

# Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften

zu München.

---

Jahrgang 1869. Band I.

---

München.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub.

1869.

~~~~~  
In Commission bei G. Franz.



Herr von Pettenkofer legt eine Abhandlung von Herrn W. Henneberg in Weende vor:

„Ueber die sensibeln Stickstoff-Einnahmen und Ausgaben des volljährigen Schafes, von Dr. Ernst Schulze und Dr. Max Märcker.“

Durch Stoffwechselfersuche von Seegen<sup>1)</sup> bei Hunden<sup>2)</sup> und von Stohmann bei milchgebenden Ziegen<sup>3)</sup> ist die Frage auf's Neue lebhafter angeregt, ob man für das im Beharrungszustande befindliche Thier auf vollständiges Wiedererscheinen des im Futter zugeführten Stickstoffs in den flüssigen und festen Secreten und Excreten rechnen darf oder nicht. Seegen und Stohmann glauben nach ihren Resultaten auf das namentlich von C. Voit bestrittene sogenannte „Stickstoff-Deficit“ zurückkommen zu müssen, auf die Annahme von Boussingault und Anderen, dass, zuweilen wenigstens, ein bedeutender Theil des Futterstickstoffs den Körper in Gasform verlässt.

Unter diesen Umständen wird die vorläufige Mittheilung der beiden nachstehenden Tabellen keiner weiteren Rechtfertigung bedürfen. Sie beziehen sich auf die sensibeln Stickstoff-Einnahmen und Ausgaben des volljährigen Schafs (Hamamel der grobwolligen Landrace hiesiger Gegend) bei Futterrationen, welche von Beharrungsrationen weder nach der einen noch anderen Seite hin — Hunger, Mast — erheblich abweichen. Die betr. Versuche sind von den Herren

---

1) Die Einwürfe von Seegen hat Voit in eingehender Weise in einem Artikel „über die Ausscheidungswege der stickstoffhaltigen Zersetzungsprodukte aus dem Thierkörper (Zeitschrift für Biologie Bd. IV S. 297)“ bereits widerlegt P.

2) Ueber die Ausscheidung des Stickstoffs der im Körper zersetzten Albuminate. Wiener Akad. Sitz.-Ber. II. Abth. März 1867.

3) Zeitschrift des landwirthschaftl. Central-Vereins der Provinz Sachsen 1868; ausführlicher im Journ. f. Landw. 1868 und 1869.



Schulze und Märcker auf meine Veranlassung ausgeführt, und zwar unter Benutzung von Stalleinrichtungen etc., welche irgendwie wesentliche Verluste von Koth und Harn und Fehler anderer Art ausschliessen. Tab. I enthält die direct gefundenen Werthe, Tab. II die Durchschnittswerthe per ag und Stück. Die Zahlen in der Columne „Stickstoff, angesetzt in der Wolle“ sind für die Versuche Nr. 1—5 in der Weise gewonnen, dass der für das ganze Schurjahr 1867/68 gefundene Wollnachwuchs gleichmässig auf die einzelnen Tage des Jahres repartirt ist. Für die Versuche Nr. 6—14 hat man einstweilen denselben Wollnachwuchs, wie für Nr. 1—5 in Rechnung stellen müssen, da die Schurresultate von 1868/69 noch nicht vorliegen. Das Verfahren ist in beiden Fällen nicht ganz exact; indess kann mit Sicherheit verbürgt werden, dass der dadurch herbeigeführte Fehler nicht über 0.1 bis 0.2 Grm. Stickstoff per Tag und Stück hinausgeht. Die Bedeutung der übrigen Zahlen ergibt sich von selbst.

Die Resultate sprechen, wie kaum hervorgehoben zu werden braucht, auf das Entschiedenste gegen ein Stickstoff-Deficit. Die Stickstoff-Ausgaben übersteigen die Einnahmen eben so oft, als sie dahinter zurückbleiben, und die vorkommenden Stickstoff-Verluste an 0.7—9.7 Proc. reichen nicht entfernt an die Verluste von 20—60 Proc. heran, welche z. B. Barral bei Versuchen mit Hammeln gefunden haben will.<sup>4)</sup>

Ueber die in Rede stehenden Versuche werden die Herren Schulze und Märcker in dem „Journal für Landwirtschaft“ demnächst ausführlich berichten.

Versuchs-Station Weende-Göttingen, 3. März 1869.

---

4) *Statique chimique des animaux*, Paris 1850. Zeitschrift für Biologie 1868, 312 (in der Voit'schen Kritik der Seegen'schen Versuche).

---

**Tabelle I.**

| Nummer der Thiere. | Datum            | Anzahl der Versuchstage | Verzehrtes Futter                                                      | Stickstoff-Ausgabe           |                              |                                   |                               | Stickstoffein-<br>nahme im<br>Futter |                     | Körpergewicht<br>am Anfang<br>des Versuchs<br>Kilogr. | Körpergewicht am<br>Ende des Versuchs<br>(nach Abzug der<br>nachgewachs. Wolle)<br>Kilogr. | Zu- od. Abnahme<br>des Körper-<br>gewichts<br>(excl. Wolle) | Stickstoff<br>mehr (+) oder<br>weniger (-) aus-<br>geschieden<br>als aufgenommen<br>in Grm. in Proc. |
|--------------------|------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                  |                         |                                                                        | ange-<br>schieden<br>im Koth | ange-<br>schieden<br>im Harn | ange-<br>setzt<br>in<br>der Wolle | in Summa<br>ange-<br>schieden | Grm.                                 | Grm.                |                                                       |                                                                                            |                                                             |                                                                                                      |
| 1. III             | 17/1-7/1 1868    | 22                      | 25975 Grm. Wiesenheu a                                                 | 181,9                        | 175,0                        | 17,9                              | 372,8                         | 391,9                                | 45,25 <sup>1)</sup> | 45,75                                                 | + 0,50                                                                                     | - 19,1                                                      | - 5,0                                                                                                |
| 2. IV              | 17/1-7/1 1868    | 22                      | 25865 Grm. Wiesenheu a                                                 | 181,6                        | 160,1                        | 16,4                              | 355,1                         | 390,8                                | 49,55 <sup>1)</sup> | 50,48                                                 | + 0,90                                                                                     | - 29,7                                                      | - 8,4                                                                                                |
| 3. I               | 16/1-2/1 1868    | 18                      | 19452 Grm. Wiesenheu a                                                 | 139,6                        | 124,7                        | 16,2                              | 290,5                         | 310,7                                | 50,09               | 50,82                                                 | + 0,53                                                                                     | - 20,2                                                      | - 6,5                                                                                                |
| 4. II              | 16/1-2/1 1868    | 18                      | 22893 Grm. Wiesenheu a                                                 | 161,7                        | 151,9                        | 12,9                              | 326,5                         | 341,7                                | 55,67               | 56,59                                                 | + 0,92                                                                                     | - 35,2                                                      | - 9,7                                                                                                |
| 5. III u. IV       | 22/1-2/1 1868    | 11                      | 20269 Grm. Wiesenheu a<br>+ 6369 Grm. Stärke                           | 209,4                        | 85,4                         | 17,2                              | 312,0                         | 316,7                                | 97,29               | 97,80                                                 | + 0,01                                                                                     | - 4,7                                                       | + 1,5                                                                                                |
| 6. I u. II         | 20/10-29/10 1868 | 10                      | 22225 Grm. Wiesenheu b                                                 | 143,7                        | 187,4                        | 16,2                              | 347,3                         | 336,8                                | 113,60              | 114,69                                                | + 1,09                                                                                     | + 20,5                                                      | + 6,2                                                                                                |
| 7. III u. IV       | 20/10-29/10 1868 | 10                      | 20222 Grm. Wiesenheu b                                                 | 129,1                        | 159,8                        | 15,6                              | 304,5                         | 295,2                                | 95,73               | 97,55                                                 | + 1,82                                                                                     | + 9,3                                                       | + 3,2                                                                                                |
| 8. II u. III       | 19/11-22/11 1868 | 10                      | 19672 Grm. Wiesenheu b<br>+ 2630 Grm. Kleber <sup>2)</sup>             | 129,9                        | 443,8                        | 15,4                              | 569,1                         | 571,9                                | 111,70              | 111,95                                                | + 0,25                                                                                     | + 17,2                                                      | + 3,0                                                                                                |
| 9. I u. IV         | 10/11-22/11 1868 | 13                      | 23870 Grm. Wiesenheu b<br>+ 2743 Grm. Stärkerückstände <sup>3)</sup> c | 171,0                        | 243,6                        | 21,4                              | 496,0                         | 415,4                                | 100,96              | 100,50                                                | - 0,46                                                                                     | + 20,6                                                      | + 5,0                                                                                                |
| 10. II             | 7/12-16/12 1868  | 10                      | 10291 Grm. Wiesenheu b<br>+ 2900 Grm. Kleber                           | 71,4                         | 380,1                        | 7,2                               | 457,3                         | 447,3                                | 62,24               | 62,97                                                 | + 0,73                                                                                     | - 8,7                                                       | - 1,9                                                                                                |
| 11. II             | 11/1-29/1 1869   | 10                      | 11974 Grm. Wiesenheu b                                                 | 74,7                         | 98,9                         | 7,2                               | 180,8                         | 166,9                                | 63,77               | 63,01                                                 | - 0,76                                                                                     | + 13,9                                                      | + 8,3                                                                                                |
| 12. III            | 11/1-20/1 1869   | 10                      | 9595 Grm. Wiesenheu b                                                  | 54,7                         | 80,9                         | 8,1                               | 143,7                         | 133,2                                | 52,63               | 51,63                                                 | - 1,00                                                                                     | + 10,5                                                      | + 7,9                                                                                                |
| 13. II             | 29/1-7/2 1869    | 10                      | 12274 Grm. Grummet                                                     | 80,7                         | 164,0                        | 7,2                               | 251,9                         | 253,7                                | 63,51               | 64,56                                                 | + 1,05                                                                                     | - 1,8                                                       | - 0,7                                                                                                |
| 14. III            | 29/1-7/2 1869    | 10                      | 9492 Grm. Grummet                                                      | 61,8                         | 128,5                        | 8,1                               | 198,4                         | 195,2                                | 51,94               | 52,55                                                 | + 0,61                                                                                     | + 3,2                                                       | + 1,6                                                                                                |

1) Gewicht am 20. Januar. Die Gewichtszunahme 2) Trockener Weizenkleber, fabrikmässig dar- 3) Rückstände von der Weizen-Stärkefabrikation, aus gequetschtem Korn, ohne Gährung, er- 19 Tagen erfolgt. gestellt. halten.



Tabelle II.

| Nummer<br>des Versuchs | Nummer<br>der<br>Thiere | Datum            | Verzehrtes Futter                                     | Stickstoff-Ausgabe                 |                                    |                                   |                                        | Stickstoff-<br>einnahme |                                                                | Zr-<br>oder Ab-<br>nahme des<br>Körpergewichts<br>(excl. Wolle) |
|------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                        |                         |                  |                                                       | ausge-<br>schie-<br>den<br>im Koth | ausge-<br>schie-<br>den<br>im Harn | ange-<br>setzt<br>in<br>der Wolle | in Summa<br>in ausge-<br>schie-<br>den | im<br>Futter            | Stickstoff mehr<br>(+) od. weniger<br>(-) als aufgenom-<br>men |                                                                 |
| 1.                     | III                     | 17/1-7/2 1868    | 1181 Grm. Wiesenheu a                                 | 8,27                               | 7,86                               | 0,81                              | 16,94                                  | 17,81                   | -0,87                                                          | + 26                                                            |
| 2.                     | IV                      | 17/1-7/2 1868    | 1175 Grm. Wiesenheu a                                 | 8,25                               | 7,28                               | 0,75                              | 16,28                                  | 17,76                   | -1,48                                                          | + 47                                                            |
| 3.                     | I                       | 19/5-2/4 1868    | 1080 Grm. Wiesenheu a                                 | 7,76                               | 7,48                               | 0,90                              | 16,14                                  | 17,26                   | -1,12                                                          | + 29                                                            |
| 4.                     | II                      | 19/5-2/4 1868    | 1272 Grm. Wiesenheu a                                 | 8,98                               | 8,44                               | 0,72                              | 18,14                                  | 20,09                   | -1,95                                                          | + 51                                                            |
| 5.                     | III u. IV               | 23/3-2/4 1868    | 921 Grm. Wiesenheu a<br>+ 289,5 Grm. Starke           | 9,52                               | 3,88                               | 0,78                              | 14,18                                  | 14,40                   | -0,22                                                          | 0                                                               |
| 6.                     | I u. II                 | 20/10-29/10 1868 | 1111 Grm. Wiesenheu b                                 | 7,19                               | 9,37                               | 0,81                              | 17,37                                  | 16,34                   | +1,03                                                          | + 55                                                            |
| 7.                     | III u. IV               | 20/10-29/10 1868 | 1011 Grm. Wiesenheu b                                 | 6,46                               | 7,99                               | 0,78                              | 15,23                                  | 14,76                   | +0,47                                                          | + 91                                                            |
| 8.                     | II u. III               | 13/11-22/11 1868 | 984 Grm. Wiesenheu b<br>+ 131,5 Grm. Kleber           | 6,50                               | 22,19                              | 0,77                              | 29,46                                  | 28,60                   | +0,86                                                          | + 13                                                            |
| 9.                     | I u. IV                 | 10/11-22/11 1868 | 918 Grm. Wiesenheu b<br>+ 105,5 Grm. Stärkerückstände | 6,58                               | 9,37                               | 0,82 *                            | 16,77                                  | 15,98                   | +0,79                                                          | - 18                                                            |
| 10.                    | II                      | 7/12-16/12 1868  | 1029 Grm. Wiesenheu b<br>+ 290 Grm. Kleber            | 7,14                               | 38,01                              | 0,72                              | 45,87                                  | 46,73                   | -0,86                                                          | + 73                                                            |
| 11.                    | II                      | 11/1-20/1 1869   | 1197 Grm. Wiesenheu b                                 | 7,47                               | 9,89                               | 0,72                              | 18,08                                  | 16,69                   | +1,39                                                          | - 76                                                            |
| 12.                    | III                     | 11/1-20/1 1869   | 960 Grm. Wiesenheu b                                  | 5,47                               | 8,09                               | 0,81                              | 14,37                                  | 13,32                   | +1,05                                                          | -100                                                            |
| 13.                    | II                      | 29/1-7/2 1869    | 1227 Grm. Grummet                                     | 8,07                               | 16,40                              | 0,72                              | 25,19                                  | 25,37                   | -0,18                                                          | + 105                                                           |
| 14.                    | III                     | 29/1-7/2 1869    | 949 Grm. Grummet                                      | 6,18                               | 12,85                              | 0,81                              | 19,84                                  | 19,52                   | +0,32                                                          | + 61                                                            |

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse der Bayerischen Akademie der Wissenschaften München](#)

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: [1869-1](#)

Autor(en)/Author(s): Henneberg W.

Artikel/Article: [Ueber die sensibeln Stickstoff-Einnahmen und Ausgaben des volljährigen Schafes, von Doktor Ernst Schulze und Doktor Max Märcker 435-436](#)