

## Abschnitt 2. Versuch an Breithaupt.

### § 1. Die allgemeinen Functionen (Müller).

Die Gelegenheit, einen zweiten Hungerversuch auszuführen, wurde uns im März 1888 zu Theil: ein junger Mann, Namens Breithaupt, Schumachergeselle, der von unserer Absicht gehört hatte, erbot sich, gegen Entgelt eine Anzahl von Tagen sich der Nahrung zu enthalten.

Da sich, wie erwähnt (S. 2), aus der Beschaffenheit des Ortes, an welchem der Versuch an Cetti angestellt worden war, eine Reihe von Unbequemlichkeiten und Schwierigkeiten ergeben hatten, so wurde dieses Mal die Versuchsperson in dem physiologischen Laboratorium der landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin, das unter der Leitung von Prof. Zuntz steht, untergebracht.

Hier befand sich in einem geräumigen heizbaren Zimmer ein Sopha, ein Bett für den Hungernden, ferner der Respirationsapparat und ein Ergostat. Da in diesem und den angrenzenden Zimmern während des grössten Theils des Tages die Untersucher mit der Ausarbeitung der Untersuchungen beschäftigt waren und den Breithaupt immer unter ihren Augen hatten, so war eine eigentliche Bewachung nur während der Abendstunden und in der Nacht erforderlich. Diese Wache wurde von den Veranstaltern des Versuchs selbst ausgeführt, so dass während der ganzen Untersuchungsreihe stets einer derselben anwesend war. Uebrigens wäre auch ohne diese dauernde und scharfe Beobachtung das Hereinbringen von Nahrungsmitteln kaum möglich gewesen, da das Institut in einem abgelegenen Theil des grossen Gebäudes gelegen und nicht direct von aussen zugänglich war, da ausserdem durch die sonst verschlossene Thür des Instituts nur solche Personen eingelassen wurden, die dazu ermächtigt waren.

Während der ganzen Beobachtungszeit, also während zehn Tagen, hat Breithaupt das Local nicht verlassen. Er durfte nach Belieben Leitungswasser trinken, sonst war ihm nicht erlaubt, irgend etwas zu geniessen, auch nicht zu rauchen.

Breithaupt war zur Zeit des Versuchs 21 Jahre alt, er war ein Mann von mittlerer Körpergrösse, und mittlerem Ernährungszustand. Er stammte aus gesunder Familie, soll früher nie ernstlich krank gewesen sein und erschien auch jetzt vollkommen gesund. Er war nicht sehr intelligent, von sehr ruhigem, phlegmatischen Temperament, sprach sehr wenig, sass ruhig und in sich gekehrt Stunden lang allein, ohne ein Wort zu sprechen. Als ihm an einem der ersten Versuchstage einige Jugendschriften zur Vertreibung der Langeweile gegeben wurden, verbrachte er den grössten Theil des Tages lesend, indem er auf dem Sopha lag oder sass.

Am 14. März Morgens wurde der Versuch begonnen. Kurz vor Anfang desselben hatte Breithaupt noch ein Frühstück zu sich genommen, das aus 4 Eiern, einem Viertelliter Café und etwa  $\frac{1}{2}$  Liter Weissbier mit etwas Himbeersaft bestand. An diesem Tage erhielt er noch eine zugewogene und auf ihren N-Gehalt analysirte (Munk) Nahrung: 150 g Fleisch, 112 g Butter, 550 g Milch, 285 g Brod, 100 g Reiss, 250 ccm Wasser.

Um 7 Uhr Morgens war Stuhlgang erfolgt. Um 9 Uhr Morgens entleerte Breithaupt seine Blase und es wurde aller von da ab gelieferte Harn gesammelt.

Am 15. März erhielt er eine zugewogene Nahrung, bestehend aus 1080 g Milch, 150 g Fleisch, 198 g Butter, 431 g Brod, 100 g Reiss, 27,5 g Zucker und trank dazu noch etwa 400 g Wasser.

Am 16. März Morgens um 9 Uhr begann, nach vorgängiger Entleerung der Blase, der erste Hungertag.

Status praesens am 14. März.

Blondes Individuum mit wenig pigmentirter Haut. Die Wangen frisch geröthet; Zunge nicht belegt.

Hals normal, misst 35 cm im Umfang.

Brustkorb breit. Brustumfang in der Höhe der 2. Rippe bei Expiration 86, bei Inspiration 94 cm, in der Höhe des Processus xiphoides bei Expiration 75,5, bei Inspiration 87 cm.

Beide Lungenspitzen geben genau gleichen Schall und Vesiculärathmen, kein Rasseln.

Lungengrenzen rechts und links hinten unten in der Höhe des Processus spinosus des 12. Brustwirbels; rechts vorn unten

am oberen Rand der 7. Rippe; in der rechten Sternallinie am Rippenbogen. Die Lungengrenzen erweitern sich an allen Stellen in sehr ausgiebiger Weise.

Die Lunge zeigt überall hellen vollen Schall und Vesiculärathmen.

Die Herzdämpfung beginnt am unteren Rand der 4. linken Rippe und am linken Sternalrand und reicht nach links bis zur Mammillarlinie, wo sich im 5. Intercostalraum der Spitzenstoss vorfindet. Herztöne rein.

Die Leberdämpfung überragt in der rechten Mammillarlinie um  $3\frac{1}{2}$  cm, und in der rechten Parasternallinie um 6 cm den Rippenbogen, in der Mittellinie um 6 cm die Spitze des Processus xiphoideus. Nach links reicht die Leberdämpfung 8 cm über die Mittellinie.

Milzdämpfung klein, 5 cm breit.

Keine Drüsenschwellung.

Abdomen mässig gewölbt, weich, nicht druckempfindlich. Umfang des Abdomens unterhalb der Rippenbögen 69 cm, in Nabelhöhe 72 cm.

Die Musculatur der Arme ist nur von mittelmässigem Volumen aber von fester Consistenz.

Umfang des Oberarms an der Insertion des

Deltoides gemessen . . . . .	rechts	24,5 cm	links	24,0 cm.
Mitte des Biceps . . . . .	-	23	-	23
am Olecranon . . . . .	-	24	-	23
Grösster Umfang des Vorderarms . . . . .	-	25	-	24,5
Handgelenk . . . . .	-	16	-	16

Die Musculatur der Beine sehr wohl entwickelt. Im Stehen gemessen:

Umfang des Oberschenkels 20 cm unterhalb

der Spina anterior superior . . . . .	rechts	48,0 cm	links	48,0 cm.
10 cm oberhalb des oberen Randes				
der Patella . . . . .	-	43,0	-	43,0
Umfang des Kniegelenks Mitte der Patella . . . . .	-	35	-	35
Grösste Dicke der Waden . . . . .	-	35,0	-	34,75
20 cm unterhalb des unteren Randes der Patella . . . . .	-	29,0	-	29,0

Die Messung des Fettpolsters wurde, wie bei Cetti in der Art vorgenommen, dass mit dem Maassstab eine 3 cm lange Hautstrecke abgemessen und mit dem Zirkel zur Falte

aufgehoben wurde. Durch Zusammendrücken des Zirkels wurde die Dicke der Hautfalte gemessen. Die Hautfalten wurden in der Weise aufgehoben, dass sie in der Längsaxe des Rumpfes oder der Extremitäten verliefen; an einzelnen, besonders bemerkten Stellen wurden die Hautfalten senkrecht zur Längsaxe aufgehoben. — Wenn diese Methode zur Bestimmung der Dicke der Haut, bezw. zur Schätzung der Mächtigkeit des Unterhautfettgewebes auch keinen Anspruch auf vollständige Genauigkeit machen kann, so ermöglichte sie uns doch, an ein und demselben Fall bei mehrfach vorgenommenen Untersuchungen Vergleiche anzustellen.

Die Resultate dieser Untersuchung waren am 14. März folgende:

Faltendicke:			
Am Hals . . . . .	rechts 4 mm	links 4 mm.	
Oberarm: Innenseite . . . . .	- 3 -	- 4 -	
Aussenseite . . . . .	- 8 -	- 9 -	
Vorderarm: Beugeseite . . . . .	- 5 -	- 4,5 -	
Streckseite . . . . .	- 5 -	- 5 -	
oberhalb des Handgelenks . .	- 3 -	- 3 -	
Brust: Mitte zwischen Clavicula und Mamma			
in der Mammillarlinie, verticale Falte . .	- 4,5 -	- 4,5 -	
horizontale Falte . .	- 5,5 -	- 4 -	
Abdomen: Mitte zwischen Rippenbogen und			
Nabel in der Mammillarlinie			
verticale Falte . . . . .	- 5 -	- 5 -	
horizontale Falte . . . .	- 6 -	- 6 -	
zwischen Nabel und Symphyse			
verticale Falte . . . . .	- 4 -	- 4 -	
horizontale Falte . . . .	- 4 -	- 3 -	
Mitte zwischen Proc. xiphoideus			
und Nabel in der Mittellinie			
verticale Falte . . . . .		4 mm	
horizontale Falte . . . .		4 -	
Rücken: Fossa infrascapularis, verticale Falte .	- 8,0 -	- 8,5 -	
unterhalb des Angulus scapulae			
verticale Falte . . . . .	- 8 -	- 9 -	
horizontale Falte . . . .	- 8 -	- 8 -	
Lendengegend, Höhe der Ellenbogen			
verticale Falte . . . . .	- 7 -	- 8 -	

Die Falten der unteren Extremität wurden an dem liegenden Individuum gemessen.

Oberschenkel: Vorderseite, verticale Falte	rechts 10,0 mm	links 9,0 mm.
horizont. Falte	- 8,0 -	- 8,0 -
Aussenseite, verticale Falte	- 10,0 -	- 11,0 -
horizont. Falte	- 11,0 -	- 11,0 -
Innenseite, verticale Falte	- 5,0 -	- 6,0 -
horizont. Falte	- 5,0 -	- 5,0 -
Unterschenkel: nach aussen von der Crista tibiae . . . . .	- 11,0 -	- 11,0 -
Wadenmitte, verticale Falte	- 10,0 -	- 11,0 -
horizont. Falte	- 13,0 -	- 12,0 -

Die mit dem Apparat von Thoma-Zeiss vorgenommene Blutkörperchenzählung ergab am 14. März 4953200 rothe Blutkörperchen (Senator).

Breithaupt hatte sich bis jetzt vollkommen wohl befunden und gab an gar keine Beschwerden zu empfinden.

Am Morgen des 18. März jedoch klagte er über ein leichtes Unbehagen, ein Gefühl von Mattigkeit, und es zeigten sich die Symptome eines beginnenden Schnupfens: Niessen, Verstopfung der Nase, Secretbildung in der Nase und dadurch bedingtes Schneuzen. Die Körpertemperatur stieg auf 36,8°.

Am 19. März bestanden die Beschwerden noch fort. Das Allgemeinbefinden hatte sich wieder gebessert, dagegen war die Secretion der Nase etwas reichlicher geworden. Es handelte sich um einen gewöhnlichen Schnupfen.

Bei Betrachtung der Augen fiel eine Spur von Gelbfärbung des Weissen vom Auge auf.

Am 20. nahm der Schnupfen wieder ab, das Wohlbefinden hatte sich wieder vollständig hergestellt, die Nasensecretion war noch ziemlich reichlich. An den Augen war die Gelbfärbung deutlicher geworden, war aber immer nur schwach ausgeprägt. Auch die Haut des Rumpfes schien einen leicht gelblichen Schimmer zu haben.

Bei der Arbeit am Ergostat gerieth Breithaupt leichter in Schweiss.

Am 18. März wurde abermals eine Blutuntersuchung vorgenommen, dieselbe ergab 5184000 rothe Blutkörperchen im Cubikmillimeter (Senator).

Am 21. März war das Wohlbefinden Breithaupt's wieder vollkommen hergestellt, der Schnupfen war überwunden, die

Gelbfärbung der Conjunctiva und der Haut nicht mehr nachzuweisen.

Am 20. März wurde folgender Status aufgenommen.

Halsumfang 33 cm.

Brustumfang:

Höhe der 2. Rippe bei Expiration 83, bei Inspiration 93

- des Proc. xiph. - - 73 - - 83

Umfang des Abdomen unterhalb der Rippenbögen 65

- - - in Nabelhöhe . . . . 63,5.

Das Abdomen ist ganz flach und im Epigastrium grubenförmig eingesunken.

Lungengrenze steht rechts vorn unten in der Mammillarlinie am unteren Rand der 7. Rippe, und erreicht den Rippenbogen 4,5 cm vor dem Ansatz an das Sternum, verläuft von da ab am Rippenbogen. Hinten unten verläuft die Lungengrenze beiderseits in der Höhe des 12. Brustwirbels.

Herzdämpfung 6 cm breit, oberer Rand am unteren Rand der 4. Rippe. Spitzenstoss im 5. Intercostalraum in der Mammillarlinie, Herztöne rein.

Unterer Rand der Leberdämpfung in der rechten Mammillarlinie 3,5 cm, in der Parasternallinie 7,0 cm tiefer als der Rippenbogen, in der Mittellinie 11,5 cm tiefer als der Processus xiphoideus und 3,5 cm höher als der Nabel; nach links reicht die Leberdämpfung bis zum äusseren Rand der Herzdämpfung.

Milzdämpfung 6 cm breit.

Die Messung der Extremitäten ergab folgende Resultate:

Umfang des Oberarms:

an der Insertion des M. deltoideus	rechts	24	cm	links	24	cm.
------------------------------------	--------	----	----	-------	----	-----

Mitte des Biceps . . . . .	-	23	-	-	23	-
----------------------------	---	----	---	---	----	---

Olecranon . . . . .	-	24	-	-	23	-
---------------------	---	----	---	---	----	---

Umfang des Vorderarms . . . . .	-	24	-	-	23,5	-
---------------------------------	---	----	---	---	------	---

Handgelenk . . . . .	-	16	-	-	16	-
----------------------	---	----	---	---	----	---

Oberschenkel:

25 cm unterh. der Spina ant. sup.	-	46,5	-	-	47	-
-----------------------------------	---	------	---	---	----	---

Kniegelenk über der Mitte der						
-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Patella . . . . .	-	34,5	-	-	35	-
-------------------	---	------	---	---	----	---

Unterschenkel:

grösster Umfang der Wade . .	-	34	-	-	33,5	-
------------------------------	---	----	---	---	------	---

oberhalb der Malleolen . . .	-	21	-	-	21	-
------------------------------	---	----	---	---	----	---

Faltendicke in mm.			
Am Hals . . . . .	rechts 3	links 4	
Oberarm: Innenseite . . . . .	- 3	- 4	
Aussenseite . . . . .	- 5	- 7	
Vorderarm: Beugeseite . . . . .	- 4	- 3	
Streckseite . . . . .	- 5	- 4,5	
oberhalb des Handgelenks . . . . .	- 3	- 3	
Brust: zwischen Clavicula und Mamma			
verticale Falte . . . . .	- 4,5	- 4,5	
horizontale Falte . . . . .	- 5	- 4	
Abdomen: Mitte zwischen Rippenbogen und Nabel			
verticale Falte . . . . .	- 5	- 5	
horizontale Falte . . . . .	- 5,75	- 5,75	
Mitte zwischen Nabel u. Darmbeinkamm			
verticale Falte . . . . .	- 4	- 4	
horizontale Falte . . . . .	- 4	- 3	
Mitte zwischen Processus xiphoideus und Nabel in der Mittellinie			
verticale Falte . . . . .	4		
horizontale Falte . . . . .	3,75		
Rücken: Fossa infraspinata, verticale Falte . .	- 5	- 5	
horizontale Falte . . . . .	- 5,5	- 5	
unterhalb des Angulus scapulae			
verticale Falte . . . . .	- 6	- 6	
horizontale Falte . . . . .	- 7	- 6,5	
Lendengegend, Höhe der Ellenbogen			
verticale Falte . . . . .	- 7	- 7,5	
Oberschenkel: Mitte zw. Spina ant. sup. und Patella			
Vorderseite, verticale Falte . . . . .	- 8	- 8	
horizontale Falte . . . . .	- 7	- 8	
Aussenseite, verticale Falte . . . . .	- 8,5	- 7	
horizontale Falte . . . . .	- 9	- 8	
Innenseite, verticale Falte . . . . .	- 5	- 5	
horizontale Falte . . . . .	- 5	- 4	
Unterschenkel: nach aussen von der Crista tibiae	- 9,5	- 10	
Wadenmitte, verticale Falte . . . . .	- 8	- 8	
horizontale Falte . . . . .	- 9	- 7,5	

Am 22. März erschien Breithaupt entschieden matter als am vorhergegangenen Tage; er selbst gab zwar an, nichts davon zu merken, doch fiel es auf, dass er beim Gehen bisweilen schwankte und vor allem, dass er bei der Arbeit am Ergostaten schwer athmete, dass sich sein Gesicht rasch blauröth färbte, und dass sein Puls dabei sehr beschleunigt wurde.

Die am 22. März Morgens 8 Uhr vorgenommene Blutuntersuchung ergab: 4801000 rothe Blutkörperchen und 6500 Leucocyten; also weisse : rothe = 1 : 738.

Am nämlichen Tage Vormittags 10 Uhr wurden abermals Blutproben entnommen und in denselben 4820000 rothe und 6870 weisse Blutkörperchen pro Cubikmillimeter gefunden, das Verhältniss der weissen zu den rothen Elementen berechnet sich daraus als 1 : 702.

Die am 22. März ausgeführten Messungen des Körperumfangs und der Faltendicke ergaben:

Halsumfang 33 cm.

Thoraxumfang: Höhe der 2. Rippe, Expiration 82 cm, Inspiration 93 cm.

Abdomen: unterhalb der Rippenbögen 64 cm.

über dem Nabel . . . . 63 -

Oberarm: an der Insertion des *M. deltoideus* rechts 24,0 cm links 23,5 cm.

Mitte des Biceps . . . . . - 22,5 - - 23 -

Olecranon . . . . . - 23 - - 23 -

Vorderarm: grösste Dicke . . . . . - 24 - - 23,5 -

Handgelenk . . . . . - 16 - - 16 -

Oberschenkel: 20 cm unterhalb der Spina

ant. sup. . . . . - 46,5 - - 47 -

Kniegelenk, Mitte der Patella . - 35 - - 35 -

Unterschenkel: grösster Umfang der Wade - 34 - - 33,5 -

oberhalb der Malleolen . . . - 21 - - 21 -

#### Faltendicke:

Am Hals . . . . . rechts 3 mm links 4 mm.

Oberarm: Innenseite, verticale Falte . . . - 3 - - 3 -

Aussenseite, verticale Falte . . - 5 - - 6 -

Vorderarm: Beugeseite, verticale Falte . . - 4 - - 3 -

Streckseite, verticale Falte . . - 4 - - 4 -

oberhalb des Handgelenks . . - 2 - - 3 -

Brust: zwischen Clavicula und Mamma,

verticale Falte . . . . . - 4 - - 4 -

Abdomen: zwischen Rippenbogen und Nabel

verticale Falte . . . . . - 5 - - 5 -

horizontale Falte . . . . . - 5 - - 5 -

Mitte zwischen Nabel und Darm-

beinkamm, verticale Falte . - 4,5 - - 4,5 -

horizontale Falte . . . . . - 3,5 - - 3 -

Mittellinie, Mitte zwischen Proc.

xiph. und Nabel, vertic. Falte 4 mm

horizontale Falte . . . 4 -



Oberschenkel: Mitte zwischen Spina ant.

sup. und Patella,

Vorderseite, verticale Falte . .	rechts 7 mm	links 8 mm.
horizontale Falte . . .	- 6,5 -	- 7 -
Aussenseite, verticale Falte . .	- 8 -	- 7,5 -
horizontale Falte . . .	- 8 -	- 8,0 -
Innenseite, verticale Falte . .	- 5 -	- 5 -
horizontale Falte . . .	- 5 -	- 5 -

Unterschenkel: nach aussen von der Spina

tibiae . . . . .	- 10 -	- 8 -
Wadenmitte, verticale Falte . .	- 7,5 -	- 7,0 -
horizontale Falte . . .	- 8,5 -	- 7,5 -

Der Körperschwund in Folge des 6tägigen Hungerns wird weiterhin durch den Abdruck zweier Momentphotographien (s. Tafel) illustriert, welche Herr Professor Dr. Börnstein von der hiesigen landwirthschaftlichen Hochschule am 2., sowie am Ende des 6. Hungertages auszuführen die Güte gehabt hat.

Am nämlichen Tage, den 22. März wurde in Hinblick auf den Kräftezustand Breithaupt's beschlossen, den Hungerversuch abzuberechnen. Er erhielt um 9½ Uhr Vormittags die erste Nahrung, aus warmer Milch und mit Butter gestrichenem Brod bestehend. An diesem, dem Hunger nachfolgenden 1. Esstag genoss er eine genau gewogene und auf ihren N-Gehalt analysirte (Munk) Nahrung, bestehend aus 950 ccm Milch, 200 g Fleisch, 180 g Butter, 404 g Brod, 100 g Reiss, 32 g Zucker und trank ausserdem noch 1217 g Wasser. Am folgenden, dem 2. Esstage (23. März) nahm er auf: 900 ccm Milch, 200 g Fleisch, 123 g Butter, 364 g Brod, 100 g Reiss, 18 g Zucker, und daneben 1495 g Wasser. Auf den Gehalt der Nahrung an Eiweiss, Fett und Kohlehydraten, sowie auf die Beziehungen derselben zu den Ausscheidungen durch Harn, Haut und Lungen wird weiter unten einzugehen sein. Am 24. März Morgens 9 Uhr wurde, nachdem Breithaupt die Blase möglichst vollständig entleert hatte, die Beobachtung beendet.

Am Nachmittag des 24. März 1888 ergab die Blutuntersuchung: 4812000 rothe Blutkörperchen, 7000 Leukocyten, also ein Verhältniss der weissen zu den rothen Zellen wie 1:687.

Status praesens vom 23. März Nachmittags:

Halsumfang 33,5cm.

**Thoraxumfang:**

Höhe der 2. Rippe bei Expiration 80, bei Inspiration 93 cm  
 - des Proc. xiph. - 73, - 84 -

Das Abdomen ist wohl gewölbt, fühlt sich ziemlich derb an, das Epigastrium ist verstrichen. Umfang über dem Nabel 66 cm, unter dem Rippenbogen 66.

Lungengrenzen finden sich rechts vorn unten in der Mammillarlinie am unteren Rand der 6. Rippe, neben dem Sternum am 6. Rippenknorpel. Hinten unten beiderseits in der Höhe des 11. Brustwirbels.

Herzdämpfung beginnt am unteren Rand der 4. Rippe und am l. Sternalrand, reicht bis zum Spitzenstoss, der sich ein wenig nach einwärts von der Mammilla im 5. Intercostalraum vorfindet.

Die Leberdämpfung überschreitet den Rippenbogen in der Mammillarlinie um 2 cm, in der Parasternallinie um 5 cm nach abwärts, in der Mittellinie steht sie um 7 cm tiefer als die Spitze des Proc. xiphoides und 6 cm höher als der Nabel; 8 cm reicht sie nach links.

**Umfang des Oberarms:**

an der Insertion des M. deltoideus	rechts	24 cm	links	24 cm.
Mitte des Biceps . . . . .	-	23,5 -	-	23,5 -
Olecranon . . . . .	-	24 -	-	24 -
Umfang des Vorderarms . . . . .	-	24,5 -	-	24 -
Handgelenk . . . . .	-	16 -	-	16 -

**Umfang des Oberschenkels:**

20 cm unterhalb der Spina ant. sup.	-	46,5 -	-	47 -
Knie über der Mitte der Patella .	-	35 -	-	35 -

**Umfang des Unterschenkels:**

grösster Umfang der Wade . . .	-	34 -	-	33,5 -
oberhalb der Malleolen . . . . .	-	21 -	-	21 -

**Faltendicke in mm.**

Am Hals . . . . .	rechts	3,5	links	4
Oberarm: Innenseite . . . . .	-	3,75	-	4
Aussenseite . . . . .	-	6	-	8
Vorderarm: Beugeseite . . . . .	-	4	-	3,5
Streckseite . . . . .	-	5	-	5,5
oberhalb des Handgelenks . . . . .	-	3	-	4
Brust: zwischen Clavicula und Mamma in der Mam-				
millarlinie, verticale Falte . . . . .	-	5	-	5,5
horizontale Falte . . . . .	-	5	-	5

Abdomen: Mitte zwischen Rippenbogen und Nabel			
verticale Falte . . . . .	rechts 5	links 6	
horizontale Falte . . . . .	- 6,5	- 6,0	
Mitte zwischen Nabel und Darmbeinkamm			
verticale Falte . . . . .	- 4,5	- 5,0	
horizontale Falte . . . . .	- 4,0	- 3,0	
Mitte zwischen Proc. xiphoides und Nabel, Mittellinie, verticale Falte . . .			
horizontale Falte . . . . .		5,0	
		4,0	
Rücken: Fossa infraspinata, verticale Falte . . .			
horizontale Falte . . . . .	- 6	- 6,5	
	- 5,5	- 5	
unterhalb des Angulus scapulae			
verticale Falte . . . . .	- 6	- 7	
horizontale Falte . . . . .	- 8	- 7,5	
Lendengegend, Höhe der Ellenbogen			
verticale Falte . . . . .	- 8	- 9	
Oberschenkel: Mitte zwischen Spina ant. sup. und			
Patella, Vorderseite, verticale Falte . .	- 8,5	- 8	
horizontale Falte . . . . .	- 7,5	- 8	
Aussenseite, verticale Falte . . . . .	- 8,5	- 7,5	
horizontale Falte . . . . .	- 9,5	- 8,5	
Innenseite, verticale Falte . . . . .	- 5	- 5	
horizontale Falte . . . . .	- 5	- 5	
Unterschenkel: nach aussen von der Crista tibiae			
Wadenmitte, verticale Falte . . . . .	- 10	- 9	
	- 8,0	- 8,0	
horizontale Falte . . . . .	- 9,0	- 8,0	

Die Untersuchung des Pulses mit Hülfe des Marey'schen Sphygmographen ergab am 16. März (Fig. 5) ein Curvenbild, welches dem gut gespannten normalen Puls (Fig. 4) entspricht.

Die Pulscurve vom 4. Hungertag Abends (Fig. 7) unterscheidet sich von der während der 1. Nahrungsperiode erhaltenen (Fig. 4) dadurch, dass der Curvengipfel mehr hervortritt, indem die sogenannte 1. Elasticitätselevation sehr klein und undeutlich ausgeprägt erscheint. Dagegen ist die Rückstosselevation stärker ausgebildet, so dass die Pulscurve die Charaktere „geringerer Spannung“ zeigt.

Eine ziemlich ähnliche Gestalt zeigt auch die Pulscurve (Fig. 8) vom 21. März Morgens, vom 5. Hungertag.

Am 22. März (6. Hungertag) gelang es nicht, eine Curve zu erhalten, weil der Puls klein war und der Pat. Zittern des Armes zeigte.

Fig. 4. Letzter Esstag.

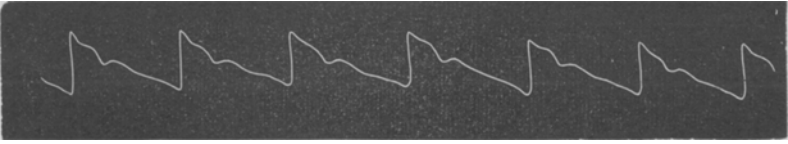


Fig. 5. 1. Hungertag.

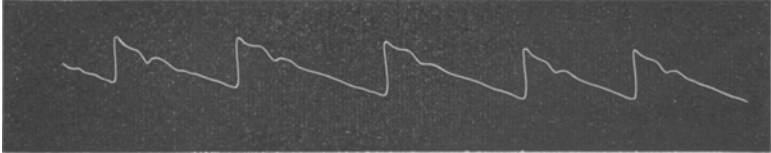


Fig. 6. 3. Hungertag.

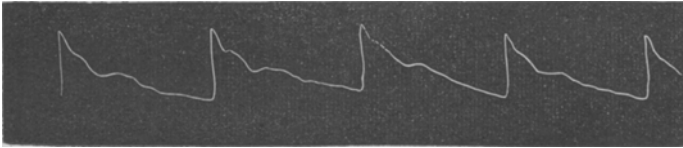


Fig. 7. 4. Hungertag.

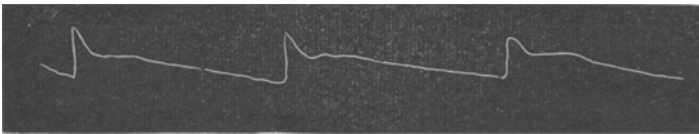


Fig. 8. 5. Hungertag.

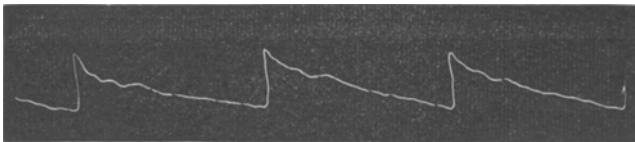


Fig. 9. 1. Esstag.

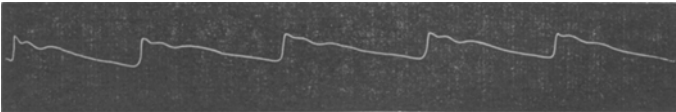
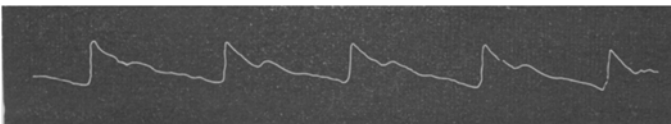


Fig. 10. 2. Esstag.



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.