

Jahresbericht 2009



Abwasserreinigungsanlage Saanen

*Die Stromproduktion der ARA Saanen ist mit dem Gütesiegel für
Oekostrom zertifiziert und erfüllt Europaweit die höchsten ökologischen Anforderungen*





1. Vorwort

Nach einem Winter wie im Bilderbuch mit kalten Temperaturen und viel Schnee folgte ein eher Trockener Sommer.

Noch nie war die Abwassermenge in der 26 jährigen Geschichte unserer Anlage so tief wie im vergangenen Jahr!

Es zeigt sich, dass weniger, dafür stärker belastetes Abwasser eine positive Auswirkung auf die Reinigungsleistung und nicht zuletzt auf die Kosten bei der Abwassereinigung hat.

Seit der umfangreichen Erneuerung der Anlagen sind bereits wieder fünf-, für einige Anlageteile schon sieben Jahre vergangen.

So mussten wiederum etliche Sanierungs- und Revisionsarbeiten ausgeführt werden.

Die Anlagen sind zum Teil einem grossen Verschleiss unterworfen, die vielen Baustellen in unserem Einzugsgebiet tragen ihren Anteil dazu bei.

Es wird immer wieder festgestellt, dass Erdhaltiges Abwasser zufließt, die sehr feinen Partikel wirken in unseren Anlagen wie Schmirgel und nutzen so die diversen Anlageteile in erhöhtem Masse ab.

Neben den negativen Auswirkungen auf der ARA, haben grössere Ablagerungen von Kies und Steinen im vergangenen Jahr zu Verstopfungen in der Kanalisation geführt, durch Rückstau in ein Entlastungsbauwerk wurde so das gesamte Abwasser eines grösseren Einzugsgebiet über längere Zeit unbemerkt direkt in die Saane abgeleitet. Da in den Liegenschaften kein Rückstau erfolgte wurde der Schaden nur zufällig entdeckt.



Zum Titelbild: Nur ein kleines Biotop anstelle einer monotonen Rasenfläche, dieses Beispiel zeigt, wie mit relativ kleinem Aufwand mitten in einer technischen Anlage den Lebewesen ein wertvoller Lebensraum geschaffen werden kann. Unzählige Tiere ergreifen in kurzer Zeit Besitz und vermehren sich, Frösche Molche etc. auf dem Bild schlüpfen mehrere Libellenlarven gleichzeitig.

Alle Jahre wieder finden auch verschiedene Vogelarten auf unserem Areal geeignete Nistplätze. Eine Fledermauskolonie ist schon seit mehren Jahren bei uns zu Gast.



2. Betriebsbericht

Zusammenfassung Betriebsdaten	2007	2008	2009	
Biologisch gereinigt	3'176'846	2'883'887	2'558'784	m ³
Tagesschnitt	8'700	7'901	7'010	m ³
Frischschlamm	20'494	21'226	20'610	m ³
pro Tag	56	58	56	m ³
Faulschlamm	7'544	8'785	8'617	m ³
Entsorgung				
Faulschlamm entwässert	980	1'124	1'046	to
Sand	23	16	24	to
Rechengut	35	37	34	to
Betriebsmittel				
Flockungsmittelverbrauch	5'025	5'500	4'700	kg
Eisenchlorid	104	131	129	to
Aluminiumchlorid	83	58	34	to
Heizöl	529	66	1'651	kg
Wasser	1'375	1'472	1'397	m ³
Energie				
Gas - Produktion	207'279	240'720	248'480	m ³
Gas - Verbrauch	207'279	240'720	245'940	m ³
Abfackelung	0	0	2'540	m ³
El. Energie Verbrauch Total	682'323	729'855	665'155	KWh
Eigenproduktion	452'779	522'230	514'939	KWh
Rücklieferung / Verkauf	87'944	105'096	119'176	KWh
Eigenproduktion %	66.3	71.55	77.4	%
Annahme Fremdschlämme				
Fettabscheider / Klärgruben	445	391	324	m ³
Hotelabfälle / Schweinetränke	502	692	752	m ³
Schlamm ARA Abländschen	14	16	11	m ³
Schlamm ARA Zweisimmen			294	m ³

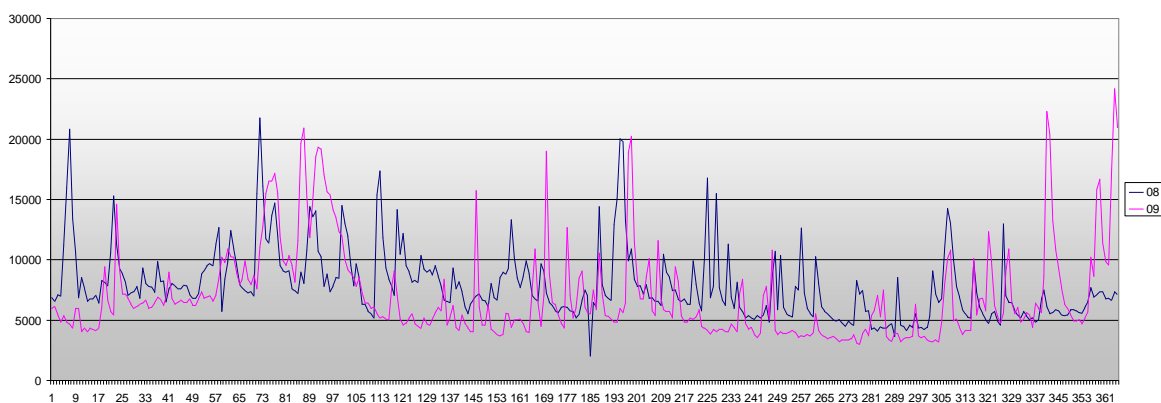
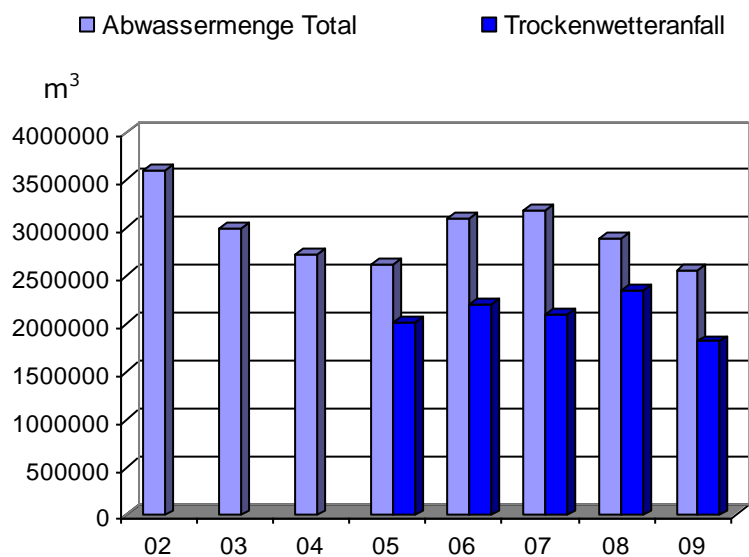
Abwasser

Wie bereits erwähnt, war die Abwassermenge noch nie so gering wie im vergangenen Jahr.

Da im Kanalnetz keine konkreten Massnahmen zur Fremdwasserelimination unternommen wurden, ist die Reduktion vor allem auf das Ausbleiben von langen Niederschlagsperioden zurückzuführen.

Die gereinigte Abwassermenge beträgt $2'558'784\text{m}^3$ (Vorjahr $2'883'887\text{m}^3$)

Vor allem nach starken Niederschlägen werden grosse Mengen Sand vor dem Rechen abgelagert, diese müssen dann mühsam von Hand entfernt werden. Insgesamt wurde so die Rekordmenge von 24 Tonnen Sand entsorgt.



Abfluss Tageswerte m^3

Der Fremdwasseranteil liegt mit 57% um 8% tiefer als im Vorjahr

Biologische Reinigung



Mit einer Softwaremässigen Optimierung der Biologischen Stufe, konnte der Energieaufwand für die Belüftung bei gleich bleibender guter Reinigungsleistung um ca. 16% reduziert werden.

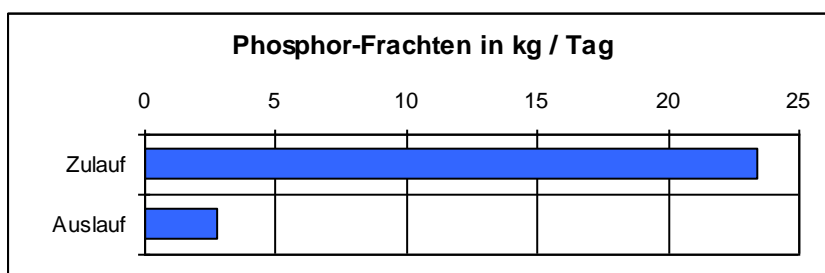
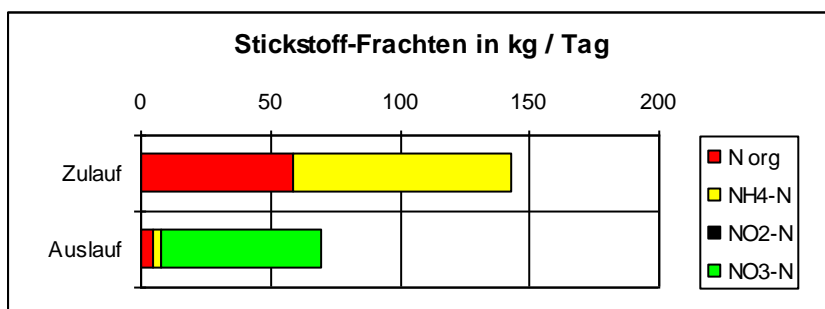
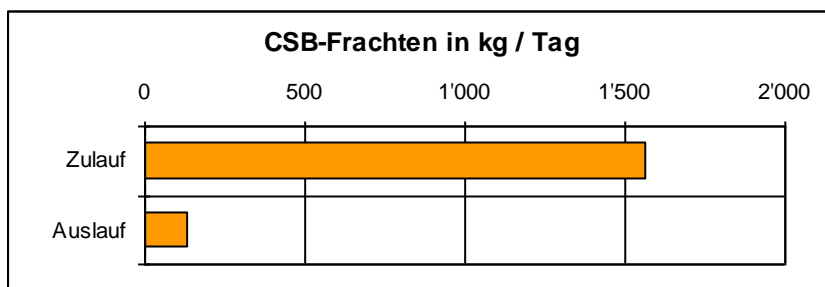
Dank kleinerem Wachstum von Fadenbakterien konnte ebenfalls der Einsatz von Aluminiumchlorid reduziert werden.

Die geforderten Werte im Ablauf der Kläranlage konnten alle eingehalten werden. Die Nitrifikation konnte ebenfalls durchgehend betrieben werden.

Die Drosselung der Produktion in Europas Stahlwerken anfangs Jahr, wirkte sich bis auf die Kläranlagen aus. Durch die Verknappung des Nebenproduktes Eisensulfat mussten die Preise um ca. 12% angehoben werden.

Eisensulfat und Aluminiumchlorid wird zum ausfällen von Phosphat aus dem Abwasser benötigt. Die Kosten für dieses Produkt betragen bei uns ca. CHF 50'000 im Jahr.

Abbauleistungen



Frachtabhängige Abwasserabgabe

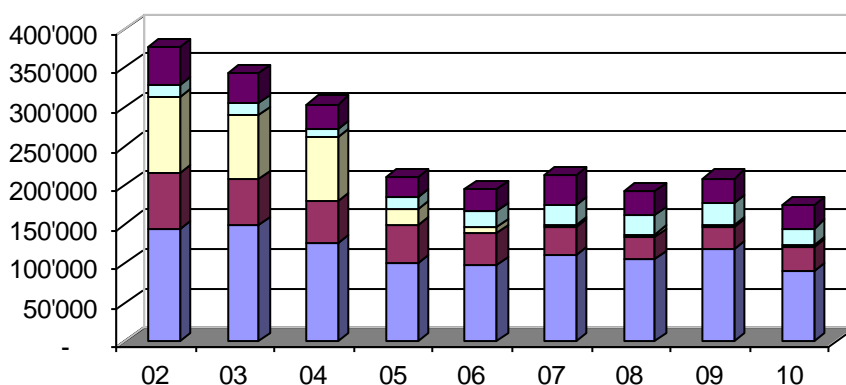


Dank der geringeren Abwassermenge wird die Frachtabhängige Abwasserabgabe an den Kanton für 2010 erneut kleiner ausfallen. Neben der Wassermenge konnte zusätzlich beim Nitrat und dem Phosphor eine Reduktion erreicht werden.

Die Abgabe fällt gegenüber dem Vorjahr ca. 17% tiefer aus.

		Abgabe 2009 Fr.	Abgabe 2010 Fr.
Q tw	biologisch gereinigte Abwassermenge	117'400	91'100
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf	29'600	29'500
NH₄-N	Ammonium	2'400	2'800
NO₃-N	Nitrat	27'800	21'800
P ges	Phosphor	31'700	28'200
Total		208'900	173'400

■ Abwassermenge ■ CSB-Fracht □ NH4-N-Fracht □ NO3-N-Fracht ■ P-ges



Abgabe in CHF

Die Qualität unserer Laborresultate wird viermal jährlich durch den Kanton überprüft.

Die Kontrollproben liegen alle innerhalb der Toleranz.

Schlammbehandlung

Die Schlammmenge hat gegenüber dem Vorjahr leicht abgenommen.

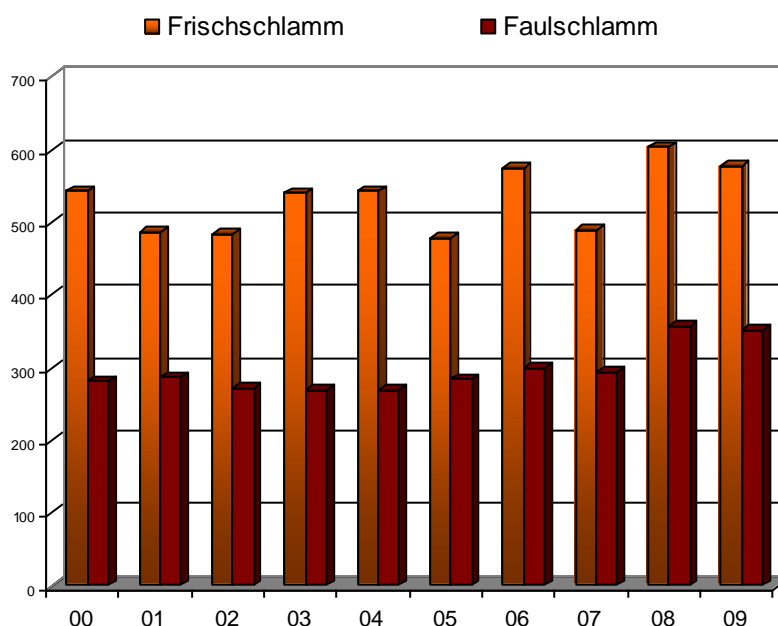
Die gute Schlammqualität erlaubte einen sehr hohen Entwässerungsgrad, meist über 30% Trockensubstanz, dadurch fielen die Kosten für die Verbrennung tiefer aus.

Die ARA Zweisimmen lieferte 295 m³ Nassschlamm welcher durch uns entwässert und entsorgt wurde.

Entsorgungskosten	2008	2009
- KVA Thun	CHF 175'500	167'400
- Transport	CHF 35'400	35'100
Total	CHF 210'900	202'500

KVA Thun: Entgegen den Prognosen werden die Entsorgungskosten in der KVA Thun zukünftig sinken. Im neuen Vertrag welcher ab Januar 2011 zum tragen kommt, wird neu auf eine Trockensubstanz- Abhängige Preisabstufung verzichtet, was insgesamt einen tieferen Entsorgungspreis zur Folge haben wird.

Die Preisreduktion wird möglich, weil in der KVA dank der Zugabe von feuchtem Klärschlamm der Durchsatz an Hauskehricht erhöht werden kann.

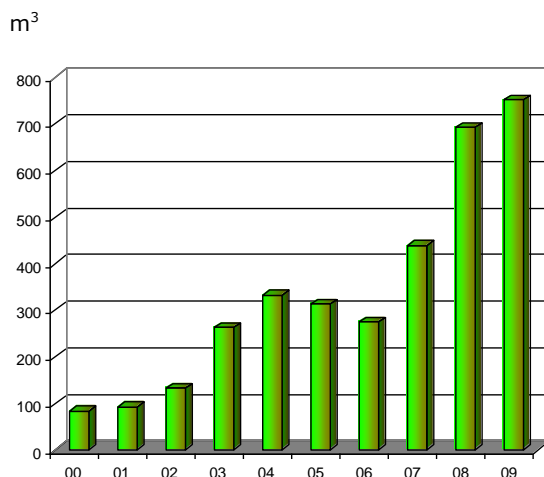


Schlamm in Tonnen / Trockenmasse

Verwertung Speisereste (Hotelabfälle)

Die angenommenen Speisereste zur Co-Vergärung im Faulraum haben erneut zugenommen.

750 m³ Abfälle wurden im Faulraum Vergärt und dadurch zusätzliches Gas gewonnen.

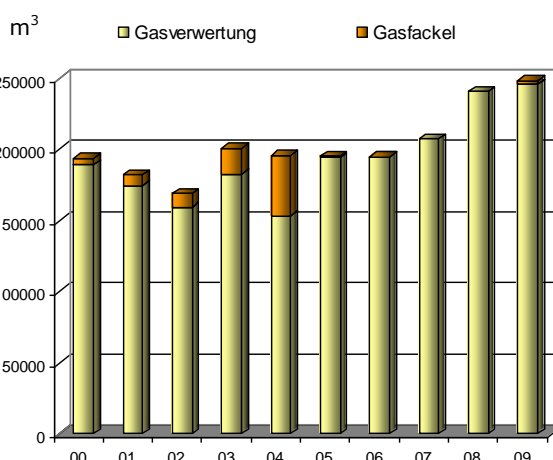


Gasproduktion / Verwertung

Die Gasproduktion liegt mit 248'500 m³ gegenüber dem Vorjahr um 3% höher.

Im Dezember musste wegen Revisions- und Optimierungsmassnahmen in der Gasaufbereitung und den Blockheizkraftwerken 2'500m³ abgepackelt werden, in dieser Zeit wurden 1650 Liter Heizöl benötigt um den Wärmebedarf zu decken.

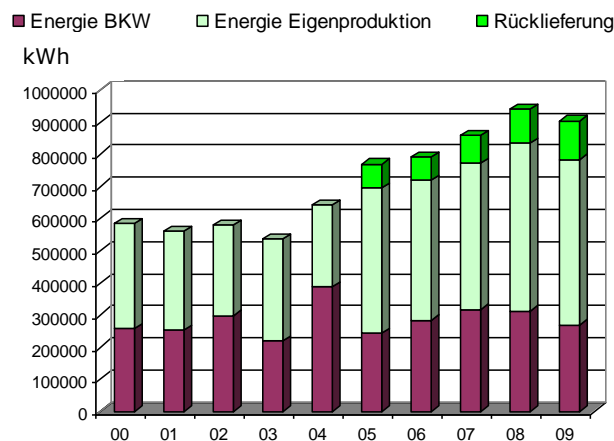
Normalerweise kann die benötigte Wärme zu 100% aus der Abwärme der Blockheizkraftwerke abgedeckt werden.



Elektrische Energie

Die Eigenproduktion von elektrischer Energie liegt gegenüber dem Vorjahr um 1.4% tiefer. Die Optimierungsmassnahmen bei der Biologie wirken sich sehr positiv auf den Stromverbrauch aus, so konnte der Eigenbedarf um 9% gesenkt werden.

Der Verkauf von Strom stieg um 13% an. Der Selbstversorgungsgrad konnte dadurch von 71% auf 77% gesteigert werden!



In Franken:

	2008	2009
Eigenproduktion Total	CHF 86'800	CHF 84'400
Energiebezug von BKW	CHF 34'100	CHF 31'000
Rücklieferung Verkauf an BKW	CHF -17'640	CHF -21'400

Die Auflagen der Zertifizierungsstelle wurden erfüllt, was mit dem Kontrollaudit bestätigt wurde.

3. Unterhalt / Optimierung

Dank des kalten, trockenen Winters sind die Betonschäden im vergangenen Jahr glücklicherweise sehr gering ausgefallen.

An verschiedenen Anlageteilen wurden Sanierungs- Revisions- und Optimierungsmassnahmen ausgeführt.

Nachfolgend einige Beispiele:



Am Rechen wurde eine grössere Revision ausgeführt. Diverse Lager und Verschleissteile wurden ersetzt. An der Rechengutpresse mussten Verschleisleisten ersetzt werden, die Wendel der Schnecke wurden neu aufgeschweisst.



An unserem bereits in die Jahre gekommen Fahrzeug mussten für die Nachprüfung einige Korrosionsschäden repariert werden.



Nach Fertigstellung der Bauarbeiten EBL musste die Umzäunung wieder in Stand gestellt werden. Die Arbeitsausführung erfolgte durch eigenes Personal und wurde der Enhosag in Rechnung gestellt.



Die Schlamm-Förderschnecken wurden mit einer neuen Verschleisswanne aus Polyäthylen ausgerüstet.



Speisereste:

Durch die zunehmende Menge von Hotelabfällen, konnte während der Hauptsaison mit der vorhandenen Infrastruktur die Schlammfaulung/Energieproduktion nicht mehr optimal betrieben werden. Mit der Schaffung zusätzlicher Lagerkapazität kann nun die Energieproduktion optimiert werden.



Vier neue PE-Tanks total 16m³ Inhalt



Anschluss an bestehende Anlage



Revision BHKW, die Blockheizkraftwerke weisen bereits je ca. 18'000 Betriebsstunden auf, aufgrund schlechter Abgaswerte musste eine Teilrevision ausgeführt werden.



Alter Zylinderkopf mit stark eingeschlagenem Auslassventil und starken Siliziumablagerungen



Einbau neue Zylinderköpfe

Um die Siliziumablagerungen und der damit verbundene höhere Verschleiss in den Motoren zukünftig zu vermeiden wurde gleichzeitig die Gasaufbereitung mit einem Siliziumfilter nachgerüstet. Der Siliziumfilter absorbiert die gasförmigen Siliziumverbindungen mittels Aktivkohle.



Siliziumablagerungen

Neuer Siliziumfilter in der Gaszuleitung zu den BHKW, dank dieser Investition werden zukünftige Ablagerungen in den Brennräumen der Motoren vermieden.





Zusätzlich wurden die Blockheizkraftwerke mit Oxydationskatalysatoren ausgerüstet, diese Massnahme wurde erst durch den Einbau des Filters in die Gasleitung möglich. Dank dieser Investition wird die Einhaltung der Luftreinhaltevorschriften nun problemlos möglich sein. Vor diesen Massnahmen waren die Co-Werte bei ca. $850\text{mg}/\text{m}^3$ nach dem Einbau des Katalysators sind sie nun praktisch bei null!

Dank dieses Katalysators ist der produzierte Oekostrom noch sauberer geworden.

Kanalisation

Gleich zweimal wurde die Kanalisation durch Fremdkörper und Kiesablagerungen verstopft.



Unterhalb vom Hotel Ermitage bewirkte ein Schaden im Kanalisationsrohr, dass ein angeschwemmter PVC-Bogen hängen blieb und so zu einer Verstopfung der Leitung führte. Die Folge davon war eine Entlastung in den Kouflisbach und einen Rückstau in den Maschinenraum vom Hotel Ermitage.



In Saanen führten Kiesablagerungen zu einer vollständigen Verstopfung der Kanalisationsleitung. Durch den Rückstau wurde das gesamte Abwasser über ein Entlastungsbauwerk in die Saane abgeleitet, da kein Rückstau in die Liegenschaften erfolgte, blieb der Schaden lange Zeit unbemerkt.

4. Weiterbildung, Führungen

Auch im vergangenen Jahr wurden Weiterbildungskurse besucht.

Weiterbildung

- Ueli Mösching -Elektroforum Bern
 -VSA-Kurs W16 Rigi
 -Informationstagung NIN 2010
- Kurt Perreten - Abdichtung rotierender Anlagen
 -KBKV-Kurs Motoren Getriebe
- Martin Bettler -VSA A8 Spiez
 -KBKV-Kurs Motoren Getriebe

Führungen

Bei Betriebsführungen werden vor allem Schulkinder für die Abwasserproblematik sensibilisiert. Ihr Bewusstsein für den Kreislauf des Wassers und die Verantwortung des Menschen als Nutzer in diesem Kreislauf soll geweckt werden.

Schulen

- Schule Bissen 20 Kinder
- Ferienpass 6 Kinder
- Schule Saanenmöser 14 Kinder
- Schule Ebnit 15 Kinder
- Schule Rütli 4./5. Klasse 20 Kinder

Diverse

- Franziska Brändli
- Nick Reichenbach Lehrling Verwaltung
- Auditor Swiss TS

- Jahresrückblick Infrastrukturen, Organisation durch ARA
- Abteilungshöck auf dem Kohlisgrind

Dienstjubiläum

Ich gratuliere meinen beiden Mitarbeitern ganz herzlich zu ihrem Dienstjubiläum! Beide setzen sich seit vielen Jahren mit vollem Einsatz für den Gewässerschutz ein.

- Kurt Perreten kann auf 25 Jahre zurückblicken.
- Martin Bettler bringt es auch schon auf beachtliche 10 Jahre.

Besten Dank für die langjährige, gute Zusammenarbeit!

Zum Schluss danke ich allen, welche in irgendeiner Form am Betrieb der ARA beteiligt sind, Behörden, Verwaltung, Mitglieder Infrastrukturkommission, etc. für die angenehme Zusammenarbeit.