

STELLSCHRAUBEN AMMONIAK

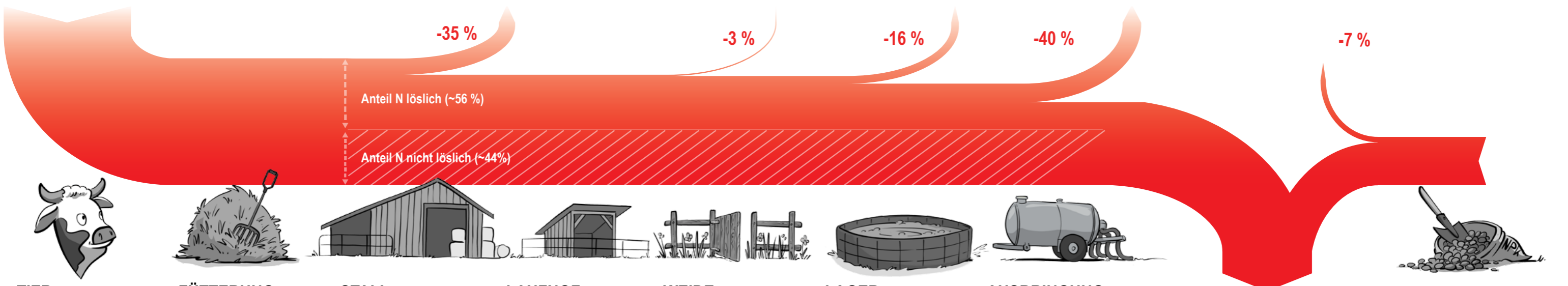
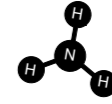
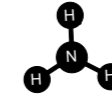
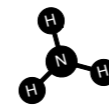
Emission Ammoniak aus Tierhaltung und Pflanzenbau in Prozent der totalen Verluste aus der Landwirtschaft (2015)

Stickstoffeintrag durch Tierhaltung

Emission Ammoniak in Tierhaltung

SCHAUER
PERFECT FARMING SYSTEMS

Emission Ammoniak im Pflanzenbau



TIER

**ANZAHL TIERE
TIERKATEGORIE
GEWICHT**

Basiswerte N-Ausscheidung ¹	Auswirkung auf N löslich
Milchkühe (Milchleistung von 7500 kg pro Jahr)	112 kg N / Jahr
Aufzuchttrinder unter 1-jährig	25 kg N / Jahr
1- bis 2-jährig	40 kg N / Jahr
über 2-jährig	55 kg N / Jahr
Mutterkühe schwere Rassen (> 700 kg)	95 kg N / Jahr
mittelschwere Rassen (600-700 kg)	85 kg N / Jahr
leichte Rassen (< 600 kg)	72 kg N / Jahr
Mutterkuhkälber	22 kg N / Jahr
Mastkälber	18 kg N / Jahr
Masttiere (Rindviehmast)	38 kg N / Jahr

¹ nur 55 % des Stickstoffs den Rinder ausstossen ist löslich und kann sich als Ammoniak in die Luft verflüchtigen.

MILCHLEISTUNG

Auswirkung auf N löslich	
pro 1'000 kg / Jahr höher als 7'500 kg	+ 5 %
pro 1'000 kg / Jahr weniger als 7'500 kg	- 5 %

FÜTTERUNG

**GRUNDFUTTER
MILCHKÜHE S**

SOMMER

Grundfutter	Auswirkung auf N löslich
nur Gras	+ 5 %
Gras & Dürrfutter	+ 1 %
Gras & Maiswürfel oder Maissilage	- 2.5 %

WINTER

Grundfutter	Auswirkung auf N löslich
nur Dürrfutter	- 1 %
Dürrfutter & Maiswürfel oder Maissilage	- 2 %
Dürrfutter & Grassilage	+ 3 %
Dürrfutter & Kartoffeln	0 %
Dürrfutter & Futterrüben	0 %

**KRAFTFUTTERMENGE
MILCHKÜHE S**

Kraftfutter kann die Menge von N löslich zusätzlich erhöhen oder verringern. Je ausgeglichener die Fütterung, desto tiefer der Anteil N löslich.

Die Höhe des Einflusses von Kraftfutter kann im Bereich zwischen -21 % und +13 % des N löslich nach Korrektur der Milchleistung beziffert werden (Annahme: Tägliche Kraftfuttermenge pro Milchkuh im Bereich von 1-6 kg).

Genauere Angaben sollten mit Agrammon berechnet werden.

STALL

STALL / HALTESYSTEM

System	ER
Anbindestall Vollgülle S	6.7 %
Anbindestall Gülle & Mist S	6.7 %
Laufstall Vollgülle S	18.3 %
Laufstall Gülle & Mist (inkl. Tiefstreu, Tretmist, Kompost) S	18.3 %

**LAUFSTALL
MINDERUNGSMASSNAHMEN**

Massnahme	Reduktion Emission
Erhöhte Fressplätze mit Fressplatzabtrennung (Fresstände) S	-10 %
Planbefestigter Boden mit Quergefälle und Harnsammelrinne & Kotschieber mit Rinnenräumer S	-20 %

MEHRFLÄCHE

Massnahme	Zunahme Emission
pro 1 % Mehrfläche, Zunahme der Emissionen Stall um (max. Zunahme 25 %)	+ 0.5 %

LAUFHOF

**AUFENTHALTSDAUER
ANZAHL TAGE IM
LAUFHOF**

Emissionen an Tagen mit Zugang zum Laufhof werden folgendermassen berechnet:

System	Anteil Ausscheidungen
Fütterung im Stall, Aufenthaltsdauer Laufhof 1-2 h / Tag	10 %
Anteil Ausscheidungen Stall	90 %

Fütterung (Grundfutter) teilweise im Laufhof, Aufenthaltsdauer Laufhof 3-4 h / Tag

System	Anteil Ausscheidungen
Laufhof	20 %
Stall	80 %

Fütterung (Grundfutter) im Laufhof, Aufenthaltsdauer Laufhof >10 h / Tag

System	Anteil Ausscheidungen
Laufhof	60 %
Stall	40 %

Für Aufenthaltsdauer im Laufhof S

System	ER
Laufhof S	70 %

LAUFHOF OBERFLÄCHE

System	Reduktion Emission
Boden planbefestigt (Asphalt, Beton, Verbundsteine)	0 %
Boden unbefestigt	- 50 %
Boden perforiert ²	- 75 %
Weide als Winterauslauf	- 90 %

² Nur anwendbar bei regelmässiger Reinigung des Bodens / durchlässige Öffnungen des Bodens, sowie Nutzung des Raumes unterhalb zur Lagerung eines wesentlichen Teils der Gülle.

WEIDE

**AUFENTHALTSDAUER
ANZAHL WEIDETAGE**

Für Zeit auf Weide S

System	ER
Laufhof	8.3 %

**ERHÖHTE EMISSIONSRATEN
STALL**

An Tagen mit Weidegang ist die ER der Ausscheidungen im Stall erhöht. Für die verbleibende Zeit im Stall gelten erhöhte ER.

System	Zunahme Emission Stall
< 5 Stunden auf Weide / Tag	+10 %
5 bis <12 Stunden auf Weide / Tag	+ 40 %
12 bis <22 Stunden auf Weide / Tag	+ 100 %
≥22 Stunden auf Weide / Tag	+ 150 %

LAGER HOFDÜNGER

**OBERFLÄCHE
AUFRÜHREN**

System	ER
Rindergülle	6 g N / m ² / Tag
Rindermist	30 %

**GÜLLE
MINDERUNGSMASSNAHMEN**

System	Reduktion Emission
keine Abdeckung	- 0 %
fest (Beton/Holz)	-90 %
perforiert (nur im Laufhof möglich)	-40 %
Folie / Folienzelt	-60 %
Schwimmfolie	-80 %
nat. Schwimmschicht	-40 %

HÄUFIGKEIT AUFRÜHREN³

System	Auswirkung auf Emission
1-2 mal jährlich	-10 %
3-6 mal jährlich	-5 %
7-12 mal jährlich	0 %
13-20 mal jährlich	+10 %
21-30 mal jährlich	+20 %
> 30 mal jährlich	+30 %

³ Kann im Kanton Luzern nicht angerechnet werden.

**MIST
MINDERUNGSMASSNAHMEN**

System	Reduktion Emission
keine Abdeckung	0 %
Abdeckung Rindermist	-50 %

AUSBRINGUNG HOFDÜNGER

System	ER
Rindergülle	50 %
Gärgülle	53 %
Rindermist	80 %

AUSBRINGTECHNIK

System	Reduktion Emission
Prallteller / Werfer	0 %
Schleppschlauch	-30 %
Schleppschuh	-50 %
Gülledrill	-70 %
Tiefeninjektion	-80 %

MIST EINARBEITUNG

System	Reduktion Emission
keine Einarbeitung innerhalb von mehr als 3 Tagen	0 %
innerhalb von 3 Tagen	-10 %
innerhalb von 1 Tag	-20 %
innerhalb von 1 Stunde	-35 %
	-90 %

LANDWIRTSCHAFTLICHE NUTZFLÄCHE

INFORMATION

ER	Emissionsrate angegeben in Prozent des vorhandenen, löslichen Stickstoffs
N	Stickstoff
N löslich	Mineralischer Teil des Gesamtstickstoffs, der zu Ammoniak abgebaut und durch Verflüchtigung verloren gehen kann.
S	Unterstützt natürliche Verhaltensweisen
S	Positive Effekte
S	Klauengesundheit / Vitalität
S	Förderbeiträge beantragbar
S	Schauerprodukt

MINERAL- & RECYCLINGDÜNGER

ART DES KUNSTDÜNGERS

System	ER
Harnstoff pH-Wert normal (≤7.0) des N-Anteils	12.8 %
Harnstoff pH-Wert hoch (>7.0) des N-Anteils	13.5 %
Übrige mineralische N-Dünger pH-Wert normal (≤7.0) des N-Anteils	0.7-7.4 % ⁴
Übrige mineralische N-Dünger pH-Wert hoch (>7.0) des N-Anteils	1.4-13.6 % ⁴

⁴ Abhängig von Düngertyp, pH-Wert des Bodens und Klimazone.

RECYCLINGDÜNGER

System	ER
Kompost und festes Gärgut von gewerblich- industriellen Anlagen (0.3 kg N löslich / t Frischsubstanz)	80 %
Flüssiges Gärgut von gewerblich-industriellen Anlagen (2 kg N löslich / t Frischsubstanz), Ausbringung mit Schleppschlauch	42 %

KONTAKT

Schauer Agrotech AG
Sentmatte 4, CH-6247 Schötz
Tel.: +41 41 926 80 00
e-mail: info@schauer.ch

Angaben basierend auf: www.agrammon.ch und den Begleitdokumenten:
Kupfer, T. (2018), Dokumentation Technische Parameter Modell Agrammon (Stand 2018).
Kupfer, T. (2018), Technische Parameter Modell Agrammon.
Kupfer, T., Bonjour, C., Metz, H., Bretscher, D., & Zaucker, F. (2018), Ammoniakemissionen der schweizerischen Landwirtschaft 1990-2015.
www.ammoniak.ch/massnahmen/indvieh (17.04.20)
Kupfer, T., Zaucker, F., Häni, C. (2021) Informationen zur neuen Version Agrammon Einzelbetriebsmodell 6.0.0 / Einzelbetriebsmodell mit kantonalen Anpassungen 6.0.0