

Einfluss der Lagertemperatur auf das Biogasbildungspotenzial von Milchvieh- und Mastschweinegülle

Julio Elias Hilgert, Barbara Amon, Christiane Herrmann

Es ist gängige Praxis, Biogasanlagen in Verbindung mit Milchvieh- und Mastschweinehaltung zu betreiben. In den meisten Fällen wird die anfallende Gülle dabei einige Zeit gelagert, bevor sie dem Biogasfermenter zugeführt wird. Die Güllelager sind in der Regel nicht abgedeckt, was sie zu potentiellen Emittenten von Methan (CH_4) in die Atmosphäre macht. Ziel dieser Arbeit ist es, die CH_4 -Verluste während der Lagerung von Gülle bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen zu quantifizieren, bevor sie dem Biogasfermenter zugeführt wird. Dabei soll experimentell verifiziert werden, wie die Temperatur während der Lagerung die Biogasproduktion beeinflusst.

Material und Methoden

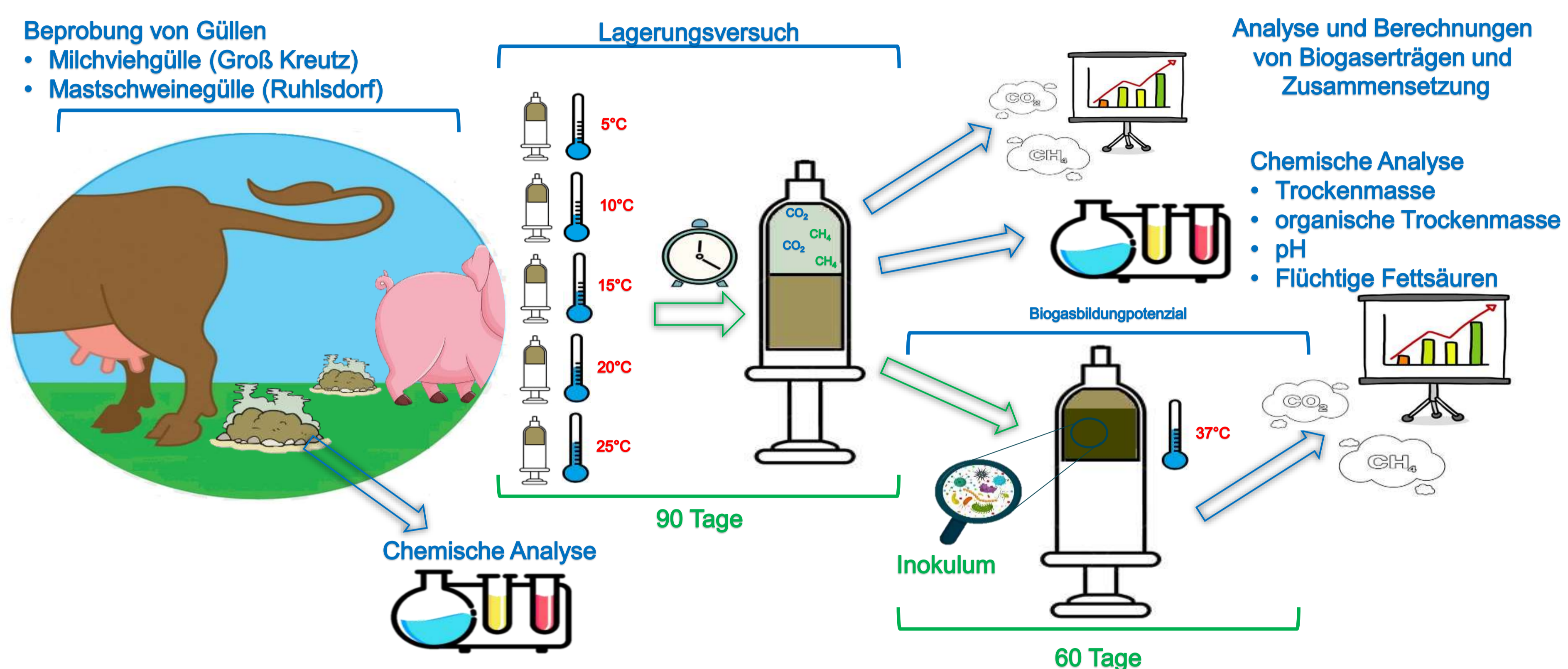
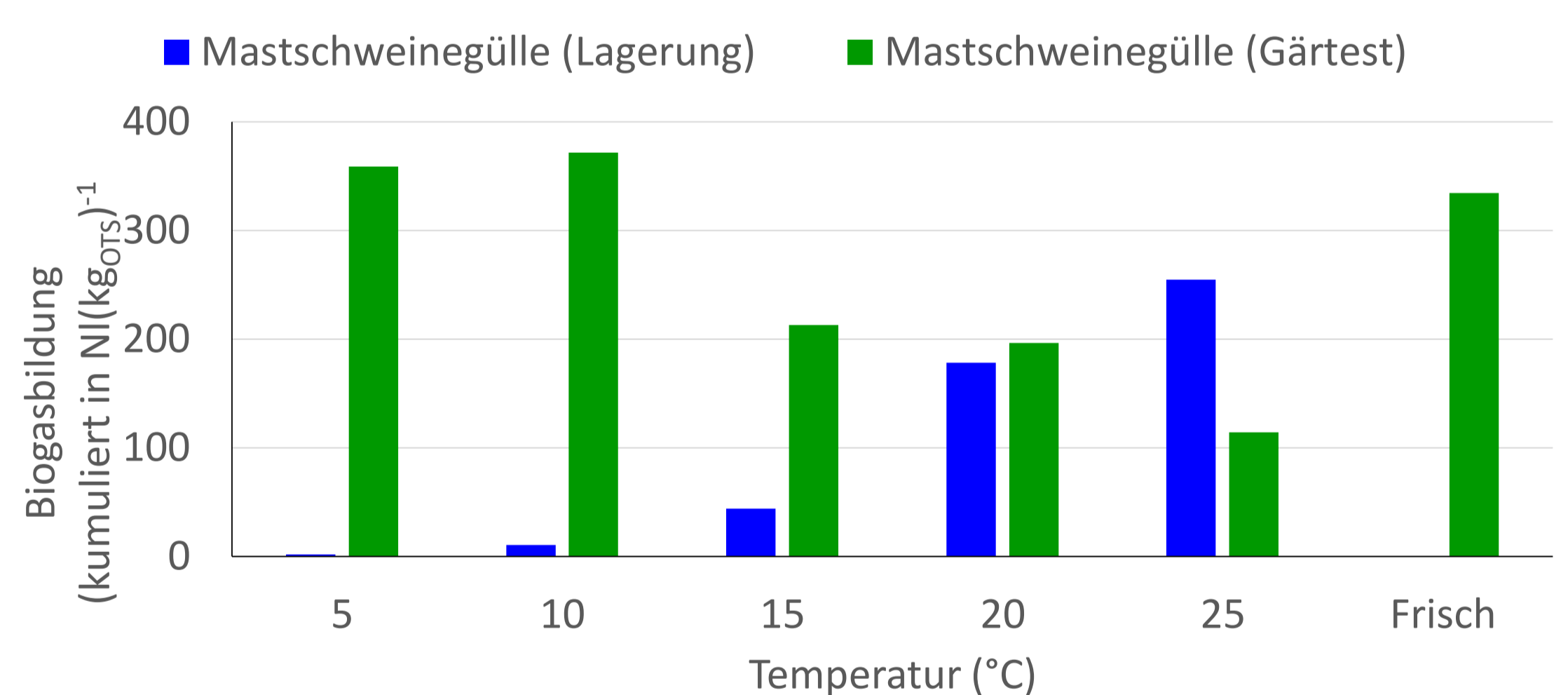
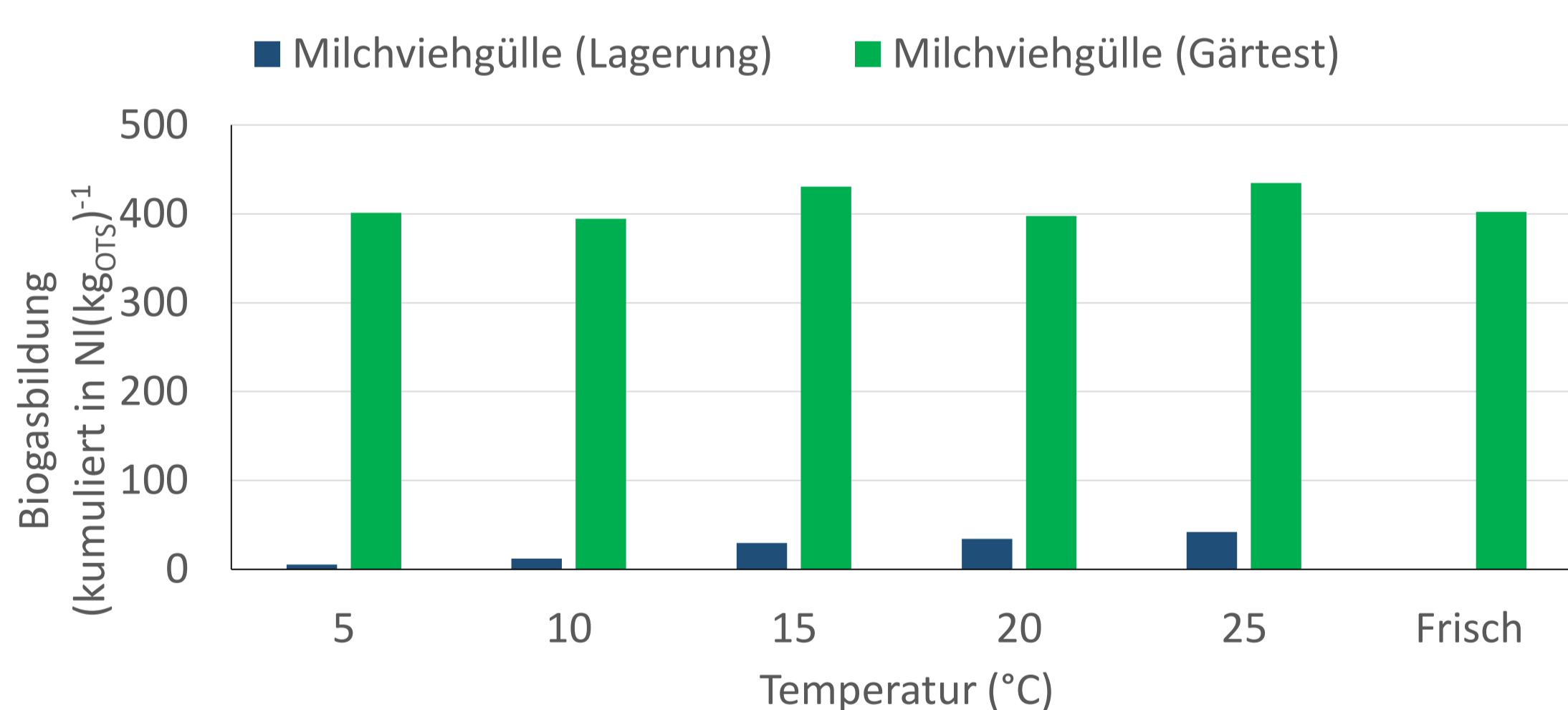


Abb. 1 – Schematische Darstellung des Versuchsaufbaus

Ergebnisse



Milchviehgülle				
Probe	Trockenmasse (% FM)	Organische Trockenmasse	pH-Wert	Flüchtige Fettsäuren (g/l)
Milchviehgülle frisch	10,52	8,9	6,61	5,1
Milchviehgülle gelagert 5°C	12,04	10,29	6,52	9,27
Milchviehgülle gelagert 10°C	12,44	10,71	6,27	12,13
Milchviehgülle gelagert 15°C	11,75	9,98	5,97	13,65
Milchviehgülle gelagert 20°C	11,34	9,59	5,9	14,76
Milchviehgülle gelagert 25°C	11,5	9,78	5,58	18,03

Mastschweinegülle				
Probe	Trockenmasse (% FM)	Organische Trockenmasse	pH-Wert	Flüchtige Fettsäuren (g/l)
Mastschweinegülle frisch	1,57	0,87	7,79	2,74
Mastschweinegülle gelagert 5°C	1,5	0,79	7,69	3,53
Mastschweinegülle gelagert 10°C	1,48	0,78	7,84	3,87
Mastschweinegülle gelagert 15°C	1,49	0,77	7,84	3,98
Mastschweinegülle gelagert 20°C	1,24	0,53	8,15	1,53
Mastschweinegülle gelagert 25°C	1,11	0,39	8,29	0,33

Fazit

- Das Methanpotenzial von Milchvieh- und Mastschweinegülle wurde nach 90-tägiger Lagerung bei Lagertemperaturen von 5 – 25°C getestet.
- Bei höheren Temperaturen wurde bei der Lagerung mehr Methan emittiert. Dies verringerte das Methanpotenzial der gelagerten Gülle.
- Bei Temperaturen über 10°C waren die Methanemissionen während der Lagerung bei Schweinegülle deutlich höher als bei Milchviehgülle. Ursache hierfür kann die Anreicherung flüchtiger Fettsäuren in der Milchviehgülle sein, die die Aktivität der Mikroorganismen verringern können.