

# Mitteilungen zum Modell Agrammon

## Änderungen der Version 5.1.4 gegenüber Version 4.1

04.02.2020

### 1. Einleitung

Seit Januar 2019 ist die neue Version 5.1.4 des Modells Agrammon verfügbar. Gegenüber der Vorgängerversion wurden einige Änderungen eingeführt. Es handelt sich im Wesentlichen um neue Funktionen sowie Änderungen vorhandener Funktionen und Parameter wie Korrekturen von Modellfehlern und Anpassungen an den aktuellen Stand des Wissens, an Normen oder Grundlagendokumente. Die Änderungen werden im Folgenden kurz aufgelistet und erläutert. Weitergehende Informationen sind in der Dokumentation „Technische Parameter Modell Agrammon“ und im Bericht „Ammoniakemissionen der schweizerischen Landwirtschaft 1990-2015“ aufgeführt. Diese Dokumente sind auf der Agrammon Homepage<sup>1</sup> verfügbar.

### 2. Neue Funktionen auf der Modelloberfläche

Die Resultate der Berechnung können neu detailliert in einem Blatt ausgegeben werden:

- NH<sub>3</sub>-Emissionen in NH<sub>3</sub>-N und NH<sub>3</sub> und Verluste von Lachgas (N<sub>2</sub>O), Stickstoffmonoxid (NO) und elementarem Stickstoff (N<sub>2</sub>)
- Flüsse von N und TAN
- Emissionen gesamt und aufgelöst nach jeder einzelnen gewählten Tierkategorie

### 3. Neue Funktionen bei der Emissionsrechnung

N-Ausscheidung: bei Auswahl „Standard“ im Feld „N Ausscheidung“ wird der im Modell festgelegte Wert für die N-Ausscheidung einer Tierkategorie übernommen. Bei Eingabe einer Zahl im Feld „N Ausscheidung“ wird für diese Tierkategorie die eingegebene Zahl für die Festlegung der N-Ausscheidung dieser Tierkategorie übernommen.

### 4. Änderungen vorhandener Funktionen und Parameter

#### 4.1 Tierkategorien

- übriges Rindvieh: Mutterkühe, schwer; Mutterkühe, mittelschwer; Mutterkühe, leicht (bisher: nur eine Kategorie Mutterkühe)
- neue Kategorien: andere Raufutterverzehrer und Kaninchen

→ „Technische Parameter Modell Agrammon“<sup>1</sup>

#### 4.2 N-Ausscheidung

- Neue N-Ausscheidungswerte gemäss GRUD 2017
- Korrektur der Ausscheidung von Schweinen gemäss Proteingehalt der Rationen für Milchkühe und Schweine
- Anteil N löslich für Milchkühe und übriges Rindvieh: 55% anstatt 60%
- Verluste von N durch Lachgas (N<sub>2</sub>O), Stickstoffmonoxid (NO) und elementarem Stickstoff (N<sub>2</sub>) werden neu zur Korrektur des N-Flusses verwendet

<sup>1</sup> <http://www.agrammon.ch/dokumente-zum-download/>

- Emissionen aus landwirtschaftlichen Böden und Pflanzenbeständen werden neu nicht mehr angerechnet

→ „Technische Parameter Modell Agrammon“<sup>1</sup>, Bericht „Ammoniakemissionen der schweizerischen Landwirtschaft 1990-2015“, Kap. 2.1.4, 3.6

### 4.3 Emissionsraten

- Mineralische N-Dünger: Differenzierte Emissionsraten nach Düngertyp
- „Dokumentation Technische Parameter Modell Agrammon“<sup>1</sup>, Ziff. 123-124

### 4.4 Neue Eingabeparameter

- Tierhaltung: Emissionsmindernde Massnahme bei Laufställen Milchkühe und übriges Rindvieh:
    - Fressstand erhöht zum Laufgang<sup>2</sup> = Erhöhte Fressplätze mit Fressplatzabtrennungen („Fressstände“): Emissionsreduktion: 10%
    - Boden mit Quergefälle und Harnsammelrinne<sup>3</sup> = Planbefestigter Boden mit Quergefälle und Harnsammelrinne sowie Schieberentmistung mit Rinnenräumer: Emissionsreduktion: 20%
    - Boden mit Quergefälle und Harnsammelrinne und erhöhte Fressstände kombiniert: Emissionsreduktion: 30%
  - Tierhaltung: Aufstallung Zuchtschweine und Mastschweine:
    - Nicht wärmegeprägter Stall = Nicht wärmegeprägte Ställe mit freier Lüftung (Aussenklimaställe) und Mikroklimabereichen): Emissionsreduktion: 30%
  - Tierhaltung: Emissionsmindernde Massnahmen Zuluftführung Zuchtschweine und Mastschweine
    - Impulsarme Zuluftführung = Impulsarme Zuluftführung mit Rieselkanal- oder Futterganglüftung = Emissionsreduktion: 20%
  - Tierhaltung: Entmistungintervall bei Kotbandentmistung Geflügel:
    - 1 mal pro Tag: Emissionsreduktion: 60%
  - Tierhaltung: Tränkesystem Geflügel:
    - Umbenennung von „Tränkenippel“ in „Nicht tropfendes Tränkesystem“
- „Dokumentation Technische Parameter Modell Agrammon“<sup>1</sup>, Ziff. 163a ff

## 5. Einfluss der Modelländerungen auf die Emissionen

Die neuen Modellparameter der Version 5.0 führen je nach Datensatz zu einer Änderung der NH<sub>3</sub>-Emissionen von 5% bis 30% im Vergleich zur Version 4.1. Es wird empfohlen, wichtige Datensätze mit der neuen Version neu zu berechnen.

Rückfragen an: Thomas Kupper, HAFL Zollikofen [info@agrammon.ch](mailto:info@agrammon.ch); (031 910 21 17)

<sup>2</sup> Zähler, M., Schrade, S. 2020. Erhöhter Fressbereich mit Fressplatzabtrennungen (Fressstände) für Milchkühe. Bauen Rind 01.07 Agroscope Merkblatt Nr. 81 Agroscope Tänikon. URL: <https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/43460> (04.02.2020).

<sup>3</sup> Zähler, M., Schrade, S. 2020. Laufflächen mit 3 % Quergefälle und Harnsammelrinne in Laufställen für Milchkühe. Bauen Rind 01.10 Agroscope Merkblatt Nr. 80 Agroscope Tänikon. URL: <https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/43459> (04.02.2020).