

# Inhalt

## Vorträge

|   |     |
|---|-----|
| Aktuelle sicherheitstechnische und immissionsschutzrechtliche Herausforderungen beim Betrieb von Biogasanlagen<br>MANUEL MACIEJCZYK.....  | 11  |
| Die Rolle der Biogasproduktion als Bestandteil zukünftiger bioökonomischer Produktionssysteme<br>DANIELA THRÄN, JAQUELINE DANIEL-GROMKE, PETER KORNATZ.....                         | 17  |
| Langfristige Perspektiven und Strategien für Anlagen zur Stromerzeugung<br>LUDGER ELTROP .....  | 31  |
| Die Rolle von Biomethan aus Sicht der Gaswirtschaft<br>ARMIN BOTT .....   | 49  |
| Dezentrale Erzeugung von LNG in einer neuartigen Prozesskette – Möglichkeiten und Grenzen<br>ANDREAS LEMMER, ELENA HOLL, KATHARINA BÄR, JÖRG STEINBRENNER.....                      | 55  |
| Neue Geschäftsmodelle für Bioenergieidörfer – Auswirkungen auf die Nahwärmenetze<br>JAN KELCH, MARIANNE KARPENSTEIN-MACHAN, INES WILKENS.....                                       | 66  |
| Praxisnahe Betriebsmodelle für Biogasanlagen nach Ablauf der 1. EEG-Förderperiode aus dem ProBiogas-Projekt<br>MARK PATERSON, BERND WIRTH, STEFAN HARTMANN .....                    | 80  |
| Systemdienstleistungen durch Biogasanlagen<br>OLIVER BRÜCKL, MATTHIAS WILDFEUER, JOHANNES SCHÄCHINGER .....   | 92  |
| Möglichkeiten und Herausforderungen der praxisnahen Prozesssimulation an Biogasanlagen<br>SÖREN WEINRICH.....   | 102 |
| Optimierung des Betriebs und Designs von Rührwerken zur Senkung des Eigenstromverbrauchs von Biogasanlagen<br>BENJAMIN OHNMACHT, ANDREAS LEMMER, HANS OECHSNER, PHILIPP KRESS ..... | 114 |

|  |     |
|--|-----|
| EvEmBi – Methanemissionen von Biogasanlagen und<br>mögliche Minderungsmaßnahmen<br>LUKAS KNOLL, TORSTEN REINELT, ANGELA VESENMAIER,<br>MARTIN REISER .....   | 122 |
| Aspekte eines nachhaltigen Betriebs von Biogasanlagen<br>MATHIAS EFFENBERGER, HENNING ECKEL, ANDREAS LEMMER,<br>ACHIM LOEWEN, MARK PATERSON, MARTIN STROBL .....   | 132 |
| Landwirtschaftliche Rest- und Abfallstoffverwertung – Lösungsansätze<br>zur technischen Anpassung bestehender Biogasanlagen<br>NORBERT GRÖSCH, CHRISTIANE HERRMANN, STEFANIE WAGENEDER,<br>KATHARINA BÄR, JASMIN GLEICH, ULRICH KILBURG, ROBERT WAGNER,<br>WILFRIED ZÖRNER ..... | 141 |
| Hemmnisse und Lösungsansätze zur Erhöhung der Gülleenutzung<br>in Biogasanlagen<br>GERD REINHOLD.....  | 153 |
| MOORuse – Paludikulturen als Biogassubstrat<br>CHRISTINA HARTUNG, HAUKE HEUWINKEL, VASILIS DANDIKAS,<br>TIM EICKENSCHIEDT .....  | 163 |

## Poster

|  |     |
|--|-----|
| Gazelle – „Ganzheitliche Regelung von Biogasanlagen zur<br>Flexibilisierung und energetischen Optimierung“<br>MANUEL WINKLER, ERIC MAUKY, SÖREN WEINRICH, DIRK RABE,<br>CHRISTIAN KREBS, JÖRG KRETZSCHMAR..... | 171 |
| Anpassung der Biogasproduktion an die Residuallast<br>einer energieautarken Kommune<br>MATTHIAS KÖRBER, MANDY GERBER, ROLAND SPAN.....   | 173 |
| Biogas: Zukunftsperspektive für das Münsterland<br>VICTORIA GRÜNER, SYLKE MEHNERT, DANIEL BAUMKÖTTER,<br>ELMAR BRÜGGING .....  | 177 |
| Perspektiven von Bio-CNG für einen postfossilen ÖPNV<br>JENS POETSCH, ROBIN KOCH, MARTIN SILBERHORN, GREGOR SAILER .....   | 180 |

|   |     |
|---|-----|
| Zukunft von Güllekleinanlagen in Bayern<br>THOMAS J. VENUS, JOHANNES BLATTENBERGER,<br>DIANA HEHENBERGER-RISSE, MATHIAS EFFENBERGER .....   | 183 |
| Biogas als Baustein der multifunktionalen Bioenergienutzung<br>einer Agrargenossenschaft im Erzgebirge<br>ERIK FERCHAU, JÜRGEN WELLERDT, ALFONS HIMMELSTOSS,<br>HARTMUT KRAUSE .....  | 187 |
| Naturverträgliche Bewirtschaftung von Fauna-Flora-Habitat<br>Mähwiesen bzw. Streuobstwiesen für die Biogasproduktion<br>CHRISTINA BRANDHORST, ANDREAS LEMMER .....  | 191 |
| Untersuchungen zur Steigerung der Abbaukinetik und<br>des Biogaspotenzials lignocellulosereicher Biomasse<br>MATTHIAS STEINDL, VASILIS DANDIKAS, FABIAN LICHTI .....  | 194 |
| Bio-Smart – Biogasproduktion in Hochlastfermentern<br>zur intelligenten Energiebereitstellung<br>JUREK HÄNER, DANIEL BAUMKÖTTER, LUKAS WETTER,<br>ROBERTO ELOY HERNÁNDEZ REGALADO, ELMAR BRÜGGING .....                           | 197 |
| Mechanische Desintegration lignocellulosehaltiger Substrate<br>mithilfe einer Kugelmühle zur Substrataufbereitung und<br>Flexibilisierung der Biogaserzeugung – FLEX-CRASH<br>RENÉ HELLER, BENEDIKT HÜLSEMAN, HANS OECHSNER ..... | 200 |
| Quantifizierung von Mikroorganismen in Biogasfermentern<br>SABINE PETERS, ULRICH KRAUSE, STEFAN DRÖGE .....   | 203 |
| Entwicklung von Messverfahren zur Geschwindigkeitsmessung<br>in Biogasanlagen<br>LUKAS WEBER, SVEN ANNAS, GEORG MESSING, MICHAEL ELFERING,<br>HANS-ARNO JANTZEN, JÜRGEN SCHOLZ .....  | 206 |
| Einsatz von Zuckerrüben als Spitzenlast-Substrat in Biogasanlagen<br>DIANA ANDRADE, FABIAN LICHTI .....   | 209 |
| HyTech – Biologische Wasserstoffherzeugung für eine nachhaltige<br>Energiewirtschaft<br>SÖREN KAMPHUS, JULIANA ROLF, TOBIAS WEIDE, ELMAR BRÜGGING .....   | 212 |

|   |     |
|---|-----|
| Erhöhung der Wirkung und Transportwürdigkeit von Wirtschaftsdüngern durch gezielte Selektion enthaltener Nährstoffe (eN-Selekt)<br>PATRICE RAMM, KATJA ANDERMANN, ANDREA COLOMBO,<br>MARIUS CONRADY, ANGELIKA HANREICH, VINCENT PELENC..... | 215 |
| Reststoffverwertung zur Erzeugung von Biogas<br>MARION SCHOMAKER, TOBIAS WEIDE, ELMAR BRÜGGING .....  | 218 |
| Ein „Wireless Sensor Network“ zur Prozesscharakterisierung<br>in Biogasfermentern<br>LUKAS BUNTKEIL, CHRISTOPH BUDELMANN, ANDREAS HELLER,<br>SVEN ANNAS, SEBASTIAN REINECKE, UWE HAMPEL .....   | 221 |
| SYPOX: Wasserstoffherstellung durch elektrische Biogasreformierung<br>JOHANNES LUTZ, ADRIAN RIENDL, GIANLUCA PAULETTO .....   | 224 |
| Braunkohle als Additiv in Güllekleinanlagen<br>ANNA LEITHÄUSER, NICO SCHNEIDER, MANDY GERBER .....  | 227 |
| Propfenstromreaktorbasierte Hydrolysevorstufe mit<br>Gradientenüberwachung in der Flüssigphase<br>THERESA MENZEL, PETER NEUBAUER, STEFAN JUNNE .....  | 230 |
| CO <sub>2</sub> in der Maische als Prozessindikator in Praxis-Biogasanlagen<br>ANDREAS REMBOLD, SHARIF AHMED, KERSTIN MAURUS,<br>MARIAN KAZDA.....  | 232 |
| Intelligentes Pumpensystem zur Durchmischung von Biogasreaktoren<br>ANNE DEUTSCHMANN, GREGOR GANZER .....   | 234 |
| Projekt „Emissionsarme Wirtschaftsdüngeraufbereitung“<br>VIKTOR KAISER, LUKAS STOHR, GISELA WINKLER, GERALD EBERTSCH .....  | 237 |
| Nitratreduktion im Boden durch Biomasseproduktion – geht das?<br>ELENA KRIMMER, KORNELIA MARZINI, MARTIN DEGENBECK.....   | 240 |
| Einfluss der Lagertemperatur auf das Biogasbildungspotenzial<br>von Milchvieh- und Mastschweinegülle<br>JULIO ELIAS HILGERT, BARBARA AMON, CHRISTIANE HERRMANN.....   | 243 |

|  |     |
|--|-----|
| Ammoniakrückgewinnung aus Gärprodukten von Biogasanlagen<br>in Form von Ammoniakwasser mittels Kalkeinsatz (L'AmmoRE)<br>LUKAS WETTWER, DANIEL BAUMKÖTTER, ELMAR BRÜGGING,<br>SEBASTIAN HAMMERSCHMIDT, HARUN ÇAKIR ..... | 247 |
| Gasbildungspotenziale von Erbsen- und Ackerbohnenresiduen<br>in Abhängigkeit des Erntetermins<br>KAROLINE RÖPER, FRANZ-FERDINAND GRÖBLINGHOFF, HARALD LASER,<br>RALF PUDE, BERNHARD C. SCHÄFER .....                     | 250 |
| Potenziale der Durchwachsenen Silphie auf staunassen Flächen<br>(Pseudogleyen)<br>THORSTEN RUF, CHRISTOPH EMMERLING .....  | 253 |
| Verbesserung der Nährstoffversorgung von ökologisch bewirtschafteten<br>Flächen durch Aufbereitung des Leguminosenaufwuchses<br>in Biogasanlagen<br>RAINER KISSEL, VASILIS DANDIKAS, FABIAN LICHTI .....                 | 256 |
| Auswirkungen des Mais-Stangenbohnen-Gemengeanbaus<br>auf die Nitratgehalte im Boden<br>DANIEL VILLWOCK, SABINE KURZ, MARIA MÜLLER-LINDENLAUF .....   | 259 |
| Substratalternativen für die landwirtschaftliche Biogaserzeugung<br>vor dem Hintergrund der Novellierung der Düngeverordnung und<br>des Erneuerbare-Energien-Gesetzes 2021<br>SÖREN MOHRMANN, VERENA OTTER .....         | 262 |
| Verbundvorhaben Sorghum-Blümmischungen für einen insekten-<br>freundlichen Energiepflanzenbau – produktionstechnische Versuche<br>des Technologie- und Förderzentrums<br>KATRIN REHAK, MAENDY FRITZ .....                | 267 |
| Mitwirkende .....  | 270 |