

HUMIBAK[®] (gekürzt der Firmenschrift entnommen)

Die Prozesse in Abwässern

In unserer Gesellschaft wird organischer Abfall in Systemen transportiert bzw. gelagert, wie es in der Natur so nicht vorkommt. Schwefelhaltige, organische Substanzen, wie Eiweiße oder auch Fette sind Ausgangsstoffe für anaerobe Faulprozesse die zur Bildung von Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Buttersäure usw. führen. Vielen Städten und Gemeinden sind die Folgen der Faulprozesse (z.B. Geruchsbelästigungen) in deren Abwasseranlagen und Kanalsystemen bekannt und schon länger an deren Lösung interessiert.

Die organischen Inhaltsstoffe in Abwässern aller Art werden in den Kläranlagen in der Regel nach zwei unterschiedlichen Methoden abgebaut. Einmal kann der Abbau mit Hilfe von Sauerstoff (O₂) vollzogen werden und zum anderen unter Ausschluss von O₂.

Die Probleme

Beim Faulprozess entstehen unter anaeroben Bedingungen neben dem CH₄ vor allem auch übel riechende Gase wie Schwefelwasserstoff (H₂S), NH₃, niedrige org. Säuren (Buttersäure), Mercaptane usw. Im geschlossenen System eines Bioreaktors stören diese Gase nicht, da diese anschließend im Gasmotor verbrannt werden. Dabei entsteht in der Hauptsache Kohlendioxyd (CO₂) und H₂O. Schwefelwasserstoff (H₂S) und Ammoniak (NH₃) werden je nach Führung zu SO₃²⁻ und Stickoxyden verbrannt.

In Abwassersystemen und Klärgruben kommt es jedoch ohne diese geführten Prozesse, wie sie im Fermenter oder Faulturm stattfinden, oft zu entsprechenden Geruchs-Belästigungen und Betonkorrosion.

Abhilfe

Eine natürliche und nachhaltige Möglichkeit, sowohl in Abwassersystemen als auch in Klärgruben, übel riechende Stoffe nicht entstehen zu lassen besteht darin, diesen Lösungen bzw. Suspensionen Mikroben einer bestimmten Zusammensetzung in Spuren einzudosieren, die verhindern, dass sich anaerobe Faulprodukte entwickeln können.

Die Firma Humital hat dazu das Mikrobenpräparat HUMIBAK[®] entwickelt, mit welchem dieses Ziel dauerhaft erreicht wird. Es hat sich herausgestellt, dass durch die Kombination mehrerer Mikrobenstämme die Abbauleistungen jedes einzelnen erhalten und oft sogar verbessert werden. Im Mix werden die Aktivitäten nicht nur addiert, sondern es findet ein synergistisches Zusammenwirken statt. Die Besonderheit von Humibak liegt auch bei dessen revitalisierender Stoffwechselaktivität im anaeroben Bereich. Die enthaltenen Mikroben sind H₂S verträglich, was die Möglichkeit eröffnet, sie in anaerob verlaufende Systeme einzudosieren. Setzt man dem Abwasser HUMIBAK[®], welches aus nicht gentechnisch veränderten Mikroben besteht, zu, so werden die im Abwasser enthaltenen org. Verunreinigungen zum Teil hydrolysiert und zum anderen in niedrige annähernd geruchsneutralen organische Säuren abgebaut. Der Abbau gestaltet sich derart, dass dabei kaum Schwefelwasserstoff (H₂S), kaum Ammoniak (NH₃) und andere übel riechende Verbindungen entstehen können.

Wie bereits oben erwähnt, wird bei den herkömmlichen Systemen unter sehr hohem technischem und kostspieligem Aufwand versucht anaerobe Faulprozesse, wie sie in Abwassersystemen, Kläranlagen, Kompostierung, Güllelagern usw. immer auftreten können zu unterbinden, indem diese aerob geführt werden. Diese Kosten können erheblich reduziert werden.

Lässt man die Mikroben von HUMIBAK[®] kontinuierlich auf die Inhaltsstoffe von Abwasser einwirken, so werden Fäkalien, Toilettenpapier und andere org. Feststoffe sogar verflüssigt. Eine Reduktion von bis zu 40% Klärschlamm (Primärschlamm) ist so möglich.

Erklärung der Wirkungsweise:

Humibak beinhaltet fakultativ anaerob als auch aerotolerante Mikrobenstämme, was heißt, dass ein grossteil der Mikroben unter aeroben als auch unter anaeroben Bedingungen wachsen können oder nur einen anaeroben Stoffwechsel besitzen, also O₂ nicht nutzen, jedoch in Gegenwart von Sauerstoff leben können.

Heterotrophe Mikroben sind ein Hauptbestandteil in Humibak. Sie sind ein Relikt aus der Zeit unseres Planeten, als noch keine Atmosphäre, also kein freier Sauerstoff vorhanden war. Diese Organismen gewinnen ihre Energie durch Lichtabsorption, über Elektronen als auch Kohlenstoff aus organischen Verbindungen. Bei Lichtmangel sind diese in der Lage, durch Atmung oder auch Gärung zu wachsen. Für die Verwertung von CO₂ muss dieses reduziert werden. Als Reduktionsmittel, d.h. als Elektronendonator nutzen diese Mikroben ein großes Spektrum an Reduktantien, vorwiegend jedoch reduzierte Schwefelquellen wie H₂S, S₀ oder S₂O₃²⁻. Sie sind also in der Lage diese zu oxydieren, was besonders zur Verringerung des schädlichen Schwefelwasserstoffes (H₂S) von großem Nutzen ist.

Weitere enthaltene Mikroben haben die Fähigkeit toxische Stoffe wie Klärabfälle, ölhaltige Kontaminationen abzubauen, vor allem aber die Schwermetalle Chrom und Blei und in geringen Mengen Cadmium und Zink an

aqua nostra eG

Gersdorf 23 09661 Striegistal

034322/40423, info@aqua-nostra.de

ihren Zellwänden zu absorbieren. Dadurch werden die Schwermetalle an den Zellwände der Mikroorganismen festgehalten, und so aus dem flüssigen Milieu entfernt. Diesen Vorgang nennt man Biosorption. Die Möglichkeit der anaeroben Prozessführung mit Humibak kann zudem die erst seit Kurzem bekannten Anammox-Bakterien bei ihrer anaeroben Ammoniumoxitation fördern oder deren Etablierung unterstützen.

AQUA NOSTRA – Pflegehinweise für Ihre Kleinkläranlage

Die Funktion der Nachklärung durch ein Pflanzenbeet hängt unmittelbar mit einer gut funktionierenden Vorklärung zusammen. Vorklämung nennt man den Prozess in der Klärgrube. Dabei zersetzen Bioprozesse Küchenabfälle, Fäkalien und Waschabwasser. Die flüssigen Bestandteile verlassen die Mehrkammergrube am Überlauf, feste Bestandteile setzen sich ab. So wäre alles ganz einfach. Nur verhalten sich nicht alle Stoffe so.

Solange sich Fette in der ersten Klärkammer oben aufschwimmend aufhalten, kann man sie bei der regelmäßigen Fäkalstoffabfuhr mitentsorgen. Wenn sie sich jedoch mit Tensiden aus Waschmitteln verbinden, entsteht eine Emulsion und Fett wird fließfähig und kann bis aufs Pflanzenbeet gelangen, wo es bei niedrigen Temperaturen wieder fest wird und zu Pfützenbildung führen kann. Es ist daher wichtig, so wenig wie möglich Fette und Nahrungsreste in den Ausguss zu schütten. (Der Gesetzgeber drückt das zum Schutz der Großkläranlagen so aus: „Es dürfen keine Nahrungsmittel über die Kanalisation entsorgt werden.“ In Österreich werden sogar Kanister an die Haushalte abgegeben um Fett und Speiseöl getrennt aufzufangen um die Klärwerke zu entlasten.) . Bei einer Kleinkläranlage sind sie unmittelbar selbst verantwortlich. Haltbarmachstoffe in Nahrungsmitteln, gehärtete Fette (Margarine), diverse Reinigungsmittel, Arzneimittel und künstliche Parfümstoffe führen zu unnormalen Verhältnissen in der Vorklämung und machen bei einer Häufung Verhaltensänderungen notwendig. Sind Störungen eingetreten oder möchten Sie vorsorgen, hilft unserer Erfahrung nach das umseitig beschriebene Bakterienpräparat.

Bitte wenden Sie Humibak in folgenden Fällen an:

- 1. Wenn es auf dem Pflanzenbeet zu „Pfützenbildung“ kommt**
Überlastung der PKA: zu viele Einwohner angeschlossen, Eintrag von zuviel Fett oder anderen Kohlenstoffverbindungen)
- 2. Wenn die Biologie in der Mehrkammergrube vitalisiert werden muss.**
(bei verstärkt auftretendem Schwimmschlamm oder Schwebeschlamm)
Der Grund, warum die Biologie der Mehrkammergrube nicht ordentlich funktioniert, ist in der Regel der Eintrag von toxischen Stoffen. Die Quellen dafür können sein:
Einsatz von Desinfektionsmitteln im Haushalt oder im Gewerbe, WC-Steine ,
häufiger Einsatz von Geschirrspültabs (die Stiftung Warentest empfiehlt fit Grüne Kraft Classic für 12 Cent pro Spülgang und OPM Grün für 10 Cent)
- 3. Bei Rohrverstopfungen im Haus** (vorsorglich statt chem. „Abflssfrei“)
- 4. Bei Betonkorrosion**
(Gründe : schlechte Entlüftung und zuviel Schwefelsäurebildung infolge starker Abwasserbelastung)

Einsatz in der Mehrkammergrube und auf dem Pflanzenbeet

- Impfen Sie Ihre Mehrkammergrube mit 5,0l Humibak an (einfach in die erste Kammer gießen)
- Bitte gießen Sie täglich 30 ml oder wöchentlich 200ml HUMIBAK® in den von der Klärgrube am weitesten entfernten Ausguss. (Milieu in der Mehrkammergrube erholt sich dadurch)
- Bitte mischen Sie in einer Gießkanne 1l Humibak mit Wasser an und gießen sie das Pflanzenbeet mit 5 Gießkannen auf den betroffenen Stellen. Wiederholen Sie den Vorgang 4 Wochen wöchentlich einmal. (unterstützt die aeroben Bakterien im Sandfilter)

Führt dies nicht zu einer ausreichenden Erholung der Biologie auf der PKA, so müsste die Anwendung im kurzgeschlossenen Zustand gemacht werden. Dafür würden wir Sie aber separat beraten.

aqua nostra eG

Gersdorf 23 09661 Striegistal

034322/40423, info@aqua-nostra.de