



**MT Energy Service GmbH**  
Ludwig-Elsbett-Straße 1 | 27404 Zeven  
Tel. +49 (0) 42 81 - 9845-0  
Fax +49 (0) 42 81 - 9845-100  
www.mte-service.de | info@mte-service.de

MT Energy Service GmbH | Ludwig-Elsbett-Str. 1 | 27404 Zeven

GeoFert Germany GmbH  
Koppelbergstraße 4  
D-17166 Teterow

Ihre Mail: info@geofert.de

Ihre Tel: 03996 1578763

Ihr Fax:

Bearbeitung: N. Krakat

Durchwahl: 04281 9845 626

15.7.2020

**Mikrobielle Aktivitätsanalyse Ihrer Fermenterprobe 2. Versuchsreihe (Ansatz 2)  
(4.6.2020)**

Sehr geehrte Damen und Herren,

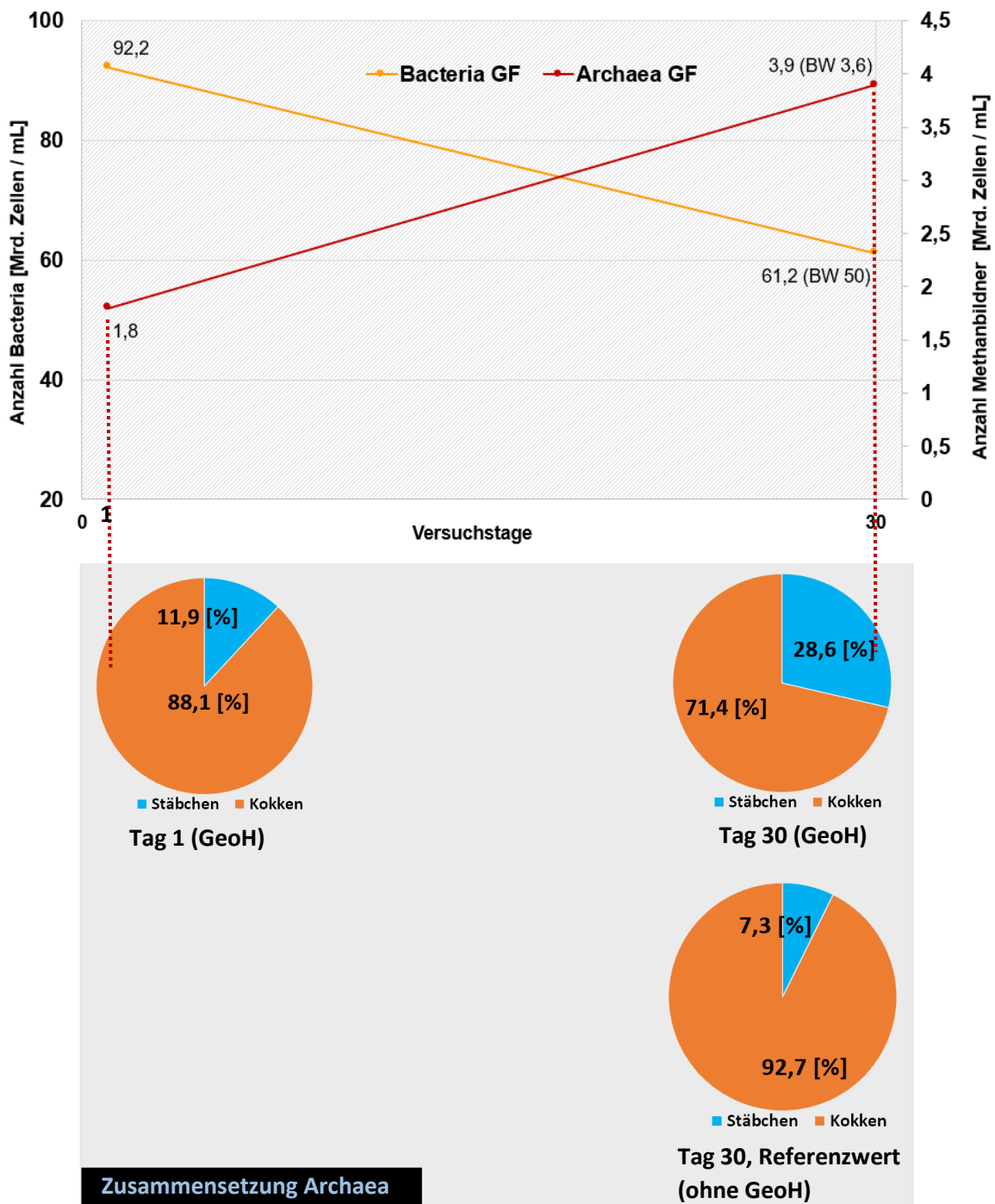
als Anlage zu diesem Schreiben möchten wir Ihnen die Ergebnisse der fluoreszenzmikroskopischen Analyse der mikrobiellen Aktivität Probe zu Ihrer persönlichen Kenntnisnahme mitteilen.

Bei weiteren Fragen stehen wir Ihnen gerne zu Verfügung.

  
i.A. Daniela Pommerening

  
i.A Niclas Krakat

## Einfluss von GeoHumat Plus auf die Populationsdynamik im Batchversuch



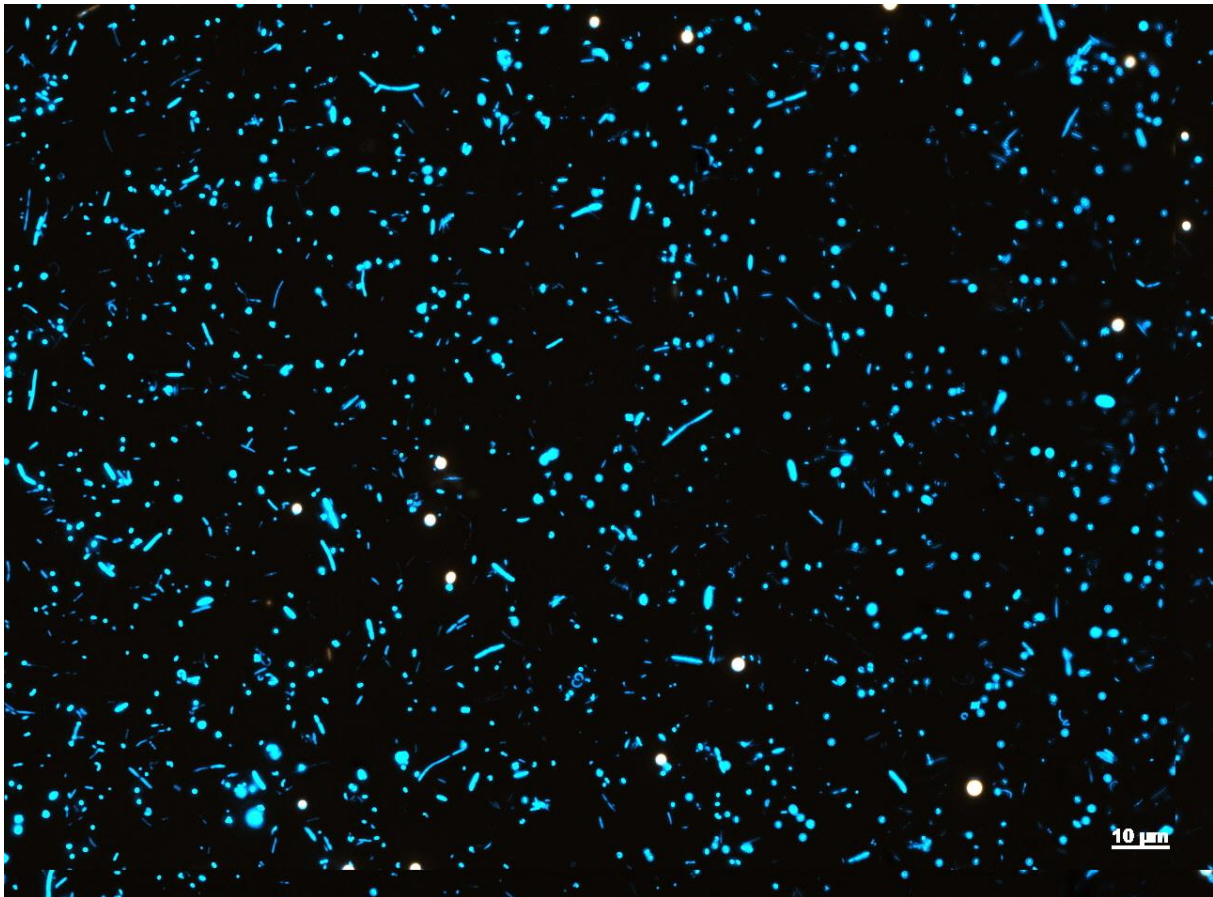
**Abb. 1:** Einfluss von Geohumat Plus auf die prokaryotische Zusammensetzung im Batchversuch (Ansatz 2, 30 Tage). Es konnte eine Erhöhung der methanogenen Archaea um ca. 115 % (1,8 Mrd. Zellen / mL auf 3,9 Mrd. Zellen / mL) beobachtet werden (obere Grafik). Gleichzeitig nahm die Zellzahl der Bacteria um ca. 33% ab. Auch das morphologische Erscheinungsbild veränderte sich. Nach 30 Tagen stieg der Anteil stäbchenförmiger Archaea stark an (von 11,9% auf 28,6% (ca. 140%), untere Grafik). Insb. stäbchenförmige hydrogenotrophe Euryarchaeota (CO<sub>2</sub>-Reduktion zu H<sub>2</sub>) gelten als „robusten“ Vertreter im anaeroben Abbauprozess und weisen auf stabile Prozesse hin. BW: Blindwert (Referenzwert=Probe ohne GeoH).

## Mikroskopische Darstellung

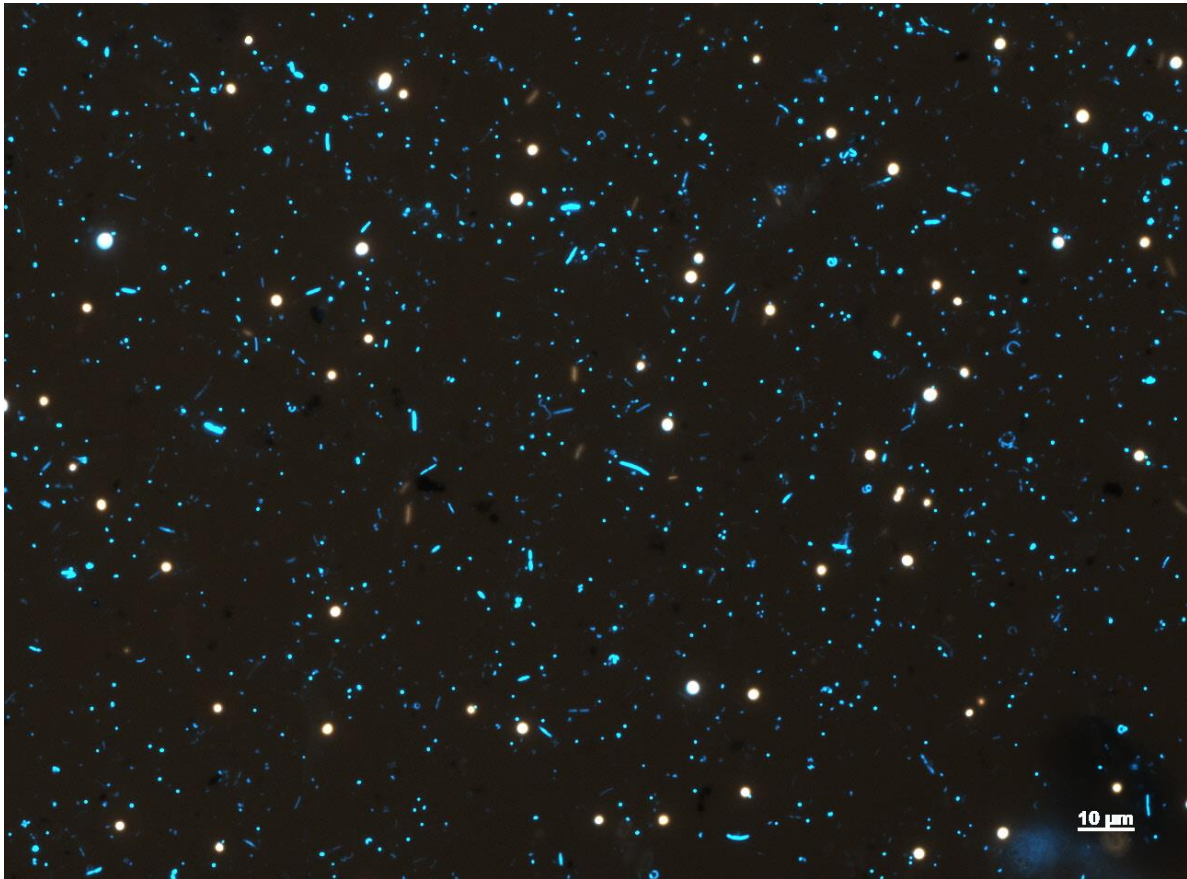
Die (fluoreszenz)mikroskopischen Aufnahmen stellen die mikrobielle Lebensgemeinschaft des Probenmaterials bei 1000-facher Vergrößerung dar (Abb. 3). Die Probe wurde stark verdünnt und mit Lichtwellen bei 420 nm angeregt.

Durch die Fluoreszenzanfärbung erscheinen die zelluloseabbauenden und säurebildenden Organismen (Gärbakterien) blau.

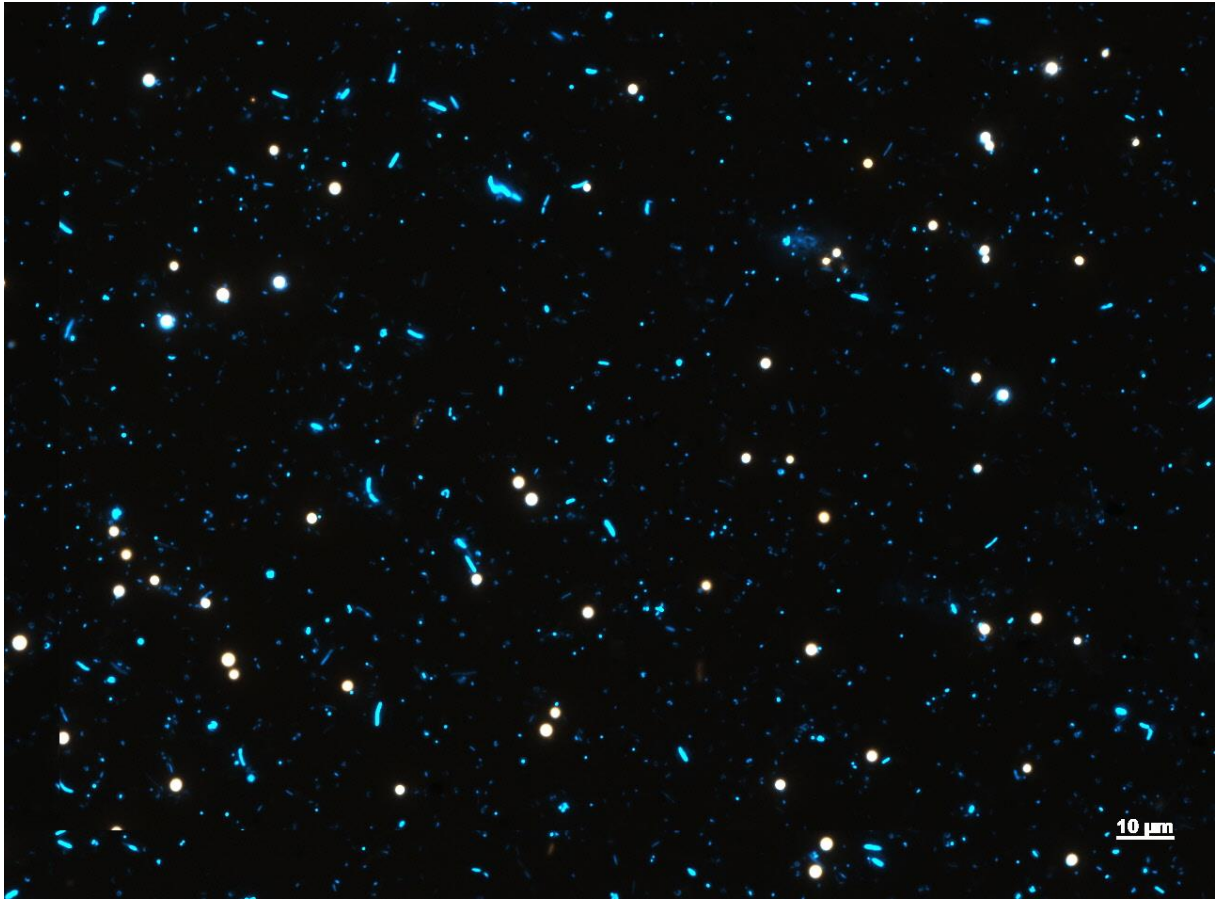
Die methanogenen Archaea können durch ihren fluoreszierenden Cofaktor F420 identifiziert werden (Hier in weiß und orange angefärbt).



**Abb. 2:** Untersuchtes Probenmaterial am 1. Versuchstag bei 1000-facher Vergrößerung.



**Abb. 3:** Untersuchtes Probenmaterial am 30. Versuchstag bei 1000-facher Vergrößerung.



**Abb. 4:** Untersuchtes Probenmaterial (Referenzprobe ohne Geohumat Plus) am 30. Versuchstag bei 1000-facher Vergrößerung.