

Applikationsbericht

Elimination von Mikroverunreinigungen (4. Klärstufe)

Der Konsum und Gebrauch verschiedener Pharmaka, Reinigungsmittel, Pflanzenschutzmittel oder Kosmetika wie Duschlotion, Shampoo und vergleichbare Produkte hat in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen. Diese Stoffe, als Mikroverunreinigungen oder Spurenstoffe bezeichnet, werden in den Abwasseraufbereitungsanlagen nur teilweise oder gar nicht biologisch abgebaut und können nur geringfügig an den Klärschlamm sorbieren. Die Eliminationsleistung bzw. der Rückhalt dieser Spurenstoffe ist daher nur gering oder unzureichend.

Die Elimination dieser Spurenstoffe wird auf zwei Arten angegangen: Verwendung von Ozon, um die Stoffe zu oxidieren oder Verwendung von Pulver Aktivkohle (PAK), um die Stoffe zu adsorbieren und anschliessend auszufiltern. Beide Methoden haben Vor- und Nachteile.

Mit den vielen Erfahrungen und Untersuchungen der vergangenen Jahre wurde 2011/2012 bei der eawag in Dübendorf ein praktischer Versuch unter Verwendung von Ozon mit einer Pilotanlage durchgeführt. Der Nachweis der Elimination wurde erbracht. Gleichzeitig wurde eine Regelung festgelegt, die eine optimale Ozonung garantiert. Eine zuverlässige Regelung ist wünschenswert, um den Energieverbrauch möglichst tief zu halten.

Die grundsätzliche Idee: Messen der Absorbanzdifferenz vor und nach der Ozonung mit Photometern.

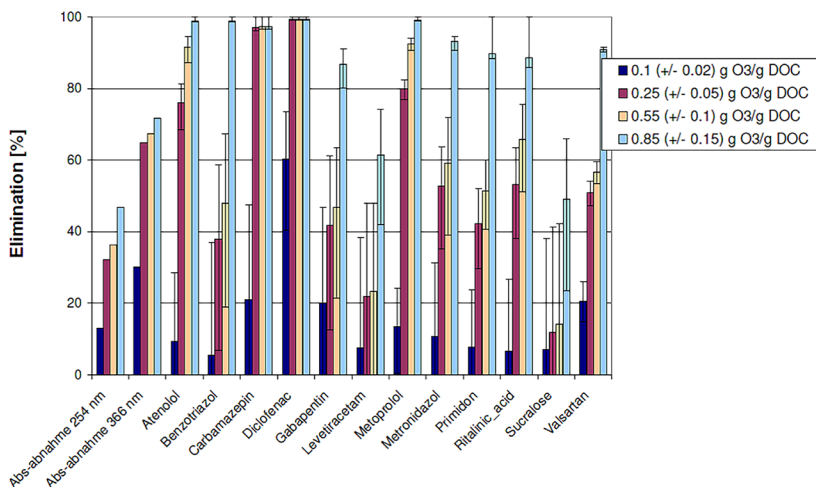


Bild 1 Liste von Mikroverunreinigungen in Abwasser der ARA Dübendorf (Quelle: eawag)

Die Liste der Spurenstoffe in Abwässern ist lang. Erschwerend dazu kommt, dass die Zusammensetzung in jedem Abwasser verschieden ist. Es gibt Kategorisierungen in europäischen Ländern und abgeleitet davon eine Schweiz spezifische Liste der Mikroverunreinigungen.

Applikationsbericht

Elimination von Mikroverunreinigungen [4. Klärstufe]

Komplettsystem zum Messen der UV Absorbanz (254nm) mit automatischer Reinigung

Die SIGRIST-PHOTOMETER AG bietet dazu ein Komplettsystem bestehend aus:

- 2 Absorptionsmessgeräte ColorPlus 2 Bypass
- System zur automatischen Reinigung der Messzelle mit Druckluft und Reinigungsmittel



Technische Daten

Gerätedaten

Messprinzip:	Absorption
Wellenlänge UV Lampe:	254nm
Messumfang:	0 .. 3 E
Auflösung:	0.001 E
Messbereiche:	8, frei konfigurierbar
Umgebungstemperatur:	-10.. + 50 °C
Material Gehäuse:	Rostfreier Stahl 1.4301
Schutzart:	IP 65
Stromversorgung:	100..240 VAC, 47..63 Hz, 35 W (70 W Spitzenleistung)

Messzelle

Material:	PVC 100mm
Fenstermaterial:	Quarz (UV)
Dichtungen:	EPDM
Probentemperatur:	0 .. 40 °C
Probendruck:	400 kPa (4bar)
Probenmenge:	min 1 l/min
Druckluftversorgung:	200 .. 350 kPa (2..3.5 bar)

Bediengerät SICON M

Anzeige:	1/4 VGA, 3.5"
Bedienung:	Touchscreen
Ausgänge:	4 x 0 /4..20mA, galv.getrennt 7 x digital
Eingänge:	5 x digital, frei konfigurierbar
Digitale Schnittstellen:	Ethernet, microSD-Karte, Modbus TCP
Optionale Module:	Profibus DP, Modbus RTU, HART

Vorteile des SIGRIST Komplettsystems

Kundennutzen

- Die Elimination der Mikroverunreinigung vor- und nach der Ozonierung wird präzise gemessen.
- Steuern der Ozonanlage um den Energieverbrauch tief zu halten.
- Die automatische Reinigung der Messzellen verlängert die Reinigungsintervalle.
 - Der Wartungsaufwand wird dadurch erheblich verringert.
 - Die ganze Anlage kann dadurch länger ohne Stillstand betrieben werden.

 **SIGRIST**
PROCESS-PHOTOMETER

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1 · CH-6373 Ennetbürgen
Tel. +41 41 624 54 54 · Fax +41 41 624 54 55
www.photometer.com · info@photometer.com