



Gasspeicherung und Auswirkung

Herzlich Dank für Ihre Einladung zum Vortrag!

Uwe Börner Vertrieb Süddeutschland
Umwelttechnik

Sattler Ceno TOP-TEX GmbH
48268 Greven

Die Unternehmen „Sattler Ceno“ in D-Greven / Westf.



Sattler Ceno TOP-TEX GmbH
Sattler Ceno Membrane GmbH
CENO Membrane Technology GmbH

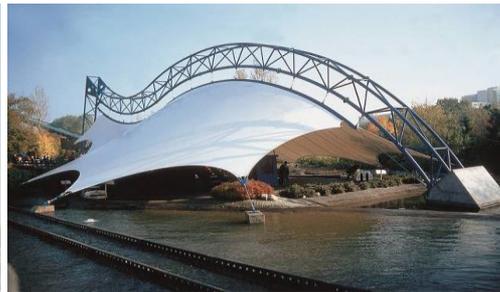
Am Eggenkamp 14
D - 48268 Greven

Die Unternehmen „Sattler Ceno“ ... Produkte



Industrietechnik

- ... mobile Schallschutzwände
- ... mobiler Hochwasserschutz
- ... mobiler Hallenbau
- ... Schutztücher f. landwirtsch. Geräte



Textile Architektur

- ... Sportbauten
- ... Shopping-Malls
- ... Freizeit- / Eventbauten
- ... öffentliche Bauten, Schulen



Umwelttechnik

- ... Emissionsschutz (JGS, Kläranlagen)
- ... Erdbecken (JGS, Gärrest, Sickerw .)
- ... Gasspeicher (aufgesetzt, extern)
- ... Erdbeckenfermenter (mit gr. Speicher)



„Gasspeicher für die bedarfsorientierte Stromproduktion“

Themenübersicht:

Gasvolumen

Anlagensystembezogene Speichererweiterungen bei Flexstromproduktion

Welches Gasspeichervolumen wird benötigt?

Standard-BGA

a.) früher

- begonnen wurde vor ca. 25 Jahren mit 1 – 2 h Speicher
 - ... - - Produktionsschwankungen konnten nicht ausgeglichen werden
 - ... - - Witterungsbedingte Volumenveränderung wurden nicht ausgeglichen

b.) danach

- mind. 4 – 5 h Speicher (bei Stützendächer, Gassäcke, teilw. ..)
- Ca. 5 – 8 h bei Tragluftdächer

Bei Flexstromproduktion

>> Der Gasspeicherbedarf richtet sich nach der Fahrweise der BHKWs

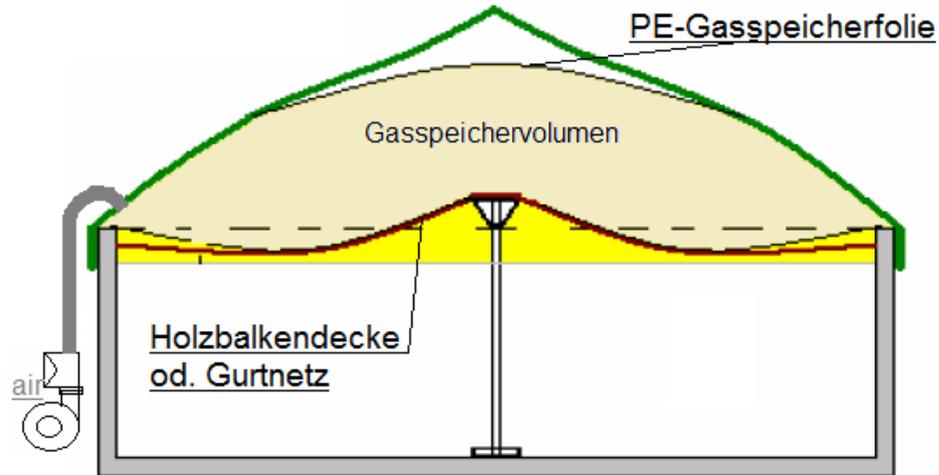
c.) Achtung!!

- A.) der Gasspeicherbedarf ist anlagenbezogen zu ermitteln. Am besten erfolgt dieses durch “einen Experten”, der das gesamte Anlagenkonzept im Blick hat.
- B.) Sofern sich die Speicherung aufs ROHGAS bezieht, ist die Gasreinigung auf die bedarfsorientierte Stromproduktion einzustellen.

Bei der REINGASSPEICHERUNG kann ggf. die vorhandene Gasreinigungsstrecke unverändert weiter genutzt werden.

>> **hierzu später mehr “**

Kegel-Tragluftdach, ca. 30°

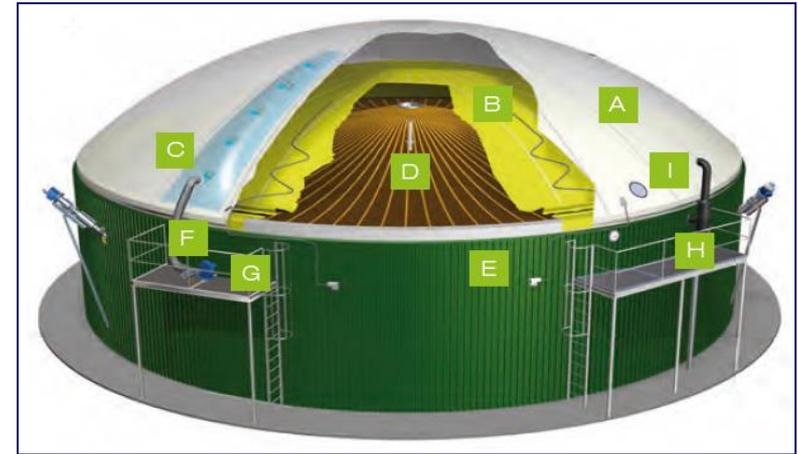


Gute Gasspeicherkapazität, welche dem Flexbetrieb entgegenkommt, was aber in manchen Fällen immer noch nicht ausreicht



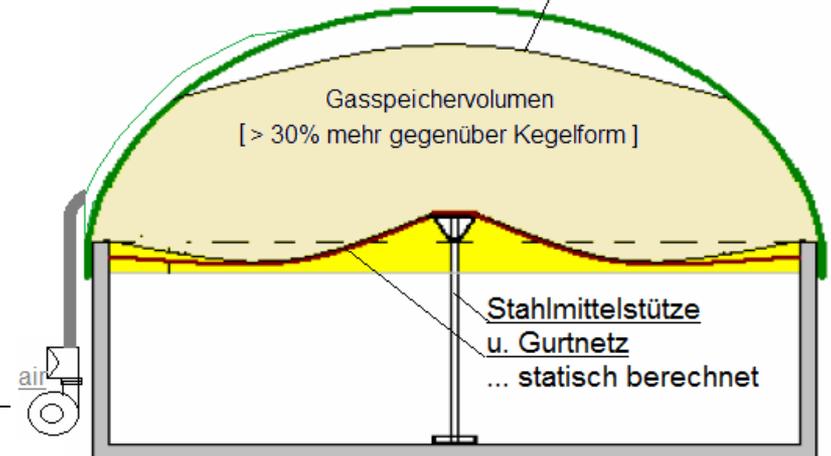
Gasspeichervariante Sattler DMGS TM

- > BGA - Bau nach Industrie-standard, aber mit > 30% mehr nutzbarer Gasspeicherkapazität gegenüber marktüblicher Kegelform
- < ... Halbkugel hat "2-3 fach mehr"



"Viertel-Kugel" Tragluftdach

Gasinnenmembrane
... besch. Gewebe,
... statisch belastbar



Gasspeichervolumen
[> 30% mehr gegenüber Kegelform]

Stahlmittelsstütze
u. Gurtnetz
... statisch berechnet



CENO Doppelmembrangasspeicher

⇒ Serviceöffnung sichert Zugang zur innenliegenden Technik



Serviceöffnung im Membrandach
für Tauchrührgeräte

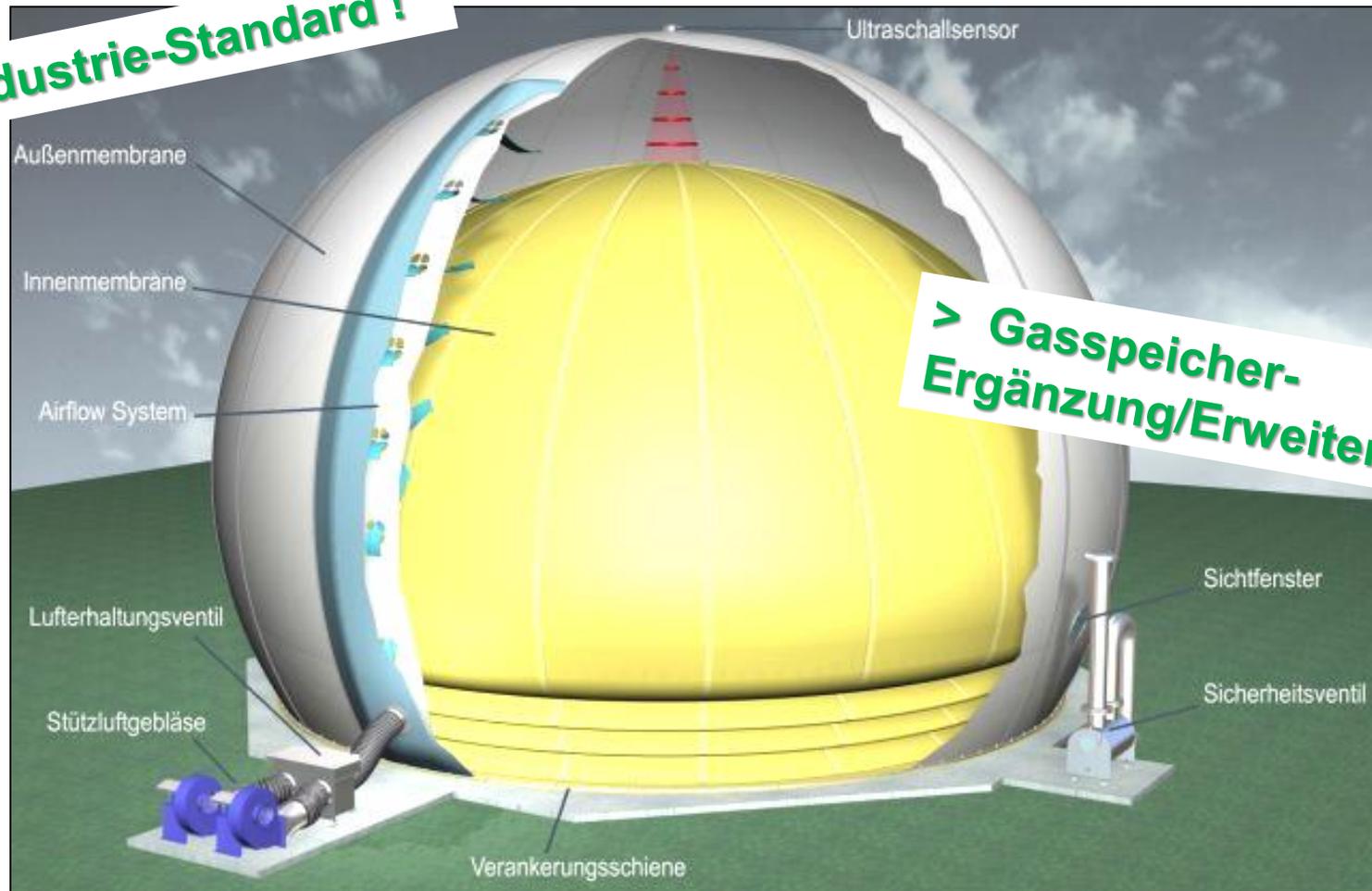


- + nur geringer Gasverlust durch “geöffnete Bedienklappe”
 - + kein Austausch Luft/Gas ! ...
 - + dadurch nur geringe Folgekosten / BHKW-Ausfallzeiten
- ⇒ optimaler Tauchrührgeräteservice

Gasspeichervariante Sattler DMGS extern

... „Gasspeicher für die bedarfsorientierte Stromproduktion“

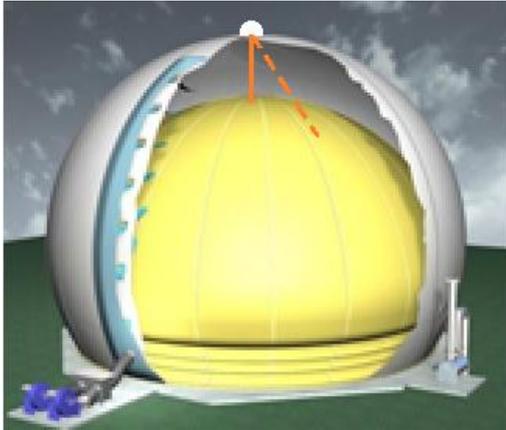
> **Industrie-Standard!**



> **Gasspeicher-Ergänzung/Erweiterung** <

... **extern aufgestellte Doppelmembrangasspeicher (DMGS)** können auf einer Stahlbeton-Bodenplatte oder auf Stahlbeton-Streifenfundamente aufgesetzt werden. → die statischen Kräfte infolge Größe/Höhe sind hier maßgebend.

Lasermessung



... **NEUHEIT** im Gasspeichereinsatz (Sattler CENO)

++ sichere “Punktaufnahme” (punktuelle Aufnahme wie bei den übrigen Messungen), jedoch bedarf es keines “Rücksignals zum Messgerät” und stellt von daher eine immer korrekte funktionale Messung dar!

++ Signaltreue, Einsatz in $\frac{3}{4}$ -tel Kugelform optimal

++ Einsatz in $\frac{1}{2}$ -Kugelform und Traglufthallenspeicher nur in mehrfacher Ausfertigung (wegen “IMB-Geometrie”)

= > Platzierung im Speicherhochpunkt, wie beim Ultraschall oder Radar

Anlagenbezogene Speichererweiterungen

... „Gasspeicher für die bedarfsorientierte Stromproduktion“



> **Industrie-Standard !**

**Hier ist man für die
Flexstromproduktion
gerüstet.**



Anlagenbezogene Speichererweiterungen ... „Gasspeicher für die bedarfsorientierte Stromproduktion“



> **Industrie-Standard!**

**Hier ist man für die
Flexstromproduktion gerüstet.**



Anlagenbezogene Speichererweiterungen

... „Gasspeicher für die bedarfsorientierte Stromproduktion“



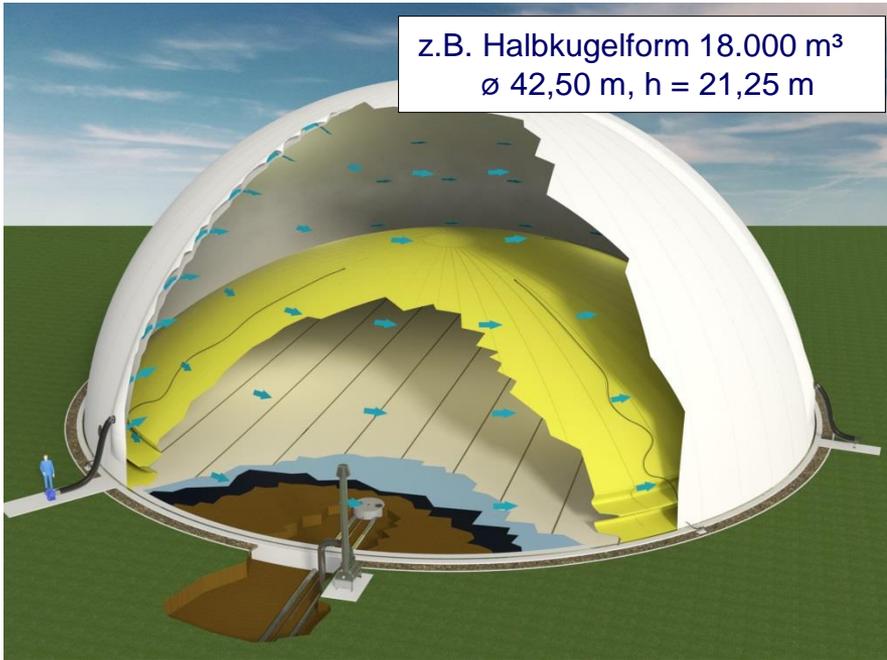
> Gasspeicher-
Ergänzung/Erweiterung <



... extern aufgestellte Doppelmembrangasspeicher (> **Drittel-Kugelform 7.500 m³,
ø 35 m, Streifenfundamente**) auf einer vorhandenen „landwirtschaftlichen BGA“

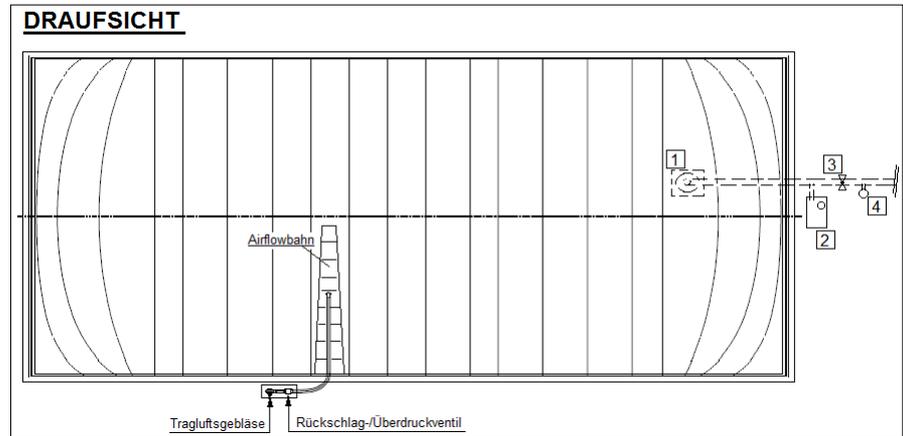
Anlagenbezogene Speichererweiterungen

... „Gasspeicher für die bedarfsorientierte Stromproduktion“

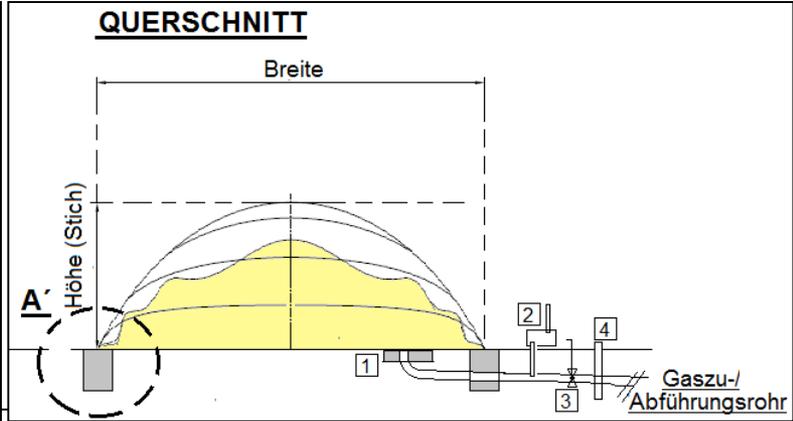
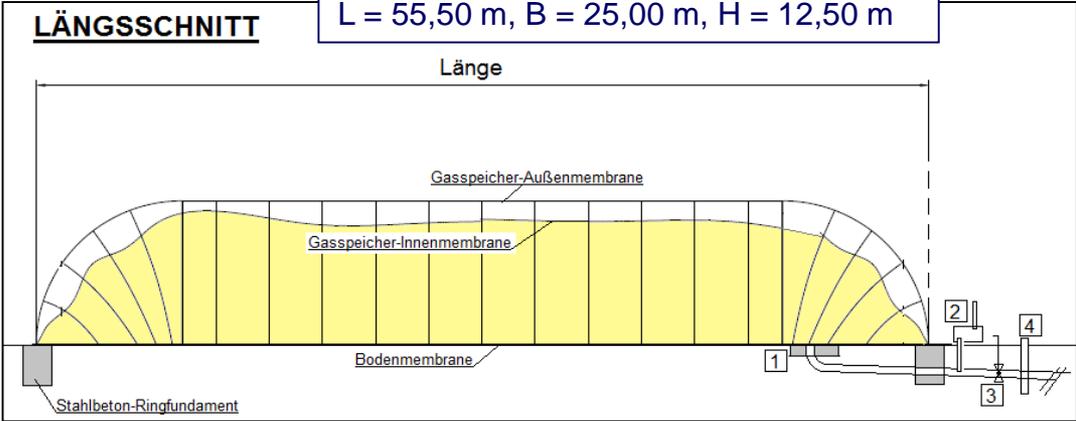


z.B. Halbkugelform 18.000 m³
 ø 42,50 m, h = 21,25 m

> Gasspeicher-Ergänzung/Erweiterung <



z.B. Rechteckform ca. 12.100 m³,
 L = 55,50 m, B = 25,00 m, H = 12,50 m



Einbindung der Gasreinigung in die Gasstrecke

... bei „Gasspeicher für die bedarfsorientierte Stromproduktion“

In der Regel verfügen die BGA über:

- Gas-Kühlstrecke (... bis zum BHKW oder dem ersten sonstigen Verwender)
- Entschwefelung in den Behältern (Luft)
- ... zum Teil über Gasreinigung mittels Aktivkohlefilter o.ä.

normaler Standard:

Die Gas-“fein“-Reinigung mittels Aktivkohlefilter ist i.d.R. auf den 24-Stundenbetrieb der Volllast eingerichtet. Demzufolge ist der Aktivkohlefilter zumeist direkt dem BHKW als letzte „Gasbehandlungsstufe“ vorgeschaltet.

Achtung ... bei Flexstrombetrieb:

Ist eine „BHKW-Überbauung“ geplant, so ist die Gasreinigung auf den neuen Spitzenlast-Gasbedarf auszurichten, zumindest konzeptionell zu berücksichtigen!

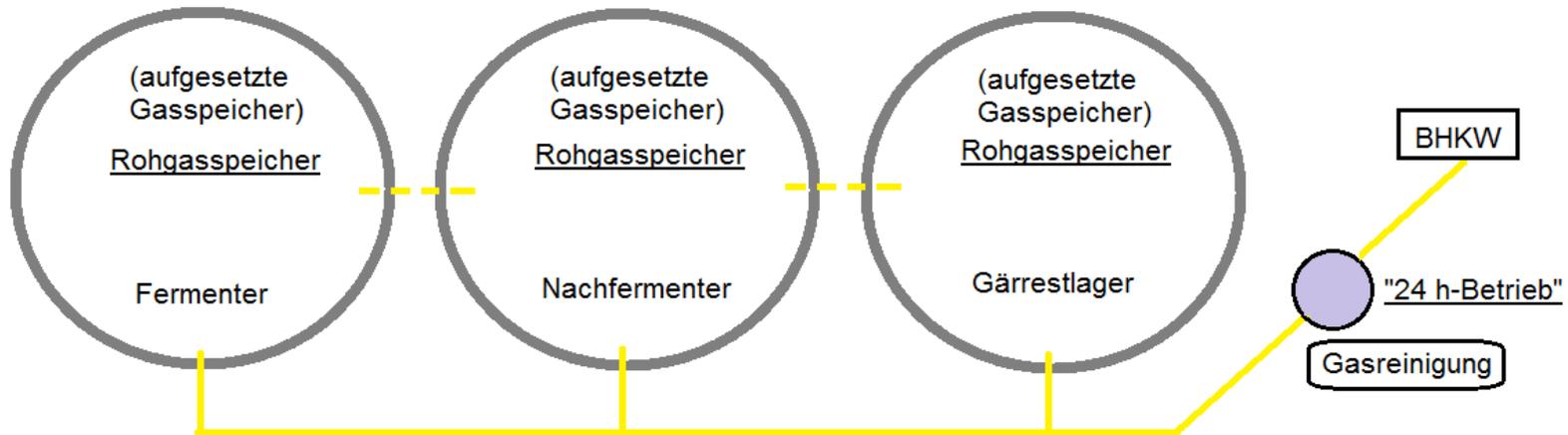
Möglichkeiten / Varianten:

- bei Rohgasspeicherung** (z.B. auf Behälter) Gasreinigung auf Spitzenlast „vergrößern“
 - bei Reingasspeicherung** (z.B. externe Speicher) kann 24-Stundenbetrieb der Gasreinigung verbleiben
-

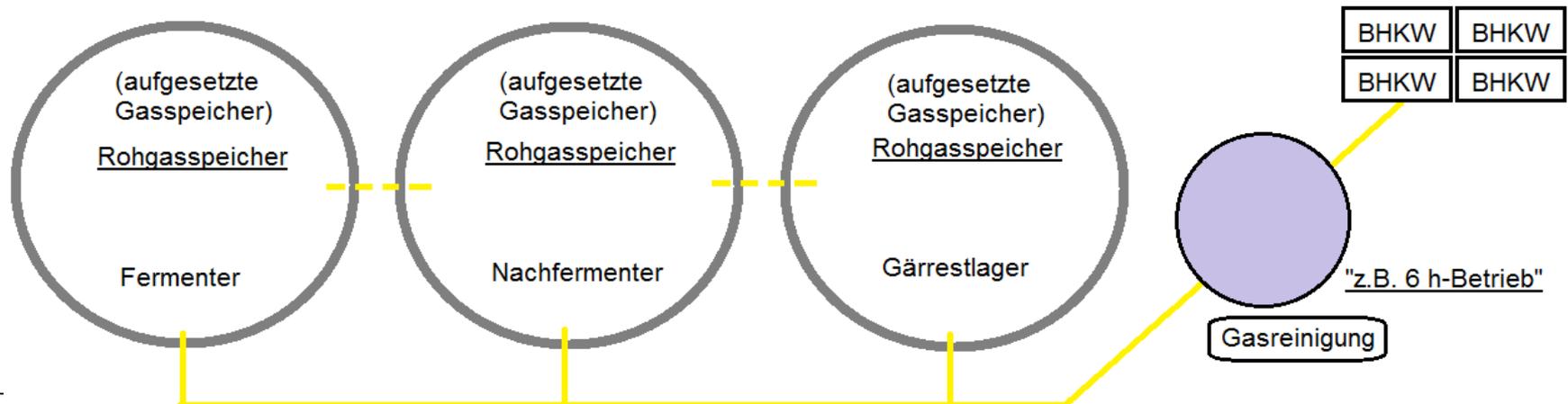
Einbindung der Gasreinigung in die Gasstrecke

... bei „Gasspeicher für die bedarfsorientierte Stromproduktion“

Standard-BGA:

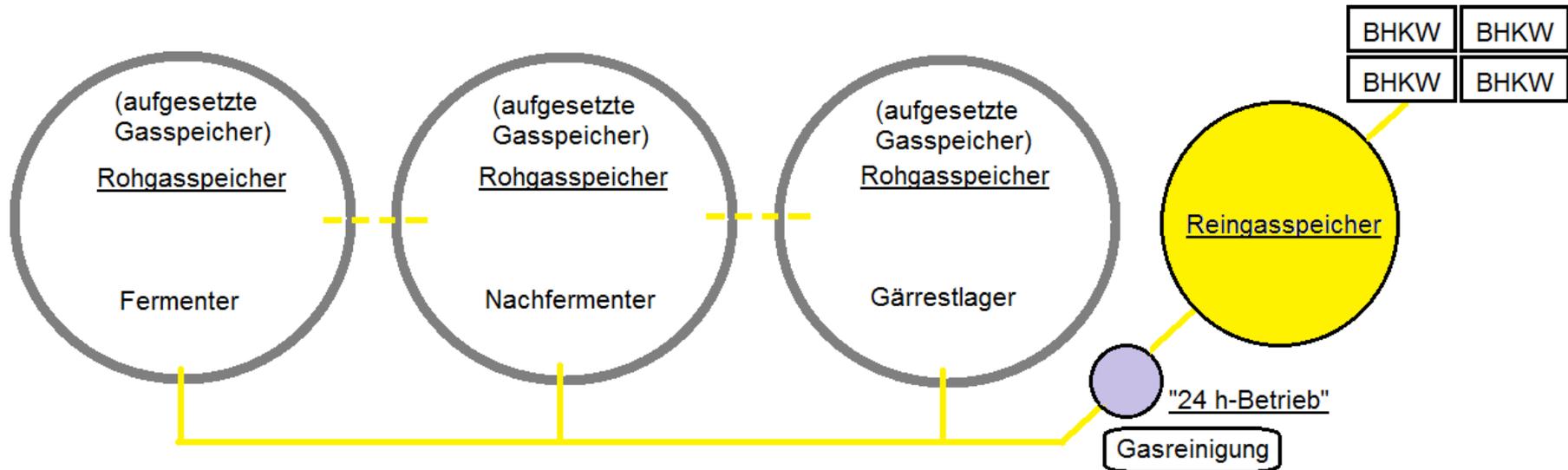


Variante 1: BGA mit Rohgasreinigung bei Flexstromproduktion



Einbindung der Gasreinigung in die Gasstrecke ... bei „Gasspeicher für die bedarfsorientierte Stromproduktion“

Variante 2: BGA mit Reingasreinigung bei Flexstromproduktion



Anmerkungen:

- ++ **beim Reingasspeicher** kann i.d.R. die vorhandene Gasreinigung weiter betrieben werden
- - **bei der Rohgasspeicherung** ist die Funktionalität / Effektivität der Gasreinigung aufgrund „Teillast / Ein-Aus-Betrieb“ mit dem Anbieter der Technik zu prüfen.

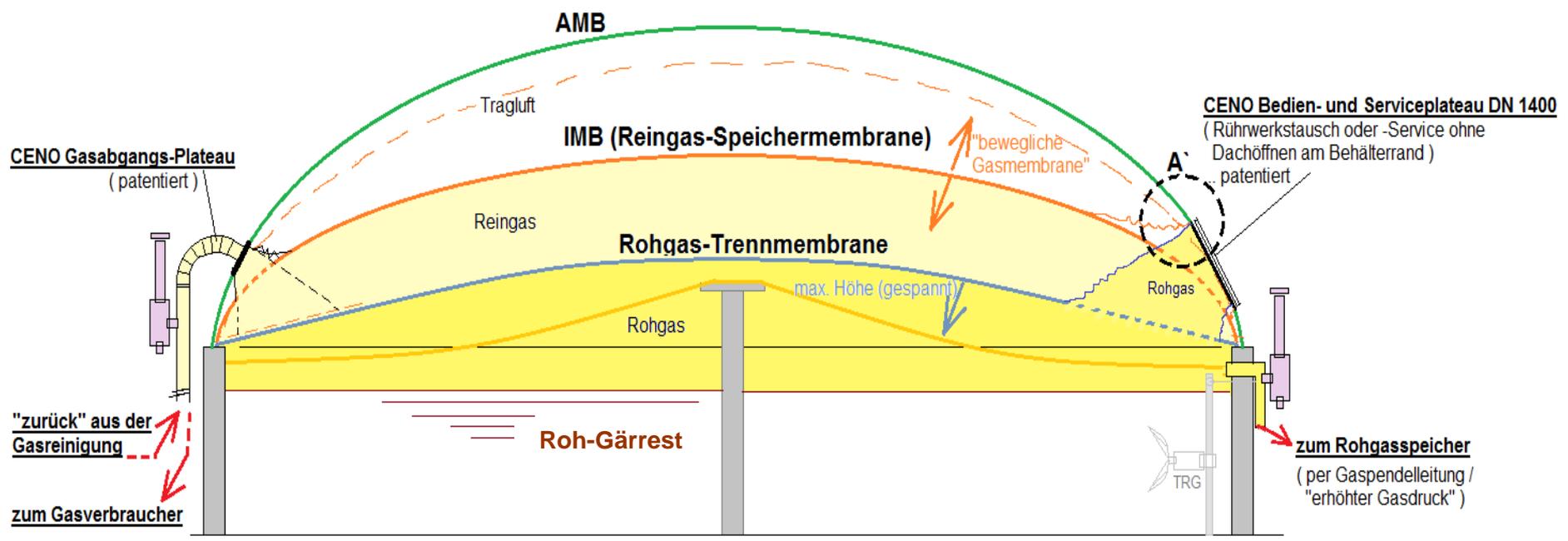
3. Einbindung der Gasreinigung in die Gasstrecke

... bei „Gasspeicher für die bedarfsorientierte Stromproduktion“

Variante 3: BGA mit „Anpassung Kombispeicher Roh-Reingas“ für Flexstromproduktion

c.) > Version 2: ... Neus GL mit gasdichtem „Kombispeicher für Roh- und Reingas“ einbinden

SCHNITT ... "Kombispeicher Roh-Reingas"



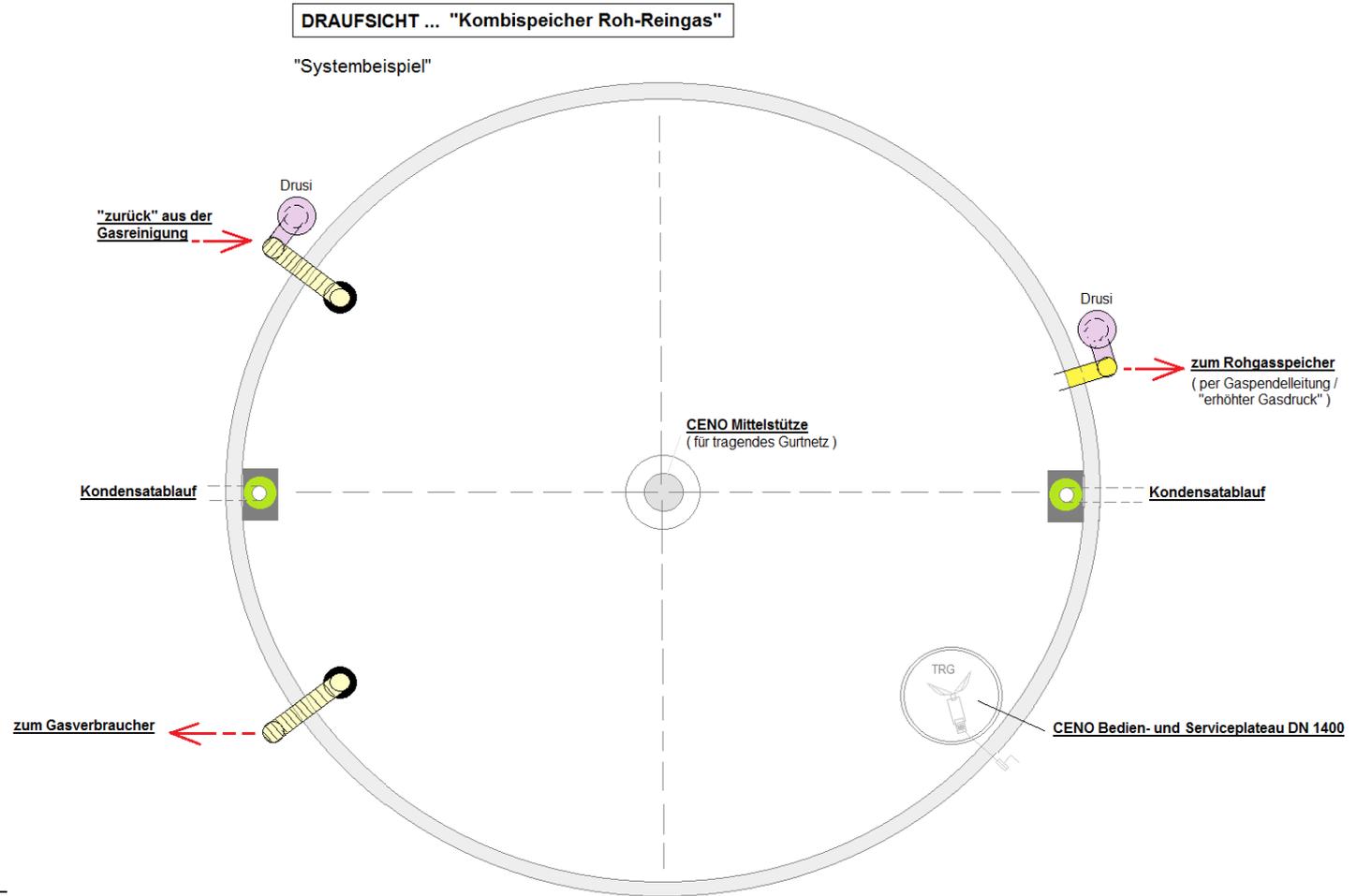
- ... Rohgas-Trennmembrane „dient als Raumabschluss“ / keine Rohgasspeicherung
- ... Rohgas gelangt infolge sich aufbauendem Gasdruck per Pendelleitung in Nachbarspeicher

3. Einbindung der Gasreinigung in die Gasstrecke

... bei „Gasspeicher für die bedarfsorientierte Stromproduktion“

Variante 3: BGA mit „Anpassung Kombispeicher Roh-Reingas“ für Flexstromproduktion

c.) > Version 2: ... Neus GL mit gasdichtem „Kombispeicher für Roh- und Reingas“ einbinden





Gasspeicherung und Auswirkung auf Gasreinigung, Füllstandsmessung

Herzlich Dank für Ihr Interesse!

Bei Anfragen oder Anregungen wenden Sie sich gern an uns

> **Wir sind draußen im Forum zu finden <**
und freuen uns auf Sie!