



VOM BIOGAS ZUM
BIOKRAFTSTOFF:

INTEGRIERTE UND MODULARE
SYSTEME WIE

BIOCH4NGE® + CH4LNG

VON AB

Wer ist **AB Energy**?

FOKUS BIOGAS, ENERGIEEFFIZIENZ UND NACHHALTIGKEIT!

- **Familienunternehmen** aus Italien (Raum Brescia), seit über 30 Jahren spezialisiert auf **modulare und schlüsselfertige Energiesysteme**
- **Eigenes Werk** mit hoher Fertigungstiefe und **weltweiten Niederlassungen**, eigenen **Service** und unterschiedliche Optionen zur **Finanzierung**
- Erweiterung des Produktes **BHKW** (mit Biogasvor- und Abgasnachbehandlung) durch die Markteinführung von **Biogasaufbereitungsanlagen (mit Verflüssigung von CH₄ und CO₂)**

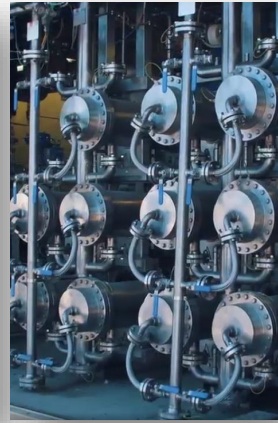
Da AB seit jahrzenten stark mit der Biogas-Branche verbunden ist, sehen wir klar einen globalen Trend zur Nutzung von Biomethan, speziell auch als Kraftstoff im Verkehrssektor!





1. EINE ZUVERLÄSSIGE TECHNISCHE LÖSUNG MIT OPTIMIERTEN BETRIEBS- KOSTEN

FUNKTIONSWEISE UNSERER MEMBRANEN



**Hohe
Permeation**

H_2O

H_2

CO_2

O_2

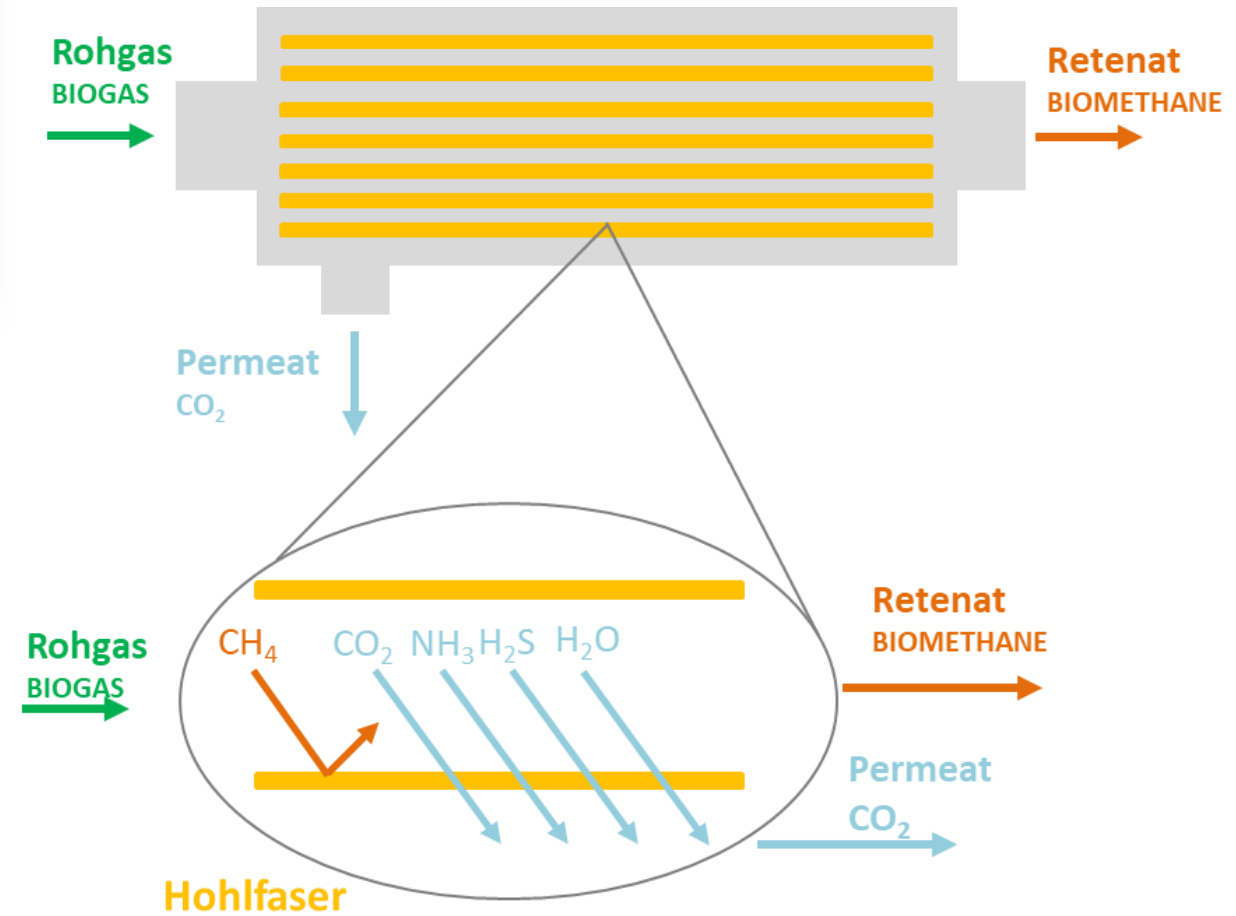
CO

N_2

CH_4

Kohlen-
wasserstoffe

**Niedrige
Permeation**

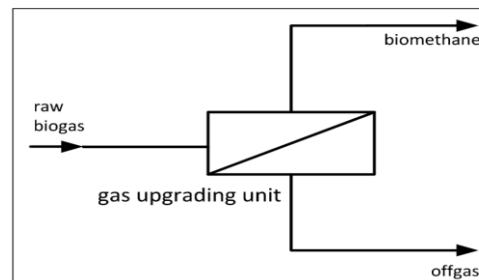


BIOCH4NGE	Nm ³ /h	Breite (m)	Länge (m)
	Biogasdurchfluss	Min. Platzbedarf (ohne Nebenaggregate, Vorbehandlung)	
BIOCH4NGE 1.5 (100)	150	2,4	12,2
BIOCH4NGE 2.5 (150)	250	2,4	12,2
BIOCH4NGE 3.5 (225)	350	2,4	12,2
BIOCH4NGE 5 (300)	500	2,4	12,2
BIOCH4NGE 7.5 (450)	750	2,99	15,9
BIOCH4NGE 10 (600)	1000	2,99	15,9
BIOCH4NGE 12.5 (750)	1250	2,99	15,9
BIOCH4NGE 15 (900)	1500	2,99	15,9

Ausgelegt für variable Biogasqualität

- CH₄ 50-60%*
- CO₂ 30-50%
- N₂ <0,4%
- O₂ <0,4%

*Methangehalt außerhalb dieses Bereichs können die Biomethanmenge und den el. Verbrauch beeinflussen.



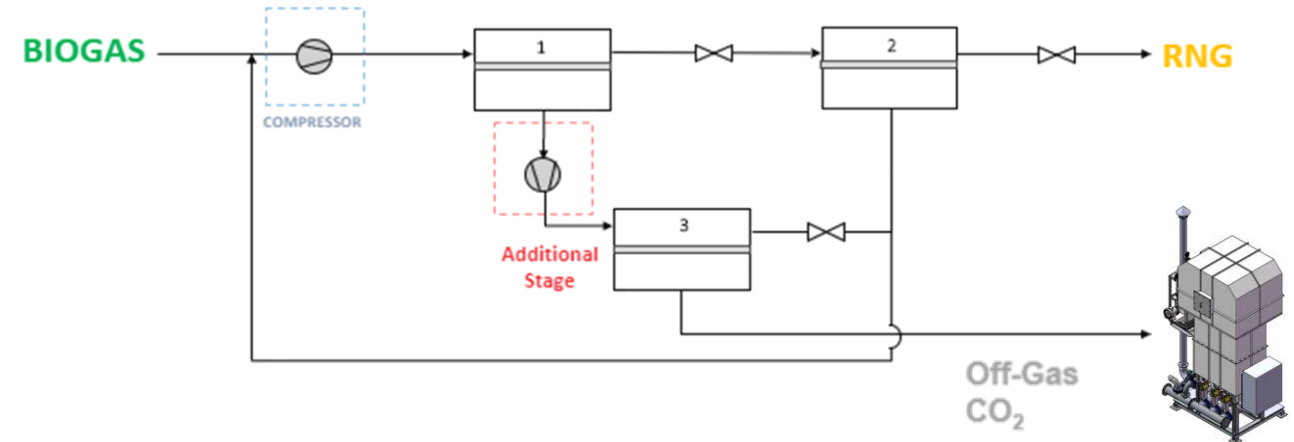
Geeignete Einsatzstoffe sind

- Rinder-, Schweine- und Geflügelmist
- Landwirtschaftliche Abfälle
- Lebensmittelabfälle
- Abfälle aus Abwasser & Wasseraufbereitung

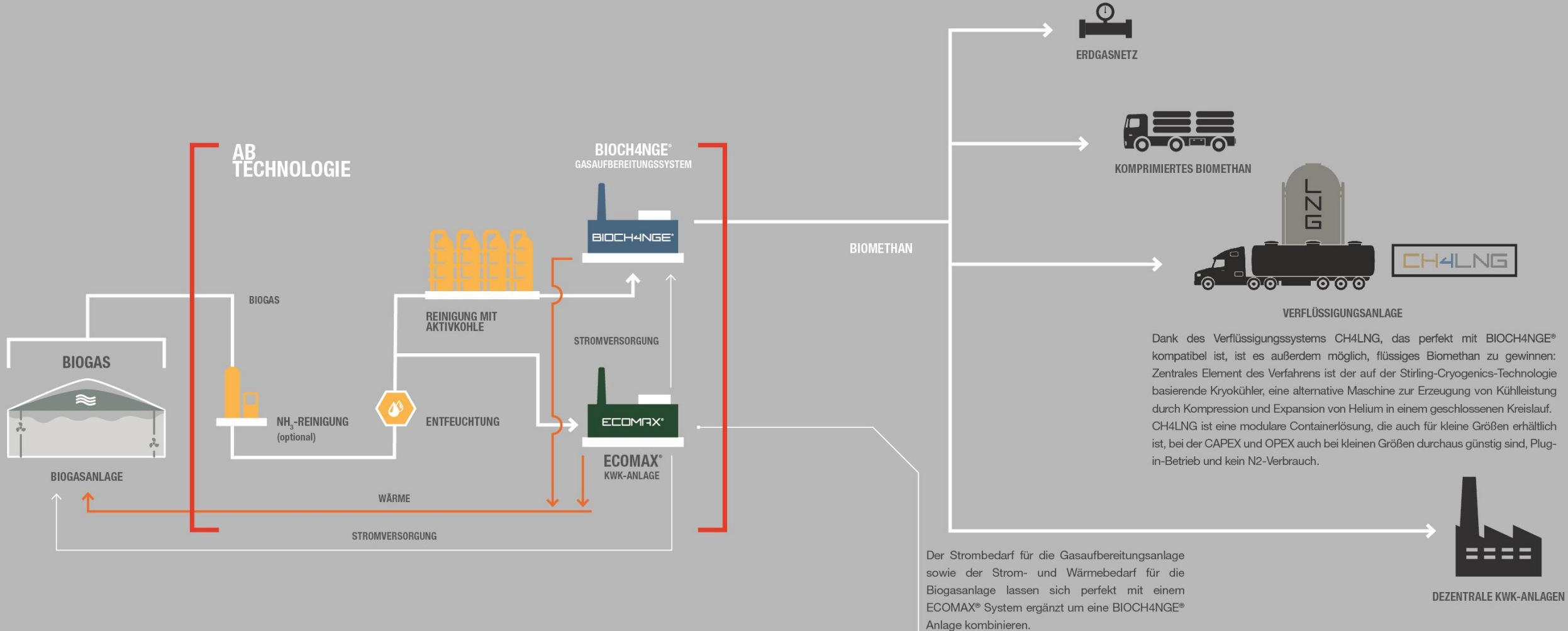
BIOCHANGE® 3-Stufig

- 3-stufiges Membranverfahren
- >99% Methanrückgewinnung
- Nebenverdichter für optimierte OPEX-Kosten
- 10-12 bar Gasdruck am Ausgang
- Notwendig für weitere Verflüssigung des Biomethans

→ **Spezifischer Stromverbrauch: 0,26-0,30 kWh/Nm³ Biogas**



Abgas wird zur thermischen Nachverbrennung (RTO) geschickt, ~0,02% Methanschleupf. Notwendig zur Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen!



2. MEHRWERTT DURCH EINE VERFLÜSSIGUNG DES BIOMETHANS (LNG)

CH₄LNG



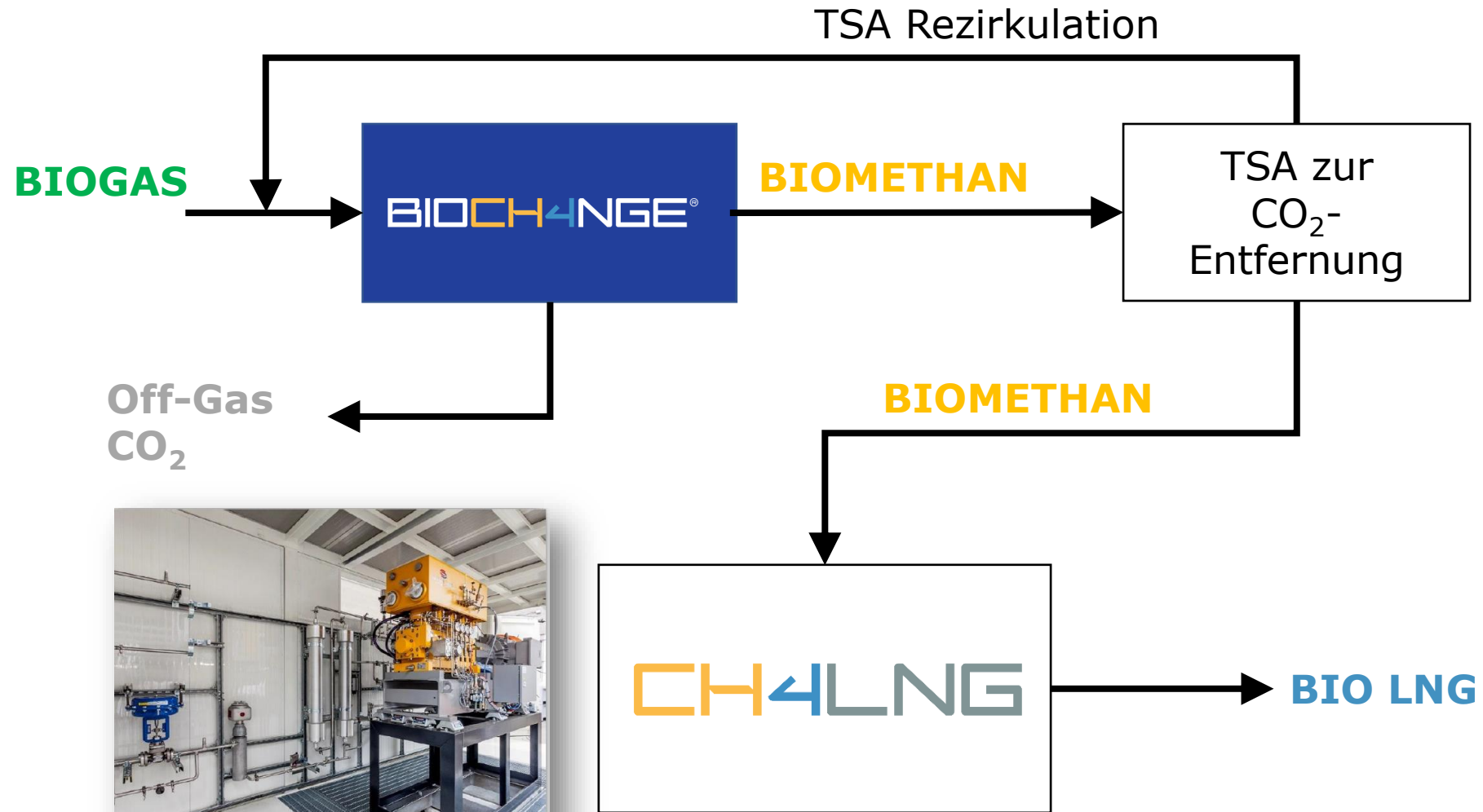
Was ist LNG?

- Liquefied **Natural Gas**
- Flüssiges Biomethan bei 3 barg und -140°C
- CO₂ ist bei dieser Temperatur fest (Trockeneis)

Warum verflüssigen?

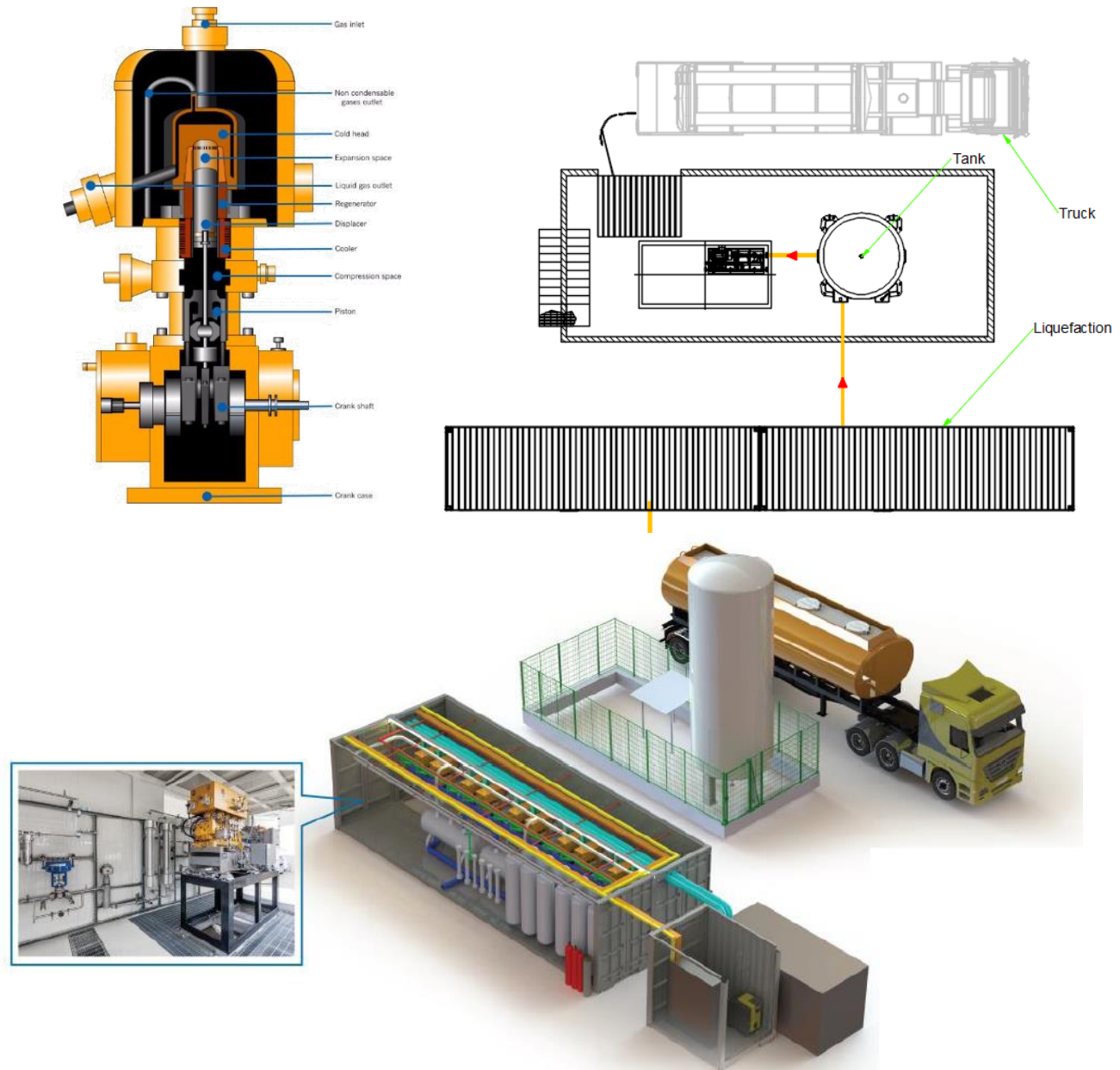
- **3 mal dichter** als CNG (@200 barg), ein mit flüssigem CH₄ betanktes Fahrzeug hat eine **3 mal größere Reichweite** als ein mit CNG betanktes Fahrzeug.
- Es kann mit **Tankwagen** transportiert werden -> die einzige Option für Standorte ohne Zugang zu einem Gasnetz.

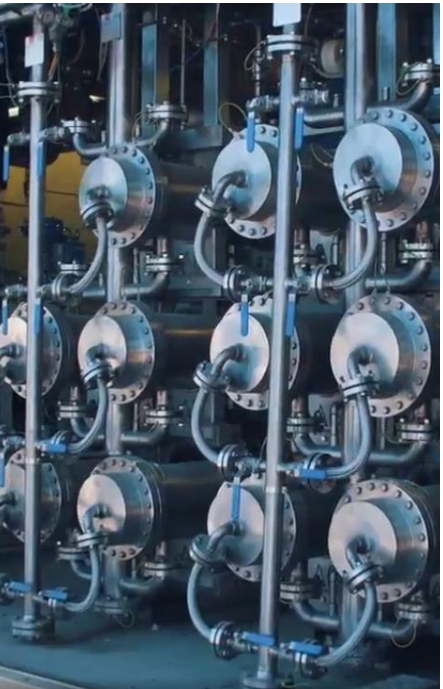




- Das Herzstück des Prozesses ist der Kryo-Kühler, der auf der Stirling-Technologie basiert
- Verfügbar für kleine/sehr kleine Verflüssigungsgrößen (dank Stirling-Technologie)
- Bewährte Technologie
- Extrem modular durch schrittweises Hinzufügen von Kryo-Kühlern (1 bis zu 12 tpd LNG) in einem eigenen Container
- LNG-Lagertank + Betankungsanlage um Erzeugung und Abnahme zu entkoppeln
- Stromverbrauch Verflüssigung: **0,56 kWh/Nm³** Biomethan

**Gesamtverbrauch für Aufbereitung +
Verflüssigung: ca. **0,6 kWh/Nm³** Biogas**

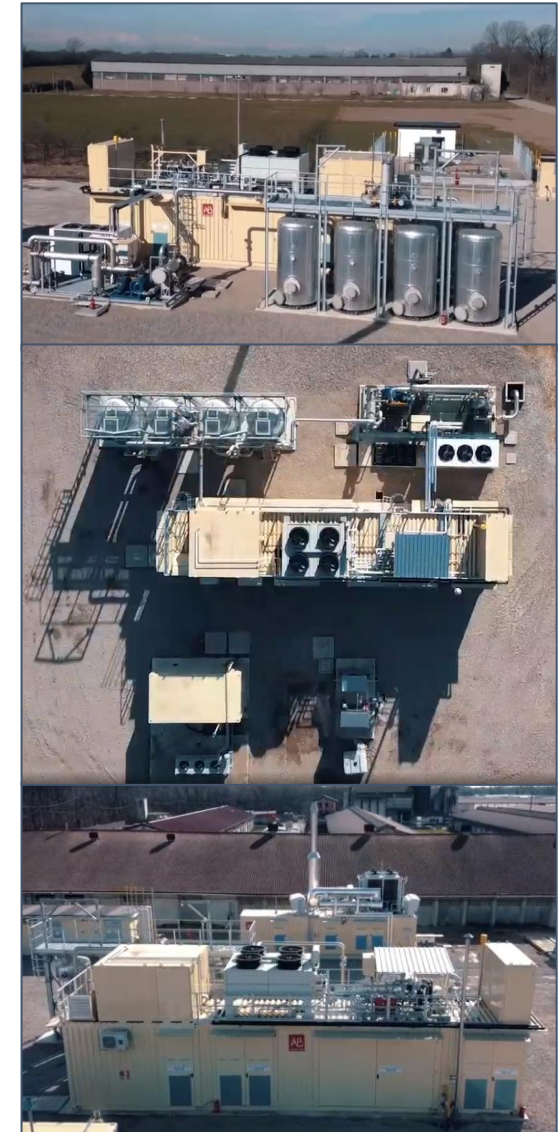




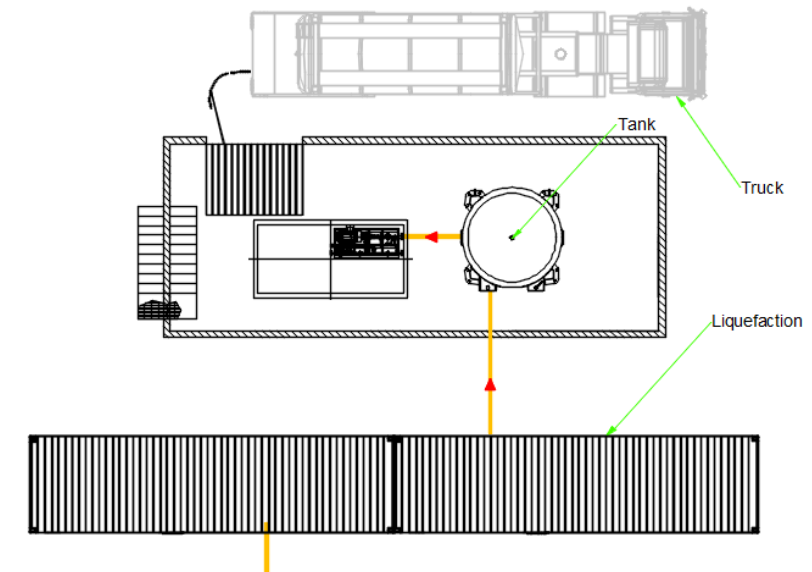
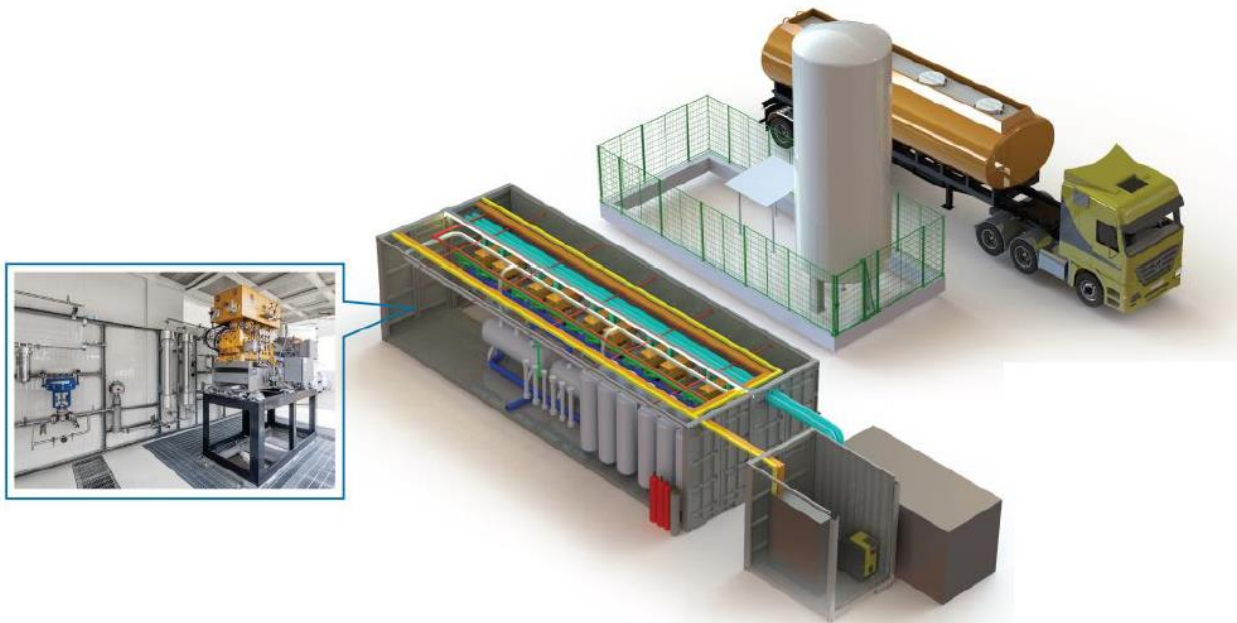
3. REFERENZ- ANLAGEN

Einsatzmaterial	Standort	Anlagen- größe	Biomethan Nutzung	Inbetriebnahme
Rindergülle	Orzinuovi (Brescia) (Italien)	350 Nm3/h	Gasnetzeinspeisung	Mai 2019
Schweinegülle	Corbetta (Mailand) (Italien)	1.200 Nm3/h	Gasnetzeinspeisung	Dezember 2019
Landwirtschaftliche Nutzpflanzen	Champagne-Ardennes (Frankreich)	1000 Nm3/h	Gasnetzeinspeisung	November 2020
Organischer Abfall (kommunal)	Region Lombardei (Italien)	500 Nm3/h	Gasnetzeinspeisung	März 2021
Rindergülle	Region Lombardei (Italien)	1.200 Nm3/h	Gasnetzeinspeisung	Ende von 2021
Landwirtschaftliche Nutzpflanzen	Ardennes (Frankreich)	600 Nm3/h	Gasnetzeinspeisung	Juli 2021
Olivenöl-Abfälle	Region Lombardei (Italien)	1.200 Nm3/h	Gasnetzeinspeisung	Dezember 2021
Agrar- /Lebensmittelabfälle	Aquitaniien (Frankreich)	250 Nm3/h	Gasnetzeinspeisung	September 2021
Landwirtschaftliche Nutzpflanzen	Venedig (Italien)	1.000 Nm3/h	BIO LNG	Q4 2021
Landwirtschaftliche Nutzpflanzen	Venedig (Italien)	1.000 Nm3/h	BIO LNG	Q1 2022

FLYOVER VIDEO LINK:



Einsatzmaterial	Standort	Bio-LNG Menge	BIOCH4NGE Anlagengröße	Gepl. Inbetriebnahme
Landwirtschaftliche Nutzpflanzen	Italien	10 tbd	BIOCH4NGE 10	Q4 2021
Landwirtschaftliche Nutzpflanzen	Italien	8 tbd	-	Q4 2021
Landwirtschaftliche Nutzpflanzen	Italien	10 tbd	BIOCH4NGE 10	Q1 2022





Vielen Dank

Philipp Nicklaus
Regional Sales Manager - Norddeutschland

AB Energy Deutschland GmbH

Mob. +49 172 1379253

@ Philipp.Nicklaus@gruppooab.com

Web www.gruppooab.com & de.bioch4nge.com