



LUKENEDER GMBH®
BIOGAS & TIERHYGIENE



Herzlich Willkommen

methaPUR

Biogas zu Treibstoff

Lukeneder
Biogas & Tierhygiene
Lindenplatz 2
08058 Zwickau

Referent:
Jens Ritter





LUKENEDER GMBH
BIOGAS & TIERHYGIENE



Wer sind wir...

gegründet von
Lukeneder

Deuto®-Produktlinie
für Stallhygiene und
Klauengesundheit

Deuto®

Deuto-Clear® Sulfo
zur Biogasanlagen-
optimierung

Deuto- Clear®
Sulfo

methaPUR
zur Biogasaufbereitung
zu Bio-Methan = Erdgas



Separator
zur Abwasser-
reinigung

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14



LUKENEDER GMBH
BIOGAS & TIERHYGIENE



methaPUR - Tanken zum $\frac{1}{3}$ Preis



Wieso:

- Bis zu 50% billiger fahren als mit Benzin oder Diesel
- Sauber (minimale Schadstoffemissionen, kein Feinstaub, CO₂ Neutral)
- Sicher (CNG-Fahrzeuge sind so sicher wie herkömmliche Benziner)
- Höhere Effizienz in der Motorleistung

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

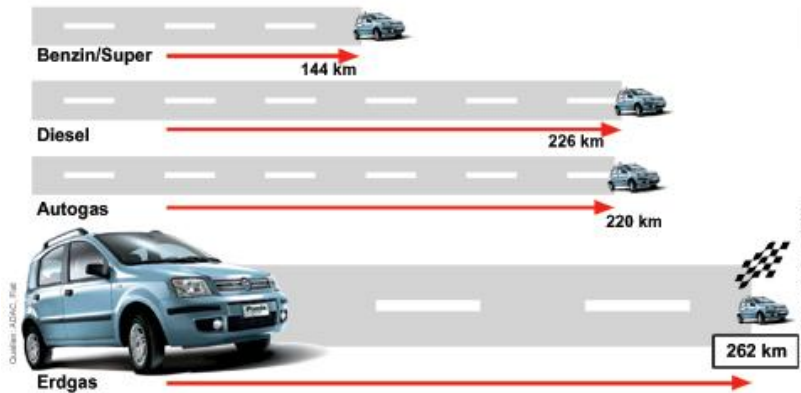
12

13

14



Energiebilanz, Erdöl, Biogas aus Nawaro



Soweit kommen Sie mit 10,- EURO

Super:	1,12 € (zzt. 1,379 €)
Diesel:	1,03 € (zzt. 1,149 €)
Autogas:	0,61 € (zzt. 0,630 €)
Erdgas:	0,91 € (zzt. 0,920 €)

Kraftstoffpreise (durchschnittlicher Preis/Liter bzw. /kg)

1 Liter Diesel = Energiegehalt : **9,84 kWh**

1 Liter Super/ Benzin = Energiegehalt: **8,88 kWh**

Der Energiegehalt von 1 kg Erdgas entspricht somit dem Energiegehalt von ca. 1,5 Litern Benzin und ca. 1,3 Litern Diesel

In der Umrechnung ergibt sich dann folgendes

1kg Erdgas kostet derzeit ca. 0,91 €/Kg, auf den Energiegehalt bezogen kostet Erdgas derzeit

ca. 0,61 €/Liter im Vergleich zum Benzinpreis und

ca. 0,70 €/Liter im Vergleich zum Dieselpreis

Kraftstoffpreise im Vergleich

Die Preise für die Kraftstoffe Benzin und Diesel liegen bei etwa 1,20 - 1,40 €. Vergleicht man diese mit den weit günstigeren Kraftstoffpreisen für Bio-Erdgas, so werden die Auswirkungen schnell sichtbar.

Quelle: www.erdgasfahrzeuge.de



LUKENEDER GMBH
BIOGAS & TIERHYGIENE



methaPUR - Referenz in St. Margarethen/Moos



Eckdaten:

Nawaro-Biogasanlage mit 625 kWel

Wärmeleistung: 1,2 MW

BioErdgaserzeugung: 25 kg/h

Input:

Nawaro

Maissilage

Grassilage, Sudan und Luzerne

Gülle

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

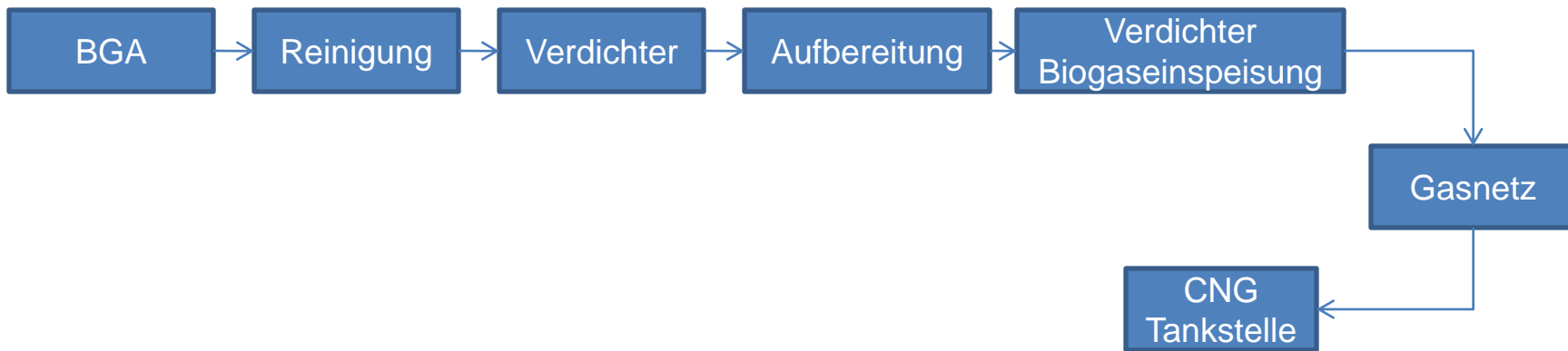
13

14

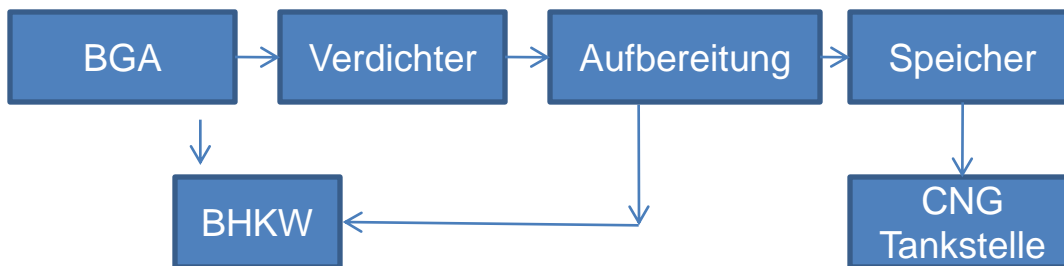


Blockschaubild BioErdgaserzeugung

Standard Schema



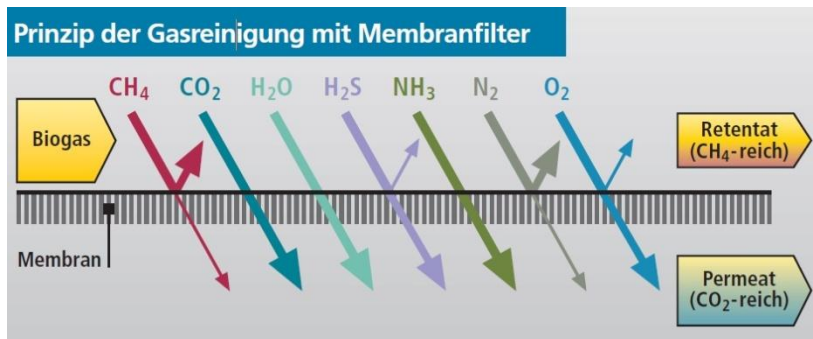
methaPUR Schema





methaPUR - Verfahren Phase I und Phase II

Phase I



Die Schlüsseltechnologie für diesen Prozess ist die Gaspermeation, bei der die unterschiedlichen Durchlässigkeiten (Permeabilitäten) von polymeren Membranwerkstoffen für die Abtrennung der unerwünschten Gaskomponenten aus Biogas genutzt werden.

Phase II

Das Biogas wird nach der Gasreinigung von einem Hochdruckkompressor auf 300 bar verdichtet und in einem Hochdruckspeicher gelagert. Die Treibstoff-Anlage funktioniert nach dem Prinzip des „supply on demand“ (Lieferung bei Nachfrage) über den Hochdruck-Puffer-Speicher.





methaPUR - Eigenverbrauch und Anschlusswert

E-Anschluss →

Kompressor: 25 kW

300 bar



E-Anschluss →

Kompressor: 15 kW

7 bar



Spezifischer elektrischer
Eigenverbrauch: 2%

Der entstehende Schlupf von
 CH_4 wird mit dem Restgas zur
Verstromung dem BHKW
zurückgeführt .



LUKENEDER GMBH
BIOGAS & TIERHYGIENE



methaPUR - Vorteile für den Biogasanlagenbetreiber

- Wir sind nicht mehr vom EEG abhängig
- Wir schaffen eigene Wertschöpfung
- Wir nutzen bestehende Biogasanlagen
- Wir erzeugen 10-40% mehr Rohbiogas
- Wir bereiten es auf BioErdgasqualität auf
- Wir vermarkten den Treibstoff unter methaPUR selbst
- Wir suchen uns die Kunden SELBST!
- Wir lassen kein Schwefelwasserstoffgas und Ammoniak entstehen

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14



Voraussetzung ist Deuto-Clear[®] Sulfo

Wirkung	Ergebnis	Vorteil/Nutzen
höhere Automatisierung	autark 24 Stunden	keine Handarbeit
Viskosität nimmt ab	kleinerer Widerstand für Rührwerke	geringerer Eigenstromverbrauch
H ₂ S	wird gebunden	BHKW längere Laufzeiten
NH ₃	wird gebunden	keine toxische Wirkung im Fermenter
Kein Sauerstoff	mehr Energie	Mehr Umsatz
Geruch und Emission	BimSch-Konform	naturtypischer Geruch

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14



LUKENEDER GMBH
BIOGAS & TIERHYGIENE



Kfz-Umrüstung



1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 11 1 1 14
0 2 3

www.lukeneder.de



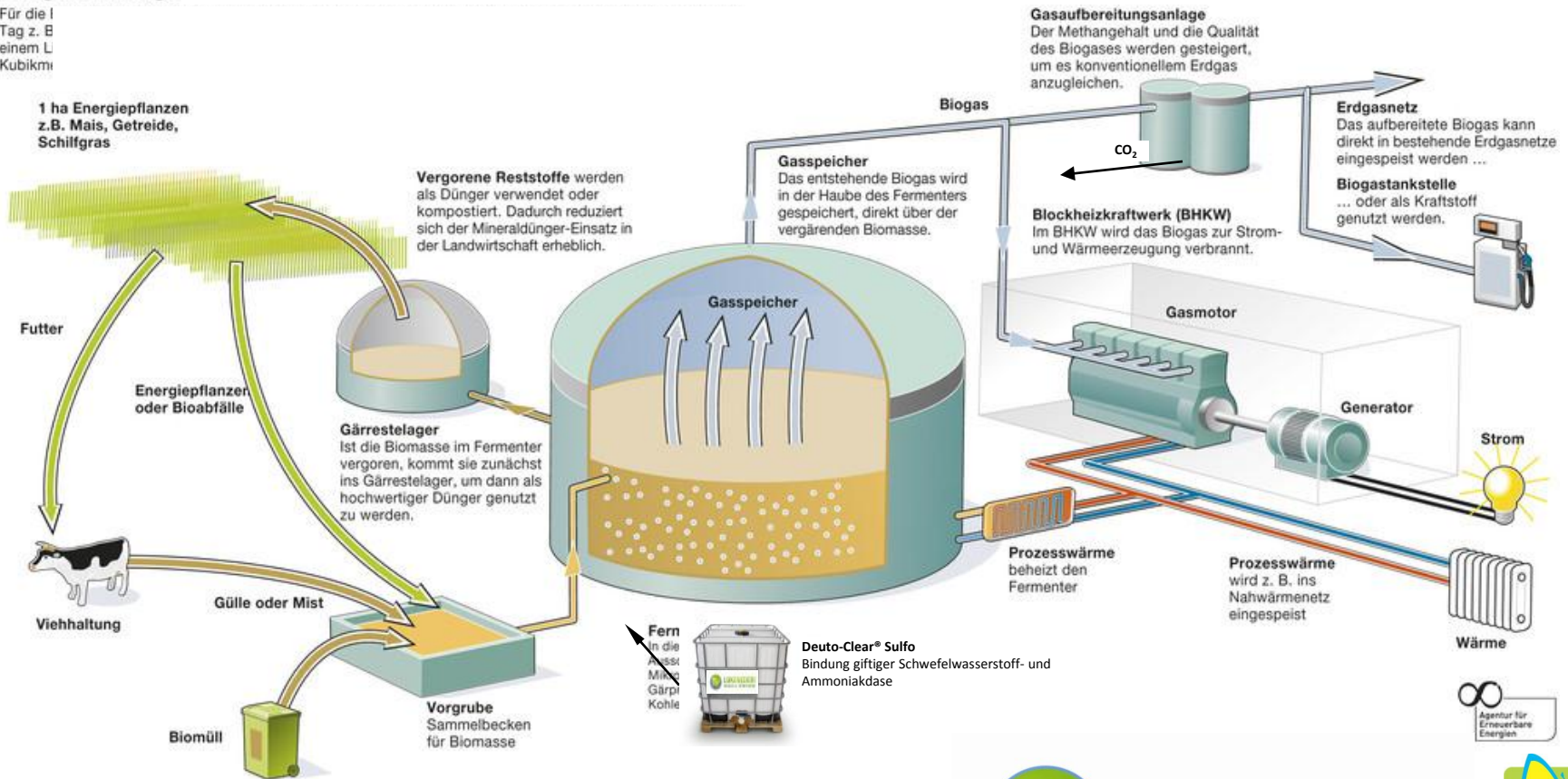
Autogas ist nicht Erdgas!

methaPUR (Bio-CNG)	Autogas (LPG)
Energiegehalt: 14 kW/kg	Energiegehalt: 12,9 kW/kg
geringere Mineralölsteuern bis 2018	
förderfähig	keine Förderungen
CO ₂ -Neutral	Hergestellt aus fossiler Brennstoffproduktion
Reines Naturprodukt	Abfallprodukt
Erneuerbare Energie	Begrenzte Verfügbarkeit
schwer brennbar	leicht brennbar/explosiv
wachsende Tankstellendichte	hohe Tankstellendichte

Schema der kompletten Biogasanlage inkl. Tankstelle

Biogas-Anlage

Für die 1
Tag z. B.
einem L
Kubikm

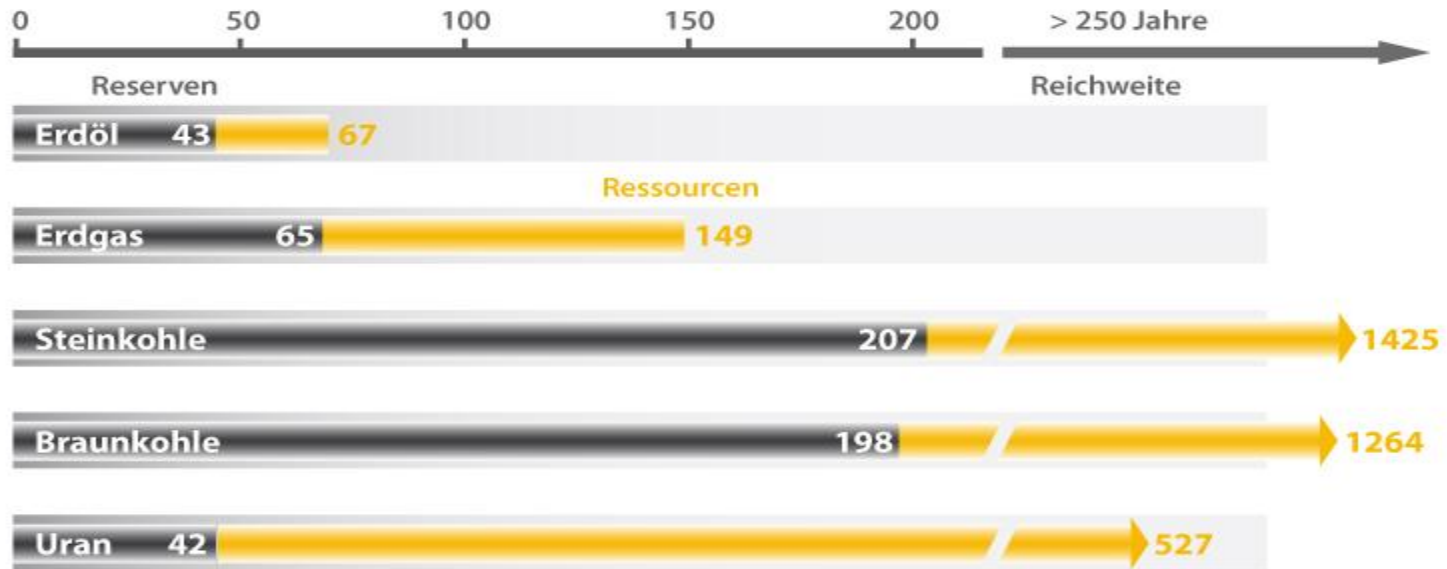


LUKENEDER GMBH
BIOGAS & TIERHYGIENE





Statistische Reichweite für endliche Energieträger ab dem Jahr 2000



Reserven: sicher verfügbare und wirtschaftlich gewinnbare Vorräte

Ressourcen: nachgewiesene Vorräte

Quelle: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe 2003

© Forum Erdgas