

REGIONALE KREISLAUFWIRTSCHAFT IN LEONBERG UND SINDELFINGEN

Von Bioabfall zu Biomethan und flüssigem CO₂

1. Wo beginnt der Prozess?

Vergärungsanlage (VGA) Leonberg

Aus der Bioabfallvergärung entsteht Biogas.
($\approx$ 55-60 % Methan / 40-45 % CO₂)

Vor dem Transport erfolgt eine technische Vorbehandlung:

- Abkühlung von bis zu 40 °C auf ca. 5 °C
- Kondensatabscheidung (Kühlung und Trocknung)
- Entfernung von Schwefelwasserstoff & weiteren Spurenstoffen

Das vorbehandelte Biogas wird über eine 3,3 Kilometer lange Biogasleitung zur Biogasaufbereitungsanlage (BGAA) nach Sindelfingen transportiert.

2. Was passiert in Sindelfingen?

In der Biogasaufbereitungsanlage (BGAA) erfolgt zunächst die Verdichtung des Gases. Anschließend wird es in einer zweistufigen Membrananlage getrennt.

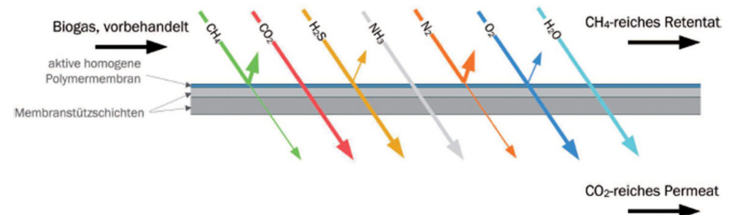
Funktionsprinzip der Biogasaufbereitungsanlage (BGAA):

- CO₂ diffundiert schneller durch die Polymermembran
- Methan wird zurückgehalten
- Zweite Stufe zur Feinabtrennung

Ergebnis:

- Biomethan mit $\geq$ 97 % Methananteil (Erdgasqualität)
- Nach erfolgreicher Qualitätskontrolle erfolgt die Einspeisung ins öffentliche Gasnetz.
- Nutzung für Haushalte, klimafreundliche Fernwärme und Mobilität

Membranen



Biogasaufbereitungsanlage (BGAA) Dachsklinge



REGIONALE KREISLAUFWIRTSCHAFT IN LEONBERG UND SINDELFINGEN

Von Bioabfall zu Biomethan und flüssigem CO₂

3. Und das CO₂?

Der bei der Membrantrennung entstehende CO₂-reiche Strom wird nicht emittiert, sondern weiterverarbeitet.

In der CO₂-Verflüssigungsanlage erfolgt:

1. Filtration
2. Verdichtung
3. Trocknung
4. Kondensation
5. Strippung zur Entfernung nicht kondensierbarer Bestandteile
6. Speicherung im isolierten Tank

Ergebnis = CO₂ in Lebensmittelqualität

Anwendung in Bereichen wie:

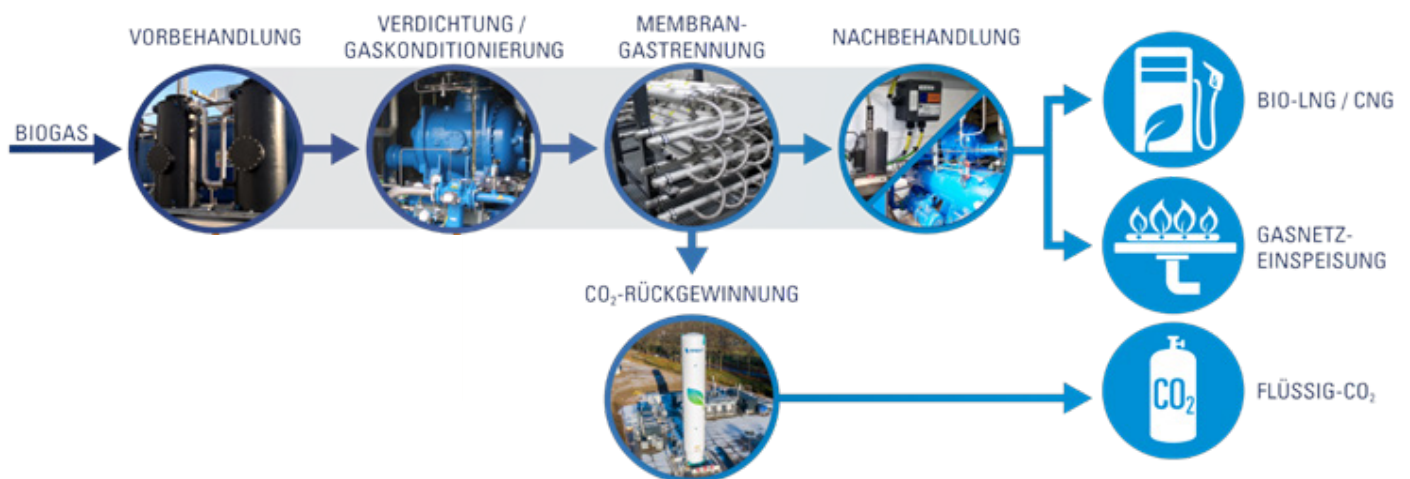
- Getränkeindustrie
- Lebensmittelproduktion
- Trockeneis
- Industrielle Anwendungen

Projekt-Highlights

- Regionale Wertschöpfung und Kreislaufwirtschaft
- Moderne Membrantechnologie
- Verbindung zweier Standorte über 3,3 km
- ≥ 97 % Methananteil
- CO₂-Nutzung statt Emission
- Nutzung von vor Ort erzeugtem Solarstrom
- Verdrängung von Erdgas im Gasnetz der Stadtwerke Sindelfingen
- Nutzung von Biomethan zur Fernwärmeerzeugung oder Mobilität
- Wertvoller Beitrag zum Klimaschutz

Der Prozess auf einen Blick

Bioabfall → Biogas (Leonberg) → Reinigung & Trocknung →
3,3 km Leitung → Membranaufbereitung (Sindelfingen) →
Biomethan ins Gasnetz → CO₂-Verflüssigung



Technologieübersicht Bright Renewables

