



Sepofarm Modul & Vapogant – Ein ganzheitlicher Kreislauf



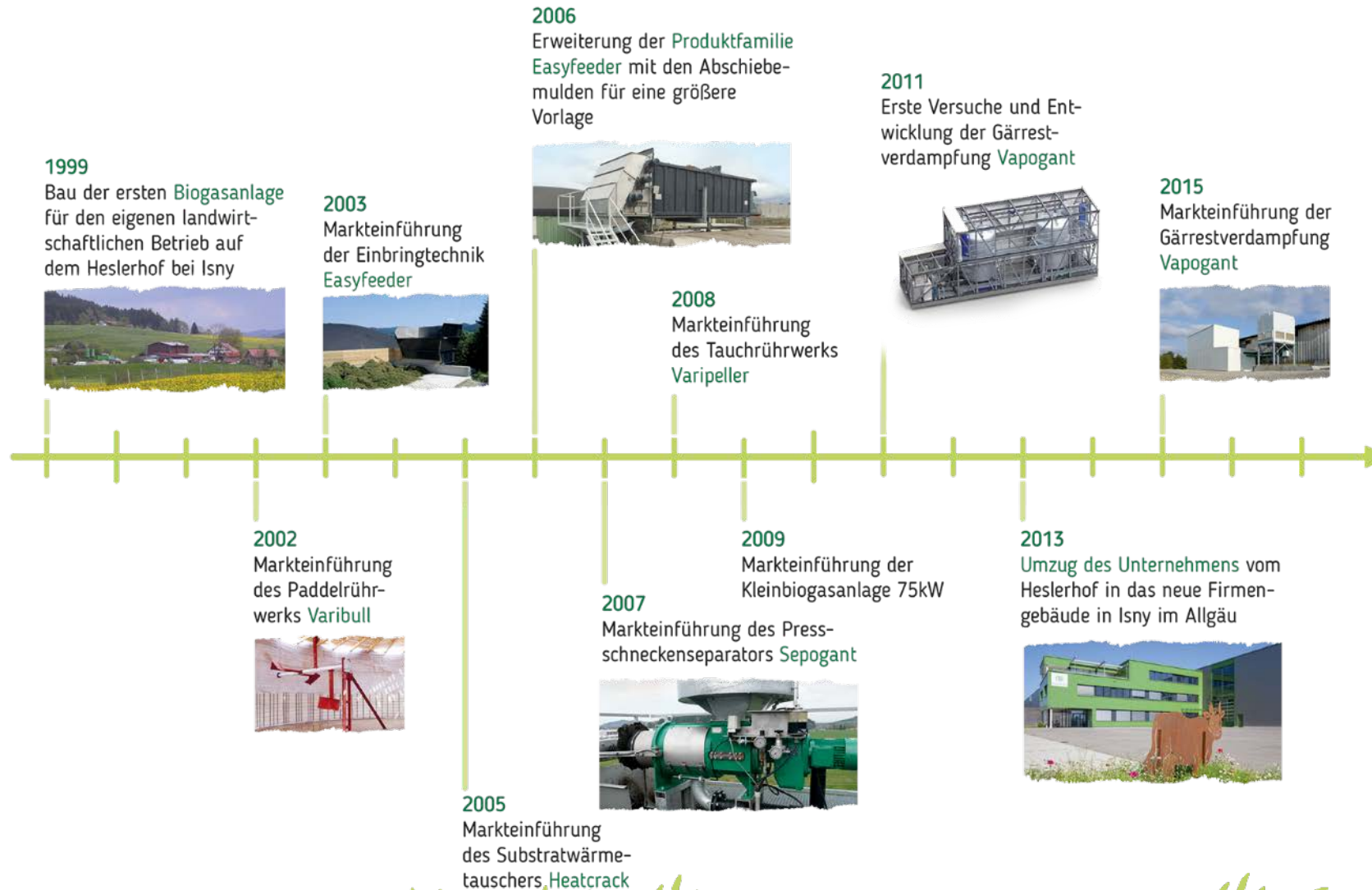
Wir stellen uns vor - Biogastechnik Süd GmbH aus Isny



- ▶ Geschäftsinhaber Clemens und Gregor Maier sind auch als Anlagenbetreiber und Landwirte tätig
- ▶ 60 Mitarbeiter
- ▶ Alle Produkte werden selbst entwickelt, konstruiert und gefertigt
- ▶ Seit vier Jahren erfolgreich am Markt mit dem **Vapogant**
- ▶ Innovative Produkte aus 20 Jahren Erfahrung
- ▶ **Aus der Praxis für die Praxis**



Unternehmensgeschichte



Die Betrieblichen Herausforderungen

Stickstoff- und Phosphor-Bilanz

Bodennahe Ausbringung

Umsetzungsmöglichkeiten

- Flächenwachstum
- Gülle-/Gärrest-Abgabe
- Reduzierung (Tierbestand, Anlagenleistung)

- Schlitzverfahren
- Schleppschuh
- Separation - Schleppschlauch



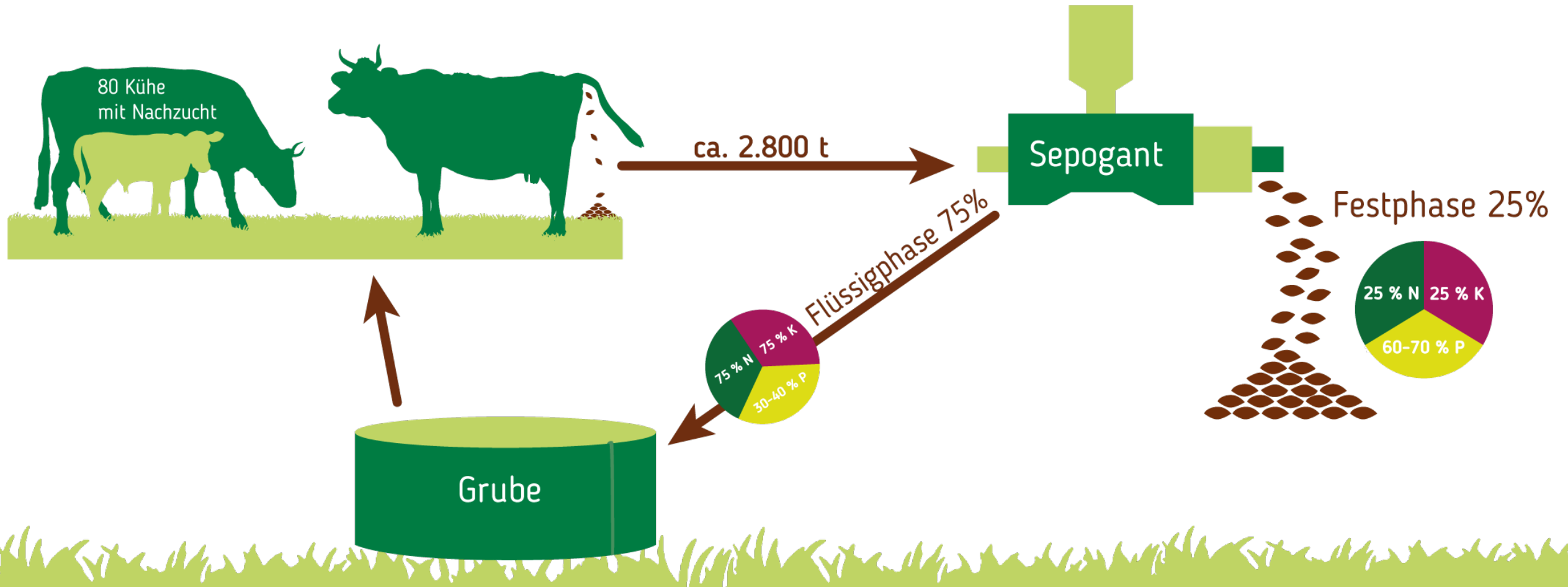
Unsere Lösungen!



Die Lösung für den Milchviehhalter: Sepogant



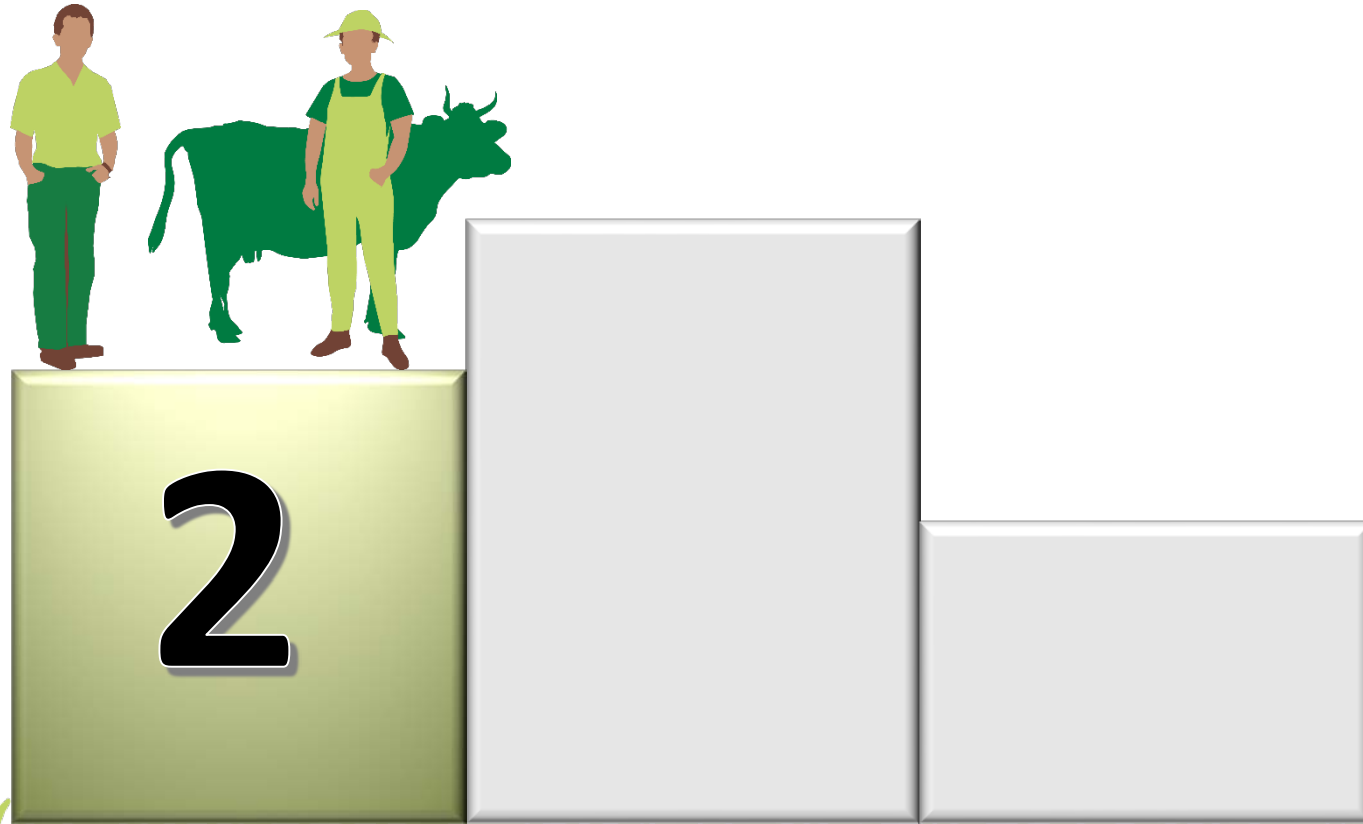
Die Lösung für den Milchviehhalter - Sepogant



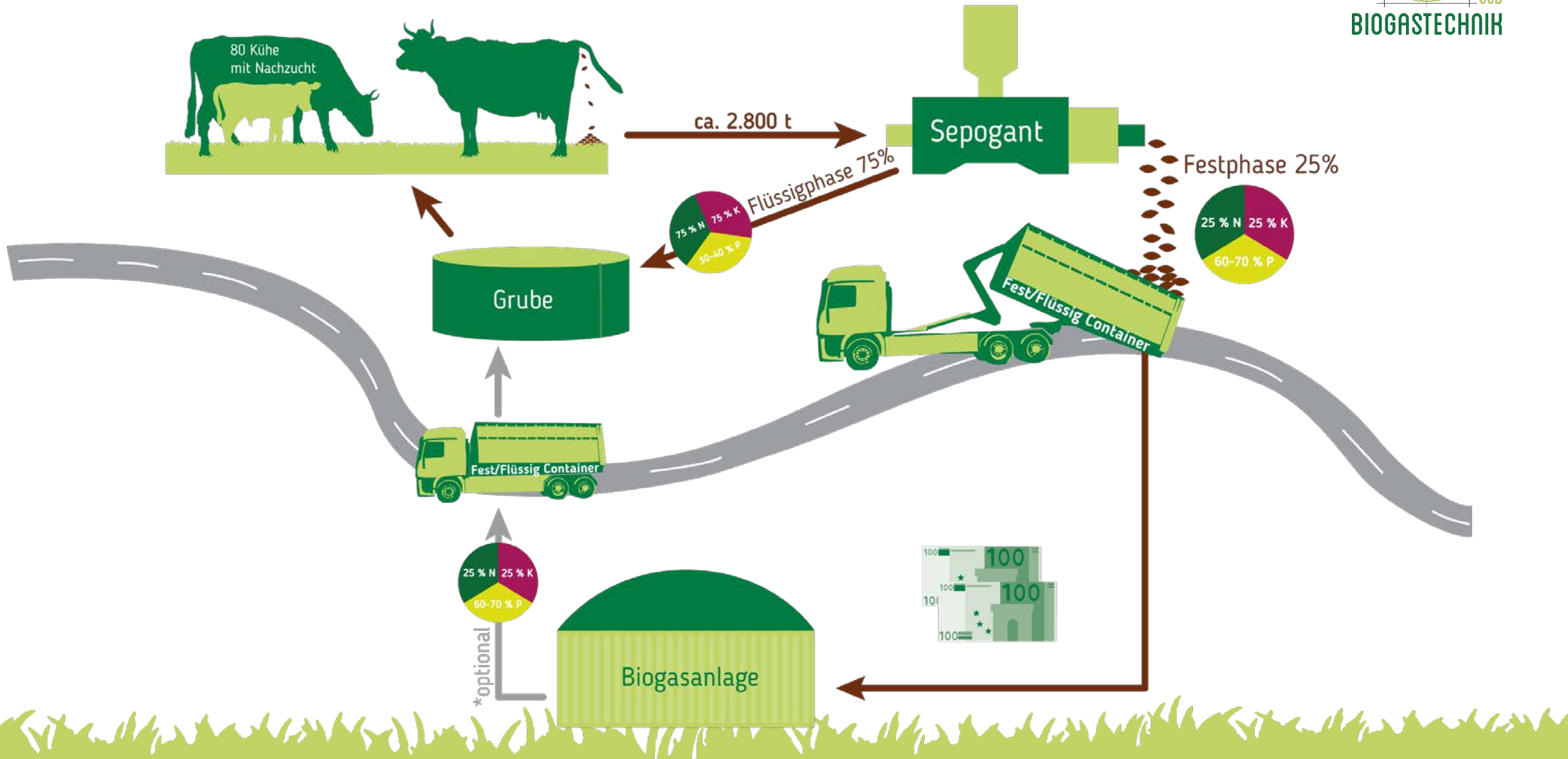
Vorteile für Konventionelle und Biologische Betriebe

- ▶ Eingesparte Kosten für Stroh wenn Feststoff als Liegeboxeneinstreu genutzt wird
- ▶ Eingesparte Kosten für Rührwerk Güllelager
- ▶ Eingesparte Kosten für Bau Güllelager
- ▶ Eingesparte Kosten bei Einsatz eine Schleppschlauch anstatt Schleppschuh Verteilers
- ▶ Eingesparte N Verluste durch Bodennahe Ausbringung **und** schnellem Eindringen in den Boden
- ▶ Einsparung von Wasser zur Verdünnung

Die Lösung für Milchviehhalter und Biogasanlagenbetreiber: Kooperationsmodell (Sepofarm Modul)



Sepofarm Modul und Abnahme der Feststoffe



Kooperation mit Sepofarm Modul

Milchviehhalter:



- ▶ Profitsteigerung durch Separation
- ▶ Lagerreduzierung
- ▶ Substratlieferant
- ▶ Flächeneinsparung
- ▶ optimierte Ausbringung
- ▶ Lösung für Nährstoffproblematik
- ▶ CO2 Neutrale Produktion

Biogasanlagenbetreiber:

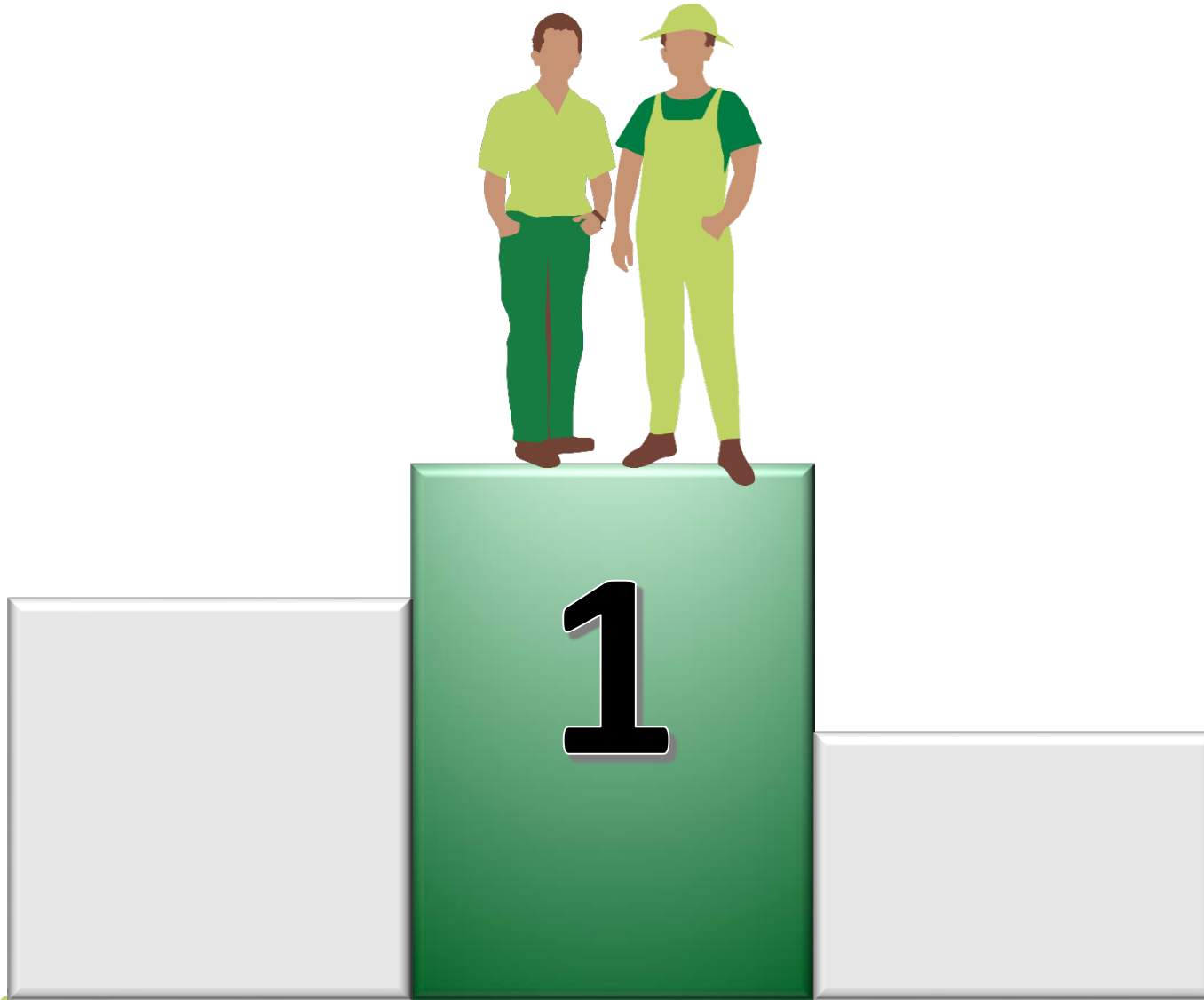


- ▶ Substrat als Maisersatz
- ▶ Flächeneinsparung
- ▶ Größere Auswahl möglicher Kooperationspartner
- ▶ Emissionseinsparung

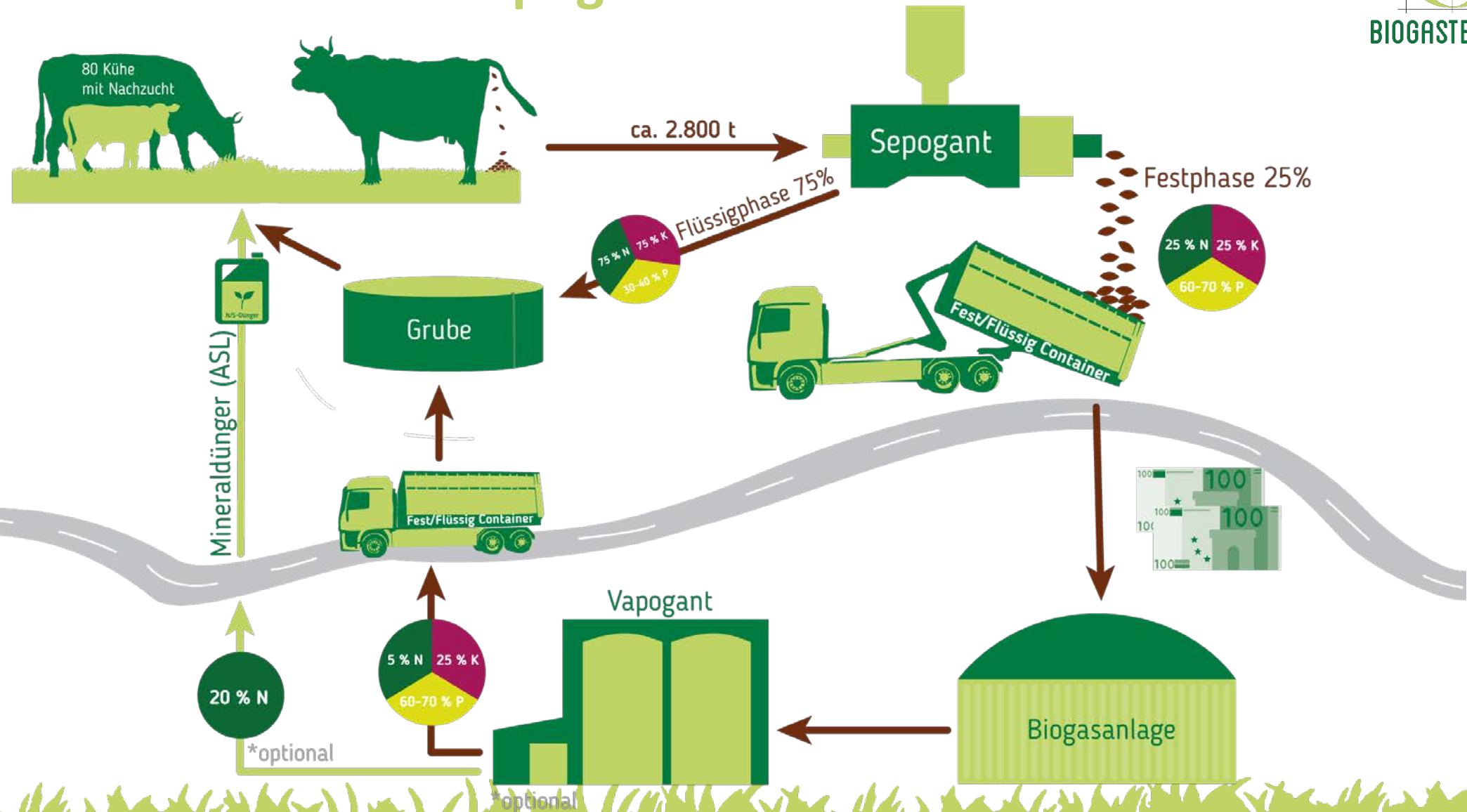
Beide Partner profitieren!



Die Lösung für Gewinner: Sepofarm Modul und Vapogant



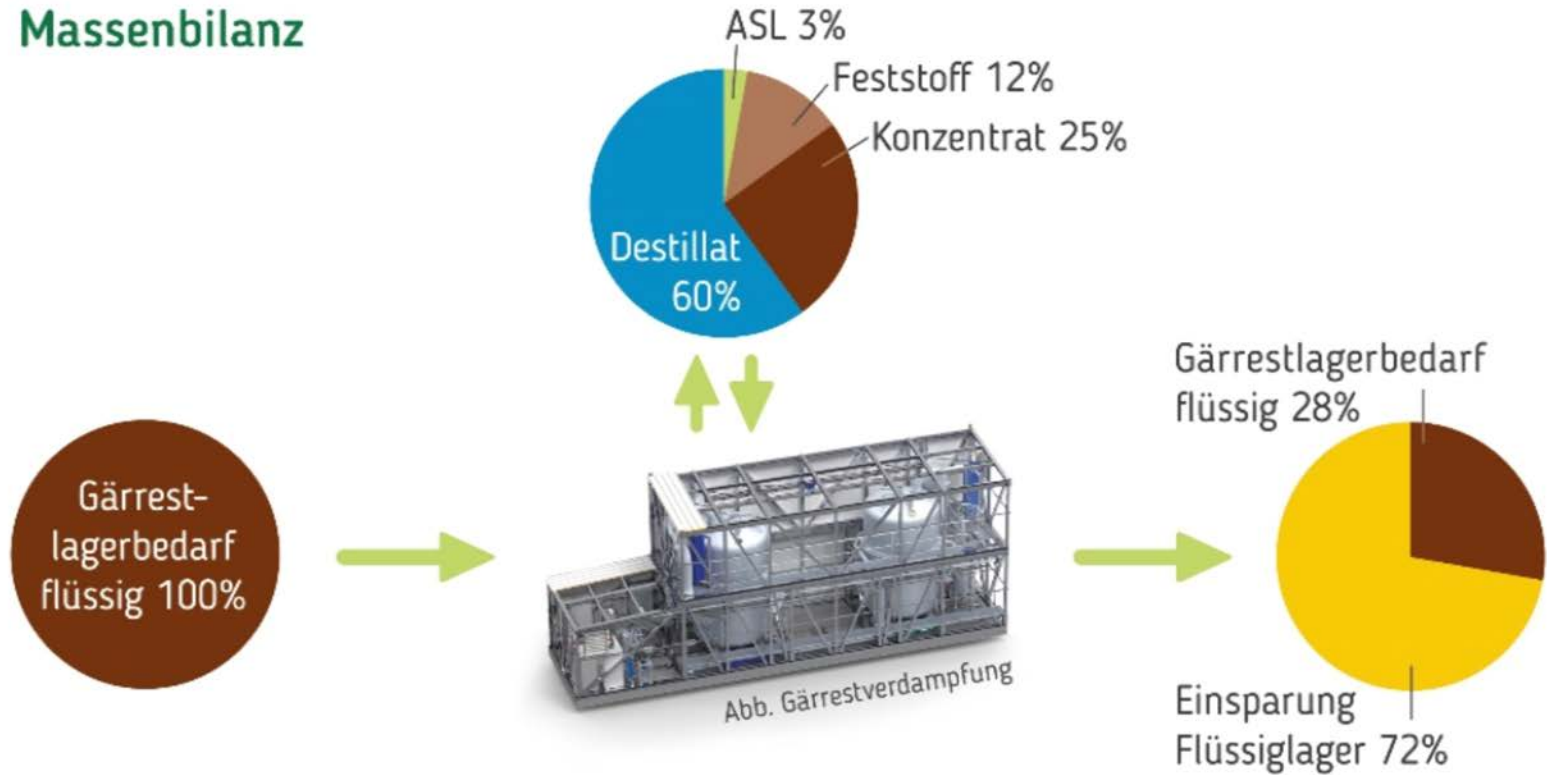
Sepofarm Modul und Vapogant



Gärrestverdampfung Vapogant



Massenbilanz



Sepofarm Modul und Vapogant

- ▶ Eigene Mineraldüngerproduktion (ASL)
- ▶ Deutlich effizienterer Stickstoffeinsatz
- ▶ Optimales Nährstoffmanagement
- ▶ Reduktion Transport- und Lagervolumen durch Gärproduktveredelung
- ▶ Geringere Investition im Gärproduktelager

Veredelung von Ammoniak in Mineraldünger



Betriebliche Herausforderungen – Problem gelöst?



Bodennahe Ausbringung ohne Probleme



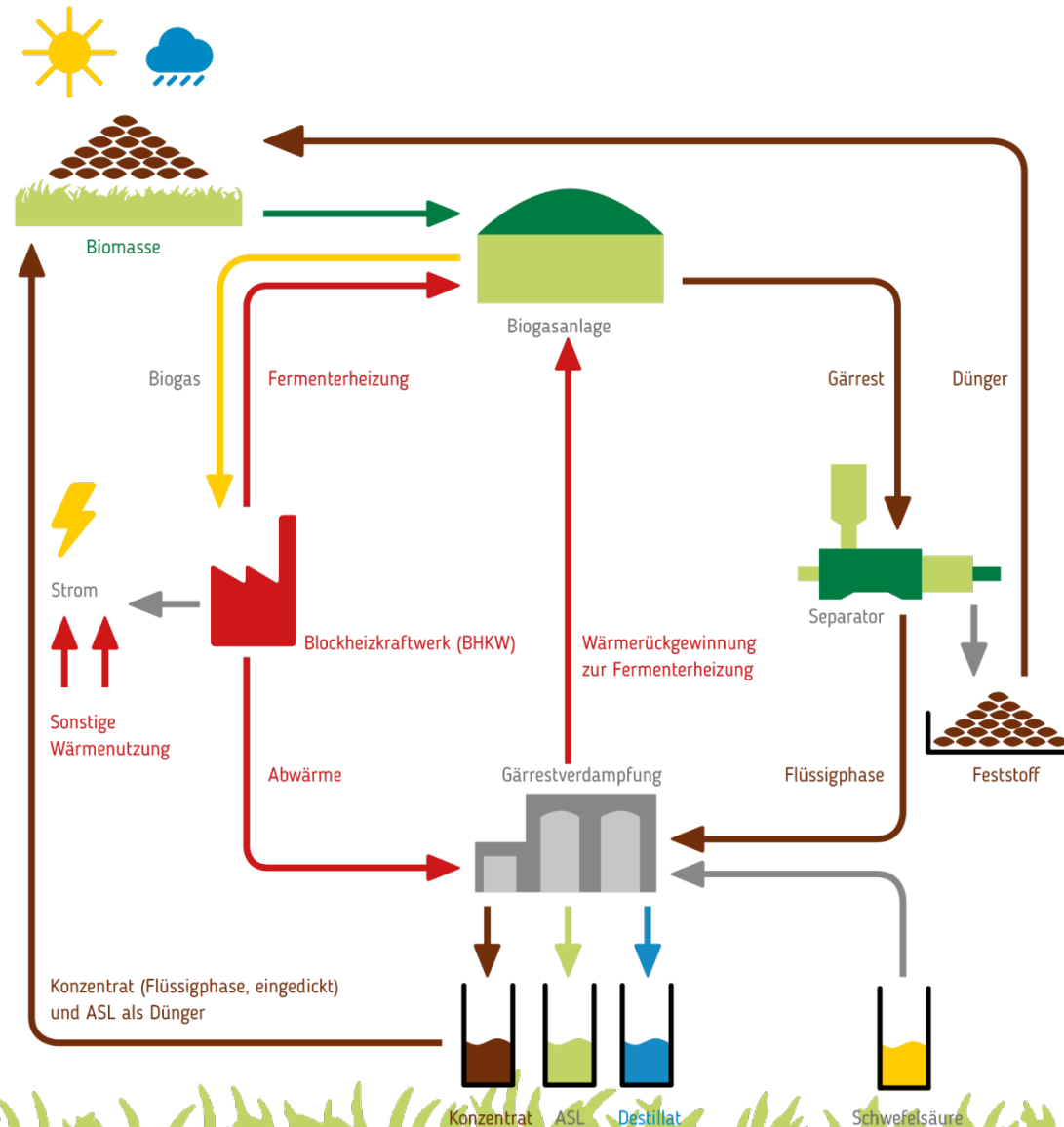
Düngeverordnung (Stickstoff und Phosphorbilanz)



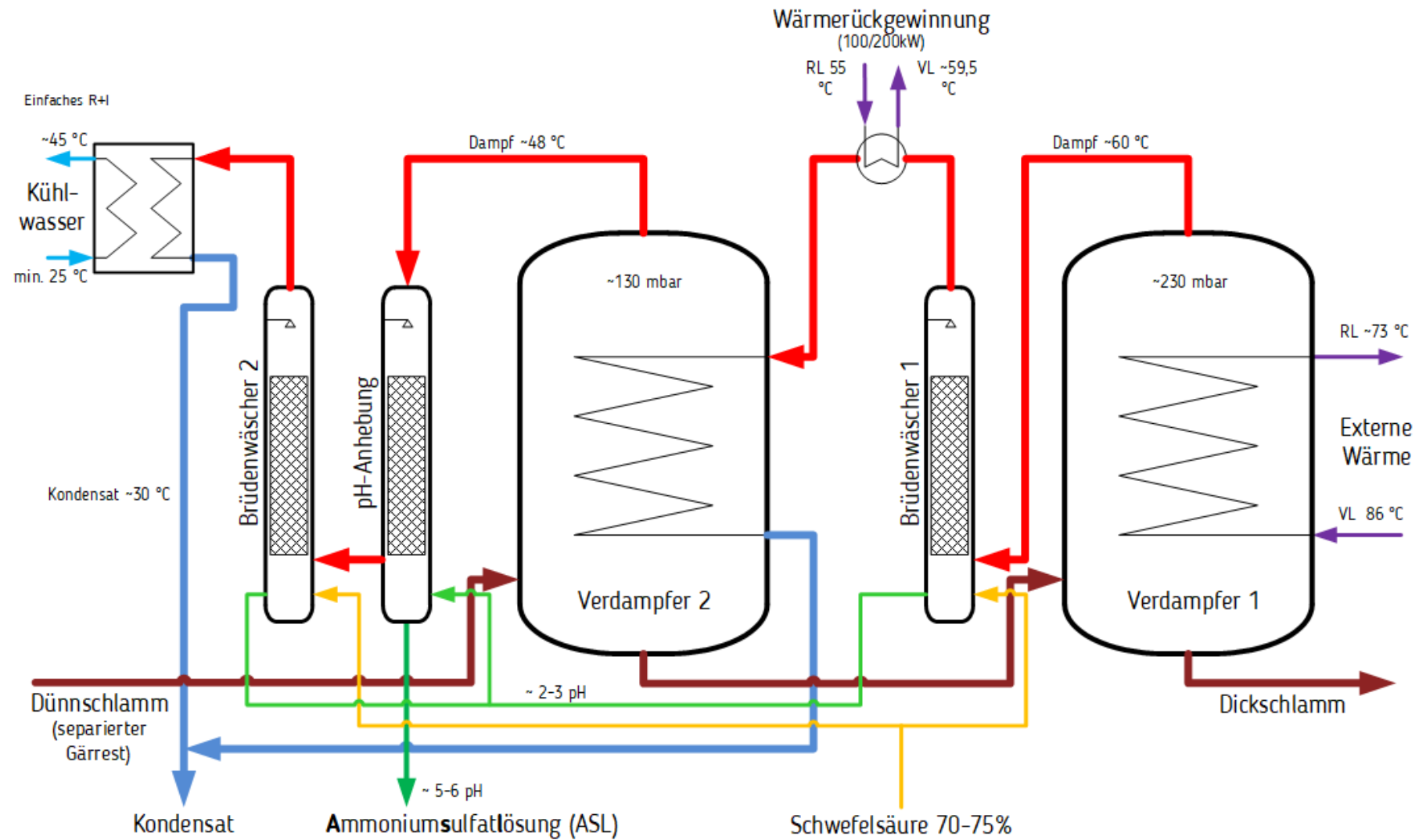
Gewinnbringende und Umweltschonende Kreislaufwirtschaft



Ablauf einer Biogasanlage mit Vapogant



Verfahren Vapogant



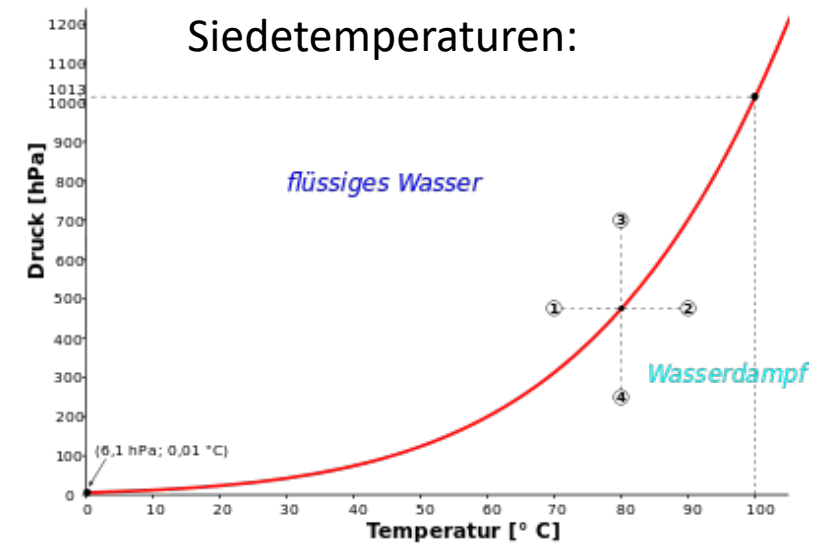
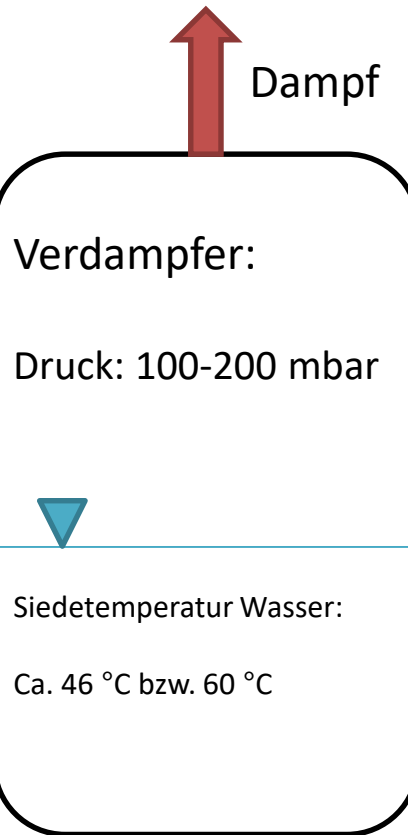
Verfahren Vapogant

Vakuum - Prinzip/Theorie

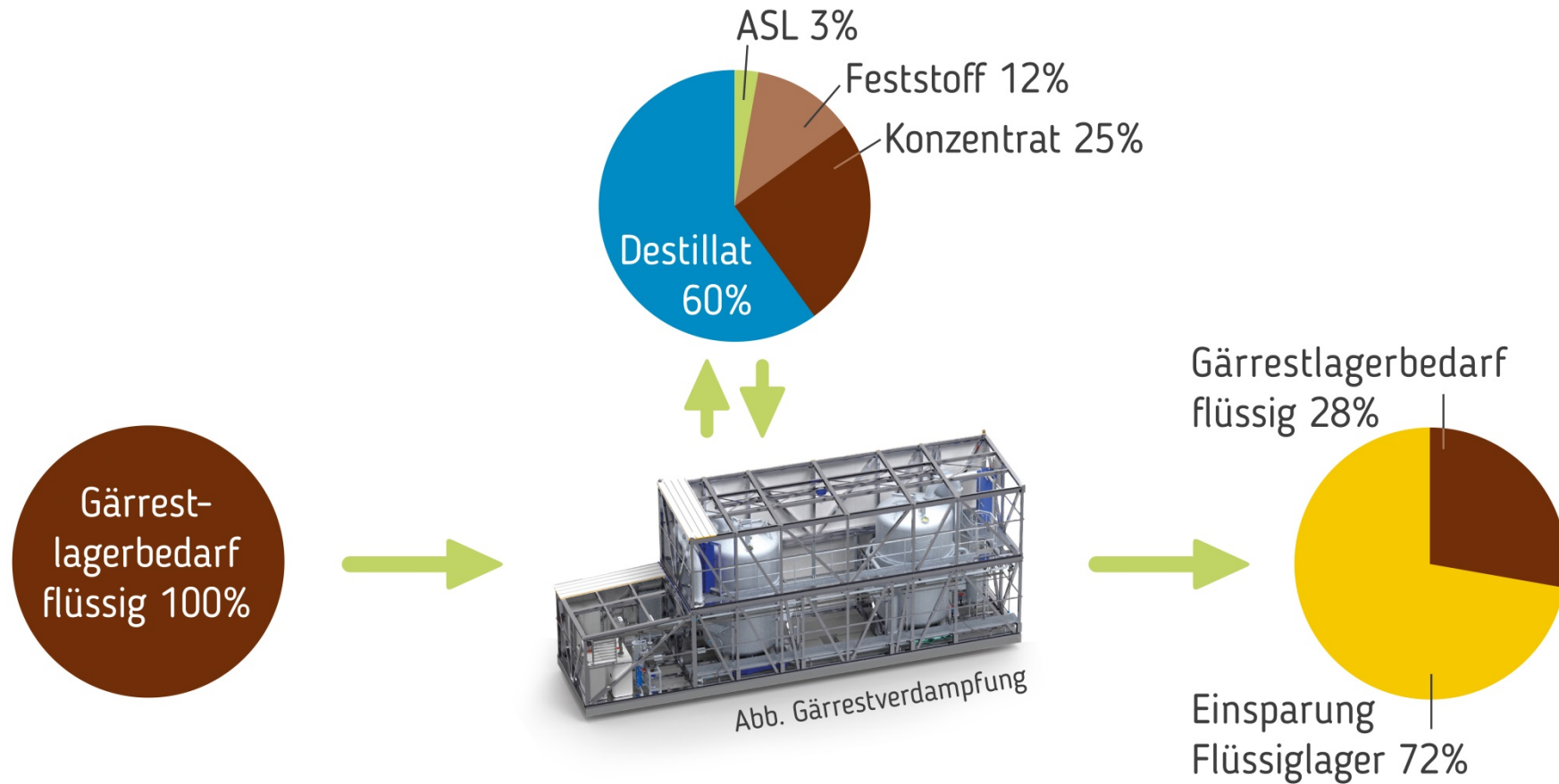
Umgebung:

Luftdruck: 1010
mbar

Siedetemperatur
Wasser: ~ 100 °C



Massenbilanz



VVT-GRV Schaubild

Eindickungsgrad, Destillat- und ASL-Anteil im Verhältnis zum Substrat-Input

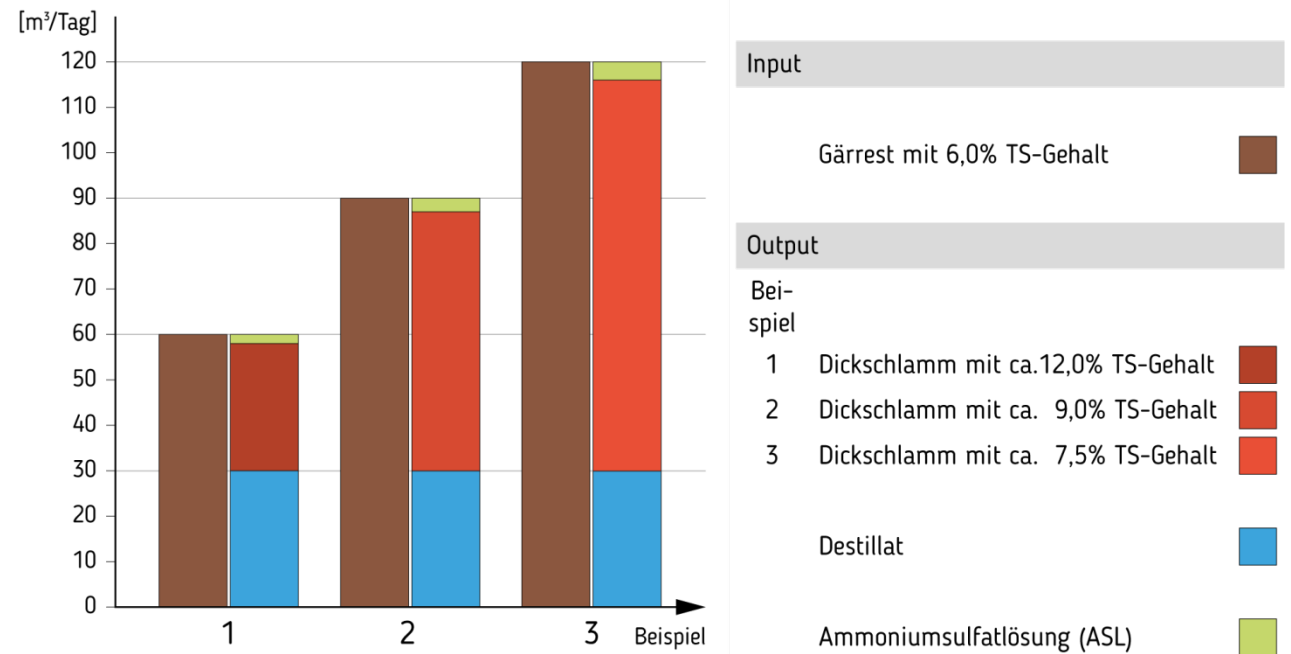
Gärrestverdampfung 2-stufig Wärmezuführung 500 kW/h

Verdampfungsleistung von 2,5 Liter pro KW_{therm} > 1250
Ltr./h

Fazit

Die absolute Menge (m³) des Destillats ist immer die gleiche,
egal wie viel Gärrest in die Gärrestverdampfungsanlage
gelangt.

Der prozentuale Anteil von ASL bezogen auf den Input bleibt
immer relativ gleich.



Was soll eine Gärrestverdampfung leisten?

- ▶ Vollständige Abwärmenutzung des BHKW
- ▶ Reduzierung der Gärrestmenge
- ▶ Kein Zubau von zusätzlicher Gärrestlagerkapazität nötig
- ▶ Gärrestlagerbau bringt keinen Zusatznutzen



Was ist der Zusatznutzen einer Gärrestverdampfung?

- ▶ Herstellung von wertvollem Handelsdünger
- ▶ Reduzierung von N-Verlusten bei Lagerung und Ausbringung
- ▶ Vermeidung von Nährstoffabgaben aus dem Betrieb → Zusatzeinnahmen
- ▶ Sehr geringe zusätzliche Emissionen



Was kann der Vapogant? Abwärmennutzung

- ▶ Automatikgeführte 100 % Abnahme der Wärme
- ▶ Mehrfachnutzung (Mehrstufig) durch Vakuumsystem
- ▶ Auch bei hohen Außentemperaturen
- ▶ Wärmerückgewinnung: 1. Verdampfung → 2. Fermenterheizung
- ▶ Sichere Zusatzeinnahme durch KWK wenn vorhanden



Was kann der Vapogant? Gärrestlagerkapazität

- ▶ Reduzierung der Gärrestmenge bis zu 70 % / Jahresmenge ca. 10.000 m³
- ▶ Enorme Eindickung der Flüssigphase auf bis zu 20 % TS
- ▶ Geringer Platzbedarf von nur 100 m²
- ▶ Kein Zubau zusätzlicher Gärrestlagerkapazität nötig
- ▶ Keine Störfallverordnung notwendig
- ▶ Gärrestlagerbau bringt meistens keinen Zusatznutzen



Was kann der Vapogant? 170 kg N-Problematik



- ▶ Eigene ASL-Produktion
- ▶ Nutzung von Stickstoffdünger über 170 kg N-Grenze hinaus möglich
- ▶ ASL ist ein wertvoller Handelsdünger
- ▶ Sehr geringe N-Verluste bei Lagerung und Ausbringung
- ▶ Gezielte Nährstoffabgabe ist kein Kostenfaktor, sondern eine Zusatzeinnahme

Was kann der Vapogant? Emissionen

- ▶ 100 % geschlossenes System
- ▶ Vollständige Kondensat Aufbereitung
- ▶ Keine Gerüche
- ▶ Keine Abgase
- ▶ Kein Lärm (60 dB in 10 m)
- ▶ Kein Feinstaub
- ▶ Abgasrückführung Vakuumpumpe in das Gassystem der BGA



Was kann der Vapogant? Ausbringung/Düngung

- ▶ Erhöhte Nährstoffkonzentration:
 - Geringeres Witterungsrisiko
 - Weniger Fahrten
 - Höchste Schlagkraft
- ▶ Stickstoffverluste sind sehr gering
- ▶ Deutliche Reduzierung des Düngerzukaufs
- ▶ Zusatznutzen durch Schwefeldüngung
- ▶ Herkömmliche Gülletechnik weiterverwendbar
- ▶ Gezielte Düngung:
 - Frühjahr/Herbst
 - Fraktionierung der Nährstoffe (Nährstoffmanagement)
 - bessere Pflanzenverfügbarkeit



Fazit

Durch diesen ganzheitlichen Kreislauf ist es möglich ein hohes Maß des vorhandenen Methanpotentials zu nutzen und so Ammoniakemissionen stark zu reduzieren. Dies gelingt durch die vorangehende Separation der Gülle, bevor der Feststoff in die bisher bestehenden Biogasanlagen als Substratersatz für Mais oder Gras gebracht wird. In manchen Gebieten kann so die Flächenknappheit zwischen Vieh, Ackerbaubetrieben und Biogasanlagenbetreibern entschärft werden. Für die kleineren (Bio-) Betriebe ist dies zudem eine Lösung, um den zukünftigen Dünger- und Umweltaforderungen standzuhalten.



Sprechen Sie uns an und wir entwerfen Ihr individuelles Konzept

Biogastechnik Süd GmbH
Am Schäferhof 2
88316 Isny

Telefon: +49 7562 97085 - 40

Telefax: +49 7562 97085 – 50

info@biogastechnik-sued.de

www.biogastechnik-sued.de

