



## Abwasseranalytik auf Spurenstoffe

**Trotz hoch entwickelter Reinigungstechniken in den Kläranlagen gelangen tagtäglich Spurenstoffe in unsere Gewässer. Manche dieser Stoffe können bereits in geringsten Mengen empfindliche Gewässerorganismen schädigen. Davon sind nicht zuletzt Fische und auch der Mensch betroffen.**

### WAS SIND SPURENSTOFFE?

Als Spurenstoffe werden organische, anthropogene Substanzen bezeichnet, die bereits in geringsten Konzentrationen ( $< 1 \mu\text{g/L}$ ) in Gewässern nachgewiesen werden können. Zu diesen Mikroschadstoffen, die auch prioritäre Stoffe genannt werden, gehören beispielsweise Arzneiwirkstoffe, Röntgenkontrastmittel, Duftstoffe aus Kosmetika und Reinigungsmitteln, Biozide, Flammschutzmittel, PFAS/PFC und endokrine Substanzen.

### SCHUTZ DER UMWELT DURCH DIE VIERTE REINIGUNGSSTUFE UND SPURENSTOFF-MONITORING

Eingeleitetes Abwasser wird als hauptsächlicher Verursacher von Gewässerverunreinigungen durch Spurenstoffe angesehen. Obwohl eine konventionelle Kläranlage einen großen Teil der Schmutzfracht aus dem Abwasser entfernt, gibt es Mikroschadstoffe (Spurenstoffe), die mit den üblichen drei Reinigungsstufen nicht abgetrennt werden können.

Hier setzt die weitergehende Abwasserbehandlung an: Durch eine vierte Reinigungsstufe können Mikroschadstoffe zu einem großen Teil aus dem Abwasser entfernt werden. Das reduziert erheblich die Belastung der umliegenden Gewässer.

Einem Referentenentwurf des Abwasserabgabegesetzes AbwAG<sup>1</sup> ist zu entnehmen, dass vorhandene Spurenstoffe im Abwasser in Zukunft einen deutlichen Einfluss auf die Höhe der Abwasser-Abgaben haben werden. Laut Entwurf kann eine Befreiung von der Spurenstoffabgabe nur dann erfolgen, wenn die Kläranlage eine vierte Reinigungsstufe mit ausreichender Reinigungsleistung vorweisen kann.

Durch ein konsequentes Spurenstoff-Monitoring zum Beispiel im Kläranlagen-Zulauf und -Ablauf können Sie die Reinigungsleistung Ihrer Kläranlage genau überwachen und damit einen zusätzlichen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt und der Bevölkerung leisten.

**Die weitere Aufreinigung von Abwasser mittels einer 4. Reinigungsstufe bewahrt mit dem Schutz der Oberflächengewässer, Uferfiltrate und Grundwasserleiter auch unsere wichtigsten Trinkwasserressourcen.**



**DAS PLUS AN SERVICE:**  
Einfache Beauftragung beim Experten

- + **Analysenpakete basieren auf rechtlichen Vorgaben**
- + **Prüfberichte innerhalb von 14 Tagen**
- + **bequeme Transportabwicklung**
- + **Ergebnisse auch als XML**
- + **Onlineportal ALOORA**
- + **Jahrelange Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Kläranlagen und Ingenieurbüros**

### WOZU ABWASSER-MONITORING?

Die Untersuchungsergebnisse sind z. B. für Machbarkeitsstudien, die Umsetzung der 4. Reinigungsstufe oder den Regelbetrieb notwendig.

<sup>1</sup> Referentenentwurf AbwAG, 01/2020 [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-04-19\\_texte\\_60-2021\\_novelle\\_awag.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-04-19_texte_60-2021_novelle_awag.pdf)

## BEDEUTUNG DER ANALYTIK AUF SPURENSTOFFE NIMMT ZU

Nicht verwunderlich ist daher die wachsende Bedeutung der Spurenstoffe in immer mehr Gesetzen und Richtlinien.<sup>2,3,4,5</sup>

Auf Europäischer Ebene wird beispielsweise nicht nur die Zusammensetzung von Wasser für den menschlichen Gebrauch qualitätsorientiert betrachtet. Es kommt nun auch eine prägnante Sichtweise des Wassermanagements hinzu, um die menschliche Gesundheit vor den nachteiligen Einflüssen durch Trinkwasser zu schützen.<sup>6</sup>

2 Entwurf nationale Wasserstrategie, 06/2021 [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Binnengewasser/langfassung\\_wasserstrategie\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Binnengewasser/langfassung_wasserstrategie_bf.pdf)

3 Handlungsempfehlung KomS BW, 03/2018 [https://koms-bw.de/cms/content/media/KomS\\_Handlungsempfehlung\\_2018.pdf](https://koms-bw.de/cms/content/media/KomS_Handlungsempfehlung_2018.pdf)

4 Machbarkeitsstudie KomS NRW, 09/2016 [https://nrw-mikro.arnit-services.de/fileadmin/user\\_upload/Broschueren\\_PDFs\\_und\\_Titel\\_JPGs/Machbarkeitsstudie\\_11\\_2016.pdf](https://nrw-mikro.arnit-services.de/fileadmin/user_upload/Broschueren_PDFs_und_Titel_JPGs/Machbarkeitsstudie_11_2016.pdf)

5 Recommendations regardant la mise en œuvre d'une quatrième étape épuratoire sur les stations d'épuration municipales Luxembourg, 10/2019

6 EU-Trinkwasser-Richtlinie, 12/2020 [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3\\_Downloads/T/Trinkwasserverordnung/Amtsblatt\\_2020-2184-EU.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/T/Trinkwasserverordnung/Amtsblatt_2020-2184-EU.pdf)

### IHR PLUS:

#### DAS RUNDUMSORGLOSPAKET VON AGROLAB



##### Experten in der Spurenstoff-Analytik

Als kompetenter Analytikpartner zahlreicher Kläranlagen und Ingenieurbüros in ganz Deutschland, ist AGROLAB Ihr erster Ansprechpartner für Spurenstoff-Untersuchungen.

AGROLAB ist mit den Herausforderungen der Spurenstoffanalytik in Abwasser Zu- und Abläufen, sowie im Oberflächenwasser vertraut und bietet die Analytik weitgehend in-house und akkreditiert an.



##### Einfache Beauftragung

Zur Beauftragung müssen Sie keine langen Listen einzelner Spurenstoffe übermitteln, sondern können einfach die entsprechende rechtliche Grundlage nennen.

Basierend auf den aktuellen gesetzlichen Anforderungen bietet AGROLAB Ihnen dazu passende, vorkonfektionierte Analysenpakete an. Bei Bedarf sind eigene Stoffzusammenstellungen ebenfalls möglich.



##### Service rund um die Probenahme und Logistik

Den Probenahmezeitpunkt können Sie selbst flexibel wählen.

Wenn Sie die Probenahme in Eigenregie durchführen, stellen wir Ihnen auf Wunsch einen Vorrat an Flaschensets zur Verfügung.

Der Probenversand in unseren speziellen Kühl-Versandboxen, z. B. mit eWay inklusive Paketabholung, erleichtert Ihnen den Alltag durch eine einfache und unkomplizierte Transportabwicklung.



##### Schnelle Analytik - einfache Weiterverarbeitung

Prüfberichte erhalten Sie in der Regel innerhalb von 14 Tagen nach Probeneingang. Wenn gewünscht, stellen wir Ihnen die Ergebnisse - ohne Mehrkosten - auch im XML-Format zur Verfügung.

Durch das kostenlose AGROLAB-Onlineportal ALOORA können Sie in Ihrem persönlichen Account jederzeit all Ihre Ergebnisdaten einsehen und herunterladen, um daraus beliebige Aufstellungen und Berichte zu erstellen.



Bei Fragen zu diesen Untersuchungen beraten unser Außendienst sowie unsere Kundenbetreuung Sie gerne! Ihren Ansprechpartner finden Sie auf der rechten Seite unserer Website im „Kontaktfinder“.



Follow us on LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/agrolab-group>

## AUSZUG DES AGROLAB-SPURENSTOFF-PORTFOLIOS BASIEREND AUF AKTUELLEN GESETZLICHEN ANFORDERUNGEN

Stoffgruppe	Parameter	AbwAG	KomS BaWü				KomS NRW	Luxemburg	
		Referenten- Entwurf von 11/2019	Liste A-2017	Liste B-2017 ohne opt. Para	Liste B-2017 mit opt. Para	Liste C-2017	Machbarkeits- studie 2016 - Indikator- substanzen	Empfehlung von 10/2019 - Screening- Liste	Empfehlung von 10/2019 - Indikator- substanzen
AGROLAB- Paketnummer	Abwasser - Zuläufe	77918	779169	779171	779173	77971	77016	77010	77013
	Abwasser - Abläufe	77917	77968	779170	779172	77970	77017	77011	77014
	Oberflächenwasser	77919	779174	779175	779176	77972	77018	77012	77015
Arzneimittelwirkstoffe und Metabolite	<b>10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin</b>		X					X	
	<b>Amoxicillin</b>							X	
	<b>Atenolol</b>							X	
	<b>Azithromycin</b>		X			X		X	
	<b>Bezafibrat</b>		X			X		X	
	<b>Candesartan</b>		X	X	X	X		X	
	<b>Carbamazepin</b>	X	X	X	X	X	X	X	X
	<b>Ciprofloxacin</b>		X			X		X	
	<b>Clarithromycin</b>	X	X			X	X	X	X
	<b>Dehydrato-Erythromycin A</b>		X					X	
	<b>Diclofenac</b>	X	X	X	X	X	X	X	X
	<b>Erythromycin A</b>		X					X	
	<b>Gabapentin</b>		X			X		X	
	<b>Guanylharnstoff</b>		X			X		X	
	<b>Hydrochlorothiazid</b>	X	X	X	X	X		X	
	<b>Ibuprofen</b>		X	X	X	X		X	
	<b>Irbesartan</b>	X	X	X	X	X		X	
	<b>Ketoprofen</b>							X	
	<b>Lidocain</b>							X	
	<b>Losartan</b>								
<b>Mefenaminsäure</b>							X		
<b>Metformin</b>		X			X		X		
<b>Metoprolol</b>	X	X	X	X	X	X	X		
<b>Naproxen</b>							x		
<b>Propranolol</b>							X		
<b>Sulfamethoxazol</b>	X	X	X	X	X	X	X		
<b>Valsartan</b>							X		
Estrogene	<b>17-alpha-Ethinylestradiol</b>		X					X	
	<b>17-beta-Estradiol</b>		X					X	
	<b>Estron</b>		X					X	
Flammschutzmittel	<b>TCEP</b>		X						
	<b>TCPP</b>		X						
Komplexbildner	<b>DTPA</b>		X					X	
	<b>EDTA</b>		X					X	
	<b>NTA</b>		X					X	
Korrosionsschutzmittel	<b>Benzotriazol</b>	X	X	X	X	X	X	X	X
	<b>Σ 4- und 5-Methylbenzotriazol</b>	X	X	X	X	X		X	

Stoffgruppe	Parameter	AbwAG	KomS BaWü			KomS NRW	Luxemburg		
		Referenten- Entwurf von 11/2019	Liste A-2017	Liste B-2017 ohne opt. Para	Liste B-2017 mit opt. Para	Liste C-2017	Machbarkeits- studie 2016 - Indikator- substanzen	Empfehlung von 10/2019 - Screening- Liste	Empfehlung von 10/2019 - Indikator- substanzen
AGROLAB- Paketnummer	Abwasser - Zuläufe	77918	779169	779171	779173	77971	77016	77010	77013
	Abwasser - Abläufe	77917	77968	779170	779172	77970	77017	77011	77014
	Oberflächenwasser	77919	779174	779175	779176	77972	77018	77012	77015
<b>H 4-Perfluorooctansulfonsäure (H-4 PFOS)</b>									
Perfluorierte Tenside	<b>PFBA</b>		X					X	
	<b>PFBS</b>		X					X	
	<b>PFOA</b>		X					X	
	<b>PFOS</b>		X					X	
Pestizide	<b>AMPA</b>							X	
	<b>Carbendazim</b>		X					X	
	<b>DEET</b>		X			X		X	
	<b>Diuron</b>							X	
	<b>Flufenacet</b>							X	
	<b>Glyphosat</b>							X	
	<b>Isoproturon</b>							X	
	<b>Mecoprop</b>		X					X	
	<b>Tebuconazol</b>								
	<b>Terbutryn</b>		X			X	X	X	
<b>Triclosan</b>							X		
Röntgenkontrastmittel	<b>Amidotrizoesäure</b>		X		X	X			
	<b>Iohexol</b>		X		X	X			
	<b>Iomeprol</b>		X		X	X			
	<b>Iopamidol</b>		X		X	X			
	<b>Iopromid</b>		X		X	X			
Synthetische Duftstoffe	<b>AHTN</b>		X					X	
	<b>HHCB</b>		X					X	
Synthetische Süßstoffe	<b>Acesulfam</b>		X					X	
	<b>Cyclamat</b>		X					X	
Weitere Chemikalien	<b>Sucralose</b>		X					X	
	<b>Bisphenol A</b>							X	
	<b>Melamin</b>		X					X	