

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlussbericht
3. Titel Schlussbericht zum Verbundvorhaben: "Entwicklung und Erprobung eines Verfahrens zur flexiblen Biogasproduktion und optimierten Wärmespeicherung auf Basis gezielter Variationen der Gärtemperaturen (flexigast)" Förderkennzeichen 03EI5424A-E	
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Seick, Ingolf; Leifheit, Matthias; Bernhardt, Matthias; Felgentreff, Bernd; Georgiew, Borko; Wiese, Jürgen	5. Abschlussdatum des Vorhabens 30.06.2024
	6. Veröffentlichungsdatum
	7. Form der Publikation Internet
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) bue Anlagentechnik GmbH, Unter dem Gerade 11, 06249 Mücheln; ORmatic GmbH, Am Friedrichshain 22, 10407 Berlin; Technische Beratung für Systemtechnik, Mittelstr. 13 a, 04205 Leipzig; Hochschule Magdeburg-Stendal, Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit, Breitscheidstraße 2, 39114 Magdeburg; Gesellschaft zur Förderung von Medizin-, Bio- und Umwelttechnologien (GMBU) e.V., Erich Neuß Weg 5, 06120 Halle (Saale)	9. Ber.-Nr. Durchführende Institution
	10. Förderkennzeichen 03EI5424D
	11. Seitenzahl 130
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK); Projekträger Jülich (PTJ) Forschungszentrum Jülich GmbH (FZJ) Postfach 61 02 47 10923 Berlin	13. Literaturangaben 26
	14. Tabellen 10
	15. Abbildungen 78
16. DOI (Digital Object Identifier)	
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum)	
18. Kurzfassung Im Projekt wurde ein Verfahren zur flexiblen Biogasproduktion und optimierten Wärmespeicherung basierend auf Variationen der Gärtemperaturen und der Fütterung entwickelt und im Technikum erprobt. Dieses neuartige „flexigast-Verfahren“ soll die Flexibilisierung von Biogasanlagen für eine bedarfsorientierte Stromproduktion verbessern, indem es dabei eine signifikante Reduzierung des Gasspeichervolumens ermöglicht und den Bau zusätzlicher Wärmespeicher vermeidet. Wenn beispielsweise ein bedarfsgerecht betriebenes Blockheizkraftwerk („Flex-BHKW“) gemäß Stromfahrplan ausgeschaltet wird, wird die Fermentertemperatur abgesenkt, um die Gasproduktion zu reduzieren wobei der Fermenter gleichzeitig als Wärmespeicher für externe Wärmenutzungen dient. Geht das BHKW wieder in Betrieb wird die Gärtemperatur rechtzeitig erhöht, womit die Gasproduktion ansteigt und der „Fermenter-Wärmespeicher“ aufgeladen wird. Diese Temperaturvariationen sind mit einer flexiblen Fütterung des Fermenters zu kombinieren. Die Fütterungsvariationen erfolgen abgestimmt mit den Temperaturänderungen. Ein Rückgang des mittleren Methanertrages und der Prozessstabilität kann durch kontrollierte Prozessführung vermieden werden. Durch Einsatz einer Wärmepumpe werden das Potenzial und die Regelbarkeit der Temperaturabsenkungen im Fermenter verbessert und gleichzeitig Temperatur und Menge der Nutzwärme für externe Verbraucher deutlich gehoben. Die Verfahrensentwicklung erfolgte mit Blick auf eine möglichst breite Übertragbarkeit in die Praxis für verschiedene Biogasanlagenkonzepte. Damit werden Anwendungspotenziale des flexigast-Verfahrens sowohl für eine kostengünstige Ertüchtigung bestehender Biogasanlagen für den wirtschaftlichen Weiterbetrieb als auch zur Schaffung zusätzlicher Flexibilität im Rahmen ambitionierter Flexibilisierungsprojekte gesehen.	
19. Schlagwörter Biogasanlagen, Flexibilisierung, Gasspeichermanagement, Wärmespeicherung	
20. Verlag	21. Preis

Nicht änderbare Endfassung mit der Kennung 2493848-5