

Welche Rolle spielt Gülle für Silage?

Breitverteiler, Schleppschlauch oder Schleppschuh – wie wirken sich die verschiedenen Gülleausbringungsverfahren auf die Silage aus? Ein Forschungsteam ging dieser Frage nach und räumte dabei mit verschiedenen Vorurteilen auf.



Besonders beim Schleppschlauchverteiler werden die oft sichtbaren Ablagerungen als Verursacher für Futterverschmutzung kritisiert. Foto: Florian Maucher

Mit der Ausbringung der Gülle gelangen viele Bakterien auf den Boden und zwangsläufig auch auf das Futter. Besonders beim Schleppschlauchverteiler werden die oft sichtbaren Strohablagerungen in der Praxis als Verursacher für Futterverschmutzung und in der Folge Fehlgärungen kritisiert. Im Rahmen eines gemeinsamen Forschungsprojekts vom BBZ Arenenberg und Agroscope wurde untersucht, wie sich die verschiedenen

Gülleapplikationsverfahren im Grasland auswirken. Genauer unter die Lupe genommen wurden: Ertrag, Stickstoffwirksamkeit, Pflanzenbestand und Futterqualität unter Schweizer Produktionsbedingungen.

Was beeinflusst die Silagen?

Das Versuchsdesign sah folgendermaßen aus: Am Agroscope-Standort Tänikon wurden 2012 Kleinparzellen mit entweder Klee-Gras-Beständen

In aller Kürze

- Die höchste Sporenbelastung wurde im Futter der Breitverteilerparzellen festgestellt.
- Die späte Applikation der Gülle erwies sich als besonders nachteilig.
- Zwischen der dicken und dünnen Gülle konnten bezüglich Buttersäure und Silagequalität keine Unterschiede festgestellt werden.
- Eine späte Güllegabe in etwas nachgewachsene Pflanzenbestände, insbesondere beim Breitverteiler, führte zu einer Erhöhung des Clostridienbesatzes und höheren Buttersäuregehalten.

oder Gras-Reinbeständen angelegt. In den Jahren 2012 bis 2014 wurde auf diesen Parzellen die Gülle mit einem von drei Ausbringverfahren – Breitverteiler, Schleppschlauch oder Schleppschuh – appliziert. Ebenfalls bei der Verdünnung (mittlerer Trockensubstanz (TS)-Gehalt 5,3 und 3,1 %) und beim Ausbringzeitpunkten (früh: unmittelbar nach vorausgehender Ernte; spät: sieben bis zehn Tage verzögert) gab es jeweils zwei Variationen.

Dieser Aufbau erlaubte, den Einfluss der drei Gülleausbringverfahren auf die Silagequalität zu untersuchen. 2013 wurden die Verfahren auf den Gras-Reinbeständen (erster, dritter und vierter Aufwuchs) und 2014 auf den Klee-Gras-Beständen (erster und zweiter Aufwuchs) untersucht. Vom Ausgangsmaterial wurde neben Proben zur Bestimmung der Inhaltsstoffe

Tab. 1: Inhaltsstoffe der drei beprobten Aufwüchse beim Einsilieren im Jahr 2013 (Gras-Reinbestände)

	1. Aufwuchs	3. Aufwuchs	4. Aufwuchs
TS-Gehalt, %	22	30	34
Rohasche, g/kg TS	73	81	77
Rohprotein, g/kg TS	120	116	142
Rohfaser, g/kg TS	257	226	208
Zucker, g/kg TS	143	124	125

Tab. 2: Inhaltsstoffe der zwei beprobten Aufwüchse beim Einsilieren im Jahr 2014 (Klee-Gras-Bestände)

	1. Aufwuchs	2. Aufwuchs
TS-Gehalt, %	42	35
Rohasche, g/kg TS	85	73
Rohprotein, g/kg TS	143	73
Rohfaser, g/kg TS	161	334
Zucker, g/kg TS	180	105

auch der Clostridienbesatz (Buttersäurebakteriensporen) untersucht. In den Silagen wurden die Gärparameter angeschaut.

Regen spült Clostridien ab

Die untersuchten Futterproben des Jahres 2013 wiesen alle einen verhältnismäßig tiefen Clostridienbesatz auf (maximal 30 koloniebildende Einheiten (KBE) pro g). Dabei ist zu berücksichtigen, dass es zwischen der Gülle-

ausbringung und den Probenahmen immer mehrmals gerechnet hat und so ein Teil der Sporen abgespült wurde. Trotz der tiefen Clostridiensporenwerte gab es Unterschiede bei der Futterqualität.

Bei den beiden Verfahren Breitverteiler und Schleppschuh waren die Werte bei der späten Ausbringung leicht höher als bei der frühen Ausbringung. Der Clostridienbesatz war 2014 höher als 2013, obwohl es auch

hier in der Regel zwischen der Gülleausbringung und den Probenahmen mehrmals gerechnet hatte. Die höchste Sporenbelastung wurde im Futter der Breitverteilerparzellen festgestellt (Abbildung 1, S. 28).

Die späte Applikation der Gülle erwies sich dabei erneut als besonders nachteilig. Die Ausbringung von dünner Gülle mit dem Breitverteiler bewirkte in den meisten Fällen eine deutliche Reduktion der Clostridiensporen.

PAULMICHL
GÜLLETECHNIK
PUMPEN
RÜHREN
SEPARIEREN
TAUCHSCHNEIDPUMPE
mit Förderleistung bis 15 m³/h
www.paulmichl-gmbh.de

Anzeigen lesen +
informiert sein !



Mobil separieren in
neuen Dimensionen, Separ-
ator mit bis zu 220 m³/h.
Rufen Sie uns an.

Fuhrbetrieb
Alexander Kaeß

Transporte für die Landwirtschaft

Alexander Kaeß | Fuhrbetrieb | Grub 10

Standort 88239 Neuravensburg/Wangen im Allgäu

Mobil: (01 62) 7 51 95 00 | alkaess@googlemail.com



Fliegl
AGRARTECHNIK

**Ihre Futterqualität
ist uns wichtig!**

Fliegl TWIN – der perfekte Schleppschuh für Grün- und Ackerland.
Die Y-förmige TWIN Düse splittet den Güllefluss und halbiert so
die Güllemenge pro Gülleband.
Ihr Vorteil: Bessere Infiltration, weniger Futterverschmutzung!

Agrom

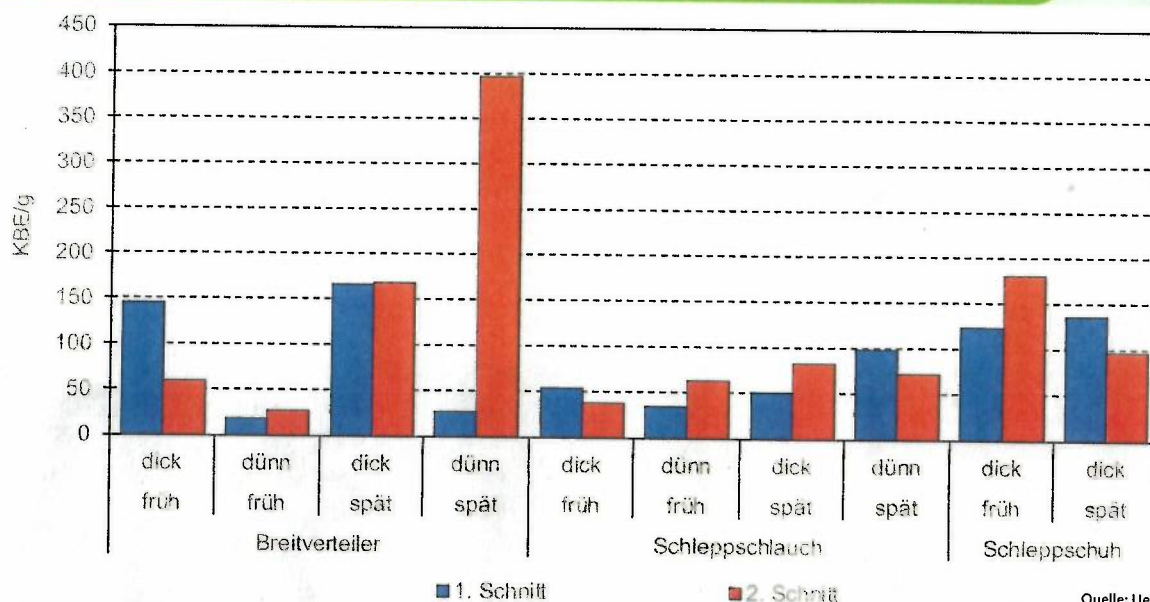
Agrar- und Kommunaltechnik GmbH
Pfrunger Straße 17, 88377 Riedhausen
Burkhardtshaus 4, 88279 Amtzell
www.agrom-riedhausen.de

Ansprechpartner:
Dietmar Wetzel 0151 1621 0605
Sebastian Stolz 0151 1516 3586

Wir sind Fliegl.

© f t www.fliegl.com

Abb. 1: Clostridienbesatz (KBE koloniebildende Einheiten) vom ersten und zweiten Aufwuchs bei den Klee-Gras-Beständen im Jahr 2014 nach Gülleausbringverfahren, Zeitpunkt der Gülleausbringung und Konsistenz der Gülle



Quelle: Ueli Wyss

Das Schleppschuhverfahren, wo nur die Variante mit dicker Gülle untersucht wurde, wies im Vergleich zum Schleppschlauch eine höhere Belastung an Clostridien auf.

Schnittzeitpunkt entscheidend

Die TS-, Rohasche-, Rohprotein-, Rohfaser- und Zuckergehalte des Ausgangsmaterials beim Einsilieren der untersuchten Aufwüchse sind in den Tabellen 1 und 2 dargestellt.

Die TS-Gehalte variierten zwischen 22 und 42 % zwischen den verschiedenen Aufwüchsen. Das Futter des ersten Aufwuchses wies in beiden Jahren die höchsten Zuckergehalte auf. Im Jahr

2014 wurde der zweite Schnitt sehr spät gemäht, dementsprechend hoch ist der Rohfasergehalt.

Futter beeinflusst Gärung

2013 wiesen beim ersten Schnitt sämtliche Verfahren deutlich zu hohe Buttersäuregehalte und dementsprechend eine schlechte Silagequalität auf, was vermutlich mit dem tiefen Anwelkgrad des Futters zusammenhing. Bei den folgenden Aufwüchsen konnte bei fast allen Verfahren ein Anstieg des Buttersäuregehaltes zwischen der frühen und späten Gülleapplikation festgestellt werden (Abbildung 2).

Im zweiten Beprobungsjahr wiesen alle Verfahren beim ersten Aufwuchs But-

tersäuregehalte unter 5 g/kg TS auf, was auf eine gute Silagequalität hindeutet. Beim zweiten Aufwuchs hatten alle Varianten Buttersäuregehalte über 20 g/kg TS, weshalb die entsprechende Silage als schlecht zu beurteilen ist. Für die schlechte Silagequalität dürfte vor allem das Alter des Futters bzw. der hohe Rohfasergehalt verantwortlich gewesen sein. Zwischen der dicken und dünnen Gülle konnten bezüglich der Buttersäure und der Silagequalität keine Unterschiede festgestellt werden.

Mehr Bakterien

Die Ergebnisse der durchgeführten Versuche deuten auf keine zusätzliche

Osterrieder
EIN PARTNER, AUF DEN VERLASS IST!

Behälter bis zu **38m³**

- Güllegruben
- Biogasbehälter
- Fahrhilos
- Stahlbetonsilos
- Stallunterbauten

Osterrieder Bau GmbH, Silo- und Betonbau
Markgrafstraße 25 · 87772 Pfaffenhausen
T. 08265/911872-0 · www.osterrieder-bau.de

JOSKIN
PENDISLIDE BASIC ...für kleine Güllefässer

Schleppschuhverteiler 6 u. 7,5 m

Katzschke-Menz Isny
Telefon 07562-2033
www.katzschke-menz.de

Die führende
Landwirtschaftszeitung
im Allgäu

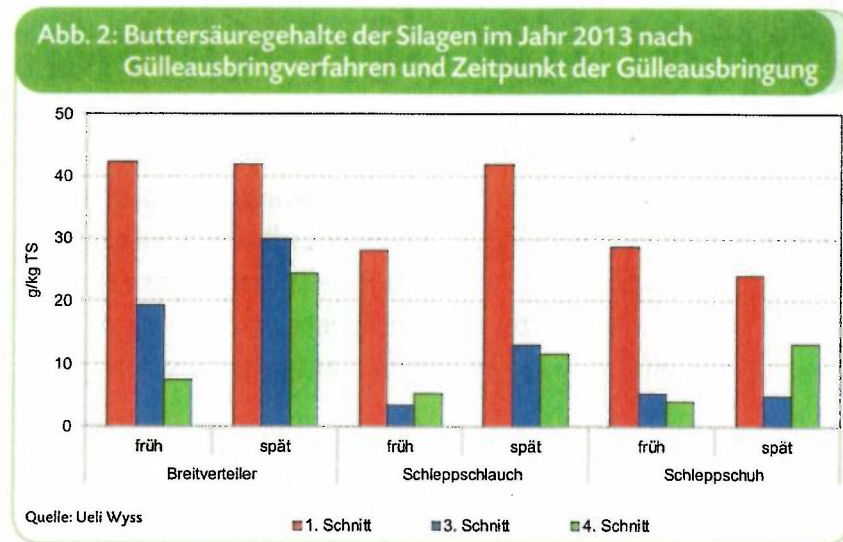
Allgäuer Bauernblatt

Beeinträchtigung der Futterqualität durch den Einsatz von emissionsmindernden Gülleausbringetechniken hin. Hingegen führte eine späte Güllegabe in etwas nachgewachsene Pflanzenbestände, insbesondere beim Breitverteiler, zu einer Erhöhung des Clostridienbesatzes im Ausgangsmaterial und höheren Buttersäuregehalten in den Silagen.

Das hatte wiederum eine schlechtere Silagequalität zur Folge. Aber auch die verzögerte Ausbringung mit dem Schleppschlauch – wie sie in der Praxis eigentlich propagiert wird – kann aufgrund der vorliegenden Resultate im Hinblick auf die Futterqualität nicht empfohlen werden.

Viel Regen wäscht Gülle ab

Der Einsatz von dicker im Vergleich zu dünner Gülle führte in den meisten Fällen zu einem stärkeren Clostridienbesatz im Futter. Die Effekte hängen aber wohl stark von den Niederschlagsmengen zwischen der Ausbringung und dem



Folgeschnitt ab. Bei viel Regen kann angenommen werden, dass die Güllereste auf den Pflanzen teilweise abgewaschen werden.

Ein hoher Buttersäuregehalt respektive eine schlechte Silagequalität korrelierten jedoch nicht zwingend mit einem hohen Clostridienbesatz.

Hingegen mit dem TS-Gehalt und den Inhaltsstoffen des einsilierten Ausgangsmaterials. Die Wahl eines geeigneten Schnittzeitpunktes und ein optimaler Anwelkgrad sind daher wichtiger für eine gute Futterqualität als die Gülleausbringtechnik.

Ueli Wyss, Agroscope



AKTION „ALPINFASS“

VAKUUMFASS VF74 EINACHS

- Niederdruck-Rad 700/50-26.5 Traction
- 40 km/h-Paket Deutschland, TÜV, Druckluftbremse/ALB
- 2 Sauganschlüsse 6" mit Schnellkuppler
- Pendelverteiler
- Vorgerüstet für Schleppschuh- oder Schleppschlauchverteiler

**Aktionspreis
ab
€ 17.490,-***



**Jetzt
Vorführtermin
vereinbaren!**

SEPARATOR S300

zur Separation von festen und flüssigen Nährstoffen



* zzgl. MwSt., ab Werk,
gültig bis 20.04.2020

Ihre Ansprechpartner:

**BADEN-WÜRTTEMBERG
BAYERN**

Stefan Rollinger 0173 - 37 95 703
Martin Bissinger 0171 - 81 72 711

www.bauer-at.com

www.eckart-de.com