



**POSTROJENJE ZA
PREČIŠČAVANJE OTPADNIH
VODA**

KRESBRON I KONSTANZ

*Mr Bojana Burger
Šugar Đerđ, dipl.ing.tehn.*

Bodensko jezero

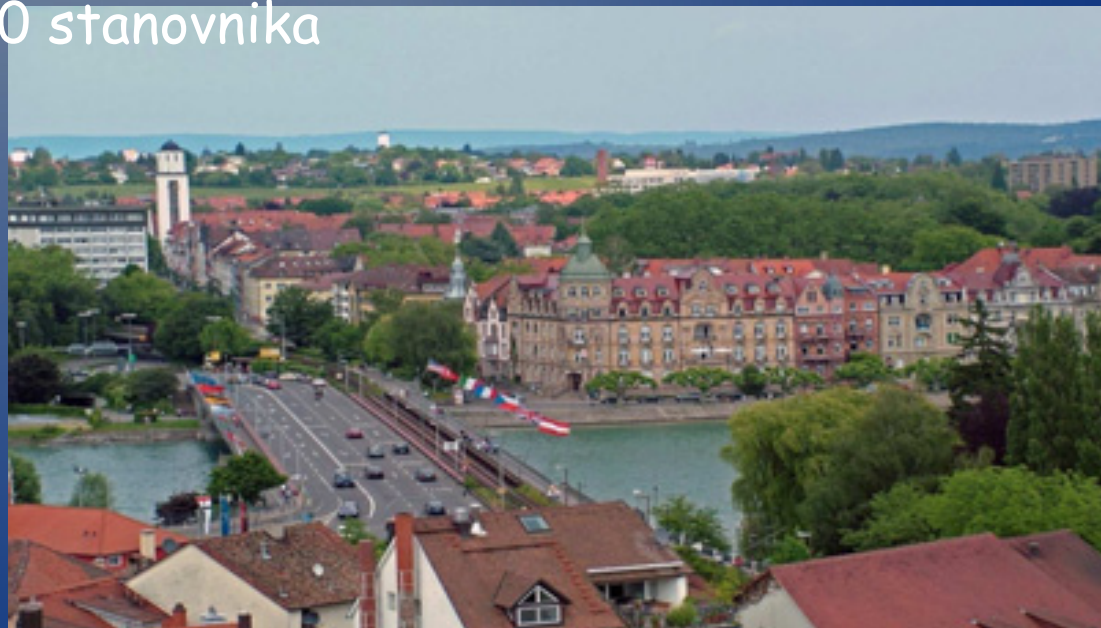
- Švajcarska, Austrija, Nemačka
- 70km x 14km, najveća dubina 252m
- Rajna





Konstanz

- Najveći grad na Bodenskom jezeru
- Na izlazu reke Rajne
- Na samoj granici sa Švajcarskom
- 82.000 stanovnika



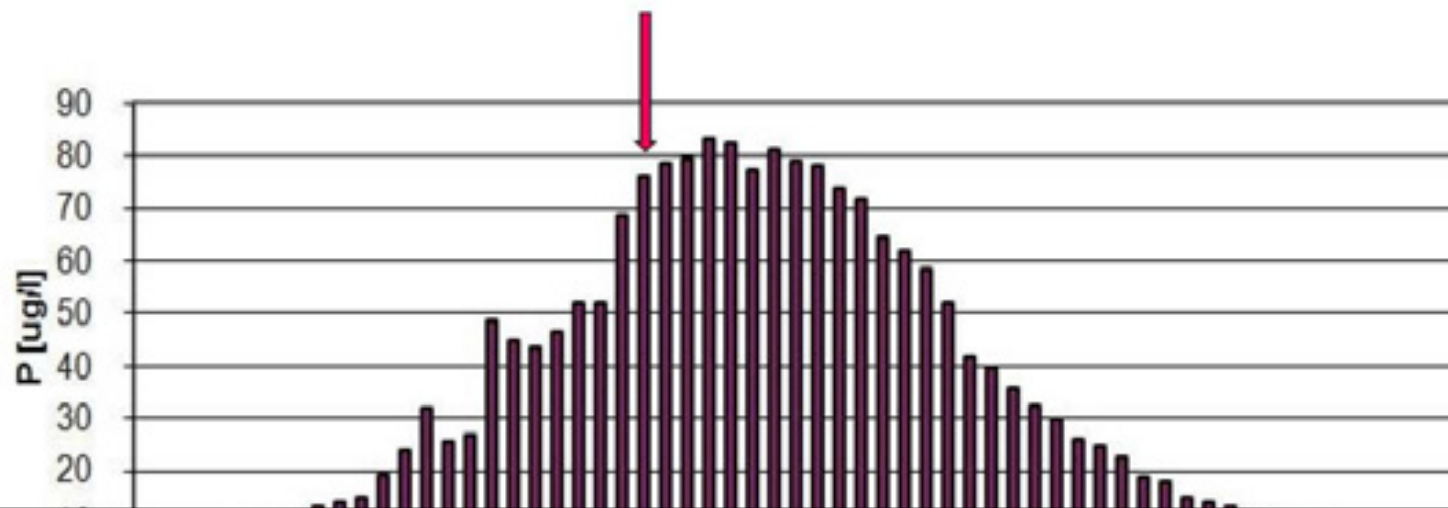
So sah Konstanz vor 46 Jahren aus !

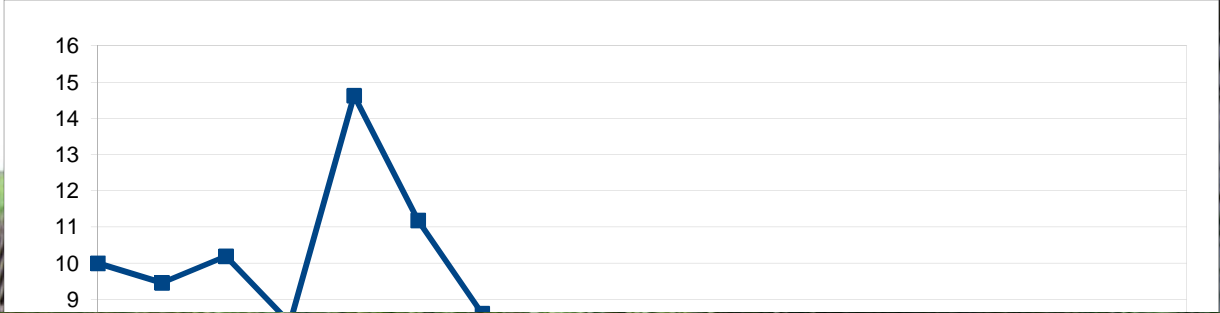
1966



vor 46 Jahren

Bodensee-Obersee: Gesamt-Phosphor (volumengewichtetes Jahresmittel)

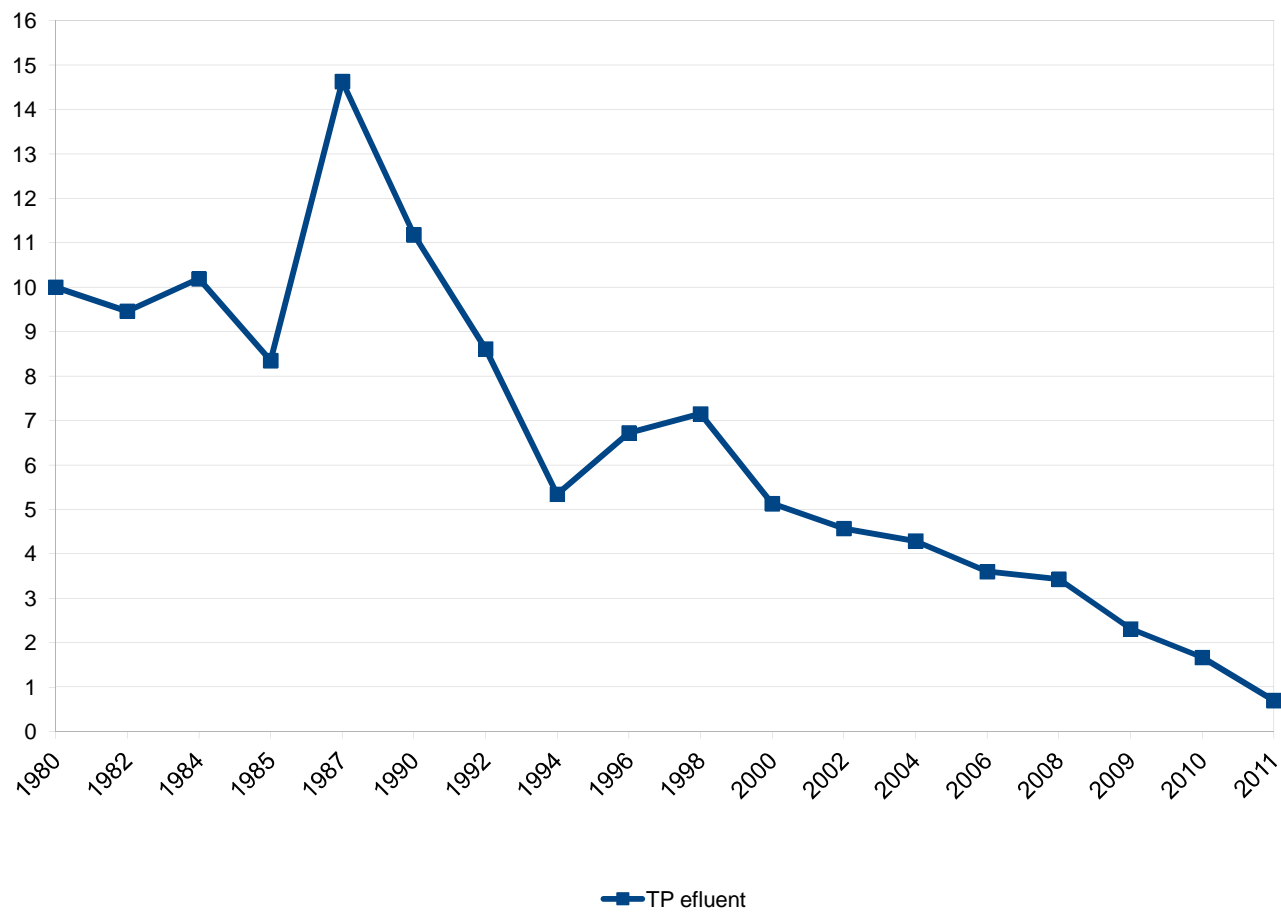




Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda Subotica
Uredaj za prečišćavanje otpadnih voda Subotica
Szennyvíztisztító rendszer Szabadka



ЖП «Водовод и канализација» Суботица
JEP «Vodovod i kanalizacija» Subotica
Vízvezeték és Csatornázási Közművelésközpont Szabadka
24000 Subotica • Trg Ljupka Nedelice Brijuna
Tel: 024/ 88-77-11 • Fax: 024/ 88-77-20 • e-mail: uprava@vodovod.rs.rs



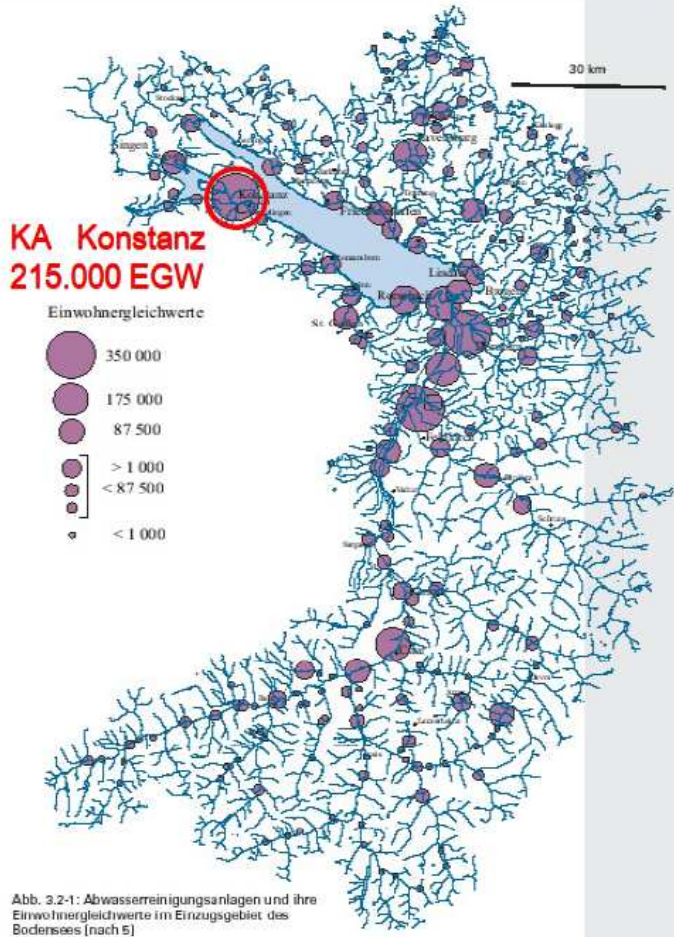
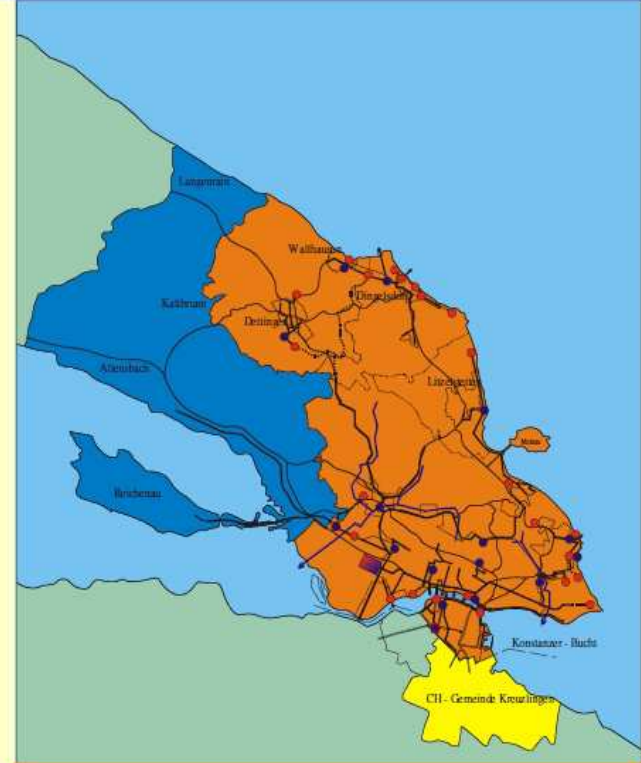


Abb. 3.2-1: Abwasserreinigungsanlagen und ihre Einwohnergleichwerte im Einzugsgebiet des Bodensees [nach 5]

Der Bodensee. Zustand, Fakten, Perspektiven



Stadt Konstanz: 72,0 %

ARV Östlicher Bodanrück
(Allensbach, Reichenau): 10,4 %

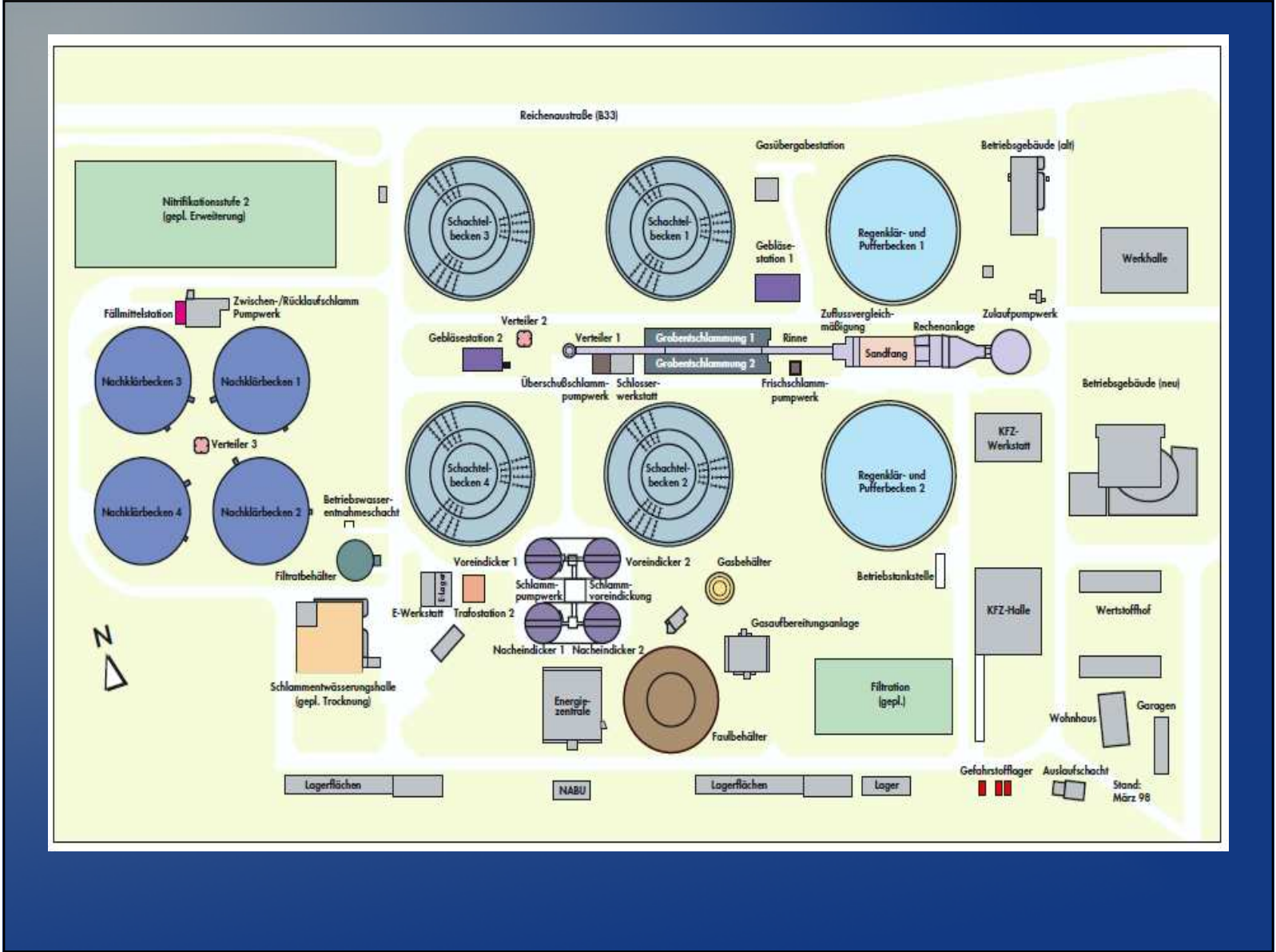
Kreuzlingen (CH): 17,6 %

KONSTANZ

- 215.000 ES (160.000 ES)
- 36.300 m³/dan
- 293 km kanal.mreže (63% mešovita kan.)

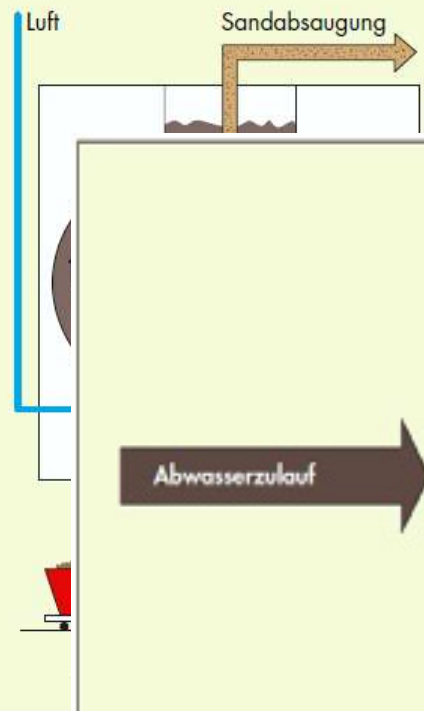
SUBOTICA

- 150.000 ES
- 36.000 m³/dan
- 240 km kanalizac. mreže (60% pokrivenost grada)





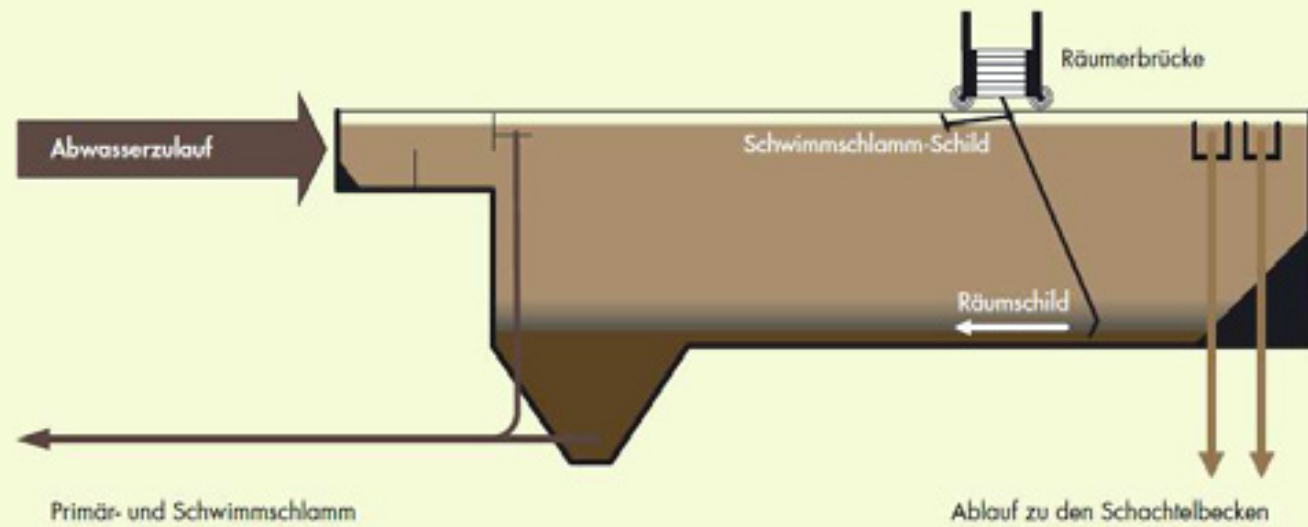
Prinzip Sandfang

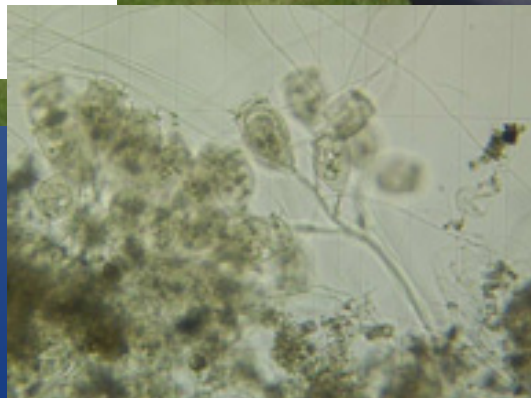
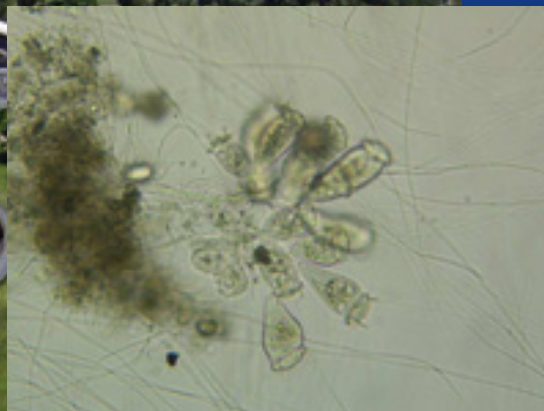


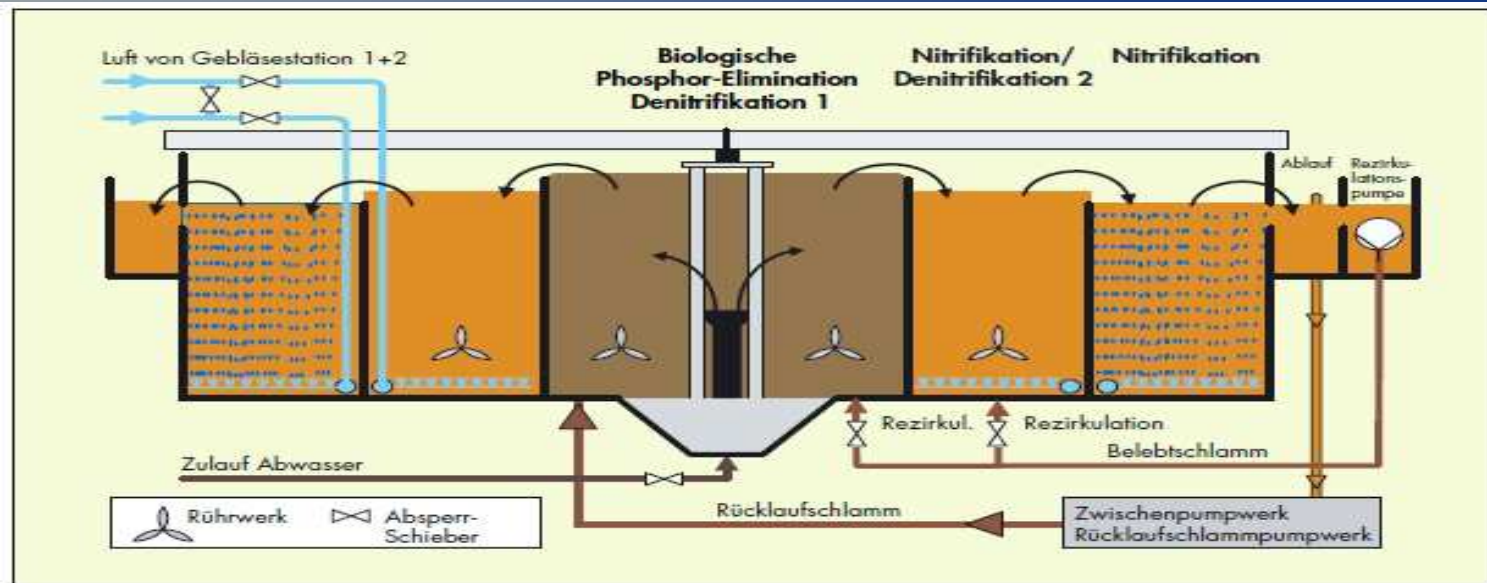
Sandfang

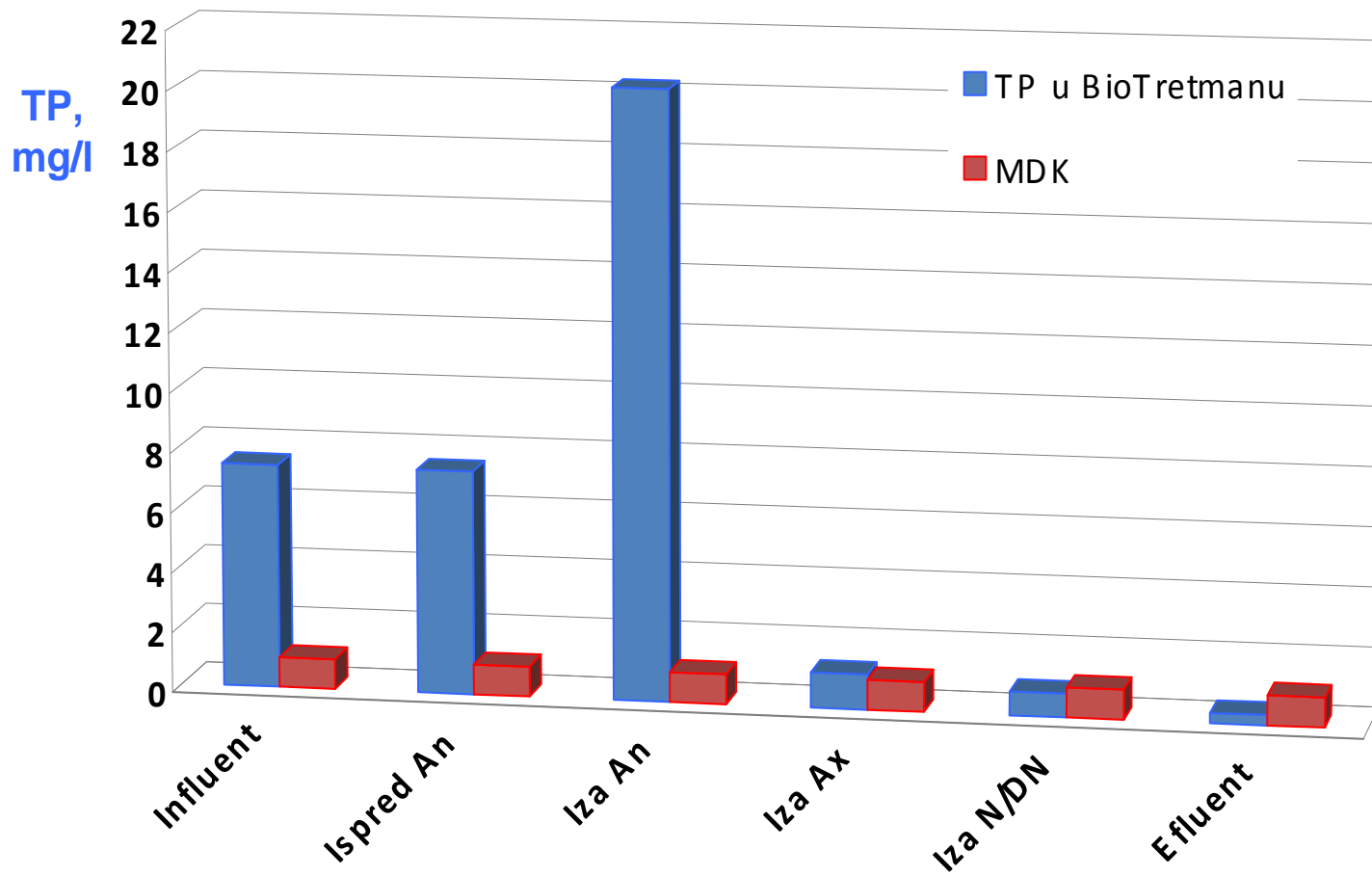


Prozess der Grobentschlammung



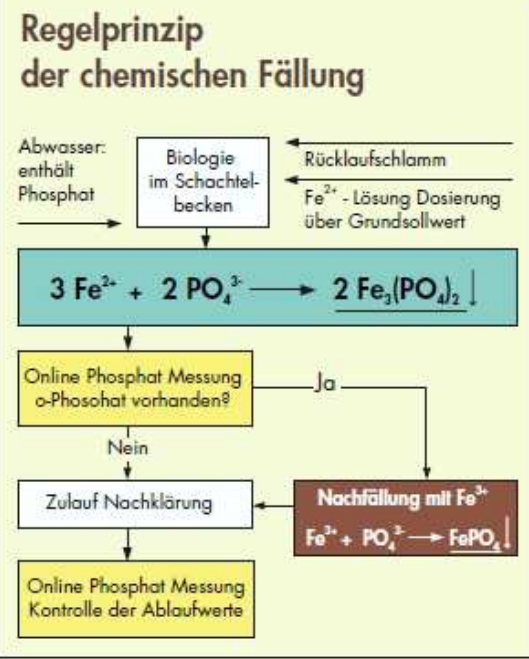
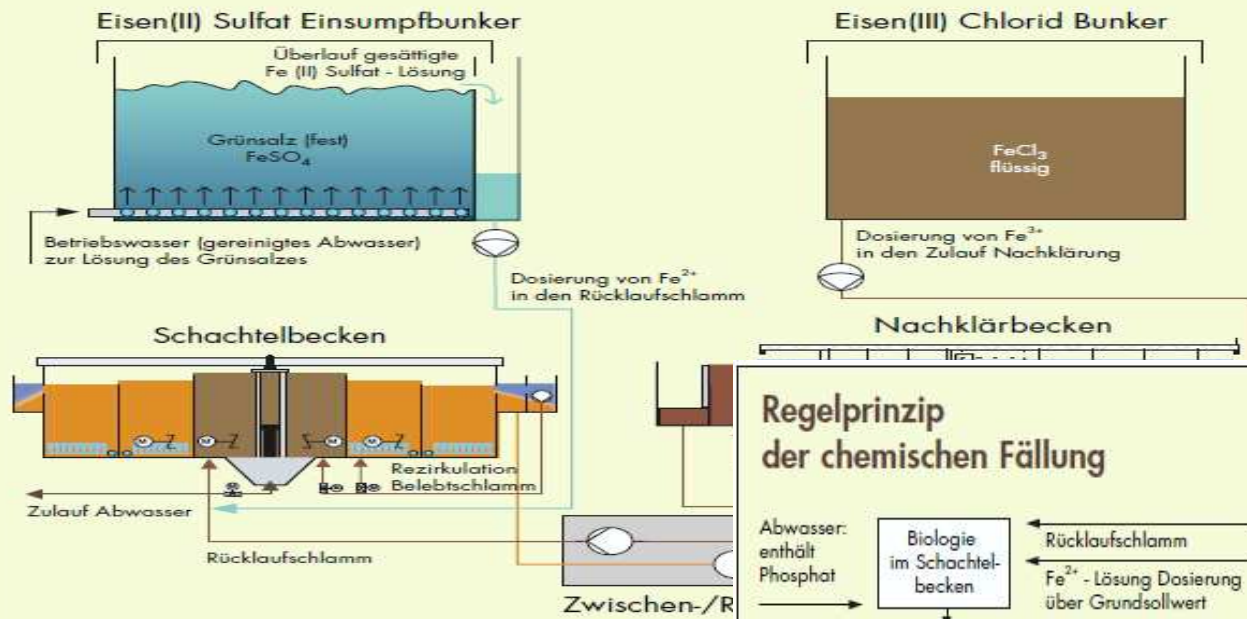


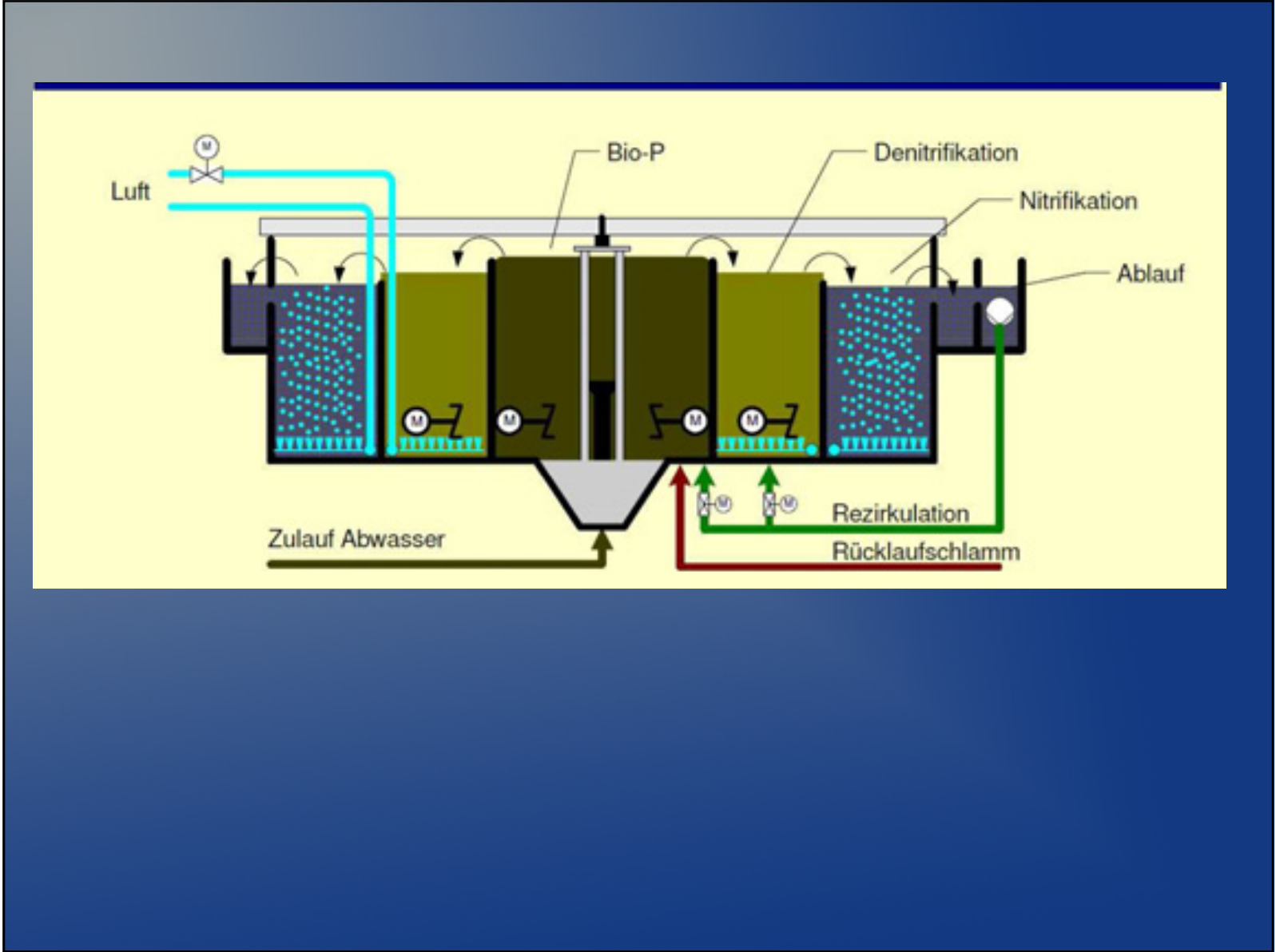


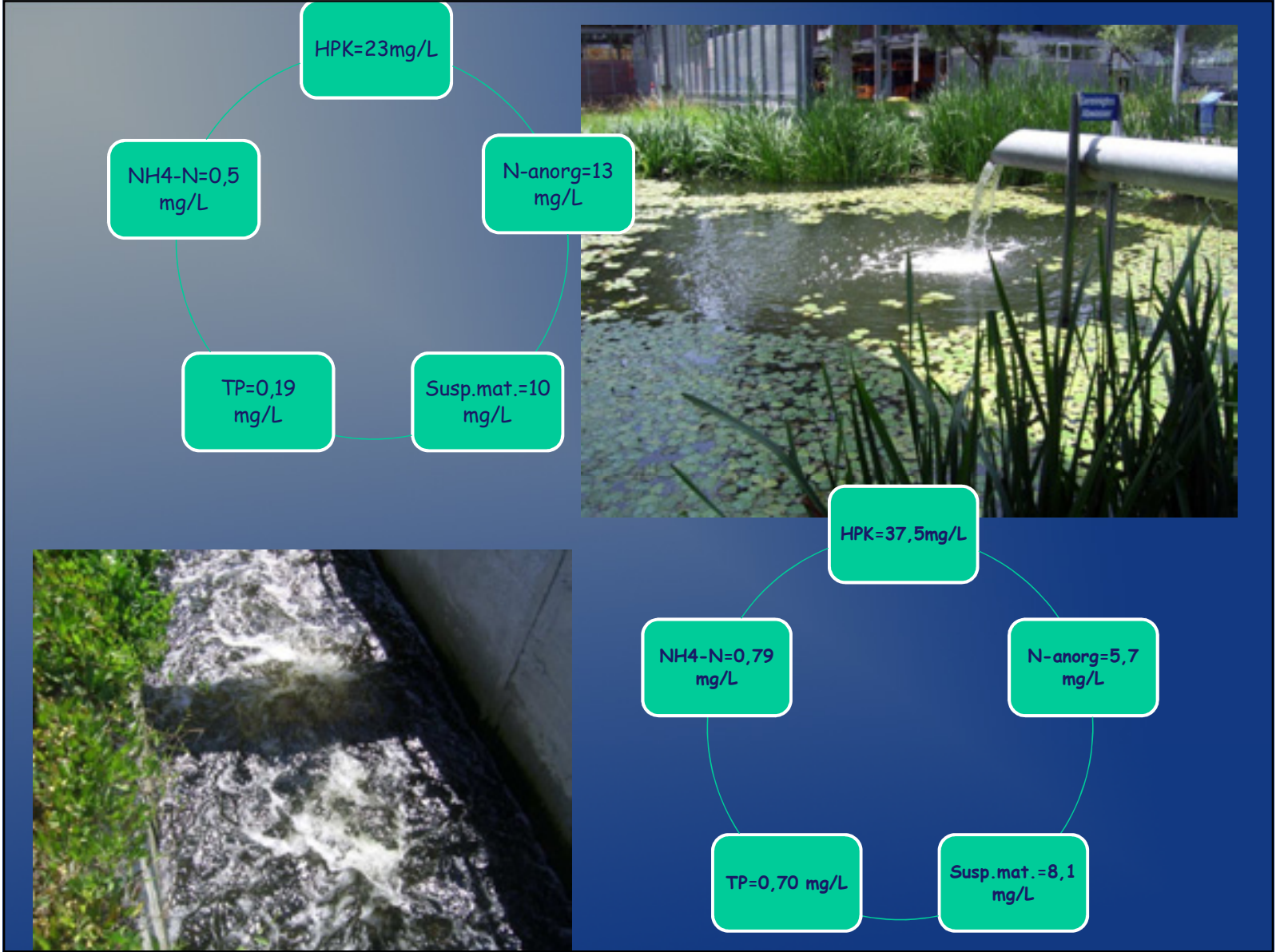


Mesto uzorkovanja u Biološkim bazenima

Fällmittel- und Dosierstation







KRESSBRONN

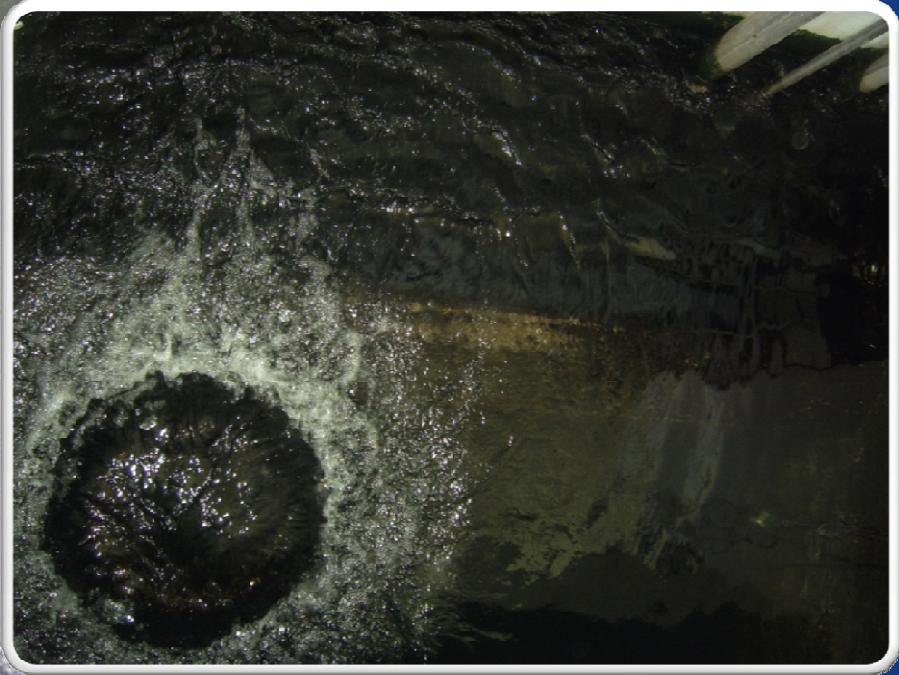
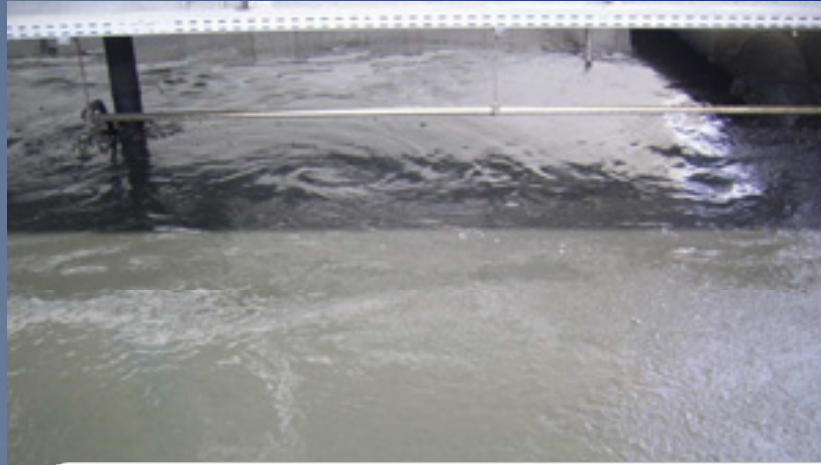


Priključenje na
kanalizaciju - 100%

30.000 ES

5.000 m³/dan

Prečišćavanje
medikamenata aktivnim
ugljem



ZAKLJUČAK

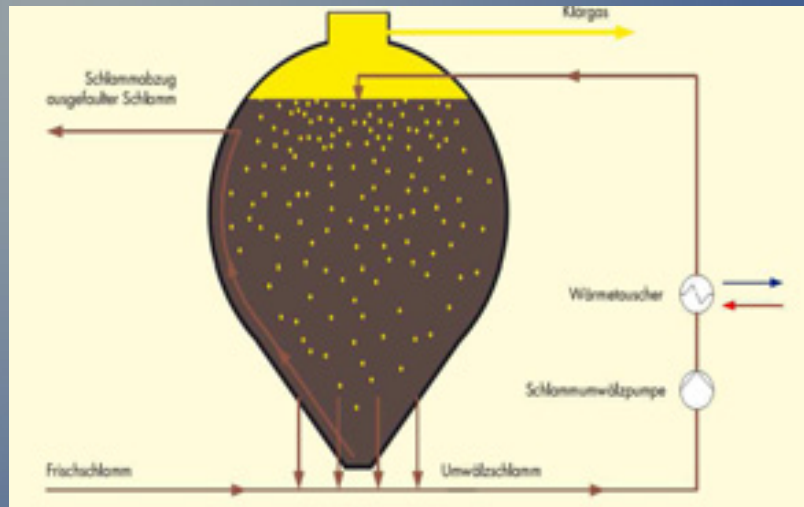
PPOV SUBOTICA
90% EFEKAT UKLANJANJA ORGANSKOG
ZAGAĐENJA, I OKO 80% UKLANJANJA
NUTRIJENATA

IZGRADNjom PPOV-A OSTVAREN
JEDAN OD KLJUČNIH KORAKA U
PROGRAMU SANACIJE JEZERA





Tretman mulja identičan – anaerobna digestija



Technische Daten

Höhe:	ca. 28 m
Volumen:	5000 m ³
Beschickung:	ca. 180 m ³ Frischschlamm/Tag
Gaserzeugung	ca. 3.000 m ³ Klär gas/Tag
Temperatur:	ca. 36 Grad Celsius
Aufenthaltszeit:	mind. 25 Tage

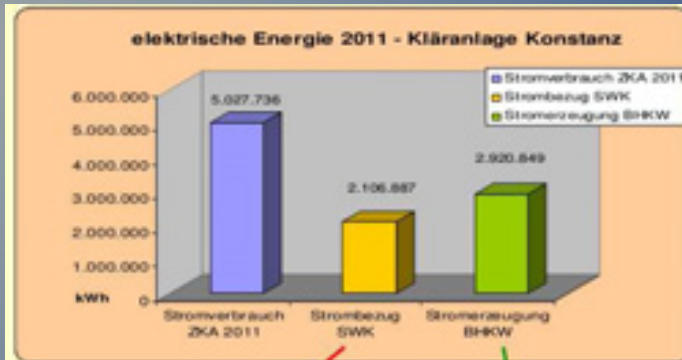
Visina	ca. 13 m
Kapacitet	4000 m ³
Napajanje	200 m ³ /dan
Biogas	2700 m ³ /dan
Temperatura	34-35 Celsius
Zadržavanje	min. 16 dana

	Konstanz	Subotica
Ugušćivanje	2 centrifuge 1% → 8% SM	Trakasti ugušćivač 1% → 5% SM
Obezvodnjavanje	2 centrifuge 5% → 30% SM	Trakasta filter presa 3.5% → 20% SM
Stabilizovan presovan mulj	7500 t/godišnje 89 €/t trošak za spaljivanje	3000 t/godišnje ???



Das Schlammentwässerungssystem





42 %

58 %



**rd. 31 kWh
Stromverbrauch pro
EW und Jahr**



Proizvodnja struje na PPOV-Subotica pokriva 50% potrebe, dok se ostalo isto kao i u Konstanz uzima sa mreže.



- Urađena je klasifikacija mulja
- Uspešno je završeno pilot projekat kompostiranja mulja
- treba naći rešenje za odlaganje/upotrebu mulja