

## Abwassermessungen

### Fakten schaffen Klarheit

Das Verursacherprinzip, welches im Umweltschutz- und Gewässerschutzgesetz verankert ist (Art. 2 USG und Art. 3a GSchG), berechtigt Abwasserverbände die Kosten für die Abwasserreinigung anteilmässig auf Gross-einleiter aus Industrie und Gewerbe abzuwälzen: «Wer Massnahmen nach diesem Gesetz verursacht, trägt die Kosten dafür». Voraussetzung ist aber die Kenntnis der Frachten, was in der Regel eine mengenproportionale Probenahme (siehe Abb. 1 und Abb. 2) mit anschliessender Analytik erfordert.



Abb. 1: Installation des automatischen Probennehmers – das Abwasser kann vom Kanal zu diesem hinaufgepumpt werden



Abb. 2: Probenahmen lassen sich nicht immer einfach realisieren

Auch wenn Betriebe über die nötige Infrastruktur verfügen, um die Abwassermessung und -analytik selbst durchzuführen, kann zur Überprüfung der eigenen Daten oder bei Uneinigkeiten mit Behörden eine Datenerhebung durch ein unabhängiges Labor gefragt sein.

Betriebe können auch an einer Erhebung der Abwassermengen und -frachten interessiert sein, um gezielte Massnahmen zur Kostenreduktion treffen zu können. Oft lassen sich auf diese Weise die laufenden Betriebskosten reduzieren – z. B. wenn die Stickstoff- und Phosphorfracht im Abwasser eines gemüseverarbeitenden Betriebs für den Düngereinsatz zurückgewonnen wird und gleichzeitig Abwassergebühren eingespart werden sollen.

### Fallbeispiel

In einem konkreten Fall im Kanton Aargau erreichte eine Abwasserreinigungsanlage (ARA) schon seit einigen Jahren nicht mehr die Anforderungen der Gewässerschutzverordnung für die Einleitung in Gewässer. Folglich stand in der betroffenen Gemeinde die Entscheidung an, die Anlage auszubauen und zu sanieren oder sich der nächstliegenden grösseren ARA anzuschliessen. Um eine Entscheidungsgrundlage zu schaffen, wurde beschlossen, die Abwassermengen und -frachten der Käserei – dem einzigen grösseren Produktionsbetrieb der Gemeinde – zu quantifizieren. Im Rahmen einer von Labor Veritas AG durchgeführten zweiwöchigen Messkampagne wurden neben der Abwassermenge die gesamten ungelösten Stoffe (GUS), der Gesamtstickstoff und -phosphor, der biologische Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>), der gelöste organische Kohlenstoff bestimmt sowie kontinuierlich pH und Temperatur gemessen.



In einem ersten Schritt wurde bei einer Vorbesichtigung mit den involvierten Parteien (Käsereibesitzer, Vertreter der ARA, der Gemeinde, des Kantons sowie Labor Veritas AG) eine geeignete Stelle für die Installation des Probennehmers und des Durchflussmessgerätes ausgewählt. Mit dem automatischen Probenehmer können an bis zu sieben Tagen hintereinander Proben entweder zeitproportional oder wie im vorliegenden Fall mengenproportional gezogen werden. In der Regel werden 7 oder 14 Tagesmischproben gesammelt.

		Fracht [kg/a]	Umrechnungs- faktor gemäss VSA [α/kg]	EGW
Gesamte ungelöste Stoffe	GUS	2'283	18	127
Gesamtstickstoff	N	678	4	169
Gesamtphosphor	P	237	0.7	339
Biochemischer Sauerstoffbedarf	BSB <sub>5</sub>	11'237	29	391
Gelöster org. Kohlenstoff	DOC	237	-	-
Abwassermenge	Q	6'926	62	112

Tab. 1: Berechnung der Einwohnerequivalente. Für den Biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) ist kein Umrechnungsfaktor definiert – es wurde der Faktor für den chemischen Sauerstoffbedarf angewendet

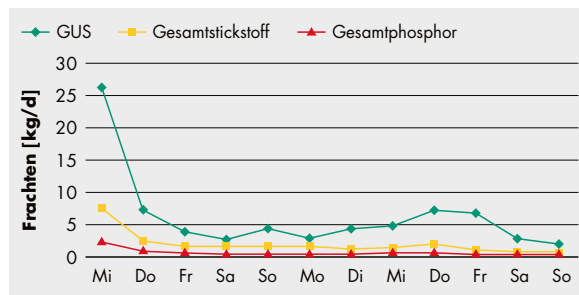


Abb. 3: GUS-, Gesamtstickstoff- und Gesamtphosphorfrachten [kg/d] im Verlauf der Messperiode. Zu Beginn der Messperiode wurde das Neutralisationsbecken der Käserei gereinigt

Die Ergebnisse werden in einem Bericht dokumentiert. Dieser umfasst die Tageskonzentrationen über den gewählten Messzeitraum, die Berechnung der Tages- und Jahresfrachten sowie eine Umrechnung auf Einwohnerequivalente (EWG). Im konkreten Fall zeigte sich, dass bei einer Einwohnerzahl von 1'000 die Abwassermenge bei 112 EWG, bei der Phosphorfracht bei 339 EWG liegt (siehe Tab. 1 und Abb. 3). Somit liefert der Betrieb je nach Parameter zwischen 11 und 34% der gesamten Abwasserfrachten der Gemeinde.

Je nach konkretem Fall kann es sinnvoll sein, die Messperiode auf mehrere Wochen auszudehnen – besonders dann, wenn die Konzentrationen stark schwanken. Beispielsweise wurde zu Beginn der Messperiode das Neutralisationsbecken der Käserei gereinigt, was zu einer ausserordentlich hohen GUS-Fracht führte. Wenn von der Messperiode auf die Jahresfracht hochgerechnet wird, kann diese bei einem zu kurz gewählten Messzeitraum durch Einzelereignisse beeinflusst werden.

Durch die vorliegende Untersuchung ist der Abwasserverband in der Lage, die zu erwartende Abwasserbelastung abzuschätzen und einen möglichen Ausbau der Anlage richtig zu dimensionieren oder gegebenenfalls den Anschluss an eine grössere ARA in die Wege zu leiten.

Labor Veritas AG hat in den letzten Jahren bei verschiedenen Betrieben Abwassermesskampagnen durchgeführt. Gerne geben wir unsere Erfahrung weiter und unterstützen Sie bei der Erhebung von Abwasserdaten.



Ansprechpartner



Leistungskatalog

Scan & Go: QR-Code Reader im App Store (iOS) oder Play Store (Android) downloaden, Code scannen und mehr entdecken.

**Labor Veritas AG**, Postfach, CH-8027 Zürich  
 Telefon 044 283 29 30, Fax 044 201 42 49  
 admin@laborveritas.ch, www.laborveritas.ch