



**BIOLAK® Technology GmbH**  
COMPETENCE IN WATER AND RENEWABLE ENERGY



# System BIOLAK® GAS Liquid

Energiegewinnung aus hoch belasteten Abwässern



BIOLAK® GAS Liquid-Anlage für eine Brauerei ca. 1,5 Mio. hl/a



# Was ist BIOLAK<sup>®</sup>GAS Liquid

Eine BIOLAK<sup>®</sup>GAS Liquid-Anlage vereint Abwasserreinigung mit Energieerzeugung.

Der anaerobe Abbauprozess wandelt die organische Verschmutzung des Abwassers in Methan (Biogas) um. Das entstandene Biogas kann zur energetischen Nutzung im abwassererzeugenden Betrieb oder zur Gewinnung von

Elektrizität genutzt werden. Gleichzeitig findet durch den Anaerobprozess eine signifikante Reduktion der Verschmutzung des Abwassers statt.



BIOLAK<sup>®</sup>GAS Liquid-Anlage für eine Brennerei ca. 61 t CSB/d and 1.600 m<sup>3</sup>/d

## Einsatzmöglichkeiten von BIOLAK<sup>®</sup>GAS Liquid

Typische Einsatzmöglichkeiten für BIOLAK<sup>®</sup>GAS Liquid sind Abwässer aus:

Brauereien

Molkereien

Brennereien

Obstverarbeitung

Kartoffelstärkebetrieben

Schlachtereien u. Ä.

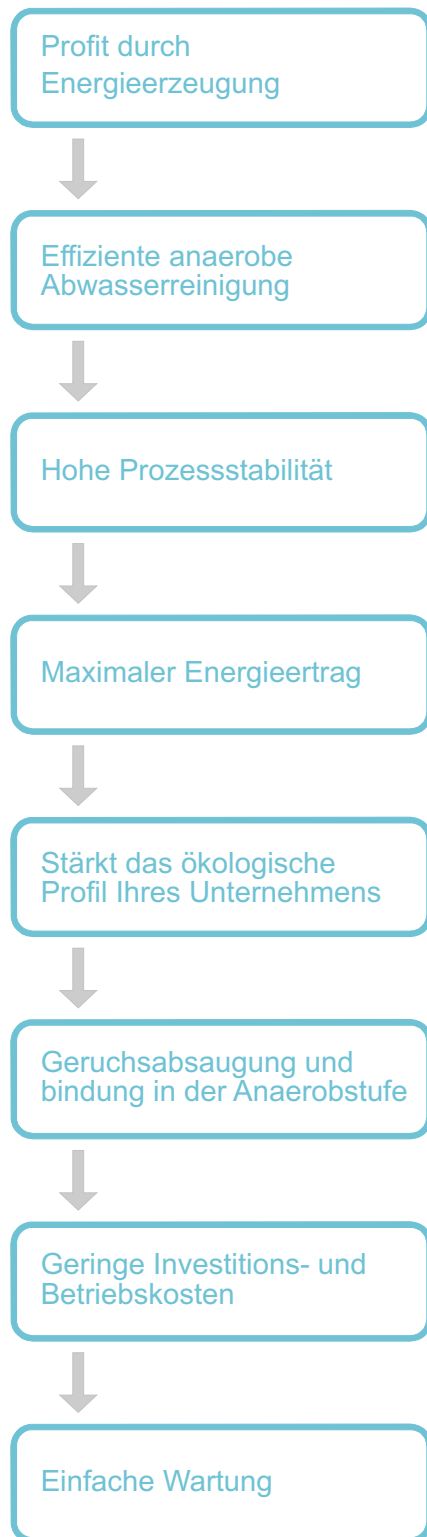
BIOLAK<sup>®</sup>GAS Liquid kann bei CSB-Werten ab 3.000 mg/l eingesetzt werden.

Eine besonders hohe Energie-Ausbeute wird durch die niedrige Raumbelastung und die Zweistufigkeit erreicht.



BIOLAK<sup>®</sup>GAS Liquid-Anlage für eine Brauerei ca. 2 Mio. Hl/a

# Vorteile von BIOLAK<sup>®</sup>GAS Liquid



Eine BIOLAK<sup>®</sup>GAS Liquid-Anlage kann allen Unternehmen, Die hochverschmutzte Abwässer produzieren eine signifikante Kosteneinsparung und energetischen Mehrwert bieten.

Durch weitreichende anaerobe Reinigung der Abwässer wird Energie in Form von Gas, Elektrizität und Wärme erzeugt. Diese Energie kann entweder im eigenen Betrieb verwendet oder in das öffentliche Netz zu subventionierten Tarifen eingespeist werden. Durch die gleichzeitige Abwasserreinigung und Energiegewinnung leistet die BIOLAK<sup>®</sup>GAS Liquid-Anlage einen namhaften Beitrag zum Gewinn Ihres Unternehmens.

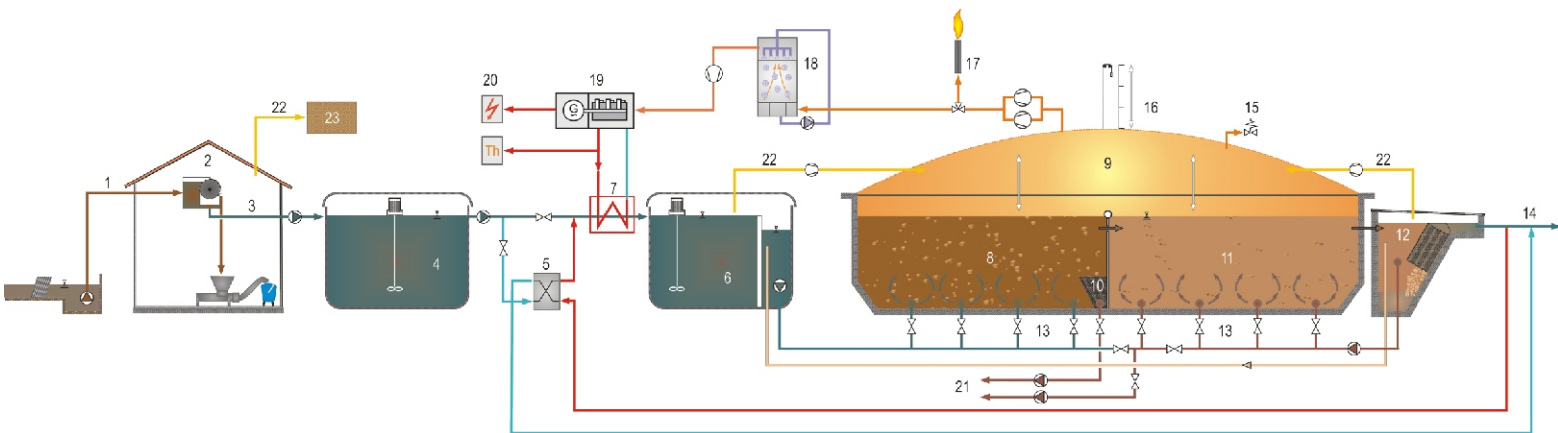
- Geringe Raumbelastungen (3 - 5 kg CSB/m<sup>3</sup>d) und zweistufiger Aufbau mit „angepasstem“ Anaerobschlamm führen zu:
    - Hoher Prozessstabilität
    - Maximalem Energieertrag
  - Einfacher Aufbau durch HDPE abgedichtete Erdbecken sowie integrierter Versäuerung, Gasspeicherung und Nachklärung ergeben:
    - Geringe Investitions- und Betriebskosten
    - Nach der Amortisierung der Investition verdient Ihre Anlage bares Geld
  - Eine moderne Abwasserreinigung mit Energiegewinnung stärkt das ökologische Profil Ihres Unternehmens.
- Dies werden Ihre Kunden zu schätzen wissen und es gibt Ihnen die Möglichkeit, sich mit diesem Profil am Markt neu zu positionieren.
- Geringe Wartungsaufwand.
  - Ausgleich des anfallenden Gases im Wochenverlauf durch die großzügig dimensionierte Gasspeicherung.
  - Alle Geruchsstoffe im Zu- und Ablauf werden abgesaugt und dem Belebtschlamm zugeführt, dessen Abermillionen von Bakterien den Geruch total binden.
  - Optimale Nutzung der Einspeisevergütung in Deutschland und von Investitionszuschüssen für alternative Energieerzeugung in vielen europäischen Ländern.



BIOLAK<sup>®</sup>GAS Liquid-Anlage für Getränkeproduktion 1.200 m<sup>3</sup>/d, 2.450 kg CSB/d



# Konstruktion von BIOLAK<sup>®</sup> GAS Liquid



## Stufe I

Der Prozess beginnt mit der sogenannten Hydrolyse bzw. Vorversäuerung bei Temperaturen von 20°C - 35°C.

## Stufe II

Es folgt bei 35°C die zweistufige Methanisierung (Hochlast- und Schwachlaststufe).

Hier bilden sich verschiedene Arten von Mikroorganismen aus, die eine optimale Umwandlung von organischen Substanzen zu Biogas und einen stabilen Prozess gewährleisten.

Dadurch wird mit Abbauraten bis zu 90% und einem hohen Methangehalt (mesophiler Prozess) ein maximaler Energiegewinn erreicht.

## Stufe III

Der Gasgewinnung nachgeschaltet ist ein großzügig dimensionierter Lamellenklärer, der eine weitgehende Rückhaltung der Biomasse und deren Rückführung in die Anlage sichert.

- 1 Zulauf
- 2 Mechanische Vorreinigung
- 3 Prozessabwasser
- 4 Pufferbecken
- 5 Wärmerückgewinnung
- 6 Vorversäuerung
- 7 Heizung
- 8 Anaerobe Stufe (Hochlast)

- 9 Gassammler
- 10 Zwischenklärung
- 11 Anaerobe Stufe (Schwachlast)
- 12 Nachklärer
- 13 Umwälzsystem
- 14 Ablauf
- 15 Sicherheitsventil
- 16 Niveauanzeige

- 17 Gasfackel
- 18 Entschwefelung
- 19 BHKW
- 20 Energienutzung (elektrisch + thermisch)
- 21 Überschuss-Schlammmentfernung
- 22 Geruchsabsaugung
- 23 Biofilter

## Die BIOLAK<sup>®</sup> GAS Liquid FFF - Variante

Nur weitestgehender Aufschluss und hoher Vorversäuerungsgrad führen zu gutem Abbau und hoher Gasproduktion. Da die grundsätzliche Eignung von Flüssigkeiten und Feststoffen zu diesen Prozessschritten unterschiedlich ist, wurde von uns das FFF-System (Fest-Flüssig-Fermentation) entwickelt.

Dabei werden die unterschiedlichen Stoffeigenschaften ausgeglichen und alle organischen Stoffe können gleichzeitig in ein demselben Reaktor mit hohem Wirkungsgrad behandelt werden.

# Technische Details



## Die Vorversäuerung

Durch eine steuerbare Verweilzeit des Abwassers in der Vorversäuerung werden die unterschiedlichen Stoffeigenschaften ausgeglichen und alle organischen Stoffe können gleichzeitig mit hohem Wirkungsgrad aufgeschlossen werden.



## Der zweistufige Anaerobreaktor

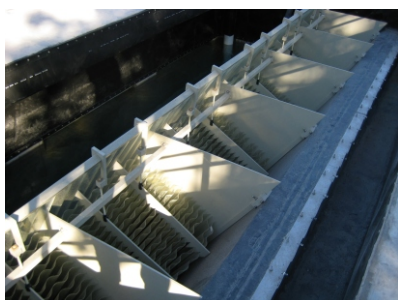
Im zweistufigen Anaerobreaktor werden die organischen Verbindungen (hauptsächlich die von der Vorversäuerung bereitgestellten organischen Säuren) in Biogas umgewandelt. Durch die Zweistufigkeit und eine niedrige Raumbelastung wird eine hohe Abbauleistung (Biogasgewinnung) und ein hoher Methangehalt (Energiegehalt des Biogases) erreicht.



## Der Gasspeicher

überspannt als Haube die gesamte Anlage. Er ist reichlich dimensioniert, sodass Schwankungen in der Gasabnahme, z.B. am Wochenende, aufgefangen werden.

Die Haube besteht aus hochwertiger mehrlagiger PVC-Textil-Membran mit UV-Schutz und hat frequenz-dämpfende Gewichte zur Stabilisierung bei starkem Windeinfluss.



## Der Lamellenklärer

wird als Nachklärer eingesetzt und hält auch leichten Anaerobschlamm gut zurück. Seine Klärfläche wird abhängig von Zulaufeigenschaften und hydraulischer Belastung jeweils individuell dimensioniert. Er ist leicht zu bedienen und zu warten.



## Die Beckenabdichtung

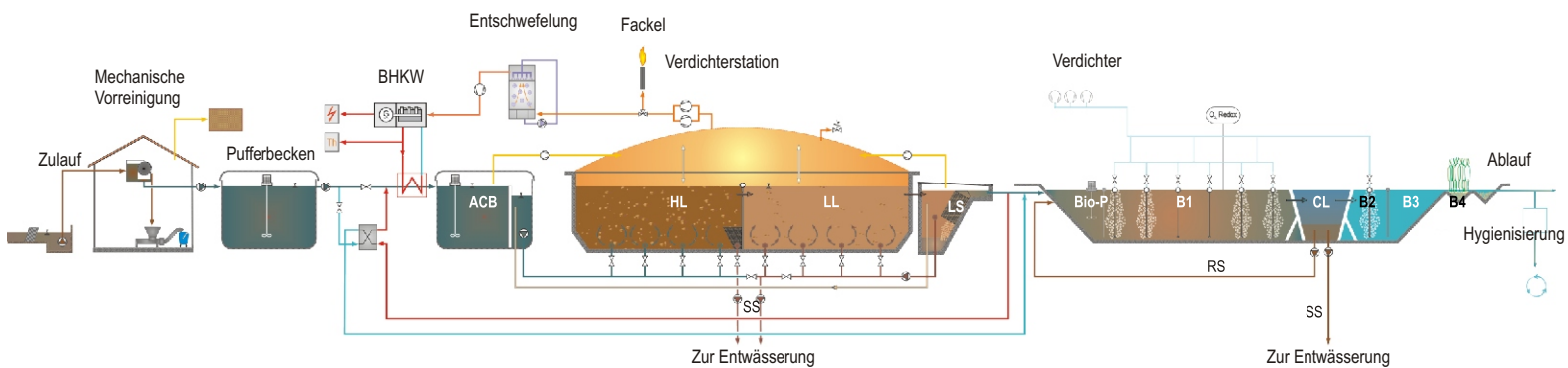
aus hochwertiger, starker HDPE-Bahn erlaubt den Bau einer Biogasanlage als Erdbecken. Wie im Giftmülldeponiebau werden bei BIOLAK®GAS Liquid 2 mm starke HDPE-Bahnen verwendet. Das Verschweißen erfolgt nach strengen Richtlinien durch TÜV-geprüfte Schweißer.

HDPE-Dichtungsbahnen sind auf mindestens 50 Jahre Lebensdauer konzipiert. Die Lebensdauer von Dichtungsbahnen liegt weit über der von Beton. BIOLAK®GAS Liquid nutzt diese preisgünstige Bauweise, um robuste und vollständig abgedichtete Becken zu erstellen.

# System COMBI

Die Kombination von anaerober (BIOLAK® GAS Liquid System) und aerober (BIOLAK® Integral System) Abwasserreinigung erlaubt durch Energieproduktion und Brauchwassergewinnung eine komplette Verwertung Ihres Abwassers.

- Der Flächenbedarf dieser Kombination beträgt zwischen 30% und 50% einer rein aeroben Anlage.
- Die Gesamtenergiebilanz der Kombination ist positiv. Es wird mehr elektrische und thermische Energie erzeugt, als für den Betrieb der Anlage notwendig ist.
- Der Ablauf der BIOLAK® Integral-Anlage kann alternativ als Brauchwasser wiederverwendet werden.

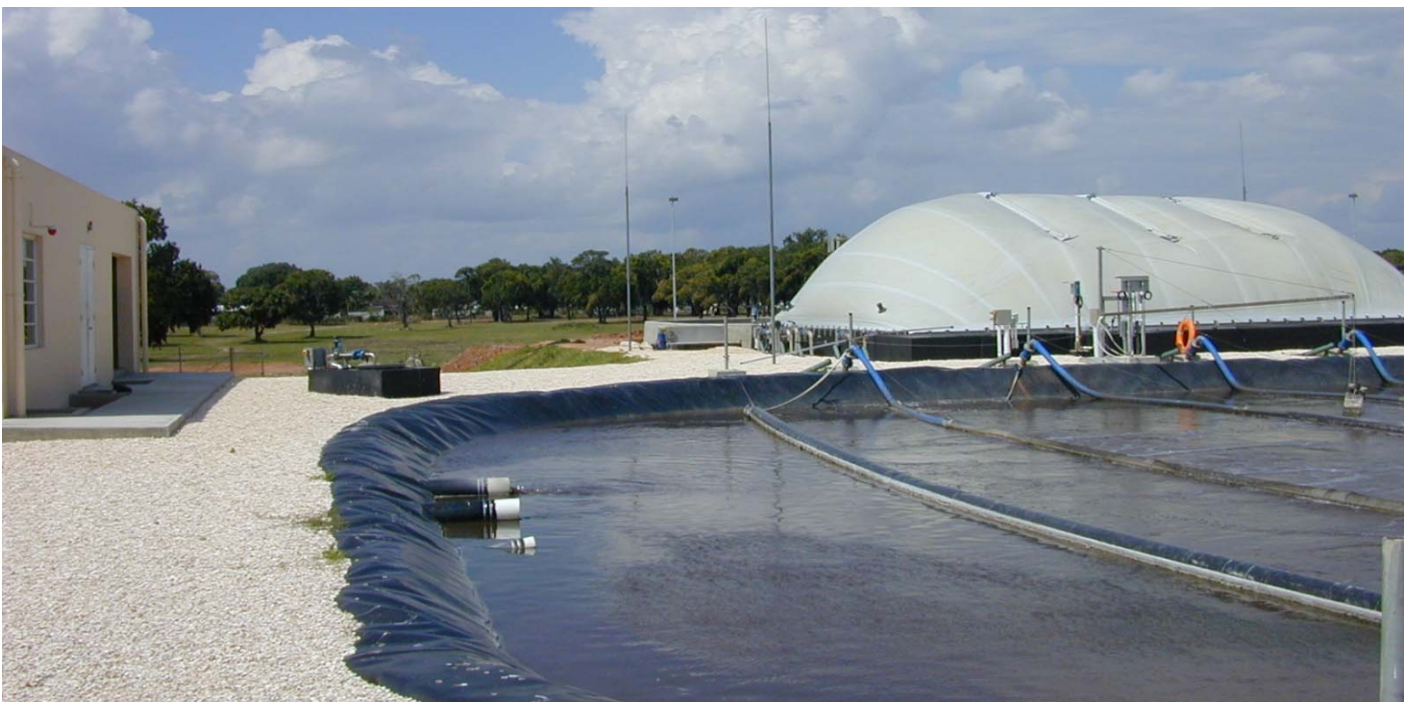


ACB Vorversäuerung  
HL Hochlast-Stufe  
LL Schwachlast-Stufe

LS Lamellenklärer  
Bio-P Biologischer Phosphatabbau  
B1 Belebungsbecken

CL Nachklärer  
B2 Nachbelüftung  
B3 Schönungsbecken

B4 Biofilter  
RS Rücklaufschlamm  
SS Überschussschlamm



COMBI-Anlage für eine Brauerei und Getränkebetrieb ca. 0,2 Mio. Hl/a

# Erfahrung, Service und Kundennähe

## Mehr als 35 Jahre Erfahrung weltweit

Seitdem die Unternehmen der BIOLAK® GROUP 1973 gegründet wurden, haben sie ihre Aktivitäten im verfahrenstechnischen Anlagenbau auf die ganze Welt ausgeweitet. Anlagen für biologische Abwasserreinigung, Biogasgewinnung und Gärresteveredelung werden nach patentierten Verfahren gebaut.

Mehr als 750 Anlagen findet man heute weltweit, wovon viele in Asien, den USA, in Europa, Mittelamerika, im Mittleren Osten und in Afrika installiert wurden.

## Kundennähe

Unser Anlagen-Engineering umfasst die gesamte technische Ausrüstung der Anlagen. Es besteht aus der Auslegung, der Steuerung, der Montage und Inbetriebnahme der Anlagen sowie der ausführlichen Schulung des Betriebspersonals.

Der Kontakt zum Kunden wird über lokale Repräsentanten und Partner in den einzelnen Ländern sichergestellt. Damit ist garantiert, dass speziell Anforderungen der jeweiligen Länder erkannt und in den Konzepten berücksichtigt werden.

## Schulung und nachhaltige Unterstützung

Alle Anlagen werden mit einer auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnittenen Schulung durch erfahrenen Verfahrenstechniker an den Kunden übergeben.

Unsere Mitarbeiter begleiten den Betrieb der Anlagen selbstverständlich auch nach der Übergabe an den Kunden. Regelmäßige Besuche und sofortige Unterstützung bei Problemen gehören ebenso zum Service wie der monatliche Check der Betriebsparameter. So kann das Betriebspersonal vom weitreichenden Erfahrungsschatz der BIOLAK® Technology GmbH profitieren. Sie werden von uns nie alleine im Regen stehen gelassen!



# Einsatz einer BIOLAK® GAS Liquid Pilotanlage

Bei problematischen, z.B. im CSB-Wert stark schwankenden Abwässern bitten wir unseren Kunden die Durchführung von repräsentativen Versuchsreihen an.

Unsere speziell dafür entwickelte Pilotanlage passt auf einen Sattelzug und lässt sich somit unproblematisch fast überall positionieren. Im 33 m<sup>3</sup> Methanreaktor werden sichere Ergebnisse für die Dimensionierung der Großanlagen gewonnen.





**BIOLAK® Technology GmbH**  
COMPETENCE IN WATER AND RENEWABLE ENERGY



## Kontakt

BIOLAK® Technology GmbH  
Killistraße 3  
85658 Egming-Münster  
Deutschland  
Phone +49 (0) 8093 902 40 0  
Fax +49 (0) 8093 902 40 91  
info@biolak.de  
www.biolak.de

## Vertretungen

Ägypten  
Bosnia-Herzegowina  
Bulgaria  
China, Hong Kong  
Kroatia  
Indien  
Iran  
Lateinamerika  
Montenegro  
Polen  
Romania  
Saudi-Arabien  
Serbia  
Südafrika  
Syrien  
Türkei

