

# Schriftenreihe Umweltingenieurwesen

Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät

Band 122

Dissertation

*Clement Owusu Prempeh*

Umweltingenieurwesen ■ Abfall- und Stoffstromwirtschaft

Bd.  
122

Generation of biogenic silica from  
biomass residues for sustainable  
industrial material

Schriftenreihe

PROFESSUR

Abfall- und  
Stoffstromwirtschaft

Universität  
Rostock



Traditio et Innovatio

ISBN 978-3-86009-555-3  
[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004559](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004559)

Universität  
Rostock



Traditio et Innovatio

# Schriftenreihe Umweltingenieurwesen

Band 122

Dissertation

*Clement Owusu Prempeh*

## Generation of biogenic silica from biomass residues for sustainable industrial material applications

Professur

Abfall-  
und Stoffstromwirtschaft

Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät

Universität  
Rostock



Traditio et Innovatio

Dissertation

HERAUSGEBER

Prof. Dr. mont. Michael Nelles  
Universität Rostock  
Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät  
Professur Abfall- und Stoffstromwirtschaft  
18051 Rostock

CIP-KURZTITELAUFNahme

Dissertation Clement Owusu Prempeh  
Universität Rostock  
Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät  
Rostock, 2024

© Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät,  
18051 Rostock

BEZUGSMÖGLICHKEITEN

Universität Rostock  
Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät  
Professur Abfall- und Stoffstromwirtschaft  
Justus-von-Liebig-Weg 6, 18059 Rostock  
Tel.: 0381/498-3401, Fax: 0381/498-3402

ISBN 978-3-86009-555-3  
[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004559](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004559)

Universität Rostock  
Professur Abfall- und Stoffstromwirtschaft

Gedruckt in Deutschland auf Recyclingpapier.

## Preface

In recent years, Germany has significantly increased its engagement in Africa, with nearly all federal ministries developing their own Africa strategies, which are currently being implemented within their respective areas of responsibility. These strategies primarily center around environmental conservation, climate protection, and the promotion of renewable energies. Of particular importance are initiatives targeting the efficient utilization of biogenic waste and residues, both in terms of material and energy.

Against this background, the Chair of Waste and Resource Management, and the German Biomass Research Center in Leipzig, are actively engaged in several African regions. Their efforts encompass the establishment of waste management infrastructures and the fostering of young scientific talent. A pivotal aspect of their work involves the sustainable collection and utilization of biogenic waste and residues, which are abundant in African agriculture and the food industry. Maize leaves and spindles, yam roots, cassava, and coconut shells are examples of materials that can be used to produce biogenic silicon dioxide, which can then be used to create carrier materials for catalysts or concrete additives. This emphasis on innovative utilization methods highlights the practical importance of research, as demonstrated by Mr. Prempeh's doctoral project.

Mr. Prempeh's research aims to extract biogenic silicon dioxide from various agricultural waste and residues, to explore various possibilities for future utilization. The primary objective is to contribute to sustainable material and energy provision by optimizing the use of biogenic waste and residues, thereby increasing regional value creation while reducing environmental impact.

Mr. Prempeh conducted theoretical and practical investigations as a visiting scientist at the DBFZ in the field of Thermochemical Conversion from early 2020 to the summer of 2023. These investigations were successfully analyzed and compiled into his dissertation, which was submitted to the Faculty of Agricultural and Environmental Sciences in September 2023.

The scientific significance of this work, as viewed by the examiner, arises particularly from the following points:

- Mr. Prempeh, as a chemical engineer, learned quickly the complex subject of thermochemical treatment of biogenic residues. Over the course of the three years of his doctoral scholarship, he not only achieved interesting results from a scientific perspective but also produced findings of practical relevance, that are awaiting verification through further experimentation at an industrial scale.

- He provided scientific proof that biogenic silicon dioxide could be extracted from a variety of biogenic agricultural residues and wastes, which are abundant in Africa but currently lack environmentally friendly disposal methods. This optimized material and energy utilization of biogenic waste and residues could help to provide environmentally sustainable materials and energy while also increasing regional value.
- Mr. Prempeh successfully used biogenic silicon dioxide derived from maize cob leaves as a catalyst support material in low-temperature catalytic methane combustion (LTCCM). The scientifically supported results of his investigations show that the Pd/CeO<sub>2</sub> catalyst dispersed on biogenic SiO<sub>2</sub> from maize cob leaf biomass ashes (Pd/CeO<sub>2</sub>/CHSiO<sub>2</sub>) has excellent catalytic activity for methane combustion. The advantage of a lower conversion temperature when compared to commercially available silica catalysts is especially notable!

Finally, we trust that you will find Dr.-Ing. Clement Owusu Prempeh's dissertation engaging and enjoyable to read.

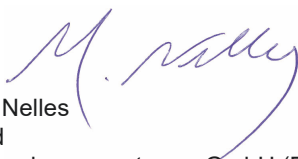
Best regards from Stellenbosch (South Africa), Leipzig and Rostock



Prof. Dr.-John Babafemi  
Stellenbosch University  
South Africa



Dr.-Ing. Volker Lenz  
Deutsches Biomasseforschungs-  
zentrum gGmbH Germany



Prof. Dr. mont. Michael Nelles  
Universität Rostock und  
Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH (DBFZ) Leipzig





## **In dieser Reihe bisher erschienen**

### **Band I**

10. DIALOG Abfallwirtschaft MV

– Von der Abfallwirtschaft zur Energiewirtschaft.

*Tagungsband, erschienen im Juni 2007, ISBN 987-3-86009-004-6*

### **Band II**

Ellen-Rose Trübger

Entwicklung eines Ansatzes zur Berücksichtigung der ungesättigten Zone bei der Grundwassersimulation von Feuchtgebieten.

*Dissertation, erschienen im August 2007, ISBN 978-3-86009-006-0*

### **Band III**

René Dechow

Untersuchungen verschiedener Ansätze der Wasserhaushalts- und Stofftransportmodellierung hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit in Stickstoffhaushaltsmodellen.

*Dissertation, erschienen im September 2007, ISBN 978-3-86009-016-9*

### **Band IV**

Carolin Wloczyk

Entwicklung und Validierung einer Methodik zur Ermittlung der realen Evapotranspiration anhand von Fernerkundungsdaten in Mecklenburg-Vorpommern.

*Dissertation, erschienen im September 2007, ISBN 978-3-86009-009-1*

### **Band 5**

1. Rostocker Bioenergieforum.

Bioenergieland Mecklenburg-Vorpommern.

*Tagungsband, erschienen im Oktober 2007, ISBN 978-3-86009-013-8*

### **Band 6**

Kulturtechniktagung 2007.

Ostseeverseuchung und Flächenentwässerung.

*Tagungsband, erschienen im Januar 2008, ISBN 978-3-86009-018-3*

### **Band 7**

Enrico Frahm

Bestimmung der realen Evapotranspiration für Weide (*Salix* spp.) und Schilf (*Phragmites australis*) in einem nordostdeutschen Flusstalmoor.

*Dissertation, erschienen im Mai 2008, ISBN 978-3-86009-023-7*

**Band 8**

Jenny Haide

Methode zur Quantifizierung der Einflüsse auf Vorgangsdauern lohnintensiver Arbeiten am Beispiel von Pflasterarbeiten.

*Dissertation, erschienen im Juni 2008, ISBN 978-3-86009-024-4*

**Band 9**

11. DIALOG Abfallwirtschaft MV

Chancen und Risiken für die deutsche Abfallwirtschaft im Ausland.

*Tagungsband, erschienen im Juni 2008, ISBN 978-3-86009-029-9*

**Band 10**

Stefan Cantré

Ein Beitrag zur Bemessung geotextiler Schläuche für die Entwässerung von Baggergut.

*Dissertation, erschienen im Juni 2008, ISBN 978-3-86009-032-9*

**Band 11**

Birgit Wüstenberg

Praxis der Standortwahl von Sportboothäfen im Küstenbereich Mecklenburg-Vorpommerns und Entwicklung einer Bewertungsmethode als Planungshilfe.

*Dissertation, erschienen im Juli 2008, ISBN 978-3-86009-033-6*

**Band 12**

André Clauß

Erhöhung der Trinkwasserversorgungssicherheit in Havarie- und Krisensituationen durch neue Handlungsalgorithmen sowie Einbeziehung bisher ungenutzter Ressourcen am Beispiel von Bergbaugrubenwasser.

*Dissertation, erschienen im September 2008, ISBN 978-3-86009-037-4*

**Band 13**

Peter Degener

Sickerwasserkreislauf zur Behandlung von Sickerwässern der aerobiologischen Restabfallbehandlung (Restabfallrotte).

*Dissertation, erschienen im Oktober 2008, ISBN 978-3-86009-043-5*

**Band 14**

2. Rostocker Bioenergieforum

Innovationen für Klimaschutz und wirtschaftliche Entwicklung.

*Tagungsband, erschienen im Oktober 2008, ISBN 978-3-86009-044-2*

**Band 15**

7. Rostocker Abwassertagung

Fortschritte auf dem Gebiet der Abwasserentsorgung.

*Tagungsband, erschienen im November 2008, ISBN 978-3-86009-045-9*

**Band 16**

Christian Noß

Strömungsstrukturen kleiner naturnaher Fließgewässer unter Berücksichtigung von Turbulenztheorie und Dispersionsmodellen.

*Dissertation, erschienen im Januar 2009, ISBN 978-3-86009-054-1*

**Band 17**

Ralf Schröder

Entwicklung von Möglichkeiten zur Messung der N<sub>2</sub>-Übersättigung sowie Methoden zur Reduzierung der Schwimmschlamm-Bildung.

*Dissertation, erschienen im Februar 2009, ISBN 978-3-86009-055-8*

**Band 18**

Elmar Wisotzki

Bodenverfestigungen mit Kalk-Hüttensand-Gemischen.

*Dissertation, erschienen im April 2009, ISBN 978-3-86009-059-6*

**Band 19**

Ramez Mashkook

Untersuchungen zur Adsorption und biologischen Aktivität an Aktivkohlefilter unter den Bedingungen der Wasseraufbereitung im Wasserwerk Rostock.

*Dissertation, erschienen im April 2009, ISBN 978-3-86009-060-2*

**Band 20**

Torsten Birkholz

Handlungserfordernisse und Optimierungsansätze für kommunale Ver- und Entsorgungsunternehmen im Zusammenhang mit demografischen Veränderungen im ländlichen Raum aufgezeigt an einem Beispiel in Mecklenburg-Vorpommern.

*Dissertation, erschienen im Mai 2009, ISBN 978-3-86009-061-9*

**Band 21**

12. DIALOG Abfallwirtschaft MV

Aktuelle Entwicklungen in der Abfallwirtschaft.

*Tagungsband, erschienen im Juni 2009, ISBN 978-3-86009-062-6*

**Band 22**

Thomas Fritz

Entwicklung, Implementierung und Validierung eines praxisnahen Verfahrens zur Bestimmung von Biogas- bzw. Methanerträgen.

*Dissertation, erschienen im Oktober 2009, ISBN 978-3-86009-065-7*

**Band 23**

3. Rostocker Bioenergieforum

Bioenergie – Chance und Herausforderung für die regionale und globale Wirtschaft.

*Tagungsband, erschienen im Oktober 2009, ISBN 978-3-86009-065-8*

**Band 24**

Muhammad Mariam

Analyse von Gefahrenpotenzialen für die Trinkwasserversorgung der Stadt Rostock unter besonderer Berücksichtigung von Schadstoffausbreitungsvorgängen in der Warnow.

*Dissertation, erschienen im Februar 2010, ISBN 978-3-86009-078-7*

**Band 25**

Manja Steinke

Untersuchungen zur Behandlung von Abwässern der Fischverarbeitungsindustrie.

*Dissertation, erschienen im Juni 2010, ISBN 978-3-86009-085-5*

**Band 26**

13. DIALOG Abfallwirtschaft MV

Die Kreislauf- und Abfallwirtschaft im Wandel. Wohin gehen die rechtlichen und technischen Entwicklungen?

*Tagungsband, erschienen im Juni 2010, ISBN 978-3-86009-087-9*

**Band 27**

4. Rostocker Bioenergieforum

Zukunftstechnologien für Bioenergie

*Tagungsband, erschienen im Oktober 2010, ISBN 978-3-940364-12-8*

**Band 28**

Dirk Banemann

Einfluss der Silierung und des Verfahrensablaufs der Biomassebereitstellung auf den Methanertrag unter Berücksichtigung eines Milchsäurebakteriensilierungsmittel

*Dissertation, erschienen im Januar 2011, ISBN 978-3-86009-087-9*

**Band 29**

14. DIALOG Abfallwirtschaft MV

Abfall als Wertstoff- und Energiereserve

*Tagungsband, erschienen im Juni 2011, ISBN 978-3-940364-18-0*

**Band 30**

5. Rostocker Bioenergieforum

*Tagungsband, erschienen im November 2011, ISBN 978-3-940364-20-3*

**Band 31**

8. Rostocker Abwassertagung  
Erhöhung der Effektivität von Abwasserentsorgungsanlagen  
*Tagungsband, erschienen im November 2011, ISBN 978-3-86009-120-3*

**Band 32**

6. Rostocker Bioenergieforum  
*Tagungsband, erschienen im Juni 2012, ISBN 978-3-940364-27-2*

**Band 33**

Ishan Machlouf  
Untersuchungen zur Nitratelimination bei der Trinkwasseraufbereitung unter Berücksichtigung syrischer Verhältnisse  
*Dissertation, erschienen im März 2013, ISBN 978-3-86009-204-0*

**Band 34**

Ralph Sutter  
Analyse und Bewertung der Einflussgrößen auf die Optimierung der Rohbiogasproduktion hinsichtlich der Konstanz von Biogasqualität und -menge  
*Dissertation, erschienen im März 2013, ISBN 978-3-86009-202-6*

**Band 35**

Wolfgang Pfaff-Simoneit  
Entwicklung eines sektoralen Ansatzes zum Aufbau von nachhaltigen Abfallwirtschaftssystemen in Entwicklungsländern vor dem Hintergrund von Klimawandel und Ressourcenverknappung  
*Dissertation, erschienen im Mai 2013, ISBN 978-3-86009-203-3*

**Band 36**

7. Rostocker Bioenergieforum  
*Tagungsband, erschienen im Juni 2013, ISBN 978-3-86009-207-1*

**Band 37**

Markus Helftewes  
Modellierung und Simulation der Gewerbeabfallaufbereitung vor dem Hintergrund der Outputqualität, der Kosteneffizienz und der Klimabilanz  
*Dissertation, erschienen im Oktober 2013, ISBN 978-3-86009-402-0*

**Band 38**

Jan Stefan Riha  
Detektion und Quantifizierung von Cyanobakterien in der Ostsee mittels Satellitenfernerkundung  
*Dissertation, erschienen im Oktober 2013, ISBN 978-3-86009-403-7*

**Band 39**

Peter Helmke

Optimierung der Verarbeitungs-, Gebrauchs- und Entsorgungseigenschaften eines naturfaserverstärkten Kunststoffes unter Berücksichtigung automobiler Anforderungen

*Dissertation, erschienen im November 2013, ISBN 978-3-86009-404-4*

**Band 40**

Andrea Siebert-Raths

Modifizierung von Polylactid (PLA) für technische Anwendungen  
Verfahrenstechnische Optimierung der Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften

*Dissertation, erschienen im Januar 2014 ISBN 978-3-86009-405-1*

**Band 41**

Fisiha Getachew Argaw

Agricultural Machinery Traffic Influence on Clay Soil Compaction as Measured by the Dry Bulk Density

*Dissertation, erschienen im Januar 2014 ISBN 978-3-86009-406-8*

**Band 42**

Tamene Adugna Demissie

Climate change impact on stream flow and simulated sediment yield to Gilgel Gibe 1 hydropower reservoir and the effectiveness of Best Management Practices

*Dissertation, erschienen im Februar 2014 ISBN 978-3-86009-407-5*

**Band 43**

Paul Engelke

Untersuchungen zur Modellierung des Feststofftransports in Abwasserkanälen: Validierung in SIMBA®

*Dissertation, erschienen im Februar 2014 ISBN 978-3-86009-408-2*

**Band 44**

16. DIALOG Abfallwirtschaft MV

Aktuelle Entwicklungen in der Abfall- und Ressourcenwirtschaft

*Tagungsband, erschienen im April 2014, ISBN 978-3-86009-410-5*

**Band 45**

8. Rostocker Bioenergieforum, 19.-20. Juni 2014 an der Universität Rostock

*Tagungsband, erschienen im Juni 2014, ISBN 978-3-86009-412-9*

**Band 46**

Abschlussbericht Projekt CEMUWA – Climate protection, natural resources management and soil improvement by combined Energetic and Material Utilization of lignocellulosic agricultural Wastes and residues

*Projektbericht, erschienen im September 2014, ISBN 978-3-86009-413-6*

**Band 47**

8. Rostocker Baggergutseminar, 24.-25. September 2014 in Rostock  
*Tagungsband, erschienen im September 2014, ISBN 978-3-86009-414-3*

**Band 48**

Michael Kuhn

Mengen und Trockenrückstand von Rechengut kommunaler Kläranlagen  
*Dissertation, erschienen im Oktober 2014 ISBN 978-3-86009-415-0*

**Band 49**

9. Rostocker Abwassertagung, Infrastruktur- und Energiemanagement –  
ein Geschwisterpaar der Wasserwirtschaft 12. November 2014 in Rostock  
*Tagungsband, erschienen im November 2014, ISBN 978-3-86009-416-7*

**Band 50**

Mulugeta Azeze Belete

Modeling and Analysis of Lake Tana Sub Basin Water Resources Systems,  
Ethiopia  
*Dissertation, erschienen im Dezember 2014 ISBN 978-3-86009-422-8*

**Band 51**

Daniela Dressler

Einfluss regionaler und standortspezifischer Faktoren auf die Allgemeingültig-  
keit ökologischer und primärenergetischer Bewertungen von Biogas  
*Dissertation, erschienen im Oktober 2014 ISBN 978-3-86009-424-2*

**Band 52**

9. Rostocker Bioenergieforum, 18.-19. Juni 2015 in Rostock

*Tagungsband, erschienen im November 2014, ISBN 978-3-86009-425-9*

**Band 53**

Nils Engler

Spurenelementkonzentrationen und biologische Aktivität in NaWaRo-Biogas-  
fermentern  
*Dissertation, erschienen im September 2015 ISBN 978-3-86009-427-3*

**Band 54**

Thomas Schmidt

Möglichkeiten der Effizienzsteigerung bei der anaeroben Vergärung  
von Weizenschlempe  
*Dissertation, erschienen im Oktober 2015 ISBN 978-3-86009-428-0*

**Band 55**

Thomas Dorn

Principles, Opportunities and Risks associated with the transfer of environmental technology between Germany and China using the example of thermal waste disposal

*Dissertation, erschienen im Dezember 2015 ISBN 978-3-86009-429-7*

**Band 56**

Uwe Holzhammer

Biogas in einer zukünftigen Energieversorgungsstruktur mit hohen Anteilen fluktuierender Erneuerbarer Energien

*Dissertation, erschienen im Dezember 2015 ISBN 978-3-86009-430-3*

**Band 57**

17. DIALOG Abfallwirtschaft MV

Aktuelle Entwicklungen in der Abfall- und Ressourcenwirtschaft,

15. Juni 2016 in Rostock,

*Tagungsband, erschienen im Juni 2016, ISBN 978-3-86009-432-7*

**Band 58**

10. Rostocker Bioenergieforum, 16.-17. Juni 2016 in Rostock

*Tagungsband, erschienen im Juni 2016, ISBN 978-3-86009-433-4*

**Band 59**

Michael Friedrich

Adaptation of growth kinetics and degradation potential of organic material in activated sludge

*Dissertation, erschienen im Juli 2016 ISBN 978-3-86009-434-1*

**Band 60**

Nico Schulte

Entwicklung von Qualitätsprüfungen für die haushaltsnahe Abfallsammlung im Holsystem

*Dissertation, erschienen im Juli 2016 ISBN 978-3-86009-435-8*

**Band 61**

Ullrich Dettmann

Improving the determination of soil hydraulic properties of peat soils at different scales

*Dissertation, erschienen im September 2016 ISBN 978-3-86009-436-5*

**Band 62**

Anja Schreiber

Membranbasiertes Verfahren zur weitergehenden Vergärung

von feststoffreichen Substraten in landwirtschaftlichen Biogasanlagen

*Dissertation, erschienen im Oktober 2016 ISBN 978-3-86009-446-4*

**Band 63**

André Körstel

Entwicklung eines selbstgängigen statischen Verfahrens zur biologischen Stabilisierung und Verwertung organikreicher Abfälle unter extrem ariden Bedingungen für Entwicklungs- und Schwellenländer, am Beispiel der Stadt Teheran  
*Dissertation, erschienen im Oktober 2016 ISBN 978-3-86009-447-1*

**Band 64**

Ayman Elnaas

Actual situation and approach for municipal solid waste treatment in the Arab region  
*Dissertation, erschienen im Oktober 2016 ISBN 978-3-86009-448-8*

**Band 65**

10. Rostocker Abwassertagung, Wege und Werkzeuge für eine zukunftsfähige Wasserwirtschaft im norddeutschen Tiefland, 8. November 2016 in Rostock  
*Tagungsband, erschienen im November 2016, ISBN 978-3-86009-449-5*

**Band 66**

Gunter Weißbach

Mikrowellen-assistierte Vorbehandlung lignocellulosehaltiger Reststoffe  
*Dissertation, erschienen im November 2016 ISBN 978-3-86009-450-1*

**Band 67**

Leandro Janke

Optimization of anaerobic digestion of sugarcane waste for biogas production in Brazil  
*Dissertation, erschienen im Mai 2017 ISBN 978-3-86009-454-9*

**Band 68**

11. Rostocker Bioenergieforum, 22.-23. Juni 2017 in Rostock  
*Tagungsband, erschienen im Juni 2017, ISBN 978-3-86009-455-6*

**Band 69**

Claudia Demmig

Einfluss des Erntezeitpunktes auf die anaerobe Abbaukinetik der Gerüstsubstanzen im Biogasprozess  
*Dissertation, erschienen im Juli 2017, ISBN 9978-3-86009-456-3*

**Band 70**

Christian Koepke

Die Ermittlung charakteristischer Bodenkennwerte der Torfe und Mudden Mecklenburg-Vorpommerns als Eingangsparameter für erdstatische Berechnungen nach Eurocode 7 / DIN 1054  
*Dissertation, erschienen im Juni 2017, ISBN 978-3-86009-457-0*

**Band 71**

Sven-Henning Schlömp

Geotechnische Untersuchung und Bewertung bautechnischer Eignung von Müllverbrennungsschlacken und deren Gemischen mit Böden

*Dissertation, erschienen im Juni 2017, ISBN 978-3-86009-458-7*

**Band 72**

Anne-Katrin Große

Baggergut im Deichbau – Ein Beitrag zur geotechnischen Charakterisierung und Erosionsbeschreibung feinkörniger, organischer Sedimente aus dem Ostseeraum zur Einschätzung der Anwendbarkeit

*Dissertation, erschienen im Juni 2017, ISBN 978-3-86009-459-4*

**Band 73**

Thomas Knauer

Steigerung der Gesamteffizienz von Biogasanlagen durch thermische Optimierung

*Dissertation, erschienen im Juli 2017, ISBN 978-3-86009-460-0*

**Band 74**

Mathhar Bdour

Electrical power generation from residual biomass by combustion in externally fired gas turbines (EFGT)

*Dissertation, erschienen im August 2017, ISBN 978-3-86009-468-6*

**Band 75**

Johannes Dahlin

Vermarktungsstrategien und Konsumentenpräferenzen für Dünger und Erden aus organischen Reststoffen der Biogasproduktion

*Dissertation, erschienen im September 2017, ISBN 978-3-86009-469-3*

**Band 76**

Sören Weinrich

Praxisnahe Modellierung von Biogasanlagen

Systematische Vereinfachung des Anaerobic Digestion Model No. 1 (ADM1)

*Dissertation, erschienen im März 2018, ISBN 978-3-86009-471-6*

**Band 77**

18. DIALOG Abfallwirtschaft MV

Aktuelle Entwicklungen in der Abfall- und Ressourcenwirtschaft

*Tagungsband, erschienen im Juni 2018, ISBN 978-3-86009-472-3*

**Band 78**

12. Rostocker Bioenergieforum

*Tagungsband, erschienen im Juni 2018, ISBN 978-3-86009-473-0*

**Band 79**

Tatyana Koegst

Screening approaches for decision support in drinking water supply

*Dissertation, erschienen im Juni 2018, ISBN 978-3-86009-474-7*

**Band 80**

Liane Müller

Optimierung des anaeroben Abbaus stickstoffhaltiger Verbindungen durch den Einsatz von Proteasen

*Dissertation, erschienen im September 2018, ISBN 978-3-86009-475-4*

**Band 81**

Projektbericht Wasserwirtschaft

KOGGE – **K**ommunale **G**ewässer **G**emeinschaftlich **E**ntwickeln

Ein Handlungskonzept für kleine urbane Gewässer am Beispiel der Hanse- und Universitätsstadt Rostock

*Projektbericht, erschienen im September 2018, ISBN 978-3-86009-476-1*

**Band 82**

Adam Feher

Untersuchungen zur Bioverfügbarkeit von Mikronährstoffen für den Biogasprozess

*Dissertation, erschienen im Oktober 2018, ISBN 978-3-86009-477-8*

**Band 83**

Constanze Uthoff

Pyrolyse von naturfaserverstärkten Kunststoffen zur Herstellung eines kohlenstoffhaltigen Füllstoffs für Thermoplasten

*Dissertation, erschienen im November 2018, ISBN 978-3-86009-478-5*

**Band 84**

Ingo Kaundinya

Prüfverfahren zur Abschätzung der Langzeitbeständigkeit von Kunststoffdichtungsbahnen aus PVC-P für den Einsatz in Dichtungssystemen von Straßentunneln

*Dissertation, erschienen im Dezember 2018, ISBN 978-3-86009-484-6*

**Band 85**

Eric Mauky

A model-based control concept for a demand-driven biogas production

*Dissertation, erschienen im Januar 2019, ISBN 978-3-86009-485-3*

**Band 86**

Michael Kröger

Thermochemical Utilization of Algae with Focus on hydrothermal Processes

*Dissertation, erschienen im Februar 2019, ISBN 978-3-86009-486-0*

**Band 87**

13. Rostocker Bioenergieforum

*Tagungsband, erschienen im Juni 2019, ISBN 978-3-86009-487-7*

**Band 88**

12. Rostocker Abwassertagung

*Tagungsband, erschienen im September 2019, ISBN 978-3-86009-488-4*

**Band 89**

Philipp Stahn

Wasser- und Nährstoffhaushalt von Böden unter Mischkulturen und Trockenstress

*Dissertation, erschienen im Juli 2019, ISBN 978-3-86009-489-1*

**Band 90**

BioBind: Luftgestützte Beseitigung von Verunreinigungen durch Öl mit biogenen Bindern

*Projektbericht, erschienen im September 2019, ISBN 978-3-86009-490-7*

**Band 91**

Jürgen Müller

Die forsthydrologische Forschung im Nordostdeutschen Tiefland: Veranlassung, Methoden, Ergebnisse und Perspektiven

*Habilitation, erschienen im Oktober 2019, ISBN 978-3-86009-491-4*

**Band 92**

Marcus Siewert

Bewertung der Ölhavarievorsorge im deutschen Seegebiet auf Grundlage limitierender Randbedingungen – Ein Beitrag zur Verbesserung des Vorsorgestatus

*Dissertation, erschienen im November 2019, ISBN 978-3-86009-492-1*

**Band 93**

Camilo Andrés Wilches Tamayo

Technical optimization of biogas plants to deliver demand oriented power

*Dissertation, erschienen im Februar 2020, ISBN 978-3-86009-493-8*

**Band 94**

Robert Kopf

Technisches Benchmarking mit Standortqualifikationsstudie biochemischer Energieanlagenprojekte (Beispiel Biogas)

*Dissertation, erschienen im Februar 2020, ISBN 978-3-86009-494-5*

**Band 95**

14. Rostocker Bioenergieforum und 19. DIALOG Abfallwirtschaft MV  
*Tagungsband, erschienen im Juni 2020, ISBN 978-3-86009-507-2*  
DOI [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00002650](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00002650)

**Band 96**

Safwat Hemidat  
Feasibility Assessment of Waste Management and Treatment in Jordan  
*Dissertation, erschienen im Juli 2020, ISBN 978-3-86009-509-6*

**Band 97**

Andreas Heiko Metzger  
Verdichtung von ungebundenen Pflasterdecken und Plattenbelägen -  
Untersuchungen zur Lagerungsdichte des Fugenmaterials  
*Dissertation, erschienen im Juli 2020, ISBN 978-3-86009-510-2*

**Band 98**

Ying Zhou  
Research on Utilization of Hydrochars Obtained by the Organic Components of  
Municipal Solid Waste  
*Dissertation, erschienen im November 2020, ISBN 978-3-86009-515-7*

**Band 99**

Mathias Gießler  
Ein prozessbasiertes Modell zur wirtschaftlich-technischen Abbildung von  
Abwasserunternehmen – Beispielhafte Anwendung für eine ländliche Region  
mit Bevölkerungsrückgang  
*Dissertation, erschienen im November 2020, ISBN 978-3-86009-516-4*

**Band 100**

Dodieka Ika Candra  
Development of a Virtual Power Plant based on a flexible Biogas Plant and a  
Photovoltaic-System  
*Dissertation, erschienen im Dezember 2020, ISBN 978-3-86009-518-8*

**Band 101**

Thomas Zeng  
Prediction and reduction of bottom ash slagging during small-scale combustion  
of biogenic residues  
*Dissertation, erschienen im Dezember 2020, ISBN 978-3-86009-519-5*

**Band 102**

Edward Antwi

Pathways to sustainable bioenergy production from cocoa and cashew residues from Ghana

*Dissertation, erschienen im Dezember 2020, ISBN 978-3-86009-520-1*

DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00002818](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00002818)

**Band 103**

Muhammad Waseem

Integrated Hydrological and Mass Balance Assessment in a German Lowland Catchment with a Coupled Hydrologic and Hydraulic Modelling

*Dissertation, erschienen im Januar 2021, ISBN 978-3-86009-521-8*

DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00002884](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00002884)

**Band 104**

Martin Rinas

Sediment Transport in Pressure Pipes

*Dissertation, erschienen im März 2021, ISBN 978-3-86009-538-6*

DOI [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003915](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003915)

**Band 105**

15. Rostocker Bioenergieforum

*Tagungsband, erschienen im Juni 2021, ISBN 978-3-86009-524-9*

DOI [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003024](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003024)

**Band 106**

Jan Sprafke

Potenziale der biologischen Behandlung von organischen Abfällen zur Sektorenkopplung

*Dissertation, erschienen im Oktober 2021, ISBN 978-3-86009-527-0*

DOI [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003118](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003118)

**Band 107**

Mingyu Qian

The Demonstration and Adaption of the Garage - Type Dry Fermentation Technology for Municipal Solid Waste to Biogas in China

*Dissertation, erschienen im Oktober 2021, ISBN 978-3-86009-528-7*

**Band 108**

Haniyeh Jalalipour

Sustainable municipal organic waste management in Shiraz, Iran

*Dissertation, erschienen im November 2021, ISBN 978-3-86009-526-3*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003116](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003116)

**Band 109**

Michael Cramer

Umgang mit stark verschmutztem Niederschlagswasser aus Siloanlagen  
*Dissertation, erschienen im Dezember 2021, ISBN 978-3-86009-530-0*  
[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003358](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003358)

**Band 110**

16. Rostocker Bioenergieforum und 20. DIALOG Abfallwirtschaft MV  
*Tagungsband, erschienen im Juni 2022, ISBN 978-3-86009-535-5*  
DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003615](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003615)

**Band 111**

Fachtagung Wasserwirtschaft – Gute Stadt-Land-Beziehungen für eine nachhaltige Entwicklung in MV  
*Tagungsband, erschienen im Juni 2022, ISBN 978-3-86009-538-6*  
DOI: [https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003915](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003915)

**Band 112**

Zelalem Abera Angello

Selection of Optimal Pollution Management Strategy for the Little Akaki River, Ethiopia, Based on Determination of Spatio-temporal Pollutant Dynamics and Water Quality Modeling  
*Dissertation, erschienen im Oktober 2022, ISBN 978-3-86009-542-3*  
[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00003948](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00003948)

**Band 113**

Qahtan Thabit

Hybrid waste Incineration – Solar Parabolic System with Thermal Energy Recovery in Sea water Disalination in MENA Region  
*Dissertation, im Druck, ISBN 978-3-86009-545-4*  
[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004181](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004181)

**Band 114**

17. Rostocker Bioenergieforum

*Tagungsband, erschienen im Juni 2023, ISBN 978-3-86009-547-8*  
[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004269](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004269)

**Band 115**

Megersa Kebede Leta

Modeling Optimal Operation of Nashe  
Hydropower Reservoir under LandUse Land Cover Changes in blue Nile River Basin, Ethiopia  
*Dissertation, ISBN 978-3-86009-548-5*  
[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004427](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004427)

**Band 116**

13. Rostocker Abwassertagung. Bewirtschaftung und Behandlung von Nieseschlagswasser.

*Tagungsband, erschienen im November 2023, ISBN 978-3-86009-549-2*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004432](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004432)

**Band 117**

Semaria Moga Lencha

Estimating pollutant fluxes and their impact on Lake Hawassa in Ethiopia's Rift Valley basin based on combined monitoring and modelling

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-550-8*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004446](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004446)

**Band 118**

Fabian Gievers

Vergleichende Untersuchungen und Bilanzierungen von Prozessketten zur Herstellung und Nutzung von Biokohlen aus Klärschlämmen

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-551-5*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004455](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004455)

**Band 119**

Tim Jurisch

Untersuchungen hydraulischer Eigenschaften von Baggergut im Deichbau am Beispiel des Rostocker Forschungsdeiches

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-552-2*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004489](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004489)

**Band 120**

Projekt PROSPER-RO

Prospektive Synergistische Planung von Entwicklungsoptionen in Regiopolen am Beispiel des Stadt-Umland-Raums Rostock.

*Abschlussbericht, ISBN 978-3-86009-553-9*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004532](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004532)

**Band 121**

Roberto Eloy Hernández Regalado

Optimization of the efficiency and flexibility of agricultural biogas plants by integrating an expanded granular sludge bed reactor

*Dissertation, ISBN 978-3-86009-554-6*

[https://doi.org/10.18453/rosdok\\_id00004560](https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004560)