

Abfallberatertreffen im Landratsamt Schweinfurt 11.11.2008

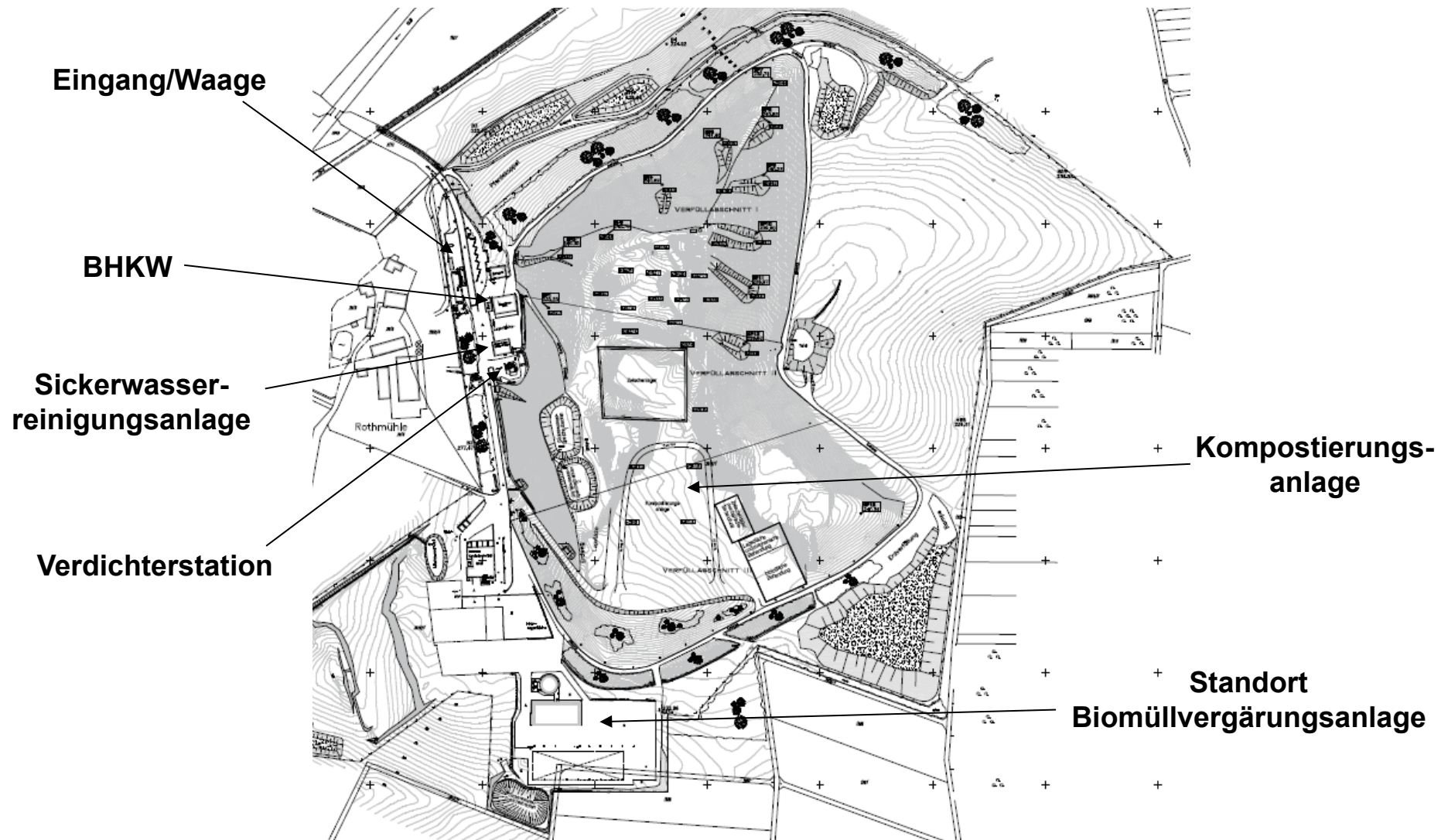
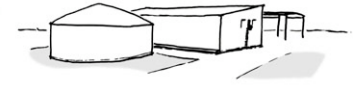
Bioabfall-Vergärungsanlage Rothmühle

Dipl. Ing. (FH) Heiko Glöckler

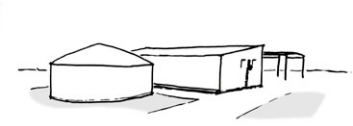
**Landkreis Schweinfurt - Abfallwirtschaft -
Schrammstraße 1 · 97421 Schweinfurt**



Übersicht über das AWZ Rothmühle



Unterschied Nass- und Trockenvergärung



Technisch werden zwei verschiedene Verfahren der Biogasproduktion unterschieden:

Nassvergärung

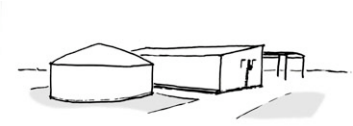
- Auflösung des Substrates in Wasser
- Vergärung bei TS-Gehalten von ca. 5 %
- Höherer Gasertrag
- Hoher Eigenenergieaufwand
- Aufbereitung der Inputströme erforderlich
- Hohe Störstoffanfälligkeit

Trockenvergärung

- Diskontinuierliches Verfahren
- Vergärung bei TS-Gehalten von ca. 25 %
- Niedriger Gasertrag
- Sehr geringer Eigenenergieaufwand
- Direkte Verarbeitung der Inputströme möglich
- Geringe Störanfälligkeit



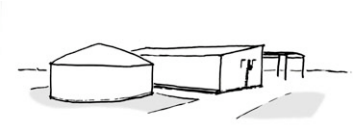
Zeitplan Projektabwicklung



- November 2006: Ausschreibung
- März 2007: Auftragserteilung
- April 2007: Genehmigungs- und Ausführungsplanung
- Mai 2007: Genehmigung, Grundsteinlegung und Baubeginn
- August 2007: Abschluss der Hochbauarbeiten und Beginn der Rohrleitungsarbeiten
- September 2007: Abschluss der Rohrleitungsarbeiten, Montage der Mess- und Regeltechnik, E-Montage
- Oktober 2007: Montageende, kalte Inbetriebnahme
- November 2007: Beginn der Aufheizphase des Perkolatfermenters, sicherheitstechnische Abnahme durch Sachverständigen nach § 29a BImSchG und Beginn der warmen Inbetriebnahme
- Dezember 2007: schrittweises Befüllen der ersten Fermenter, Biogasverwertung über BHKW und erste Stromeinspeisung
- Januar 2008: 7 Fermenter in Betrieb
- April 2008: Ende des Probetriebs und Beginn des Regelbetriebs



Prinzip einer Vergärungsanlage



Vergärung (Fermentation) ist bakterielle Umsetzung organischer Materie unter Sauerstoffausschluss.

Ausgangsstoffe

Eiweiße
Kohlehydrate
Fette
Zellulose



Abbauprozesse

parallel ablaufend

1. Hydrolyse
2. Versäuerung
3. Essigsäurebildung
4. Methanbildung



Ergebnis

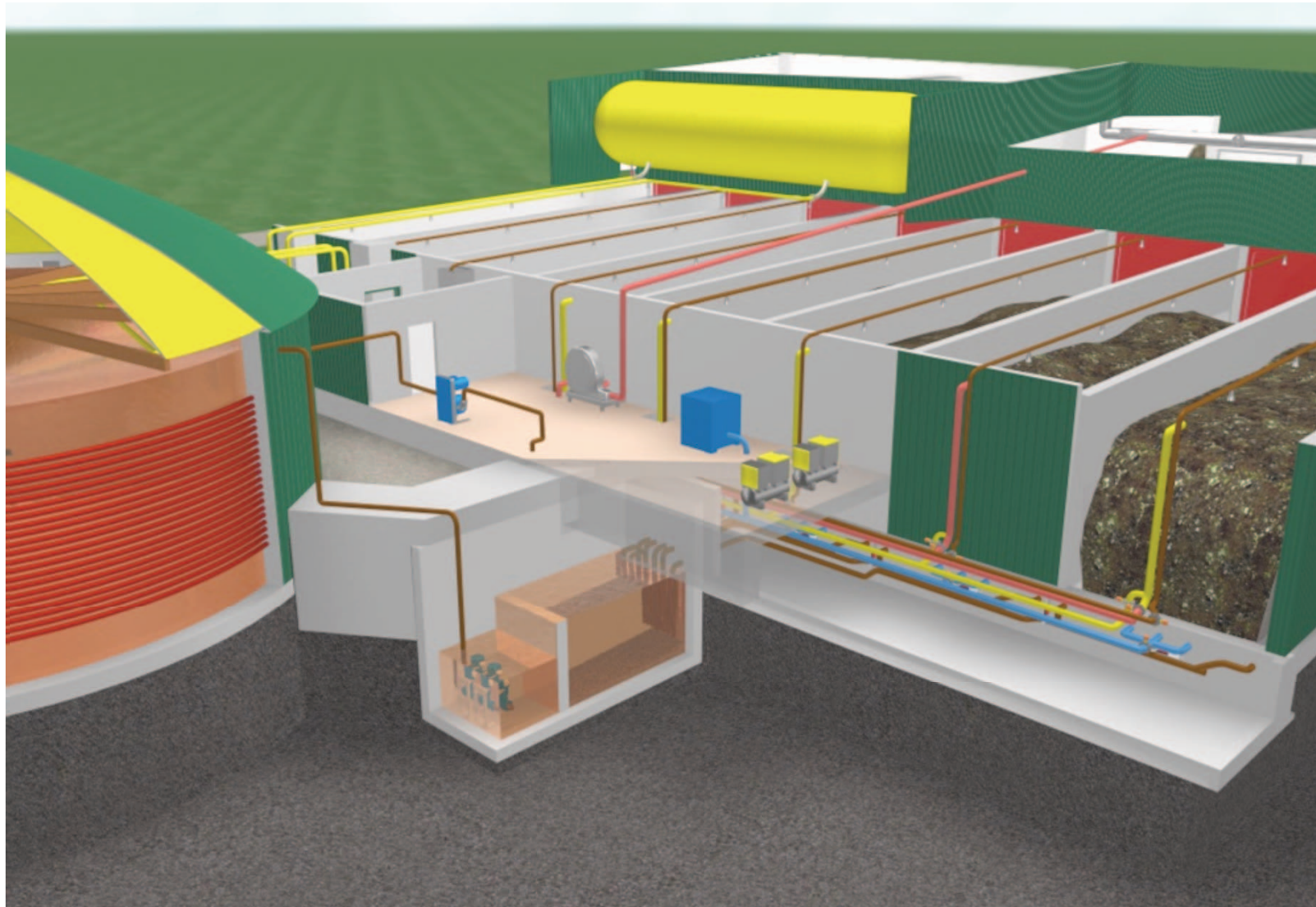
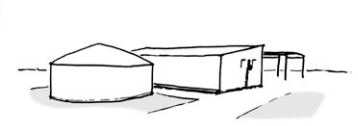
Methan
Kohlendioxid
Wasser

Bei der Vergärung entsteht der Energieträger „Methan“, der im Blockheizkraftwerk verbrannt und in elektrischen Strom umgewandelt wird. Die Verbrennung läuft CO_2 neutral ab.

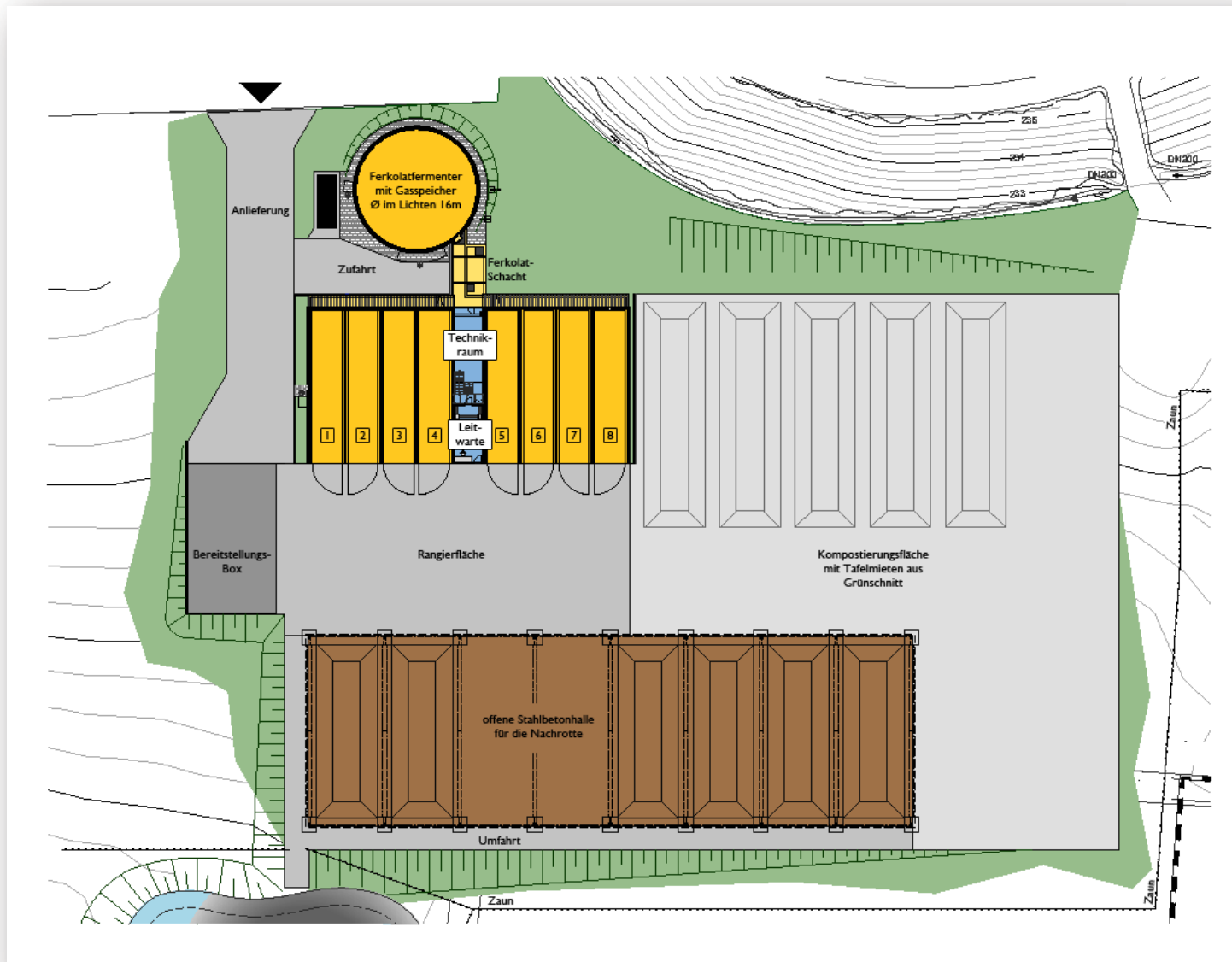
Bei der aeroben, also unter Sauerstoffanwesenheit, Kompostierung entweicht die organische Materie als Kohlendioxid in die Luft ohne weitere Nutzung.



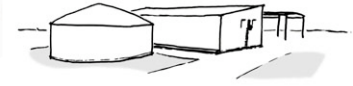
Konzeption Kompoferm-Modul



Lageplan der Vergärungsanlage Rothmühle



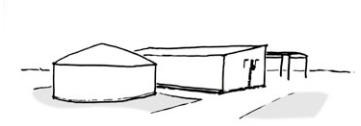
Betriebsphasen der Biomüllvergärung



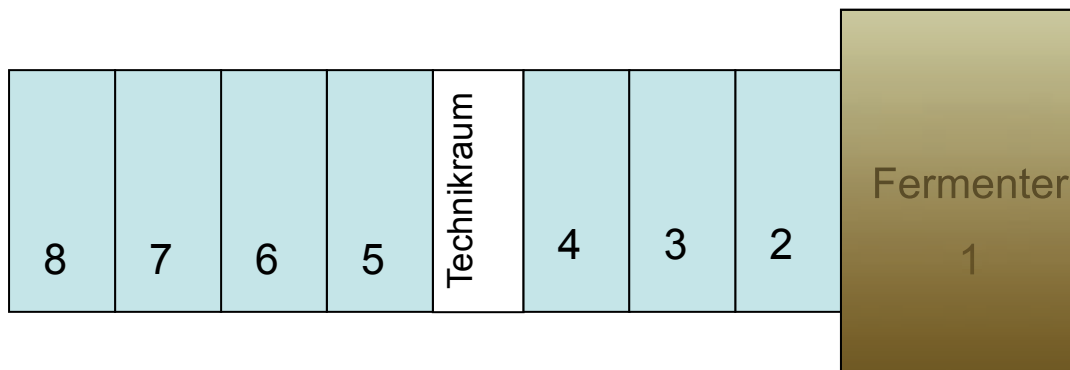
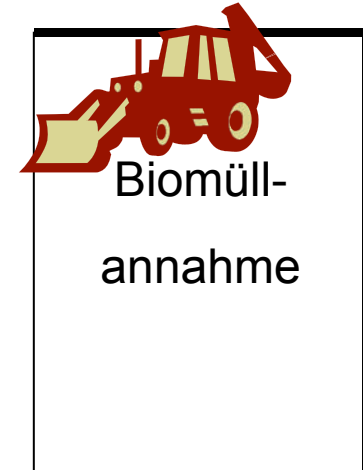
1. Befüllen der Fermenter mit Biomüll
- ↓
2. Belüften der Fermenter (aerobe Phase ca. 1 Tag)
- ↓
3. Umstellung auf Vergärung (anaerobe Phase; ca. 4 Wochen) und Bewässern
- ↓
4. Gasentstehung und -verstromung
- ↓
6. Belüftungsphase nach der Vergärung
- ↓
7. Entleeren der Fermenter und Nachrotte



Fermenterbefüllung



Nachrottefläche



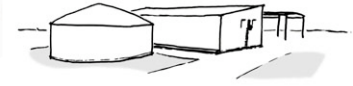
Gasspeicher



Perkolat-tank

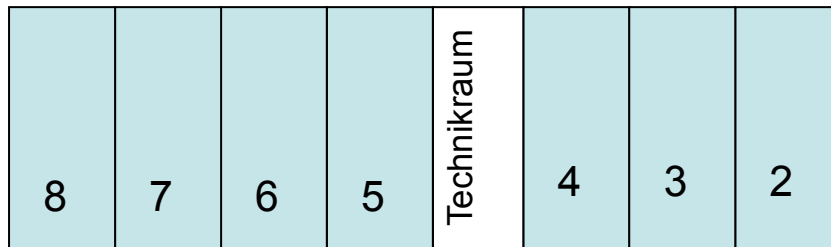
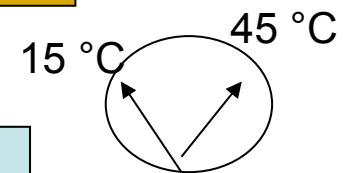
Biofilter

Belüftungsphase



Nachrottefläche

Biomüll-
annahme



Fermenter
1

Abluft

Perkolat-
tank

Biofilter

Gasspeicher



Gasmotor

LUFT

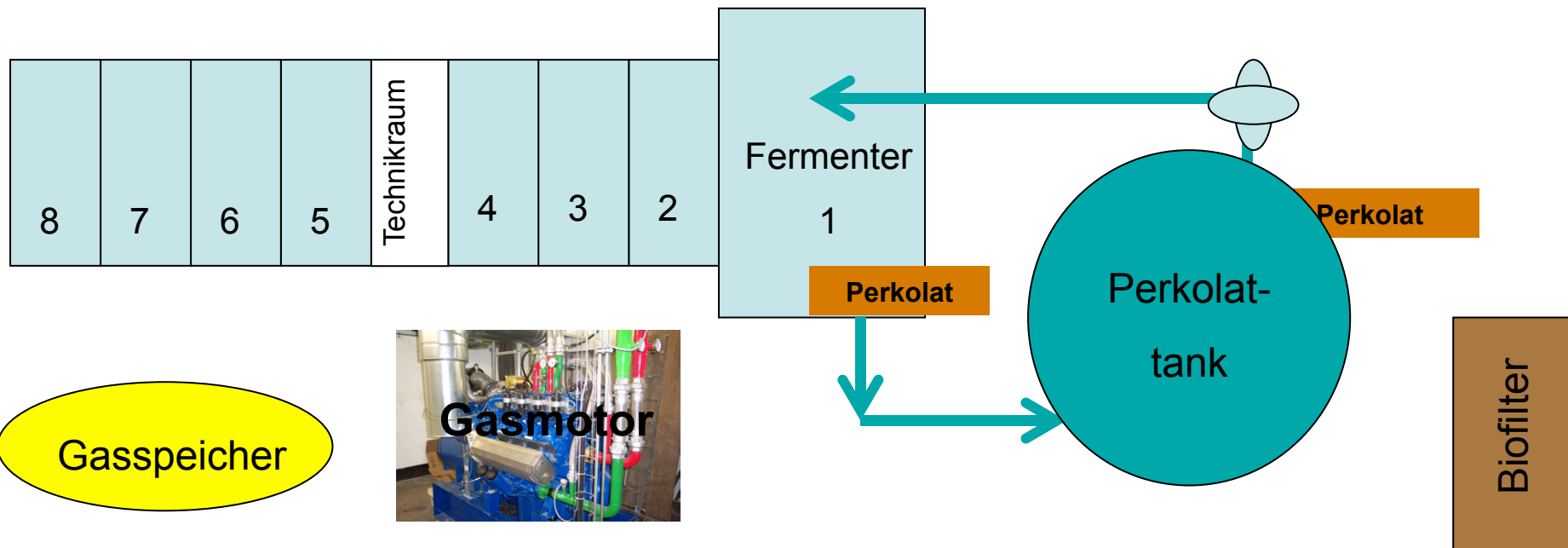


Umstellen auf Vergärung und Bewässern

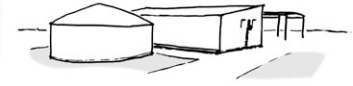


Nachrottefläche

Biomüll-
annahme



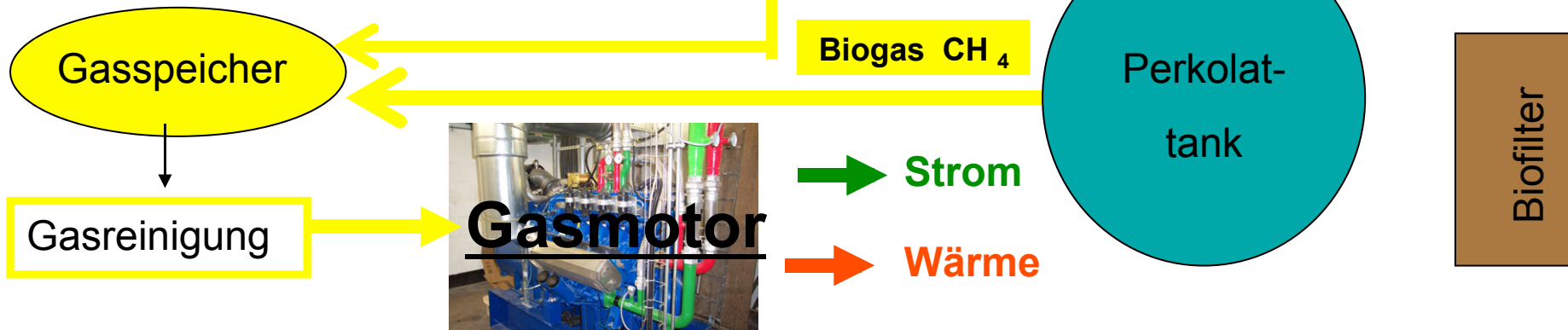
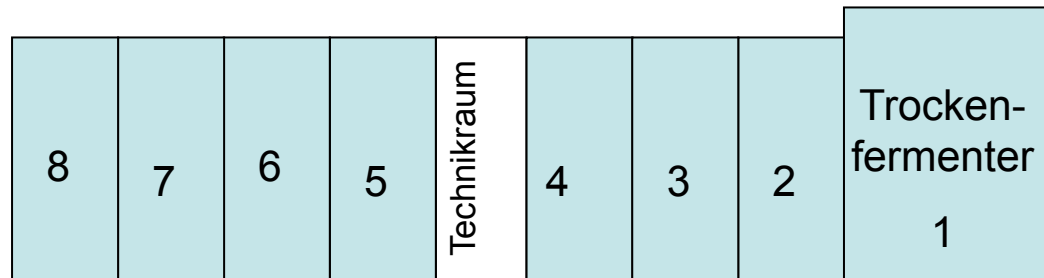
Gasentstehung und Gasverwertung



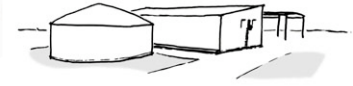
Nachrottefläche



Biomüll-
annahme

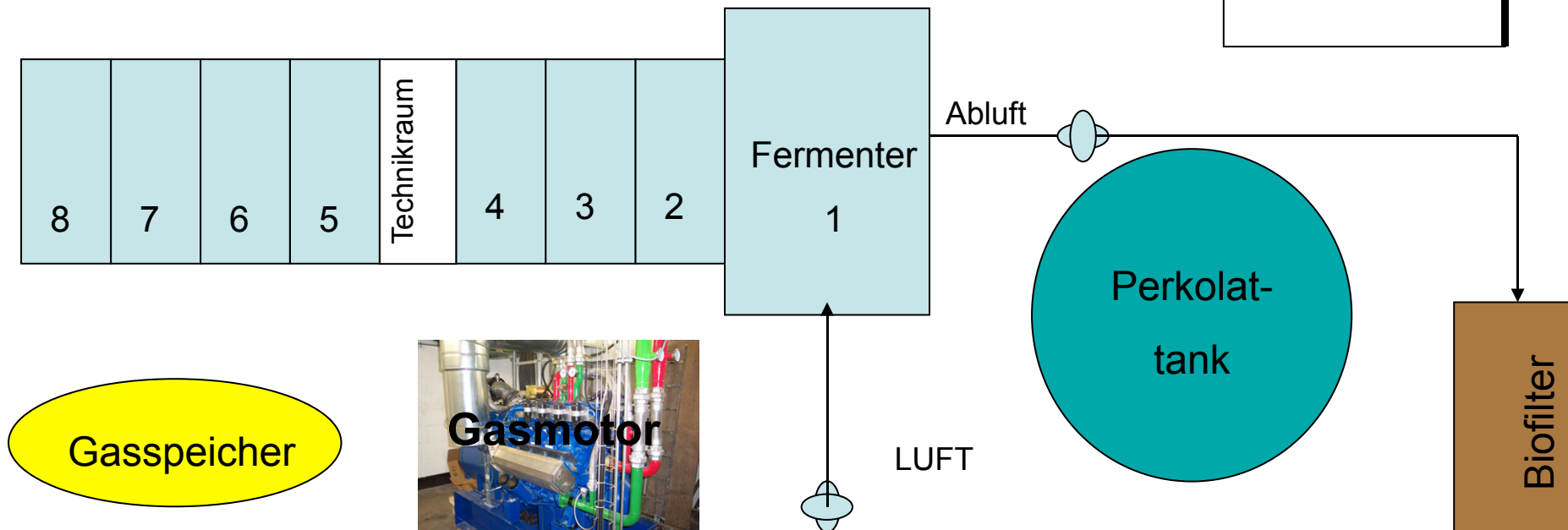


Belüftungsphase nach der Vergärung

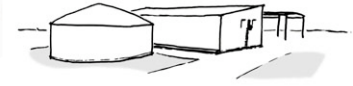


Nachrottefläche

Biomüll-
annahme

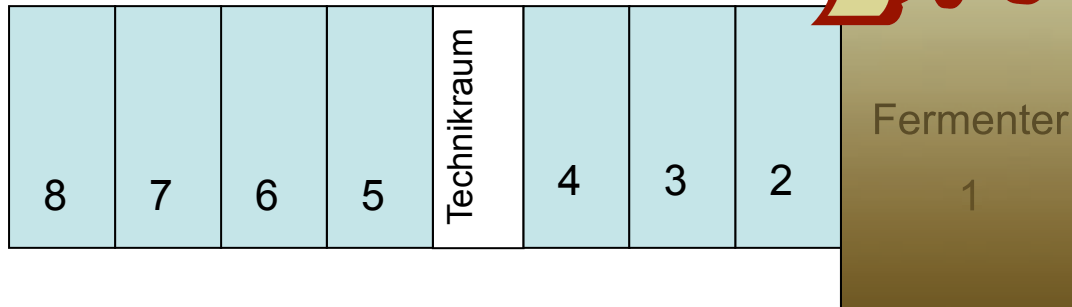


Fermenterentleerung und Nachrotte



Nachrottefläche

Biomüll-
annahme



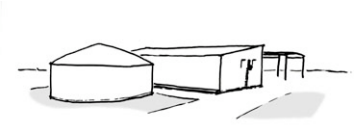
Gasspeicher



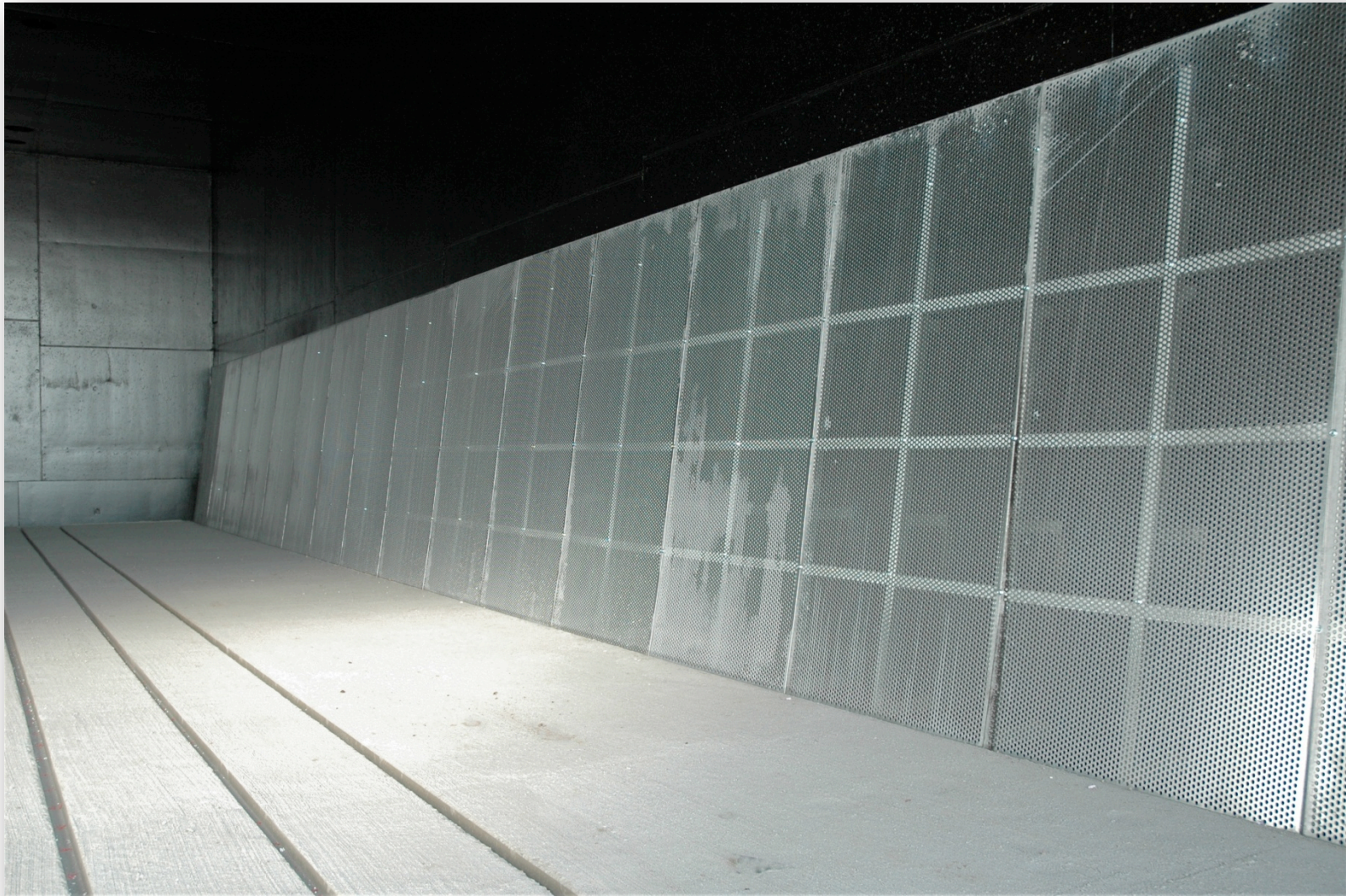
Biofilter



Annahmebox für Biomüll



Trockenfermenter mit Belüftungsboden und Drainageblechen



Befüllung des ersten Trockenfermenters

