

Zur leichteren Uebersicht über die eben geschilderten allgemeinen Verhältnisse diene Tabelle 6.

Tabelle 6.

Tag	Körper- gewicht	Getrunkenes Wasser	Harnmenge	Insensibler Verlust	Roth- Blutscheiben	Weisse Blutzellen	Hämoglobin	Puls		Temperatur	
								Ab.	Morg.	Ab.	Morg.
Vorletzter Esstag	60,22	1392	2009	—	4953200	—	107				
Letzter -	60,07	1413	815								
1. Hungertag	59,52	1545	1403	677	—	—	—	52	62	37,0	37,6
2. -	58,89	1675	1232	950	—	—	114	66	60	36,7	36,8
3. - <sup>1)</sup>	58,12	1984	1706	770	5184000	—	114	56	—	36,4	36,8
4. - <sup>2)</sup>	57,17	1220	1263	854	—	—	110	52	56	36,3	36,2
5. -	56,97	1632	991	817	—	—	—	52	56	36,65	36,5
6. -	56,45	1186	957	693	4801000	6500	120	47	48	36,3	36,4
1. Esstag	57,85	2339	686	—	4820000	6870	116	68	56	36,35	35,6
2. -	59,4	2570	583	—	4812000	7000	114				

## § 2. Untersuchung des Kothes (Müller).

Wie oben erwähnt, war am Morgen des 14. März Stuhlgang erfolgt. Die nächste Kothentleerung erfolgte am 16. März (1. Hungertag); dieselbe enthielt ausser dem Rest des auf die Zeit vor dem Versuche treffenden Kothes noch 37,5 g frischen Koth, der auf die erste Nahrungsperiode des Versuches traf.

Am 19. März früh, also am Ende des 3. Hungertages trat wiederum Stuhlgang auf: 107 g feucht, wovon 76,0 g auf die erste Nahrungsreihe trafen und 28,0 g sich als reiner Hungerkoth erwiesen; die Differenz bestand aus Johannisbeeren, die zur Abgrenzung verwandt worden waren. Der Stuhlgang der ersten Nahrungsreihe war ziemlich derb, braungelb und zeigte bei mikroskopischer Untersuchung weder Fettkrystalle noch Amylumreste. Der Hungerkoth war geformt, aber ziemlich weich, gelbbraun, der mikroskopisch genau denselben Befund zeigte als der bei Cetti beobachtete Koth (S. 11), nemlich zahlreiche, meist in Gruppen vereinigte Fettsäurenadeln in amorpher Grundsubstanz; ausser ein-

<sup>1)</sup> Schnupfen; am Ende dieses Tages 107 g feuchter Koth.

<sup>2)</sup> Schnupfen.

zelenen Beerenresten wurden keine Nahrungsmittelreste aufgefunden. Ebenso wie in dem Falle Cetti wurde bei der Abgrenzung des Kothes nur dasjenige zum Hungerkoth gerechnet, was sicher als solcher zu erkennen war, und es ist deshalb anzunehmen, dass in der „Zwischenschicht“ noch eine kleine Menge Hungerkoth sich vorfand, und dass deshalb die auf den Hungerversuch bezogene Partie etwas kleiner ist, als der Wirklichkeit entspricht.

Die nächste Kothentleerung erfolgte am 24. März, es wurden 267,8g feucht geliefert, von denen 29,0g auf die Hungerreihe, 238,0g auf die folgenden Esstage trafen. Die Abgrenzung wurde mit Kohleemulsion gemacht und gelang gut.

Die 2. Hungerportion glich der ersten in ihrem makroskopischen und mikroskopischen Aussehen vollkommen, unterschied sich nur durch ihre festere Consistenz und den grösseren Gehalt an Trockensubstanz (in Folge des längeren Verweilens im Darm).

Der Koth der nachfolgenden Esstage war weich, gelbgrau, nicht gut geformt, reichlich mit Nahrungstheilen durchmischt, von Gasblasen dicht durchsetzt; Geruch übel, säuerlich, im Gegensatz zum Hungerkoth, der nur sehr geringen Geruch zeigte. Sowohl im Koth der ersten als auch der 2. Nahrungsperiode liessen sich Fettsäurekrystalle nicht nachweisen. Die ganze Menge des auf die 2. Nahrungsreihe treffenden Kothes, einschliesslich des am 25. März entleerten Restes von 36,0 g, betrug 274,0 g feucht = 89,6 g trocken = 32,7 pCt. Der Koth der 1. Nahrungsreihe betrug 113,5 g feucht = 52,5 g Trockensubstanz = 46,2 pCt.

Die 1. Portion des Hungerkothes betrug feucht 28,0 g mit 5,2 g Trockensubstanz = 18,1 pCt.

Die 2. Portion Hungerkoth enthielt in 29,0 g feuchter Substanz 6,8g trockenen Rückstand = 23,4 pCt.

Das Eintrocknen des Kothes wurde so ausgeführt, dass zuerst einige Tropfen HCl zugesetzt wurden, um das Entweichen von Ammoniak zu verhüten.

Bei der N-Bestimmung wurde diesmal von der trockenen Substanz ausgegangen.

Die Resultate der Analysen ergeben sich in folgender Weise:

## Koth der 1. Nahrungsreihe.

Feuchte Substanz 113,5g.

Trockensubstanz 52,5g.

In 1,042 g Trockensubstanz 0,0574 g N = 5,51 pCt. der Trockensubstanz.

- 1,050 - - 0,0568 - - = 5,41 - - -

Mittel 5,46 pCt.

Also in der ganzen Reihe 2,866 g N.

In 4,996 g Trockensubstanz 1,206 g Fett = 24,09 pCt. der Trockensubstanz.

Darin 0,43 g Neutralfett u. Cholesterin = 36,5 pCt. des gesammten Fettes

- 0,62 - freie Fettsäuren . . . = 51,6 - - - -

- 0,145 - Seifen . . . . . = 12,0 - - - -

## Hungerkoth.

Feuchte Substanz 57,0g.

Trockensubstanz 12,01g.

In 0,5736 g Trockensubstanz 0,0322 g N = 5,61 pCt. der Trockensubstanz

- 0,6024 - - 0,0336 - - = 5,57 - - -

- 0,4364 - - 0,02548 - - = 5,80 - - -

Mittel 5,67 pCt. N.

In 3,6322 g Trockenkoth 1,032g Fett = 28,42 pCt. der Trockensubstanz

Darin Neutralfett u. Cholesterin 0,485 g = 47,0 pCt. des gesammten Fettes

- freie Fettsäuren . . . . 0,428 - = 41,5 - - - -

- Seifen . . . . . 0,119 - = 11,5 - - - -

In 2,950 g Trockenkoth 0,3758 g Asche = 12,57 pCt. der Trockensubstanz.

Darin in HCl unlöslich 1,780 pCt. der Asche

- - Fe - 3,03 - - -

- - Ca - 12,53 - - -

- - Mg - 4,12 - - -

- - K, Na - 12,649 - - -

- - HCl - 1,96 - - -

- -  $\text{PO}_4\text{H}_3$  - 55,75 - - -- -  $\text{SO}_4\text{H}_2$  - 3,71 - - -

## Koth der 2. Nahrungsreihe.

Feuchte Substanz 274,0g.

Trockensubstanz 89,6g.

In 1,395 g Trockensubstanz 0,06384 g N = 4,59 pCt. der Trockensubstanz

- 1,277 - - 0,05908 - - = 4,62 - - -

Mittel 4,6 pCt.

In 5,001 g Trockensubstanz 1,403 g Fett = 28,05 pCt. Fett.

Darin 0,404 g Neutralfett = 28,7 pCt. des gesammten Fettes

- 0,688 - Fettsäuren = 49,1 - - - -

- 0,311 - Seifen = 22,2 - - - -

Während der Hungerreihe wurde demnach durch den Koth ausgeschieden:

	in 6 Hunger- tagen	Mittel für 1 Hungertag
Feuchte Substanz . . .	57,0 g	9,5 g
Trockensubstanz . . .	12,01 -	2,00 -
Stickstoff . . . . .	0,68 -	0,113 -
Fett . . . . .	3,41 -	0,57 -
Asche . . . . .	1,509 -	0,251 -
Eisen . . . . .	0,046 -	0,008 -
Calcium . . . . .	0,189 -	0,032 -
Magnesium . . . . .	0,062 -	0,01 -
Kalium + Natrium . . .	0,191 -	0,032 -
Salzsäure . . . . .	0,01 -	0,002 -
Phosphorsäure . . . .	0,841 -	0,140 -
Schwefelsäure . . . .	0,056 -	0,009 -

Die qualitative Untersuchung des Kothes ergab, dass der Koth aller 3 Portionen saure Reaction zeigte. Der Hungerkoth enthielt Gallensäuren und ergab bei der Untersuchung auf Farbstoffe dasselbe Resultat wie der Koth von Cetti, nemlich die Reactionen des Hydrobilirubin und des Cholecyanins.

Da die Menge des Kothes eine sehr geringe war, unterblieb die Untersuchung auf Phenol und Indol.

### § 3. Untersuchung des Harns (Munk, Müller).

Bei der Harnuntersuchung wurden im Allgemeinen dieselben Methoden angewandt als bei dem Cetti'schen Hungerversuch (S. 19), auch war die Arbeitstheilung dieselbe.

Die Acidität wurde, ausser durch einfache Titration mit  $\frac{1}{4}$ -Normalnatronlauge, noch schärfer in der Weise <sup>1)</sup> bestimmt, dass der Harn mit einer gemessenen Menge  $\frac{1}{4}$ -Normalnatronlauge alkalisch gemacht, dann mit Chlorbariumlösung versetzt wurde, bis kein Niederschlag mehr entstand. Die Flüssigkeit wurde mit Lacmustinctur versetzt und mit  $\frac{1}{4}$ -Normalschwefelsäure zurücktitrirt. Auf diese Weise erfährt man diejenige Menge Phosphorsäure (und Kohlensäure), welche nicht an Basen gebunden ist.

Ausserdem wurde das im Harn vorhandene Urobilin, und zwar das fertig gebildete zusammen mit dem als Urobilino-gen vorhandenen, auf spectralanalytischem Wege abgeschätzt (Müller).

<sup>1)</sup> Cf. Neubauer und Vogel, Harnanalyse. Achte Auflage, bearbeitet von Huppert u. Thomas, S. 316.