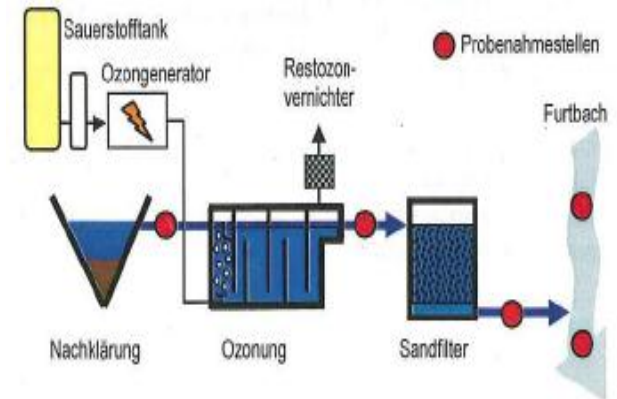




Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente



	Entwicklung der Siedlungsentwässerung und der Abwasserreinigung
	Stand der Siedlungsentwässerung und der Abwasserreinigung
	Beschlüsse der Regierung für den künftigen Vollzug der Gewässerschutzgesetzgebung



44. Tagung des Klärwerkpersonals des Kantons GR Allgemeine Mitteilungen

Yves Quirin



Inhalt

- **Variantenstudium Klärschlammplanung**
- **Wassergefährdende Flüssigkeiten auf ARA**
- **Statusbericht kommunale Abwasserentsorgung des Kantons Graubünden 2010**
- **Einleitbewilligungen ⇒ ARA < 200EW**
 ⇒ Phosphor
- **Jahresbericht ARA**
- **Luftreinhaltevorschrift stationäre Gasmotoren**
- **Merkblätter / Weisungen ANU**
- **Ringversuch**



Inhalt

- **"Paprika" auf See**
- **Gehaltsbänder und Lohntabellen für ARA-Mitarbeitende**
- **Mikroverunreinigungen**

Gesetzesanforderungen für die Klärschlamm Entsorgung

- **Art. 16 Abs. c. GSchG:**
Der Bundesrat legt die Anforderung an die Beschaffenheit, die Verwertung und die Beseitigung der Rückstände aus Abwasserreinigungsanlagen fest.
- **Art. 18 GSchV**
Die Kantone erstellen einen Klärschlamm-Entsorgungsplan und passen ihn in den fachlich gebotenen Zeitabständen den neuen Erfordernissen an.

Gesetzesanforderungen für die Klärschlamm Entsorgung

Der Entsorgungsplan legt mindestens fest:

- a. wie der Klärschlamm der z-ARA entsorgt werden soll.
- b. welche Massnahmen, einschliesslich der Erstellung und Änderung von Anlagen, die der Entsorgung des Klärschlammes dienen, bis zu welchem Zeitpunkt erforderlich sind.

Er ist öffentlich zugänglich

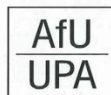
Gesetzesanforderungen für die Klärschlamm Entsorgung

- **Art. 21 Abs. 4. GSchV:**
Sie dürfen Klärschlamm nur mit Zustimmung der kantonalen Behörde auf andere Weise entsorgen, als dies der kantonale Klärschlamm-Entsorgungsplan vorsieht. Soll der Klärschlamm in einem anderen Kanton entsorgt werden, hört die kantonale Behörde vorgängig die Behörde des Empfängerkantons an.
- **ChemRRV, Anhang 2.6**
Klärschlamm darf noch bis zum 30.09.2006 zu Dünge Zwecken abgegeben werden.

Variantenstudium Klärschlammplanung



Amt für Umwelt Graubünden
Ufficio per l'ambiente dei Grigioni
Uffizi per l'ambient dal Grischun



Aktueller Entsorgungsplan vom April 2000



Entsorgungswege:

- Trocknung TRAC, Verbrennung Holcim
- Düngung in der Landwirtschaft

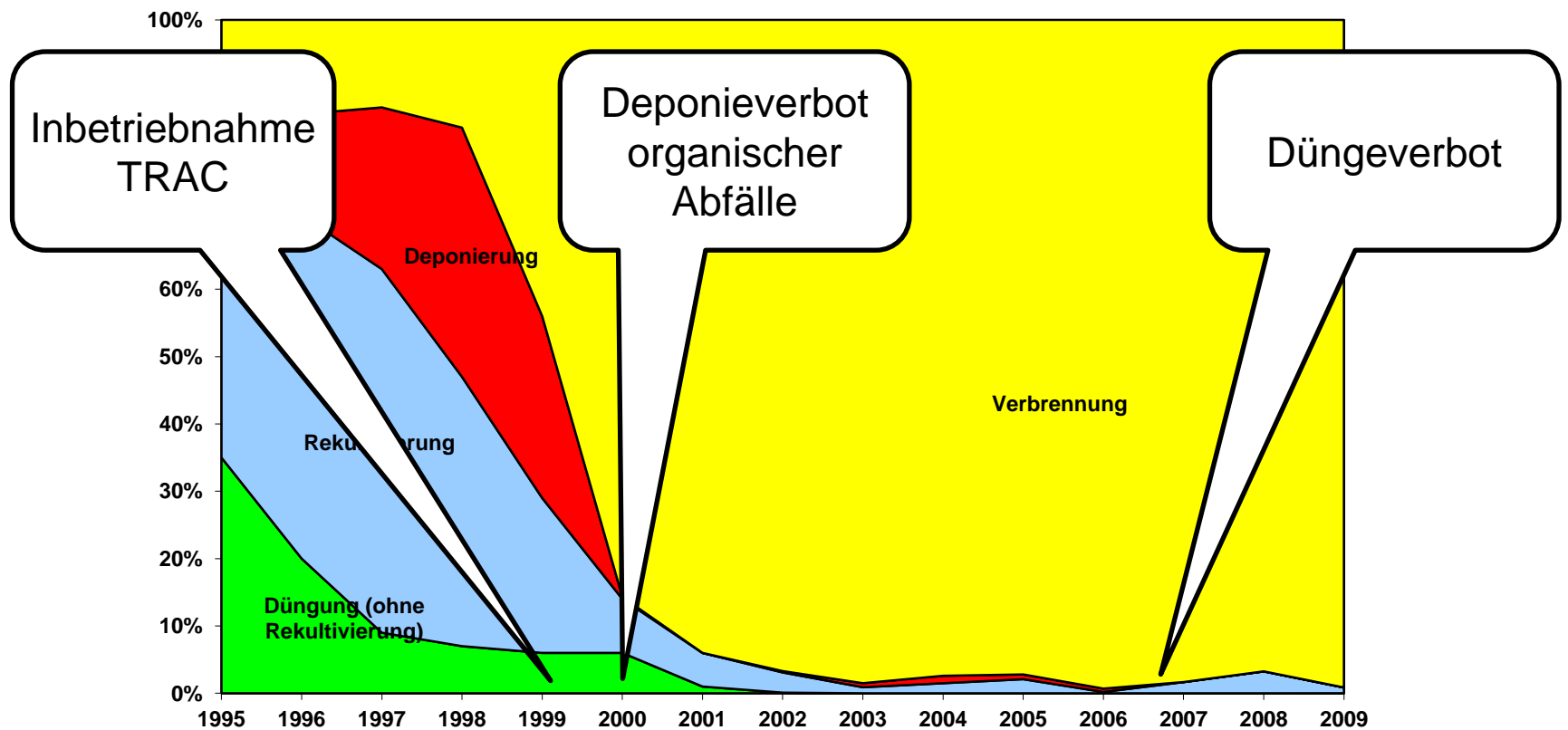
ab 30.09.2006
nicht mehr
zulässig

Klärschlamm-Entsorgungsplan Graubünden


Ausnahme:
Klärschlamm-trocknungsanlage CADI

Variantenstudium Klärschlammplanung

Entwicklung der Schlammentsorgung



Variantenstudium Klärschlammplanung

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

www.anu.gr.ch



 Variantenstudium
Klärschlamm Entsorgung
Kanton Graubünden

■ Variantenstudium Klärschlammplanung

Veranlassung für das Variantenstudium Klärschlammplanung

- Klärschlammplan ist 12 Jahre alt. Verifikation ist angezeigt
- Die TRAC ist seit 13 Jahren in Betrieb. Ersatz der maschinellen Ausrüstung ist erforderlich, teilweise bereits erfolgt. Die Stadt Chur braucht eine Investitionssicherheit.
- Ist die bestehende Art der Klärschlammplanung wirtschaftlich? Wie gut ist die bestehende Lösung bezüglich Energie- und CO₂-Bilanz gegenüber anderen Lösungen?
- Rückgewinnung von Nährstoffen, insbesondere Phosphor wird diskutiert und in Pilotanlagen getestet. (Beschluss Kanton ZH)
- Die Technische Verordnung über Abfälle soll revidiert werden. Wird die Rückgewinnung von Phosphor vorgeschrieben?
- Verschiedene neue Verfahren werden entwickelt. z.B. HTC

■ Variantenstudium Klärschlammplanung

Randbedingungen für das Variantenstudium Klärschlammplanung

- Gesamt TS-Menge beträgt rund 4'500 Tonnen / Jahr. Aufsplittung ist unwirtschaftlich.
- Zentrale Klärschlammmentsorgung für den ganzen Kanton (keine weiteren Ausnahmen).
- Zentrale Entsorgung im Raum Churer Rheintal (Anteilmässig grösste Schlammmenge).
- "Entsorgung" in der Landwirtschaft wird immer wieder gefordert resp. diskutiert. Das ANU geht davon aus, dass der Einsatz in der Landwirtschaft auch künftig verboten bleibt.

Untersuchte Varianten

- Variante 1: Trocknung TRAC, Verbrennung Holcim
- Variante 2: Trocknung an neuem Standort, Verbrennung Holcim
- Variante 3: Verbrennung in KVA des GEVAG
- Variante 4: Monoverbrennung in Graubünden
- Variante 5: Monoverbrennung in einer ausserkantonalen Anlage
- Variante 6: Export ins Ausland
- Variante 7: Hydrothermale Carbonatisierung (HTC),
Monoverbrennung ausserkantonale Anlage

Variantenstudium Klärschlammplanung

Resultate

Heute Fr. 132.34 / Tonne

Variante	Investitionen CHF in Mio.	Entsorgungskosten CHF pro Tonne Schlamm (TS = 30%)	Primärenergie- Bilanz GJ - Eq	CO ₂ -Bilanz CO ₂ - Eq	P-Rückge- winnung aus Asche möglich
1	Werterhalt	201	+ 10'700	+ 2'800	nein
2	15.0	207	+ 33'000	+ 4'100	nein
3	Kapazität der KVA des GEVAG nicht ausreichend				
4	13.2	176	- 14'500	- 500	ja
5	1.0	143	- 15'400	- 500	ja
6	Nicht zulässig				
7	10.6	174	+ 16'500	+ 1'100	ja

Beschluss ANU

- Der Klärschlammentsorgungsplan wird vorderhand nicht angepasst. Der Entsorgungsweg als Dünger in der Landwirtschaft ist nicht mehr zulässig.
- Kurz bis mittelfristig soll der Klärschlamm wie bisher via TRAC und Holcim entsorgt werden.
- Wird die Phosphorrückgewinnung gesetzlich verankert, erfolgt eine Neubeurteilung auf Basis des Variantenstudiums
- Das ANU verfolgt weiterhin die Entwicklung von neuen Verfahren zur Klärschlammentsorgung. Gelangen Verfahren zur Marktreife, so werden diese geprüft und zur Umsetzung erwogen.



■ Wassergefährdende Flüssigkeiten auf ARA

Unfall mit Fischsterben aufgrund der Einleitung einer wassergefährdenden Flüssigkeit aus einer kommunalen ARA im Winter 2012

Um solche Unfälle zu vermeiden hat das ANU vor diesem Vorfall bereits folgende Massnahmen getroffen:

- Tankanlagen die der Störfallverordnung (StFV) unterstehen wurden überprüft. Massnahmen wurden gefordert und durch die ARA-Inhaber praktisch vollständig umgesetzt.

■ Wassergefährdende Flüssigkeiten auf ARA

Um weitere Unfälle zu vermeiden plant das ANU folgendes vorgehen:

- Überprüfung der Chemikalienlager welche nicht der StFV unterstehen. (Lagermenge 20 bis 450 Liter)
- Sicherheitsdatenblätter:
Überprüfung ob Sicherheitsdatenblätter vorhanden sind und Gebinde ordnungsgemäss beschriftet sind. Ob das ARA-Personal die erforderlichen Kenntnisse über den Umgang mit den Chemikalien hat.

■ Wassergefährdende Flüssigkeiten auf ARA

Um weitere Unfälle zu vermeiden plant das ANU folgendes vorgehen:

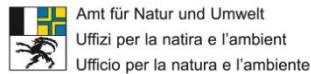
- Betriebsanlagen:
 - Jede Betriebsanlage muss mit einer unabhängigen Schutzvorrichtung ausgestattet sein.
 - Lagerung der Chemikalie muss den Vorschriften entsprechen
 - Die Entwässerung über den Bodenablauf muss in die Schmutzwasserkanalisation resp. Abwasserstrasse vor der Biologie erfolgen.
 - Bei Betriebsanlagen in einem Raum ohne Bodenablauf, muss der Raum mit einer Schwelle ausgestattet sein. Bei einem auslaufen aus dem Raum, muss die Entwässerung in die Schmutzwasserkanalisation erfolgen.
 - Bei einem Stromausfall muss die Zufuhr der Chemikalie und des Wassers automatisch gestoppt werden.

■ Wassergefährdende Flüssigkeiten auf ARA

Um weitere Unfälle zu vermeiden plant das ANU folgendes vorgehen:

- Entwässerung von Räumen und befestigten Aussenflächen:
 - Das ARA-Personal muss wissen wohin die Bodenabläufe der Innenräume und die Einlaufschächte im Aussenbereich entwässern.
 - Es ist festzulegen welche Arbeiten wo ausgeführt werden dürfen (mobile Entwässerung, Umschlag wassergefährdender Flüssigkeiten)
 - Auf der ARA muss ein Plan vorhanden sein, der die Entwässerungsart darstellt und aufzeigt, welche Tätigkeiten wo ausgeführt werden dürfen.

Statusbericht kommunale Abwasserentsorgung des Kantons Graubünden 2010



- Entwicklung der Siedlungsentwässerung und der Abwasserreinigung
- Stand der Siedlungsentwässerung und der Abwasserreinigung
- Beschlüsse der Regierung für den künftigen Vollzug der Gewässerschutzgesetzgebung

Mit Beschluss vom 20. Dezember 2011 hat die Regierung folgendes festgelegt:

- Anforderungen festgelegt, dort wo der Kanton Handlungsspielraum hat.
- Zeitliche Vorgaben für die Umsetzung.
- Sanktionen festgelegt, wenn Vorgaben in der geforderten Zeit nicht umgesetzt werden.



■ Einleitbewilligungen

ARA < 200 EW

Beschluss der Regierung vom 20. Dezember 2011:

Das verschmutzte Abwasser aus Bauzonen muss aerob biologisch gereinigt werden. Die Anforderungen an die Einleitung von Abwasser aus Bauzonen mit weniger als 200 Einwohnerwerten richten sich nach dem Leitfaden "Abwasser im ländlichen Raum" des VSA.

■ Einleitbewilligungen

ARA < 200 EW

	GSchV für ARA 200-10'000 EW	Richtwert VSA ARA < 200 EW ohne Nitrifikation	Richtwert VSA ARA < 200 EW mit Nitrifikation
GUS (mg/l)	20	30	20
CSB (mg/l)	-	90	60
DOC (mg/l)	10	20	10
Snellen (cm)	> 30	> 30	> 30
NH ₄ -N (mg/l)	2	-	3
BSB ₅ (mg/l)	20	30	20
P _{tot} (mg/l)	0.8	-	-

■ Einleitbewilligungen

Phosphor

Anforderungen Gewässerschutzverordnung:

Art 6:

- 1 Die Behörde bewilligt die Einleitungen von verschmutztem Abwasser in Gewässer wenn die Anforderungen nach Anhang 3 eingehalten werden.
- 2 Sie verschärft oder ergänzt die Anforderungen wenn:
 - Die Wasserqualität nach Anhang 2 nicht erreicht wird.
 - Zur Einhaltung internationaler Vereinbarungen.
 - Fest steht, dass die ungenügende Wasserqualität Grossteils durch die Abwassereinleitung von ARA's verursacht wird.
 - Die Massnahmen bei der ARA nicht unverhältnismässig sind.

■ Einleitbewilligungen

Phosphor

Anforderungen Gewässerschutzverordnung:

Anhang 3 Abs. 3:

Für folgende ARA gelten Anforderungen für die Einleitung von Gesamtphosphor:

- Im Einzugsgebiet von Seen
- an Fliessgewässern unterhalb von Seen, wenn dies zum Schutz des betreffenden Fliessgewässers erforderlich ist
- ab 10'000 EW an Fliessgewässern im Einzugsgebiet des Rheins unterhalb von Seen
- Abflusskonzentration: 0.8 mg P / l
- Reinigungseffekt, bezogen auf Rohabwasser: 80%

■ Einleitbewilligungen

Phosphor

Konzept ANU:

ARA (EW)	Einleitung	Anforderung (mg/l)	Reinigungsgrad (%)
< 1'000		keine	
1'000 – 10'000	Seeinzugsgebiet	0.8	80
10'000 – 50'000	Seeinzugsgebiet	0.5	85
> 50'000	Seeinzugsgebiet	0.3	90
> 1'000 mit Direkteinleitung in See		0.3	90
> 10'000	unterhalb von Seen	1.5	50

Einleitbewilligungen

Phosphor

Formulierungen in den Einleitbewilligungen:

Parameter		Abflusskonzentration	Reinigungseffekt % ¹⁾
Biochemischer Sauerstoffbedarf in fünf Tagen (Mit Nitrifikationshemmung)	BSB ₅	15 mg O ₂ /l	90
Chemischer Sauerstoffbedarf (Richtwert Kanton)	CSB	60 mg O ₂ /l	80
Gelöster organischer Kohlenstoff	DOC	10 mg C/l	²⁾ 85 ²⁾
Gesamte ungelöste Stoffe (Membranfilter 0.45 µm)	GUS	15 mg/l	
Ammonium-Stickstoff (Summe aus NH ₄ ⁺ -N und NH ₃ -N), bei einer Abwassertemperatur über 10 °C	NH ₄ ⁺ -N	2 mg NH ₄ ⁺ -N/l	³⁾ 90 ³⁾
Nitrit-Stickstoff (Richtwert GSchV)	NO ₂ ⁻ -N	0.3 mg NO ₂ ⁻ -N/l	
Gesamtphosphor	P _{ges}	0.5 mg P/l	85

■ Einleitbewilligungen

Phosphor

Formulierungen in den Einleitbewilligungen:

Parameter		Abflusskonzentration	Reinigungseffekt ¹⁾ %
Biochemischer Sauerstoffbedarf in fünf Tagen (Mit Nitrifikationshemmung)	BSB ₅	15 mg O ₂ /l	90
Chemischer Sauerstoffbedarf (Richtwert Kanton)	CSB	60 mg O ₂ /l	80
Gelöster organischer Kohlenstoff	DOC	10 mg C/l	²⁾ 85 ²⁾
Gesamte ungelöste Stoffe (Membranfilter 0.45 µm)	GUS	15 mg/l	
Ammonium-Stickstoff (Summe aus NH ₄ ⁺ -N und NH ₃ -N), bei einer Abwassertemperatur über 10 °C	NH ₄ -N	2 mg NH ₄ -N/l	³⁾ 90 ³⁾
Nitrit-Stickstoff (Richtwert GSchV)	NO ₂ ⁻ -N	0.3 mg NO ₂ -N/l	
Gesamtphosphor (Richtwert Kanton) (GSchV)	P-tot	0.5 mg P/l 0.8 mg P/l	85 80

■ Einleitbewilligungen

Phosphor

ANU erteilt neue Einleitbewilligungen:

Massgebend für die Wasserqualität eines Sees ist nicht die momentan zufließende Phosphorkonzentration, sondern die Phosphorfracht welche über einen längeren Zeitraum zugeführt wird.

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.



Jahresbericht ARA

Jahresrapport 2009 / 2010

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

Ihr Zeichen:
Vostro riferimento:
Ihre Mitteilung vom:
V. comunicazione del:
Unser Zeichen:
Nostro riferimento: Ho / 2011-818
Sachbearbeiter:
Riferente: Michael Holzer

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.

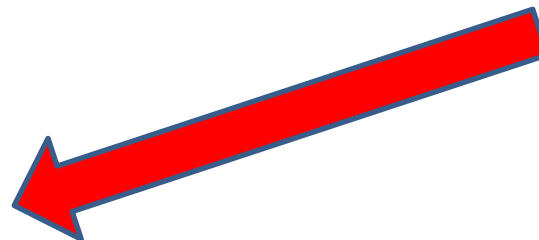
Erfüllungsgrad der Anforderungswerte aufgeschlüsselt nach Parameter

16 ARA resp. 23% der beurteilbaren ARA erfüllen sämtliche Anforderungswerte

Kohlenstoff Konzentration		GUS	Phosphor Konzentration	Stickstoff Konzentration		Kohlenstoff Reinigungsleistung		Phosphor Reinigungsleistung	Stickstoff Reinigungsleistung
CSB.	BSB ₅	GUS	P _{tot}	NH ₄ -N	NO ₂ -N	CSB	BSB ₅	P _{tot}	NH ₄ -N
94 %	88 %	91 %	48 %	38 %	53 %	84 %	80 %	48 %	26 %

Ursachen für die Überschreitung der Anforderungswerte und ungenügende Reinigungsleistungen:

- Fehlender Ausbaustandart
- Fremdwasser
- Betrieb





■ Luftreinhaltevorschrift stationäre Anlagen

Schreiben ANU vom 16. Juli 2012 an alle ARA mit stationären Verbrennungsmotoren

Schreiben legt die erforderlichen Wartungsintervalle und Emissionsmessungen fest.

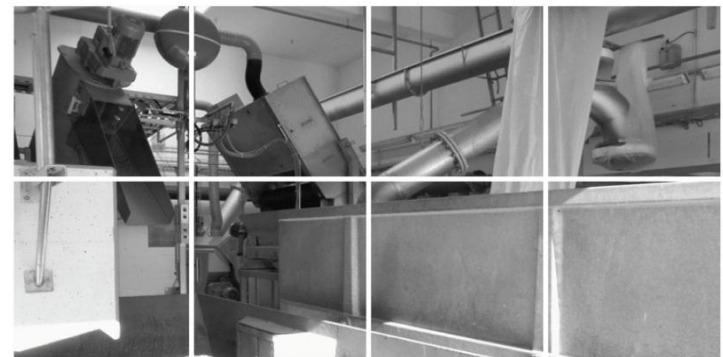
Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:

- Hans Michel Tel.: 081 257 29 94
- Hermann Brüesch Tel.: 081 257 29 89

Neue Weisung ANU:

Entsorgung von Rückständen
aus ARA

Info zu neuer Weisung und
zu den weiteren Merkblättern
/ Weisungen des ANU im
Vortrag von Thomas Maron



AW004

Entsorgung von Rückständen
aus Abwasserreinigungsanlagen
(ARA)

■ ■ ■ Weisung



■ Ringversuch

Zweck: Überprüfung der Fähigkeiten in Analytik des ARA Personals

Teilnahme: Obligatorisch

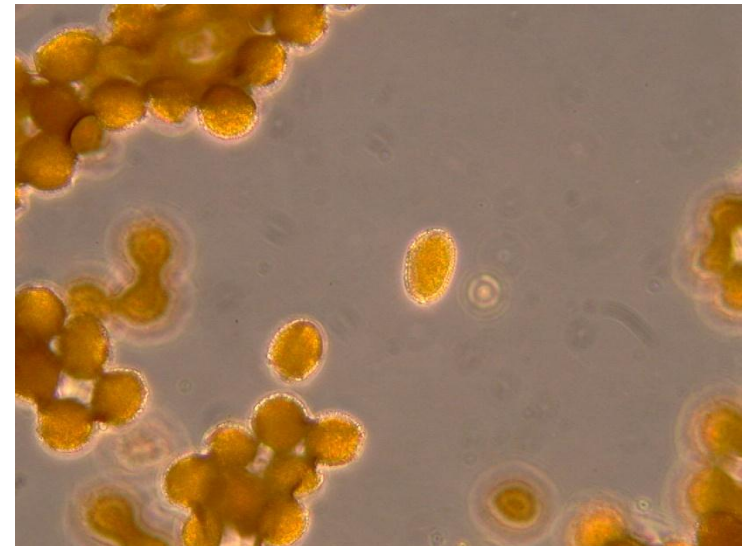
ARA-Daten: Für die Beurteilung, ob die Einleitbedingungen eingehalten werden, dienen die ARA-Daten

Michael Holzer wird Ihnen die Resultate des Ringversuchs 2012 in seinem Vortrag präsentieren

"Paprika" auf See



Pilzsporen vom Rostpilz



Gehaltsbänder und Lohntabellen für ARA-Mitarbeitende

Verband Schweizer
Abwasser- und
Gewässerschutz-
fachleute
Association suisse
des professionnels
de la protection
des eaux
Associazione svizzera
dei professionisti
della protezione
delle acque
Swiss Water
Association



Erhebung durch den VSA im 2011

Publikation Februar 2012

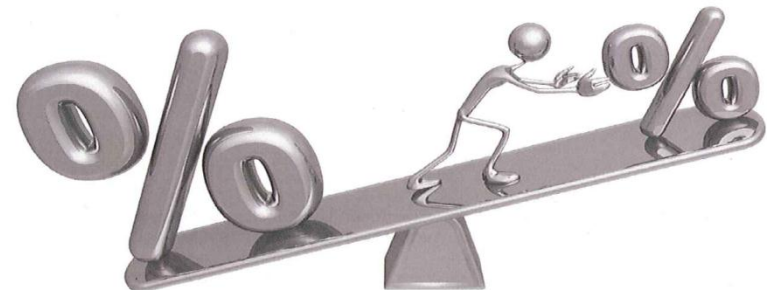
Inhalt :

Gehaltsbänder und Lohntabellen für:

- Betriebsleiter / Geschäftsführer
- Infrastruktur Technik
- Klärwart / Handwerker
- Klärwerkfachmann mit Führungsfunktionen (Klärmeister)
- Klärwerkfachmann
- Infrastruktur Administration

Gehaltsbänder und Lohntabellen für ARA-Mitarbeitende
Basis: Resultate des Salärvergleichs von 2011.

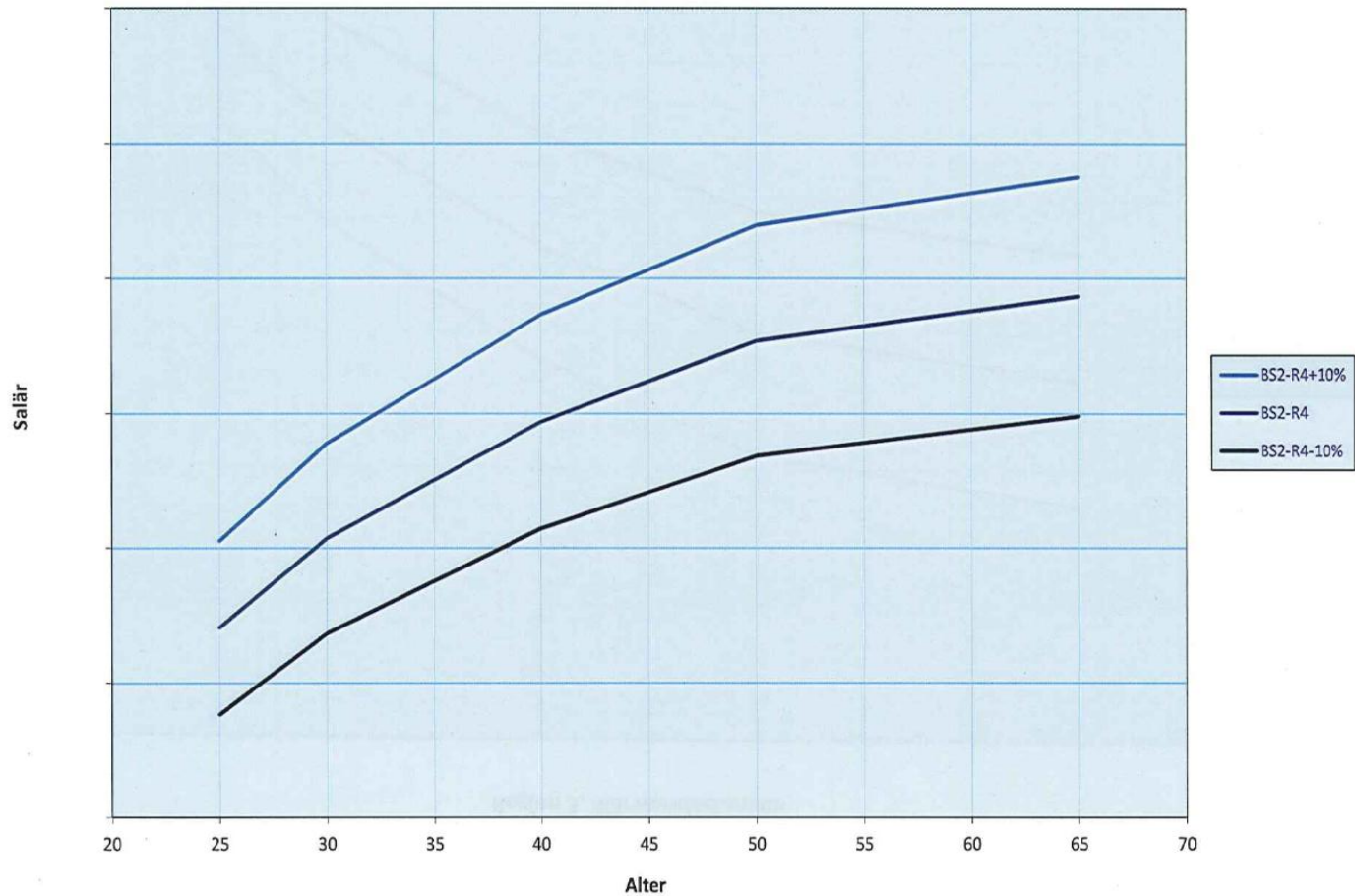
Kosten Bezug = Fr. 540



gegliedert nach Regionen

Gehaltsbänder und Lohntabellen für ARA-Mitarbeitende

Gehaltsband
Region 4, Klärwerkfachmann



■ 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
- Vernehmlassung Änderung Gewässerschutzgesetz: Abwasserabgabe zur verursachergerechten Finanzierung der Elimination von Mikroverunreinigungen



■ Mikroverunreinigungen

Die Gesetzesänderung (Vernehmlassungsentwurf) 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
- 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 20 Jahre lang gewährt (nach Inkrafttreten)



■ 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.