

Endress+Hauser 
People for Process Automation

 **feralco**
FERALCO (SCHWEIZ) AG

 **FLONEX**^{AG}
ABWASSERTECHNIK PUR

 **Hydrostal** Process Engineering AG

RUDIGIER
KANALREINIGUNG AG

wey[®] BY SISTAG

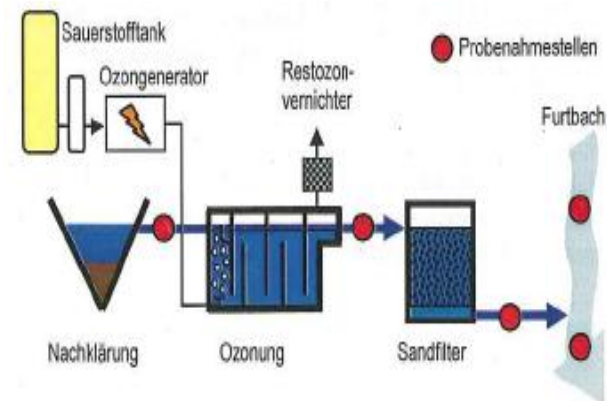
WIBANK

 **VTA**[®]
www.vta.cc

F **W. FREI AG**
CH-5313 Klingnau / AG



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente



45. Tagung des Klärwerkpersonals des Kantons GR Allgemeine Mitteilungen

Yves Quirin



- **Stand Umsetzung Vollzugskonzept kommunale Abwasserentsorgung des Kantons Graubünden**
- **Kontrollen ARA – Analytik**
- **Ausserbetriebnahme von Anlageteilen**
- **Wassergefährdende Flüssigkeiten auf ARA**
- **Mikroverunreinigungen**
- **Reform des Finanzausgleichs im Kanton GR**



■ Stand Umsetzung Vollzugskonzept

- **Statusbericht kommunale Abwasserentsorgung des Kantons Graubünden 2010**
- **Regierungsbeschluss vom 20. Dezember 2011**
 - **Bauzonen ohne oder mit unzureichender Abwasserreinigung:**
 - 34 Regierungsbeschlüsse für 101 Bauzonen am 2. Juli 2013
 - Forderung: zentrale aerob biologische Abwasserreinigung
 - 19 Bauzonen > 50 EW
 - Frist für Kredit und Baubeschluss bis Ende 2015
 - Inbetriebnahme vor Ende 2017
 - 32 Bauzonen 20 - 50 EW
 - Frist für Kredit und Baubeschluss bis Ende 2019
 - Inbetriebnahme vor Ende 2022



■ Stand Umsetzung Vollzugskonzept

➤ **Bauzonen ohne oder mit unzureichender Abwasserreinigung:**

50 Bauzonen < 20 EW

Keine Massnahmen erforderlich (Duldung) bis Baubewilligung für Neubau oder Umbau erteilt wird oder gravierende nachteilige Auswirkungen auf Gewässer festgestellt werden.

Nach Erteilung einer Baubewilligung, Frist von 7 Jahren bis zum Kredit- und Baubeschluss und 10 Jahre bis zur Inbetriebnahme der aerob biologischen Abwasserreinigung.

⇒ **Baubewilligungsverbot falls Fristen nicht eingehalten werden.**

■ Stand Umsetzung Vollzugskonzept

- **Ausbaustandard der kommunalen öffentlichen ARA:**
 - 13 Regierungsbeschlüsse für 13 ARA am 2. Juli 2013
 - Forderung: erforderlicher Ausbaustandard erreichen oder wiederherstellen
 - 4 ARA: Sanierung und Erweiterung (ohne Nitrifikation)
 - 7 ARA: Erweiterung für die Nitrifikation
 - 2 ARA: Sanierung und Erweiterung für die Nitrifikation
 - ⇒ Kredit- und Baubeschluss bis Ende 2016 (2 ARA bis Ende 2017)
 - ⇒ Inbetriebnahme bis Ende 2018 (2 ARA bis Ende 2019)
 - ⇒ **Baubewilligungsverbot im Einzugsgebiet der ARA, falls Fristen nicht eingehalten werden.**

■ Stand Umsetzung Vollzugskonzept

➤ **Abwasserentsorgung Gastgewerbebetriebe ausserhalb der Bauzone:**

Verifizierung Daten ANU (Art der Abwasserentsorgung und EW) bei den Gemeinden (2012)

Erhebung Art der Abwasserentsorgung und EW vor Ort durch ANU (2013 – 2014)

Aufforderung des ANU an die Gemeinden Beschluss der Regierung zu vollziehen (2013 – 2014)

Forderung: Aerob biologische Abwasserreinigung

- ⇒ Gastgewerbebetrieb > 50 EW: Umsetzung innert 5 Jahren
- ⇒ Gastgewerbebetrieb > 20-50 EW: Umsetzung innert 10 Jahren
- ⇒ Gastgewerbebetrieb < 20 EW: Duldung bis Baubewilligung
- ⇒ **Bei Nichteinhaltung der Fristen werden die Inhaber verzeigt.**



■ Stand Umsetzung Vollzugskonzept

➤ **Betriebsüberwachung Private aerob biologische ARA:**

Forderung: Wartungsvertrag ARA bis 20 EW 1 Kontrolle pro Jahr

ARA > 20 EW 2 Kontrollen pro Jahr

Wartungsvertrag mit Lieferfirma, Fachfirma oder z-ARA

Aufforderung an Anlageinhaber zum Abschluss eines
Wartungsvertrages ist durch ANU erfolgt (2013)

**Bis Ende Oktober 2013 muss Wartungsvertrag dem ANU
vorliegen.**



■ Stand Umsetzung Vollzugskonzept

➤ **Einleitbedingungen für z-ARA < 200 EW:**

Anforderungen gemäss Leitfaden “Abwasser im Ländlichen Raum” (VSA)

Durch ANU neue Einleitbewilligungen für sämtliche z-ARA < 200 EW erteilt (2013)

■ Stand Umsetzung Vollzugskonzept

➤ **Einleitbedingungen für z-ARA (Phosphor):**

Anforderungen gemäss Konzept ANU

Einleitbedingungen welche eine Verschärfung durch den Kanton beinhalten ($< 0.8 \text{ mg P / l}$):

- Im Jahresmittel (Eingeleitete Fracht / Abwassermenge eines Jahres) muss eine Abflusskonzentration von $0.3 / 0.5 \text{ mg P/l}$ unterschritten werden. Es ist ein Reinigungseffekt von $85 / 90 \%$ zu erreichen.

und

- Der Anforderungswert von 0.8 mg P/l darf höchstens so oft überschritten werden, wie dies Anhang 3 Abs. 42 GSchV vorgibt

Durch ANU neue Einleitbewilligungen für sämtliche betroffene z-ARA erteilt (2013)

■ Stand Umsetzung Vollzugskonzept

➤ **Kontrolle der kommunalen Abwasserreinigungsanlagen:**

Beschluss Regierung vom 20. Dezember 2011:

Werden aufgrund der Betriebsweise der ARA die Einleitbedingungen nicht eingehalten, so wird der Inhaber der ARA durch das ANU aufgefordert, die Betriebsweise anzupassen. Wird nach einem Jahr festgestellt, dass er dieser Aufforderung nicht nachgekommen ist, wird er verwarnet. Kann nach einem weiteren Jahr keine Verbesserung festgestellt werden, wird der Inhaber verzeigt.

Umsetzung des Beschlusses durch das ANU:

- | | |
|-----------------|------------------------|
| • November 2011 | Jahresbericht ARA 2010 |
| • November 2012 | Jahresbericht ARA 2011 |
| • November 2013 | Jahresbericht ARA 2012 |
| • November 2014 | Jahresbericht ARA 2013 |

Aufforderung Betriebsweise anpassen

Aufforderung Betriebsweise anpassen

Verwarnung

Ev. 2. Verwarnung / Verzeigung



Stand Umsetzung Vollzugskonzept

Jahresrapport 2009 / 2010, 2011

- Am 30.11.2011 und am 12.12.2012 jedem ARA Inhaber und jeder ARA zugestellt
- Neue Form an KW-Tagung 2011 angekündigt
- Explizite Aussage:
 - Einleitbedingungen eingehalten ja/nein
 - Anzahl Analysen ausreichend ja/nein

Ursache:
Ausbaustandard ARA
Einzugsgebiet (Fremdwasser)
Betrieb

Ihr Zeichen:
Vostro riferimento:

Ihre Mitteilung vom:
V. comunicazione del:

Unser Zeichen: Ho / 2011-818
Nostro riferimento:

Sachbearbeiter: Michael Holzer
Riferente:

Jahresrapport 2009/2010 Abwasserreinigungsanlage (ARA)

Sehr geehrte Damen und Herren

Sie erhalten anbei den Jahresrapport über Ihre ARA. Darin beurteilen wir die Reinigungsleistung (Abflusskonzentrationen und Reinigungseffekte) aufgrund der vom ARA-Personal untersuchten Abwasserproben sofern diese vorhanden sind. Dabei wenden wir das Beurteilungsschema der Gewässerschutzverordnung (GSchV), Anhang 3.1, Ziffer 42 an. Die Anforderungen pro Parameter richten sich nach der GSchV bzw. nach der Einleitungsbewilligung.

Erfüllungsgrad der Einleitungsbedingungen Ihrer ARA

Die geforderten Abflusskonzentrationen und Reinigungseffekte wurden für organische Stoffe teilweise nicht eingehalten. Die Anforderungen in Bezug auf die Phosphorelimination werden nicht erfüllt.

Detaillierte Informationen über die Auswertung und Beurteilung der Eigenkontrollen entnehmen Sie bitte dem beigefügten Jahresrapport 2010.

Untersuchungshäufigkeit in Ihrer ARA

In der Weisung über die Probenahme, zu untersuchende Parameter und Rückstellproben haben wir die Anzahl an Abwasseruntersuchungen pro Monat bzw. pro Jahr in Abhängigkeit der ARA-Dimensionierungsgrösse geregelt. Die Häufigkeit der Untersuchungen wird entsprechend beurteilt.

Die Anzahl an durchgeführten Abwasseruntersuchungen pro Jahr ist nicht ausreichend. Wir fordern Sie auf, die Anzahl an Untersuchungen und zu messende Parameter unserer Weisung entsprechend durchzuführen.

Weiterer Handlungsbedarf

Vor allem in der schwach belasteten Zwischensaison werden die Reinigungseffekte teilweise nicht eingehalten. Ein Grund hierfür sind die hohen Fremdwasseranteile im ARA-Zufluss. Stetswassereinleitungen in die Schmutzwasserkanalisation sind zu eliminieren.

Im Anhang 2 des Jahresrapports sind einige Daten - sofern vorhanden - als Jahreswerte zusammengefasst und spezifische Vergleichszahlen (Benchmarks) berechnet worden. Die Vergleichszahlen aller ARA sind im Anhang 5 grafisch dargestellt. Sie können die Vergleichszahlen Ihrer ARA mit denjenigen von anderen ARA im Kanton vergleichen.



Kontrollen ARA - Analytik

- **Beurteilung ob die ARA die Einleitbedingungen erfüllt, erfolgt auf Basis der Betriebsdaten der ARA**
- **Qualitätsüberwachung der ARA-Analytik ist erforderlich**
- **Methodik: Ringversuch
 Individuelle Schulung
 Parallel Analyse Kantonales Labor - ARA**

Kontrollen ARA - Analytik

Kontrollbericht der ARA Davos (Gadenstatt), Nr. 385102

Bedingungen während der Probenahme

Kontrolle vom: 24. Juli 2013
Kontrolle durch: T. Maron
Abwassertemperatur: °C

Probenahmeart: Sammelprobe
Witterung: Trockenwetter
mittel: 10.3 min.: 9.9 max.: 10.8

Dimensionierungsdaten der ARA

Hydraulisch Q-24 m³/d 15'000
Trockenwetteranfall Q-TW l/s 215.0
Regenwetteranfall Q-RW l/s 400.0
Biochemisch BSB5 kg BSB5/d 2'640
Biochemisch CSB kg CSB/d 5'280
Gesamt-Phosphor kg P-ges/d
Gesamt-Stickstoff kg N-ges/d
Einwohnerwerte EW 44'000
(bezogen auf 60 g BSB5/EW*d im Rohabwasser)

Belastung, Auslastung, Einwohnerwerte

Q-tot: 22'120 m³/d 147%
BSB5: 1'699 kg/d 64% 28'314 EW (120 g/d)
CSB: 3'340 kg/d 63% 27'800 EW (120 g/d)
P-ges: 40.5 kg/d 16'986 EW (1.5 g/d)
N-ges: 232.3 kg/d 23'226 EW (10 g/d)

Untersuchungsergebnisse

Analytik: Amt für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit (ALT)

Parameter		Zufluss	Abfluss		Reinigungseffekt		ARA-Eigenkontrolle	
		mg/l	mg/l	mg/l *	%	% *	Zufluss	Abfluss
Biochemischer Sauerstoffbedarf	BSB5	77	2	15	97	90	75	3
Chemischer Sauerstoffbedarf	CSB	151	15	60 ¹	90	80 ¹	180	11
Totaler organischer Kohlenstoff	TOC	39.9						
Gelöster organischer Kohlenstoff	DOC		2.3	10	94	85 ²		
Gesamte ungelöste Stoffe	GUS		2.0	15				2.8
Phosphor gesamt	P-ges	1.8	0.32	0.8	83	80	2.48	0.33
Stickstoff gesamt	N-ges	10.5	8.2		22		10.8	7.3
Kjeldahl-Stickstoff	TKN							
Ammonium-Stickstoff	NH4-N		0.2	2	98	90 ³	4.70	0.08
Nitrat-Stickstoff	NO3-N		6.92					6.80
Nitrit-Stickstoff	NO2-N		0.04	0.3 ¹				0.04

* Anforderungen gemäss Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28.10.1998 bzw. Einleitungsbewilligung vom 19.11.2004

¹ Richtwert

² In Bezug auf TOC

³ In Bezug auf Stickstoff gesamt

Analyseresultate
Labor

Analyseresultate
ARA



Ausserbetriebnahme von Anlageteilen

Meldung an ANU erforderlich !

- **ANU leitet Meldung an Amt für Jagt und Fischerei weiter.**
- **Formular von ANU Homepage verwenden!**
- **Jede Ausserbetriebnahme melden!**
- **Bei Sanierungs- Erweiterungsmaßnahmen
Abstimmung zwischen ARA Personal und Planer
erforderlich.**



■ Wassergefährdende Flüssigkeiten auf ARA

- **Erhebung durch ANU (2013)**
- **Ermittlung Handlungsbedarf durch ANU (2013)**
- **Aufforderung zur Umsetzung der erforderlichen Massnahmen (2014)**

■ Mikroverunreinigungen

- 25.11.2009 Anhörung durch UVEK der geänderten GSchV
- 30.04.2010 Abschluss Anhörung mit 82 Stellungnahmen (auch Kanton GR)
Hauptkritikpunkte und Forderungen:
 - konkrete gesamtschweiz. verursachergerechte Finanzierungslösung
 - weitere grosstechnische Versuche zur Technologieerprobung bevor in der Schweiz rund 100 ARA ausgebaut werden
 - Eine bundesweit koordinierte Planung des Ausbaus der ARA
- Motion Ständerat zur "Verursachergerechte Finanzierung der Elimination von Spurenstoffen im Abwasser". Annahme der Motion durch den Nationalrat am 15.3.2011
- 25.04.2012 Vernehmlassung Änderung Gewässerschutzgesetz:
Abwasserabgabe zur verursachergerechten Finanzierung der Elimination von Mikroverunreinigungen



■ Mikroverunreinigungen

- 31.08.2012 Abschluss Anhörung mit 158 Stellungnahmen (auch Kanton GR); Auswertungsbericht BAFU vom 20.10.2012
- Stellungnahmen haben BAFU veranlasst Änderungen am Gesetzesvorschlag vorzunehmen
- 27.06.2013 Bundesrat verabschiedet Botschaft zuhanden des Parlamentes
- Beratung im Parlament ab Herbst 2013



■ Mikroverunreinigungen

Die Gesetzesänderung (Beschluss Bundesrat = Botschaft an das Parlament) beinhaltet folgende Punkte:

- Der Bund erhebt bei den Inhabern von z-ARA eine Abgabe für die Finanzierung der Abgeltung von Massnahmen zur Elimination von Spurenstoffen
- Inhaber von z-ARA welche die Massnahmen zur Elimination von Spurenstoffen getroffen haben werden von der Abgabe befreit
- Die Höhe der Abgabe richtet sich nach der Anzahl an die ARA angeschlossenen Einwohnern. Der Abgabesatz beträgt jährlich höchstens 9 Franken pro Einwohner
- Der Bund gewährt für die Erstellung der Anlagen zur Elimination von Mikroverunreinigungen einen Beitrag von 75 % der anrechenbaren Kosten
- Die Abgeltungen werden ab dem 1.1.2012 und 20 Jahre lang nach dem Inkrafttreten gewährt



■ Mikroverunreinigungen

Welche Anlagen müssen Spurenstoffe eliminieren?

(aus der Botschaft für die Änderung GSchG)

- ARA mit mehr als 80'000 angeschlossenen Einwohnern
- ARA mit mehr als 24'000 angeschlossenen Einwohnern im Einzugsgebiet von Seen. Die Kantone können in begründeten Ausnahmefällen von einem Ausbau der ARA absehen, wenn der Nutzen für die Ökosysteme und die Trinkwasserversorgung vernachlässigbar klein ist.
- Bei Fliessgewässern mit einem Abwasseranteil von mehr als zehn Prozent, der nicht hinsichtlich organischen Spurenstoffen gereinigt ist, bestimmen die Kantone im Rahmen einer Planung im Einzugsgebiet, welche ARA ausgebaut werden müssen. Davon betroffen sind aus Gründen der Verhältnismässigkeit ARA mit mehr als 8'000 angeschlossenen Einwohnern, in begründeten Ausnahmefällen auch ARA mit 1'000 bis 8'000 angeschlossenen Einwohnern.



■ Reform Finanzausgleich

Botschaft der Regierung an den Grossen Rat:

- Auf die Subventionierung von öffentlichen Abwasseranlagen durch den Kanton soll verzichtet werden.
- ⇒ Änderung kantonales Gewässerschutzgesetz (Art. 17a):
Bauvorhaben, welche öffentliche Abwasseranlagen betreffen, sowie Massnahmen bei zentralen Abwasserreinigungsanlagen zur Erfüllung der Anforderungen an die Wasserqualität sind der Fachstelle zur Anhörung zu unterbreiten, bevor die Baubewilligung erteilt wird beziehungsweise bevor die Massnahmen beschlossen werden.
- Beratung im Grossen Rat 2013. Inkrafttreten voraussichtlich am 01.01.2015