

Laborübung Abwasserreinigung WS 2019/2020

Übung 2: Probenahme

Inhalt

1. Automatische Probenehmer	2
1.1 Komponenten von Probenehmern	2
1.2 Überprüfen des Probenahmevermögens	3
1.3 Einfluss der Position des Probenahmeschlauchs	3
1.4 Temperatur im gekühlten Probenehmer	4
1.5 Biofilmbildung im Probenahmeschlauch	4

1. Automatische Probennehmer

Eine gute Probe sollte "repräsentativ" sein. Das heißt, dass sie, vor allem im Hinblick auf die Feststoffe, dieselbe Zusammensetzung wie das Abwasser (oder der Beckeninhalt) aufweisen soll.

Folgende Faktoren sind zu beachten:

- geeigneter Probenahmeort
- geeignete Probenahmeart
- Programmierung oder Funktion von Probenahmegeräten
- Häufigkeit, Dauer- und Zeitpunkt der Probenahme

1.1 Komponenten von Probennehmern

Diskutieren Sie die wichtigsten Komponenten eines Probennehmers und deren Funktion.

VAKUUM - PROBENEHMER		
	Komponente	Funktion
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

SCHLAUCHQUETSCHPUMPE - PROBENEHMER		
	Komponente	Funktion
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

1.2 Überprüfen des Probenahmevolumens

Bei jeder Probenahme sollen zumindest 100 mL Probe entnommen werden. Die Probenahmemenge wird mittels eines Messzylinders überprüft.

Probenahme	Vakuumprobenehmer [mL]	Probenehmer mit Schlauchquetschpumpe [mL]
1		
2		
3		
4		

1.3 Einfluss der Position des Probenahmeschlauchs

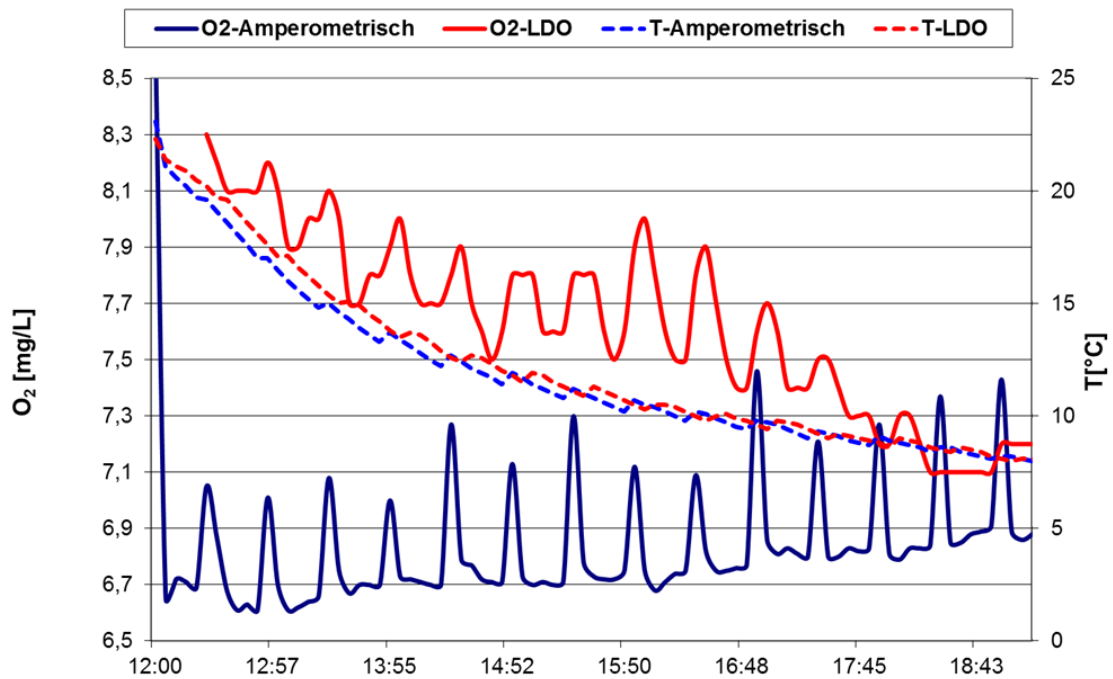
Eine gute Durchmischung an der Probenahmestelle ist eine sehr wichtige Voraussetzung für eine korrekte Probenahme. Bei schlechter Durchmischung kommt es zum Absetzen von Partikeln und folglich zu einer falschen Probenahme.

In der Übung wird dieser Effekt durch Stoppen des Rührers einer Probe mit Partikeln demonstriert.

Zeit seit Stoppen des Rührers [mm:ss]	absetzbare Stoffe in der Probe [mL/L]

1.4 Temperatur im gekühlten Probenehmer

Automatische Probenehmer sind gekühlt, um die Aktivität der Bakterien in der Probe zu reduzieren. Dennoch kommt es bei jeder Probenahme zur Erwärmung der Probe und zu einem Sauerstoffeintrag. Beide Effekte tragen zum Abbau im Probenehmer bei.



1.5 Biofilmbildung im Probenahmeschlauch

Im Probenahmeschlauch kommt es mit zunehmender Betriebszeit zur Bildung eines Biofilms und damit zum Abbau von Ammonium und zu einer Verfälschung des Messergebnisses. Vor allem bei Messungen im Ablauf kann dieser Einfluss erheblich sein.

Im Rahmen der Übung wird der neue gegen einen alten Probenahmeschlauch getauscht und die Auswirkung auf das Messergebnis demonstriert.

Messung Nr.	Messwert [mg _{NH4-N} /L]			
	Probenahmeschlauch		Filterplatten	
	vor	nach	vor	nach