



**Verfahrenstechniken
zum Bau von Biogasanlagen **ohne** Gülle
Bisherige Erfahrungen**

Andreas Krieg

**Krieg & Fischer Ingenieure GmbH
Hannah-Vogt-Strasse 1, 37085 Göttingen
Tel.: 0551 3057432, Fax: 0551 7707712
Krieg@KriegFischer.de
www.KriegFischer.de**

Biberach/Riss, 21. Februar 2006



**Verfahrenstechniken
zum Bau von Biogasanlagen ohne Gülle
Bisherige Erfahrungen**

Andreas Krieg

**Krieg & Fischer Ingenieure GmbH
Hannah-Vogt-Strasse 1, 37085 Göttingen
Tel.: 0551 3057432, Fax: 0551 7707712
Krieg@KriegFischer.de
www.KriegFischer.de**

Biberach/Riss, 21. Februar 2006



Verfahrenstechniken zum Bau von Biogasanlagen **ohne** Gülle

Inhalt des Vortrages:

1. Anlagentypen
2. Eintragstechniken
3. Fermenterbauarten, Rührwerke
4. Erfahrungen und Verbesserungen

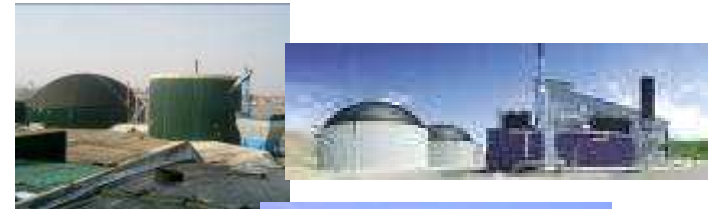
1. Anlagentypen



1. Anlagentypen



- Fermenter-Nachgärer-Lager



- Mehrere baugleiche Behälter



- Mehrere Behälter ineinander



- All-in-one



- Garagen-, Boxenanlagen
und viele mehr

1. Anlagentypen



1. Anlagentypen



Schmack Biogas

1. Anlagentypen



Biogas Weser Ems

MT-Energie

Agrar Gas u.v.m

1. Anlagentypen



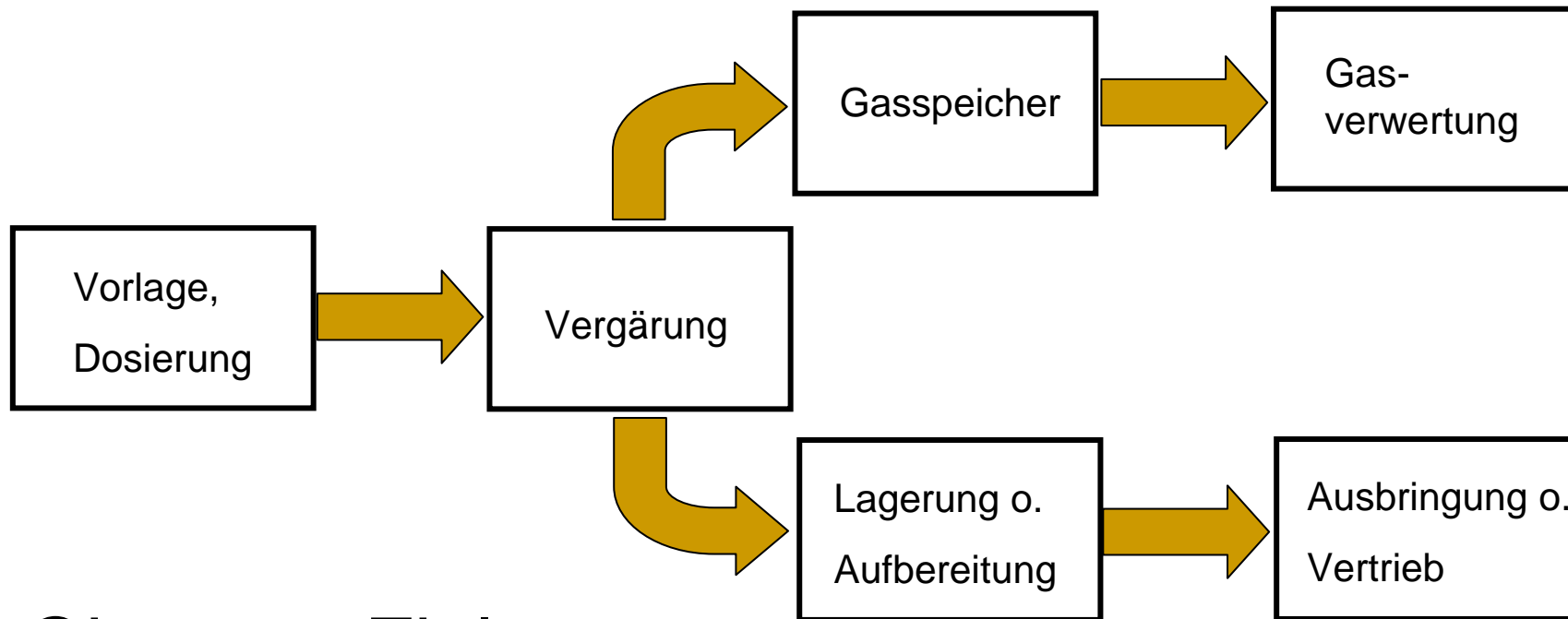
EURO Biogas
u.v.m.

1. Anlagentypen



LIPP

1. Anlagentypen

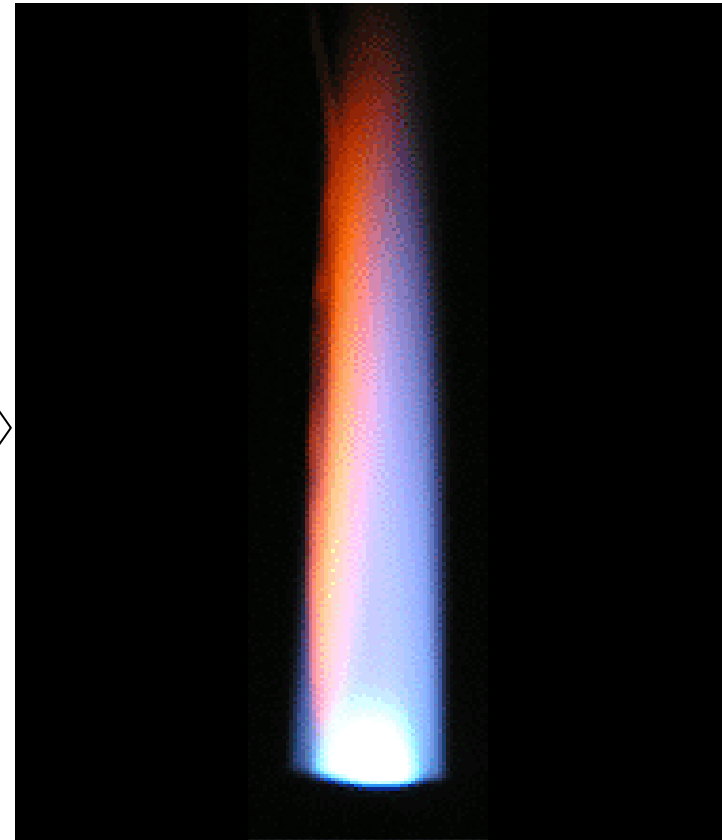
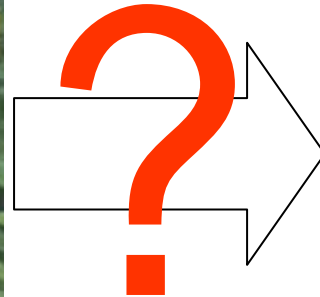


Oberstes Ziel:

Egal wie man es anstellt: **alles was rein kommt, muss auch wieder raus!**

und das, ohne auszuräumen

KF



Eintragstechniken 

2. Eintragstechniken



- Was soll vergärt werden ?
- Wie ist die Struktur ?
- Wie häufig soll die Vorlage befüllt werden ?



2. Eintragstechniken



- Futtermischer stationär



- Dosierer ohne Mischer



- Trocken-Eintrag



- Brei-Eintrag



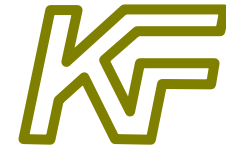
2. Eintragstechniken



2. Eintragstechniken



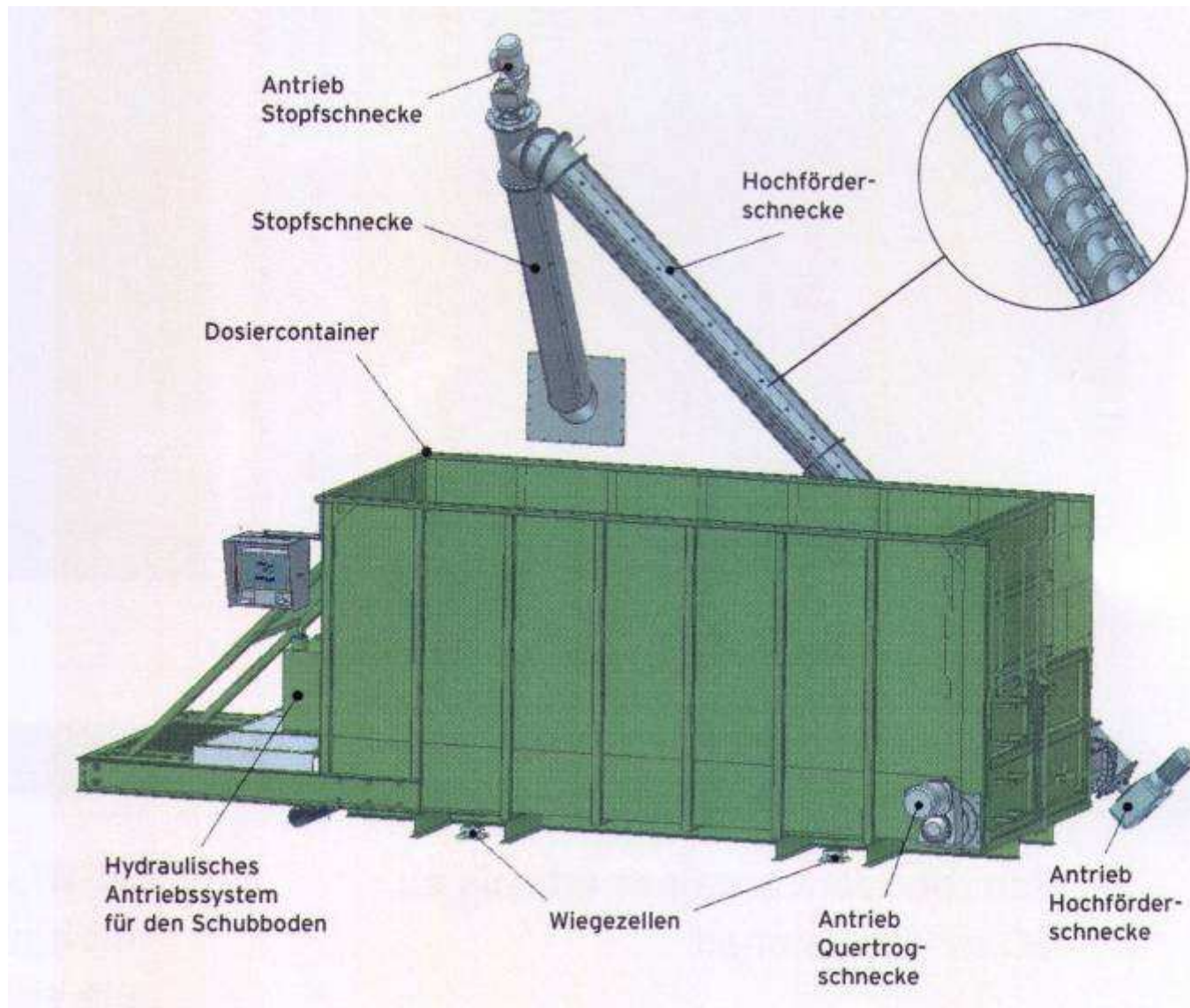
2. Eintragstechniken



2. Eintragstechniken



2. Eintragstechniken



2. Eintragstechniken



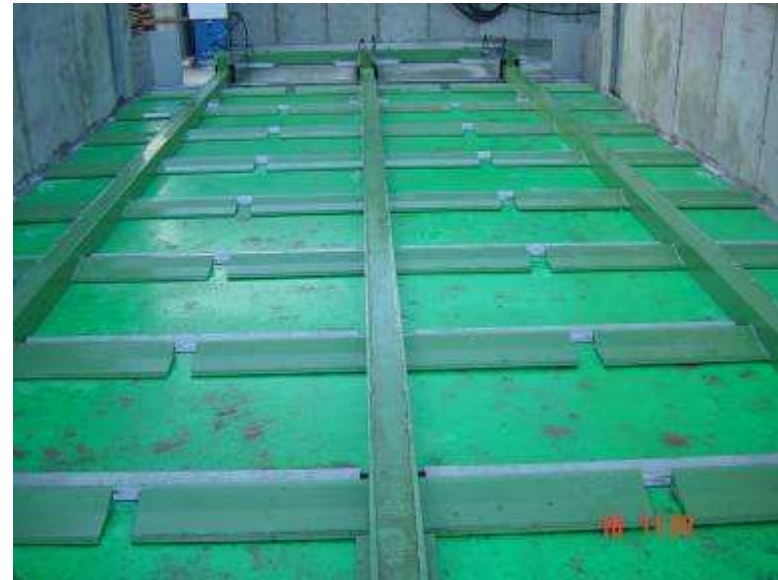
2. Eintragstechniken



2. Eintragstechniken



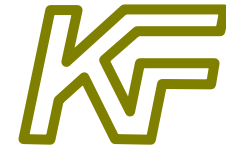
2. Eintragstechniken



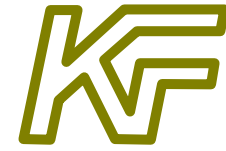
2. Eintragstechniken



2. Eintragstechniken



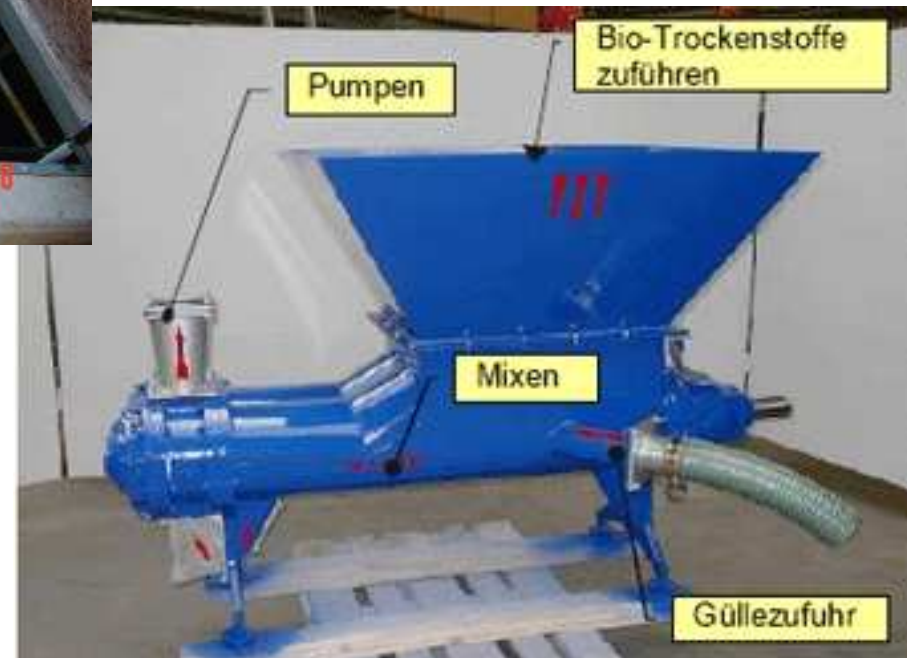
2. Eintragstechniken



2. Eintragstechniken



2. Eintragstechniken



3. Fermenterbauarten, Rührwerke



- 1 / 1 Fermenter, Zentralrührwerk



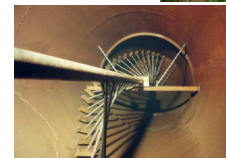
- Flacher Fermenter, Tauchmotor-RW



- Flacher Fermenter, seitliche RW



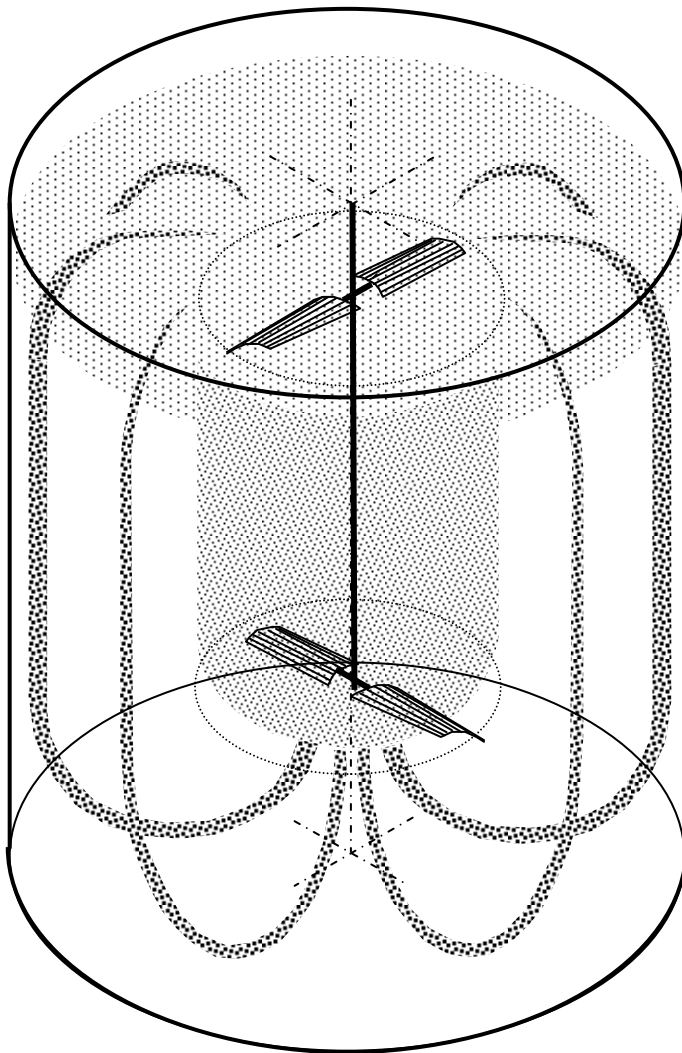
- Gärkanal, Haspelrührwerk



- Andere, Kombinationen

- Garagen-, Boxen-Fermenter ohne RW

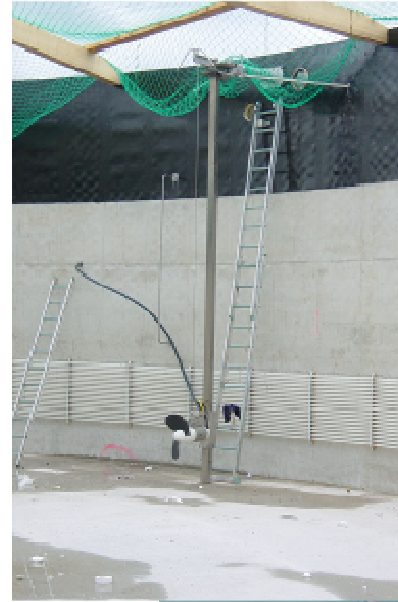
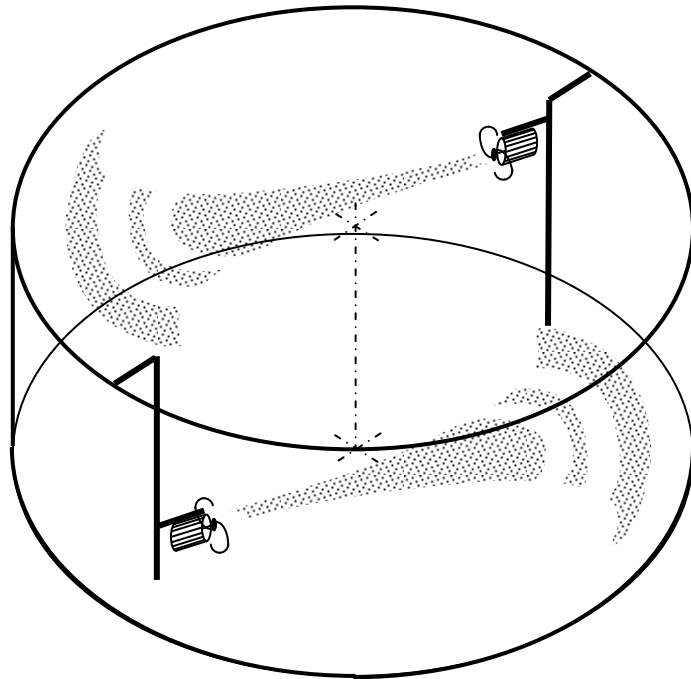
3. Fermenterbauarten, Rührwerke



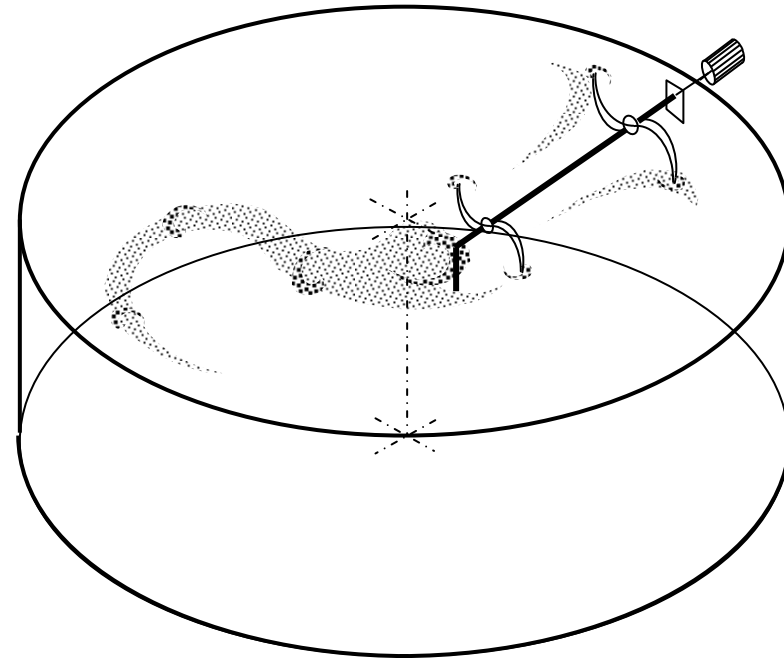
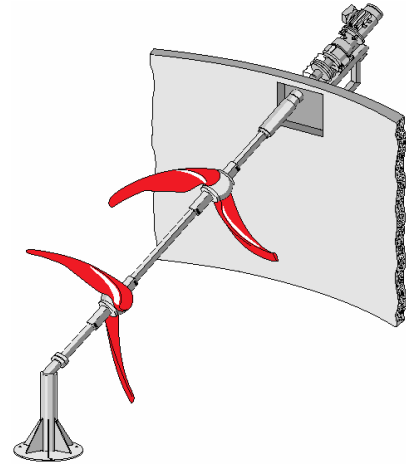
3. Fermenterbauarten, Rührwerke



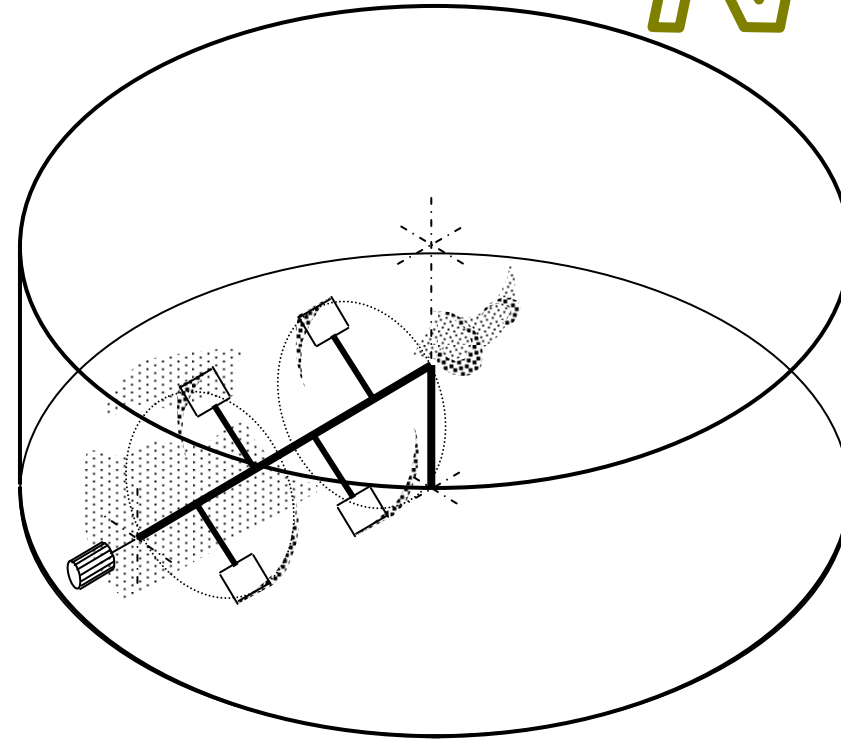
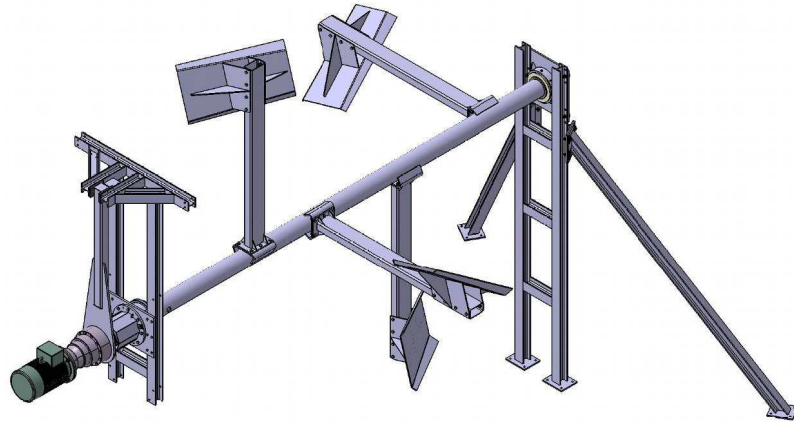
3. Fermenterbauarten, Rührwerke



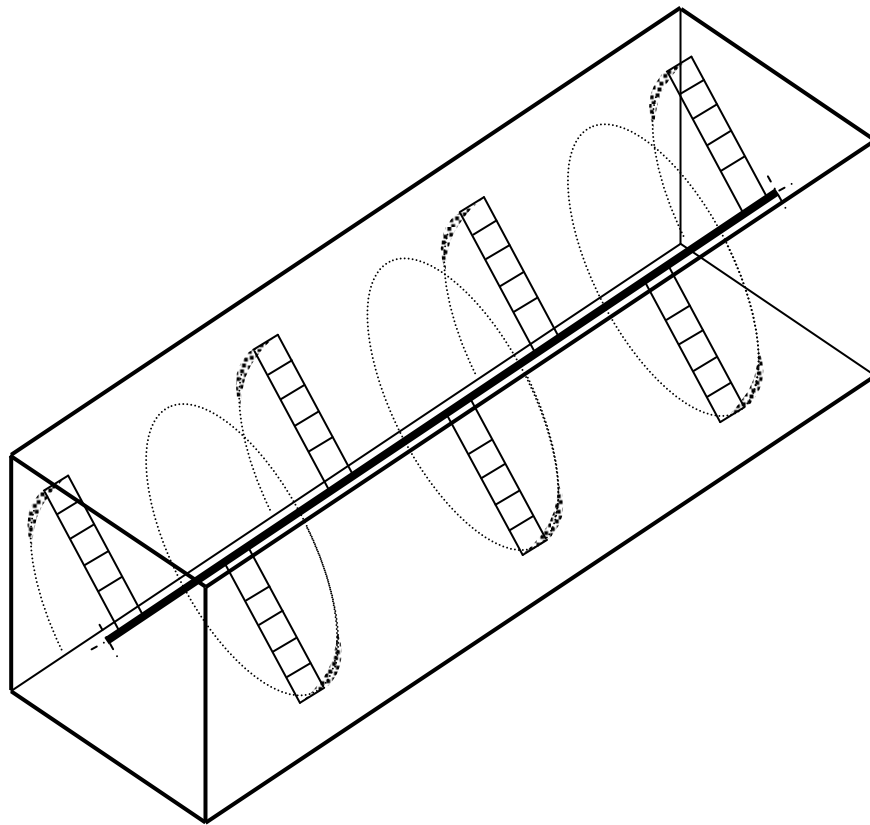
3. Fermenterbauarten, Rührwerke



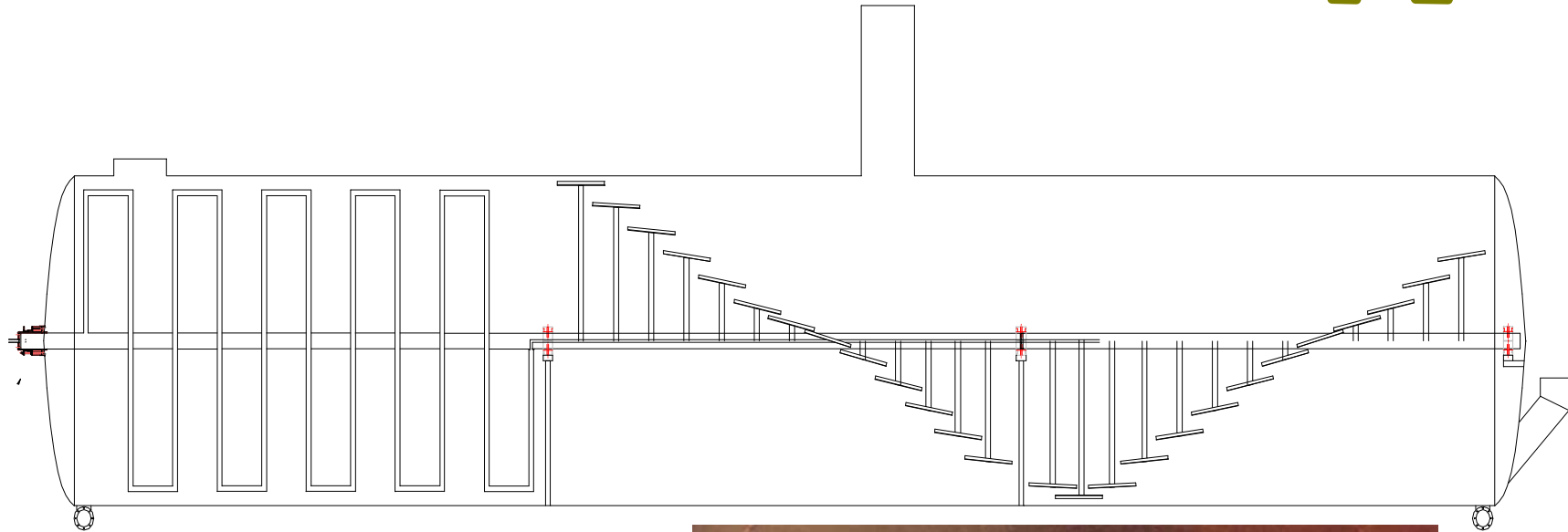
3. Fermenterbauarten, Rührwerke



3. Fermenterbauarten, Rührwerke



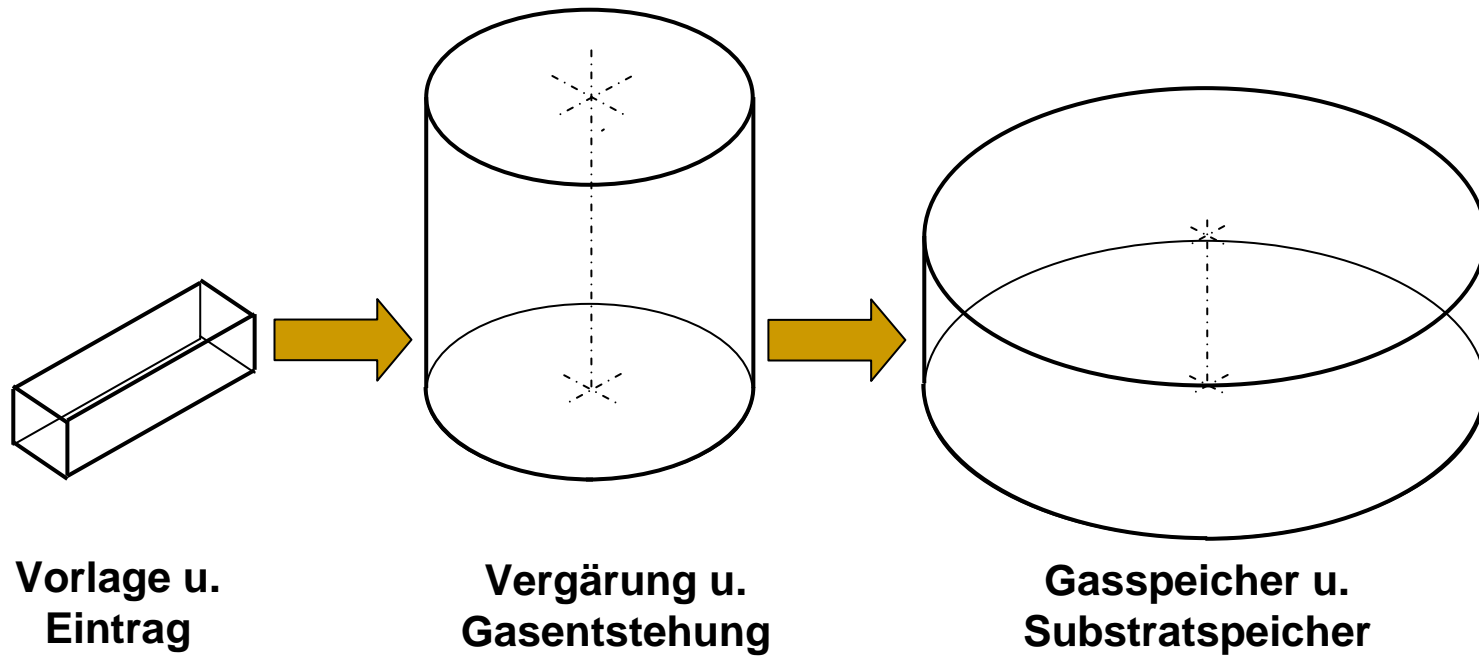
3. Fermenterbauarten, Rührwerke



3. Fermenterbauarten, Rührwerke



Klassisches Durchfluss-Verfahren:



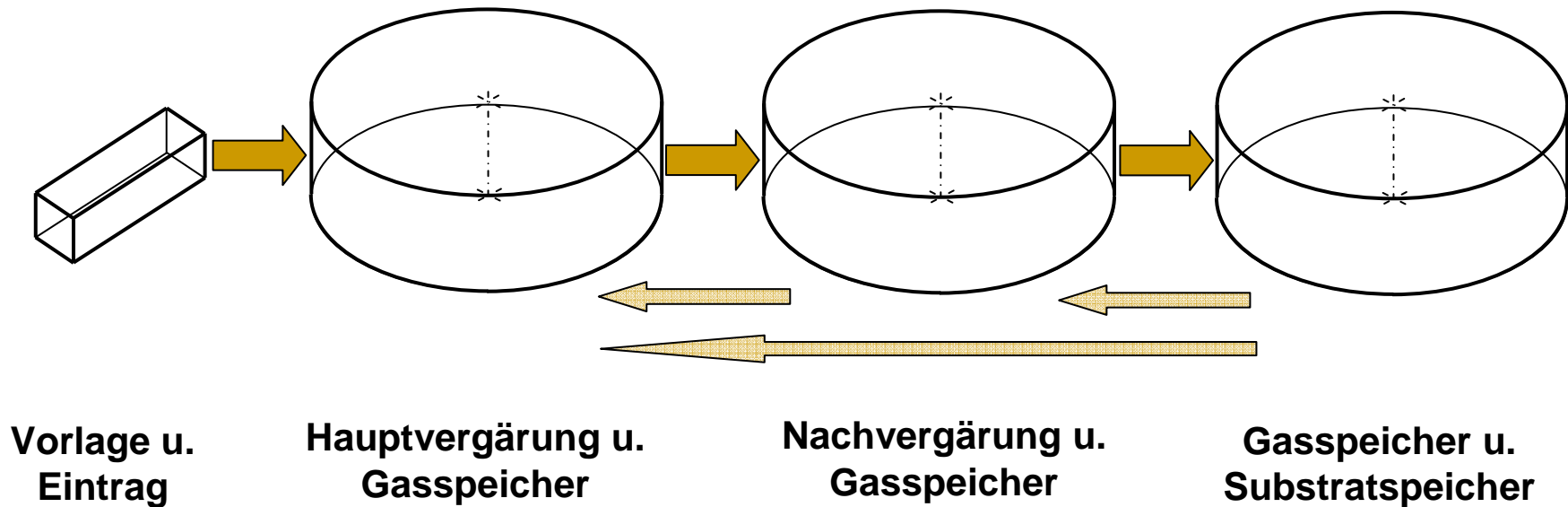
Feststoffkonzentration:



3. Fermenterbauarten, Rührwerke



Durchfluss-Verfahren mit Rezirkulation,
mehrere baugleiche Behälter:



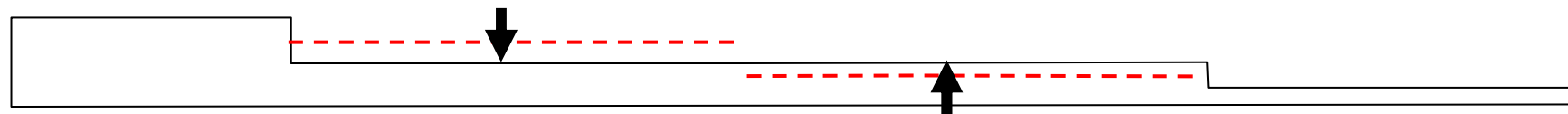
Vorlage u.
Eintrag

Hauptvergärung u.
Gasspeicher

Nachvergärung u.
Gasspeicher

Gasspeicher u.
Substratspeicher

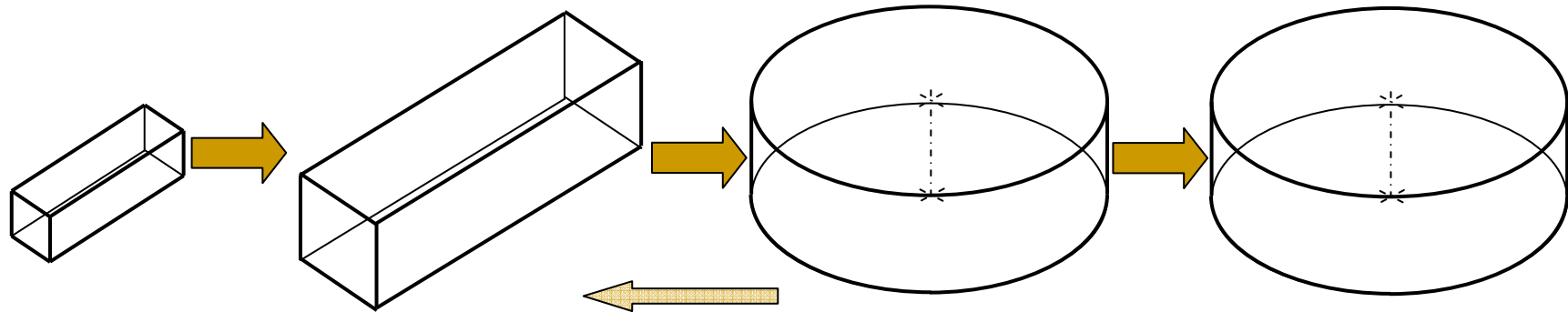
Feststoffkonzentration:



3. Fermenterbauarten, Rührwerke



Durchfluss-Verfahren mit Rezirkulation,
„hochbelasteter“ Fermenter (u.U. Hydrolyse):



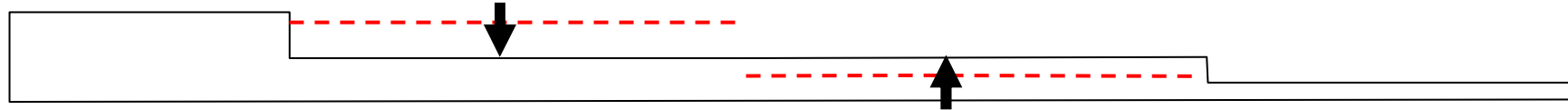
**Vorlage u.
Eintrag**

**Hauptvergärung u.
Gasspeicher**

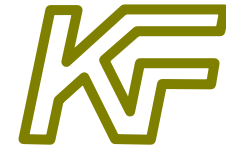
**Nachvergärung u.
Gasspeicher**

**Gasspeicher u.
Substratspeicher**

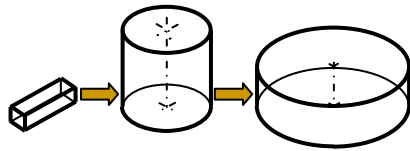
Feststoffkonzentration:



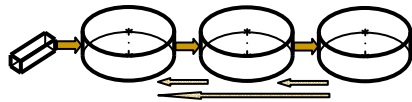
4. Erfahrungen und Verbesserungen



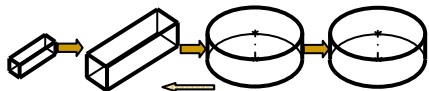
4. Erfahrungen und Verbesserungen



- 1 Fermenter für 1 MWeI. (bis 5.000m³)
- Rührwerk, Entnahme im Betrieb
- Kompakt, wenig Technik u. Rohrleit.



- 1 Fermenter für 0,5 MWeI. (bis 2.500m³)
- Viele Rührwerke, (Entnahme im Betrieb)
- Viel Rohrleitung, Mischung notwendig



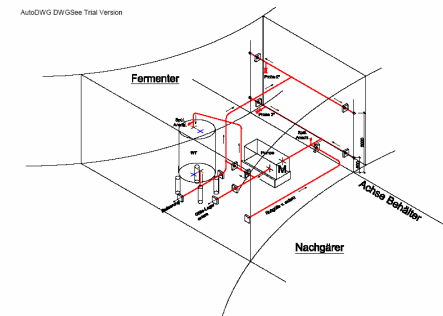
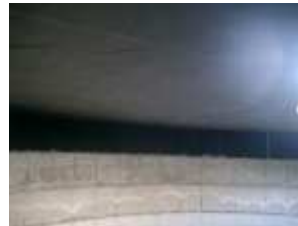
- 1 Fermenter für 0,5 MWeI. (bis 800m³)
- Beste Durchmischung, Rührwerksausbau
- Viel Rohrleit., Mischen **absolut** notwendig.

4. Erfahrungen und Verbesserungen



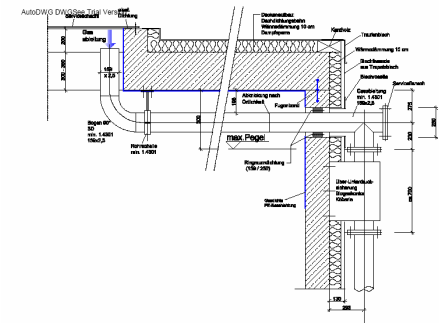
Unsere weiteren Schwerpunkte:

- Robuste, einfache Technik
- Betriebssicherheit
- Monitoring



AutoDWG DWGSee Trial Version

PDF created with pdfactory trial version www.pdfactory.com



AutoDWG DWGSee Trial Version

PDF created with pdfactory trial version www.pdfactory.com



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !