



ALS FRÜHWARNSYSTEM



Aus Gründen der besseren Lesbarkeit und leichteren Verständlichkeit verzichtet artichoke in einschlägigen Texten auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d).

Hiermit sprechen wir ausdrücklich alle Geschlechteridentitäten ohne wertenden Unterschied an.

AquaScan

ALS FRÜHWARNSYSTEM

Im Abwasser ist alles, aber auch alles abzulesen, was wir als Gesellschaft so tun und treiben. Unser Abwasser ist sozusagen der Fingerabdruck unserer Gesellschaft. Interessant wird das natürlich dann, wenn Forscher diese Biomarker über einen längeren Zeitraum beobachten und Trends ablesen können, auf die die Gesellschaft dann wiederum reagieren kann.

AquaScan als Frühwarnsystem

Das übergeordnete Ziel lautet, neue Viren oder andere Keime so rechtzeitig im Abwasser zu erkennen, dass unverzüglich regionale Schutzmaßnahmen eingeleitet werden können, die eine Verbreitung eindämmen. Eine derart dramatische Lage, wie sie durch SARS-CoV-2 ausgelöst wurde, gilt es zukünftig dringlichst zu verhindern. AquaScan ist dafür ein geeignetes Mittel.

In der Labordiagnostik sind schnelle Ergebnisse und innovative Verfahren gefragt! Flexibilität und die Fähigkeit, sich auf die Bedürfnisse unserer Kunden einzustellen, zeichnen uns als Labordienstleister aus. Die Anwendungsbereiche eines epidemiologischen Abwassermonitorings gehen dabei weit über die Corona-Pandemie hinaus. Auch Influenzaviren, multiresistente Keime sowie andere und neuartige Bakterien und Viren lassen sich im Abwasser nachweisen.

Für Länder, Gemeinden und Tourismusregionen - betesten von Kläranlagen:

In Zeiten der Aufhebung vieler Covid19-Beschränkungen, sowie der Reduktion der öffentlich subventionierten Testungen bei gleichzeitiger Sorge vor der unkontrollierten Ausbreitung der höchst infektiösen Omikron-Varianten (sowie etwaiger neuer Mutationen), ist es besonders wichtig, dass die Bevölkerung weiterhin auf dem Laufenden bleibt und Zugang zu aktuellen Zahlen und Informationen hat. AquaScan als Frühwarnsystem bekommt somit eine neue Bedeutung. Auch im Hinblick auf den kommenden Herbst und Winter sollten bereits jetzt mit entsprechendem Weitblick die notwendigen Maßnahmen geplant werden.

In Krisenzeiten benötigen Politiker, Behörden und Entscheidungsträger zuverlässige und umfassende Informationen über die Inzidenz und Prävalenz von Krankheiten. Die Zahlen dienen sowohl als Grundlage für die Entscheidungsfindung als auch als Nachweis für die Wirksamkeit von Präventionsmaßnahmen. In ruhigen Zeiten ist AquaScan ein Frühwarnsystem für Krankheiten und schafft einen großen Mehrwert für die Gesundheit der Bevölkerung.

Dieses niederschwellige Frühwarnsystem soll nicht nur die Bevölkerung, sondern auch Tourismusorte oder Regionen, Betriebsstandorte sowie ganze Gemeinden, rund um, alles im

Einzugsgebiet von Kläranlagen durch frühzeitiges Screening vor ansteckenden Krankheiten oder epidemiologischen Szenarien schützen.

Durch gezielte Beprobungen soll die Bevölkerung und Gemeinden besser über mögliche Infektionsherde informiert werden und eine genauere Lokalisierung ermöglicht werden. In Relation gestellt zu anderen Gebieten ist rasch zu erkennen, wo man steht. Das sorgt für Sicherheit und Vertrauen.

Die abwasserbasierte Epidemiologie (WBE) ist bereits seit einigen Jahren ein etabliertes Mittel zur Überwachung von Krankheitsausbrüchen. Erst kürzlich wurde es jedoch im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie verstärkt in den Fokus gerückt. Durch die Analyse des Abwassers der Bevölkerung, der Infektionskrankheiten und der Ausbreitung von Resistenzen kann das Auftreten neuer Krankheitsausbrüche auf Gemeindeebene umfassend und in Echtzeit überwacht werden. Die internationale Presse bezeichnete das Abwasser-Monitoring vor Kurzem als "Versicherung in der Pandemie". Was wir liefern, ist keine Glaskugel - es sind Hard Facts. Seit Ende 2020 haben die Abwasserwerte die Inzidenzzahlen auf Testbasis um eine 5-8 Tage vorausbestimmt. Die Erklärung: Bevor jemand symptomatisch erkrankte, könne in den Ausscheidungen - aber z.B. auch im ausgespuckten Speichel nach dem Zähneputzen - bereits Viruslast nachweisbar sein.

Schnelle Ergebnisse und innovative Methoden sind in der Labordiagnostik gefragt! Flexibilität und die Fähigkeit, sich auf die Bedürfnisse einzustellen, zeichnen ARTICHOKE als Labordienstleister aus. Unsere Aufgabe: Mit Hilfe der Labormedizin und der Infrastruktur unserer mobilen Laboreinheiten und natürlich in Zusammenarbeit mit unserem erfahrenen Team Krankheiten und Krankheitserreger im Abwasser so rechtzeitig zu erkennen, dass sofort regionale Schutzmaßnahmen zur Eindämmung der Ausbreitung eingeleitet werden können. Eine so dramatische Situation, wie sie durch SARS-CoV-2 ausgelöst wurde, muss in Zukunft dringend verhindert werden. Die Methode des AquaScan ist dafür ein geeignetes Mittel.

Auch die EU-Kommission empfiehlt mittlerweile den Mitgliedstaaten die Abwasserüberwachung als wichtiges Instrument im Kampf gegen die Corona-Pandemien, aber auch gegen künftige Herausforderungen durch bedenkliche Krankheitserreger.

Für Firmen, Unternehmen, Konzerne - Probennahme durch Installation von Probenehmern im Abwasserkanal:

Neben der Wichtigkeit eines regelmäßigen Messens des Abwassers kommunaler Kläranlagen auf SARS-CoV-2, ist es sinnvoll, das Abwasser auch dort zu untersuchen, wo viele Menschen arbeiten, lernen oder zusammen sind. Typische Anwendungsbereiche sind Gebäude, Gebäudeteile und Anlagen, insbesondere industrielle Produktionsstätten samt Verwaltung und Logistik, Universitäten und Kommunen, aber auch Krankenhäuser, Hotels, Resorts oder Tourismus-Hotspots.

Allen genannten, denen die Betriebssicherheit (Produktionsausfälle!, regionale Schließungen) sowie die (betriebliche) Gesundheitsvorsorge etwas wert ist, haben mit Abwassertestungen ein Indikator-Tool, das ihnen drohende Anstiege im Frühstadium anzeigt, sodass unmittelbar

Maßnahmen (Testen, Hygiene-Sicherheit) ergriffen werden können. Der zeitliche Vorsprung dieser nicht-invasiven Methode ist in der Tat eine temporäre Alternative zum betriebsfinanzierten regelmäßigen Testen - und ermöglicht es in "ruhigeren" Zeiten, Mitarbeitern die Zeit und Unannehmlichkeiten permanenten Testens zu ersparen.

Durch die im Abwasserkanal installierte automatisierte Probenentnahme, und der Verwendung etablierter PCR Messsysteme, werden rasche und zuverlässige Messergebnisse erzielt, die einen Rückschluss auf das Vorhandensein bzw. die Menge des Virus erlauben. Gezielte Beprobungen ermöglichen auch eine genauere Lokalisierung des betroffenen Bereiches.

Im Gegensatz zum individuellen Testen ist das nicht invasive AquaScan auf SARS-Cov-2 die ideale „Präventiv-Monitoring-Strategie“ - mit wesentlichen Vorteilen:

1. hohe zeitliche und räumliche Auflösung, ohne Eingriff in die Privatsphäre Einzelner
2. keine Zustimmung und Kooperation der Probanden notwendig
3. einfache und sichere Probenahme
4. simple Logistik
5. schnelle und kostengünstige Umsetzung

Die Wirkung des Abwasser-Monitorings als „Frühwarnsystem“ erklärt sich durch den Zeitvorsprung gegenüber real auftretenden Inzidenzen von etwa 4-6 Tagen, wonach noch Sofortmaßnahmen zur Eindämmung einer unkontrollierten Verbreitung getroffen werden können. Clusterbildungen und ein etwaiges Schließen von ganzen Abteilungen oder Standorten kann so vorgebeugt werden.

Die abwasserbasierte Epidemiologie (WBE) ist ein neues epidemiologisches Instrument, das das Potenzial hat, die derzeitigen Überwachungssysteme für Infektionskrankheiten zu ergänzen und ein Frühwarnsystem für Krankheitsausbrüche zu sein. Durch die Analyse des Abwassers und der Infektionskrankheiten kann das Auftreten neuer Krankheitsausbrüche umfassend und in Echtzeit überwacht werden.

Gerne stehen wir in allen Fragen hinsichtlich Ihrer Entscheidung beratend zu Ihrer Unterstützung.

[Kontaktieren Sie uns!](#)

Christoph Gretzmacher
Projekt Management

Dipl. Ing Barbora Scharinger
Labor Management

COVID Fighters by artichoke computing GmbH
+43 660 101 66 15
christoph.gretzmacher@artichoke-computing.com

COVID Fighters by artichoke computing GmbH
+43 660 878 30 63
barbora.scharinger@artichoke-computing.com

Mit unserer Erfahrung in diesem Bereich liegen wir national und international im absoluten Spitzenfeld.

Meilensteine im Projekt AquaScan als Frühwarnsystem

- ❖ Aufbau und Weiterentwicklung der Methoden im Bereich Analyse des Abwassers auf das SARS-CoV-2-Virus, Laboreigene Science-Abteilung für Forschung & Entwicklung
- ❖ Aufbau eines Workflows zur Integration von Ländern, Gemeinden und Regionen, Firmen und Objekten in unser rasch skalierbares System
- ❖ Laborinterne Durchführung von Mutationsanalysen, Kooperationen für Sequenzierungen
- ❖ Betestung und Überwachung kritischer Infrastruktur auf Infektionsgeschehen um rasch auf Veränderungen reagieren zu können
- ❖ IT-Schnittstellen für Einmeldungen und zur raschen Kommunikation mit Krisenstäben, Gesundheitsdiensten und Entscheidungsträgern.
- ❖ Strategische Partnerschaften für Visualisierungs-Tools und Corona-Dashboards zur übersichtlichen Darstellung von Messergebnissen
- ❖ Permanente Erweiterung unserer Wissens-Standards, integration in unsere Systeme, Testmethoden und Adaptierung unsere IT-Systeme

Weiterer Ausbau von AquaScan geplant

Aufgrund der aktuellen Corona-Pandemie stand das SARS-CoV-2-Virus bei der Abwasserüberwachung bisher im Zentrum. Zukünftig könnten Gemeinden das Abwasser aber auch laufend auf das Vorkommen von Influenza-Viren untersuchen, da eine Grippe-Epidemie die Krankenhäuser und andere Infrastruktur vor eine zusätzliche enorme Herausforderung stellen kann. Dieser Ansatz könnte künftig noch weiter ausgebaut werden. Die Vogelgrippe ist derzeit in einigen Ländern wieder Thema, aber auch an die Ausweitung der Abwasserüberwachung auf Noro- oder Enteroviren, Affenpocken oder anderer krankheitsverursachender Viren und Bakterien könnte mitgetestet bzw. ausgewertet werden. Die langen Trockenperioden führen auch zu verstärkter Konzentration von E. coli Bakterien in Schwimmteichen und Seen, die auf fäkale Verunreinigungen aufgrund von zu wenig Wasseraustausch zurückzuführen sind. In Abstimmung mit unseren Kunden und Partnern wollen wir das "Abwasser-Monitoring als Frühwarnsystem" in diese Richtung massiv weiterentwickeln.

FAQs:

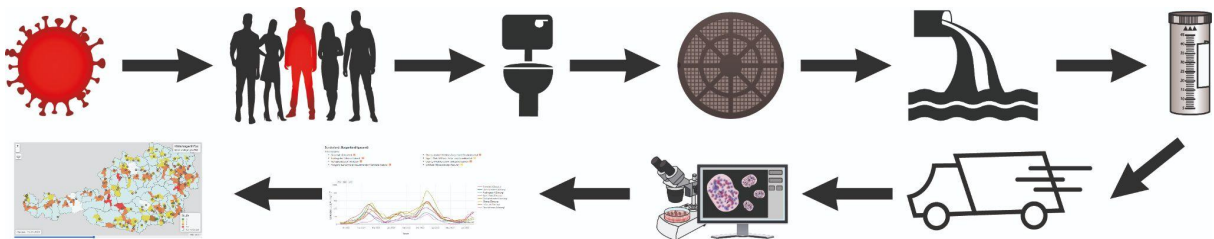
❖ **Wie aufwändig ist es, die Abwasseranalyse durchzuführen?**

Beim Zulauf von Kläranlagen oder z.B. im Abwasserstrang eines Gebäudes, werden zwei Mal pro Woche eine Mischprobe der vergangenen 24 Stunden entnommen. Diese Proben werden dann von uns auf regional unterschiedliche Art analysiert und ausgewertet.

Vorteil: Kostengünstig und extrem effektiv!

❖ **Wie oft sollten Proben genommen werden:** 1x mindestens - optimal wäre 2x pro Woche.

❖ **Schema/ Arbeitsschritte:**



1. Probennahme mittels Sonde (Kläranlage oder zB. Gebäude Abwasserstrang)
2. Aufkonzentrierung mittels PEG-Fällung
3. RNA-Extraktion aus dem Konzentrat
4. qPCR-Nachweis und Datenbehandlung

❖ **Was ist abwasserbasierte Epidemiologie:** Die abwasserbasierte Epidemiologie (WBE) ist ein neues epidemiologisches Instrument, das das Potenzial hat, die derzeitigen Überwachungssysteme für Infektionskrankheiten zu ergänzen und ein Frühwarnsystem für Krankheitsausbrüche zu sein. Durch die Analyse des Abwassers der Mitarbeiter, bzw. Bevölkerung, der Infektionskrankheiten und der Ausbreitung von Resistenzen kann das Auftreten neuer Krankheitsausbrüche auf Lokaler, bzw. Gemeindeebene umfassend und in Echtzeit überwacht werden.

❖ **Wer wir sind:** Wir sind ein Team aus ambitionierten Spezialisten, die mit innovativen Ideen zur Bekämpfung der Coronavirus-Ausbreitung beigetragen haben. Aufgrund unserer Erfahrungen im Bereich Schultestungen und Schulstandort-monitoring (Betestung von 120 Kläranlagen österreichweit) können wir bereits auf großes Know-How sowie eine entsprechende, skalierbare Infrastruktur zurückgreifen.

❖ **Zu verhindern:** Eine so dramatische Situation, wie sie durch SARS-CoV-2 in den Jahren 2020/21 ausgelöst wurde, muss in Zukunft dringend verhindert werden. Die Methode des Abwasser-Monitorings ist ein geeignetes Mittel um rechtzeitig (Zeitvorsprung 4–6 Tage gegenüber real auftretenden Inzidenzen) Massnahmen zu ergreifen, um Clusterbildungen vorzubeugen.

Abwassermonitoring als Frühwarnsystem

Zuverlässige und umfassende Informationen über Inzidenz und Prävalenz von Krankheiten

In Zeiten der Aufhebung vieler Covid-19-Beschränkungen sowie der Reduktion der öffentlich subventionierten Testungen bei gleichzeitiger Sorge vor der unkontrollierten Ausbreitung der höchst infektiösen Omikron-Varianten sowie etwaiger neuer Mutationen, ist es besonders wichtig, dass die Bevölkerung weiterhin auf dem Laufenden bleibt und Zugang zu aktuellen Zahlen und Informationen hat.

Das Abwasser-Monitoring als „Frühwarnsystem“ bekommt somit eine neue Bedeutung. Auch im Hinblick auf den kommenden Herbst und Winter sollten bereits jetzt mit entsprechendem Weitblick die notwendigen Maßnahmen geplant werden. In Krisenzeiten benötigen Politiker, Behörden und Entscheidungsträger zuverlässige und umfassende Informationen über die Inzidenz und Prävalenz von Krankheiten. Die Zahlen dienen sowohl als Grundlage für die Entscheidungsfindung als auch als Nachweis für die Wirksamkeit von Präventionsmaßnahmen.

In ruhigen Zeiten ist das Abwassermonitoring ein Frühwarnsystem für Krankheiten und schafft einen großen Mehrwert für die Gesundheit der Bevölkerung. Dieses niederschwellige Frühwarnsystem soll nicht nur die Bevölkerung, sondern auch Tourismusorte oder Regionen, Betriebsstandorte sowie ganze Gemeinden, rund um Alles im Einzugsgebiet von Kläranlagen, durch frühzeitiges Screening vor ansteckenden Krankheiten oder epidemiologischen Szenarien schützen. Durch gezielte Beprobungen sollen die Bevölkerung und Gemeinden besser über mögliche Infektionsherde informiert werden und eine genauere Lokalisierung ermöglicht werden. In Relation gestellt zu anderen Gebieten ist rasch zu erkennen wo man steht. Das sorgt für Sicherheit und Vertrauen.

Die abwasserbasierte Epidemiologie (WBE) ist bereits seit einigen Jahren ein etabliertes Mittel zur Überwachung von Krankheitsausbrüchen. Erst kürzlich wurde sie jedoch im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie verstärkt in den Fokus gerückt. Durch die Analyse des Abwassers der Bevölkerung, der Infektionskrankheiten und der Ausbreitung von Resistenzen kann das Auftreten neuer Krankheitsausbrüche auf Gemeindeebene umfassend und in Echtzeit überwacht werden.



Dieses niederschwellige Frühwarnsystem soll durch frühzeitiges Screening vor ansteckenden Krankheiten oder epidemiologischen Szenarien schützen.

Die internationale Presse bezeichnete das Abwassermonitoring vor Kurzem als „Versicherung in der Pandemie“. Seit Ende 2020 haben die Abwasserwerte die Inzidenzzahlen auf Testbasis um 5-8 Tage vorausbestimmt.

Die Erklärung: Bevor jemand symptomatisch erkrankt, kann in den Ausscheidungen, aber z. B. auch im ausgespuckten Speichel nach dem Zähneputzen, bereits Viruslast nachweisbar sein.

Schnelle Ergebnisse und innovative Methoden sind in der Labordiagnostik gefragt! Flexibilität und die Fähigkeit, sich auf die Bedürfnisse einzustellen, zeichnen ARTICHOKE als Labordienstleister aus.

Aufgrund der aktuellen Corona-Pandemie stand das SARS-CoV-2-Virus bei der Abwasserüberwachung bisher im Zentrum. Zukünftig könnten Gemeinden aber das Abwasser auch laufend auf das Vorkommen von Influenza-, Noro- oder Enteroviren, Affenpocken oder andere krankheitsverursachende Viren und Bakterien untersuchen, da beispielsweise eine Grippe-Epidemie die Krankenhäuser und andere Infrastruktur vorzusätzliche enorme Herausforderungen stellen würde.

In Abstimmung mit unseren Kunden und Partnern wollen wir das „Abwassermonitoring als Frühwarnsystem“ in diese Richtung massiv weiterentwickeln.



Mag. Boris Fahrnberger, CEO

Unsere Aufgabe ist es mit Hilfe der Labormedizin und der Infrastruktur unserer mobilen Laboreinheiten und natürlich in Zusammenarbeit mit unserem erfahrenen Team Krankheiten und Krankheitserreger im Abwasser so rechtzeitig zu erkennen, dass sofort regionale Schutzmaßnahmen zur Eindämmung der Ausbreitung eingeleitet werden können. Eine so dramatische Situation, wie sie durch SARS-CoV-2 ausgelöst wurde, muss in Zukunft dringend verhindert werden. Die Methode des Abwassermonitorings ist dafür ein geeignetes Mittel.

Der Vorteil: Das System ist kostengünstig und extrem effektiv!

Artichoke Computing GmbH

Kontakt: Christoph Gretzmacher
christoph.gretzmacher@artichoke-computing.com

Weitere Informationen: www.covidfighters.com