

Die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft setzt auf HBM-Wäge

Automatische Befüllleinrichtung für Laborfermenteranlagen: Für Forschungsarbeiten zur Definition von Maßnahmen zur Optimierung der Methanausbeute sowie zur Optimierung der Prozessführung und -steuerung der anaeroben Vergärung nachwachsender Rohstoffe ist die kontinuierliche Beschickung der Versuchsfermenteranlagen mit Substraten nötig.

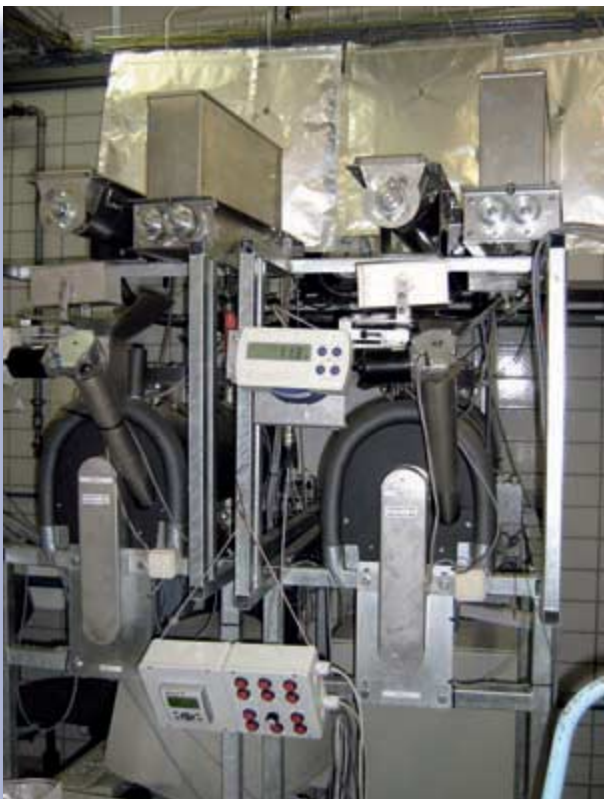


Abb. 1: Befüllautomaten für den kontinuierlichen automatischen Betrieb von Biogas-Laborfermentern



Abb. 2: Wiegeschale beim Einbringen von Substrat



Abb. 3: Der HBM-Wägeindikator WE2107 steuert die Dosier Routinen

Automatische Dosierung

Die Untersuchungen sollen unter Verwendung unterschiedlicher Energiepflanzen erfolgen, die als Monosubstrat und Mischungen für die Methanisierung eingesetzt werden. Die Beschickung der Laboranlagen soll ohne manuellen Eingriff über zwei Tage gewährleistet werden.

Intelligente Prozesssteuerung – auf's Gramm genau

Bei den Substraten handelt es sich um inhomogene Mischungen (Silage), bei denen Entmischung und Veränderung durch Austrocknen oder anaerobe Umsetzung vermieden werden soll. Ähnliche Anforderungen werden in der automatischen Fütterungstechnik gestellt. Daher wurden Komponenten von TMR-Futterautomaten für Schafe entsprechend verändert.

Basis sind ein abgeschlossener Edelstahl-Vorratsbehälter mit Substratförderung und -auflösung und eine genau ansteuerbare Dosierschnecke. Diese fördert kleine Materialmengen in eine Wiegeschale, in der die Dosiermenge auf 1 Gramm genau vor dem Einbringen in den Fermenter nachgewogen wird. Durch eine Prozesssteuerung werden die Zeitpunkte der Dosierung gesteuert und die dosierten Mengen protokolliert. Bei der jeweils folgenden Dosierung können Abweichungen zur Sollmenge automatisch korrigiert werden.



Ergebnisse

Für durchschnittliche Raumbelastungen von 1...3 kg/m³ und Maissilage können gute Ergebnisse mit Tagesabweichungen zum Sollwert unter 10 g erreicht werden. Einschränkungen treten bei geringer Raumbelastung, also täglichen Dosiermengen im Bereich von wenigen 10 g sowie bei Materialien, die stark austrocknen (z. B. Grassilage) auf. Um die Dosiereinrichtung auch für diese Substrate nutzen zu können, wird an einem verändertem Vorrats- und Auflösesystem gearbeitet.

Der Wägeindikator WE2107 ...

... kann sowohl für eichfähige Waagen (NSW) mit „Alibi-speicher“ als auch in nichteichfähigen Dosieranlagen für Zu- oder Abzugsdosierung verwendet werden. Speziell für die Dosieranwendungen stehen einfach anwendbare Dosier-routinen mit allen notwendigen Steuerfunktionen (I/O-Kontakte), einfacher Bedienerführung und prozess-optimierenden Reglern zur Verfügung.

Die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten bei über-ragendem Preis-/Leistungsverhältnis macht das Gerät für viele Anwender zum Standard in der Wägetechnik.

■ Hermann Merz, HBM

mehr ...

www.lfl.bayern.de

www.hbm.com/waegetechnik

Behälterverwiegung

RTN, C2, U2A



Manche mögen's heiß

Je nach Art und Einsatzgebiet von Waagen werden unterschiedlichste Anforderungen an die Wägezellen gestellt. Nicht nur geometrisch, sondern auch in Bezug auf die Genauigkeit sollen sie sich bestmöglich an die Aufgabe der Waage anpassen.

Extreme Umgebungsbedingungen sind für Wiegevorrichtungen keine Seltenheit. Neben den bekannten Einflüssen wie Feuchtigkeit, korrosiven Medien oder elektromagnetischen Störfeldern spielen bei Hochöfen, Kokereien oder Trocknungsanlagen auch hohe Umgebungstemperaturen eine Rolle.

Komponenten von Waagen in solchen Anwendungen dürfen auch bei hohen Temperaturen keinen Schaden nehmen und müssen ihre messtechnischen Eigenschaften beibehalten.

HBM-Wägezellentypen RTN, C2 und U2A sind auf eine solche Aufgabe vorbereitet. In Sonderversionen können sie Temperaturen bis 120°C schadlos überstehen.

■ Rudolf Almendinger, HBM

mehr ... www.hbm.com/waegetechnik



Abb.: Häufig werden Wägezellen außergewöhnlich hohen Temperaturen ausgesetzt