



PB-Clean

Die Schmutzwasseraufbereitung
von morgen



revis bioenergy



**Machen Sie
morgen zu
heute.**



**Teure Entsorgung war gestern. Wir liefern
Ihnen die Schmutzwasseraufbereitung von
morgen.**

Das Handling verschmutzter Niederschlagswasser von stark befahrenen Betriebsflächen bereitet Betreibern von Biogasanlagen zunehmende Probleme. Versiegelte Flächen von einigen tausend Quadratmetern führen jährlich leicht zu mehreren zehntausend Euro Lager- und Ausbringungskosten. In der Vergangenheit sorgte zudem ein Teil des Niederschlagswasser für Negativ-Schlagzeilen. So rückt die Entwässerung auf Biogasanlagen immer stärker in den Fokus von Behörden und Gesetzgeber.

revis bioenergy GmbH bietet Anlagenbetreibern ein flexibles und kostengünstiges System zur Reinigung des verschmutzten Wassers, mit dem sowohl behördliche Auflagen sicher erfüllt als auch Kosten reduziert werden.

Die typischen Verwehungen von Biomasse sowie Verunreinigung der Betriebsflächen sorgen unweigerlich für eine Verschmutzung von Regenwasser. Klassische Reinigungsverfahren führen aufgrund der undefinierten Fasern sowie der schwankenden Niederschlagsverteilung zu keiner optimalen Feststoffabtrennung. Die nachgeschalteten Reinigungsstufen werden dadurch gefährdet.

Mit der physikalisch-biologischen Abwasseraufbereitungsanlage PB-Clean steht den Betreibern eine nutzerfreundliche, zuverlässige und langfristig erprobte Technik zur Verfügung. Anfallendes Schmutzwasser und verschmutztes Oberflächenwasser wird effizient und sicher aufbereitet. PB-Clean kombiniert bewährte Abwassertechnik und ergänzt diese um eigens auf die Anforderungen einer Biogasanlage abgestimmte Modifikationen.

1 Aktive physikalische Trennung

Durch die vorgeschaltete aktive physikalische Trennung wird weitgehend feststofffreies Wasser abfiltriert. Die abgetrennten Feststoffe (größtenteils organisches Material) werden entgegen der Schwerkraft zum Austrag gefördert und können zur energetischen Nutzung in den Gärprozess zurückgeführt werden.

2 Biologische Reinigung: flexibel und effizient

Nach der Feststoffabtrennung wird das Wasser dem PB-Clean Reaktor zugeführt. Je nach zu erzielender Reinigungsqualität werden aufeinanderfolgende, biologische Prozessphasen durchlaufen. Das Einstellen von Dauer, Häufigkeit und Anordnung der Phasen erlaubt einen robusten und auf saisonal schwankende Niederschlagsmengen anpassungsfähigen Betrieb. Mit der Füllphase, finden unter anaeroben oder



anoxischen Verhältnissen die ersten Abbauprozesse statt. In der eigentlichen Abbau- oder Reaktionsphase wird der Reaktor belüftet. Der Wechsel von oxischen und anoxischen Phasen wird der Abwasserbelastung und dem vorgegebenen Reinigungsziel angepasst. Es folgt die Sedimentationsphase, in der sich der belebte Schlamm absetzt. Das überstehende Klarwasser kann abgezogen und eingeleitet werden.

+ Qualität, Langlebigkeit und Sicherheit

Wie üblich setzt **revis bioenergy** auch beim PB-Clean System auf hochwertige Industriequalität. Alle medienberührende Elemente des PB-Clean Systems werden in Edelstahl gefertigt, um Langlebigkeit und Betriebssicherheit zu erreichen. Im Behälter befinden sich keine beweglichen Teile, sodass Wartungsarbeiten schnell und problemlos durchgeführt werden können. Die speziell entwickelte Steuerung sorgt für einen reibungslosen und automatisierten Betrieb. Ein geringer Strombedarf sowie geringe Wartungskosten runden das Gesamtpaket ab.

+ Sicher in die Zukunft

Auch möglichen Verschärfungen von Einleitwerten können Betreiber eines PB-Clean Systems entspannt entgegensehen. Es bringt Anlagenbetreibern die Sicherheit auch für zukünftige Anforderungen gut gerüstet zu sein. Sollten neue Bedingungen, wie z.B. die Reduktion des CSB-Einleitwertes es fordern, kann die Basisversion jederzeit modifiziert werden. PB-Clean ermöglicht es schnell und kostengünstig strengere, rechtliche Anforderungen zu erfüllen.

Ihre Investition ist zukunftssicher!

Ihre Schmutzwasserentsorgung von heute



Ihre Schmutzwasseraufbereitung von morgen



Ihre Vorteile im Überblick

- + Einsparen von Ausbringungskosten und Lagerraum
- + Kurze Amortisationszeit
- + Hochwertige Industriequalität
- + Einhalten von Einleitwerten
- + Geringe Betriebs- und Wartungskosten
- + Zukunftssicher durch Anpassbarkeit
- + Schnelle Umsetzbarkeit
- + Hohe Verfügbarkeit
- + Bewährte Technik
- + Sinnvolle und umweltbewusste Nutzung von Ressourcen



Für jeden Anspruch die richtige Lösung

+ Neue Anforderungen als Chance

In der Praxis ist es üblich das verschmutzte Oberflächenwasser im Gärrestbehälter zu lagern sowie dieses anschließend mit dem Gärrest auszubringen. Bereits die Entnahme und der Transport von nur wenigen Kilometern sowie das Ausbringen und Einarbeiten verursacht je nach Region Kosten von 5 bis 12 €/m³.

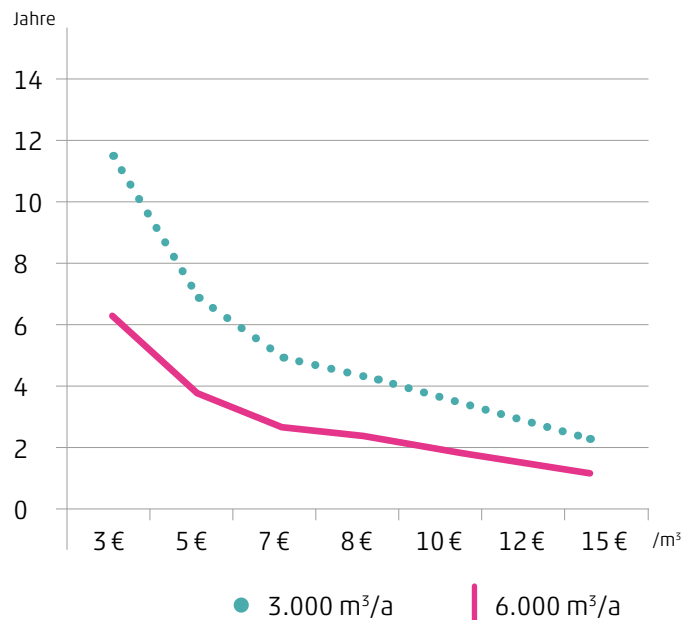
Zudem stehen Biogasanlagen vor der Herausforderung aufgrund verkürzter Ausbringungsperioden sowie verschärften Lagerrumpflchten (9 Monate) zusätzlichen neuen Lagerraum schaffen zu müssen.

Das Einleiten von verschmutztem Oberflächenwasser erspart dem Anlagenbetreiber die Errichtung von Lagerraum für Wasser bzw. ermöglicht es den heute dafür verwendeten Lagerraum zukünftig wieder für Gärrest zu nutzen. PB-Clean reduziert somit Investitionen (50 bis 60 €/m³) oder Pachten/Mieten für Lagerraum.

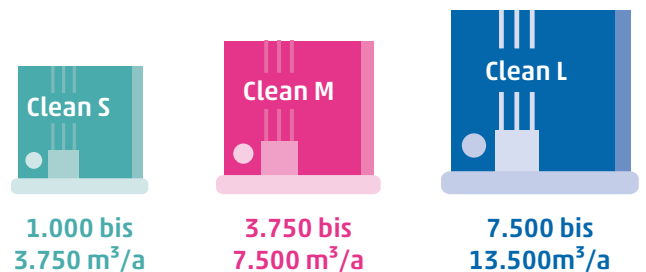
Mit PB-Clean verbessert sich das Ergebnis des Anlagenbetriebs durch Einsparung heutiger sowie zukünftiger Kosten. Zudem hat sich die Investition in PB-Clean aufgrund der geringen Betriebskosten oft bereits nach wenigen Jahren bezahlt gemacht.

Biogasanlagenbetreiber können mit PB-Clean die Wirtschaftlichkeit ihrer Anlage deutlich verbessern.

+ Rentabilität von PB-Clean



+ Größenklassen & Verarbeitungskapazitäten



+ Unterschiedliche Anforderungen: Wir haben den passenden Typ

Typ	Bezeichnung	CSB* mg/l	BSB* mg/l	NH4N* mg/l	gesamt N* mg/l	Pges.* mg/l
Basis	Kohlenstoffelimination	<150	<40	<15	<30	
Basis+	... mit zusätzlicher Denitrifikation	<90	<20	<10	<30	
Phosi	... mit zusätzlicher Phosphorelimination					<2

* ausgehend von der Ø Standardbelastung verschmutzten Oberflächenwassers einer Biogasanlage im Eingang

revis bioenergy GmbH

Lippstädter Straße 42 | 48155 Münster

Telefon: +49 251 60 98 45-0

Telefax: +49 251 60 98 45-0

info@revis-bioenergy.de

revis-bioenergy.de