



Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkerling, M.Sc.

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt

Ausgasungsversuche der Zwischenfrüchte 2011 und Biogasreaktor

Biores IIa



Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Bauen, Wohnen und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen



provincie
Gelderland



Niedersächsisches Ministerium
für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

provincie
Overijssel



Gliederung

- 1 Übersicht
- 2 Trockenrückstände
- 3 Methangaserträge nach Baserga
- 4 Methangaserträge aus Batch-Versuch
- 5 Aktuelles zum kontinuierlichen Laborreaktor



Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering, M.Sc.

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt





Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering, M.Sc.

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



1 Übersicht

- In 2011 wurden folgende Zwischenfrüchte untersucht:
 - Sommergerste
 - Sommertriticale
 - Hafer
 - Hirse
 - Raps
 - Sorghum
 - Sonnenblume



2 Trockenrückstände

Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

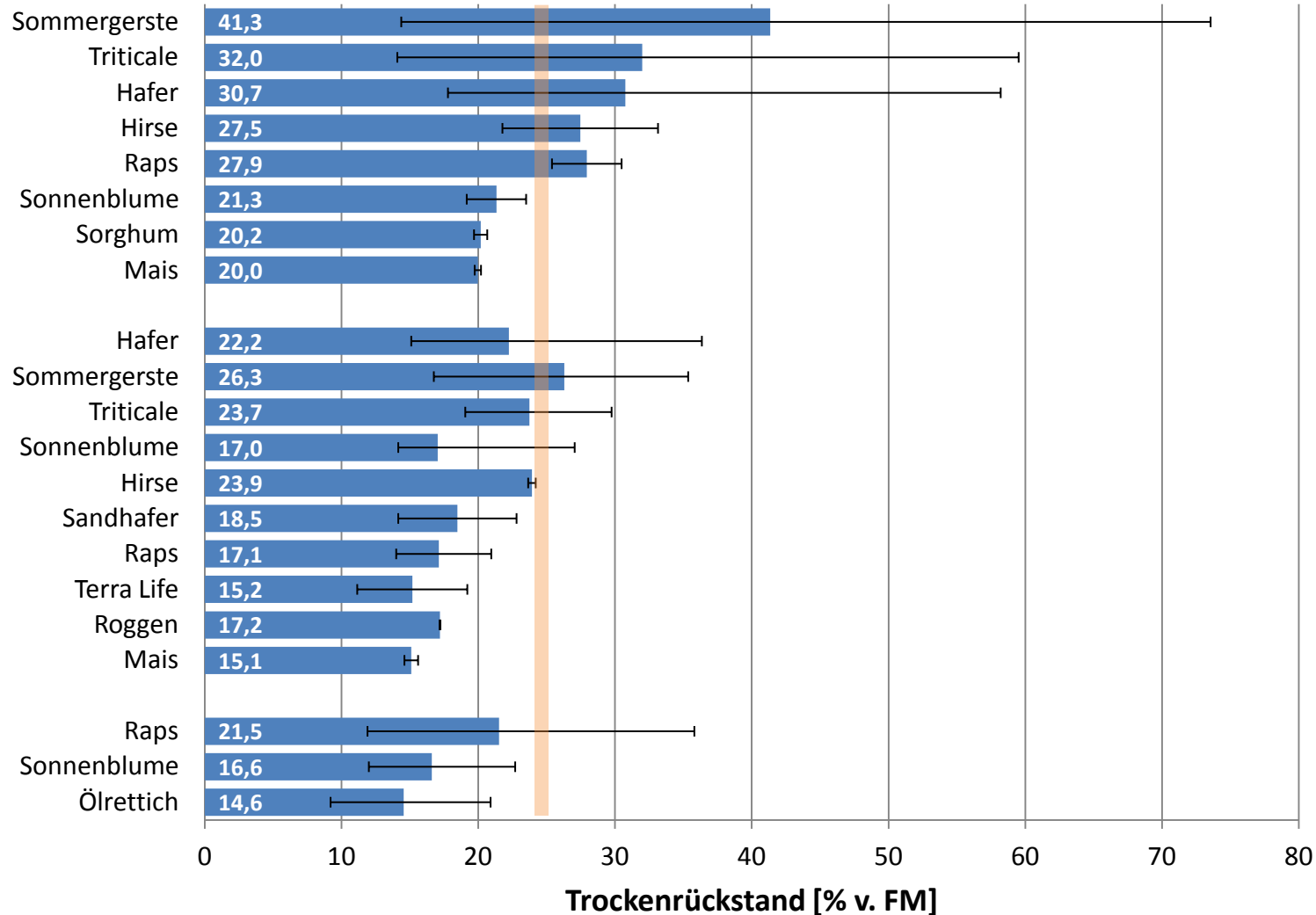
Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering, M.Sc.

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



EUREGIO





3 Methangasertrag nach Baserga

Fachbereich



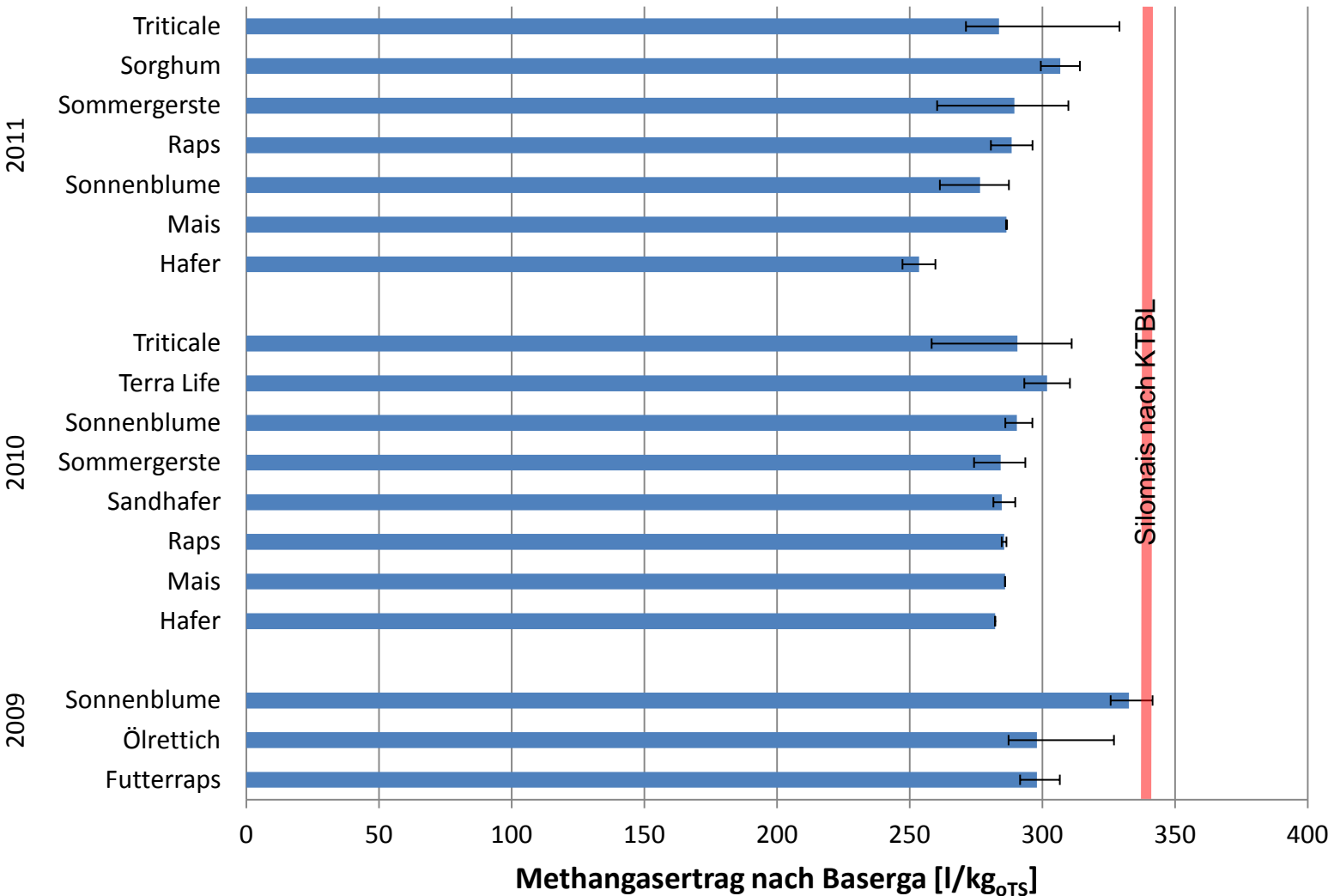
Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkring, M.Sc.

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt





Fachbereich



Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

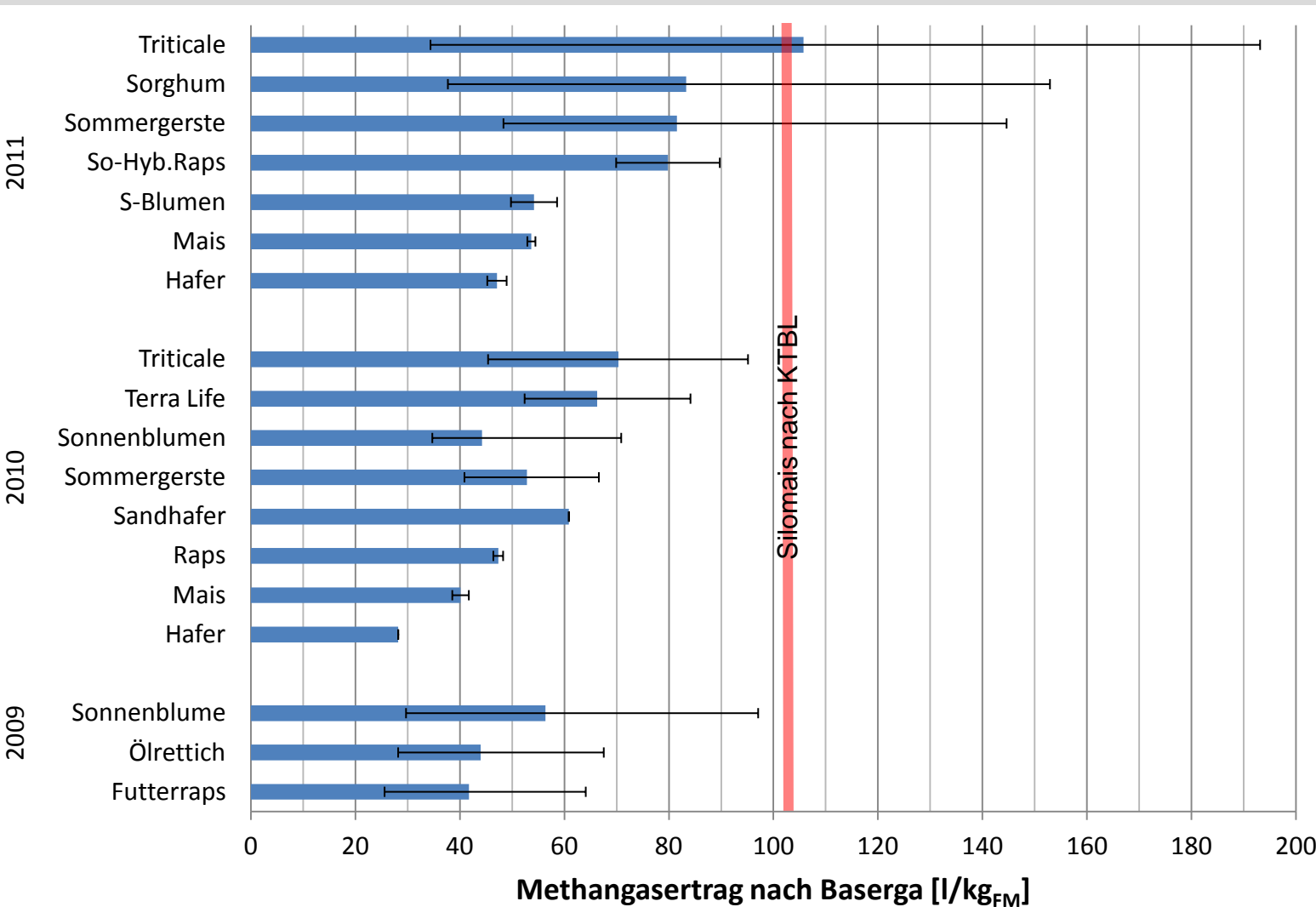
Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering, M.Sc.

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



3 Methangasertrag nach Baserga





4 Methangasertrag aus Batch-Versuch

Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

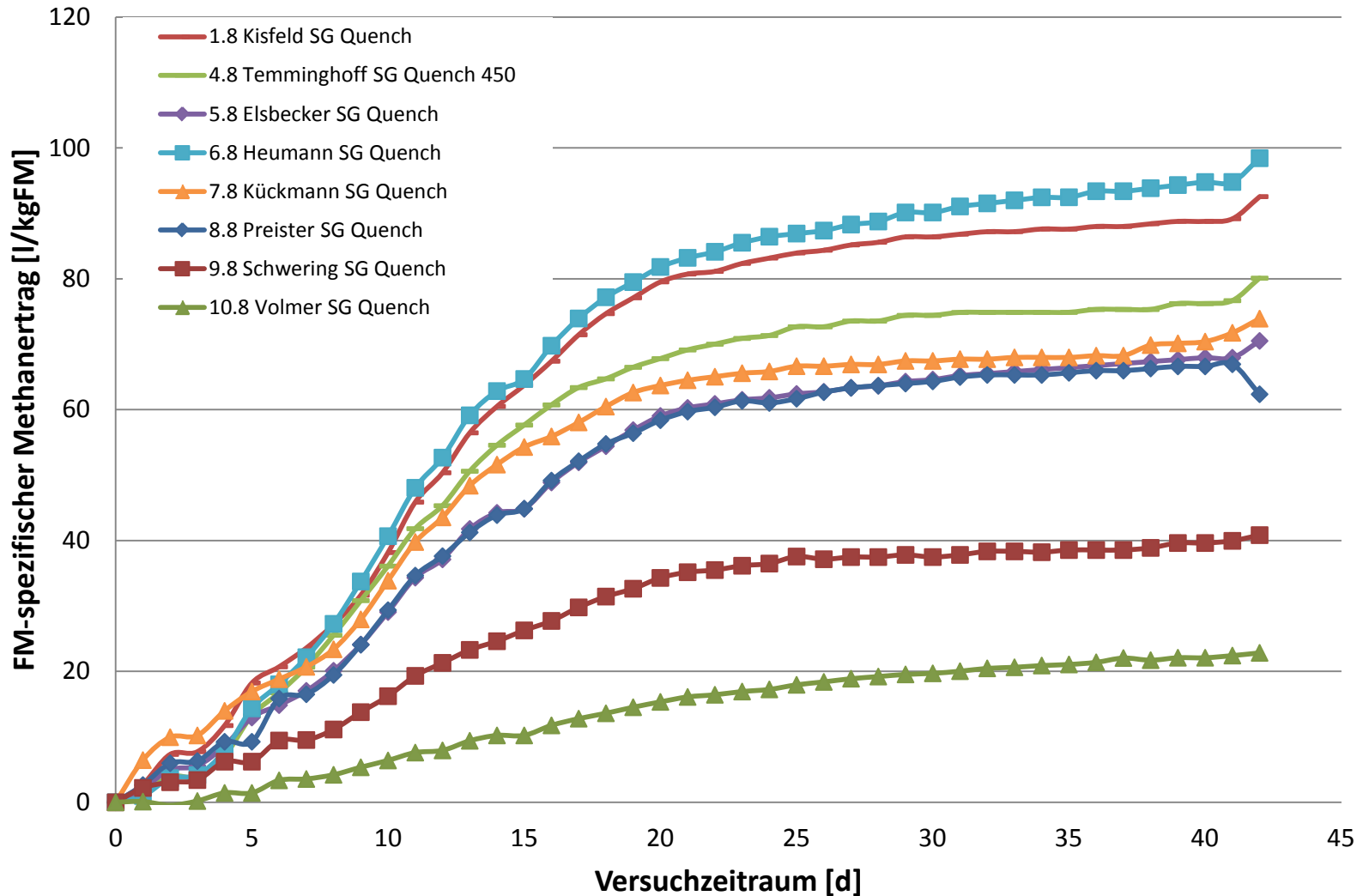
Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering, M.Sc.

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



EUREGIO





Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

5 Kontinuierlicher Laborreaktor

- Prototyp ist fertig gestellt und erfolgreich getestet
- Drei weitere Ausführungen werden nun aufgebaut
- Test mit Silomais lief erfolgreich

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

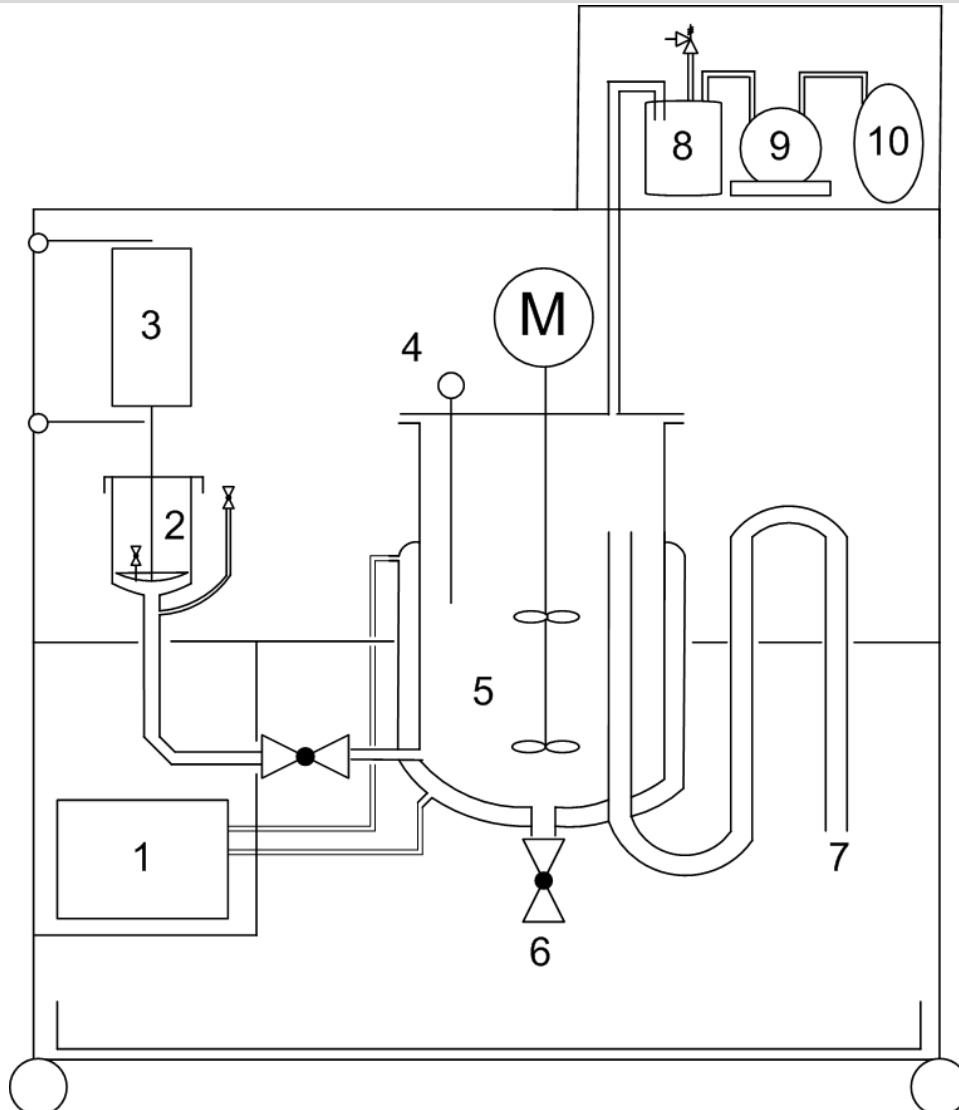
Dipl.-Ing.
Marius Kerkering, M.Sc.

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt





5 Kontinuierlicher Laborreaktor



- 1 Umwälzthermostat
- 2 Vorlage
- 3 Pneumatik-Zylinder
- 4 pH-Temperatur-Messung
- 5 Fermenter
- 6 Ablassventil
- 7 Substratabführung
- 8 Schaumfalle
- 9 Trommelgaszähler
- 10 Gasspeicherbeutel

Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering, M.Sc.

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt





Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering, M.Sc.

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



5 Kontinuierlicher Laborreaktor

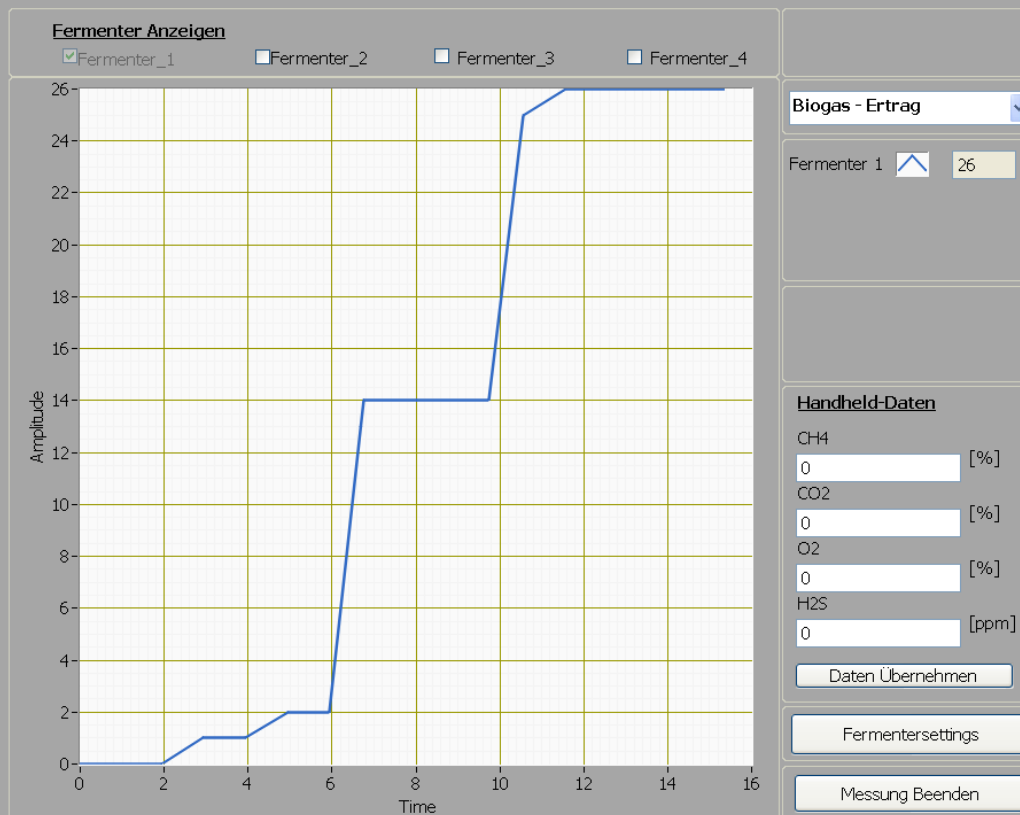




5 Kontinuierlicher Laborreaktor



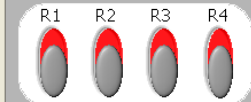
Prozessleitsystem Laborfermenter



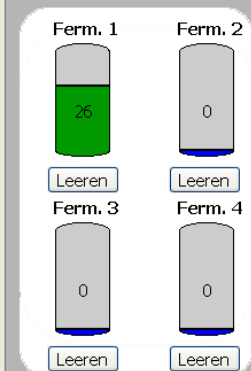
Prüfer:
Matthias Gruttmann

Anzeige:
Fermenter 1

Manuelle Rührwerksteuerung



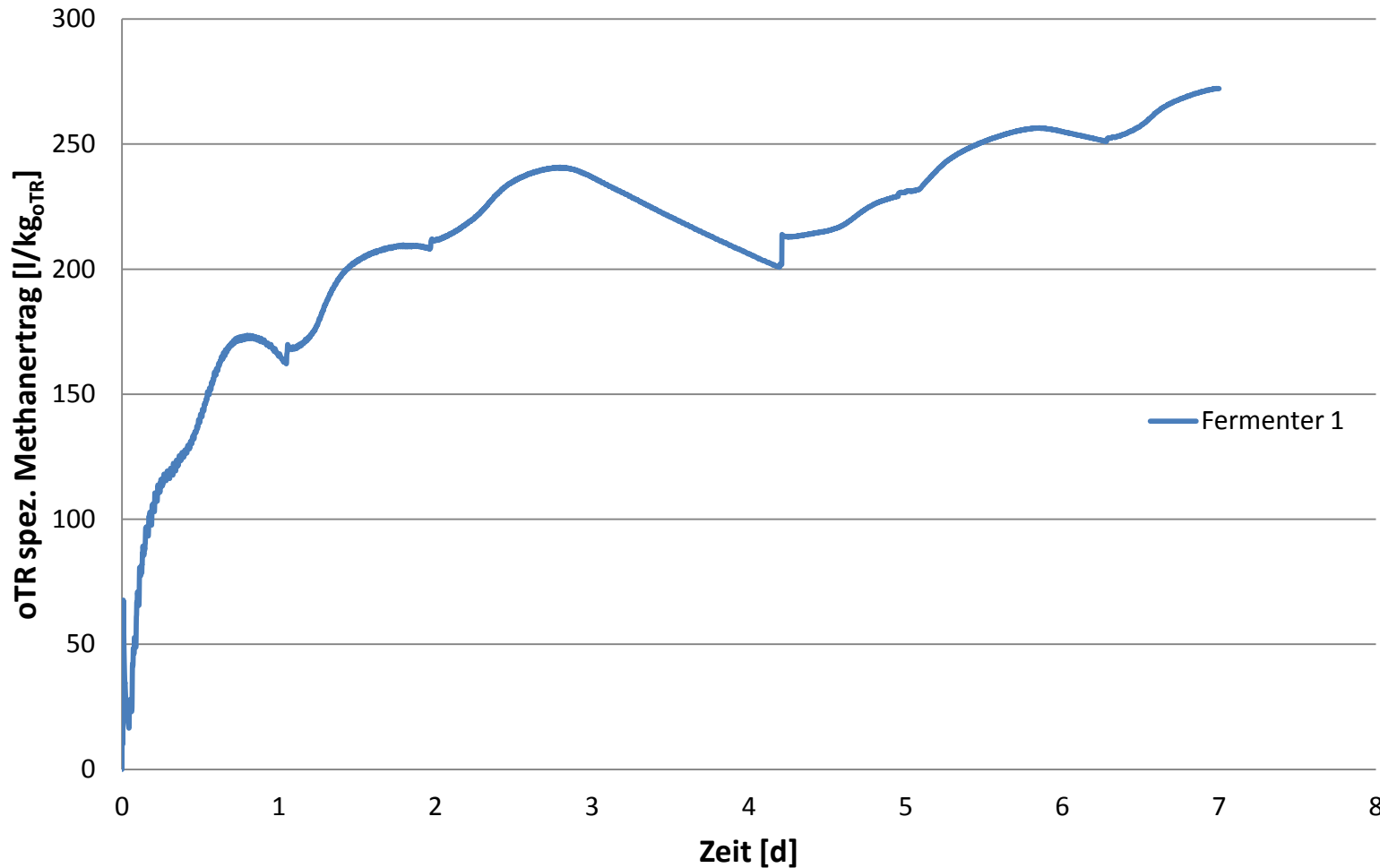
Gasspeicher





5 Kontinuierlicher Laborreaktor

oTR spezifischer Methanertrag



Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkring, M.Sc.

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



EUREGIO



Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering, M.Sc.

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



5 Kontinuierlicher Laborreaktor

Frischmasse spezifischer Methanertrag

