

# TEDOM



**GUT, BESSER, FLEXIBEL**



## Flexibel – die Zukunft Ihrer Biogasanlage

Biogas ist die einzige regenerative Energie, die sich speichern lässt und so einsetzbar ist, wenn sie im Netz benötigt wird.

Im Grundlastbetrieb wird wertvolles Biogas auch dann verbrannt, wenn reichlich kostengünstiger Strom aus Wind- und Sonnenenergie im Netz ist. Anders im flexiblen Spitzenlastbetrieb: Hier ist das BHKW so erweitert, dass es in Zeiten von viel Wind und Sonne ruhen kann und erst zu lukrativen Zeiten hohen Energiebedarfs Leistung einspeist.

Ein entscheidender Schlüssel zur Energiewende: Darum fördert der Staat den Ausbau zum Speicherkraftwerk.

## Jetzt investieren und doppelt profitieren

Der Ausbau lohnt sich nicht nur für die Umwelt, sondern auch für Sie. Mit einer professionell flexibilisierten Anlage profitieren Sie zweifach: durch staatliche Prämien und wachsende Erlöse für den Strom in Phasen hohen Bedarfs.

## Flexibilisierung made by TEDOM

Flexibilisierung entsteht im Zusammenspiel vieler Komponenten. Die beiden wichtigsten sind Vertrauen und Zuverlässigkeit: Vertrauen in einen umsetzungs- und beratungsstarken Technikpartner und Zuverlässigkeit der Komponenten und des nachhaltigen Services für alle Teile.

Wie Flexibilisierung erfolgreich funktioniert, zeigen unsere folgenden TEDOM-Case-Studies.





## BIOGASANLAGE PERDOEL

Das Gut Perdoel liegt am Rande des Naturparks Holsteinische Schweiz und gehört zu den ältesten Gütern Deutschlands. Heute ist es ein reiner Ackerbaubetrieb, der hauptsächlich Raps, Gerste, Weizen, Mais und Roggen anbaut.

Im Jahr 2004 begann der Aufbau des Wirtschaftszweigs der erneuerbaren Energien. Nach zwei Solardächern folgte eine 250-kW-Biogasanlage, die im Wesentlichen Maissilage und Gülle sowie Hühner trockenkot verwertet.

Im Jahr 2020 erhielt TEDOM den Auftrag, die Biogasanlage fünffach zu überbauen. Zusätzlich zum neuen BHKW mit 1995 kW wurde die Anlage mit einem Biogasspeicher sowie einem Wärmespeicher zu einem zukunftsfähigen Speicherkraftwerk ausgebaut.

### FLEXSTECKBRIEF

Flexibilisierungsmaßnahmen

5-fache Überbauung der Bemessungsleistung

Installation eines Biogasspeichers

Aufbau eines Wärmespeichers



### BIOGAS- SPEICHER

Speicherkapazität  
**19 600 m<sup>3</sup>**

### WÄRMEKONZEPT

Die Wärme wird für die **Trocknung** und in den Gebäuden des Guts verwendet sowie in der Ortschaft verbraucht.

### WÄRMESPEICHER

Speicherkapazität  
**250 m<sup>3</sup>**

### BHKW

Bestands-BHKW

**2 x FLEXI 265**

Flex-BHKW

**1 x MAXI 2000**





## BIOGASANLAGE LIPPERLAND

Die Anlage der Lipperland Energie befindet sich in Dörentrup im Weserbergland. Diese von TEDOM seit vielen Jahren betreute Anlage hat ein weitreichendes und mustergültiges Wärmekonzept. Die beiden älteren Bestands-BHKW mit jeweils 265kW auf der Biogasanlage wurden im Jahr 2019 mit einem MAXI 2000 und einem Wärmespeicher mit 1000 m<sup>3</sup> erweitert. Gleichzeitig wurde die Gasspeicherkapazität um 27000 m<sup>3</sup> auf jetzt 32000 m<sup>3</sup> ausgebaut.

Vom Hauptstandort aus werden 4 Satellitenstandorte mit weiteren 7 BHKW mit einer Gesamtleistung von 3,1MW mit Gas versorgt. Diese Satelliten liefern ein Altenheim, einen Kindergarten, eine Schule mit Turnhalle, mehrere Industriebetriebe, Büros, Wohnungen sowie das örtliche Freibad mit lokal erzeugter Wärme.

### FLEXSTECKBRIEF

#### Flexibilisierungsmaßnahmen

3-fache Überbauung der Bemessungsleistung

Installation eines Biogasspeichers zur Versorgung aller BHKW

#### Aufbau von Wärmespeichern



### WÄRMEKONZEPT

Über vier eigenständige Satelliten wird eine Vielzahl von Gebäuden und Einrichtungen im Umfeld der Satelliten dezentral mit Wärme versorgt. Am Hauptstandort wird die Wärme in der Biogasanlage, einem Schweinestall, dem Wohnhaus, Büros und in der Trocknung verwendet.

### WÄRME-SPEICHER

Speicherkapazität

1000 m<sup>3</sup> + 500 m<sup>3</sup> = 1500 m<sup>3</sup>

### BIOGASSPEICHER

Speicherkapazität

27000 m<sup>3</sup> + 5000 m<sup>3</sup> = 32000 m<sup>3</sup>

### SATELLIT „FREIBAD“

BHKW

1 x FLEXI 265

Wärme für

Altenheim, Turnhalle, Schule, Kindergarten und Freibad



### SATELLIT „BEGA PARK“

BHKW

1 x FLEXI 265, 1 x FLEXI 525

Wärme für

Geschäfte, Büros und Lager

Wärmespeicher

(geplant) 500 m<sup>3</sup>



### HAUPTANLAGE

### SATELLIT

### „BEGA HOTEL“

BHKW

1 x FLEXI 265, 1 x MAXI 1200

Wärme für

Industrie, Büros, Wohnungen und Info-Zentrum

Wärmespeicher

500 m<sup>3</sup>



### SATELLIT

### „KÜHLMANN“

BHKW

1 x FLEXI 265, 1 x FLEXI 525

Wärme für

Industrie und Büros





## BIOGASANLAGE ALFSTEDT

Wussten Sie, welche Gemeinsamkeit Königin Silvia von Schweden, King Charles III., Peter Maffay, Elton John und die Gemeinde Geestland vereint?

Alle haben sie den Deutschen Nachhaltigkeitspreis gewonnen! Wobei sich Geestland noch einmal besonders hervorhebt, denn nach der ersten Auszeichnung im Jahr 2017 ging der Nachhaltigkeitspreis im Jahr 2021 ein zweites Mal an die Niedersachsen.

Inmitten einer von Knicks (Wallhecken) geprägten Landschaft steht die flexibilisierte Anlage der Biogas Schween GBR im Ort Alfstedt.

### FLEXSTECKBRIEF

#### Flexibilisierungsmaßnahmen

3-fache Überbauung der Bemessungsleistung

Aufbau von zwei Wärmespeichern mit je 152 m<sup>3</sup>

#### Computergesteuertes Energiemanagement



### WÄRMEKONZEPT

Die Wärme wird für die **Heizung der Hähnchenställe** und eine **Trocknung genutzt**. Dazu wurde ein **computergesteuertes Energiemanagementsystem** in einem separaten Container verbaut.

### BHKW

Bestands-BHKW

2 x FLEXI 265



Flex-BHKW

1 x MAXI 2000



### WÄRME- SPEICHER

Speicherkapazität

2 x 152 m<sup>3</sup>

Computergestützte  
Energiezentrale



## BIOGASANLAGE DREWES & RINGEN

2006 erzeugten die beiden Landwirte Harm Drewes und Uwe Ringen in ihrem Heimatort Breddorf das erste Mal Strom aus Biogas. Damals wurden von uns zwei Aggregate vom Typ FLEXI 265 installiert, mit deren Wärme ein Sauenstall beheizt wurde. 2014 wurde ein Bandrockner zur Gärrestetrocknung eingebaut, und seit 2020 werden mittels Vakuumverdampfern zusätzlich 330 t Ammoniumsulfat-Lösung gewonnen. Ausreichend Mineraldünger für die 900 ha große bewirtschaftete Ackerfläche.

Heute, 16 Jahre später, ist ein flexibles Speicherkraftwerk mit beachtlichen 4,95 MW installierter elektrischer Leistung, zwei Satellitenstandorten sowie großen Gas- und Wärmespeichern entstanden.

Für 2023 sind zusätzliche Erweiterungen geplant: BHKW, Wärme- und Biosgasspeicher.

### FLEXSTECKBRIEF

#### Flexibilisierungsmaßnahmen

2,5-fache Überbauung der Bemessungsleistung

Mehrere Gasspeicher mit zusammen > 20 000 m<sup>3</sup>

Wärmespeicher 4 x 115 m<sup>3</sup>



### WÄRMEKONZEPT

Vom Standort werden zwei Sauenställe, ein Bandrockner für die Gärreste sowie Vakuumverdampfer für die ASL-Produktion versorgt.

### DÜNGER- PRODUKTION

#### Gärresteaufarbeitung

Trocknung der Gärreste mit Bandrockner (Wirtschaftsdünger)

Produktion von Ammoniumsulfat-Lösung mit Vakuumverdampfern (Mineraldünger)

### BIOGASSPEICHER

Speicherkapazität  
13 700 m<sup>3</sup>  
6 000 m<sup>3</sup>

### WÄRMESPEICHER

Speicherkapazität  
2 x 115 m<sup>3</sup> + 2 x 115 m<sup>3</sup>

### BHKW

Bestands-BHKW  
4 x FLEXI 265

Flex-BHKW  
1 x MAXI 1200, 1 x MAXI 800



### SATELLIT

### „BREDDORF“

BHKW  
2 x FLEXI 265

Wärme für  
Sportzentrum, Kindergarten sowie 23 Wohn- und Gewerbeeinheiten

Erweiterung geplant im Jahr 2023

MAXI 1200



### HAUPTANLAGE

### SATELLIT

### „HANSTEDTER FERKELSTALL“

BHKW  
3 x FLEXI 265, 1 x MAXI 800

Wärme für  
Ferkelstall und Holz Trocknung





## BIOGASANLAGE SCHULTENWEDE

Der von Stephan Röhrs in vierter Generation geführte Hof liegt in der Lüneburger Heide. Genauer im Schneeverdinger Ortsteil Schultenweede. In den 1920er Jahren hatte der Gründer des Hofes, der Urgroßvater des heutigen Betreibers, große Mühe, die Flächen zu entwässern und später das Ödland zu kultivieren. Entsprechend bescheiden waren die Anfänge: 1927 umfasste die Hofstelle gerade einmal 21 Morgen, 30 Hühner, drei Kühe und einige Schweine. 1928 wurde ein Wohnhaus errichtet, und ein Jahr später kam erst das erste Pferd dazu. 1960 wurde ein IHC mit 24 PS angeschafft. Heute sind auf dem reinen Ackerbaubetrieb sechs Schlepper mit bis zu 360 PS im Einsatz.

Die Familie Röhrs hat im Laufe der Jahre immer wieder die Zeichen der Zeit erkannt und sich frühzeitig spezialisiert und sich an neue Gegebenheiten angepasst. Bereits seit 1996 wird Strom und Wärme aus Biogas produziert. Die Anlage wurde ständig erweitert. 2007 wurde auf 500 kW vergrößert, und 2014 kam ein Gärrestlager hinzu. Zuletzt wurde 2020 die Anlage zu einem Speicherkraftwerk weiterentwickelt.

## FLEXSTECKBRIEF

### Flexibilisierungsmaßnahmen

2,5-fache Überbauung der Bemessungsleistung

Aufbau eines Wärmespeichers mit 152 m<sup>3</sup>

Computergesteuertes Energiemanagement



## WÄRMEKONZEPT

Die Wärme wird für eine Trocknungsanlage, die Heizung von Wohngebäuden des Hofes und der Nachbarschaft genutzt. Dazu wurde ein computergesteuertes Energiemanagementsystem in einem separaten Container verbaut.



## BHKW

Bestands-BHKW

1 x 280 kW MAN Aggregat

Flex-BHKW

1 x MAXI 1200



## WÄRMESPEICHER

Speicherkapazität

1 x 152 m<sup>3</sup>

Computergestützte Energiezentrale

# UNSERE LÖSUNGEN

## ANWENDUNGSBEREICH

### Flexibilisierung und Eigenstromversorgung von Biogas- und Biomethanisierungsanlagen



## ANWENDUNGSBEREICH

### Flexibilisierung von Biogasanlagen und Installation von hochflexiblen Biomethananlagen



## FLEXI 170 – 525 kW<sub>el</sub>

### BIOGAS

Leistungsstark, hocheffizient und tausendfach erprobt. Die FLEXI-Serie erfüllt alle Anforderungen und Wünsche im Bereich Biogas. Eine auf den Betreiber zugeschnittene optimale Lösung – wahlweise im Maschinencontainer, im Maschinenhaus oder in der Betonschallhaube – ist selbstverständlich.

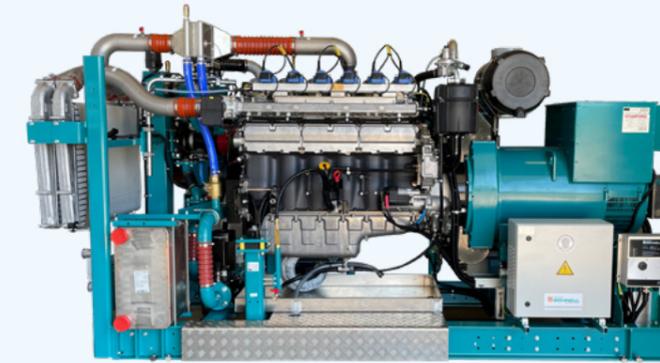
- **Höchster elektrischer Wirkungsgrad**
- **Zuverlässig und robust im Flex- und Dauerbetrieb**
- **Lang erprobte Aggregate**

## MAXI 800 – 2 000 kW<sub>el</sub>

### BIOGAS + ERDGAS (BIOMETHAN)

Unsere MAXI-Baureihe besticht durch kompakte Bauweise und höchste Wirkungsgrade und ist im Leistungsbereich von 800 bis 2 000 kW elektrisch verfügbar. Diese Merkmale ermöglichen Ihnen einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb im Container, im Maschinenhaus oder in der Betonschallhaube.

- **Zuverlässig und robust im Flex- und Dauerbetrieb**
- **Kompakte Bauweise**
- **Hohe elektrische Wirkungsgrade**



BHKW Typ	Max. elektrische Leistung (kW)	Thermische Leistung (kW) <sup>1</sup>	Elektrischer Wirkungsgrad (%) <sup>2</sup>
FLEXI 180	170	166	41,0
FLEXI 265	250 / 265	235 / 246	42,5 / 43,0
FLEXI 350	350	350	42,5
FLEXI 500	500	501	41,3
FLEXI 525	525	526	41,3

BHKW Typ	Max. elektrische Leistung (kW)	Thermische Leistung (kW) <sup>1</sup>	Elektrischer Wirkungsgrad (%) <sup>2</sup>
MAXI 800	800	727	43,0
MAXI 1000	999	957	42,4
MAXI 1200	1169	1074	43,0
MAXI 1600	1560	1610	43,1
MAXI 2000	1950	2 000	43,4

Technische Daten bei Betrieb mit Biogas, Erdgas von 1000 bis 2500 kW<sub>el</sub>

<sup>1</sup> Thermische Leistung bei Auslegungstemperatur +/- 8%.  
<sup>2</sup> Wirkungsgrad bei Volllast gemäß ISO 3046-1.  
 Technische Änderungen vorbehalten | Stand: September 2021

Die in dieser Tabelle angeführten Daten gehen von den technischen Spezifikationen der Firma TEDOM aus und haben rein informativen Charakter.

# TEDOM

» TEDOM  
Felix-Wankel-Straße 1  
88239 Wangen im Allgäu

☎ **+49 7520 9661-0**

🌐 **[www.tedom.de](http://www.tedom.de)**