



Kanton Zürich
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Gewässerschutz, Sektion ARA

Allgemeine Informationen

Kantonale Tagung für das zürcherische Klärwerkpersonal 2021
Zürich, 22./23. November 2021

 KWT 2021

Themen

Projekte ARA

- Betriebsdatenübermittlung an das AWEL
- Mikroverunreinigungen MV:
 - aktueller Stand ARA
 - Messkampagne MV aus Industrie und Gewerbe
 - Schwermetall-Screening im Abwasser
- Studie zu Energieeffizienz in Zürcher ARA

Labor ARA

- Mitteilungen aus dem Labor

Sektion ARA

- Personelles / Zuständigkeiten
- Leistungen der Zürcher ARA

Themen

Allgemeines

- Sars-CoV-2-Messungen im Abwasser
- Motionen «Reduktion N-Elimination» und «EMV für alle ARA»
- Testverfahren Eignung Ozonung: Update
- Entsorgung Rückstände Faulraum
- VSA-Leitfaden «Funktionssicherheit ARA»
- VSA-Situationsanalyse «Stoffeinträge aus I & G»
- BAFU - Umfrage Einwohnerzahlen: Erhebung 2022
- Betriebsdatenerhebung 2021
- KA-Betriebsinfo: Beiträge gesucht

Betriebsdatenübermittlung von ARA zu AWEL

2019 - 2021: Umsetzung Schnittstelle auf ARA

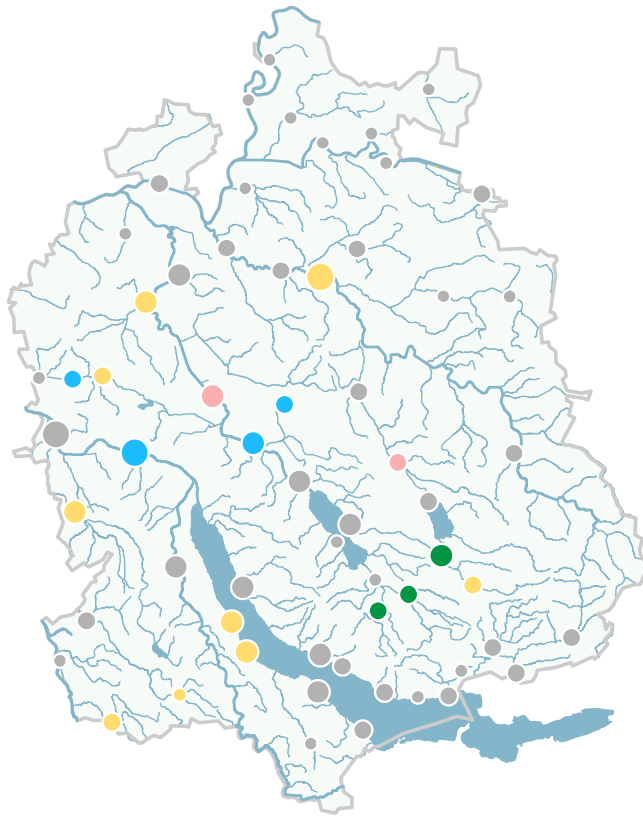
Kann erfolgreich abgeschlossen werden.

Auf den 63 ARA wurden 57 Schnittstellen realisiert, davon noch eine in Bearbeitung.

Übrige 6 ARA verzichten wegen zeitnahe Anschluss, grossem Umbauprojekt, Industrieanlage etc.

→ **Diesen 6 Anlagen wird die manuelle Erfassung der Betriebsdaten gemäss Stundenaufwand in Rechnung gestellt.**

Mikroverunreinigungen (MV) – Stand Projekte Zürich



- In Betrieb Ozon
- In Betrieb PAK
- Im Ausbau
- Planung (Bau- / Vorprojekt)

Messkampagne MV aus Industrie und Gewerbe

MV im Industrieabwasser:

Projektziele:

- Identifikation möglicher Punktquellen im Kt. ZH (www.zh.ch/ara)
- 2) Identifikation umweltrelevanter Substanzen aus Industrie und Gewerbe

Download Bericht:
www.zh.ch/ara



Schwermetall-Screening im Abwasser

- Eintrag aus I&G ist oft unregelmässig und erschwert die Zuordnung zur Quelle
 - Regelmässige Beprobungen mittels hochauflösenden Methoden (MS) im Zu- und Abfluss zeigen zeitliche Dynamik und ermöglichen Rückschlüsse auf Belastung
 - 14 ARA nach «Schwermetallbelastung Sediment nach ARA-Einleitung in Gewässer», «Belastung Klärschlamm» und «Schwermetalle aus Industrie und Gewerbe» ausgesucht
- verbesserte Charakterisierung des Schwermetalleintrags auf ARA und in Gewässer
- Umfassende Massnahmenplanung ermöglicht



Studie Energieeffizienz in Zürcher ARA

Praktikumsarbeit von Benjamin Rist

«Energieeffizienz auf Zürcher ARA – Quo vadis?»

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Eigenversorgung Strom im 2020: 33 %
Potential: > 45 % | <ul style="list-style-type: none"> • Effizienz steigt mit ARA Grösse |
| <ul style="list-style-type: none"> • Spitzendeckung mit fossilen Brennstoffen (> 30 von 60 ARA) | <ul style="list-style-type: none"> • Hebelwirkung: Abwärme und PV |

▶ **Schlussbericht** per Ende 2021 verfügbar auf www.zh.ch/ara

▶ **Massnahmenblatt** folgt im 2022

Mitteilungen aus dem Labor

Wassertouren:

- Betriebsdaten: neuestes Formular verwenden
- ARA mit EMV: Block «Betriebskenngrößen MV-Stufe» ausfüllen (Vortag und PN-Tag)
- Vor dem Einsenden: Kontrolle **Vollständigkeit** und **Plausibilität**
- Bei Wechsel Fällmittel: Datenblatt mitschicken
- Einsenden immer an ara@bd.zh.ch

Kanton Zürich
Baudirektion
Betriebsdaten bei der Abwasser- und Belebungsanlage
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abteilung Gewässerschutz

Abwasserreinigungsanlage _____
Datum 24-h-Sammelprobe _____ TT.MM.

Wir bitten Sie, dieses Formular nach Vorliegen Ihrer Resultate sofort an _____ zu senden.

24-h-Sammelproben und Wassermenge

Bitte ankreuzen: Zufluß (Roh) Probenahme (mengenproportional) Probenahme (zeitproportional) Handgeschöpft, während _____ h, alle _____ h Wechsel 24-h-Sammelprobe um _____ (Uhrzeit)

Die Registrierung der Wassermenge und die Entnahme der Abwasser-Sammelproben und die Registrierung der Wassermenge muss zeitgleich erfolgen. Die Wassermenge muss in m³/24h angegeben werden.

Summe m³/24h _____ maxim _____

Zufluss ARA (RW) _____
Abfluss VKB _____
Abfluss NKB _____
Abfluss Filter _____

Vorentlastung _____ h _____ m³

Letzte Faul- und/oder Zentratwasserprobe
Faulwasser: Datum _____ TT.MM.JJJJ
Zentrat: Datum _____ TT.MM.JJJJ

Mitteilungen aus dem Labor

Anpassungen Kontrollen AWEL:

- BSB₅ wird ab 2022 nur noch im Zulauf (RW / VKB) gemessen.
→ Angepasste Bewertung bei «Abflussqualität bezüglich organische Stoffe» und «Reinigungseffekt»

Prüfbericht:

- Neue Datenfelder: SAK; Betriebsdaten Ozonung / AK
- Weiterhin möglich: Prüfbericht als pdf per Email zugestellt,
→ Anmeldung an ara@bd.zh.ch

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft

ABWASSERUNTERSUCHUNGEN
Prüfbericht: ARA-Nr. 1¹

Zweckverband-Kläranlage
Gemeinderatskanzlei
Str. _____
E. _____

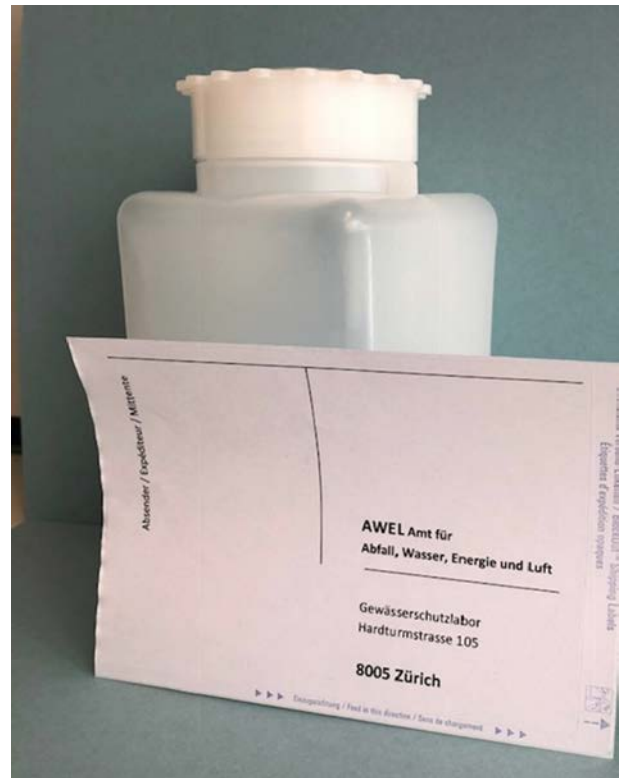
Bewertung			
Zeitraum 24h-Probenahme	Datum		01.02.2021
Zeitraum 48h-Probenahme (nur MV)	Datum		31.01.2021
Abflussqualität bezüglich organischer Stoffe	Code		
Abflussqualität bezüglich Nitrifikation	Code		
Abflussqualität bezüglich Phosphor	Code		
Reinigungseffekt bezüglich organischer Stoffe	Code		I
Reinigungseffekt bezüglich Gesamtphosphor	Code		I
Analytik ARA-Parameter	Kurzz.		FB
Analytik Mikroverunreinigungen	Kurzz.		

Vorklärmung Mischprobe			
¹ Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg O ₂ /l		01.02.2021
² Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB ₅) +ATH	mg O ₂ /l		350
³ Gelbster organischer Kohlenstoff (DOC)	mg C/l		159
⁴ Ammoniak/Ammonium	mg NH ₃ -N/l		39

Mitteilungen aus dem Labor

Klärschlamm-Untersuchungen

- Einsenden **nur auf Bestellung**
- Fristgerechter Versand: **am vorgegebenen Datum bis 12 Uhr** mit **A-Post / Express.**
- Versand mit **beigelegter Etikette**
- Wenn eigene Etikette:
AWEL
Gewässerschutzlabor
Hardturmstr. 105
8005 Zürich

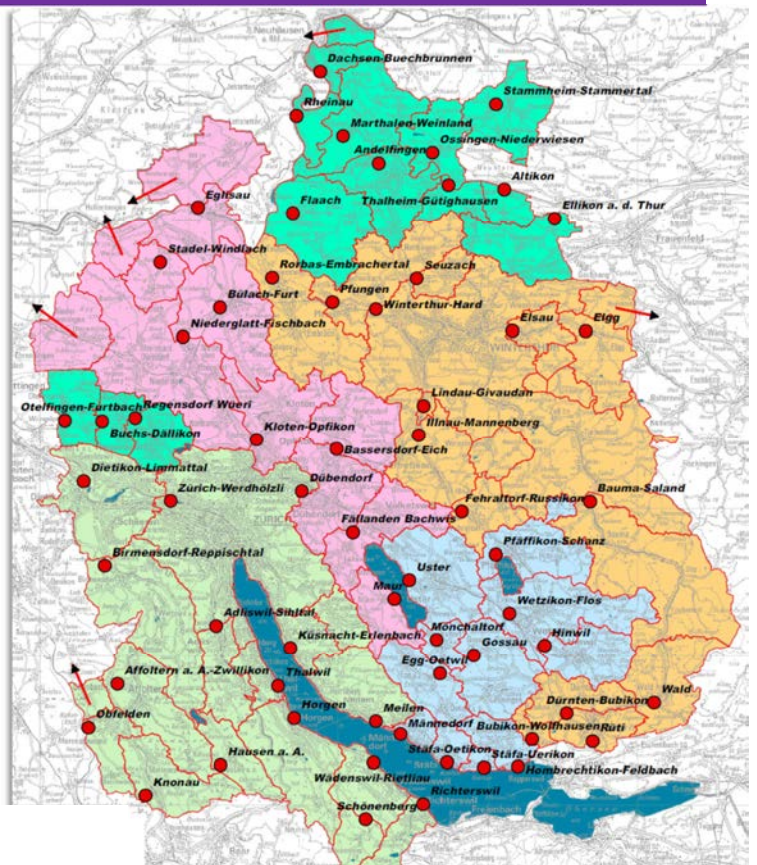


Sektion ARA: Zuständigkeiten für ARA

Angepasste Zuständigkeiten

ab 1. Januar 2022

- Remo Freimann
- Richard Haueter
- Urs Holliger
- Julia Ledergerber
- Sarina Schielke



Leistung der Zürcher ARA

Kennzahlen der Abwasserreinigung für den Kanton Zürich werden jährlich veröffentlicht.



Der Stromverbrauch beträgt 75'500 MWh. Der zugehörige zugehörige Verbrauch zugehörigen Verbrauch. Trotz zunehmender Einwohner im Kanton Zürich werden die Reinigungsstufen in der Zürcher ARA in der letzten Zeit umgesetzten / umgesetzt, was zu einer sparsamen Stromverbrauchs.

Das bei der Schlammbildung in der Zürcher ARA genutzte Energie wird es statt der Energie aufbereitung. Abbildung 14 zeigt, dass die Energie in einer leicht steigenden Menge an Energie. Der Rückgang des Energieertrags erhöht die Menge an Energie. Der Anteil des gesamten Energieertrags der ARA-interne Stromerzeugung auf derzeit noch 100% der ARA erzeugten Stromerzeugung Anlagen.

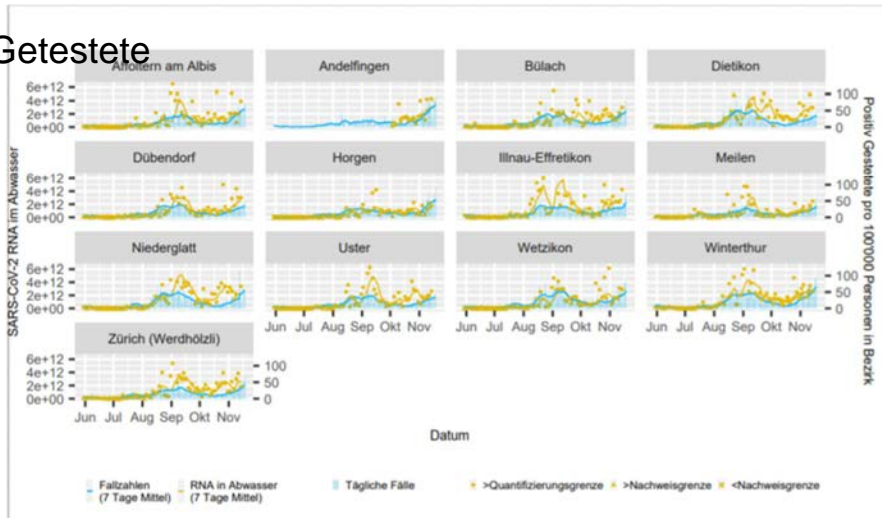
KWT 2021

Sars-CoV-2-Messungen im Abwasser

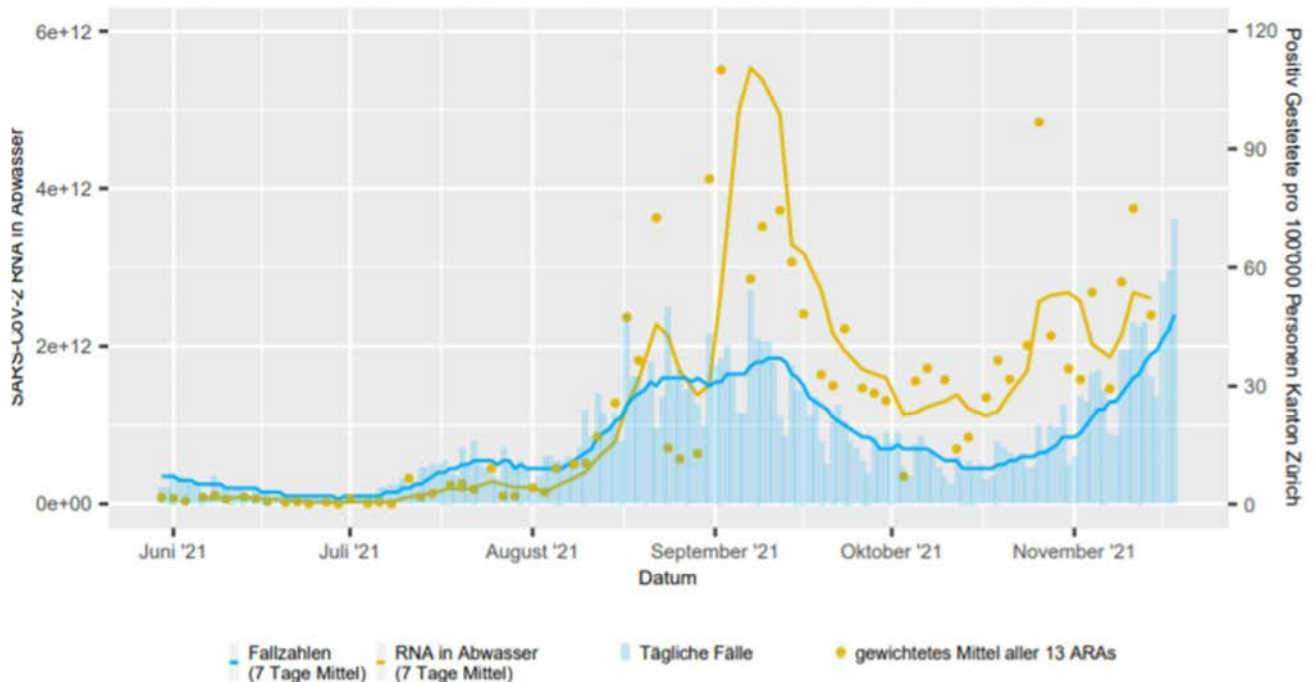
- 3 RNA-Messungen / Woche (Zulauf)
- 13 ARA (angeschl. E und Bezirke)
- Publikation:
 - normiert auf 100'000 E

siehe Lagebulletin COVID-19: www.zh.ch/de/gesundheits/coronavirus.html

- RNA versus positiv Getestete



Sars-CoV-2-Messungen im Abwasser



Quelle: Kantonales Labor, Stand 18.11.2021

Motionen im Parlament: Reduktion N-Eintrag

Reduktion der Stickstoffeinträge aus den ARA (Motion 20.4261 WAK-NR)

Forderung:

- Massnahmen treffen, um N-Fracht aus ARA zu reduzieren

Haltung Bundesrat:

- Annahme
- Positiv für Gewässerschutz + Klima (Lachgasreduktion)
- Stand der Technik bei Neubauten
- In Nachbarländern > 50 % Elimination (ab 500 EW)

Stand/nächste Schritte:

Nationalrat: ✓ Ständerat: ✓

Motionen im Parlament: EMV für alle ARA

Elimination von MV für alle ARA (Motion 20.4262 WAK-NR)

Ausgangslage:

Seit 2016 rund 180 (von 740) ARA mit EMV-Stufe nachrüsten
Finanzierung über Bundesbeiträge (Abgabe 9.- / E*a)

Forderung:

Alle ARA müssen MV eliminieren, Abgabe und Fristen sind anzupassen

Haltung Bundesrat:

nicht zweckmässig und schlechtes Kosten/Nutzen-Verhältnis

Änderungsantrag: zusätzliche ARA, *deren Ausleitungen GW-Überschreitungen zur Folge haben*

Stand/nächste Schritte:

Nationalrat ✓ (ursprüngliche Motion)

Ständerat ✓ (Änderungsantrag)

Nationalrat ? Nov. 2021 (Kt. ZH unterstützt Annahme von Änderungsantrag)

Motionen im Parlament: Zeitplan

- 2021/2022: Grundlagenerarbeitung, Eckpunkte
- 2023 - 2025: Anpassung GSchG
- 2025 - 2028: Anpassung GSchV

Update Abklärung Verfahrenseignung Ozonung

Überarbeitete Versionen (2021) der

- **Empfehlung** - Abklärungen Verfahrenseignung Ozonung
- **Arbeitsanweisung** - Abklärungen Verfahrenseignung Ozonung

Bezug: www.vsa.ch



Entsorgung Rückstände aus Faulräumen

- **Faulschlamm so weit wie möglich entwässern und in der KSV verbrennen.**
 - **Faulturm-Restentleerung mit hohem Sandanteil in einer KVA entsorgen.**
 - **KVA-Annahmekapazität vorgängig abklären.**
Material muss im Annahmebunker verteilt werden
 - Das Klärwerk Werdhölzli und auch die weiteren ARA im Kt. ZH nehmen keine solche Restentleerungen an.
- **Bedarf für eine Faulraum-Entleerung?**
Siehe auch VSA-Weiterbildungskurs W19

Entsorgung Rückstände aus Faulräumen

Zur Erinnerung:

Für anstehende Ausserbetriebsetzungen von Anlagen, die der Abwasserreinigung oder Schlammbehandlung dienen, **rechtzeitig Bewilligung** beim AWEL einholen.

Kanton Zürich
Baudirektion
Gesuch um Bewilligung zur Ausserbetriebnahme von Teilen der Abwasserreinigungsanlage
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abteilung Gewässerschutz

ARA-Name _____ ARA-Nr. _____
Gesuchsteller _____ Telefon _____

Anlagenteil _____ % der Anlage _____
Grund _____

Dauer von/am _____ TT.MM.JJJJ bis _____ TT.MM.JJJJ
Mögliche Auswirkungen der Ausserbetriebnahme auf den Betrieb und die Abflussqualität

Vorgesehene Vorkehrungen/Massnahmen

VSA-Leitfaden «Funktionssicherheit ARA»

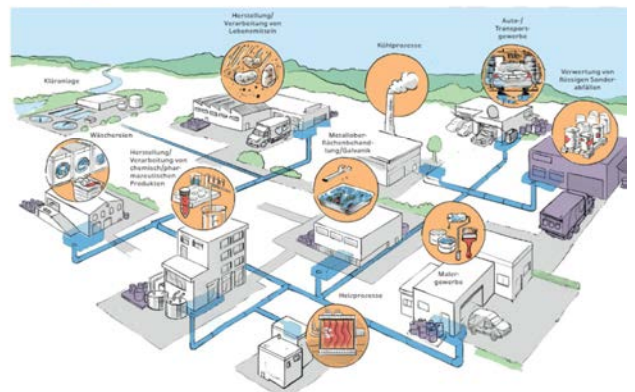
- Ziel einer **funktionssicheren ARA**: durch Planung auch bei ausserordentlichen Ereignissen die Anforderungen einhalten
- Umfang:



- **Schlussbereinigung bis Ende 2021**
- **Publikation**

VSA-Situationsanalyse «Stoffeinträge aus I & G»

- MV in Betriebsabwasser
- Situationsanalyse zu relevanten Branchen / diverse Beispiele
- Generell hat Belastung abgenommen
- Betriebliche Massnahmen auf «klassische» Parameter ausgerichtet (MV zu wenig im Fokus)
- Entwicklung von Hilfestellungen und Zusammenstellung relevanter MV
- Grundlage für weiterführende Massnahmen



Erscheint Ende 2021
 Bezug: www.vsa.ch

VSA-Merkblatt «Winzereiabwässer»

Neues Merkblatt für den Umgang mit **Abwasser aus der Weinproduktion:**

- **Gute Praxis**
- **Reduktion der Belastung**
- **richtige Verwertung**

Stand Sept. 2021
 Bezug: www.vsa.ch

MERKBLATT
Informationen für Winzer und Einkellerer

Angesichts einer wachsenden Sensibilität für ökologische Themen, steht auch die Weinbranche vor der Herausforderung, umweltfreundlich und ressourcenschonend zu produzieren.

In der Zeit der Weinlese und Weinproduktion wird in den Kellereien Abwasser erzeugt, das oft zu sauer und organisch stark belastet ist. Gelangt dieses Abwasser in die Abwasserreinigungsanlage (ARA), kann es die Reinigungsleistung beeinträchtigen.

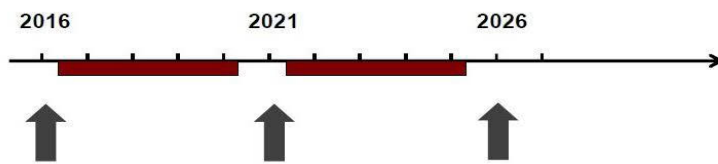
Das vorliegende Merkblatt befasst sich ausschliesslich mit Aspekten des Abwassers, das in die Schmutzabwasserkanalisation gelangt. Die Beeinträchtigung von Gewässern durch die Landwirtschaft, wird hier hingegen nicht behandelt. Der Einfluss von Pflanzenschutzmitteln auf den ARA-Betrieb wird in einem anderen Dokument behandelt.

Bei der Weinherstellung fallen feste Rückstände (Traubenkämme, Trester, Weinstein) und flüssige Rückstände (Trub und Schlamm) an. Diese sogenannten «Nebenprodukte der Weinherstellung» müssen gemäss den gesetzlichen Anforderungen beseitigt werden.

Abwasser aus der Weinproduktion besteht aus:

- Waschabwasser von der Reinigung der Weinpressen, Weinlesebehälter, Gärbottiche und Böden der Kellereien. Dieses Abwasser fällt hauptsächlich während der Weinlese im Herbst an. In geringerem Umfang entsteht Abwasser auch beim Abtich und Abfüllen im Winter und Frühjahr.
- Waschabwasser von Weinlesemaschinen und Spritzgeräten (Restmengen / Rohrleitungen). Rückständen von Spritzbrühen, die im Rebbaubereich eingesetzt werden, sowie jeglichem Abwasser, das mit Pflanzenschutzmitteln (Pestiziden) in Berührung gekommen ist. Auch dieses Abwasser...

EMV/BAFU: Erhebung der angeschlossenen EinwohnerInnen



Vorgehen 2022

- Jährliche Aktualisierung auf Basis der ständigen Wohnbevölkerung (STATPOP)
- Nicht angeschlossene E, an Klein-ARA angeschlossene Einwohner (< 200 EW_{DIM}), und der Verteilschlüssel werden aus der detaillierten Erhebung (von 2021) übernommen

▶ **kein Aufwand für ARA Personal**

▶ **"Angeschlossene Einwohner" auf B4 nicht mehr erforderlich!**

Jährliche Datenerhebung 2021: BAFU-Formulare

elektronische Versionen verfügbar

→ **Download unter www.zh.ch/ara**

Ausdrucke aus Betriebsprotokollierungs-Programmen können ebenfalls verwendet werden.

Abgabetermin für B4-, Chemiedaten-, KS-Bogen: 28. Januar 2022

Formular „**B5: Betriebskosten ARA**“ direkt an Gemeinde/Verband versendet.

Abgabeziel: 30. Juni 2022

- ▶ **Kontakt- und Personaldaten: seit 2017 mit Rubrik «Notfall-Nummer»** (Erreichbarkeit des Piketts, **EINE Tel-Nr., ≠ pers. Natel !**)
- ▶ **unpersönliche E-Mail-Adresse einrichten**

KA-Betriebsinfo: Beiträge gesucht



Informationen, Kommentare, Daten und Fakten für das Betriebspersonal von Abwasseranlagen - **v.a. aus der Praxis!**

Textbeiträge gesucht!

Haben Sie etwas zu berichten?

Nehmen Sie Kontakt auf mit:

Christian Abegglen
Leiter VSA CC ARA
Tel.: 044 645 52 63
christian.abegglen@vsa.ch

Fragen und Anregungen?

Allg. Kontakt Sektion ARA

ara@bd.zh.ch

Infos zu ARA (z.B. **Vorträge Klärwärtertagung, Formulare**) unter

www.zh.ch/ara

Themen für KW-Tagung bitte an **ara@bd.zh.ch**

ABN-Gesuche bitte an **ara@bd.zh.ch**



Kanton Zürich
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Gewässerschutz, Sektion ARA

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme

Kantonale Tagung für das zürcherische Klärwerkpersonal 2020
Zürich, 22./23. November 2021