

Anlage zum BRANDBRIEF an Hr. Mayer Staatsministerium 13.09.2019

Anlage Nr. 1

Auszug aus
„Gülleinsatz auf
Grünland mit
unterschiedlichen
Verteiltechniken“

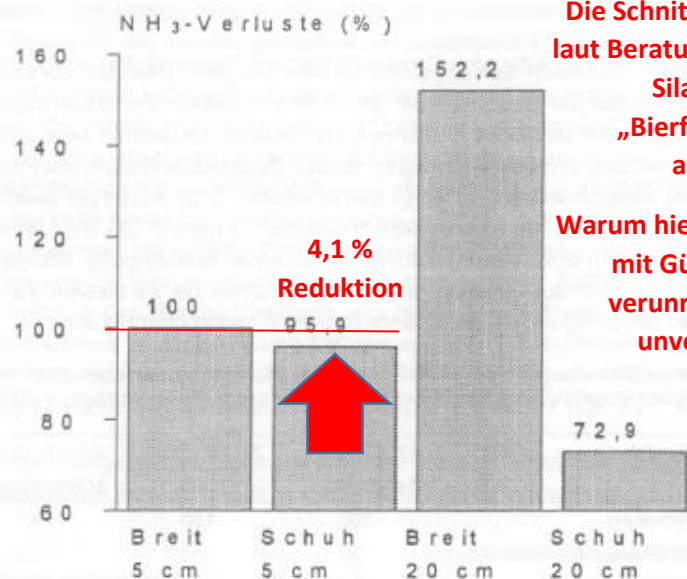
Lorenz & Steffens
KTBL 1996

Ammoniakverluste bei unterschiedlichen Graslängen

Zur Klärung der Ursache der geringen Ammoniakverluste beim Schleppschuhverfahren gegenüber der Breitverteilung oder auch gegenüber dem Schleppschauchverfahren wurde untersucht, welchen Einfluß die Graslänge zum Zeitpunkt der Ausbringung hat. Die Gülleausbringung erfolgte meistens bei einer Graslänge von 7 - 10 cm und nicht bei einer Stoppelhöhe von 5 cm, wie sie direkt nach der Mahd anzutreffen ist. Dies bewirkte, daß das Gülleband mit dem Schleppschuh auf dem Boden unterhalb eines Grasdaches ausgebracht wurde, das einen Einfluß auf die Ammoniakverdunstung haben konnte.

Um den Effekt der Graslänge überprüfen zu können, wurde auf dem Sandboden bei einer Wuchshöhe des Grases von 20 cm und auf einem daneben befindlichen frisch gemähten Stück mit 5 cm Stoppelhöhe Gülle mit dem Breitverteiler und dem Schleppschuh ausgebracht. Die Tagestemperaturen lagen an den beiden Meßtagen bei klarem Himmel zwischen 19 und 24 °C. Die Güllemenge betrug 22,4 m³/ha bei 9,8% TS, 0,49% Ges.-N und 0,27% NH₄⁺-N.

Ergebnisse



Die Schnitthöhenempfehlung laut Beratung für hochwertige Silage beträgt „Bierflaschenhöhe“ also 20 cm

Warum hier ein Erntebestand mit Gülle vorsätzlich verunreinigt wird, ist unverständlich !

Bei 5 cm Voraussetzung nicht erfüllt

Abb. 3.1: NH₃-Verluste (%) bei unterschiedlicher Graslänge (5 und 20 cm) bei Breitverteilung und Schleppschuh relativ zur Breitverteilung bei 5 cm Graslänge.

Abbildung 3.1 zeigt das Ergebnis. Bei einer Graslänge von 5 cm unterscheiden sich die NH₃-Verluste zwischen der Breitverteilung und dem Schleppschuh kaum. Beträgt die Grashöhe jedoch 20 cm, liegen die Verluste bei der Breitverteilung deutlich höher als bei kurzem Gras; die Ausbringung mit dem Schleppschuh führt zu deutlich geringeren Verlusten.

Das Ergebnis dieses Versuches ist ein Hinweis darauf, daß die Unterschiede in den Ammoniakverlusten zwischen den Verteilverfahren nicht allein auf die Technik, sondern auch auf andere Faktoren wie z. B. die Wuchshöhe zurückzuführen sind. Die Gülleausbringung auf offenen Boden führt bei beiden Ausbringverfahren zu gleich hohen Verlusten, weil die Pflanzendecke fehlt. Diese bewirkt bei hohem Gras nach Breitverteilung ein Anhaften der Gülle auf den Blättern, von wo NH₃ verdunsten kann. Bei Ausbringung mit dem Schleppschuh hingegen wird die Freisetzung von Ammoniak durch das Grasdach und die unmittelbare Berührung mit dem (feuchten) Boden gehemmt. Eine direkte pflanzliche Aufnahme von NH₃ beim Aufsteigen durch das Grasdach könnte ebenfalls zu geringeren Verlusten beitragen.

„Ammoniakverluste Rindergülle in Abhängigkeit der Witterung“

LfL Studie
 „Ammoniakverluste nach der Aufbringung flüssiger organischer Stoffe“

Wendland - 2017

Bei Ausbringung im Jan / Feb wären die Emissionen noch geringer.

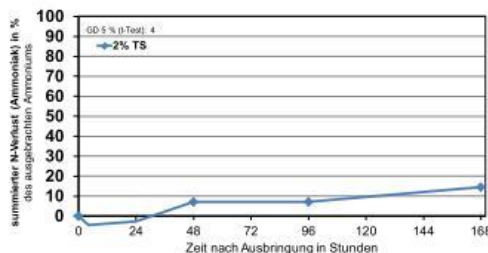


Abb. 6: Ammoniakverluste Jauche, Acker ohne Einarbeitung, März

3.2 Ausbringtechnik – Schleppschlauch/ Breitverteilung

Beim Verfahren Breitverteilung sind die Verluste bei kalter Witterung um ca. 10 % höher als beim Schleppschlauch (Abb. 7). Im Juni sind die Unterschiede zwischen Schleppschlauch und Breitverteilung geringer. Allerdings konnte im Versuch die „Flugphase“ bei Breitverteilung, wobei nochmals Ammoniak gasförmig verloren gehen kann, nicht simuliert werden.

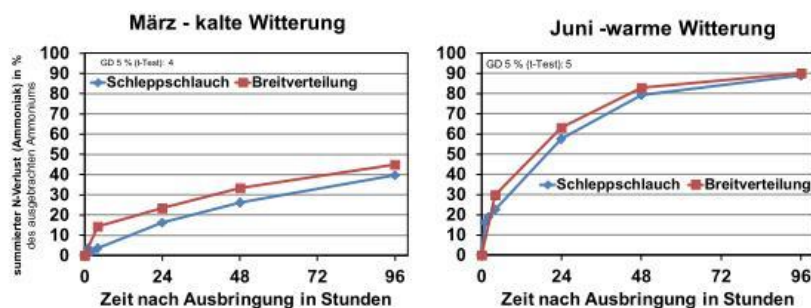


Abb. 7: Ammoniakverluste Rindergülle 7 % TS, Grünland

3.3 Vergleich Grünland – Acker, TS Grünland

Bei Grünland sind die Ammoniakverluste bei warmer Witterung im Vergleich zu unbestellten Ackerland deutlich höher. Sieben Tage nach der Gülleausbringung mit Schleppschlauch sind die Verluste bei Grünland um ca. 30 % höher als bei Ackerland (Abb. 8). Innerhalb der ersten Stunden nach der Ausbringung hingegen differenzieren sie sich nur gering.

Betrachtet man die Unterschiede über die gesamte Emissionskurve der Verteiltechniken, sieht man das Reduktionspotential bei einer Ausbringung in den Wintermonaten.

Das Reduktionspotential liegt bei kühler Witterung bei 50% !!!

Anlage Nr. 3

„Emissionen von Ammoniak (NH₃) und Lachgas (N₂O) von landwirtschaftlich genutzten Böden in Abhängigkeit von produktionstechnischen Maßnahmen“

Dessertation – Leick 2003

Tab. 3-2: NH₃-N-Emission in den ersten 100 h nach Ausbringung von Rinderflüssigmist auf Grünland im Allgäu mit unterschiedlicher Ausbringungstechnik (Beginn: 14.07.1997)

Behandlung	Ausbringungsmenge		NH ₃ -N-Emission	
	NH ₄ ⁺ -N		[% TAN]**	Veränderung zum Prallteller
	[kg ha ⁻¹]	[kg N ha ⁻¹]		[%]
Prallteller*	49,89	5,377	10,77	100
Injektion*	49,89	7,229	14,51	135
Schleppschlauch*	49,89	8,214	16,46	153

*Simulation von 10 mm Niederschlag unmittelbar nach der Ausbringung; ** TAN: NH₄⁺-N (total ammoniacal-N)

Die als gute fachliche Praxis bekannte Regel, bei bedecktem Himmel und leichtem Regen die Gülle auszubringen, gilt nur für den Breitverteiler. Bei Verpflichtung zur Bodennahen Ausbringung muss diese Regel für die neue Art der Ausbringung umgedreht werden: Verbot zur Ausbringung von Gülle mit bodennaher Ausbringungstechnik bei bedecktem Himmel und Regen(!)

NH3 Messgerät dokumentierte Messkurve verschiedener Gülten

Behandelte Heumilchgülle weist gegenüber einer unbehandelten konventionellen Milchviehgülle eine NH3 Reduktion von über 80% aus (!)

Solche Daten kann man MESSEN !!!!! (wie der Blick durch ein Fernrohr)

Leider nicht die Lfl und nicht die TU München

Dokumentierte

- NH3 Emission
- Temperatur
- Volumenstrom

Landwirt: [REDACTED]

Güllebehälter-ID: 190906-6

NH3-Messung von Gülle, gemessen mit NH3-Stable Mobil (ExTox)

behandelt

Messung:

Datum: 07.09.2019
 Beginn: 17:15:54
 Ende: 17:26:55
 Messdauer: 11 Minuten
 Anzahl der Messungen: 660

Ergebnis:

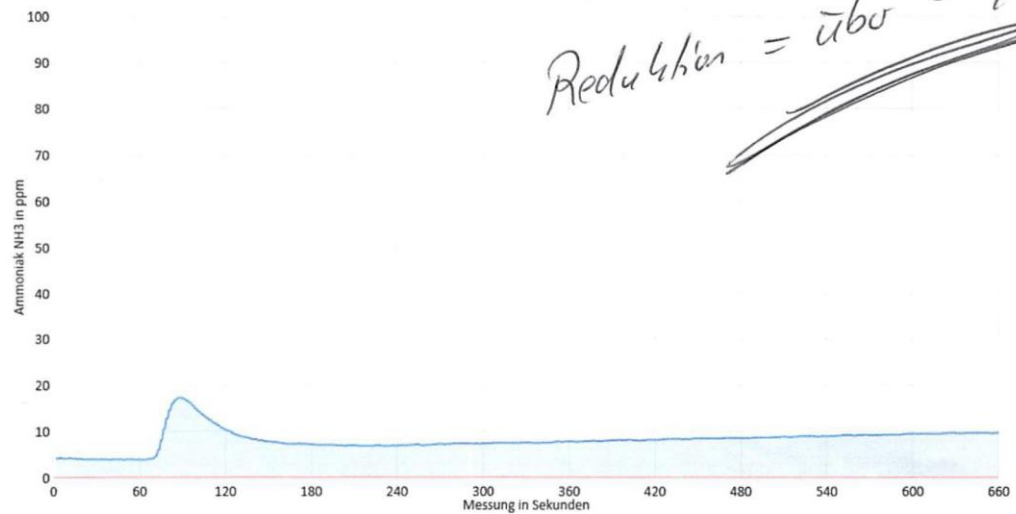
Ammoniak (NH3): 9.68 ppm
 Gülle-Temperatur: 16.1 C°
 Volumenstrom: 33.66 l/h

$\hat{=}$ 18,65% Emission wenn 100% die Gülle vom 7.9.2019 17:324h ist

Bemerkung:

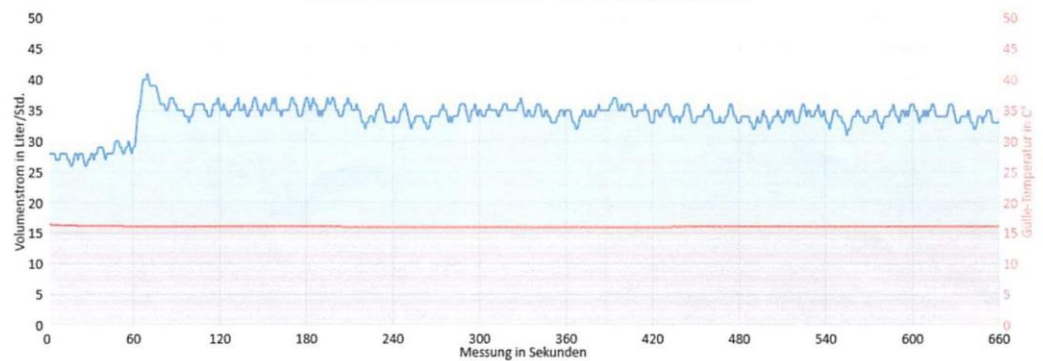
Heumilch KF los
 Gülle ist behandelt
 sehr fest Faserreich

NH3-Messung in ppm



Reduktion = über 80%!

Volumenstrom in Liter/Std. - Gülle-Temperatur in C°



Die dargestellten Ammoniak-Messwertverläufe dienen nur der Kontrolle eines korrekten Messablaufes.
 Zur Beurteilung der Probe ist nur der ermittelte Endwert zu verwenden.

Gemessen mit - NH3-STABLE-Mobil, A19-103096-001, ExTox - Letzter Service: 09.08.2019
 Zertifizierter Anwender - IG gesunde Gülle, Jens Keim, Gehrenberg 13, 91555 euchtswangen - ID: ID-1234567890

NH3-Messung von Gülle, gemessen mit NH3-Stable Mobil (ExTox)

behandelt

Messung:

Datum: 07.09.2019
Beginn: 19:05:55
Ende: 19:16:55
Messdauer: 11 Minuten
Anzahl der Messungen: 660

100% = 51,86 ppm

Ergebnis:

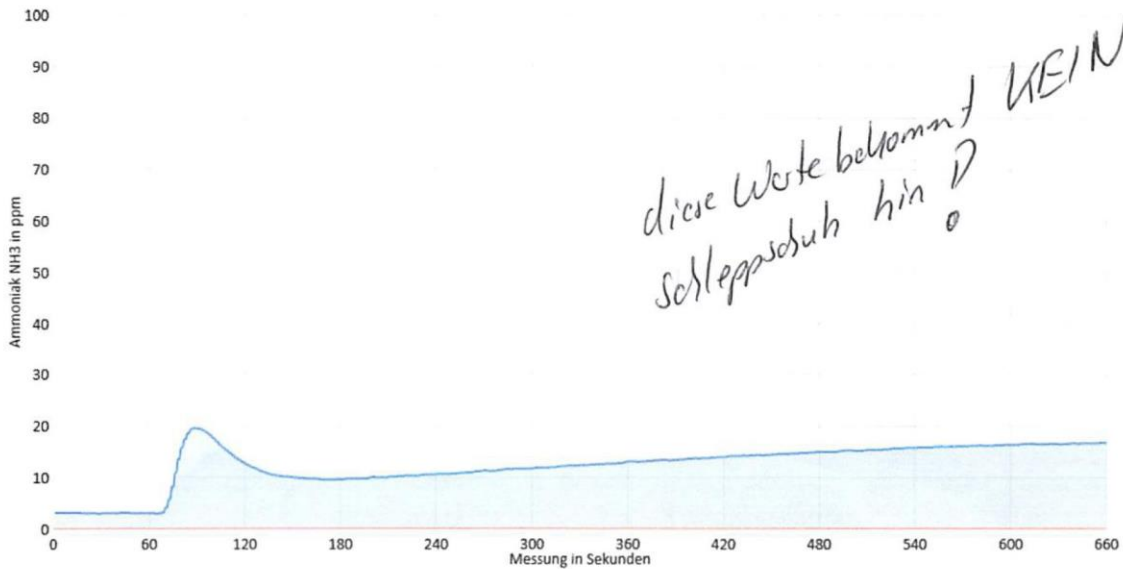
Ammoniak (NH3): 16.68 ppm
Gülle-Temperatur: 16.1 C°
Volumenstrom: 35.55 l/h

*- 68% NH3
Reduktion!*

Bemerkung:

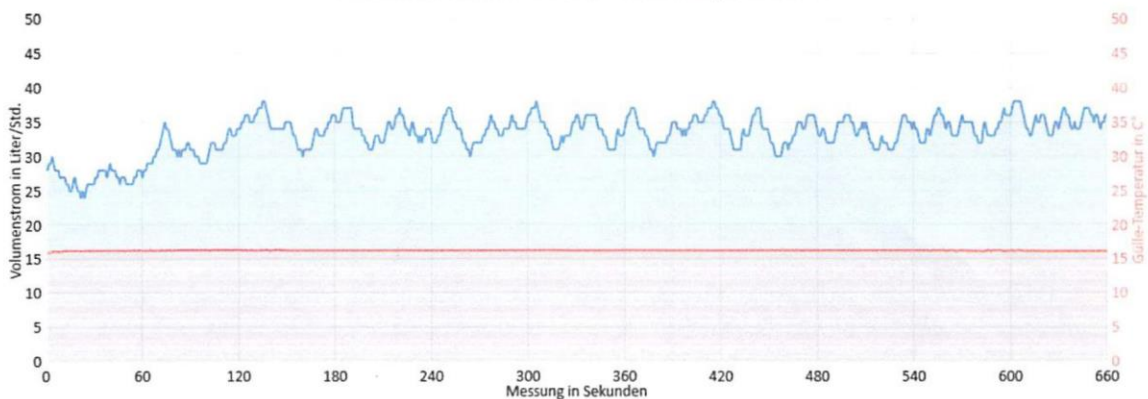
behandelte Gülle Weide

NH3-Messung in ppm



diese Werte bekommt KEIN Schleppschuh hin!

Volumenstrom in Liter/Std. - Gülle-Temperatur in C°



Die dargestellten Ammoniak-Messwertverläufe dienen nur der Kontrolle eines korrekten Messablaufes.
Zur Beurteilung der Probe ist nur der ermittelte Endwert zu verwenden.

Gemessen mit - NH3-STABLE-Mobil, A19-103096-001, ExTox - Letzter Service: 09.08.2019
Zertifizierter Anwender - IG gesunde Gülle, Jens Keim, Gehrenberg 13, 91555 euchtwang - ID: ID-1234567890

NH3-Messung von Gülle, gemessen mit NH3-Stable Mobil (ExTox)

Messung:

Datum: 07.09.2019
Beginn: 17:32:11
Ende: 17:43:12
Messdauer: 11 Minuten
Anzahl der Messungen: 661

Ergebnis:

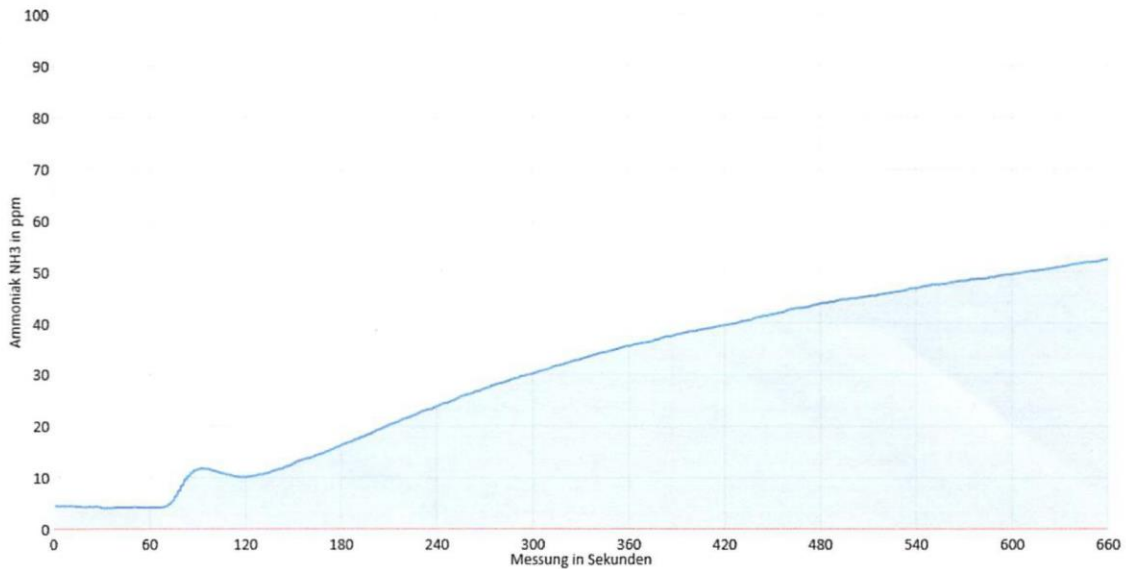
Ammoniak (NH3): 51.86 ppm
Gülle-Temperatur: 15.9 C°
Volumenstrom: 32.34 l/h

Beispiel bei 20° und 25° wesentlich höhere Emissionen!

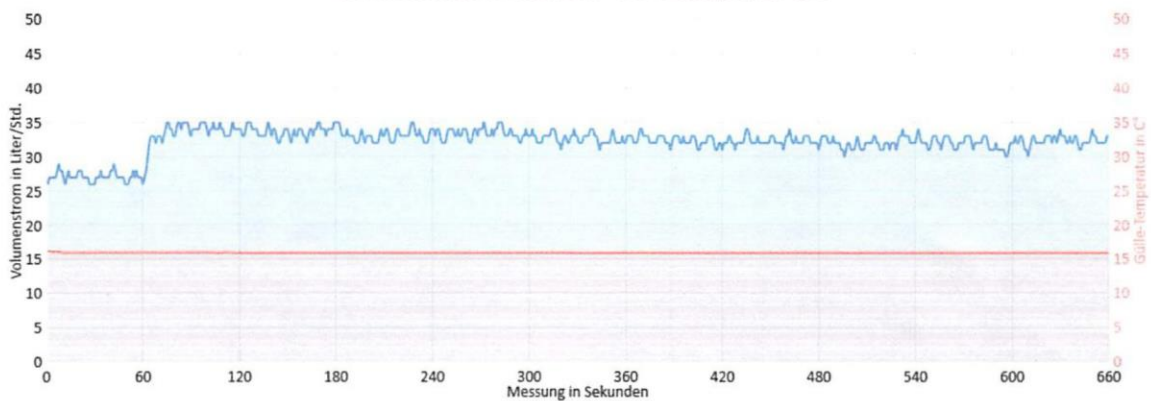
Bemerkung:

unbehandelt - Milchaustauscher, Maissilage, Kraftfutter
extrem wässrig - fast wasser schaumbildung

NH3-Messung in ppm



Volumenstrom in Liter/Std. - Gülle-Temperatur in C°



Die dargestellten Ammoniak-Messwertverläufe dienen nur der Kontrolle eines korrekten Messablaufes.
Zur Beurteilung der Probe ist nur der ermittelte Endwert zu verwenden.

Gemessen mit - NH3-STABLE-Mobil, A19-103096-001, ExTox - Letzter Service: 09.08.2019
Zertifizierter Anwender - IG gesunde Gülle, Jens Keim, Gehrenberg 13, 91555 euchtswangen - ID: ID-1234567890