



Matthias Kühle-Weidemeier (Herausgeber)

Michael Balhar (Herausgeber)

Waste-to-Resources 2015

6. Internationale Tagung MBA, Sortierung und Recycling

Matthias Kühle-Weidemeier, Michael Balhar
(Hrsg.)

Waste-to-Resources 2015

**6. Internationale Tagung
MBA, Sortierung und
Recycling**

Energie und Rohstoffe aus Rest- und Bioabfällen

Tagungsband
(Originalsprachenausgabe)

5. - 7. Mai 2015

Veranstalter

wasteconsult
INTERNATIONAL
www.wasteconsult.de



Silber Sponsor



Cuvillier Verlag Göttingen
Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/6957>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhalt

I Vergärung organischer Abfallfraktionen

Biogas production from sugarcane filter cake: Start-up strategies, co-digestion with bagasse and plant design 3
Leandro Janke, Athaydes Leite, Marcell Nikolausz, Walter Stinner

Energetische und stoffliche Verwertung von Inkontinenz-Abfällen (INKOCYCLE) – Anaerobe Behandlung von Erwachsenenwindeln. 5
Johanna Heynemann, Steffen Herbert, Thomas Luthardt-Behle, Harald Weigand, Ulf Theilen

II Erfahrungen, technische Optimierung und neue Verfahren der Verwertung organischer Abfälle

Maßnahmen zur Optimierung der Funktionalität und Energieeffizienz bei der Vergärung von Bio- und Grünabfällen 18
Klaus Fricke, Axel Hüttner, Thomas Turk

Peripheral fermentation of organic waste – Insights and data from practice 45
Stephan Hinterberger

Development of a rotating fermentation reactor for biogas production from organic waste 55
Felix Brück, Ulf Theilen, Harald Weigand

First year biomethane plant of BSR in Berlin: From biowaste to biofuel 67
Karsten Kanning, Ketel Ketelsen

Erfahrungen mit Power to Gas – Aufbereitungstechnologie für Kläranlagen? 90
Rüdiger Eckel

III Minimierung der Emissionen aus biologischen Verfahrensschritten

Empfehlungen zur Limitierung klimarelevanter Emission aus der offenen Mietenkompostierung 97
Jürgen Reinhold

Emission situation of bio-waste digestion 115
Jaqueline Daniel-Gromke, Walter Stinner, Jan Liebetrau, Michael Nelles



IV Rechtliche Aspekte der Bio- und Restabfallbehandlung

Pflicht zur Biotonne? – Spielräume bei der Bewertung 128
Natalie Hildebrandt

Flächendeckender Ausbau der Biotonne in Deutschland Stand und Perspektiven für die Kaskadennutzung 136
Peter Krause, Rüdiger Oetjen-Dehne

V Die MBA im Umfeld sich wandelnder rechtlicher und ökonomischer Anforderungen

Auswirkungen von Wertstofftonne und Recyclingquoten auf die Restabfallzusammensetzung 148
Gabriele Becker, Sigrid Hams

Entwicklung der Abfallwirtschaft und des Stoffstrommanagements am Beispiel der Region Hannover 156
Roland Middendorf

Stand und neue Entwicklungstendenzen / Perspektiven von MBA in Deutschland 166
Ketel Ketelsen, Michael Nelles

VI Energieeffizienz und Ökobilanz der MBA

Energieeffizienz in MBS Anlagen 190
Holger Lingk

Optimierte biologische Trocknung für eine stabile EBS-Qualität – Erfahrungen aus der MBA Neumünster 199
Ralf Ketelhut

VII Verwertung von Ersatzbrennstoffen in der Praxis

Utilization of alternative fuels in substitute fuel, cement and coal-fired power plants in Germany 212
Dirk Briese, Jens Gatena, Anna Esper

Use of SRF in cement plants 223
Martin Oerter

Evaluation of the potential of different waste fractions for the preparation of Solid Recovered Fuels 231
Diego Garcés, Salvador Ordóñez, Eva Díaz, Herminio Sastre, José Manuel González

VIII Technische Weiterentwicklung von mechanisch-biologischen Anlagen

Vergleich von MBAs mit und ohne vorgeschalteter Vergärung in Bezug auf Feuchtigkeitsmanagement und Erreichung der Deponieablagerungskriterien 243

Aurel Lübke, Roman Lugmayr

Percolate anaerobic digestion plant as component of MBT Erfurt Ost 655

Hagen Hilse, Sebastian Otto, Marco Schmidt, Thomas Bertram

Umstellung der MBA Gescher auf die kombinierte Restmüll- und Bioabfallbehandlung 255

Martin Idelmann

Wiederherstellung der EG-Konformität von Anlagen nach Umbau und Erweiterung 264

Thorsten Heinze

IX Hydrothermale Karbonisierung (HTC) wird praxisreif

Hydrothermale Carbonisierung – Einsatzmöglichkeiten und Potenziale 274

Katja Wiedner

HTC: Key technology in Biomass waste treatment 285

Alfons Kuhles

The APECS-biomass model 294

Jan Mumme, Benjamin Wirth

X Fallstudien, Praxisbeispiele und neue Entwicklungen der MBA

SolidWasteSim – Simulation of solid waste treatment 296

Bertram Zwisele, Carsten Böhm

Application of paper sludge for co-fermentation in MBT 308

Meike Walz, Corinna Hentschke, Achim Loewen, Christian Bienert

Waste management centre in Gipuzkoa 322

Antton Lete, Rolf Sieksmeyer

From Selective Collection to Solid Recovery Fuel and 50% recovery achievement: two Italian case studies 338

Elena Cristina Rada, Vincenzo Torretta



Case study of an MBT producing SRF for cement kiln co-combustion, coupled with a bioreactor landfill for process residues	347
<i>Mario Grosso, Stefano Dellavedova, Lucia Rigamonti, Sergio Scotti</i>	

XI Abfallwirtschaft und mechanische und biologische Verfahren international

Latest North American Perspective on Integrated Solid Waste Management	357
<i>John Carlton, Ljupka Arsova</i>	

Integrated Waste Management System including Waste-to-Biofuels in Western Canada	369
<i>Christian Felske</i>	

XII Einsatz der MBA beim Deponierückbau (Landfill Mining) und zur Erzeugung von kompostähnlichem Material

Landfill mining option: MBT role and landfill potential danger	377
<i>Giorgia Passamani, Elena Cristina Rada, Marco Ragazzi, Vincenzo Torretta</i>	

Landfill mining in practice: Dismantling of the old dump Kössen / Austria	389
<i>Martin Steiner</i>	

Compost-like material or thermal valorization – impact on MBT Plant economics and environmental aspects – Case studies in Portugal and UK	395
<i>João Rita, Joel Braga, Chris Mannall, Simon Goldsmith, Hans Kübler, Torsten Rahn, Stephan Schulte</i>	

XIII Länderforum Brasilien

National Waste Policy in Brazil: its repercussion after 4 years	407
<i>Christiane Pereira, Klaus Fricke</i>	

Finep and its role in Urban Solid Waste Management in Brazil	414
<i>Erick Meira de Oliveira, Diego de Carvalho Frade</i>	

MBT in Brazil – a solution for the current challenges	428
<i>Jussara Oliveira do Nascimento, Ana Cristina G. Malheiros Pereira, Maria José, Lopes de Araujo Saroldi</i>	

Capacity Building and Fundamental Research to Develop and Implement a Mechanical Biological Treatment Facility with an Integrated Fermentation Stage in Jundiaí-SP, Brazil	437
<i>Aguinaldo Leite, Klaus Fricke, Christiane Pereira</i>	

XIV Länderforum Türkei

- Municipal Solid Waste Management in Turkey: Status, Challenges and Future Strategies** 452
Hasan Sarptas, Ertugrul Erdin
- Improving operations of a large MBT plant in Turkey** 463
Theo Schneider
- Experiences during the elaboration of Waste management concepts for eight waste management unions in Turkey** 474
Jan Skajaa, Rolf Zurl

XV Abfallwirtschaft und mechanische und biologische Verfahren international

- MBT demonstration project in Tunisia** 486
Wolfgang Müller, Aziz Belherazem, Romain Revol, Patrick Winckel, Thouraya Chantou, Ayman Elnaas, Abdallah Nassour, Elyes Guesmi; Hamza Jbili, Mehrez Chakchouk; Ridha Brahim, Habib Omrane, Bernd Hasel, Wolfgang Pfaff-Simoneit
- Material-specific waste treatment as an integrated component of RETech export** 496
Karin Ophard, Abdallah Nassour, Michael Nelles

XVI Behandlung und Verwertung von Stoffströmen aus der biologischen Behandlung

- Experimental check of digestate processing via vermicomposting** 510
Romana Cvrcková, Barbora Lycková, Silvie Heviánková, Radmila Kucerová, Alena Kašpárková
- Post-treatment of Composting Leachate by Photocatalytic Process** 520
Alireza Ranjbari, Nader Mokhtarani

XVII MBA-Technik

- Abfall zum Wertstoff – Die MBA im Wandel der Zeit** 532
Integration einer Kunststoffaufbereitungsstufe in vorhandene MBA-Technik
Rolf Sieksmeyer, Jürgen Martens
- System for mixing the contents of a biogas digester by means of cyclically drawing off the product gas** 543
Yves Bertrand



3D-Geospatial Data using Unmanned Airborne Vehicles <i>Werner Mayr</i>	550
Mechanical Biological Waste Treatment - Integration among traditional businesses, existing waste facilities and new technologies can trigger environmental and economic benefits <i>Gian Francesco Galanzino</i>	559
Operation experiences at the MBT Maresme, the latest wet anaerobic digestion plant for MSW built in Spain <i>Jacobo Moreno Lampaya, Martin Ernst, Ottokarl Muck, Stephan Schulte</i>	573
Efficient Treatment of Municipal Solid Waste by Percolation and Dewatering <i>Peter Schalk</i>	582
The dry anaerobic DRANCO technology applied to the organic fraction of MSW <i>Winfried Six, Luc De Baere</i>	596
Liquid Digestate-free Anaerobic Digestion with the HZI-KOMPOGAS[®] plug flow digester <i>Raiko Kolar</i>	606
Dry fermentation of organic waste by BEKON technology <i>Rolf Liebeneiner</i>	612
Recovery of value from MSW and SSO by press extrusion and waste cleaning <i>Karl Dirkes, Astrid Severin</i>	619
MBT Ljubljana: In Slovenia arises one of the largest and most modern plants in Europe <i>Gerhard Pilz</i>	627
<u>XVII Poster</u>	
The relevance of the context for greenhouse gas emissions from residual municipal solid waste management <i>Adele Clausen</i>	639