

GRUNDLAGEN UND ORGANISATION VON PROBENAHME UND PROBENTRANSPORT

Frankfurt, 17. Mai 2017

Benedikt Lambert

Plausibilisierung der Langzeitprobenahme (7-Tagesmischproben) am Beispiel des Zulaufes Kläranlage M - Vorprojekt Kläranlagenmonitoring 2013 -

	Trockenwetter (TW)	Regenwetter (RW)	
Zufluss in m ³ /d	7.872	18.580	TW/RW = 0,42
K _{S4.3} in mmol/l	7,88	4,26	RW/TW = 0,57
NH ₄ -N in mg/l	25,1	12,0	RW/TW = 0,48
Zn _{ges} in µg/l	220	233	RW/TW = 1,06

Ø von 4 Probenahmekampagnen mit je einer 7-Tagesmischprobe

Probenahme des Kläranlagenabflusses

Randbedingung: Geringe Feststoffgehalte

- Separate Beprobung bzw. Analyse der Feststoffe nicht möglich
- Differenzierung von gelöster und partikulärer Schadstoffphase nicht sinnvoll
- Methode der Wahl:
Untersuchung der homogenisierten Probe (Gesamtgehalte)
- Langes Zeitintegral der Probenahme über Gefrierkonservierung

Auswirkungen der Gefrierkonservierung

- Sichere Konservierung während der Herstellung der 7-Tagesmischprobe und des Probentransportes (Paketdienst) ins Labor
- Gefrierbedingte Flockenbildung; nach Auftauen Dispergierung und Homogenisierung der Flocken notwendig
- Keine Differenzierung zwischen partikulärer und gelöster Schadstoffphase möglich → Gesamtgehaltbestimmung
- Keine Bestimmung der Restgehalte an Partikeln des Kläranlagenablaufes möglich → Verzicht auf AFS-Bestimmung

Kläranlage W, Beispiel für Flockenbildung durch Gefrieren Trockenwettertermischprobe August 2013



Zulauf

AFS = 417 mg/l
GV_{AFS} = 74 M-%

Ablauf

AFS = 76 mg/l
GV_{AFS} = 8 M-%

Utensilien für die Probenahme

- Nutzung des vorhandenen, automatischen Kläranlagenablaufprobenehmers und dessen Probenahmebehälters
- 1l - Schöpfbecher für 1l - 24h - Teilprobe
- Gefrierschrank für Konservierung 7-Tagesmischprobe
- Eine (Trennsystemkläranlage) oder zwei (Mischsystemkläranlage)
10 l - Edelstahlkannen
- Eine Transportkiste pro Edelstahlsammelbehälter
- Rücksendeetikett für den Paketdienst
- Probenahmeprotokoll

Prozedere der Probenahme

- Vor Befüllung Beschriftung 10 l - Edelstahlkanne
- Herstellung 24 h - Mischprobe mit vorhandenem automatischem Probenehmer, danach
 - Homogenisierung mit Rührstab
 - 1 l - Teilprobe mit Schöpfer in 10 l - Edelstahlkanne
- Probenahmeprotokoll ausfüllen
- Trennsystem: Eine Mischprobe pro Kampagne, 7 x 24 h - Mischprobe (chronologisch)
- Mischsystem: Zwei Mischproben pro Kampagne, differenziert nach Zufluss (TW, RW)

Probenahmeprotokoll

Kläranlage: M Trennsystem ☐ Mischsystem ☒

Probenart beim Mischsystem: Trockenwetter (TW) ☐ Regenwetter (RW) ☒

Laufende 7-Tages - Mischprobe - Nr. 4

24 h - Teilprobe	Datum *	Probenehmer	Zuflussmenge in m ³ /Tag
1	08.09.2013	Herr A.	18.000
2	09.09.2013	Herr A.	19.366
3	10.09.2013	Herr A.	17.087
4	11.09.2013	Herr A.	12.564
5	12.09.2013	Herr A.	17.905
6	13.09.2013	Herr A.	22.247
7	15.09.2013	Herr A.	22.314

* Datum der Abfüllung in 10 l - Edelstahlkanne

Trockenwetterzufluss: ≤ 8.000 m³/Tag

Regenwetterzufluss: ≥ 15.000 m³/Tag

Probenbezeichnung (Beschriftung 10 l – Kanne)

M, RW, 4, 08.09.2013

Anmerkungen: Beprobung einer mehrtägigen Regenperiode

Beschriftung 10 I - Edelstahlkanne

Ohne Etikett, direkt auf Kannenwand, vor dem Gefrieren

Kläranlage: M

Probenart: Trennsystem oder Trockenwetter (TW) oder Regenwetter (RW)

Laufende Proben-Nr.: 4

Datum erste 24 h - Teilprobe: 08.09.2013

Prozedere Probenversand

- Probenahmeprotokoll
 - 1 x Archivierung auf Kläranlage
 - 1 x Scannen, mailen an KIT, Bioplan
 - 1 x in Transportkiste
- Edelstahlkanne und Probenahmeprotokoll in Transportkiste
- Vorgefertigtes Adressetikett (TZW-Adresse) auf Transportkiste kleben
- Paketdienst unterrichten (Probenabholung)