



Professionelle Technik kompakter Biogasanlagen



Die Biogasanlage der Zukunft

- **Der Hofsituation angepasste Technologie**
 - kleinere dem Betrieb angepasste Anlagen erreichen Kostenvorteile
 - Hoher Anteil an Wärmenutzung ist möglich
 - Hohe Wirtschaftlichkeit durch das EEG für kleine Anlage mit Wirtschaftsdüngeranteil
- **Solide Technik aus der Praxis für die Praxis**
 - niedrigere laufende Kosten (Wartung, Energie- und Zeitersparnis)
- **Anlagenüberwachung und Servicebetreuung**
 - Optimale Servicebetreuung und After-Sales-Market verbessert Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit



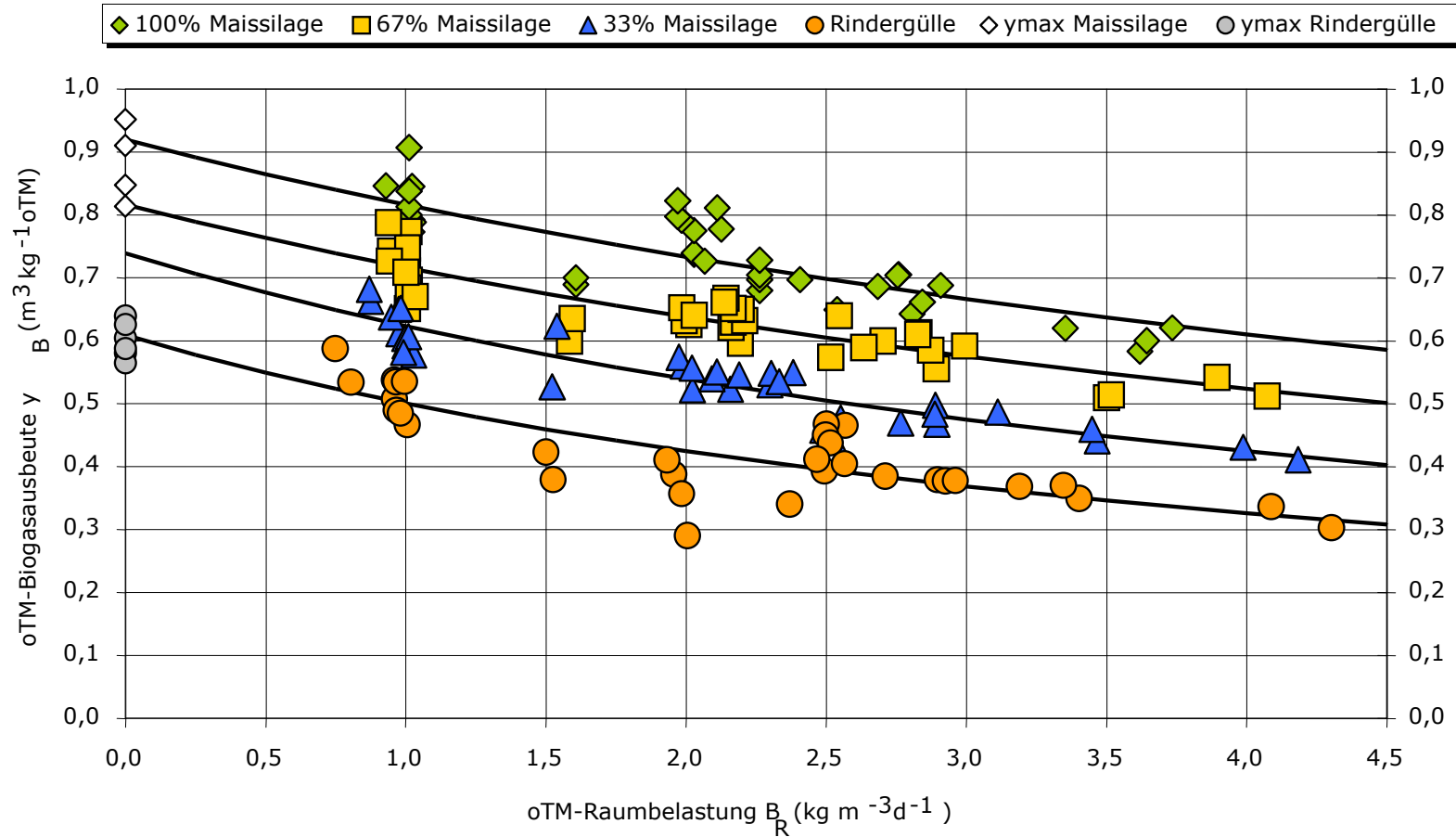
Bioenergie, Erneuerbare Energien (Biogas, Windkraft, Photovoltaik usw.)

Rang	Firma	2008 (Punkte)	2007 (Punkte)
1	Enercon GmbH	89,0	79,0
2	Biogas Nord AG	80,9	64,5
3	Schmack Biogas AG	78,2	90,5
4	MT-Energie	74,2	68,6
5	EnviTec Biogas AG	68,5	67,7
6	Nordex AG	63,5	50,6
7	Schnell (Zündstrahlmotoren)	61,5	65,5
8	NovaTech	59,0	-
9	PlanET	56,5	54,9
10	Krieg & Fischer	53,5	25,0

*) max. 100 Punkte

Quelle: DLG-Trendmonitor, 10/2008

BIOGAS NORD | Raumbelastung und Biogasausbeute



nach Linke 2006



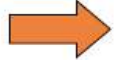
Die Technologie von BIOGAS NORD im Überblick

BiNoKompakt

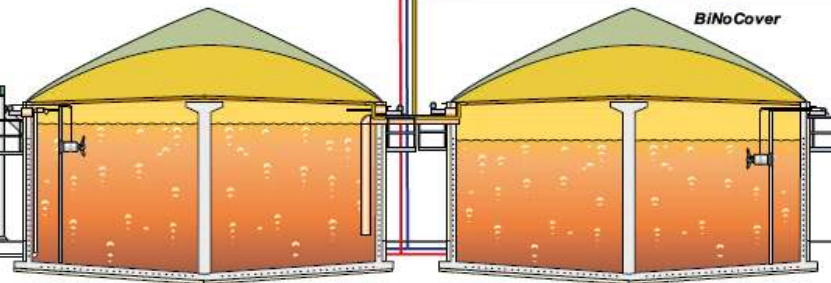
NaWaRo's



BiNoFeed
Feststoffdosierer



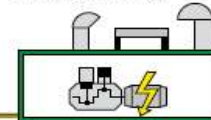
Gülle, Festmist



Fermenter

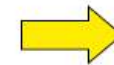
Nachgärer oder
abgedeckter Lagerbehälter

Blockheizkraftwerk



BiNo Cover

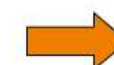
Strom



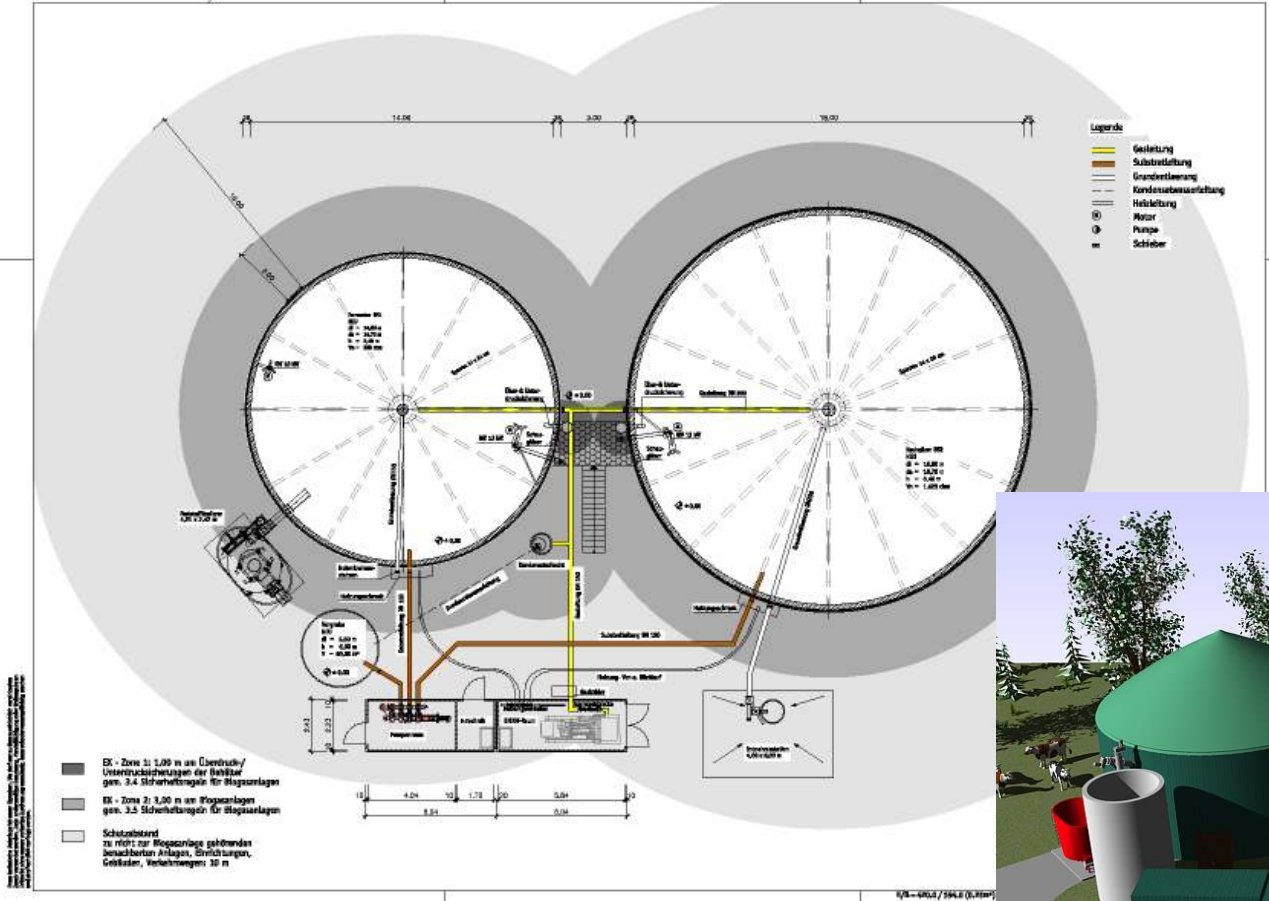
Wärme



Dünger



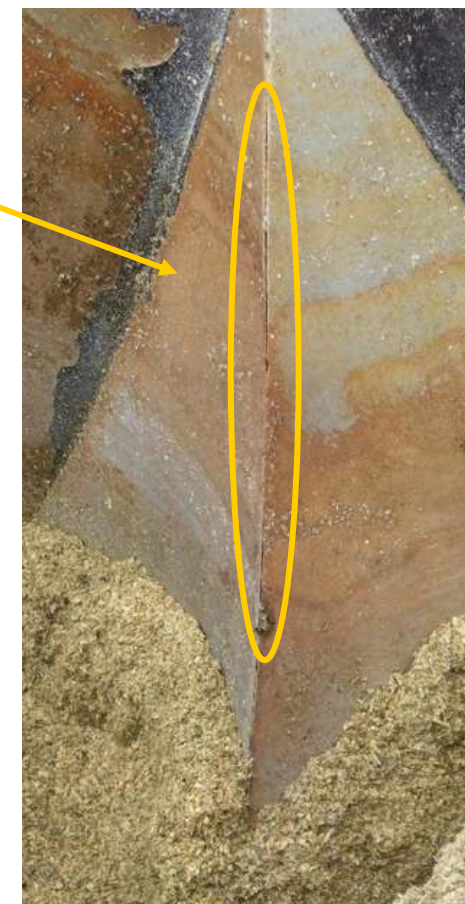
BIOGAS NORD | Lageplan BiNoKompakt





Schäden an einem 1½ Jahren alten Feststoffdosier (Futtermischwagen)

- Eingerissene Schweißnähte an der Behälterwanne.
- Korrosion an der Behälterwanne
- Getriebschäden, ausgeschlagene Gelenkwellen
- Eingerissene Schweißnaht an der Mischschnecke
- Abgebrochenes Messer an der Mischschnecke
- Korrosion am Auslaßschieber





BiNoFeed

- Mischschnecke 19 mm Spezialstahl (normal sind 16 mm)
- Behälterwand durchgängig 8 mm (normal sind 6-8 mm).
- zusätzliche 8 mm starke Hadox-Stahl-Aufschweißung.
- Behälterboden 25 mm Stahl (normal sind 20 mm)
- Spritzverzinkter Behälter in den Größen 10 cbm, 12 cbm, 24 cbm, 30 cbm, 40 cbm, 50 cbm und 60 cbm.
- Getriebe hat eine Garantie von 36.000 Stunden (ca. 5 Jahre bei rund um die Uhr Betrieb)
- Getriebe sind für Gelenkwellen vorbereitet
(bei Stromausfall der def. E-Motor kann der Betreiber den Mischer mit dem Traktor aufmischen)





Spezifische Lösungen für unterschiedliche Dosieraufgaben

- Modularität und Erweiterbarkeit
- niedrigere laufende Kosten (Wartung, Energie- und Zeitersparnis)
- Prozessstabilität durch Direkteinbringung
- **mit Misch- und Zerkleinerungsfunktion für Gras-, Ganzpflanzen- und Maissilagen**
 - Futtermischdosierer Peecon (Exklusiv-Vertrag für Europa) von 12 bis 60 cbm
- **ohne Misch- und Zerkleinerungsfunktion für Maissilagen und Hühnertrockenkot**
 - Schubbodendosierer mit Stahlbehälter 19... 60 cbm Huning
 - Betonbehälter von 48 bis 144 cbm Betonbehälter mit PE-Auskleidung
- **Förderung in die Fermenter**
 - Trocken über Förderschnecken Einfach-/Doppelschnecken oder
 - Feucht über Pumpsystem (Quickmix/NaWaRo-Pumpe/SSR-Technik)





Erstellung angepasster Fermentertechnik

■ Stahlbetonfermenter

- aus Ortbeton, Segmentbau oder als Fertigteilbehälter
- korrosionsfeste Verkleidung des Gasraums

■ integrierte Wand- und Fußbodenheizung

- keine Ablagerungen oder Korrosion an Heizrohren
- gleichmäßige Wärmeverteilung
- thermische Speicherung der Wärmeenergie
- bessere Prozessstabilität - Vermeidung von Temperatursprüngen und -spitzen

■ Gasdichte Abdeckung

- Hersteller für gasdichte Behälterabdeckungen (Tragluftdächer)
- interne Entschwefelung zu geringen Kosten
- Konstruktion erlaubt einfaches und schnelles Öffnen und Schließen
- äußere Folie als Witterungsschutz erhöht Langlebigkeit der inneren Gasfolie
- Luft zwischen Gasfolie und Wetterschutzfolie isoliert
- PE Folie als Gasspeicher geringere Durchlässigkeit





▪ Fermenter

- Holzbalken als Montagehilfe und Stütze der Netzes zur Entschwefelung
- Betonschutz im Gasbereich
- Überlauf zum Nachgärer / Lager verstopfungsfrei
- innenliegende Heizung aus PEOC Rohr
- Rührwerksverstellung Edelstahl V4A korrosionsbeständig waagrecht um 180° schwenkbar
- Tauchmotor-Rührwerk störungsfreie Kabelzuführung





Erstellung angepasster Fermentertechnik

▪ Rührwerkstechnik

- Angepaßte Rührwerkstechnik für individuelle Behältergrößen und Substratzusammensetzungen

▪ Tauchmotorrührwerke als Schnellläufer

- in rund 80% aller Biogasanlage eingebaut, weite Erfahrungen
- leichte Montage der Rührwerken
- Hohe Flexibilität durch Höhenverstellbarkeit und Schwenkbarkeit
- Leichter Zugang für Wartung und Reparatur

▪ Tauchmotorrührwerke als Langsamläufer

- Langsamläufer – Großflügel-Rührwerk
- geringere Stromverbrauch (bis zu 75 %, substratabhängig)
- stromsparende Steuerung mit Frequenzumrichter
- nachträglicher Montage, Wartung und Reparatur ist möglich



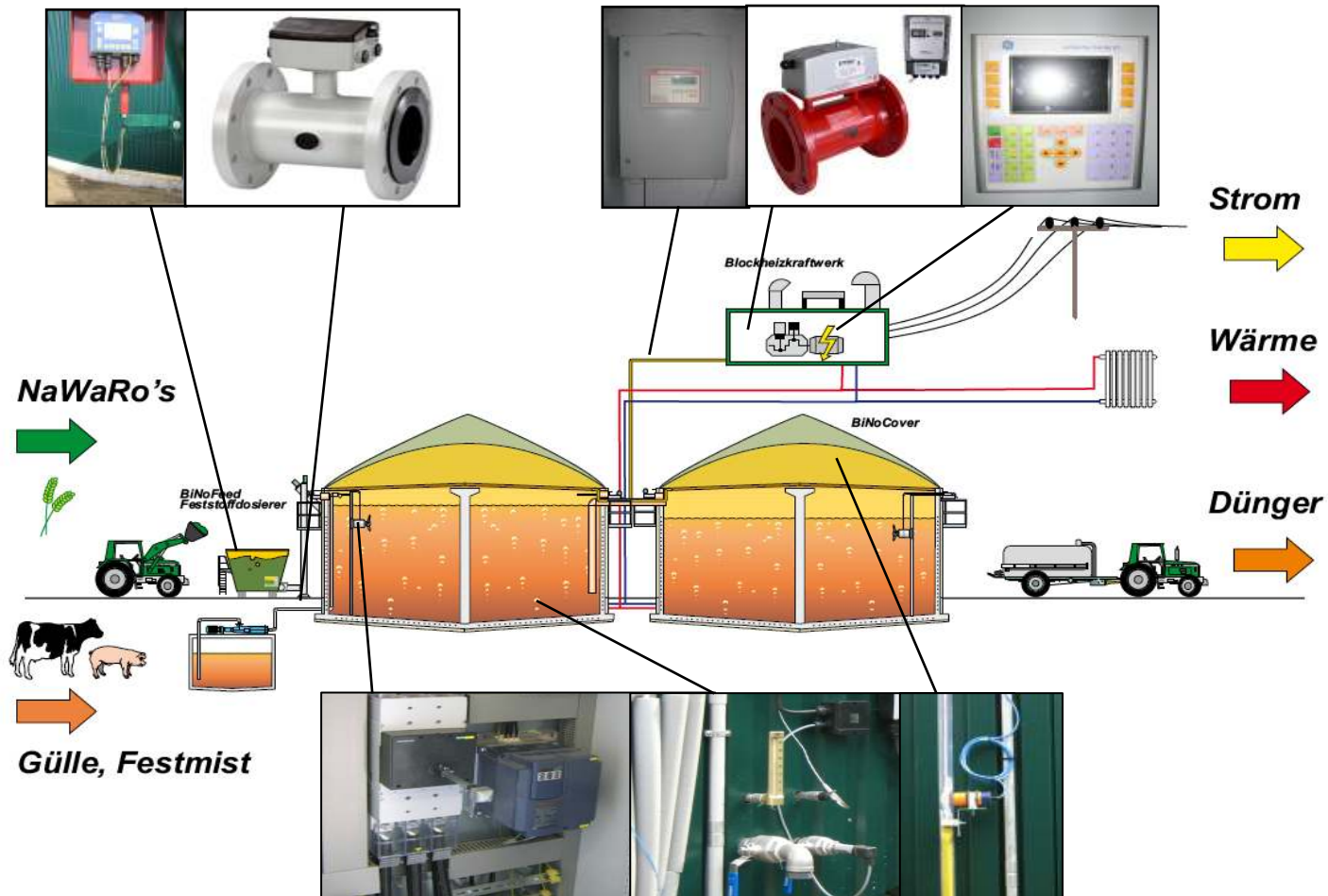
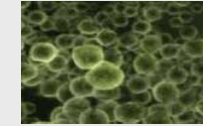
nachträgliche Montage im Fermenter



BHKW mit hohen Standzeiten

- **eingesetzte Fabrikate**
 - Deutz >> Packager: Dreyer&Bosse, 2G, Seva
 - MAN >> Packager: MDE, 2G, Seva, Kuntschar&Schlüter
 - Jenbacher >> Packager: 2G, Pro2
- **Einbau in**
 - Gebäude
 - Betonschallhauben
 - Container
- **Leitungstechnik**
 - Gas- und Substratleitungsbau aus VA, PE und PVC-U
 - Dimensionierung und Errichtung von Nahwärmenetzen





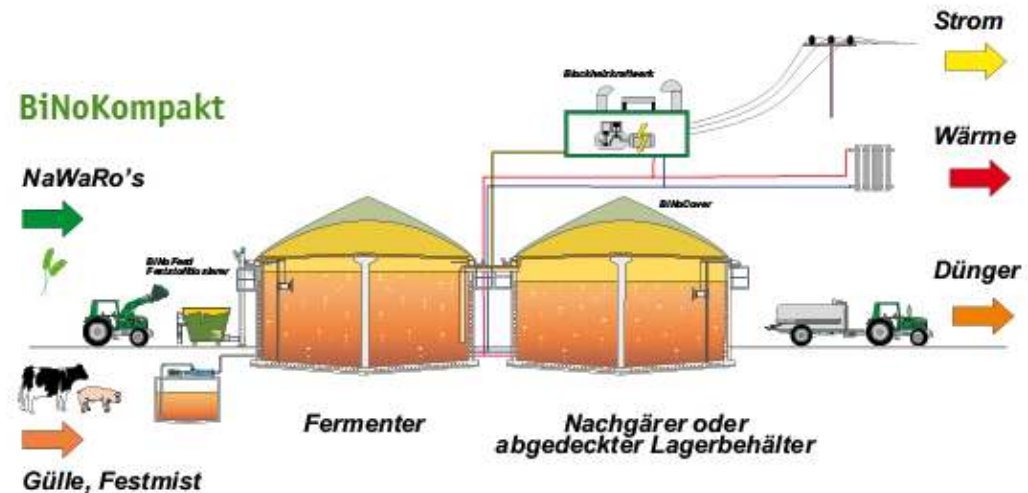


Verkauf preiswerter und funktionaler „Standard“- Biogasanlagen

BiNoKompakt mit 75kW, 100kW, 150kW, 190 kW

- nach dem Baukastenprinzip an
 - Veredelungsbetriebe mit hohem Wärmebedarf
 - Betriebe mit viel Wirtschaftsdünger
 - Betriebe mit günstigem Grünfütteranbau

- Vorteile für den Kunden
 - solide erprobte Technik, kurze Bauzeit
 - hohe Wirtschaftlichkeit
 - hohe Substratflexibilität
 - eigene Wärmeversorgung



- Vertrieb in Süddeutschland über die



Typ	Ihr Hof		Ihre Biogasanlage				Ihr Einkommen	
	Hofgröße [GV]	Fläche NaWaRo's [ha]	BiNoFeed Feststoff- dosierer [m ²]	Fermenter Durchmesser [m]	Nachgärer Durchmesser [m]	BHKW Leistung [kW _e]	EEG-Vergütung* zzgl. möglichem Wärmeverkauf [€ / jährl.]	mögliche Heizöl- Substitution [l/jährl.]**
BiNoKompakt 75	75	20	12	10 471 m ³ ; Gasspeicher 70 m ³	--	75 n _e : 36% n _t : 48%	135.000 €	60.000
BiNoKompakt 100	100	30	12	10; 12 678 m ³ ; Gasspeicher 120 m ³	--	100 n _e : 38% n _t : 46%	180.000 €	75.000
BiNoKompakt 150	150	45	12	12; 14 924 m ³ ; Gasspeicher 100 m ³	16	150 n _e : 38% n _t : 46%	270.000 €	115.000
BiNoKompakt 190	200	60	15	14; 16 1.206 m ³ ; Gasspeicher 280 m ³	18; 20	190 n _e : 38% n _t : 46%	333.000 €	135.000

* unter Annahme von 8.000 Betriebsstunden p.a. ohne Wärmenutzung ** Einsparung Heizöl bei vollständiger Wärmenutzung



Technisch anspruchsvolle Biogasanlagen für

Investoren und Energieversorger

▪ bisher erstellte Anlagen

- 2006 ABO-Wind AG: Biogaspark Sachsen-Anhalt 1,5 MW (3 Anlagen)
- 2007 E.ON e.disnatur: Trockenfermentationsanlage 500 kW in Hasenfelde
- 2007 ÖkoStrom Saar: Biogasanlage 520kW in Losheim
- 2007 E.ON Westfalen-Weser: Trockenfermentationsanlage 1MW in Kirchlengern
- 2008 MVV: 3 Biogasanlagen in Mechau, Karow und Vosshölen (2 MW)

Landwirtschaftliche Versuchs- und Lehranstalten

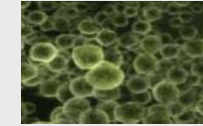
▪ bisher erstellte Anlagen

- 2005 Schloss Eichhof, Bad Hersfeld, Hessen
- 2006 Haus Riswick, Kleve, NRW
- 2006 Haus Düsse, Bad Sassendorf, NRW
- 2007 Gut Dummersdorf, Dummersdorf, Mecklenburg-Vorpommern

▪ Vorteile für den Kunden

- solide und erprobte „landwirtschaftliche“ Technik mit kurzer Bauzeit
- hohe Wirtschaftlichkeit durch hohe Anlagenverfügbarkeit (>8.600 h/a)
- kundenspezifische Wartungs- und Instandhaltungskonzepte





BiNoLab

- Laborabteilung als interner und externer Dienstleister für BIOGAS NORD Kunden und Fremdanlagenbetreiber
- 4 Mitarbeiter

Leistungen

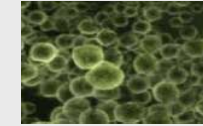
▪ Biologische Beratung und Analysen

- 100 Biogasanlagen (bisher wurden 300 Biogasanlagen betreut)
- wöchtl. Untersuchungen von Standardparametern: FOS/TAC, pH, Leitfähigkeit, TS, oTS
- N-Ges und NH₄-N / WEENDER Futtermittelanalyse
- Säurespektrum (C2 bis C6)
- Mikro- und Makro(N,P,K)-Nährstoffanalyse
- Gasertragstest (Batch- und kontinuierlich), Hemmtest

▪ Verkauf von Zusatzstoffen zur Anlagenoptimierung

Zusatzstoff	Wirkung
▪ BiNoDeSulf	Entschwefelung durch Eisenlösungen
▪ BiNoTacMax-C	pH-Wert und Pufferkapazität (-C)
▪ BiNoTacMax-N	Nährstoffdichte, Pufferkapazität (-N)
▪ BiNoNutriMax	Nährstoffdichte
▪ BiNoSorp-F	Bindung von Hemmstoffen und Erhöhung der Besiedelungsfläche





Interne und externe Schulungen (BiNoCampus)

- Jährliche Betreiberschulung
- Vor-Ort-Schulungen
- Regionale Schulungen
- Interne Fortbildung (Vertrieb, Bau, Service und Tochtergesellschaften)

Laufende Betreuung

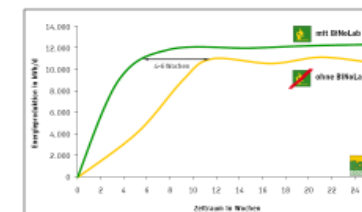
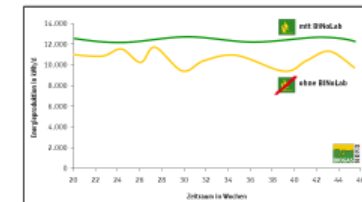
- 24h-Service Analytik
- Vor-Ort-Beratung
- Telefonische Begleitung
- Fernüberwachung (Prozesskontrolle, Datenauswertung)

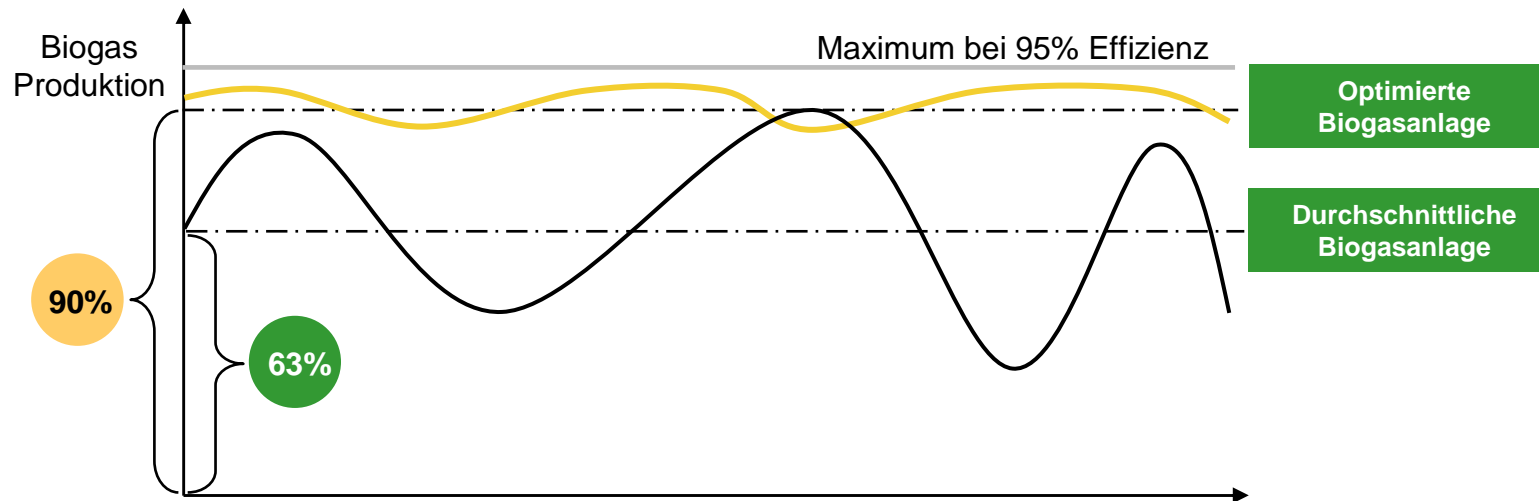
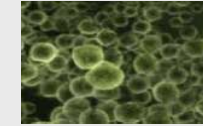
Biologische und technische Inbetriebnahme

- Voruntersuchung Inputstoffe
- Erstellung Anfahrplan
- Vor-Ort-Einweisung
- komplette Vor-Ort-Inbetriebnahme (BiNoStartComplete)

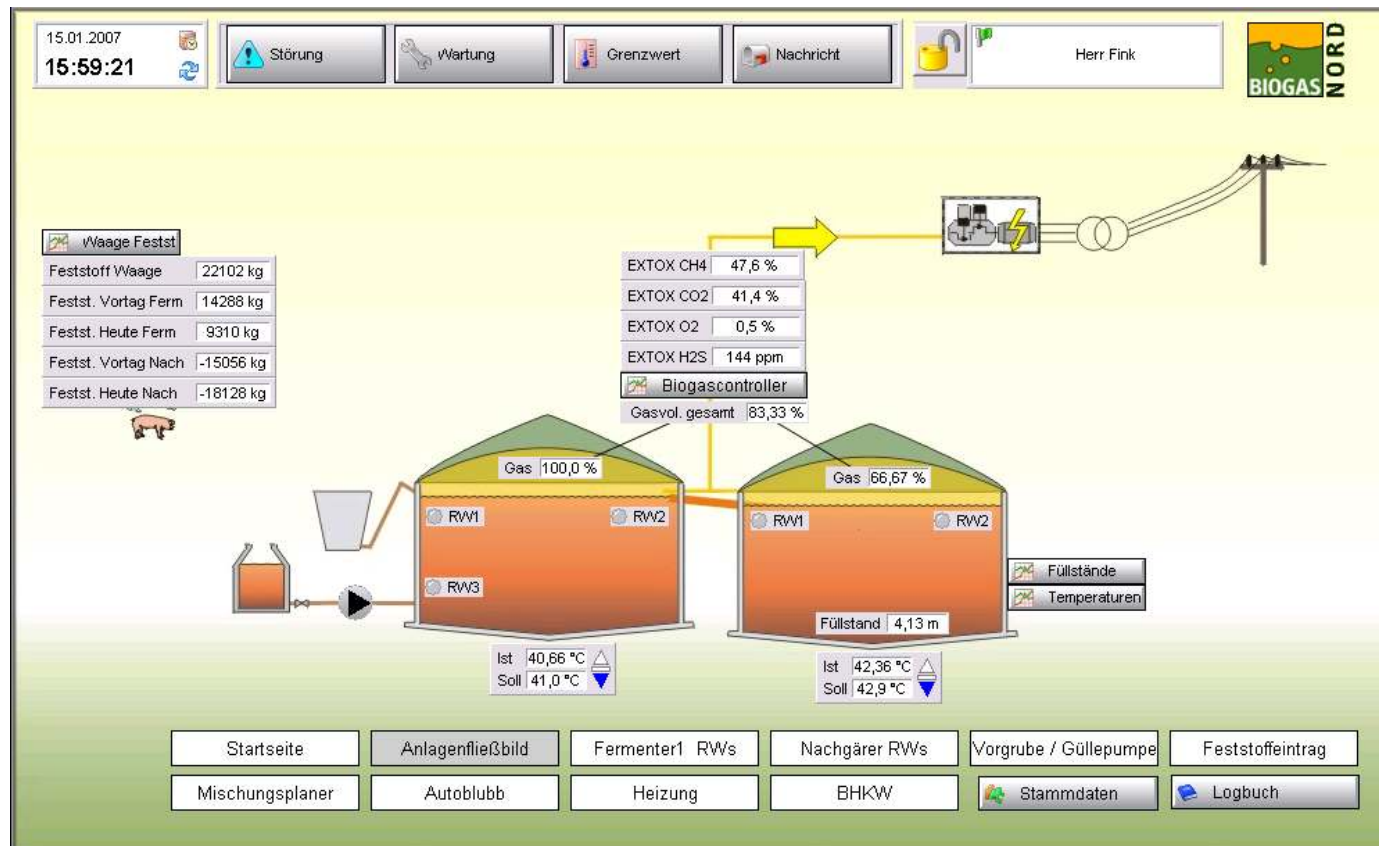
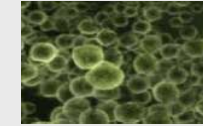
Forschung & Entwicklung

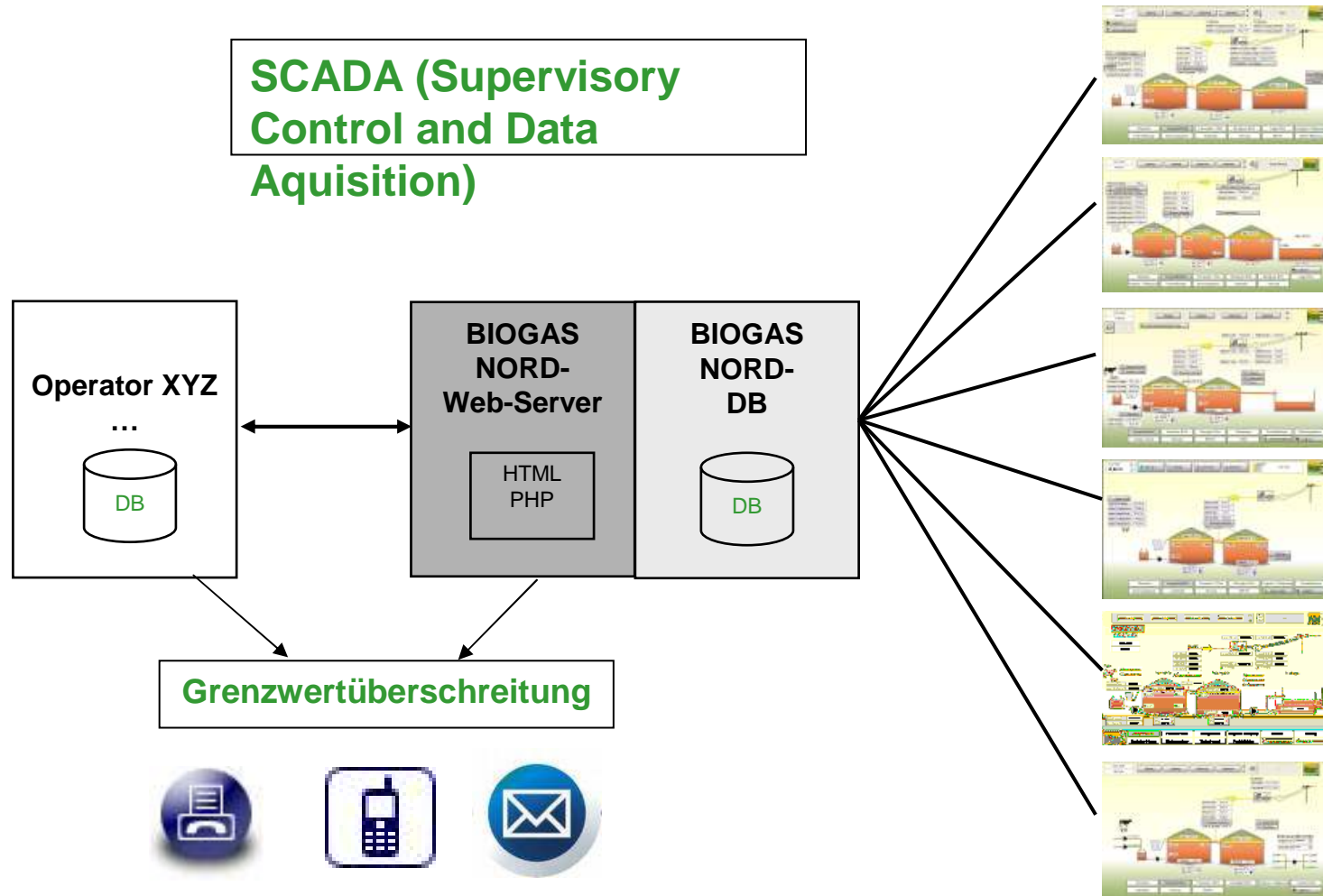
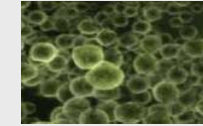
- F&E-Projekt I: Bakterienbiomassenspeicherung
- F&E-Projekt II: Zusatzstoffe (Enzyme, Spurenelemente etc.)
- F&E-Projekt III: Datenanbindung Altanlagen und Anlagencontrolling

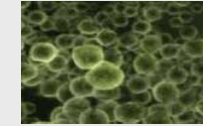




- Die von BIOGAS NORD angebotene Prozessoptimierung erhöht die Produktivität der Anlage um bis zu 33%
- Durch diese Optimierung können zusätzliche Umsätze von bis zu 150.000 EUR mit einer durchschnittlichen Biogasanlage generiert werden
- Regelmäßige Laboranalysen sowie eine permanente Prozeßkontrolle sorgen für eine hohe Prozeßstabilität







- hauseigenes Labor mit allen wichtigen Biogasanalysen: (organische) Trockensubstanz, Säurespektrum, Futtermittelanalysen, Makro- und Mikronährstoffuntersuchung, Gasertragstests etc.
- zwölfmonatige integrierte Betreuung mit jeder Biogasanlage
- Voruntersuchung der Inputstoffe und Erstellung Anfahrplan
- laufende betriebliche Schulung mit Vor-Ort-Beratung
- Anlagenüberwachung mittels Fernüberwachung (BiNoControl)
- Beratung zu Prozessoptimierung und Einsatz von Zusatzstoffen



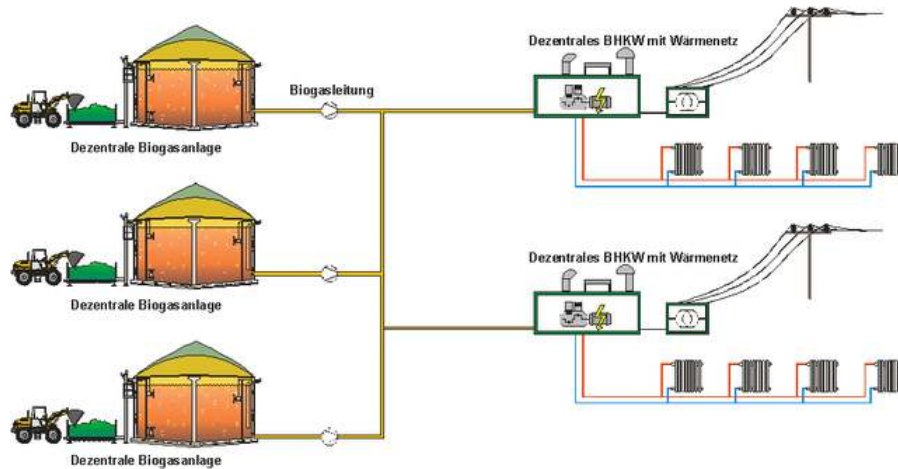
BIOGAS NORD Vorteile

- niedrige spezifische Investkosten pro kWel
- konservative und solide Wirtschaftlichkeitsberechnung
- hohe Anlageneffizienz und – auslastung (> 8.300 Bh)
- Technik ausgelegt für flexible Substratwahl
- hohe biologische Prozessstabilität und
- umfangreicher Service

WIRTSCHAFTLICHE UND PRAKTISCHE BIOGASANLAGEN VON BIOGAS NORD



BIOGAS NORD | Zukünftige Entwicklungen



Mikrogasnetz

Durch das neue EEG werden 2 BHKW's, die mind. 500 m entfernt voneinander installiert sind, als 2 getrennte Anlagen gesehen. Daraus können sich Präferenzen für die Nutzung von Mikrogasnetzen ergeben. Das BHKW wird direkt an der Wärmesenke aufgestellt.

Erste Projekte sind:

- Revitalisierung der BGA Samswegen, 4,2 km Gasleitung
- Planung für 2009: Stadtwerke Bielefeld, 4 km Gasleitung

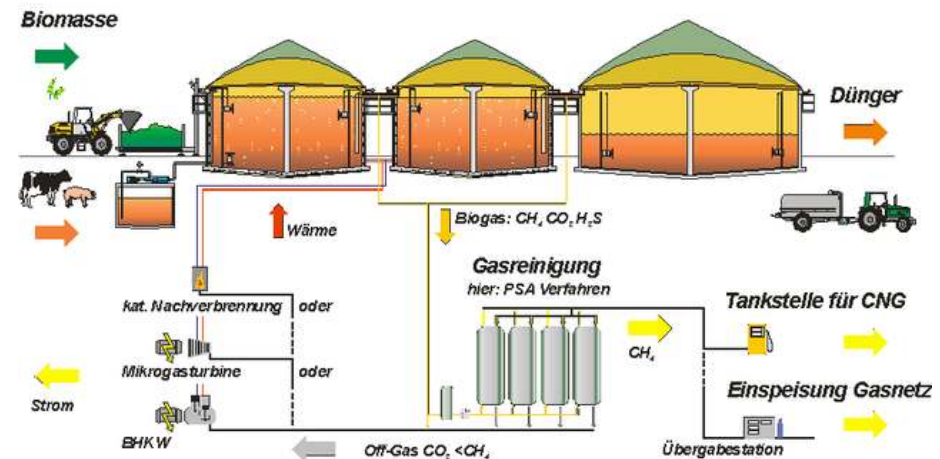
Biomethaneinspeisung ins Erdgasnetz

BIOGAS NORD bietet verschiedene Reinigungstechnologien an:

- PSA Druckwechseladsorption
- Druckwasserwäsche

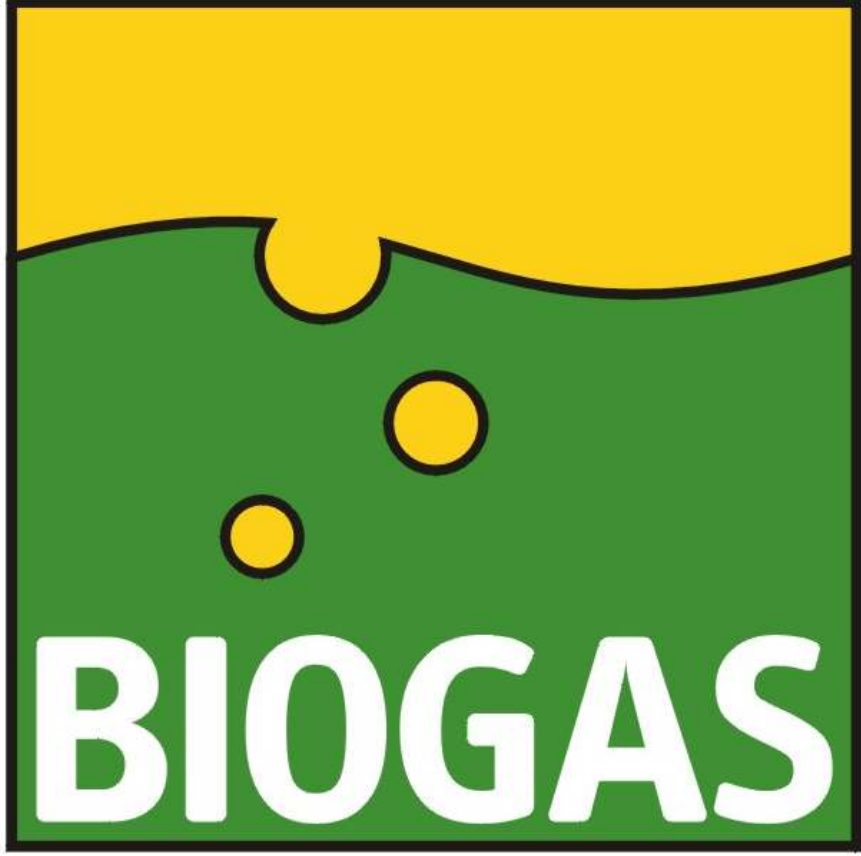
Erste Projekte sind:

- BGA Vreden 1.500 m³/h Biomethan (Status: Gen.-f.)
- BGA Barleben 1.500 m³/h Biomethan (Status: Gen.-f.)
- BGA Ballhausen 1.500 m³/h Biomethan (Status: Gen.-f.)



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**





NORD