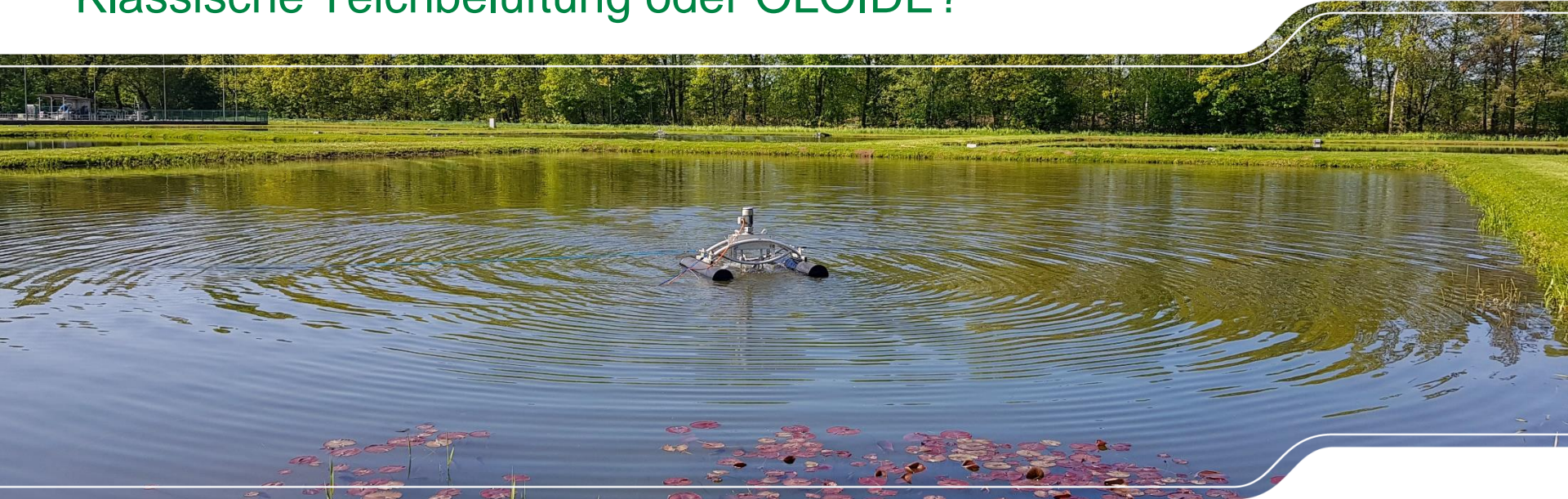


# In Zeiten von Wassermangel - Klassische Teichbelüftung oder OLOIDE?



# Vorbemerkung

Die letzten heißen, wasserarmen Sommer haben die Notwendigkeit des Vorhaltens von Belüftungstechnik zur Stabilisierung der Fischproduktion auch bei extensiven Verfahren der Karpfenteichwirtschaft aufgezeigt.



# „Klassische Teichbelüfter“



Ausgleich  
Partialdruckdifferenz  
Luft-Wasser:  
Ein- aber auch Austrag von  
 $O_2$  !



Prinzip: Vergrößerung  
der Wasser/Luft-  
Grenzfläche

Benutzung nur bei  $O_2$ -  
Mangel im Wasser

Anschlusswert  
ca. 6 kW/ha



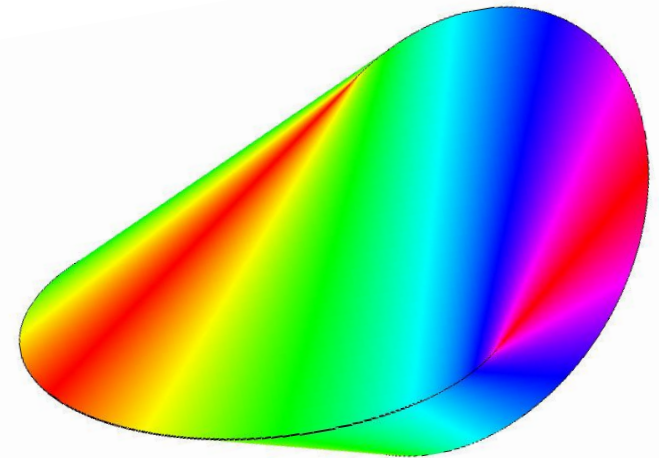
Belüfter

OLOID



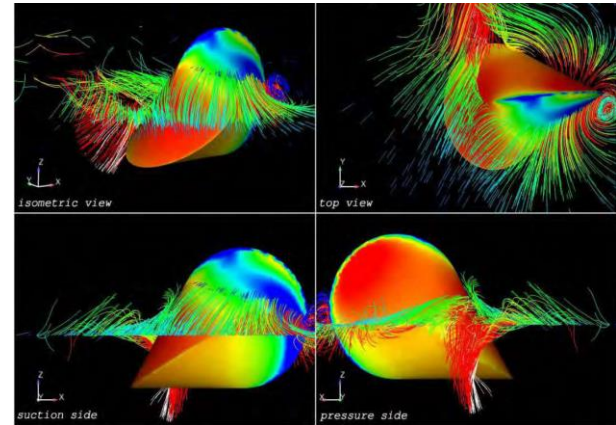
# Das OLOID

- ein geometrischer Körper
- 1929 vom Bildhauer und Maschinenbauer Paul Schatz entdeckt
- konvexe Hülle zweier gleich großer, sich senkrecht schneidender Kreise.
- Bewegungsverlauf folgt einer dreidimensionalen, im Raum liegenden '8' und eröffnet damit eine in der Physik neuartige, dritte Bewegungsform: die INVERSION.

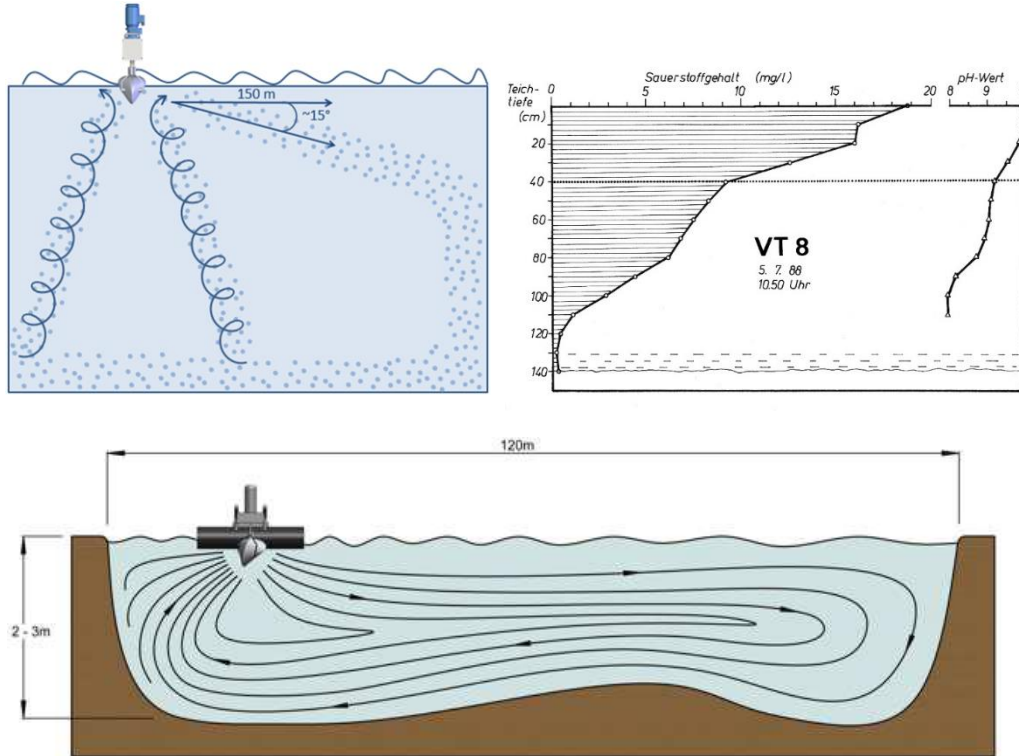


# Wirksamkeit des OLOIDEN

- I impulsartigen Umwälzung des gesamten Wasserkörpers
  - I Vergrößerung der effektiven Wasseroberfläche durch Wellenbildung und Aufrauung der Teichoberfläche
- O<sub>2</sub>-Eintrag mittels Diffusion über die Grenzfläche Luft/Wasser



# Wirkmechanismen OLOIDE

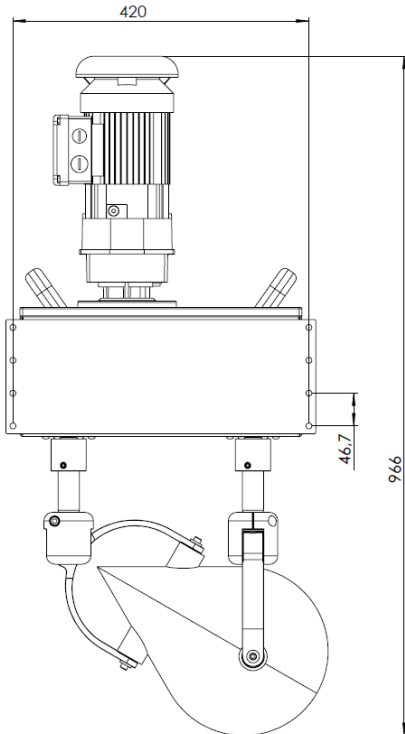


Zerstörung der täglichen  
Schichtungen im Karpfenteich

- Temperatur
- Sauerstoff
- pH-Wert

„Umrühren des Wasserkörpers“  
und  
Aufwirbeln von Bodenschlamm  
→ Erhöhung Stoffumsatz  
(Neubildung von Naturnahrung)

# OLOID



Solution  
GmbH

OLOID Solution GmbH  
W.-Winkler-Str. 3, D-04178 Leipzig  
[www.oid.de](http://www.oid.de), [mail@oid.de](mailto:mail@oid.de)



LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



Freistaat  
SACHSEN

## Mechanische und elektrische Daten

- OLOID-Körper: 360 mm, Edelstahl 1.4571
- Gehäuse: Edelstahl 1.4571
- Antriebswellen: Edelstahl 1.4404
- Motor: nach Ausführung
- Gewicht: 39 kg (ohne Motor)

## Umwälz- und Belüftungsleistung in reinem Wasser gemessen bei 55 U/Min:

- Strömung: 100 m weit, 3 – 6 m tief
- Förderleistung: 700 m<sup>3</sup>/h
- Sauerstoffeintrag: bis 250 gO<sub>2</sub>/h
- Sauerstoffertrag: bis 1,25 kgO<sub>2</sub>/kWh

## OLOID Typ 400 K AC:

- > 230/400 V SEW Motor IP 65, 250 W
- > Nettoleistungsaufnahme: 200 W
- > Gesamtgewicht: 48 kg





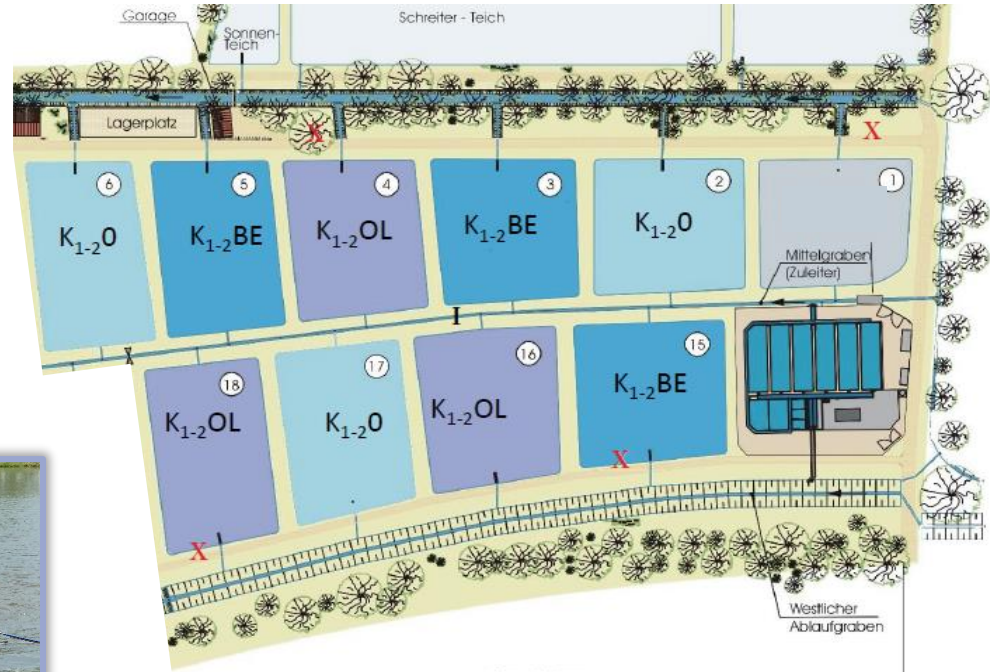
# Ziel der Versuche

Bringt der Einsatz von Oloiden in der Karpfenteichwirtschaft gegenüber klassischen Teichbelüftern Vorteile für die Produktionsstabilität durch Verbesserung der Lebensbedingungen im Teich ?

- Eignen sich Oloide für die Stabilisierung der Wasserchemie, insbesondere der Sauerstoffverhältnisse?
- Hat der Einsatz von Oloiden Einfluss auf den Fischertrag?
- Wie hoch ist der erforderliche Energieaufwand für die Belüftung/Wasserumwälzung von Teichen mit Oloiden im Vergleich mit herkömmlichen Teichbelüftern?
- Können OLOIDE – im Vergleich zu Wasser rotatorisch umwälzende Maschinen – einen Schlammabbau besser realisieren?

# Versuchsaufbau

- █ Gleiche Vorbereitung und  $K_1$ -Besatz der Teiche
- █ Fütterung mit gleicher Futtermenge und -qualität





# Versuchsdesign

Variante		Kontrolle (ohne Belüftung)		Belüftung mit OLOID		Belüftung herkömmlich	
		Mittel	$\pm$ sd	Mittel	$\pm$ sd	Mittel	$\pm$ sd
K <sub>1</sub>	Stück/ha	1.735	126	1.656	114	1.783	101
	kg/ha	131	2,1	132	0,2	132	0,2
	$\bar{x}$ -Stückmasse	75,7	6,5	80,0	5,2	74,3	4,0
Gr <sub>2</sub>	Stück/ha	48	0	48	0	48	0
	kg/ha	19,7	0,6	19,5	0,5	19,9	0,2
	$\bar{x}$ -Stückmasse	411	12,8	406	9,8	414	5,2
W <sub>1</sub>	Stück/ha	40,0	0,0	40,0	0,0	40,0	0,0
	kg/ha	2,8	0,4	2,8	0,1	2,7	0,2
	$\bar{x}$ -Stückmasse	66,7	7,6	65,0	1,0	65,0	5,0
Besatz gesamt	kg/ha	153	2,2	155	0,7	155	0,4

# Versuchsaufbau

- Frequenzumformer
- Stromzähler
- Zeitschaltuhren
  - herkömmliche Belüftung 22 - 6 Uhr ab 02.08.22
  - Belüftung mit OLOID 24 h ab 09.05.22



# Versuchsaufbau



1x OLOID 400 mit Schwimmer

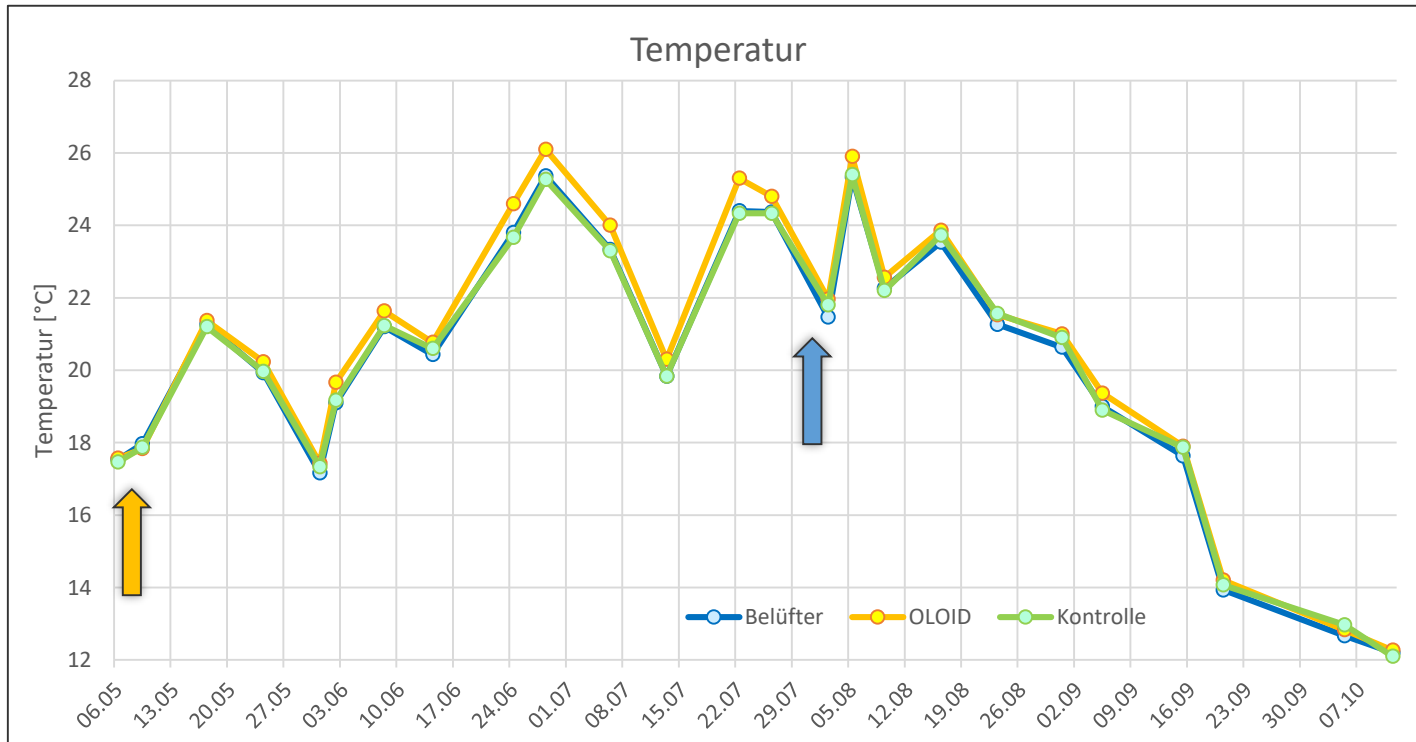
- > Primärströmung  
(Ausrichtung des OLOIDs im Teich)
- - -> Sekundärströmung
- 3 Punkt Fixierung



# Ergebnisse

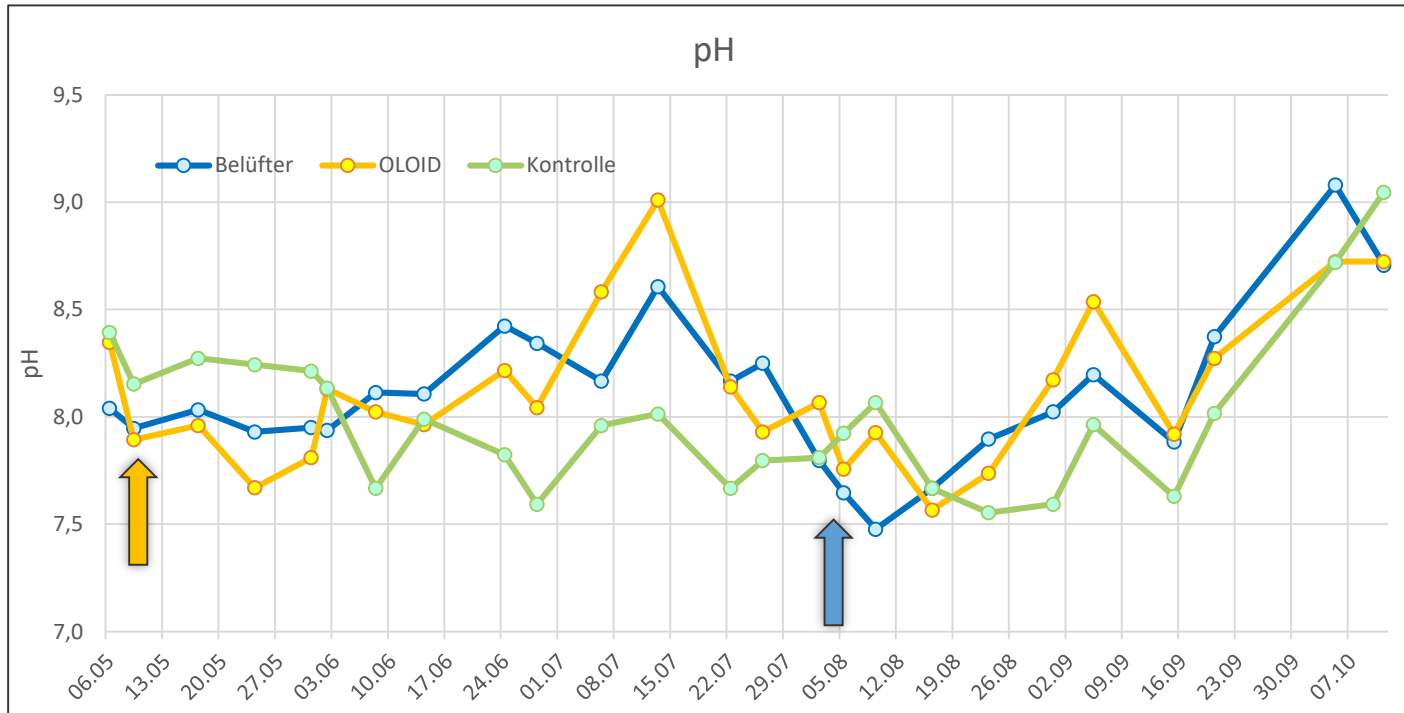


# Wichtige Wasserparameter



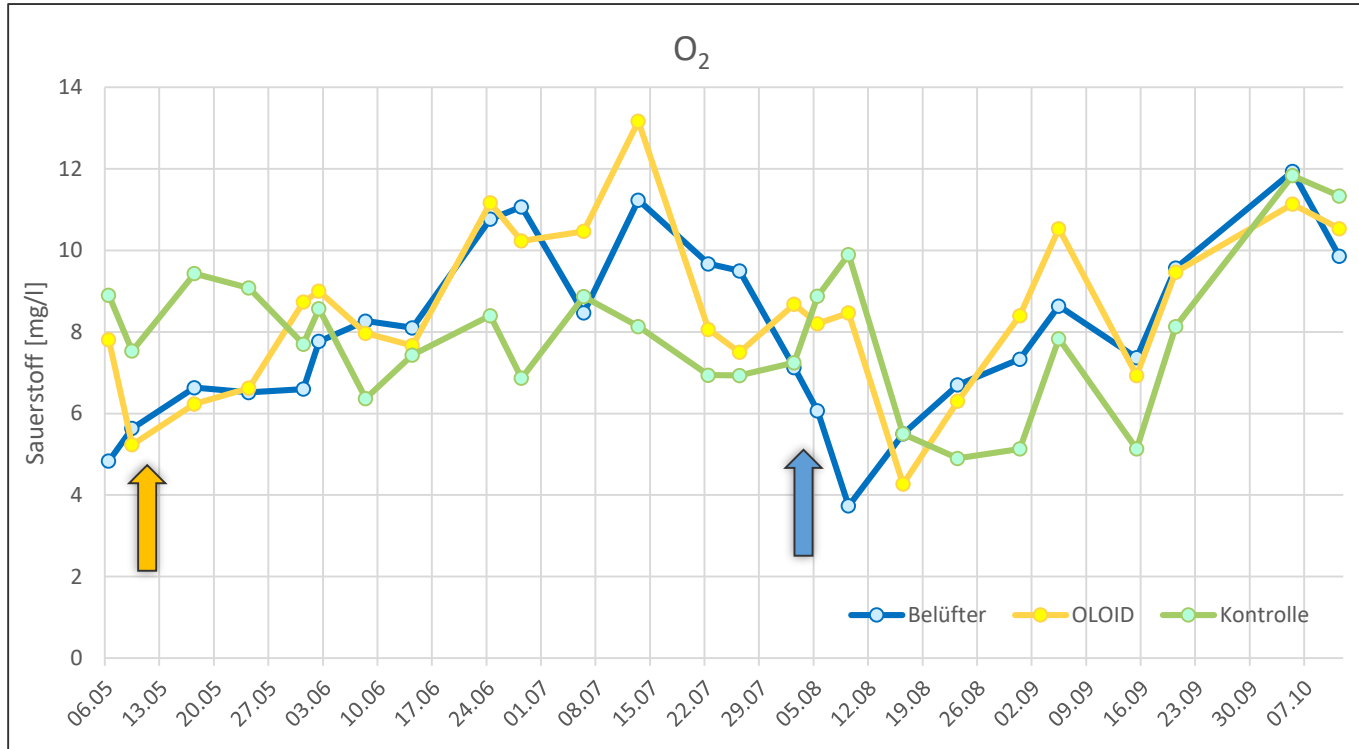
Start OLOID: 09.05  
Start Belüfter: 02.08

# Wichtige Wasserparameter



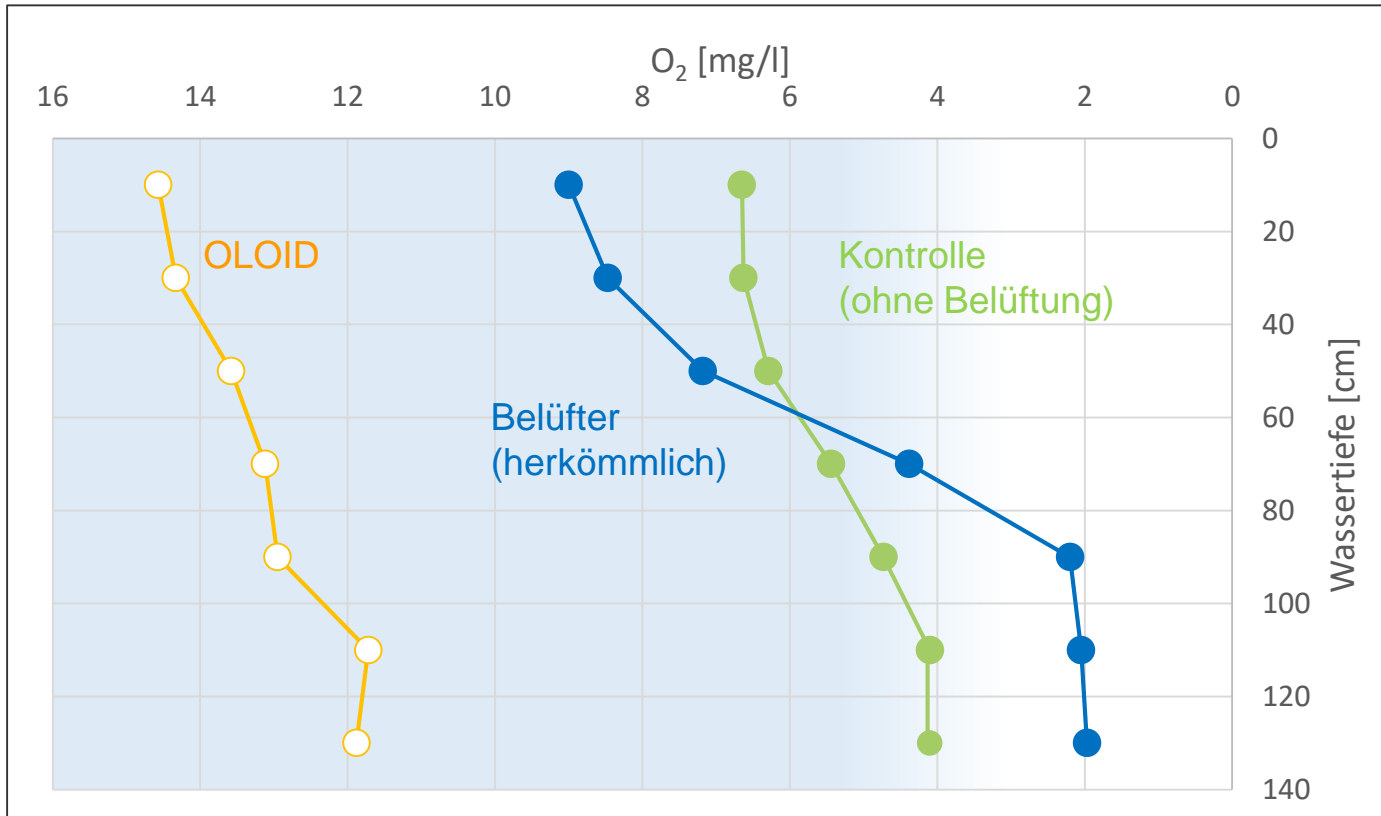


# Wichtige Wasserparameter

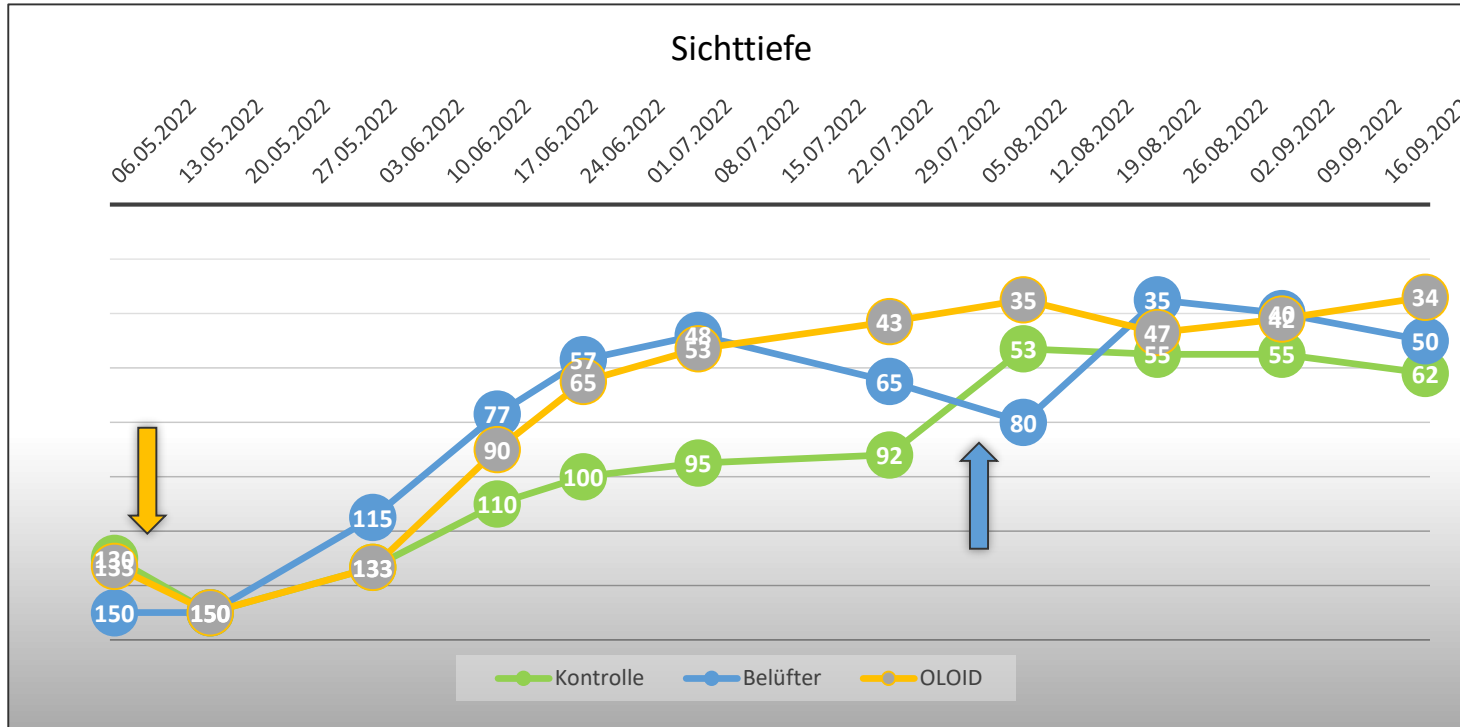


Start OLOID: 09.05  
Start Belüfter: 02.08

# Sauerstoffschichtung

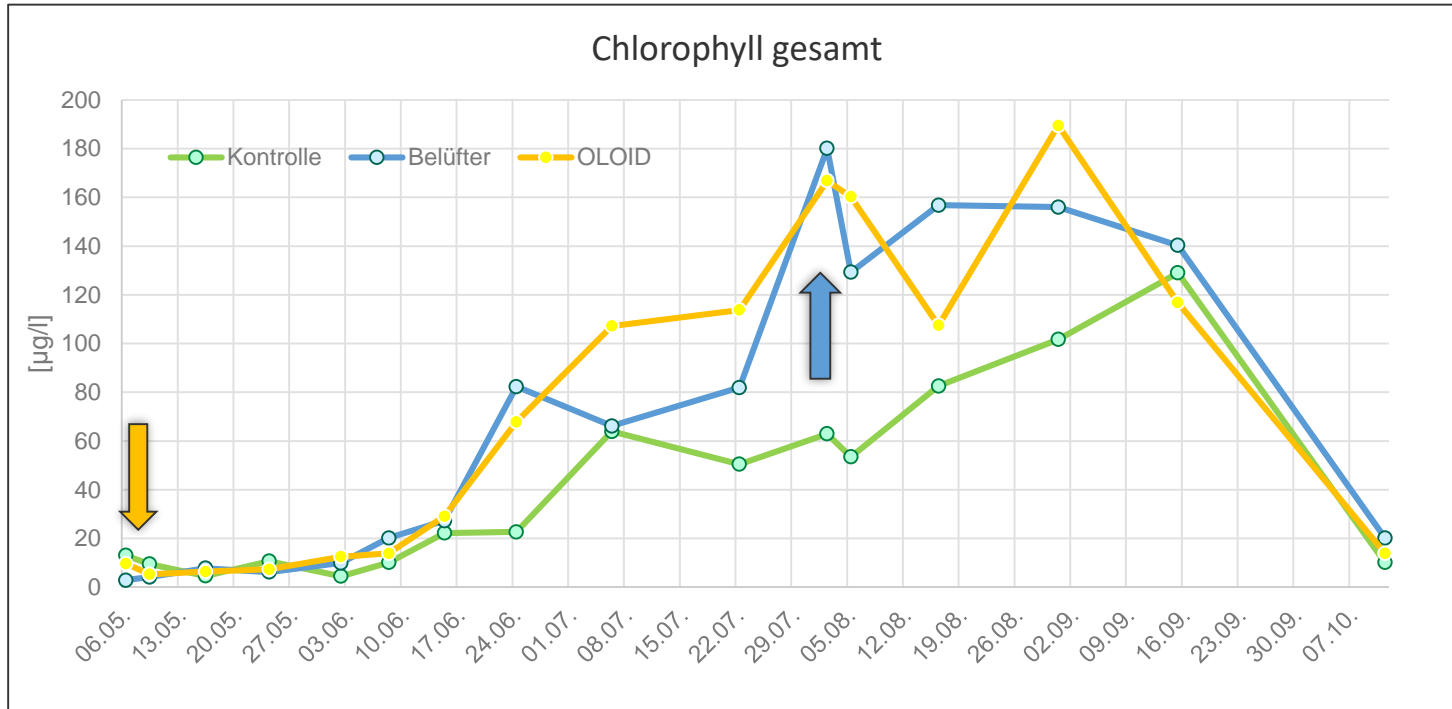


# Wichtige Wasserparameter



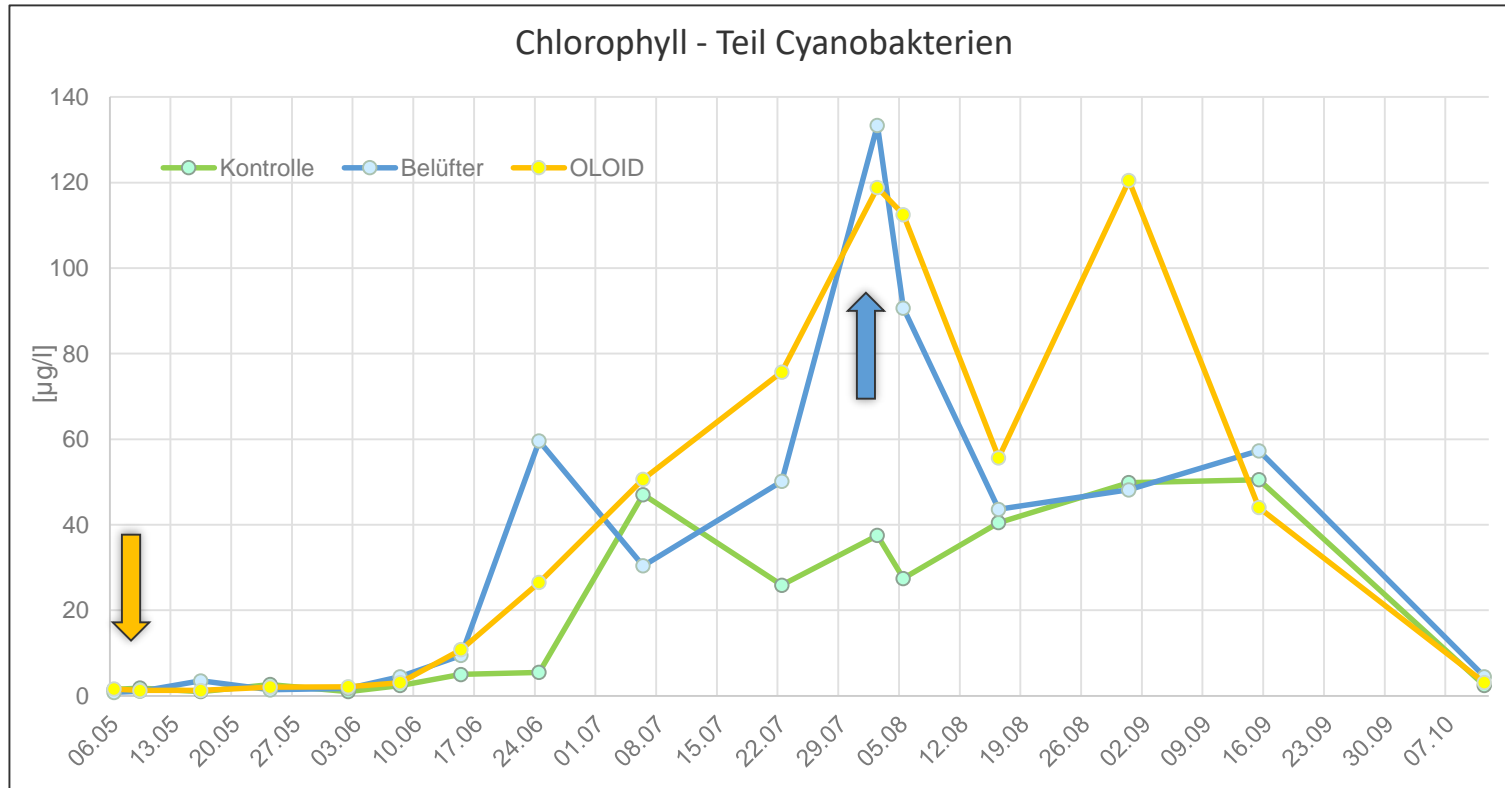
Start OLOID: 09.05  
Start Belüfter: 02.08

# Wichtige Wasserparameter



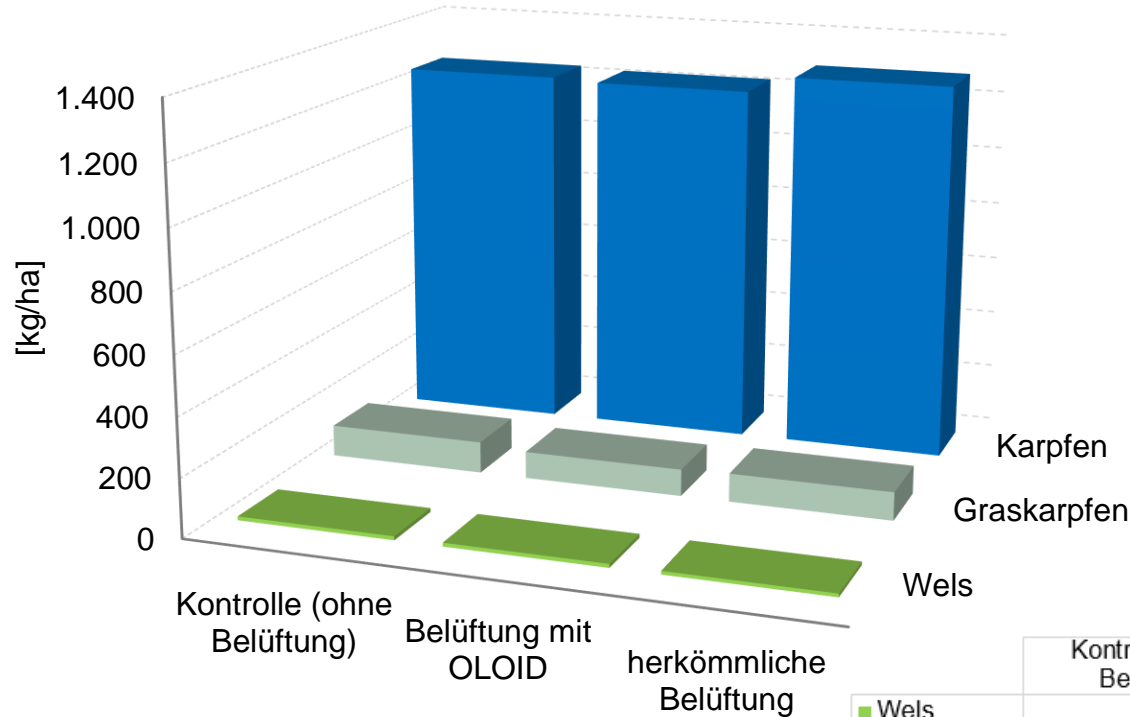
Start OLOID: 09.05  
Start Belüfter: 02.08

# Wichtige Wasserparameter



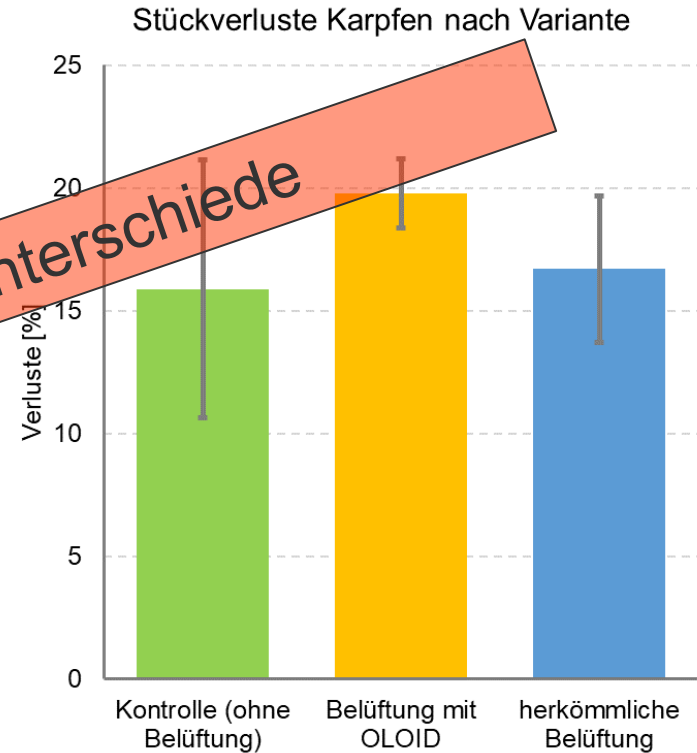
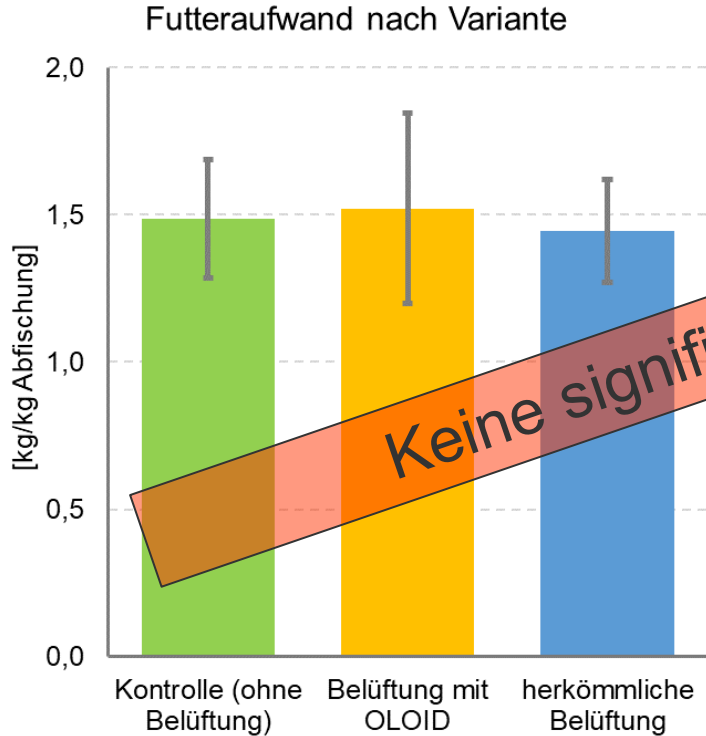
Start OLOID: 09.05  
Start Belüfter: 02.08

# Fischerträge bei verschiedenen Belüftungssystemen



	Kontrolle (ohne Belüftung)	Belüftung mit OLOID	herkömmliche Belüftung
■ Wels	13	13	12
■ Graskarpfen	107	92	97
■ Karpfen	1.241	1.232	1.291

# Futtermittelverbrauch & Verluste



Keine signifikanten Unterschiede



OLOID



OLOID



herkömmlicher Belüfter



# Verbrauch



Typ	kWh	Kosten bei 0,30 €/kWh	Betriebs- zeiten (h)	Zeitraum	
				Tage	Datum
Belüfter	593 ( $\pm$ 66)	177,95	680	83*	02.08. - 24.10.2022
OLOID	374 ( $\pm$ 6)	112,46	4032	168	09.05. - 24.10.2022

\* Laufzeit 22 – 6 Uhr

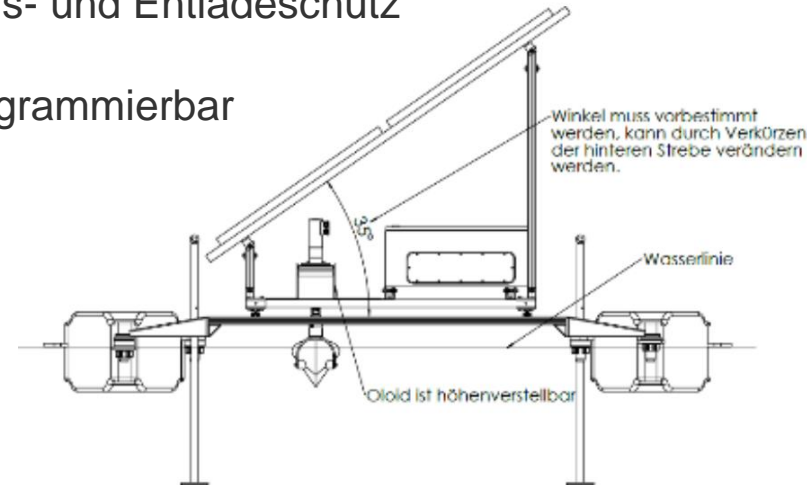


# SOLAR-OLOIDE

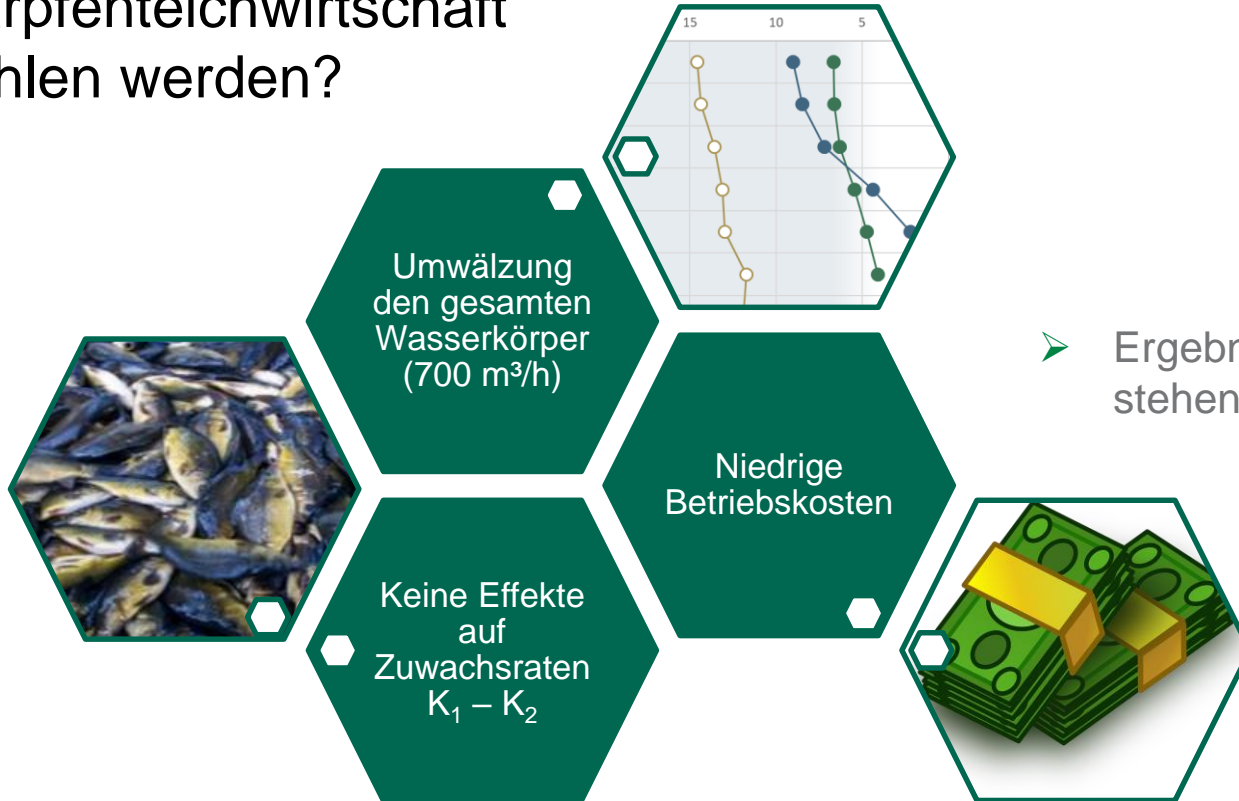


- Stromversorgung für abgelegene Teiche
- durchschnittlich 12h/Tag Laufzeit
- Überspannungs- und Entladeschutz
- Laufzeiten programmierbar

Hier: OLOID 400, inkl. Schwimmkörper,  
Solarmodul, Schaltschrank, Batterie)



# Kann der OLOID-Einsatz in der Karpfenteichwirtschaft empfohlen werden?



**Vielen Dank für die  
Aufmerksamkeit**

