



Das Tagungsbuch - zu unserem 10 – jährigen Bestehen - kostenneutral in Farbe

## **Ein Tagungsband für:**

- **Unsere TagungsteilnehmerInnen**
- **Biogasanlagenbetreiber und -eigentümer**
- **Deponiebetreiber und -eigentümer**
- **Anlagenbauer und Planungsbüros**
- **zuständige Genehmigungs- und  
Überwachungsbehörden**
- **Sachverständige**

**DAS – IB GmbH**

**unter Mitarbeit der Referenten  
unserer Fachtagung am 17. / 18. April 2012 in Kiel**

## **Impressum:**

**Veröffentlichung mit freundlicher Genehmigung der ReferentInnen.**

### **Copyright:**

Alle Rechte, insbesondere das Recht auf Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzungen sind „DAS – IB GmbH“ vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung durch „DAS – IB GmbH“ in irgendeiner Form (z.B.: Photokopien, Microfilme, Druck, etc.) reproduziert und / oder verarbeitet, vervielfältigt und verbreitet werden.

### **Ferner ist der Urheberschutz nach DIN ISO 16016 zu beachten:**

Dieses Buch darf nicht vervielfältigt werden. Veröffentlichungen und weitere Vervielfältigungen bedürfen der schriftlichen Form durch die Verfasserin. Der Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 (Dezember 2007) ist zu beachten.

### **Herausgeber und Bezugsadresse:**

ISBN - Nr.: NN über Ihren Buchhandel oder Das – IB GmbH

Druck und Bindung: W.E. Gut Gedruckt GmbH & Co. KG, Kiel

## Vorwort

Wie in den letzten Jahren (als DAS – IB GmbH seit 2003) richtet sich unser Tagungsbuch nicht nur an Betreiber und Eigentümer von Deponien, Klär- und Biogasanlagen (Arbeitgeber iSd BetrSichV), sondern auch an Anlagenbauer, Planungsbüros und Genehmigungs- und Überwachungsbehörden sowie „Sachverständige“. Die Abhandlung der Themengebiete Deponiegas und Biogas auf einer gemeinsamen Tagung begründet sich in der ähnlichen technischen Infrastruktur, welche in der Nutzung der Gase mündet / münden kann.

Die Verwendung von niederkalorischem Deponiegas sowie der Rück – und Umbau von Deponiegas(nutzungs)anlagen zieht sich wie ein roter Faden durch unsere Jahrestagungen und leitet somit die diesjährige Tagung ein. Weitere Schwerpunkte bleiben Anlagensicherheit und Betriebserfahrungen und die Vorstellung von neuen Erkenntnissen u.a. auch zur Gefahrenabwehr. Getreu dem bewehrten Motto „Synergien nutzen und voneinander lernen“ werden auch dieses Jahr wieder Schadensfälle und deren Ursachen in den Vorträgen mit zahlreichen Praxisbeispielen und möglich Abwehrmaßnahmen (Regelwerken und Tips) vorgestellt. Erstmals thematisieren wir das Thema Biogas in einem neuen Spannungsfeld der Medien und benennen weitere Maßnahmen um den Forderungen der GefahrstoffV nachzukommen: Primärer „EX – Schutz“: Vermeidung von geA statt „EX – Kuller – Zonen“ malen. Und abschließend wollen wir endlich die „unsägliche“ Diskussion um theoretische Wirkungsgrade von Gasmotore / Zündstrahler führen, die im Betrieb nie eingehalten werden können und damit zu falschen Wirtschaftlichkeitsberechnungen führen.

Dieses Buch spiegelt somit nach wie vor die Entwicklung im Bereich Deponie- und Biogas wieder und nimmt Bezug auf aktuelle Trends und Entwicklungen, um praxisnah Aufgaben und Probleme zu bewältigen und Lösungsvorschläge vorzustellen. Daher ist dieses Tagungsbuch nicht nur als Begleitmaterial für diese Veranstaltung gedacht, sondern hat sich in den letzten Jahren auch als alltägliches Nachschlagewerk bewährt.

DAS – IB GmbH bedankt sich ausdrücklich bei allen ReferentInnen für die Mitwirkung auf der Tagung vom 17. / 18. April 2012 in Kiel und für die Unterstützung bei der Erstellung dieses Tagungsbandes.  
Kiel, im März 2012 - Ihre DAS – IB GmbH, [www.das-ib.de](http://www.das-ib.de)

# Inhaltsverzeichnis

## 1. Tag

### **Energetische Nutzung von Deponiegas in der Schwachgasphase am**

#### **Beispiel des Einsatzes von Mikrogasturbinen**

Christoph Bröcker, CDM Consult GmbH, Bochum .....  
S. xxx

### **Kleinstfackel zur Deponiegasoptimierung**

Falko Ender, DAS - IB GmbH, Kiel .....  
S. xxx

### **Abwärmenutzung an Deponiegasfackeln - Vorstellung neuer Wärme-nutzungskonzepte für Deponieschwachgase**

Axel Ramthun, HAASE Energietechnik AG & Co. KG, Neumünster .....  
S. xxx

### **Schwachgasverbrennung mit Wärmenutzung**

Dr. Roland Berger, E-flox GmbH, Renningen /  
D. Michel, DepoTec - Service GmbH, Schliengen .....  
S. xxx

### **Deponiegasemissionen aus der Ablagerung mechanisch-biologisch vorbehandelter Abfälle**

Dr.-Ing Kai-Uwe Heyer, Co-Autoren: Dr.-Ing. Karsten Hupe, Prof. Dr.-Ing. R. Stegmann, IFAS - Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft Prof. R. Stegmann und Partner, Hamburg .. S. xxx

### **Membranverfahren mit kontrollierter Retentat-Infiltration zur Verbesserung des Gashaushaltes und zur Wertstoff-Abtrennung aus Gärresten aus Biogasanlagen**

*Dr. Thomas Peters, Dr.-Ing. Peters Consulting für Membrantechnologie und Umwelttechnik, Neuss*

..... S. xxx

### **Gewitter und Blitze - sekundärer Ex-Schutz**

Wolfgang H. Stachowitz, DAS - IB GmbH, Kiel .....  
S. xxx

### **Reinigung von Abgaswärmetauschern / Erfahrungen - konstruktive Hinweise an Apparatebauer, Anlagenplaner und Betreiber**

*Martin Rahlwes, ABX Energy Services GmbH, Hamburg* .....  
S. xxx

**Wirkungsgrade von Gasmotoren und Emissionsverhalten, Theorie und Praxis** - Wolfgang Schreier, Umweltanalytik RUK GmbH, Longuich.....  
S. xxx

**Einsatz von Kondensatsammelschächten in Biogasanlagen und Mikrogas-leitungen: Gefährdungsbeurteilung, Stand der Technik, rechtliche Grund-lagen, neue Lösungsansätze** - Martin Schork, REHAU AG + Co., Erlangen ..... S. xxx

**Was bringt das EEG 2012?** Ludger Gordalla, Rechtsanwälte Luther Nierer, Berlin ..  
S. xxx

**Vorstellung Anlage der oar Biokompostierung und Biogasanlage**  
Bernd Torp, oar Biokompostierung, Altenholz .....  
S. xxx

**Vorstellung der Deponie Schönwohld** - Jürgen Behnke, Abfallwirtschaftsbetrieb Kiel  
..S. xx

## 2. Tag

**Biogas im Spannungsfeld der Berichterstattung**  
Rainer Casaretto, BIOGAS - AKADEMIE® , Flintbek .....  
S. xxx

**Verlustminimierung und Risikosenkung auf Biogasanlagen mittels Gaskamera und Thermografie- Erfahrungsbericht: Schaltanlagen und Gasleckagen** - Hagen Marx, Ingenieurbüro Marx, Andernach  
..... S. xx

**Verluste durch Methanemissionen an Biogasanlagen – Qualitäts-sicherung bei der Erkennung: Gasmengen, -konzentrationen, Bewertung**  
Joachim Clemens, gewitra GmbH, Troisdorf .....  
S. xxx

**Rohgasanalysen, Primärer Ex-Schutz oder neue Gefahren?**

Wolfgang H. Stachowitz, DAS - IB GmbH, Kiel .....  
S. xxx

### **Risiko- und Versicherungsmanagement für Biogasanlagen**

Dr. Michael Härig, Marsh GmbH, Düsseldorf .....  
S. xxx

**Befragung zum Sicherheitsstandard von Biogasanlagen -  
Unterschätzung des Gefahrenpotentials oder Unkenntnis der Betreiber  
/ Arbeitgeber iSd BetrSichV** - Michael Schneider, Fachhochschule Bielefeld,  
Bielefeld ..... S. xxx

### **Merkblatt Sicherheitsregeln für Biogasanlagen**

Armin Bojahr, SVK Biogas .....  
S. xxx

### **Abwärmenutzung für BHKW - Kleinstdampfmotor statt ORC?**

Rudolf Ehlers, Wulf Johannsen KG GmbH & Co., Kiel .....  
S. xxx

### **Abwärmeverstromung mittels ORC, Vorstellung der Kläranlage Hetlingen**

Ulrich Inderthal, Bosch KWK Systeme GmbH, Lollar ..... S. xxx

## Inserentenverzeichnis

ABK Abfallwirtschaftsbetrieb Kiel	<a href="http://www.abki.de">www.abki.de</a>	S.
ABX Energy Services GmbH	<a href="http://www.abx-gmbh.de">www.abx-gmbh.de</a>	S.
BIOGAS - AKADEMIE®	<a href="http://www.biogas-akademie.de">www.biogas-akademie.de</a>	S.
BIOGAS-COMMUNITY	<a href="http://www.schlattmann.de">www.schlattmann.de</a>	S.
DAS – IB GmbH	<a href="http://www.das-ib.de">www.das-ib.de</a>	S.
e-flox GmbH / DepoTec – Service GmbH	<a href="http://www.e-flox.de">www.e-flox.de</a> / <a href="http://www.depotec-gmbh.de">www.depotec-gmbh.de</a>	S.
Gesellschaft für Umwelttechnik Bojahr mbH & Co. KG	<a href="http://www.u-t-b.de">www.u-t-b.de</a>	S.
gewitra GmbH	<a href="http://www.gewitra.de">www.gewitra.de</a>	S.
Göbel Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG	<a href="http://www.goebel-technik.de">www.goebel-technik.de</a>	S.
HEERS & BROCKSTEDT UMWELTTECHNIK GmbH	<a href="http://www.heers-brockstedt.de">www.heers-brockstedt.de</a>	S.
IFAS Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft Prof. R. Stegmann und Partner	<a href="http://www.ifas-hamburg.de">www.ifas-hamburg.de</a>	S.
Ingenieurbüro Marx	<a href="http://www.ibhagenmarx.de">www.ibhagenmarx.de</a>	S.
Kieler Lions Club	<a href="http://www.lions-kiel.de">www.lions-kiel.de</a> / <a href="http://www.entenrennen-kiel.de">www.entenrennen-kiel.de</a>	S.
oar Biokompostierung	<a href="http://www.oar.de">www.oar.de</a>	S.
Rechtsanwälte Luther Nierer	<a href="http://www.luthernierer.com">www.luthernierer.com</a>	S.
SVK Biogas	<a href="http://www.svkbiogas.de">www.svkbiogas.de</a>	S.
VdS Schadenverhütung GmbH	<a href="http://www.vds.de">www.vds.de</a>	S.

## Ausstellerverzeichnis

(siehe Extrablatt: Aufstellraum Aussteller), Stand 12. März 2012

Biogasunion e.V.	<a href="http://www.biogasunion.de">www.biogasunion.de</a>
Bio Power Service GmbH & Co. KG	<a href="http://www.biopower-service.de">www.biopower-service.de</a>
Bosch KWK Systeme GmbH	<a href="http://www.bosch-kwk.de">www.bosch-kwk.de</a>
CDM Consult GmbH	<a href="http://www.cdmsmith.com">www.cdmsmith.com</a>
C-nox GmbH & Co. KG	<a href="http://www.c-nox.de">www.c-nox.de</a>
DAS – IB GmbH	<a href="http://www.das-ib.de">www.das-ib.de</a>
Dreyer & Bosse	<a href="http://www.dreyer-bosse.de">www.dreyer-bosse.de</a>
e-flox GmbH	<a href="http://www.e-flox.de">www.e-flox.de</a>
ExTox GmbH	<a href="http://www.extox.de">www.extox.de</a>
FnBB e.V.	<a href="http://www.biogas-zentrum.de">www.biogas-zentrum.de</a>
GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH	<a href="http://www.gasmessung.de">www.gasmessung.de</a>
Göbel Energie- u. Umwelttechnik GmbH & Co. KG	<a href="http://www.goebel-technik.de">www.goebel-technik.de</a>
Hermann Sewerin GmbH	<a href="http://www.sewerin.com">www.sewerin.com</a>
Ingenieurbüro Marx	<a href="http://www.ibhagenmarx.de">www.ibhagenmarx.de</a>
MAPRO Deutschland GmbH	<a href="http://www.atex-geblaese.de">www.atex-geblaese.de</a>
Marsh GmbH	<a href="http://www.marsh.de">www.marsh.de</a>
MSA AUER GmbH	<a href="http://www.msa-auer.de">www.msa-auer.de</a>
Wulf Johannsen KG GmbH & Co.	<a href="http://www.wulf-johannsen.de">www.wulf-johannsen.de</a>
Oldenbourg Industrieverlag GmbH	<a href="http://www.oldenbourg-industrieverlag.de">www.oldenbourg-industrieverlag.de</a>
REHAU AG + Co.	<a href="http://www.rehau.com">www.rehau.com</a>
ROCHEM	<a href="http://www.rochem.de">www.rochem.de</a>
Sensis GmbH	<a href="http://www-sensis-gmbh.de">www-sensis-gmbh.de</a>
Umweltanalytik RUK GmbH	<a href="http://www.umweltueberwachung.de">www.umweltueberwachung.de</a>
UNION Instruments GmbH	<a href="http://www.union-instruments.com">www.union-instruments.com</a>
VdS Schadenverhütung GmbH	<a href="http://www.vds.de">www.vds.de</a>

Bestellungen in D:

**Tagungsbuch (farbig) 50 € inkl. USt. / Lehrgangsbuch (farbig) 77 € inkl. USt.  
Versand enthalten bei Bestellungen über uns.**

Bestellerin / Firma / Amt: .....

Name und Vorname: .....

Rechnungsanschrift: .....

Ihre email für unseren Infoverteiler zu Seminaren, Tagungen, Neuigkeiten etc.:

.....

Ihre Daten werden für unseren Briefverteiler genutzt und Dritten nicht zugänglich gemacht.