

## Einfluss der Termine beim Gülleinsatz auf Dauergrünland

### → Einhaltung des richtigen Düngezeitpunktes

Rechtlich eingeschränkt ist zunächst nur der Zeitraum der allgemeinen Sperrfrist

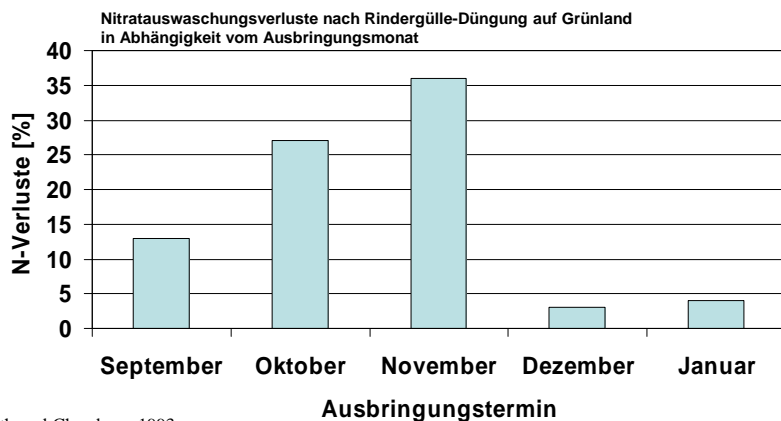
Diese gilt für Grünland vom **15. November bis 31. Januar**

Ackerland vom 01. November bis 31. Januar.

Darüber hinaus gilt:

- Verpflichtung zur Ermittlung des Düngebedarfs vor der Ausbringung
- Ausbringungsverbot auf überschwemmte, wassergesättigte, durchgängig gefrorene und über Tag nicht auftauende sowie höher als 5 cm mit Schnee bedeckte Böden
- Begrenzung im Herbst auf max. 80 kg Gesamt-N/ha oder 40 kg  $\text{NH}_4\text{-N/ha}$

## Einfluss der Termine beim Gülleinsatz auf Dauergrünland



nach Smith und Chambers, 1993

Zeiträumen für die pflanzenbedarfsgerechte Gülle- und Jaucheausbringung bei optimaler Befahrbarkeit und nicht tief gefrorenem oder schneebedecktem Boden.

Kultur	frühester Düngetermin Frühjahr	spätester Düngetermin Herbst
Grünland/Feldgras	01.02.	30.09.
Grünlandbetriebe der Küstenregion mit mehr als 80 % Grünland und Moor- bzw. Marschböden sowie einer Ausnahmegenehmigung zur Sperrfrist	02.01.	30.09.
Grünland mit einer Ausnahmegenehmigung zur Sperrfrist	15.01.	30.09.
Winterraps	01.02.	01.10.
Winterraps mit einer Ausnahmegenehmigung zur Sperrfrist	15.01.	01.10.
Wintergetreide*	01.02.	15.10.

\* Nach Mais, Kartoffeln, Raps, Zuckerrüben und Körnerleguminosen in der Regel kein N-Düngebedarf zu Wintergetreide im Herbst. Keine Addition der anrechenbaren N-Mengen im Herbst.

## Einfluss der Menge beim Gülleinsatz auf Dauergrünland

### → Bemessung der richtigen Güllemenge

- Verpflichtung zur Ermittlung des Düngebedarfs vor der Ausbringung
- Regelmäßige Nährstoffanalysen der im Betrieb vorhandenen Güllelager

Orientierungswerte für pflanzenbedarfsgerechte Gülle- bzw. Jauchegaben im Herbst

Angaben in m <sup>3</sup> /ha	Winter- getreide	Grünland/ Feldgras	Winter- raps	Zwischenf. Futter- nutzung	Zwischenf. ohne nachf. Herbst- aussaat	Zwischenf. mit nachf. Herbst- aussaat
Rinder- gülle	6	12	12	15	15	12
Rinder- jauche	7	15	15	15	15	15

## Einfluss der Technik beim Gülleinsatz auf Dauergrünland

### → Optimierte Ausbringung

- **Beachtung optimaler Ausbringungstermine in Bezug auf**

- Pflanzenbestand (Einsatz direkt nach der Ernte oder im wachsenden Bestand)
- Befahrbarkeit (Fahrwerkstechnik, Reifendruck)
- Witterung (hohe Temperaturen und Trockenheit vermeiden, Tiefdruckwetterlagen nutzen)

- **Gleichmäßige und bodenschonende Verteilung der Gülleerstoffe**

- Rührwerkstechnik
- bessere Nährstoffverteilung durch Anschluß im Gegensatz zur Überlappung - Gülleverteilterchnik
- Minimierung der Ammoniakverluste durch bodennahe Ausbringungstechnik - Schliitz, Schuh, Schlauch
- bei ungenauen Verteilsystemen sind mindestens 3 m Abstand zu Gewässern einzuhalten;  
das gilt für alle Breitverteilsysteme!!!

## Einfluss der Technik beim Gülleinsatz auf Dauergrünland

### Ertragseinbußen durch ungleiche Gülleverteilung

<b>Variations- koeffizient</b>	<b>Ertrags- einbuße</b>	<b>Beurteilung der Verteilgenauigkeit</b>
unter 10 %	keine	sehr gut
11 - 15 %	ca. 0,5 dt/ha	gut
16 - 20 %	ca. 1,5 dt/ha	befriedigend
21 - 25 %	ca. 3,0 dt/ha	ausreichend
über 25 %	ca. 4,5 dt/ha	nicht ausreichend

**Verlustmindernde Verteiltechnik: bodennahe Ausbringungsmethoden**

\* Emissionsminderung in % durch Einsatz verlustarmer Verteilungstechnik (Grünland)

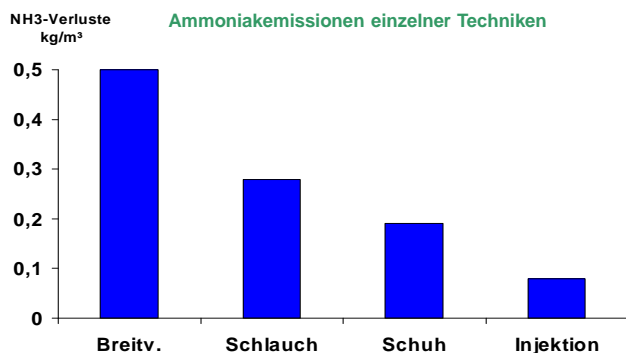
Verfahren	*Emissionsminderung in % NH <sub>3</sub>		Vorteile und Beschränkungen im Grünland
	Rind	Schwein	
Schleppschauch	10 - 30	30 - 50	dickflüssige Gülle (≥ 8% TS) ungeeignet
Schleppschuh	40	60	Ausbringung im wachsenden Bestand
Güleschlitz	60	80	höchste N-Effizienz im Grünland
Verdünnung	ja	30 - 50	Erhöht die N-Effizienz bei oberflächiger Ausbringung - erhöhter Energiebedarf



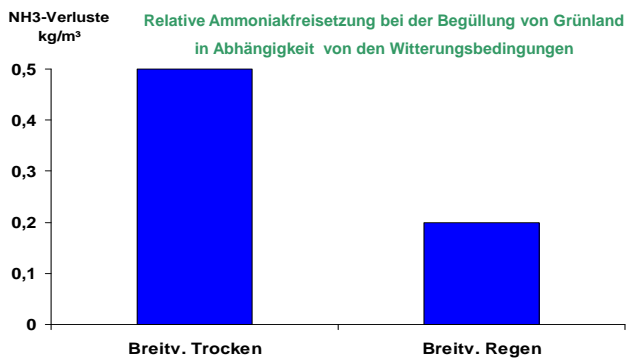
Quelle: Faustzahlen für die Landwirtschaft, 13. Auflage, 2005 -

\* im Vergleich zu Breitverteilerausbringung

**Einfluss der Technik beim Gülleeinsatz auf Dauergrünland**



**Einfluss der Technik beim Gülleinsatz auf Dauergrünland**



**Einfluss der Technik beim Gülleinsatz auf Dauergrünland**



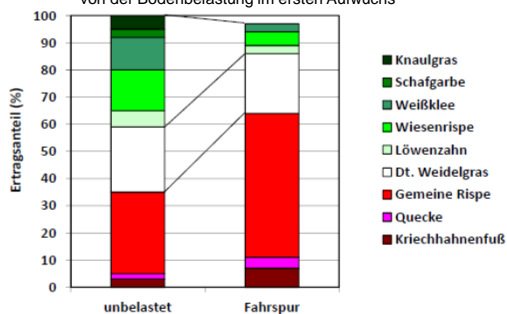
**Reifendruckregelanlage vermindert Bodendruck und Verdichtungsschäden**



**Folgeschäden nach Gülleausbringung zum falschen Zeitpunkt**

### Einfluss der Technik bei nicht optimaler Befahrbarkeit

Ertragsanteile der Bestandsbildner im zweiten Aufwuchs in Abhängigkeit von der Bodenbelastung im ersten Aufwuchs



Richard Neff  
LLH - FG 33  
Pflanzenproduktion

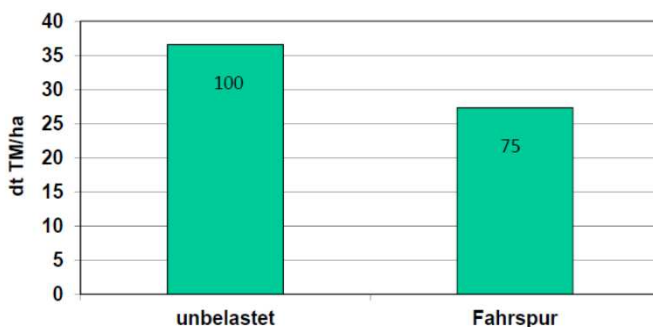
Grünlandtag 2013  
13-11 / 06-033

Landwirtschafts-  
Zentrum Eichhof  
Bad Hersfeld



### Einfluss der Technik bei nicht optimaler Befahrbarkeit

Ertragsbildung im zweiten Aufwuchs in Abhängigkeit von der Bodenbelastung im ersten Aufwuchs



**Einfluss der Technik beim Gülleinsatz auf Dauergrünland**

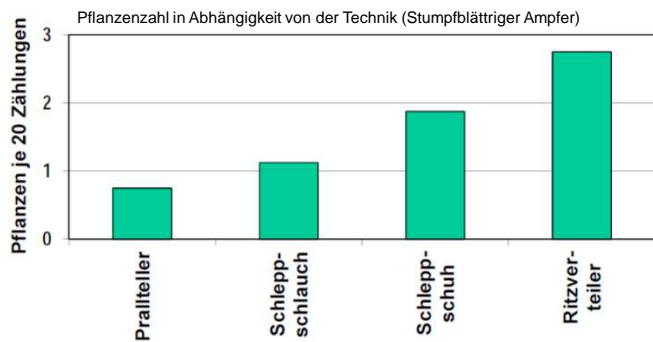
**Prallteller**      **Schleppschlauch**      **Schleppschuh**      **Schlitzverteiler**

HESSEN  
Richard Neff  
LLH - FG 33  
Pflanzenproduktion

Grünlandtag 2013  
13-11 / 04-043

Landwirtschafts-  
Zentrum Eichhof  
Bad Hersfeld

**Einfluss der Technik beim Gülleinsatz auf Dauergrünland**



Richard Neff  
LLH - FG 33  
Pflanzenproduktion

Grünlandtag 2013  
13-11 / 04-044

Landwirtschafts-  
Zentrum Eichhof  
Bad Hersfeld

Bedingungen beim Gülleinsatz der unterschiedlichen Gülletechnik auf Dauergrünland  
 (zusätzlich zur günstigen Befahrbarkeit und bei homogener Gülle)

Einsatz	Breit- verteilung	Schlepp- schlauch	Schlepp- schuh	Schlepp- scheibe	Injektor
<b>Grünland</b>	unten gerichtet Tiefdruck -wetter Geringe Temperatur	hohe Fließfähigkeit, Reihenabstand < 20 cm	Scherfestigkeit auf Moor  Reihenabstand < 20 cm	Scherfestigkeit auf Moor, Ton  Reihenabstand < 20 cm	Schlitze anschl. anwalzen, nicht bei Ampfer u.a. Unkrautbesatz
<b>Sonstiges</b>					
- Hanglage	ja	bedingt	ja	bedingt	bedingt
- Boden feucht*	ja	ja	ja	bedingt	bedingt
- Boden angefroren	ja	ja	bedingt	nein	nein

\*Bodenfeuchte kann in Abhängigkeit von Standort und Maschinengewicht ein Ausschlusskriterium sein.  
 Strukturschäden (schwere Böden, Moor) sind unbedingt zu vermeiden.

## Einfluss der Technik beim Gülleinsatz auf Dauergrünland

Folgen wenn Gülle auf Grünland mit Schleppschuh- statt mit Breitverteiler aufgebracht wird

Vorteile	Folgen	Wert ha/Jahr
exaktere Verteilung	Mehrertrag = 3 % Mehrertrag	20,00 €
geringere Verschmutzung	- Höhere Futter- aufnahme = 0,5 % höhere Milchleistung - weniger Clostridien = bessere Milchqualität	15,00 € (2,50 €)
weniger NH <sub>3</sub> -Verluste	geringerer Düngeaufwand = + 10 kg N	5,00 €
<b>Gesamtvorteil 40,00 € = 1,- bis 2,- € pro m<sup>3</sup></b>		