

---

# Versuchsbetrieb zur Ertüchtigung einer Klärteichanlage



# Natürlich belüfteter („unbelüfteter“) Abwasserteich

---

Bildquelle: HAW Suderburg



# Technisch belüfteter Abwasserteich

---

Bildquelle: HAW Suderburg



# Schleswig-Holstein

---

In Schleswig-Holstein gibt es 298 unbelüftete und 182 technisch belüftete Klärteichanlagen (Stand 2020).

Zumindest die unbelüfteten (Besser: Natürlich belüfteten) Klärteichanlagen sollen nachgerüstet werden.

**Häufig in kleinen Gemeinden an Mischwassersystemen!**

# Luftbild

Bildquelle: Google Earth



## Wasserrechtliche Erlaubnis

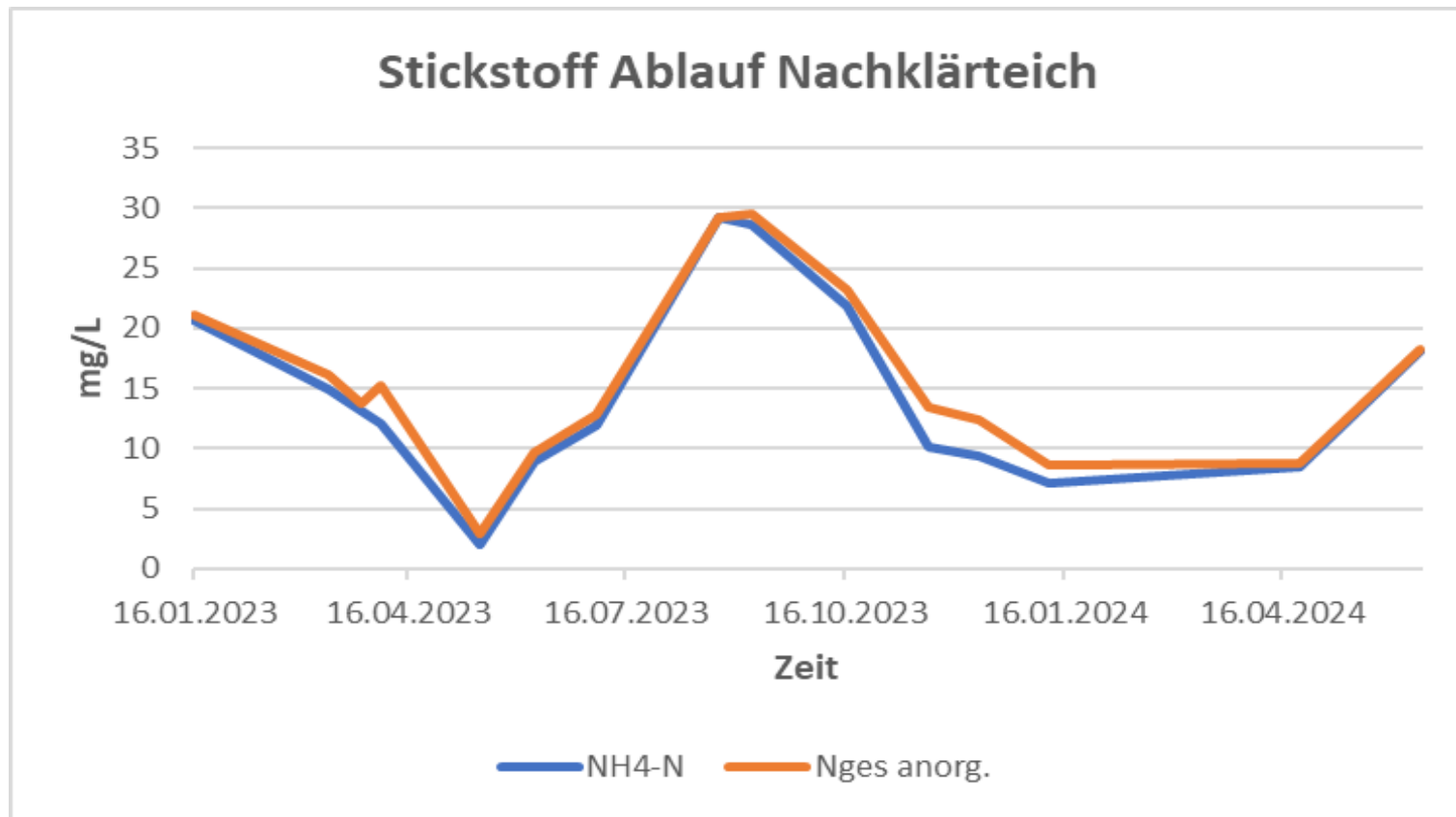
---

(Größenklasse 1b der Selbstüberwachungsverordnung Schleswig-Holstein, 251 bis 1.000 EW). Folgende Überwachungswerte für das gereinigte Abwasser sind momentan festgeschrieben:

BSB <sub>5</sub>	25 mg/L	
CSB	110 mg/L	
P <sub>gesamt</sub>	5 mg/L	
N <sub>gesamt</sub>	15 mg/L	(anorganischer Stickstoff)

Erwartet werden zukünftig höhere Anforderungen an die Oxidation von Stickstoffen (Nitrifikation) sowie ggf. höhere Anforderungen an die Phosphorelimination.

# Problem Stickstoffelimination



# Problemlösung Teil 1

---



Bildquelle: Fa. Fuchs Enprotec GmbH

# Problemlösung Teil 2

---



Bildquelle: Fa. Fuchs Enprotec GmbH

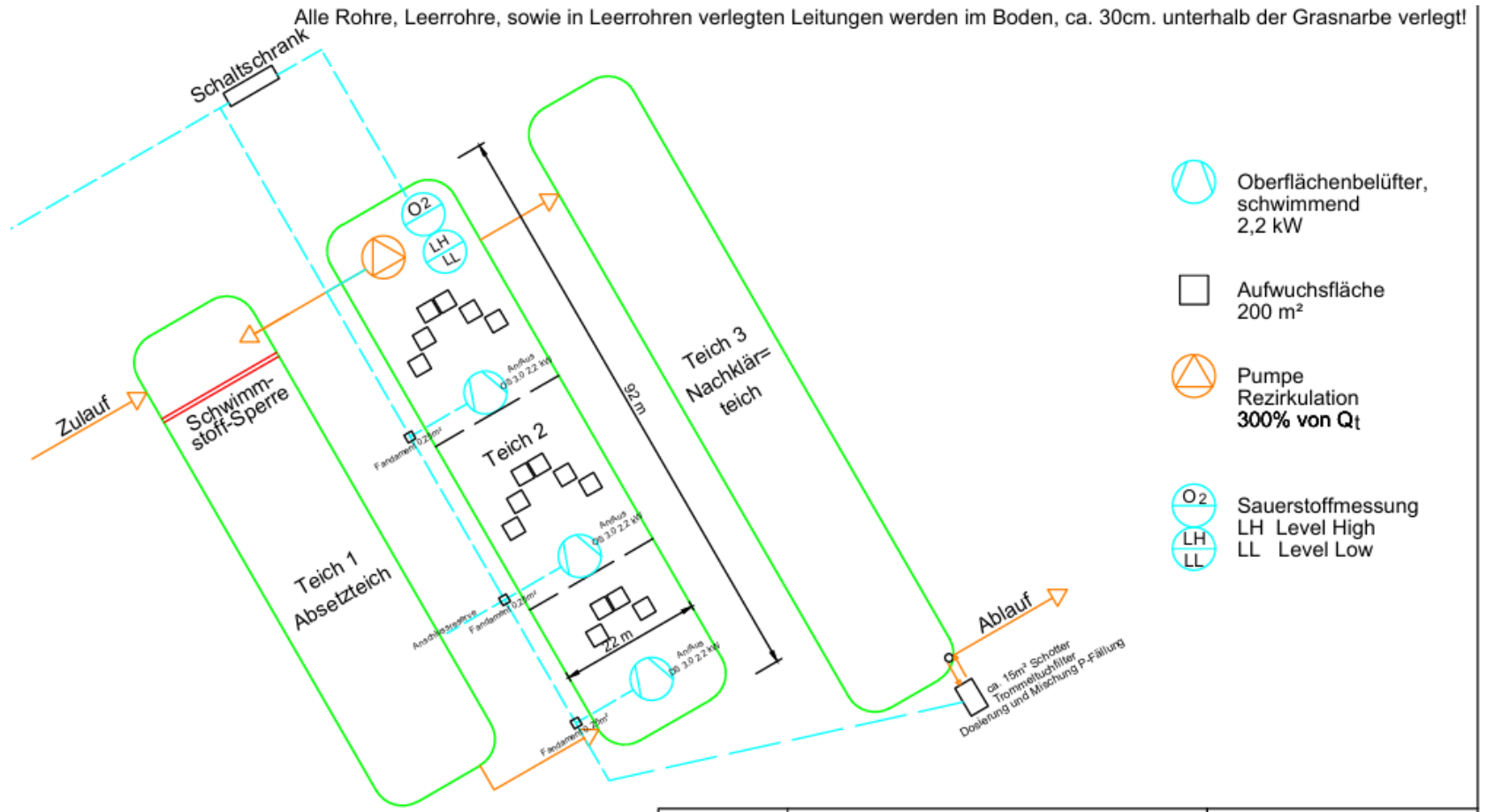
## Problemlösung Teil 2: Bemessungsansatz

---

Zur sicheren Einhaltung von Ammonium-Stickstoff Ablaufwerten deutlich kleiner 10 mg/L ist die Oberflächenbelastung der Aufwuchskörper zu rund 1,5 g  $\text{NH}_4^+\text{-N}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$  einzustellen.

Für den speziellen Anwendungsfall ergibt sich die erforderliche Oberfläche der Aufwuchskörper zu rund 3.000  $\text{m}^2$ .

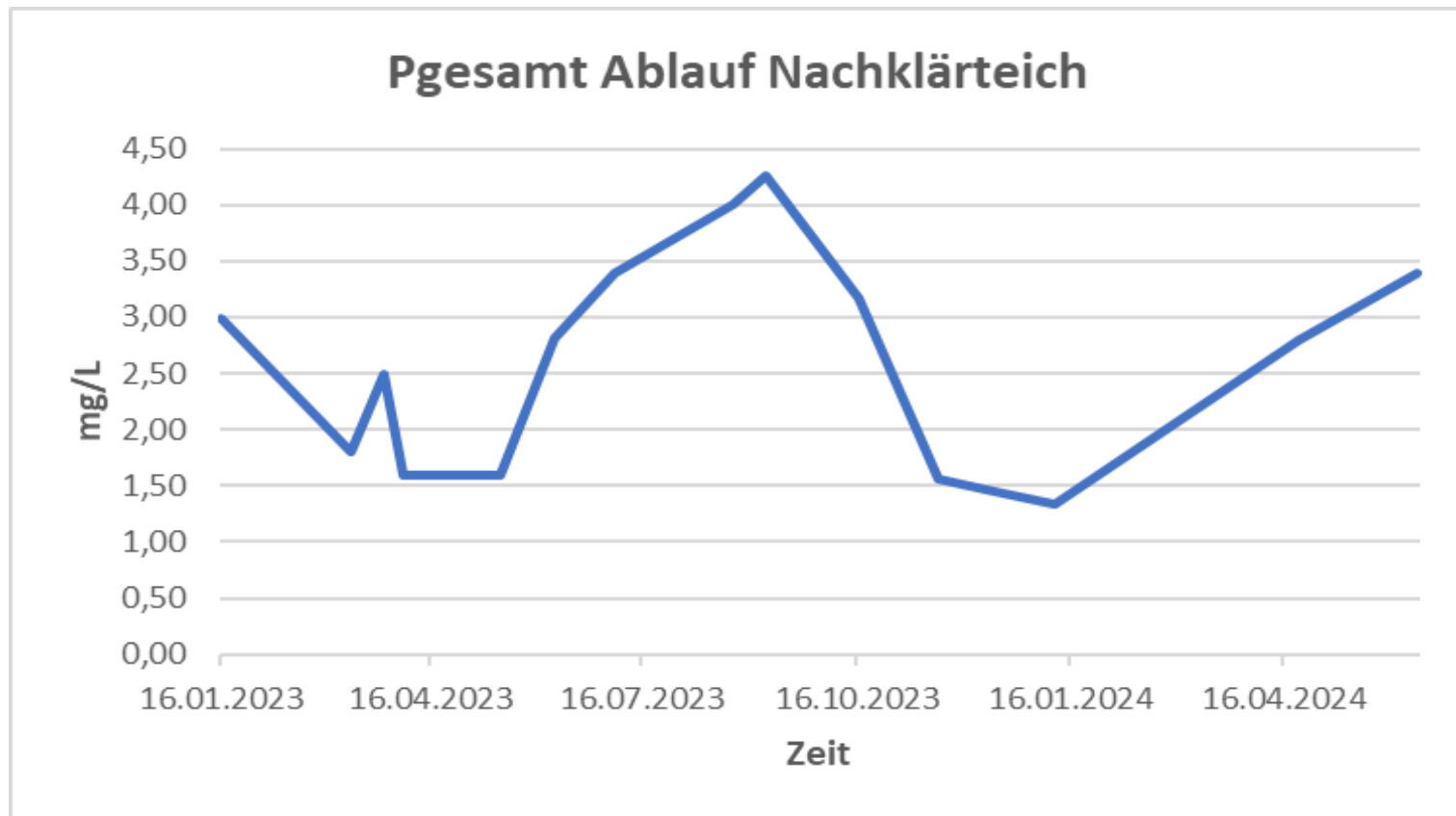
# Geplante Umsetzung zum Versuchsbetrieb



Quelle: GT-Umwelttechnik

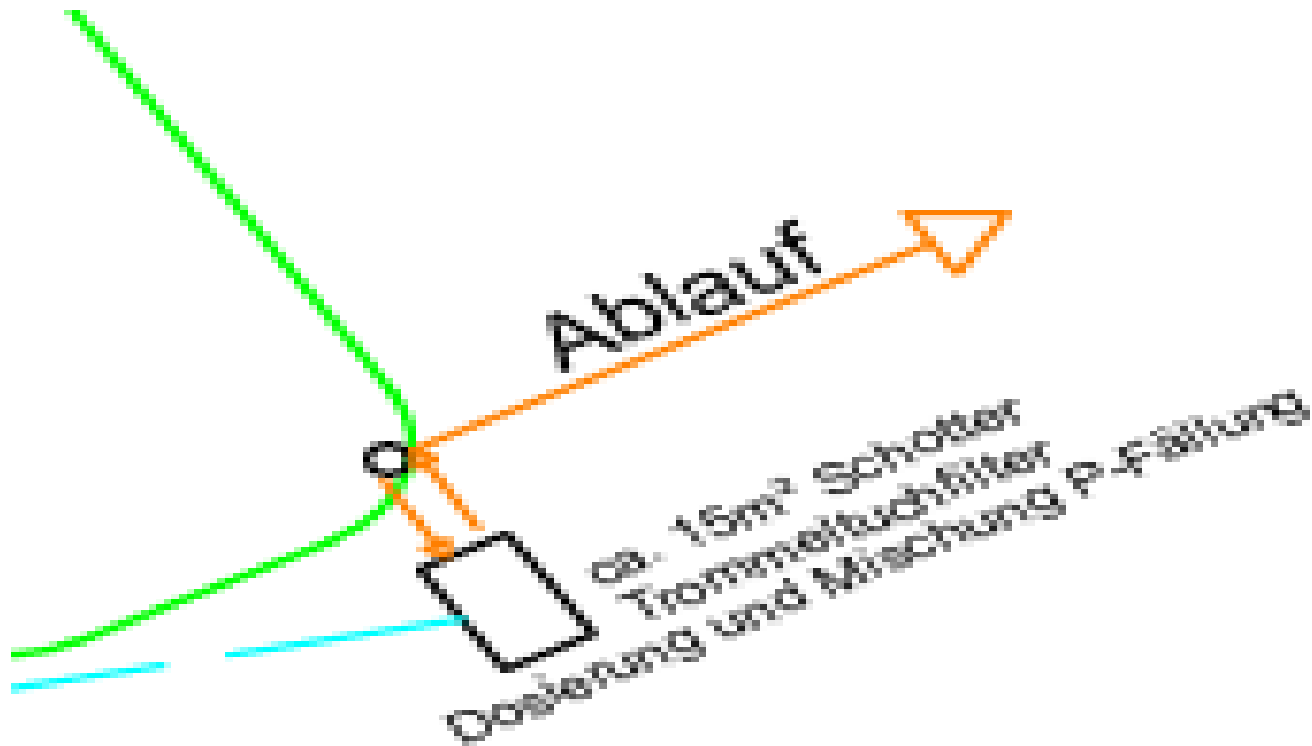
# Problem Phosphorelimination

---



# Problemlösung?

---



# Ergebnisse des Versuchsbetriebes

---

Liegen voraussichtlich zum Ende 2025 vor; ich werde dann gerne berichten ...

Und jetzt: ...