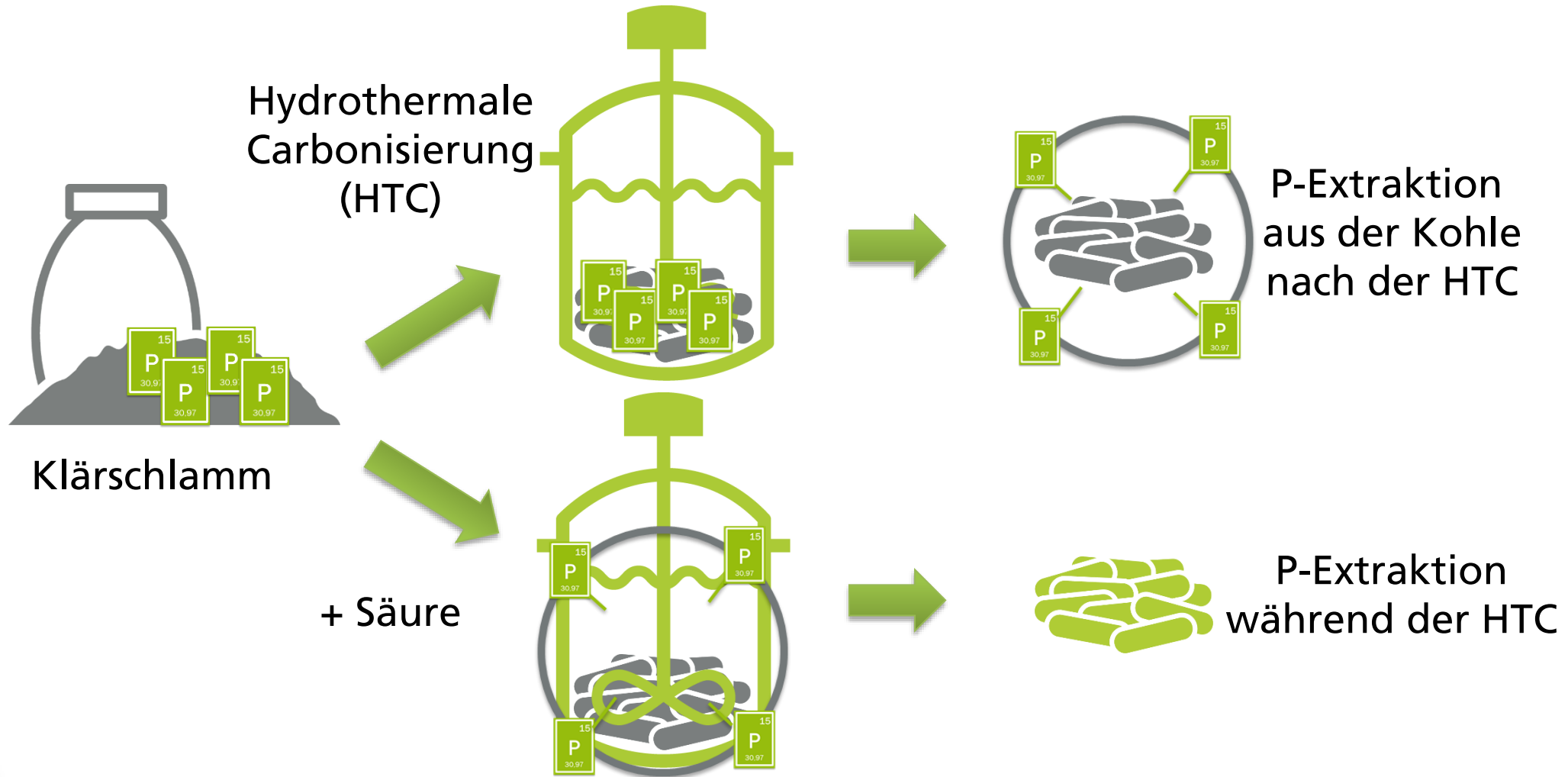


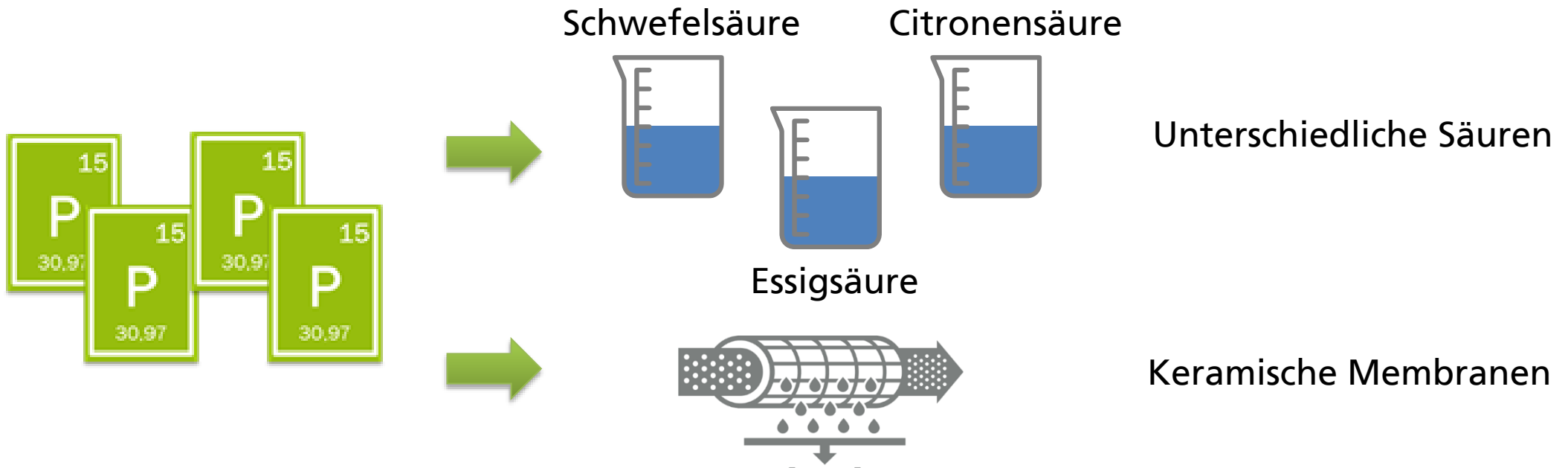
# KONSTRUKTION UND INBETRIEBNAHME EINES HYDROTHERMALEN MEMBRANVERSUCHSSTANDES

Lisa Röver (DBFZ), Benjamin Herklotz (DBFZ)



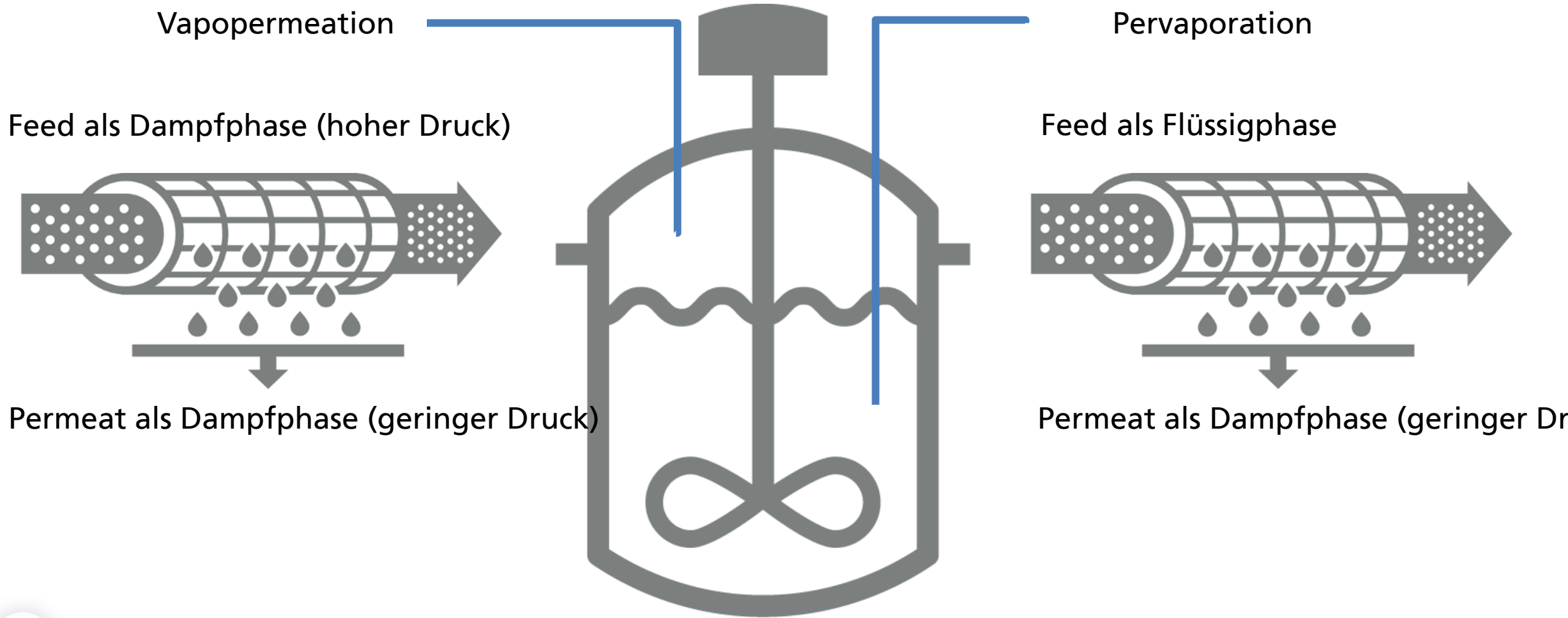
# Hydrothermale Carbonisierung







# Vapopermeation vs. Pervaporation



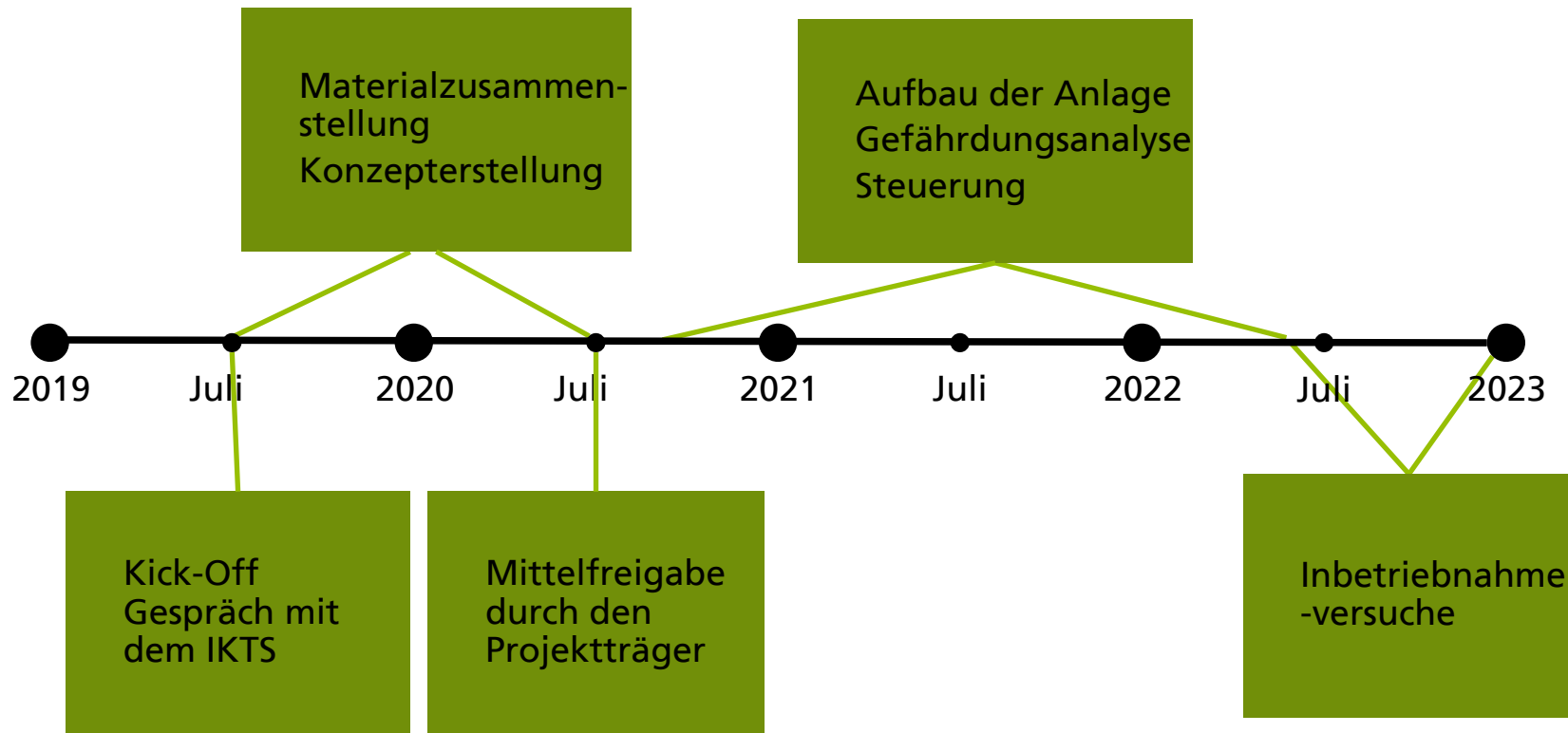
# Membrantypen



(Quelle: IKTS)

NaA-Zeolithmembran	MFI-Zeolithmembran
weniger Säurestabil	säurestabil
sehr hydrophil	weniger hydrophil

## Zeitlicher Verlauf der Arbeiten





# Aufbau des HTMV



Links: Membranmodul; Mitte: Kühler; Rechts: Regelventile und Behälter (Quelle: DBFZ)



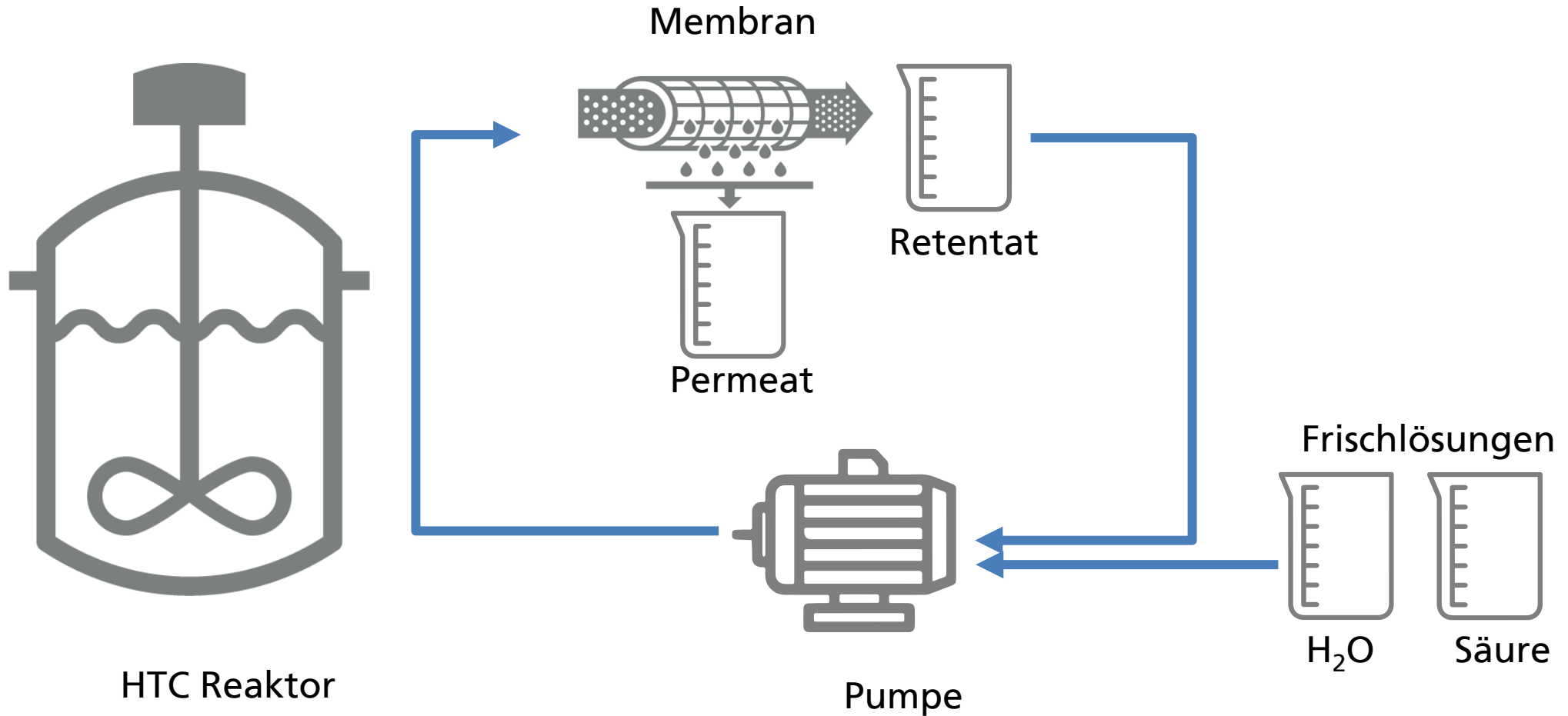
# Fertiger Versuchsstand



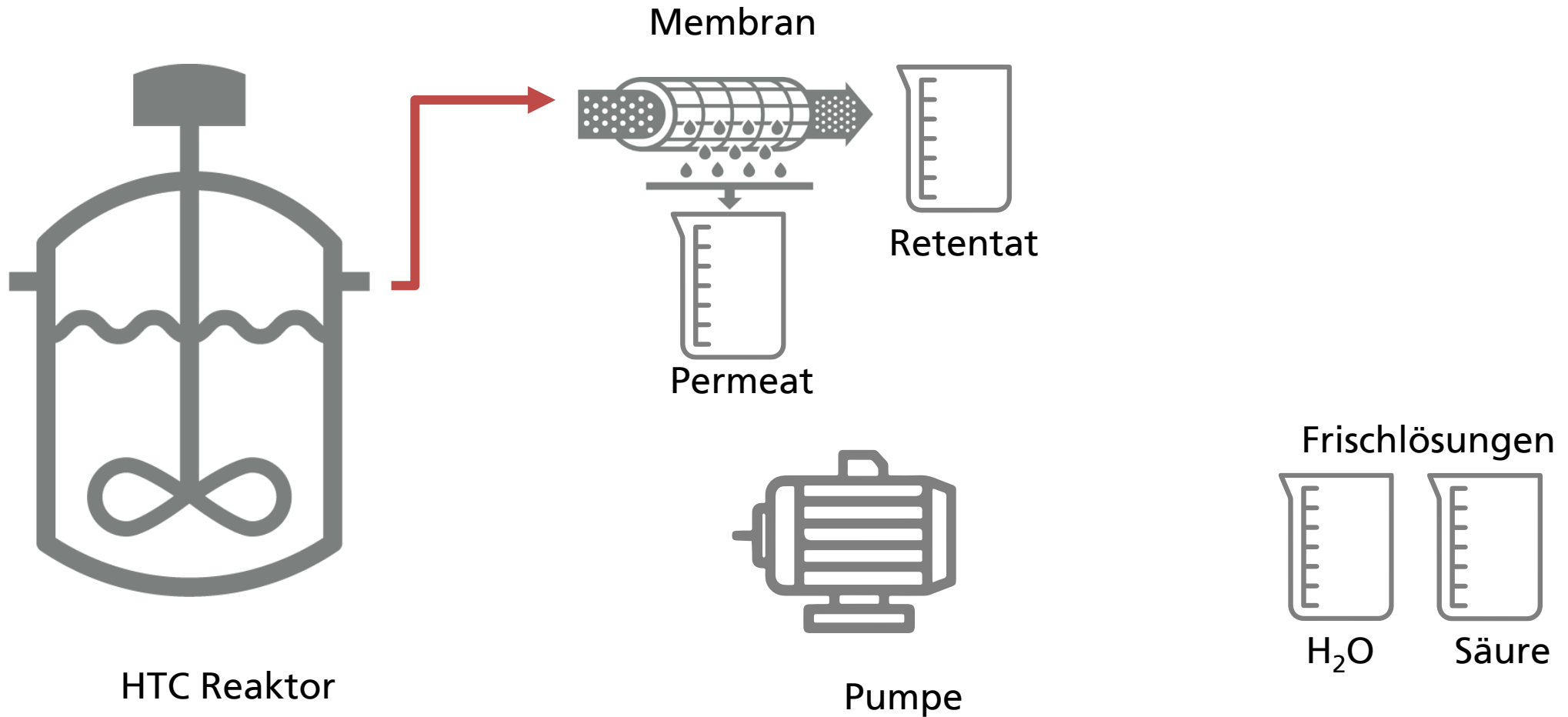
(Quelle: DBFZ)



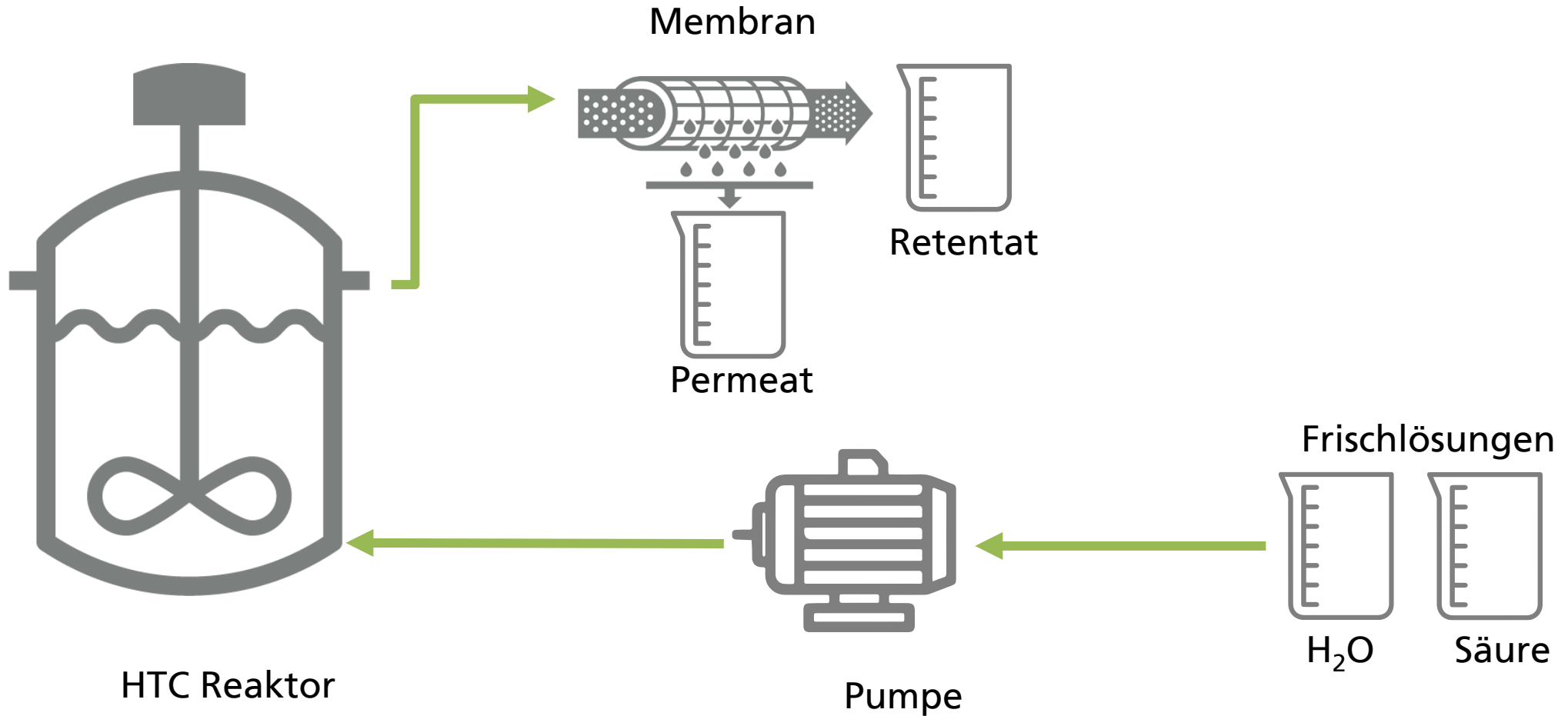
# Betriebszustände des HTMV – Aufheizen



# Betriebszustände des HTMV – Entleeren

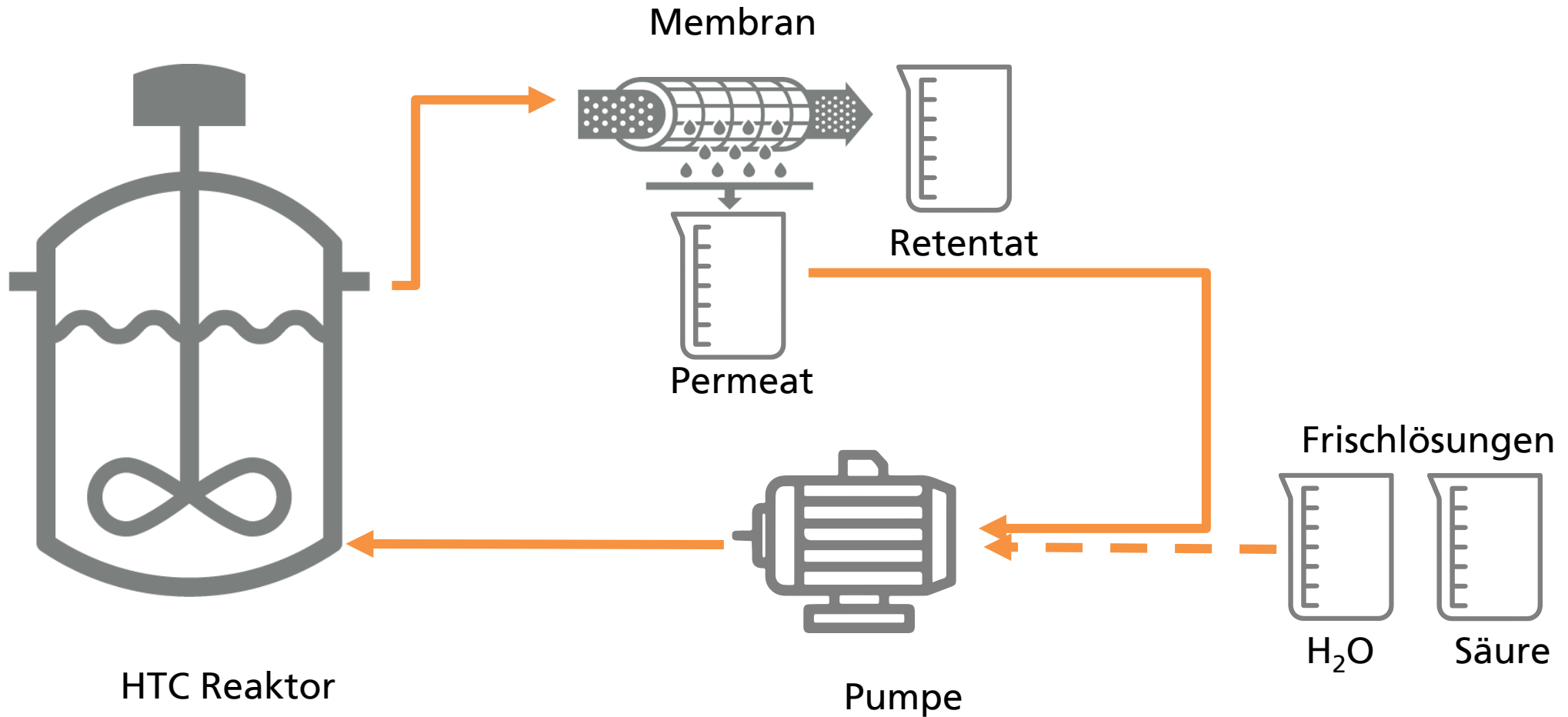


# Betriebszustände des HTMV – ohne Rückführung

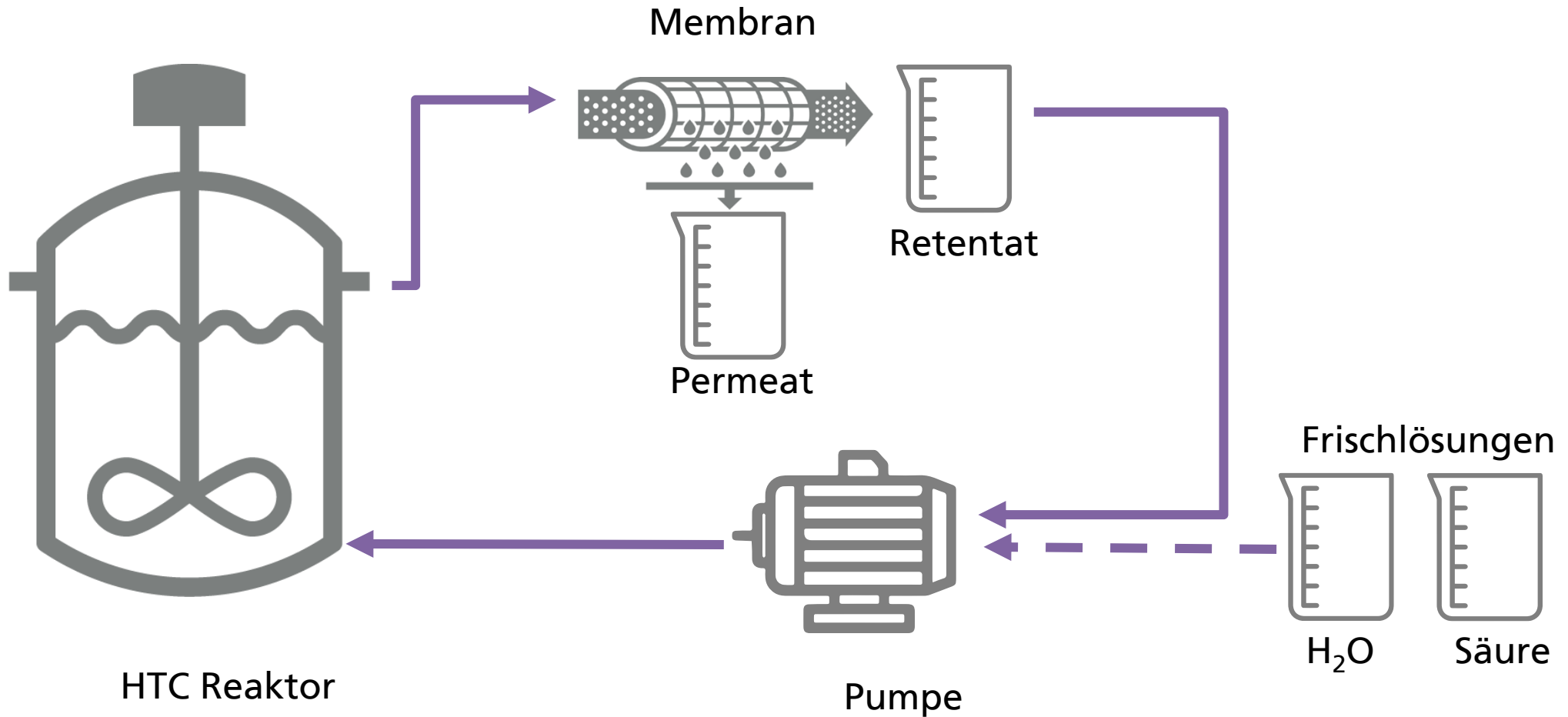




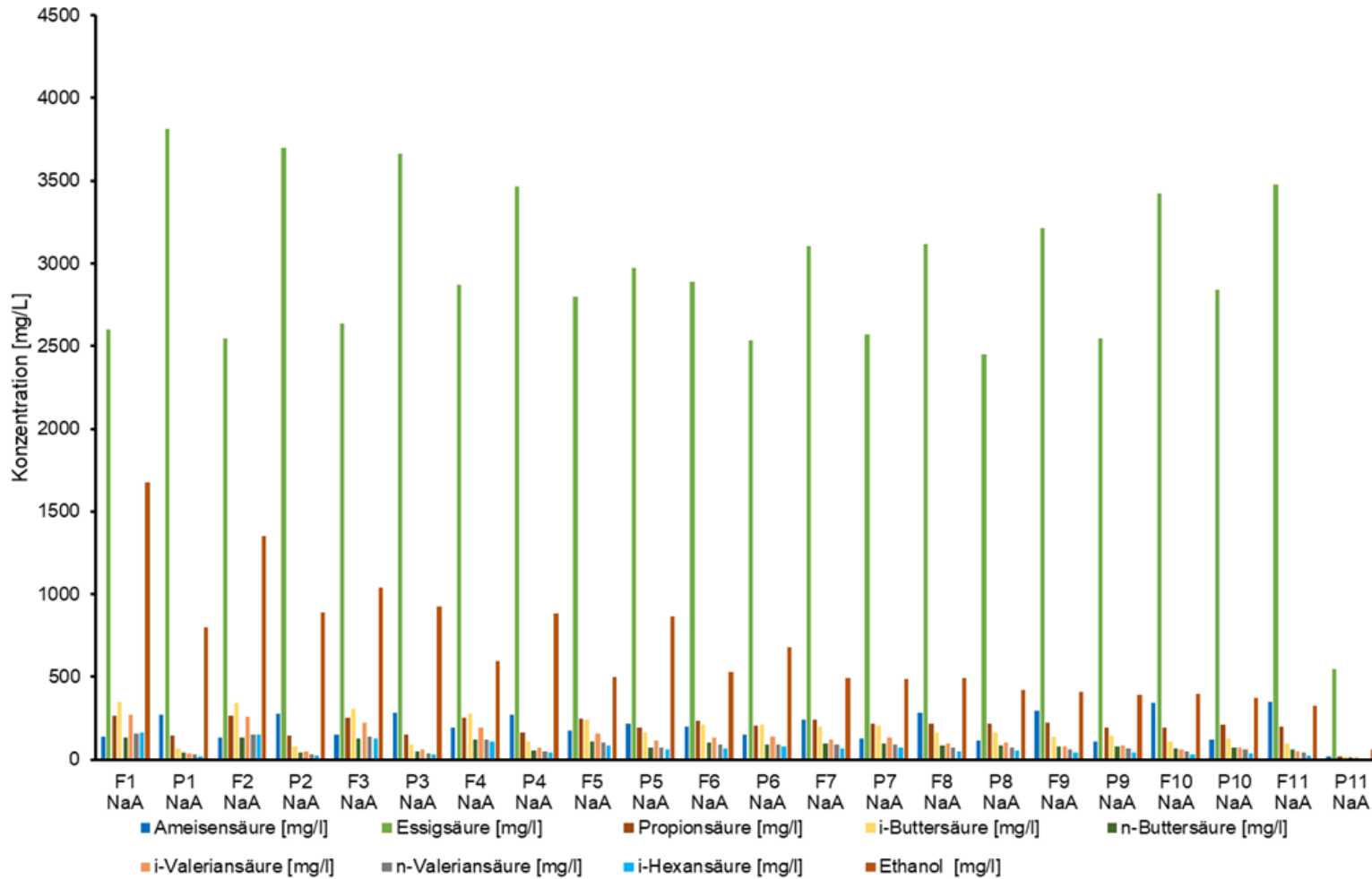
# Betriebszustände des HTMV – Permeatrückführung



# Betriebszustände des HTMV – Retentatrückführung



# Analyse Pervaporation NaA Membran





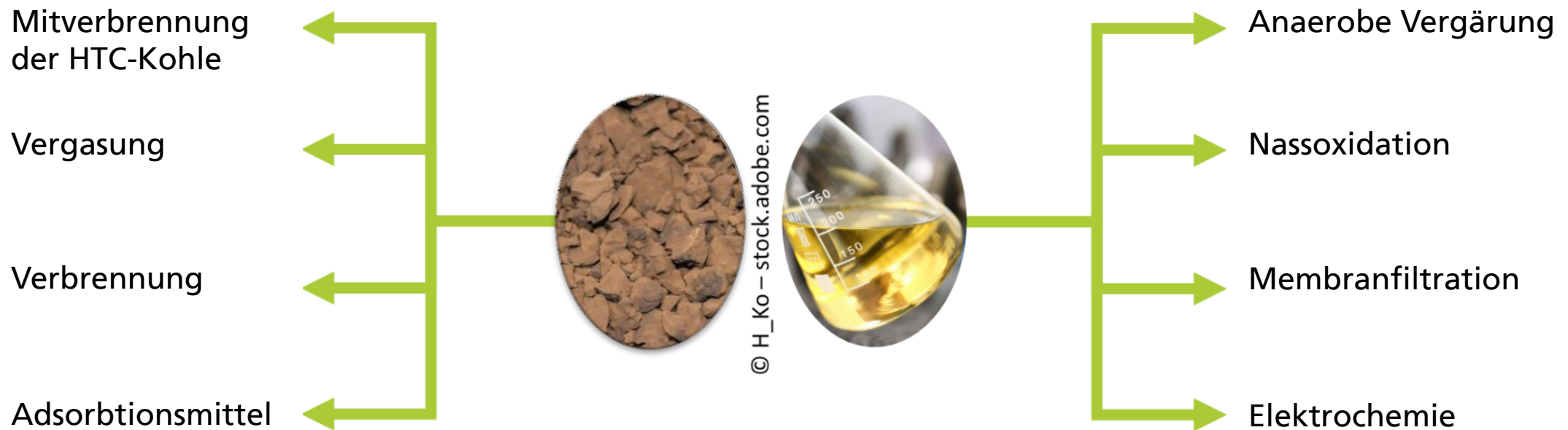
- Nach wenigen Versuchen mit Pervaporation von Prozesswasser sind die Membranen unselektiv

### Ausblick – zukünftige Untersuchungen

- Säurestabilere Membranen
- Kohlenstoffmembranen
- Säurezudosierung über Vorratsbehälter für Frischlösungen

## Allgemeiner Ausblick

- P-Extraktion: Struvitfällung aus dem Prozesswasser
- Prozesswasserbehandlung nach der P-Extraktion



**Deutsches Biomasseforschungszentrum**  
gemeinnützige GmbH



## Kontakt:

Lisa Röver

Tel: +49 (0)341 2434-429

[lisa.roever@dbfz.de](mailto:lisa.roever@dbfz.de)

Benjamin Herklotz

Tel: +49 (0)341 2434-449

[benjamin.herklotz@dbfz.de](mailto:benjamin.herklotz@dbfz.de)

DBFZ Deutsches  
Biomasseforschungszentrum  
gemeinnützige GmbH

Torgauer Straße 116

D-04347 Leipzig

Tel.: +49 (0)341 2434-112

E-Mail: [info@dbfz.de](mailto:info@dbfz.de)

[www.dbfz.de](http://www.dbfz.de)

