

ELIQUO|STULZ

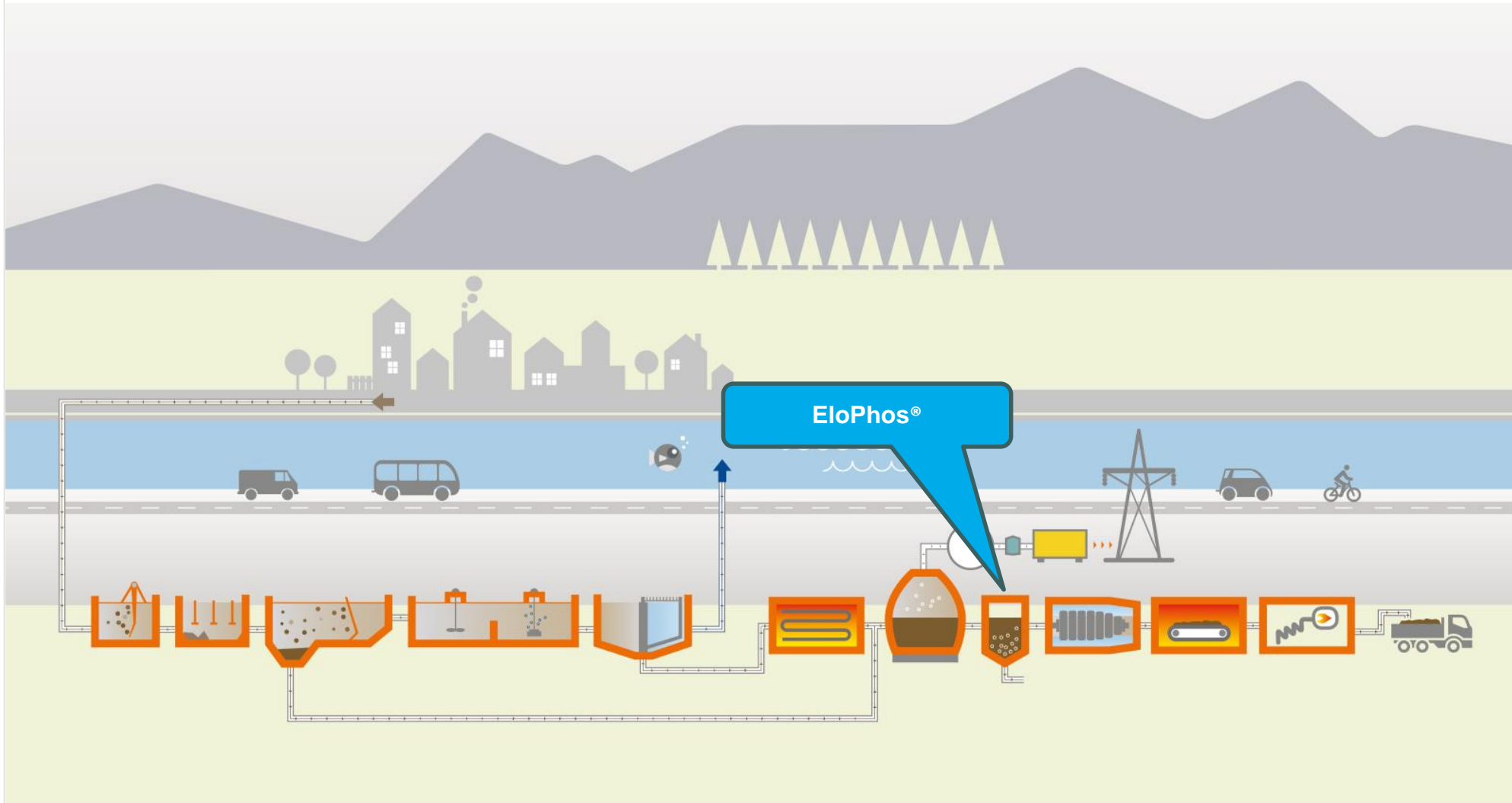
ELOPHOS®

Struvit-Fällung aus Faulschlamm unter Berücksichtigung
von Methanemissionen und verbesserter Entwässerung

12.09.2017

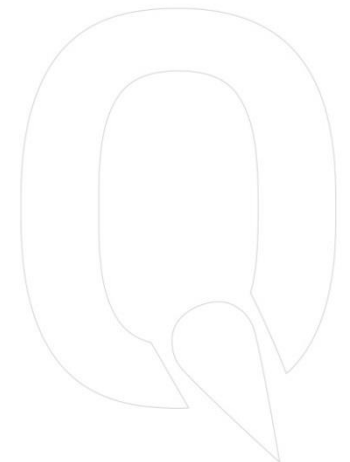


P-RÜCKGEWINNUNG IN KOMMUNALEN KLÄRANLAGEN

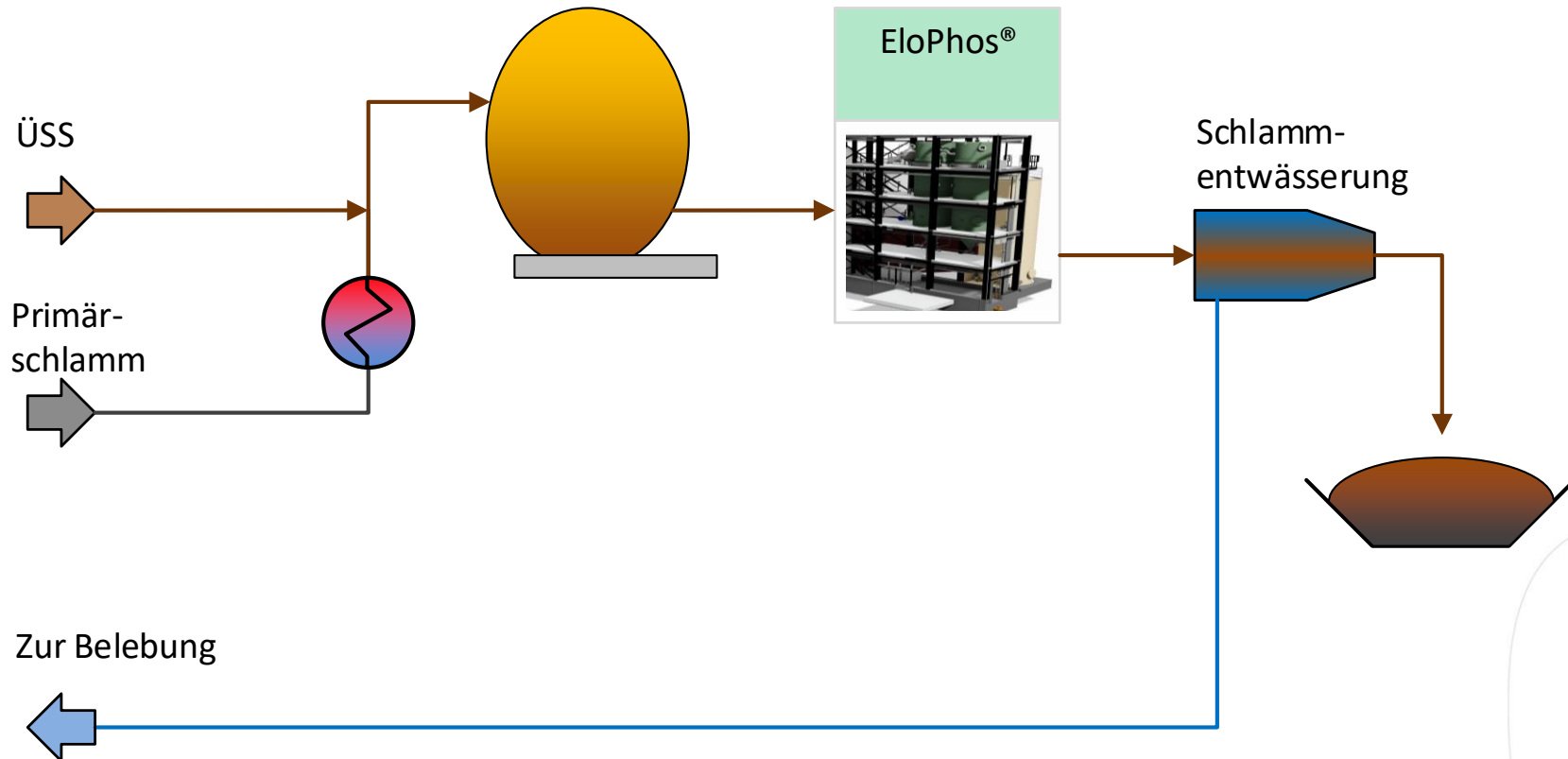


Was ist EloPhos®?

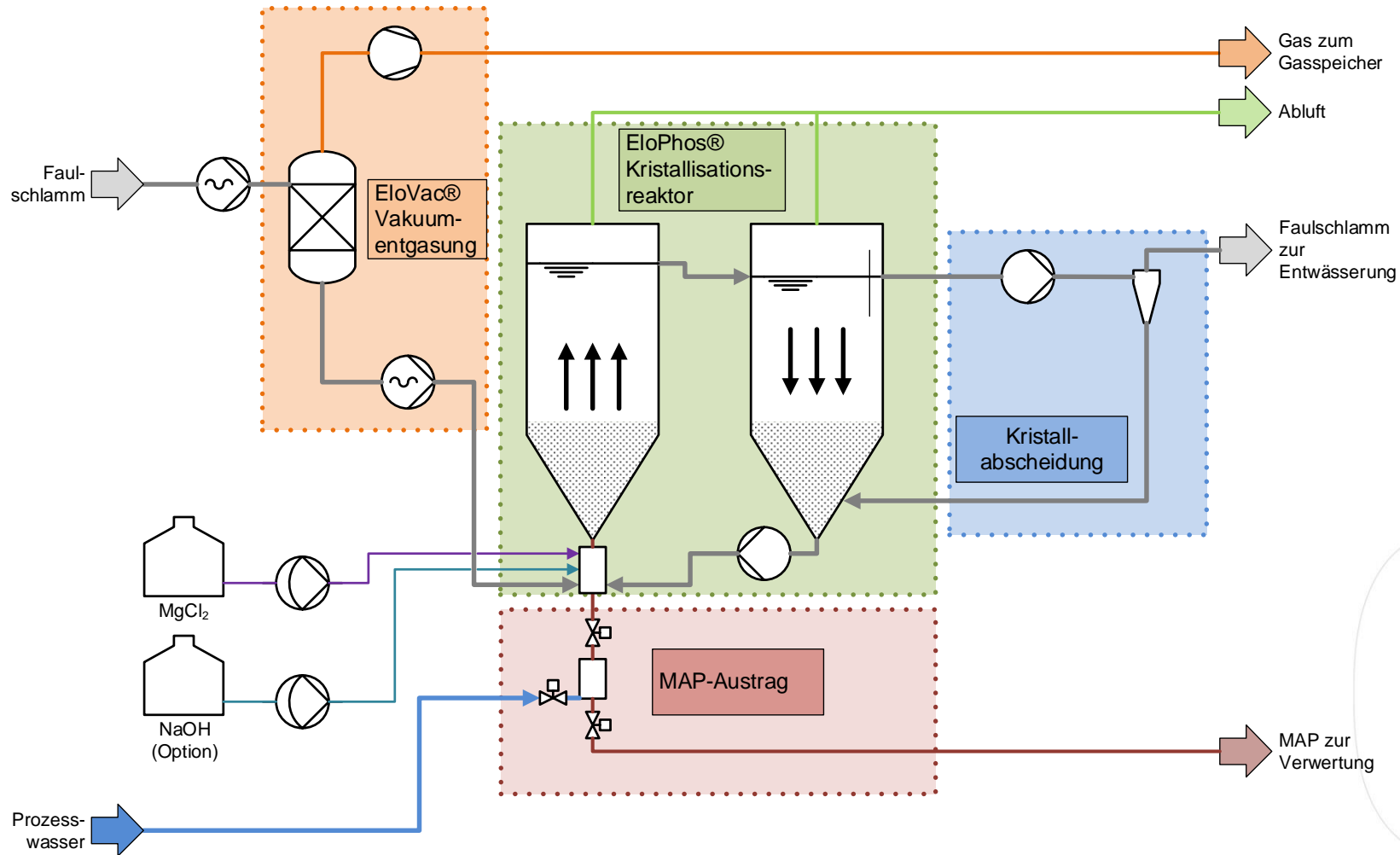
- Ein Verfahren zur MAP-Fällung aus Faulschlamm
- Zum Patent angemeldete Technologie der ELIQUO STULZ
- Kontinuierlicher Prozess
- Zwei Verfahrensschritte – Entgasung gefolgt von Fällung/Kristallisation
- Vollautomatischer Betrieb
- Amortisation wird hauptsächlich durch die Verbesserung der Entwässerung des Faulschlamm erreicht



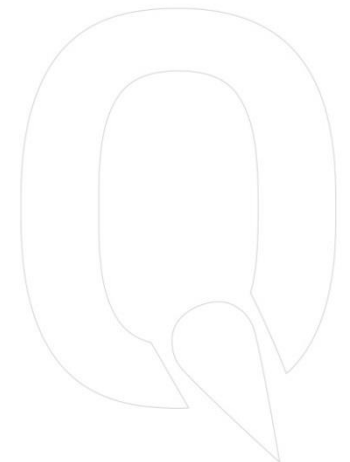
FUNKTIONSWEISE

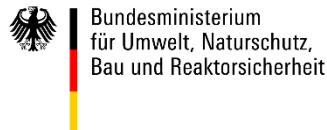
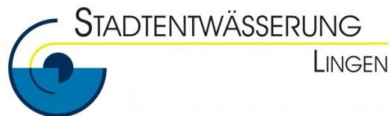


FUNKTIONSWEISE



- Deutliche Reduktion von Orthophosphat im Faulschlamm
- Produktion von MAP als verwertbaren Dünger
- Ideale Ergänzung zu LysoTherm®
- pH-Anhebung durch Entgasung
 - i.d.R. keine Belüftung
 - keine unerwünschten Methanemissionen und Gerüche
 - kein Laugenverbrauch





Projekt:

Umwandlung der Kläranlage Lingen in eine „Plus-Energie-Kläranlage mit Phosphatrückgewinnung“ (Förderprojekt im Umweltinnovationsprogramm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und der KfW Bankengruppe)

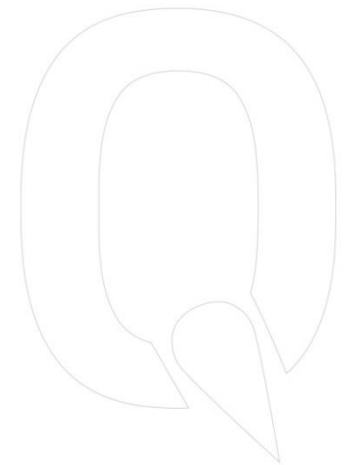
Lösungen:

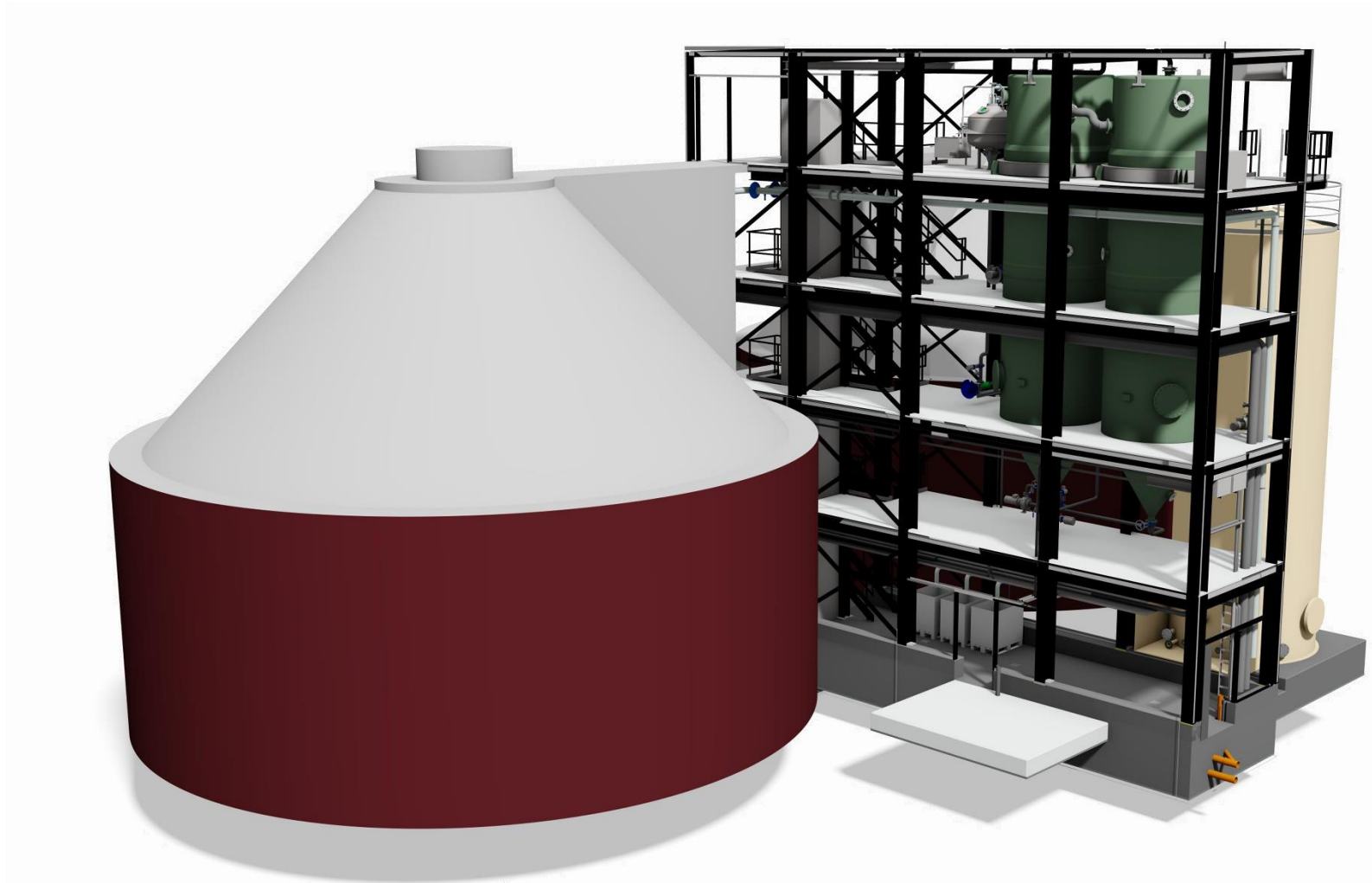
- Realisierung von LysoTherm® und EloPhos®

Ziele:

- Energieautarkie (elektrisch / thermisch)
- Überschuss von elektrischer Energie* (ca. 25 %) und thermischer Energie*
- Rückgewinnung von mind. 30 % Phosphat im Zulauf

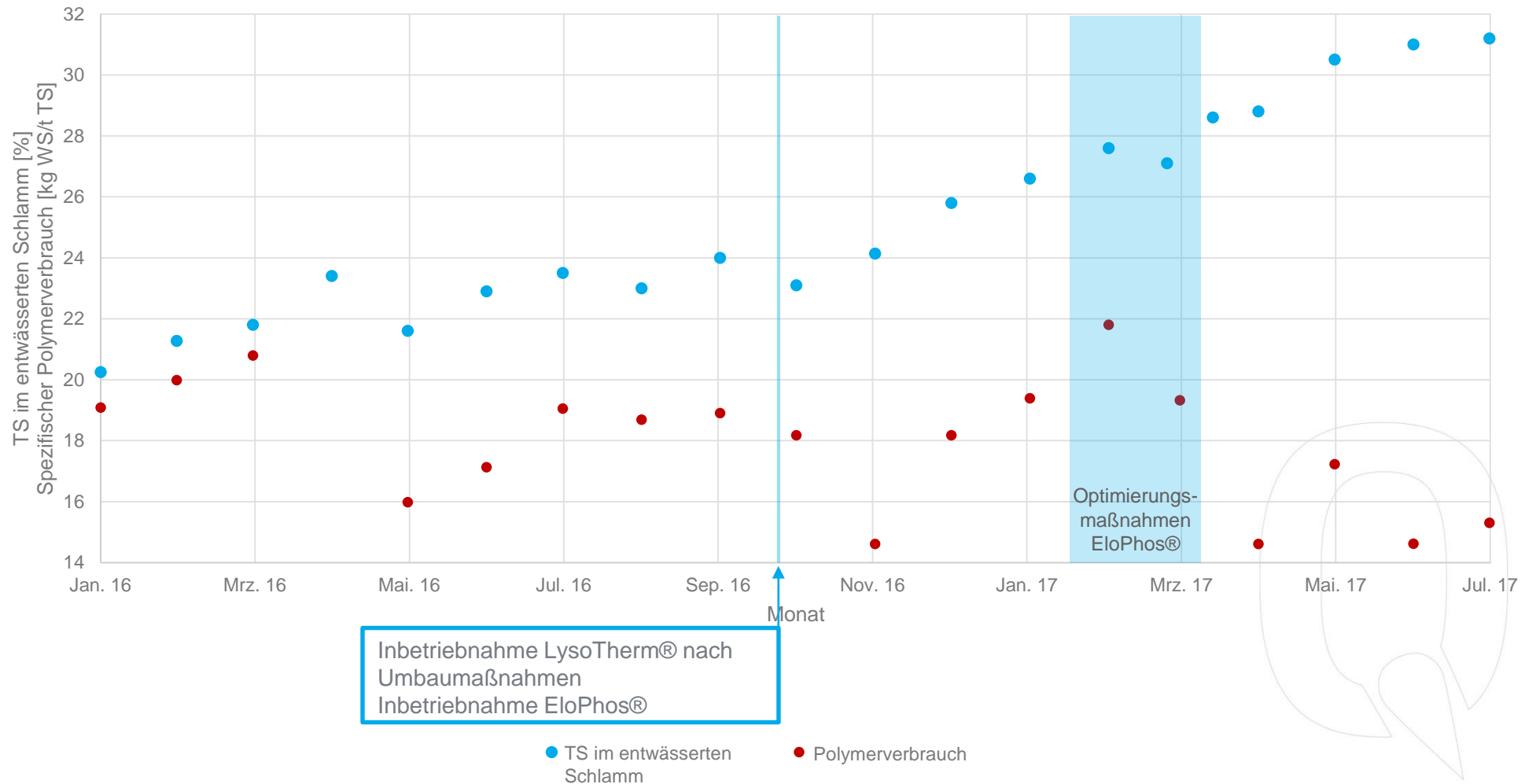
*Co-Fermentation von Biodiesel - Abwasser



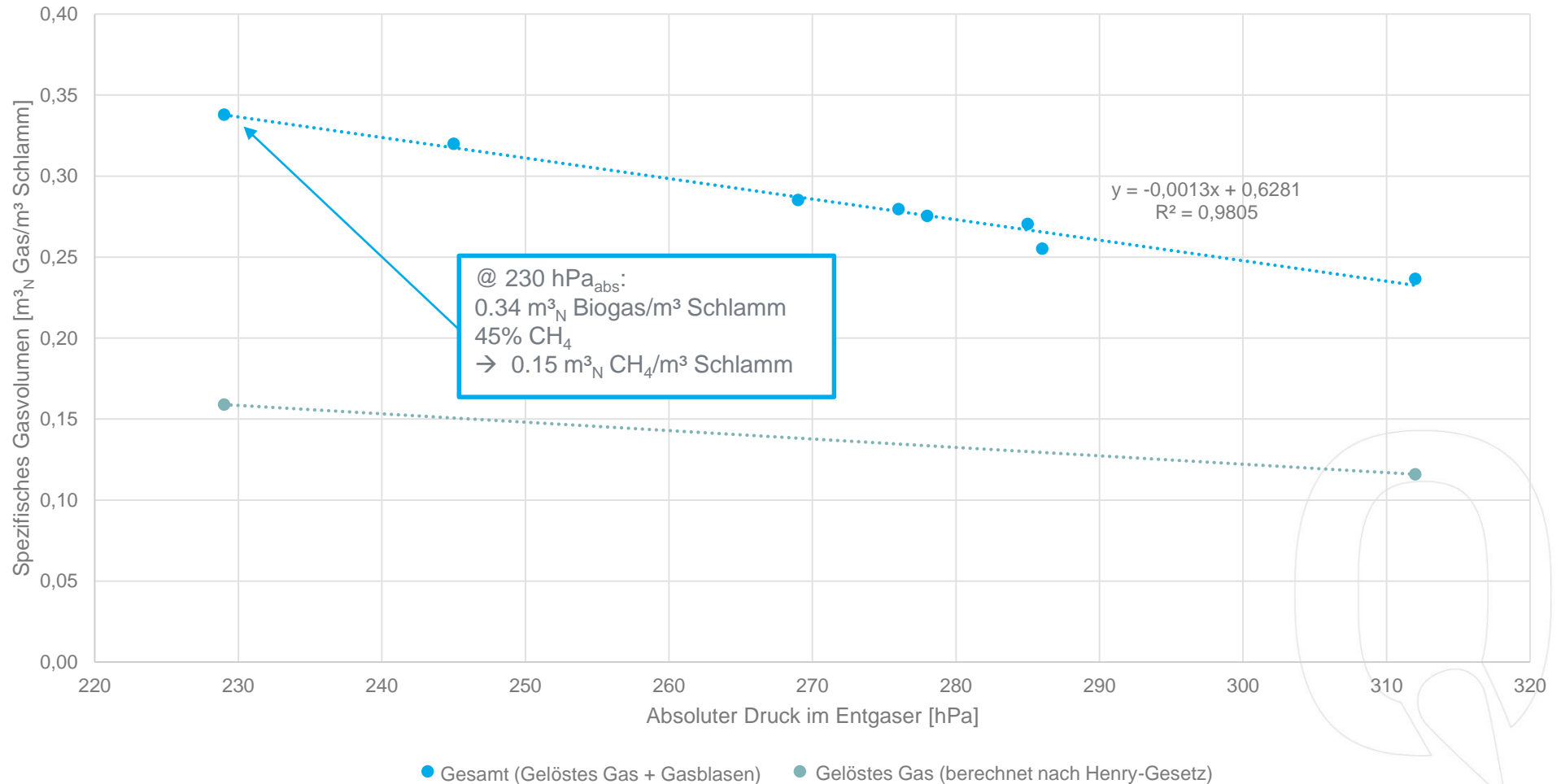


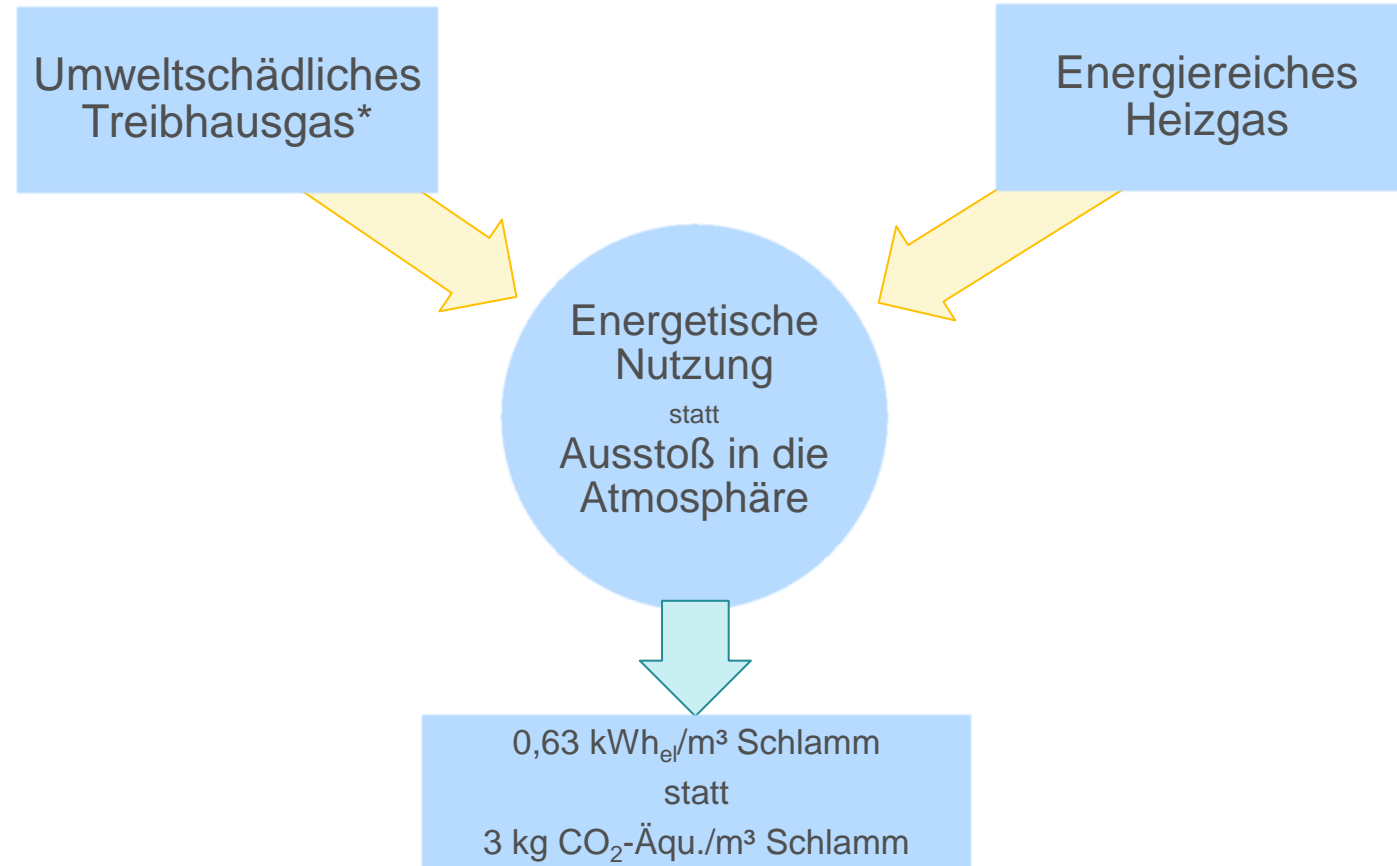


KLA Lingen – Verbesserung der Schlammentwässerung mit LysoTherm® und EloPhos®



WWTP Lingen – Spezifisches Gasvolumen erfasst durch Entgasung





*) 28 CO₂-Äquivalente (nach 100 Jahren)

84 CO₂-Äquivalente (nach 20 Jahren)

Global Warming Potential nach IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), Fifth Assessment Report, 2014 (AR5)

Vermiedene CO ₂ -Äqu.:	3 kg CO ₂ pro m ³ Schlamm
Zusätzliche el. Energie:	0,63 kWh _{el} pro m ³ Schlamm
Schlammmenge:	160 m ³ Schlamm pro Tag (Auslegungsmenge)
Mitarbeiteranzahl:	25
PKW CO ₂ -Ausstoß:	130 g CO ₂ pro km*

Jeder Kläranlagenmitarbeiter kann

- **147 km pro Tag CO₂-neutral Auto fahren**
- **einen halben 2-Personenhaushalt mit Strom versorgen****



*) Grenzwert Flottenverbrauch nach Verordnung (EG) Nr. 443/2009, mit letzter Änderung Verordnung (EG) Nr. 333/2014

**) Durchschnittlicher Verbrauch 2-Personen-Haushalt in Deutschland 2400 kWh/a

- Elimination der negativen Effekte von $\text{PO}_4\text{-P}$ durch Entfernung aus dem Faulschlamm
 - Verbesserte Entwässerung
 - Reduktion des Polymerverbrauchs
 - Reduktion von unerwünschten MAP-Ablagerungen
 - Reduzierung der Phosphatrückbelastung
- Anhebung des pH-Werts durch Entgasung
 - keine Belüftung / keine Luftstrippung von methanhaltigen Gasen
 - keine Zugabe von Natronlauge
- Rückgewinnung eines P-Düngers möglich



VIELEN DANK!

Noch Fragen?

Marianne Buchmüller, ELIQUO STULZ

