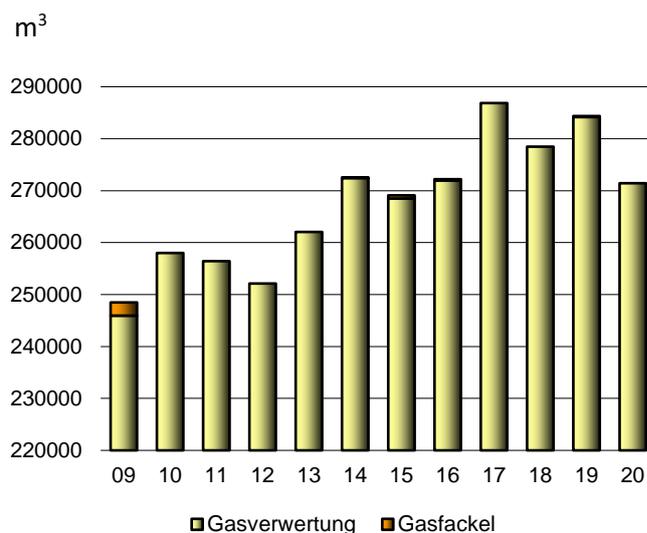
Im April folgte dann mit dem Lockdown und den Restaurant- Schliessungen ein totaler Einbruch, die Folgen der eingeschränkten Gastronomie war bis im September spürbar. Der Dezember war bereits wieder von der zweiten Welle der Pandemie geprägt



### Gasproduktion /Verwertung

Die produzierte Gasmenge ist mit 271'430m<sup>3</sup> gegenüber dem Vorjahr 4.5% tiefer.

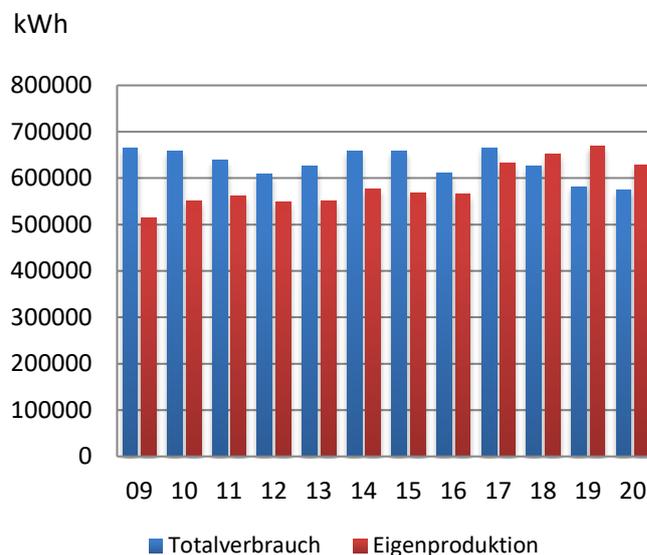
Die geringere Gasproduktion ist vor allem auf die kleinere Menge verwerteter Speisereste zurückzuführen.



### Elektrische Energie

Trotz geringerer Eigenproduktion gegenüber dem Vorjahr, liegt der Eigenversorgungsgrad mit 109.4% bereits zum dritten Jahr in Folge im positiven Bereich.

Bei einem Eigenbedarf von 575'102 kWh wurde ein Überschuss von 53'918 kWh ins Netz abgegeben. Während zehn Monaten konnte ein Überschuss erzielt werden, einzig in den Monaten März und Mai musste ein kleiner Anteil Strom aus dem Netz bezogen werden.



### Betriebliche Ereignisse

Der Orkan "Sabine" vom 8./9. Februar, mit Windspitzen von bis zu 200 km/h betraf weite Teile Europas und verursachte auch auf der ARA mehrere Betriebsstörungen infolge von Stromausfällen.



23 Tonnen Speisereste mussten infolge Störung (Anstieg der organischen Säuren) in der Schlammfäulung über die AVAG/KVA entsorgt werden.



4000 Liter Milch wurden im Regenbecken aufgefangen und anschliessend dosiert der Biologie zugeleitet.

### 3. Unterhalt / Optimierung / Reparaturen

---

#### **Verteilmulden Befüllung**

Die Entsorgung des entwässerten Klärschlammes geschieht mittels Grossmulden über die Verbrennungsanlage der AVAG in Thun.

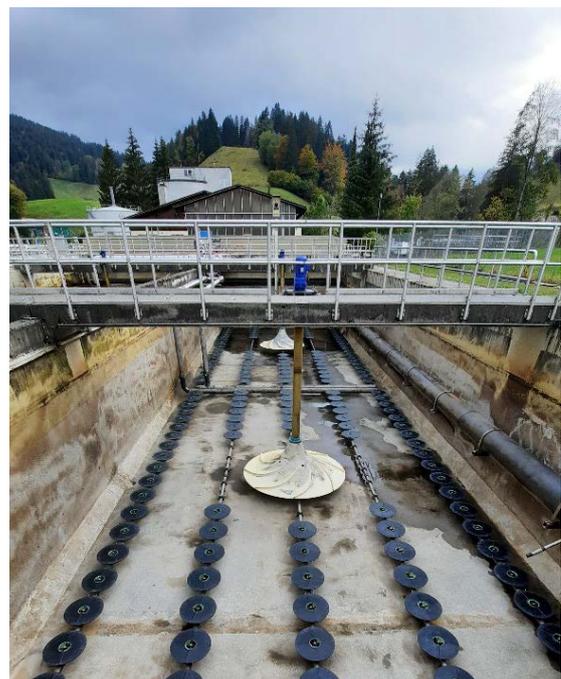
Mit der bestehenden Förderanlage können die Schlammmulden nur zu etwa 75% gefüllt werden. Dieser Füllgrad genügt bei der heutigen Gewichtsbeschränkung auf der Simmentalstrasse.

Um nach Öffnung der Gewichtslimite das Volumen der Mulden voll nutzen zu können, wurden zusätzliche Verteilschnecken montiert. Bei Ausnutzung des Maximalgewichtes können zukünftig die Transportkosten um 25% reduziert werden.



#### **Ersatz Belüfter- Membranen Polybecken**

Die Membranen zur Belüftung im Polybecken mussten nach einer Betriebszeit von 17 Jahren ersetzt werden.

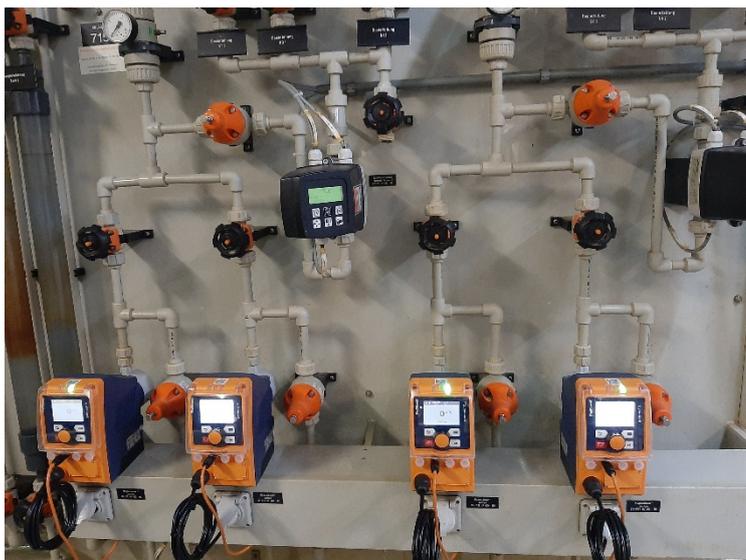


### Ersatz

#### Dosierpumpen Fällmittel

Zur Phosphatfällung im Abwasser wird der Biologie Eisenchlorid-Sulfat zu dosiert.

Die bestehenden Dosierpumpen sind auch bereits 17 Jahre im Einsatz und verursachten vermehrt Störungen. Um zunehmende Reparaturkosten zu vermeiden, wurden die vier Pumpen ersetzt.



### Ersatz Schlamm Mengenmessungen

Nach neunzehn Betriebsjahren mussten die Durchflussmessungen zur Registrierung der Schlamm mengen ersetzt werden.



### Revision Strainpresse

An der Strainpresse wurden Lager, Siebschnecke, Sieb und weitere Verschleissteile ersetzt.

### Ersatz Aussenbeleuchtung

Die Beleuchtung um die Klärbecken wurde durch energieeffiziente LED-Strahler ersetzt.

## Abwasser Mengenmessungen Gsteig und Lauenen

Die Abwassermengen der Gemeinden Gsteig und Lauenen werden an den Gemeindegrenzen zur Verrechnung der Betriebskosten registriert. Das mobile Gerät der Gemeinde Gsteig musste nach über zwanzig Jahren ersetzt werden.

Bei dieser Gelegenheit wurden für beide Messstellen die heute zur Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten genutzt, so dass nun die Messwerte direkt auf das Prozessleitsystem der ARA übertragen werden können.

Die neue Messung wurde fest installiert, die Stromversorgung wird über ein Photovoltaik Modul sichergestellt.



*Messstelle Gsteig*



*Messstelle Lauenen*



Aufgrund des Generationen- Wechsels in der Mobilfunktechnik musste in den Pumpwerken, sowie in der ARA Abländschen und Chalberhöni die Alarmübertragung erneuert werden. Durch die neue Technologie ist es auch hier möglich geworden, die Signale auf das Prozessleitsystem zu übertragen.

## Konzeptstudie

### Ausbau, Sanierung Schlammbehandlung

In den vergangenen Jahren wurde vor allem in die biologische Reinigungsstufe investiert und Erneuerungen getätigt. Bei der Schlammfäulung wurde nur das notwendigste bei der maschinellen Ausrüstung gemacht. Eine Entleerung und Sanierung des Faulturms ist im laufenden Betrieb praktisch nicht möglich. Da nur ein Faulraum zur Verfügung steht würde dies einen Betriebsunterbruch von über einem halben Jahr bedeuten.

Nach nun bereits 38 Betriebsjahren wird eine Sanierung des Faulturms unumgänglich. Ebenso müssen nächstens die Gasaufbereitung und der Gasometer saniert oder ersetzt werden.

Da der Betrieb mit nur einem Faulraum ein nicht zu unterschätzendes Betriebsrisiko darstellt, die Sanierung ansteht und in der Hochsaison die Fäulung an ihre Belastungsgrenze gelangt, wurde das Ingenieurbüro beauftragt, über die gesamte Schlammbehandlung inklusive Gasanlagen eine Konzeptstudie zu erarbeiten.

Aus dieser Studie resultiert ganz klar die Empfehlung, die Schlammfäulung nebst der Sanierung, mit einem zweiten, baugleichen Faulurm zu ergänzen.

Der Gemeinderat erkennt das Problem und beschliesst den Ausbau mit einer zweiten Fäulung.

Der Auftrag für das Vorprojekt konnte im Dezember an das Ingenieurbüro vergeben werden. Der Terminplan sieht vor, dass das Projekt mit Kostenvoranschlag im Herbst 2021 der Gemeindeversammlung zur Genehmigung vorgelegt werden kann.

Läuft alles nach Plan, wird im Frühjahr 2022 der Gasometer am neuen Standort erstellt und nach dessen Inbetriebnahme der Alte zurückgebaut. Ab 2022 beginnen auch die Bauarbeiten für den zweiten Faulurm, welcher dann im Frühjahr 2024 in Betrieb genommen wird.

Anschliessend erfolgt die Entleerung und Sanierung des alten Faulturms, dieser wird bis dahin während 41 Jahren in Betrieb gewesen sein.



*Schlammfäulung mit Gasometer*

## 4 Diverses

---

### Weiterbildung

Aufgrund der Covid19 Pandemie wurden alle geplanten Weiterbildungen verschoben oder abgesagt.

### Führungen

Auch im vergangenen Jahr durften wir interessierte Besucher in die Geheimnisse der Abwasserreinigung einführen.

- Iris Noverraz
- Sandra Handte
- KBS Gstaad Vreni Matti mit 10 Schüler
- Haus Führenmatte Boltigen Frau Lempen 7 Personen
- Jürg Rieder Fachmann Grundstücksentwässerung 2 Tage Mitarbeit
- Ferienpass

Wir sind jederzeit bereit, interessierten Personen unsere Anlagen zu zeigen, nach Voranmeldung nehmen wir uns gerne Zeit für einen Rundgang.

### Schlussbemerkungen

Glücklicherweise wurden wir im vergangenen Jahr vor Unfällen und grösseren Pannen verschont. Auftretende Betriebsstörungen konnten mit gezielten Massnahmen bewältigt werden und technische Störungen wurden innert nützlicher Frist behoben.

Dank laufenden Erneuerungen und Optimierungen wird die Betriebssicherheit gewährleistet.

Ein reibungsloser 24 Stunden / 7 Tage Betrieb mit drei Mitarbeitern aufrecht zu erhalten, ist nur dank eines gut funktionierenden Teams möglich.

Ich danke meinen beiden Mitarbeitern für den täglichen Einsatz und die äusserst angenehme Zusammenarbeit!

Im Weiteren danke ich allen, welche am erfolgreichen Betrieb der ARA in irgendeiner Form beteiligt sind (Behörden, Verwaltung, Infrastrukturkommission, etc.) für die angenehme Zusammenarbeit.

Mit dem Ende der Legislatur scheidet unsere Präsidentin der Infrastruktur-Kommission, Therese Mösching aus dem Gemeinderat aus.

Ich möchte an dieser Stelle Therese für die stets angenehme langjährige Zusammenarbeit vielmals danken.