



(Aus dem physiologischen Institut zu Bonn.)

Ueber
die Grösse des Eiweissumsatzes
bei dem Menschen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

hohen medicinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

eingereicht

und nebst beigefügten Thesen vertheidigt

am 4. März 1887, Vormittags 10 Uhr,

von

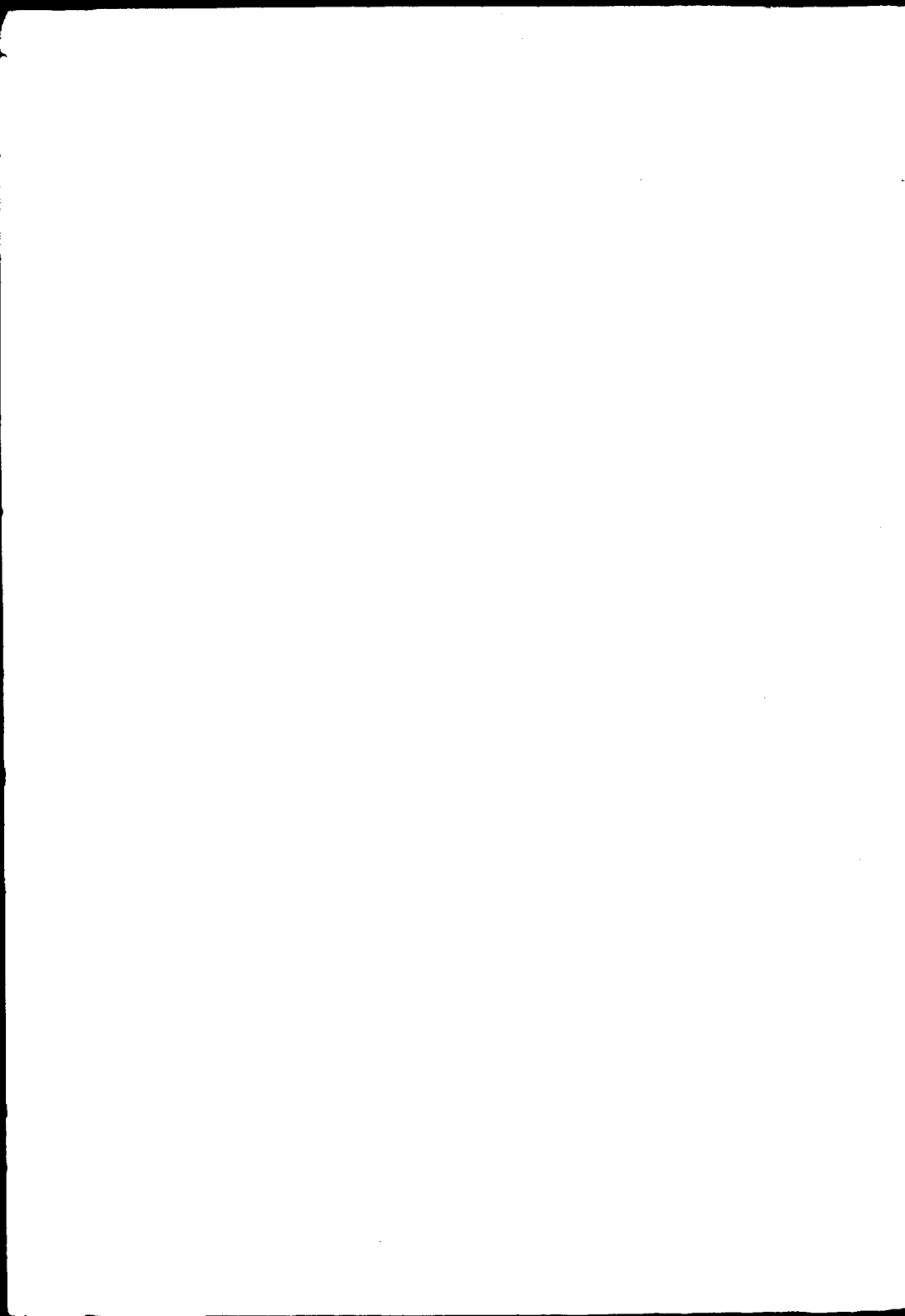
Leopold Bleibtreu.



Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1887.



Meiner lieben Mutter.



Vor einiger Zeit haben E. Pflüger und K. Bohland¹⁾ den Stickstoffumsatz mehrerer gesunder Personen untersucht und gelangten zu ganz unerwarteten Resultaten, da die erhaltenen Werthe beträchtlich kleiner ausgefallen waren, als man bisher allgemein angenommen hatte. Da es, um dem Mittelwerth des Eiweissumsatzes des Menschen näher zu kommen, nöthig war, den Eiweissverbrauch einer noch grösseren Anzahl von Individuen zu untersuchen und zwar wo möglich solcher, deren Lebensweise eine recht verschiedene war, so hat uns Herr Prof. Pflüger mit der Fortsetzung dieser Untersuchung beauftragt. Von den oben erwähnten Personen waren vier, die die Arbeit der im Laboratorium Experimentirenden verrichteten, die beiden Anderen waren die Diener des Laboratoriums, die gleichfalls keine schwere Arbeit zu leisten hatten. Vielleicht lag in dieser leichten Beschäftigung die Ursache des niedrigen Eiweissumsatzes und unser Bestreben war deshalb zunächst darauf gerichtet, zuverlässige Personen, die eine beträchtliche Arbeit leisten mussten, auf ihren Stickstoffumsatz zu untersuchen. Wir fanden in zwei Einjährig-Freiwilligen der Infanterie (Person VIII und XIII) zur Zeit der anstrengendsten Felddienstübungen die geeigneten Versuchsobjekte. Leider

1) S. Pflüger's Archiv Bd. 36, S. 165.

war eine ausgedehntere Untersuchung des Soldatenstandes in Folge äusserer Schwierigkeiten nicht möglich und wir mussten auf andere Versuchsbedingungen sinnen.

Die schon früher untersuchten jüngeren Personen IV und VII wurden auch jetzt wieder zu mehreren Versuchen benutzt, sowohl an Tagen, an denen sie ihre gewöhnliche Laboratoriumsarbeit verrichteten (diese Tage sind im Protokoll als Ruhetage bezeichnet), als auch an Tagen, wo sie grössere Fusstouren mit Bergbesteigungen ausführten.

Ferner maassen wir an drei Tagen den Stickstoffumsatz eines Handwerkers (Person XVII) und an einem Tage den eines angestrengt arbeitenden Fabrikarbeiters.

Die zu den übrigen Versuchen benutzten Individuen unterzogen sich keinen besonderen körperlichen Anstrengungen und bei ihnen findet sich deshalb im Protokoll der Vermerk Ruhetag.

In mehreren Fällen untersuchten wir auch noch den Stickstoffumsatz einiger Individuen, die zu absoluter Betruhe verurtheilt waren. Es waren dies leichte chirurgische Patienten, die mit Ausnahme eines Einzigen niemals im Laufe ihrer Behandlung gefiebert haben.

Der Eiweissumsatz wurde bestimmt durch Messen des in 24 Stunden entleerten Harnes und durch eine Stickstoffanalyse desselben. Letztere führten wir nach der von E. Pflüger und K. Bohland¹⁾ ausgearbeiteten Modification des Kjeldahl'schen Verfahrens aus. Zur Prüfung unserer Anordnungen stellten wir uns eine 2%ige Harnstofflösung her, maassen je 5 cem davon ab und kochten mit 40 cem rauchender Schwefelsäure eine Stunde. Nach Zusatz von 190 cem Natronlauge (1,3 spec. Gewicht) wurde das Ammoniak in eine Vorlage mit $\frac{1}{10}$ Normalschwefelsäure überdestillirt. Es lieferte die

Analyse 1	46,613%	Stickstoff
„ 2	46,613	„
„ 3	46,683	„
„ 4	46,627	„

Mittel: 46,634⁰/₀ Stickstoff.

Verlangt: 46,74⁰/₀ Stickstoff.

Wenden wir uns nun zur Mittheilung unserer Versuche.

1) S. Pflüger's Archiv Bd. 36.

Versuch 1.

Person VII. Student. 23 Jahre alt.

Körpergewicht ohne Kleidung: 70,2 Kilo. Körperlänge 173 cm.

10. August 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1200 ccm (sp. Gew. 1024).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,056834 gr Stickstoff. |
| 2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: | 0,056834 „ „ |
| 3) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: | 0,056820 „ „ |

Mittel: 0,056829 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 13,64 gr Stickstoff.

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in 24

Stunden auf: 88,0 gr

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,253 gr Eiweiss.

Versuch 2.

Person VIII. Soldat. 24 Jahre alt. (Reconvalescent nach einer schweren Enteritis).

Körpergewicht ohne Kleidung: 67,2 Kilo. Körperlänge: 178 cm.

10. August 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1848 ccm (spec. Gew. 1024).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,051695 gr Stickstoff. |
| 2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: | 0,051513 „ „ |
| 3) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: | 0,051695 „ „ |

Mittel: 0,051634 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 19,105 gr Stickstoff.

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in 24

Stunden auf: 123,2 gr.

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,833 gr Eiweiss.

Versuch 3.

Person VII.

11. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1720 ccm (spec. Gew. 1017).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,044043 gr Stickstoff. |
|---|-------------------------|

- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| 2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) | |
| lieferten: | 0,043931 gr Stickstoff |
| 3) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) | |
| lieferten: | 0,043931 „ „ |

Mittel: 0,043966 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 15,124 gr Stickstoff.

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in 24

Stunden auf: 97,577 gr.

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,39 gr Eiweiss.

Versuch 4.

Person VIII.

11. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 1545 ccm (spec. Gew. 1030).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,061144 gr Stickstoff. |
| 2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) | |
| lieferten: | 0,060681 „ „ |
| 3) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) | |
| lieferten: | 0,060545 „ „ |

Mittel: 0,06079 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 18,784 gr Stickstoff.

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in 24

Stunden auf: 121,12 gr

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,808 „ Eiweiss.

Versuch 5.

Person VII.

12. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 1370 ccm (spec. Gew. 1023).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,064093 gr Stickstoff. |
| 2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) | |
| lieferten: | 0,063840 „ „ |
| 3) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) | |
| lieferten: | 0,063756 „ „ |

Mittel: 0,063896 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 17,507 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in 24

Stunden auf: 112,94 gr

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,608 „ Eiweiss.

Versuch 6.

Person VIII.

12. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 1420 ccm (spec. Gew. 1081).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,080398 gr Stickstoff. |
| 2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: | 0,080365 „ „ |
| 3) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: | 0,080477 „ „ |

Mittel: 0,080412 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 22,837 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in 24

Stunden auf: 147,3 gr

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 2,192 „ Eiweiss.

Versuch 7.

Person VII.

13. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 1660 ccm (spec. Gew. 1020).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,054278 gr Stickstoff. |
| 2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: | 0,053942 „ „ |

Mittel: 0,054110 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 17,964 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 115,9 gr

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,651 „ Eiweiss.

Versuch 8.

Person VIII.

13. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 1545 ccm (spec. Gew. 1026).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,068964 gr Stickstoff. |
| 2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: | 0,069147 „ „ |
| 3) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: | 0,068978 „ „ |

Mittel: 0,0690296 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 21,33 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 137,63 gr
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 2,049 „ Eiweiss.

Versuch 9.

Person VII.

14. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2680 ccm (spec. Gew. 1015).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,034215 gr Stickstoff. |
| 2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: | 0,034679 „ „ |
| 3) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: | 0,034552 „ „ |

Mittel: 0,034482 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 18,482 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 119,2 gr.
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,698 „ Eiweiss.

Versuch 10.

Person VIII.

14. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2340 ccm (spec. Gew. 1020).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,043875 gr Stickstoff. |
| 2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: | 0,043903 „ „ |

Mittel: 0,043889 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 20,54 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 132,5 gr
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,971 „ Eiweiss.

Versuch 11.

Person X. Student. 19 $\frac{1}{2}$ Jahre alt.

Körpergewicht ohne Kleidung 61,3 Kilo. Körperlänge 182 cm.

14. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1470 ccm (spec. Gew. 1020).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,047076 gr Stickstoff. |
|---|-------------------------|

2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1)
 lieferten: 0,047104 gr Stickstoff.

Mittel: 0,04709 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 13,844 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 89,31 gr.

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,458 „ Eiweiss.

Versuch 12.

Person VII.

15. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 1920 ccm (spec. Gew. 1020).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
 gekocht, lieferten: 0,045377 gr Stickstoff.

2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1)
 lieferten: 0,045588 „ „

3) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1)
 lieferten: 0,045391 „ „

Mittel: 0,045452 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 17,453 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 112,6 gr.

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,604 „ Eiweiss.

Versuch 13.

Person X.

15. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 2080 ccm (spec. Gew. 1015).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
 gekocht, lieferten: 0,031169 gr Stickstoff.

2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1)
 lieferten: 0,031071 „ „

3) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1)
 lieferten: 0,031366 „ „

Mittel: 0,031202 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 12,98 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 83,74 gr.

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,366 „ Eiweiss.

Versuch 14.

Person VIII.

17. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 2230 ccm (spec. Gew. 1020).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: 0,046688 gr Stickstoff.
2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: 0,046627 „ „

Mittel: 0,046655 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 20,81 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 134,2 gr.

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,997 „ Eiweiss

Versuch 15.

Person XI. Dr. med. 24 Jahre alt.

Körpergewicht ohne Kleidung 69,2 Kilo. Körperlänge 170 cm.

17. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 1155 ccm (spec. Gew. 1026).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: 0,060484 gr Stickstoff.
2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: 0,060414 „ „

Mittel: 0,060449 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 13,964 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 90,09 gr.

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,301 „ Eiweiss.

Versuch 16.

Person XII. Dr. phil., Chemiker. 30 Jahre alt.

Körpergewicht ohne Kleidung 69,5 Kilo. Körperlänge 179 cm.

17. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 2320 ccm (spec. Gew. 1015).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: 0,036616 gr Stickstoff.
2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: 0,036630 „ „

Mittel: 0,036623 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 16,993 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 109,63 gr.

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,577 „ Eiweiss.

Versuch 17.

Person XIII. Soldat. 23 Jahre alt.

Körpergewicht ohne Kleidung 64,5 Kilo. Körperlänge 170 cm.

17. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 2920 ccm (spec. Gew. 1013).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: 0,022787 gr Stickstoff.

2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1)

lieferten: 0,022801 „ „
Mittel: 0,022794 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 13,312 „ „

Es berechnet sich also der Eiweißumsatz in

24 Stunden auf: 85,9 gr.

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,331 „ Eiweiß.

Versuch 18.

Person VII.

18. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 2030 ccm (spec. Gew. 1021).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: 0,048873 gr Stickstoff,

2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten: 0,048620 „ „

3) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten: 0,048719 „ „

4) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten: 0,048649 „ „
Mittel: 0,048715 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 19,778 „ „

Es berechnet sich also der Eiweißumsatz in

24 Stunden auf: 127,6 „

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,817 „ Eiweiß.

Versuch 19.

Person XI.

19. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 1480 ccm (spec. Gew. 1021).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: 0,050474 gr Stickstoff,

2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten: 0,050250 „ „

3) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten: 0,050151 „ „

Mittel: 0,050292 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden:	14,886	gr Stickstoff.
Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in		
24 Stunden auf:	96,04	„
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden:	1,387	„ Eiweiss.

Versuch 20.

Person XI.

20. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden:	1380 ccm (spec. Gew. 1018).	
1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten:	0,037908	gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten:	0,037978	„ „
	Mittel: 0,037943	gr Stickstoff.
Mithin ausgeschieden in 24 Stunden:	10,4723	„ „
Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in		
24 Stunden auf:	67,56	„
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden:	0,975	„ Eiweiss.

Versuch 21.

Person XIII.

20. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden:	1810 ccm (spec. Gew. 1020).	
1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten:	0,052299	gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten:	0,052341	„ „
	Mittel: 0,05232	gr Stickstoff.
Mithin ausgeschieden in 24 Stunden:	18,94	„ „
Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in		
24 Stunden auf:	122,2	„
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden:	1,894	„ Eiweiss.

Versuch 22.

Person VII.

20. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden:	2160 ccm (spec. Gew. 1020).	
1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten:	0,047245	gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten:	0,047104	„ „
	Mittel: 0,0471745	gr Stickstoff.
Mithin ausgeschieden in 24 Stunden:	20,38	„ „

Es berechnet sich also der Eiweißumsatz in
 24 Stunden auf: 131,48 gr
 1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,872 „ Eiweiss.

Versuch 23.

Person VIII.

20. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2440 ccm (spec. Gew. 1018).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
 gekocht, lieferten: 0,037374 gr Stickstoff,
 2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1),
 lieferten: 0,037346 „ „

Mittel: 0,03736 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 18,231 „ „

Es berechnet sich also der Eiweißumsatz in

24 Stunden auf: 117,62 „
 1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,7501 „ Eiweiss.

Versuch 24.

Person VII.

21. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2340 ccm (spec. Gew. 1015).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
 gekocht, lieferten: 0,048578 gr Stickstoff,
 2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1),
 lieferten: 0,048509 „ „

Mittel: 0,0485435 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 22,718 „ „

Es berechnet sich also der Eiweißumsatz in

24 Stunden auf: 146,57 „
 1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 2,087 „ Eiweiss.

Versuch 25.

Person XIII.

22. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2580 ccm (spec. Gew. 1013).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
 gekocht, lieferten: 0,021776 gr Stickstoff,
 2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1),
 lieferten: 0,021987 „ „

Mittel: 0,021882 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 11,291 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 72,84 gr
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,129 „ Eiweiss.

Versuch 26.

Person XI.

22. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1820 ccm (spec. Gew. 1015).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,043187 gr Stickstoff, |
| 2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten: | 0,043552 „ „ |

Mittel: 0,04337 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 15,786 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 101,85 „
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,4718 „ Eiweiss.

Versuch 27.

Person VIII.

22. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2390 ccm (spec. Gew. 1020).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,038990 gr Stickstoff, |
| 2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten: | 0,038835 „ „ |

Mittel: 0,0389125 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 18,600 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 120,0 „
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,785 „ Eiweiss.

Versuch 28.

Person VII.

22. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2535 ccm (spec. Gew. 1015).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,027111 gr Stickstoff, |
| 2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten: | 0,027167 „ „ |

Mittel: 0,027139 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 13,759 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 88,77 gr
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,264 „ Eiweiss.

Versuch 29.

Person XIV. Fabrikarbeiter. 38 Jahre alt.

Körpergewicht ohne Kleidung: 63,5 Kilo. Körperlänge: 167 cm.

22. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1280 ccm (spec. Gew. 1018).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,045180 gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1),
lieferten: 0,045054 „ „

Mittel: 0,045117 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 11,5499 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 74,51 „ „
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,174 „ Eiweiss.

Versuch 30.

Person IV. Dr. med. 24 Jahre alt.

Körpergewicht ohne Kleidung: 58,0 Kilo. Körperlänge: 169 cm.

26. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1560 ccm (spec. Gew. 1026).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,049112 gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1),
lieferten: 0,049056 „ „

Mittel: 0,049084 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 15,314 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 98,8 „ „
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,70 „ Eiweiss.

Versuch 31.

Person IV.

27. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1600 ccm (spec. Gew. 1021).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,040393 gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1),
lieferten: 0,040842 „ „

Mittel: 0,040618 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 12,99 „ „



Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
 24 Stunden auf: 83,85 gr
 1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,445 „ Eiweiss.

Versuch 32.

Person VII.

27. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 1350 ccm (spec. Gew. 1027).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
 gekocht, lieferten: 0,071702 gr Stickstoff,
 2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1),
 lieferten: 0,071773 „ „

Mittel: 0,071738 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 19,369 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
 24 Stunden auf: 124,96 „ „
 1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,78 „ Eiweiss.

Versuch 33.

Person XIII.

27. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 2175 ccm (spec. Gew. 1019).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
 gekocht, lieferten: 0,045911 gr Stickstoff,
 2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1),
 lieferten: 0,046010 „ „

Mittel: 0,045960 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 19,993 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
 24 Stunden auf: 129,0 „ „
 1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 2,0 „ Eiweiss.

Versuch 34.

Person IV.

28. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 1400 ccm (spec. Gew. 1026).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
 gekocht, lieferten: 0,048649 gr Stickstoff,
 2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1),
 lieferten: 0,048901 „ „

Mittel: 0,048775 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 13,657 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf:	88,11	gr
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden:	1,519	„ Eiweiss.

Versuch 35.

Person VII.

28. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2160 ccm (spec. Gew. 1021).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten:	0,043187	gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten:	0,043187	„ „

Mittel: 0,043187 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 18,6568 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf:	120,37	„
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden:	1,714	„ Eiweiss.

Versuch 36.

Person VIII.

28. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2265 ccm (spec. Gew. 1022).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten:	0,034258	gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten:	0,034160	„ „

Mittel: 0,034209 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 15,4966 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf:	99,98	„
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden:	1,487	„ Eiweiss.

Versuch 37.

Person XV. Student. 23 Jahre alt.

Körpergewicht ohne Kleidung: 67,5 Kilo. Körperlänge: 169 cm.

28. Aug. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2150 ccm (spec. Gew. 1016).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten:	0,033443	gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten:	0,033303	„ „

Mittel: 0,033373 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 14,350 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 92,58 gr
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,371 „ Eiweiss.

Versuch 38.

Person VII.

30. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1750 ccm (spec. Gew. 1022).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,046023 gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1),
lieferten: 0,046093 „ „

Mittel: 0,046058 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 16,12 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 104,0 „
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,481 „ Eiweiss.

Versuch 39.

Person VIII.

30. Aug. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1870 ccm (spec. Gew. 1024).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,043173 gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1),
lieferten: 0,043103 „ „

Mittel: 0,043138 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 16,134 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 104,09 „
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,548 „ Eiweiss.

Versuch 40.

Person VIII.

2. Sept. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1600 ccm (spec. Gew. 1028).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,065749 gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1),
lieferten: 0,065707 „ „

Mittel: 0,065728 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 21,033 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 135,7 gr
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 2,019 „ Eiweiss.

Versuch 41.

Person XV.

2. Sept. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2220 ccm (spec. Gew. 1018).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,040042 gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1),
lieferten: 0,039832 „ „

Mittel: 0,039937 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 17,732 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 114,4 „
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,694 „ Eiweiss.

Versuch 42.

Person VIII.

3. Sept. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1420 ccm (spec. Gew. 1029).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,068866 gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1),
lieferten: 0,068978 „ „

Mittel: 0,068922 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 19,574 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 126,28 „
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,879 „ Eiweiss.

Versuch 43.

Person XVI. Patient, 15 Jahre alt, leidet an einer Fractur des Oberschenkels,
die ohne Fieber heilt.

3. Sept. 1885. Absolute Bettruhe.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1340 ccm (spec. Gew. 1023).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,053759 gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,053801 gr Stickstoff

Mittel: 0,05378 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 14,413 gr Stickstoff.
Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 93,0 „

Versuch 44.

Person XV.

3. Sept. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2220 ccm (spec. Gew. 1018).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: 0,037655 gr Stickstoff.
- 2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten: 0,037669 „ „

Mittel: 0,037662 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 16,722 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 107,88 „
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,598 „ Eiweiss.

Versuch 45.

Person XVII. Bäckermeister. 35 Jahre alt.

Körpergewicht ohne Kleidung 71 Kilo. Körperlänge 172 cm.

4. Sept. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2500 ccm (spec. Gew. 1012).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: 0,022717 gr Stickstoff.
- 2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: 0,022717 „ „

Mittel: 0,022717 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 11,358 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 73,28 gr.
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,032 „ Eiweiss.

Versuch 46.

Person XVII.

5. Sept. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2140 ccm (spec. Gew. 1012).

- 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: 0,026802 gr Stickstoff.
- 2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: 0,026732 „ „

Mittel: 0,026767 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 11,456 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
 24 Stunden auf: 73,91 gr.
 1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,041 „ Eiweiss.

Versuch 47.

Person XVIII. Student. 23 Jahre alt.

Körpergewicht ohne Kleidung 67,9 Kilo. Körperlänge 177 cm.

5. Sept. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2334 cem (spec. Gew. 1016).

1) 5 cem Harn, mit 40 cem rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
 gekocht, lieferten: 0,029470 gr Stickstoff.

2) 5 cem Harn ebenso behandelt wie 1)
 lieferten: 0,029470 „ „

Mittel: 0,029470 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 13,7566 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 68,75 gr.

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,307 „ Eiweiss.

Versuch 48.

Person XIX. Patient. 24 Jahre alt, leidet an einer Oberschenkelfractur und
 fieberte Abends bis 38,5°.

15. Sept. 1885. Absolute Bettruhe.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2350 cem (spec. Gew. 1019).

1) 5 cem Harn, mit 40 cem rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
 gekocht, lieferten: 0,053366 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 25,08 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 161,8 gr.

Versuch 49.

Person XV.

5. Sept. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1350 cem (spec. Gew. 1025).

1) 5 cem Harn, mit 40 cem rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
 gekocht, lieferten: 0,061425 gr Stickstoff.

2) 5 cem Harn ebenso behandelt wie 1)
 lieferten: 0,061440 „ „

Mittel: 0,0614325 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 16,586 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 107,01 gr.
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,585 „ Eiweiss.

Versuch 50.

Person XVI.

7. Sept. 1885. Absolute Bettruhe.
Gesammtharn von 24 Stunden: 1100 ccm (spec. Gew. 1022).
1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,056062 gr Stickstoff.
2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1)
lieferten: 0,056188 „ „
Mittel: 0,056125 gr Stickstoff.
Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 12,347 „ „
Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 79,66 gr.

Versuch 51.

Person XIX. Abendliche Temperatur 38,5° C.

7. Sept. 1885. Absolute Bettruhe.
Gesammtharn von 24 Stunden: 2910 ccm (spec. Gew. 1012).
1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,041488 gr Stickstoff.
2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1)
lieferten: 0,041572 „ „
Mittel: 0,041530 gr Stickstoff.
Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 24,17 „ „
Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 155,9 gr.

Versuch 52.

Person XII.

7. Sept. 1885. Ruhetag.
Gesammtharn von 24 Stunden: 3970 ccm (spec. Gew. 1011).
1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,024233 gr Stickstoff.
2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1)
lieferten: 0,024303 „ „
Mittel: 0,024268 gr Stickstoff.
Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 19,268 „ „
Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 124,31 gr.
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,788 „ Eiweiss.

Versuch 53.

Person XX. Otto. 25 Jahre alt. Patient des Johannishospitals, leidet an einer Hiebwunde in den Fussrücken, die ohne Eiterung heilte.

7. Sept. 1885. Ruhetag. Absolute Bettruhe.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2200 ccm (spec. Gew. 1021).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: 0,033205 gr Stickstoff.

2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: 0,032980 „ „

Mittel: 0,0330925 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 14,56 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in 24 Stunden auf: 93,93 gr.

Versuch 54.

Person IV.

8. Sept. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1900 ccm (spec. Gew. 1021).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: 0,047497 gr Stickstoff.

2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: 0,047329 „ „

Mittel: 0,047413 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 18,017 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in 24 Stunden auf: 116,23 gr.

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 2,004 „ Eiweiss.

Versuch 55.

Person XVII.

8. Sept. 1885. Arbeitstag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1860 ccm (spec. Gew. 1015).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: 0,035100 gr Stickstoff.

2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1) lieferten: 0,035114 „ „

Mittel: 0,035107 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 13,06 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in 24 Stunden auf: 84,26 gr.

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,187 „ Eiweiss.

Versuch 56.

Person IV.

9. Sept. 1885. Arbeitstag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 2000 ccm (spec. Gew. 1018).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,082011 gr Stickstoff.

2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1)
lieferten: 0,082039 „ „

Mittel: 0,082025 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 12,8 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 82,64 „

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,425 „ Eiweiss.

Versuch 57.

Person XV.

9. Sept. 1885. Ruhetag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 2060 ccm (spec. Gew. 1019).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,037066 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 15,27 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 98,52 gr.

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,459 „ Eiweiss.

Versuch 58.

Person IV.

10. Sept. 1885. Arbeitstag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 1600 ccm (spec. Gew. 1026).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,051597 gr Stickstoff.

2) 5 ccm Harn ebenso behandelt wie 1)
lieferten: 0,051611 „ „

Mittel: 0,051604 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 16,51 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in
24 Stunden auf: 106,5 gr.

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,836 „ Eiweiss.

Versuch 59.

Person I. 58 Jahre alt. Körpergewicht ohne Kleidung: 74,5 Kilo.
Körperlänge: 161 cem.

10. Sept. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1800 cem (spec. Gew. 1020).

1) 5 cem Harn, mit 40 cem rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,038708 gr Stickstoff,

2) 5 cem Harn, ebenso behandelt wie 1),
lieferten: 0,038933 „ „

Mittel: 0,0388205 gr Stickstoff,

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 13,975 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 90,16 „ „

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,21 „ Eiweiss.

Versuch 60.

Person XX. Otto, Patient, 25 Jahre alt.

15. Sept. 1885. Absolute Bettruhe.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2535 cem (spec. Gew. 1017).

1) 5 cem Harn, mit 40 cem rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,026002 gr Stickstoff,

2) 5 cem Harn, ebenso behandelt wie 1),
lieferten: 0,025804 „ „

Mittel: 0,025903 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 13,133 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 84,73 „ „

Versuch 61.

Person XXI. Patient. 35 Jahre alt, leidet an einem Ulcus cruris.

15. Sept. 1885. Absolute Bettruhe.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1540 cem (spec. Gew. 1019).

1) 5 cem Harn, mit 40 cem rauchender Schwefelsäure 10 Stunden
gekocht, lieferten: 0,035633 gr Stickstoff,

2) 5 cem Harn, ebenso behandelt wie 1),
lieferten: 0,035732 „ „

Mittel: 0,0356825 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 10,99 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 70,9 „ „

Versuch 62.

Person XXII. Kehl, Patient, 25 Jahre alt, leidet an Ulcus cruris.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2300 ccm (spec. Gew. 1018).

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten:	0,033247 gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten:	0,033373 „ „

Mittel: 0,033310 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 15,323 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 98,88 „

Versuch 63.

Person I.

19. Sept. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1750 ccm.

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten:	0,043005 gr Stickstoff.
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten:	0,043215 „ „

Mittel: 0,043110 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 15,0885 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 97,34 „

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,306 „ Eiweiss.

Versuch 64.

Person XVIII.

19. Sept. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1890 ccm.

1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten:	0,031548 gr Stickstoff,
2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten:	0,031295 „ „

Mittel: 0,0314215 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 11,877 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 76,62 „

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,128 „ Eiweiss.

Versuch 65.

Person XV.

19. Sept. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 2095 ccm.

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,038175 gr Stickstoff, |
| 2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten: | 0,03774 „ „ |

Mittel: 0,0379575 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 15,904 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 102,61 „

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,520 „ Eiweiss.

Versuch 66.

Person III. Diener, 35 Jahre alt. Körpergewicht ohne Kleidung: 56,2 Kilo.

Körperlänge: 157 cm.

19. Sept. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1515 ccm.

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,051400 gr Stickstoff, |
| 2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten: | 0,051471 „ „ |

Mittel: 0,0515355 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 15,585 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 100,55 „

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,788 „ Eiweiss.

Versuch 67.

Person III.

8. Oct. 1885. Ruhetag.

Gesammtharn von 24 Stunden: 1740 ccm.

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 ccm Harn, mit 40 ccm rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,041727 gr Stickstoff, |
| 2) 5 ccm Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten: | 0,041629 „ „ |

Mittel: 0,041678 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden: 14,504 „ „

Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in

24 Stunden auf: 93,57 „

1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden: 1,665 „ Eiweiss.

Versuch 68.

Person XVIII.

8. Oct. 1885. Ruhetag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 2500 cem.

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 cem Harn, mit 40 cem rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,029091 gr Stickstoff, |
| 2) 5 cem Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten: | 0,028902 " " |

Mittel: 0,0289965 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden:	14,498	" "
Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in 24 Stunden auf:	93,54	" "
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden:	1,378	" Eiweiss.

Versuch 69.

Person XVIII.

13. Oct. 1885. Ruhetag.

Gesamtharn von 24 Stunden: 2550 cem (1012 spec. Gew.).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1) 5 cem Harn, mit 40 cem rauchender Schwefelsäure 10 Stunden gekocht, lieferten: | 0,032517 gr Stickstoff, |
| 2) 5 cem Harn, ebenso behandelt wie 1), lieferten: | 0,032334 " " |

Mittel: 0,032455 gr Stickstoff.

Mithin ausgeschieden in 24 Stunden:	16,537	" "
Es berechnet sich also der Eiweissumsatz in 24 Stunden auf:	106,69	" "
1 Kilo Körpergewicht verbraucht in 24 Stunden:	1,571	" Eiweiss.

In der nun folgenden Generaltabelle haben wir die Resultate aller unserer Versuche, mit Ausnahme der beiden mit dem Fiebernden angestellten, zusammengestellt. Ausserdem haben wir noch, um eine Mittelzahl aus möglichst vielen Versuchen zu erhalten, die früheren von E. Pflüger und K. Bohland mitgetheilten 32 Bestimmungen in der Tabelle vorangestellt.

Laufende No.	No. der Versuchsperson.	24stündiges Harnvolum in ccm.	Stickstoff des Harnes pro 24 Std. in gr.	Umgesetztes Eiweiss in gr.	Gewicht der Versuchsperson ohne Kleider in Kilo.	Eiweissumsatz pro 24 Std. u. 1 Kilo Körpergewicht in gr.	Lebensweise.	No. d. Protokoll.
41	VII	2680	18,482	119,2	70,2	1,698	Arbeit	9
42	VIII	2340	20,540	132,5	67,2	1,971	Ruhe Reconval.	10
43	X	1470	13,844	89,31	61,3	1,458	Ruhe	11
44	VII	1920	17,453	112,6	70,2	1,604	Arbeit	12
45	X	2080	12,980	83,74	61,3	1,366	Ruhe	13
46	VIII	2230	20,810	131,2	67,2	1,997	Ruhe Reconval.	14
47	XI	1155	13,964	90,09	69,2	1,301	Ruhe	15
48	XII	2320	16,993	109,63	69,5	1,577	Arbeit	16
49	XIII	2920	13,312	85,9	64,5	1,331	„	17
50	VII	2030	19,778	127,6	70,2	1,817	Ruhe	18
51	XI	1480	14,886	96,04	69,2	1,387	„	19
52	XI	1380	10,472	67,56	69,2	0,975	„	20
53	XIII	1810	18,940	122,2	61,5	1,894	Arbeit	21
54	VII	2160	20,380	131,48	70,2	1,872	„	22
55	VIII	2440	18,231	117,62	67,2	1,750	„	23
56	VII	2340	22,718	146,57	70,2	2,087	„	24
57	XIII	2580	11,291	72,84	61,5	1,129	„	25
58	XI	1820	15,786	101,85	69,2	1,472	Ruhe	26
59	VIII	2390	18,600	120,0	67,2	1,785	„	27
60	VII	2535	13,759	88,77	70,2	1,264	„	28
61	XIV	1280	11,550	74,12	63,5	1,174	Arbeit	29
62	IV	1560	15,314	98,8	58,0	1,700	Ruhe	30
63	IV	1600	12,990	83,85	58,0	1,445	„	31
64	VII	1350	19,369	124,96	70,2	1,780	Arbeit	32
65	XIII	2175	19,993	129,0	64,5	2,000	„	33
66	IV	1400	13,657	88,11	58,0	1,519	Ruhe	34
67	VII	2160	18,657	120,37	70,2	1,714	Arbeit	35
68	VIII	2265	15,497	99,98	67,2	1,487	„	36
69	XV	2150	14,350	92,58	67,5	1,371	Ruhe	37
70	VII	1750	16,120	104,0	70,2	1,481	Arbeit	38
71	VIII	1870	16,134	104,09	67,2	1,548	„	39
72	VIII	1600	21,033	135,7	67,2	2,019	„	40
73	XV	2220	17,732	114,4	67,5	1,694	Ruhe	41
74	VIII	1420	19,574	126,28	67,2	1,879	Arbeit	42
75	XVI	1340	14,413	93,0	—	—	Bettruhe	43
76	XV	2220	16,722	107,88	67,5	1,598	Ruhe	44
77	XVII	2500	11,358	73,28	71,0	1,032	Arbeit	45
78	XVII	2140	11,456	73,91	71,0	1,041	„	46
79	XVIII	2335	13,757	88,75	67,9	1,307	Ruhe	47
80	XV	1350	16,586	107,01	67,5	1,585	„	49
81	XVI	1100	12,347	79,66	—	—	Bettruhe	50
82	XII	3970	19,268	124,31	69,5	1,788	Ruhe	52

Laufende No.	No. der Versuchsperson.	24stündiges Harnvolum in ccm.	Stickstoff des Harnes pro 14 Std. in gr.	Umgesetztes Eiweiss in 24 Std. in gr.	Gewicht der Versuchsperson ohne Kleider in Kilo.	Eiweissumsatz pro 24 Std. u. 1 Kilo Körpergewicht in gr.	Lebensweise.	No. d. Protokolles.
83	XX	2200	14,560	93,93	—	—	Betruhe	53
84	IV	1900	18,017	116,23	58,0	2,004	Arbeit	54
85	XVII	1860	13,060	84,26	71,0	1,187	„	55
86	IV	2000	12,800	82,64	58,0	1,425	„	56
87	XV	2060	15,270	98,52	67,5	1,446	Ruhe	57
88	IV	1600	16,510	106,5	58,0	1,836	Arbeit	58
89	I	1800	13,975	90,16	74,5	1,210	Ruhe	59
90	XX	2535	13,133	84,73	—	—	Betruhe	60
91	XXI	1540	10,990	70,9	—	—	„	61
92	XXII	2300	15,323	98,88	—	—	„	62
93	I	1750	15,089	97,34	74,5	1,306	Ruhe	63
94	XVIII	1890	11,877	76,62	67,9	1,128	„	64
95	XV	2095	15,904	102,61	67,5	1,520	„	65
96	III	1515	15,585	100,55	56,2	1,788	„	66
97	III	1740	14,504	93,57	56,2	1,665	„	67
98	XVIII	2500	14,498	93,54	67,9	1,378	„	68
99	XVIII	2550	16,537	106,69	67,9	1,571	„	69
Mittel:		1823,5	14,953	96,467		1,464		

Die von uns berechneten Mittelzahlen für den Stickstoffumsatz und den Eiweissverbrauch sind etwas höher als die von Pflüger und Bohland gefundenen. Dieser Zuwachs wird zum grössten Theile bedingt durch die hohen Umsatzwerthe der jungen arbeitenden Personen, die sich zugleich gut nährten. In einer zweiten Tabelle stellen wir nun die Zahlen zusammen, die wir aus den Versuchen mit den „Arbeitern“ erhalten haben.

Die Berechnung des mittleren Eiweissverbrauches der eine nur mässige Arbeit Leistenden, die im Protokoll als Ruhende bezeichnet sind, ergibt die Zahl 92,715 gr, während E. Pflüger und K. Bohland 81,7 gr gefunden haben. Wenn wir aber bedenken, dass in unseren Versuchen fast nur junge Individuen, die sich gut nähren, untersucht sind, so wird diese Erklärung für den energischeren Stoffwechsel unserer Versuchsobjekte die richtige sein. Man könnte wohl auch noch daran denken, dass der Stickstoff-

umsatz im Sommer höher sei als im Winter; allein durch spätere Zusammenstellungen hoffen wir zu zeigen, dass dieses nicht der Fall ist.

Tabelle über den Eiweissumsatz der arbeitenden Personen.

Laufende No.	No. der Versuchsperson.	Umgesetztes Eiweiss pro 24 Std. in gr.	Gewicht der Versuchsperson ohne Kleider in Kilo.	Eiweissumsatz pro 24 Std. u 1 Kilo Körpergewicht in gr.
1	VII	115,9	70,2	1,651
2	VII	119,2	70,2	1,698
3	VII	112,6	70,2	1,604
4	XII	109,63	69,5	1,577
5	XIII	85,9	64,5	1,331
6	XIII	122,2	64,5	1,894
7	VII	131,48	70,2	1,872
8	VIII	117,62	67,2	1,750
9	VII	146,57	70,2	2,087
10	XIII	72,84	64,5	1,129
11	XIV	74,12	63,5	1,174
12	VII	124,96	70,2	1,780
13	XIII	129,0	64,5	2,000
14	VII	120,37	70,2	1,714
15	VIII	99,98	67,2	1,487
16	VII	104,0	70,2	1,481
17	VIII	104,09	67,2	1,548
18	VIII	135,7	67,2	2,019
19	VIII	126,28	67,2	1,879
20	XVII	73,28	71,0	1,032
21	XVII	73,91	71,0	1,041
22	XV	116,23	58,0	2,004
23	XVII	84,26	71,0	1,187
24	IV	82,64	58,0	1,425
25	IV	106,5	58,0	1,836
Mittel:		107,597		1,608

Interessant ist die Zusammenstellung der Zahlen des Eiweissumsatzes pro Kilo und 24 Stunden, und zwar beginnen wir mit den jungen und arbeitenden Personen.

Person IV.

Winter und Ruhe.	Sommer und Ruhe.
1,433 gr Eiweiss	1,700 gr Eiweiss
1,975 „ „	1,445 „ „
1,376 „ „	1,519 „ „
1,517 „ „	
<hr/>	<hr/>
Mittel: 1,575 gr Eiweiss.	Mittel: 1,555 gr Eiweiss.

Sommer und Arbeit.

2,004 gr Eiweiss
1,425 „ „
1,836 „ „
<hr/>
Mittel: 1,755 gr Eiweiss.

Person VIII.

Reconvalescent und Ruhe.	Arbeit.
1,833 gr Eiweiss	1,750 gr Eiweiss
1,803 „ „	1,487 „ „
2,192 „ „	1,548 „ „
1,971 „ „	2,019 „ „
1,997 „ „	1,879 „ „
<hr/>	<hr/>
Mittel: 1,959 gr Eiweiss.	Mittel: 1,7366 gr Eiweiss.

Person VII.

Winter und Ruhe.	Sommer und Ruhe.
1,382 gr Eiweiss	1,253 gr Eiweiss.
1,376 „ „	1,390 „ „
1,567 „ „	1,608 „ „
1,291 „ „	1,817 „ „
<hr/>	<hr/>
Mittel: 1,404 gr Eiweiss.	Mittel: 1,466 gr.

Sommer und Arbeit.

1,651 gr Eiweiss
1,604 „ „
1,872 „ „
2,087 „ „
1,264 „ „
1,780 „ „
1,714 „ „
1,481 „ „
1,698 „ „
<hr/>
Mittel: 1,683 gr Eiweiss.

Person XIII.

Arbeit.

1,331 gr Eiweiss.
1,894 „ „
1,129 „ „
2,000 „ „

Mittel: 1,589 gr Eiweiss.

Zunächst fällt uns hier, wenigstens bei den Personen IV, VII, VIII, die nahe Uebereinstimmung der correspondirenden Zahlen für Arbeit und Ruhe auf. Die Person IV, als der magersten und kleinsten, hat den energischsten Stoffwechsel; Person VII mit dem grössten Fettpolster hat den geringsten Stoffwechsel. Ferner ist kein wesentlicher Unterschied zwischen dem Eiweissverbrauch im Winter und im Sommer zu erschen. Zu dem geringeren Umsatz der Person XIII wollen wir noch bemerken, dass dieselbe sich wohl nicht ganz ausreichend ernährt hat; den Beweis dafür müssen wir in einer bedeutenden bleibenden Gewichtsabnahme während des Dienstjahres erblicken.

Ziehen wir nun aus den Mittelzahlen, die die arbeitenden Personen IV, VII, VIII uns geliefert haben, ein allgemeines Mittel, so finden wir für ein junges kräftiges Individuum, das sich ausreichend ernährt, pro Kilo und 24 Stunden einen Eiweissverbrauch von **1,725 gr**. Nehmen wir das mittlere Gewicht eines jungen Mannes zu 62 Kilo, so berechnet sich daraus ein täglicher Umsatz von **106,95 gr Eiweiss**, einer Zahl, die mit unserer Mittelzahl der Arbeitertabelle 107,597 sehr nahe übereinstimmt.

Nun wollen wir die Mittelzahlen der übrigen jungen Personen, die keine besondere Arbeit geleistet haben, anreihen.

Person XV.

Sommer und Ruhe.

1,371 gr Eiweiss
1,694 „ „
1,598 „ „
1,585 „ „
1,446 „ „
1,520 „ „

Mittel: 1,536 gr Eiweiss.

Person X.

Sommer und Ruhe.

1,458 gr Eiweiss
1,366 „ „

Mittel: 1,412 gr Eiweiss.

Person XVIII.	Person XI.
Sommer und Ruhe.	Sommer und Ruhe.
1,307 gr Eiweiss	1,301 gr Eiweiss
1,128 „ „	1,387 „ „
1,378 „ „	0,975 „ „
1,571 „ „	1,472 „ „
Mittel: 1,346 gr.	Mittel: 1,284 gr Eiweiss.

Auch hier sehen wir, dass die kleinen und mageren Individuen den energischsten Stoffwechsel haben, die fetten Individuen immer den kleinsten Eiweissverbrauch.

Die allgemeine Mittelzahl aus den Mitteln sämtlicher jungen sogenannten ruhenden Personen berechnet sich zu 1,4297, und daraus finden wir den täglichen Eiweissverbrauch eines jungen, mässig körperlich arbeitenden Individuums von mittlerem Gewicht zu **88,64 gr Eiweiss**, einen Werth, der dem von Pflüger und Bohland für junge und wohlgenährte Personen gefundenen (89,9) sehr nahe kommt.

Ganz andere Zahlen erhalten wir, wenn wir die Mittelzahlen älterer Individuen zusammenstellen, selbst wenn sie, wie die Personen XVII und XIV, arbeiten müssen, aber sich nicht gut nähren.

Person XVII.	Person XIV.
Sommer und Arbeit.	Sommer und Arbeit.
1,032 gr Eiweiss.	1,174 gr Eiweiss.
1,041 „ „	
1,187 „ „	
Mittel: 1,087 gr Eiweiss.	

Aus den Mittelzahlen dieser Personen berechnet sich ein mittlerer täglicher Eiweissverbrauch von 75,16 gr. Da nun beide Personen ein für ihre Verhältnisse reichliches Auskommen haben, so ist es nicht wahrscheinlich, dass sie sich ganz abnorm schlecht nähren.

Betrachten wir nun die Mittelzahlen der älteren Personen I und III, die wir als Ruhende bezeichnet haben.

Person I.

Winter und Ruhe.	Sommer und Ruhe.
1,583 gr Eiweiss.	1,210 gr Eiweiss.
1,118 „ „	1,306 „ „
1,311 „ „	
1,184 „ „	Mittel: 1,258 gr Eiweiss.
1,221 „ „	
1,116 „ „	
1,036 „ „	
1,286 „ „	
1,169 „ „	
Mittel: 1,225 gr Eiweiss.	

Person III.

Winter und Ruhe.	Sommer und Ruhe.
1,114 gr Eiweiss.	1,788 gr Eiweiss.
1,421 „ „	1,665 „ „
1,491 „ „	
1,416 „ „	Mittel: 1,7265 gr Eiweiss.
Mittel: 1,361 gr Eiweiss.	

Die Zahlen der Person I liefern uns wieder den Beweis, dass im Sommer der Eiweissverbrauch nicht gesteigert ist; die Zahlen der Person III scheinen das Gegentheil zu bezeugen. Vergleichen wir aber das Gewicht der Person III im Winter mit dem im Sommer, so ergibt sich eine nicht unbedeutende Abnahme für den Sommer; da diese wahrscheinlich durch Fettschwund bedingt ist, erklärt sich die relative Zunahme des Eiweissumsatzes im Sommer.

Uebrig bleiben uns noch die Individuen, die sich zur absoluten Bettruhe bequemen mussten. Ihr mittlerer Eiweissverbrauch berechnet sich pro Tag zu 86,85 gr, einer Zahl, die beträchtlich über dem Eiweissverbrauch der Arbeiterklassen steht. Es ist aber wohl kaum zu bezweifeln, dass die Spitalkost für leichte Patienten mehr Stickstoff enthält, als die Kost der Arbeiter; ferner müssen wir bedenken, dass die von uns untersuchten Patienten fast ausschliesslich jüngere Individuen waren.

Den höchsten Eiweissverbrauch von allen von uns untersuchten Individuen hatte ein Patient, der Abends häufiger bis 38,5° C. fieberte (161,8 und 155,9 gr). Sein Eiweissconsum über-

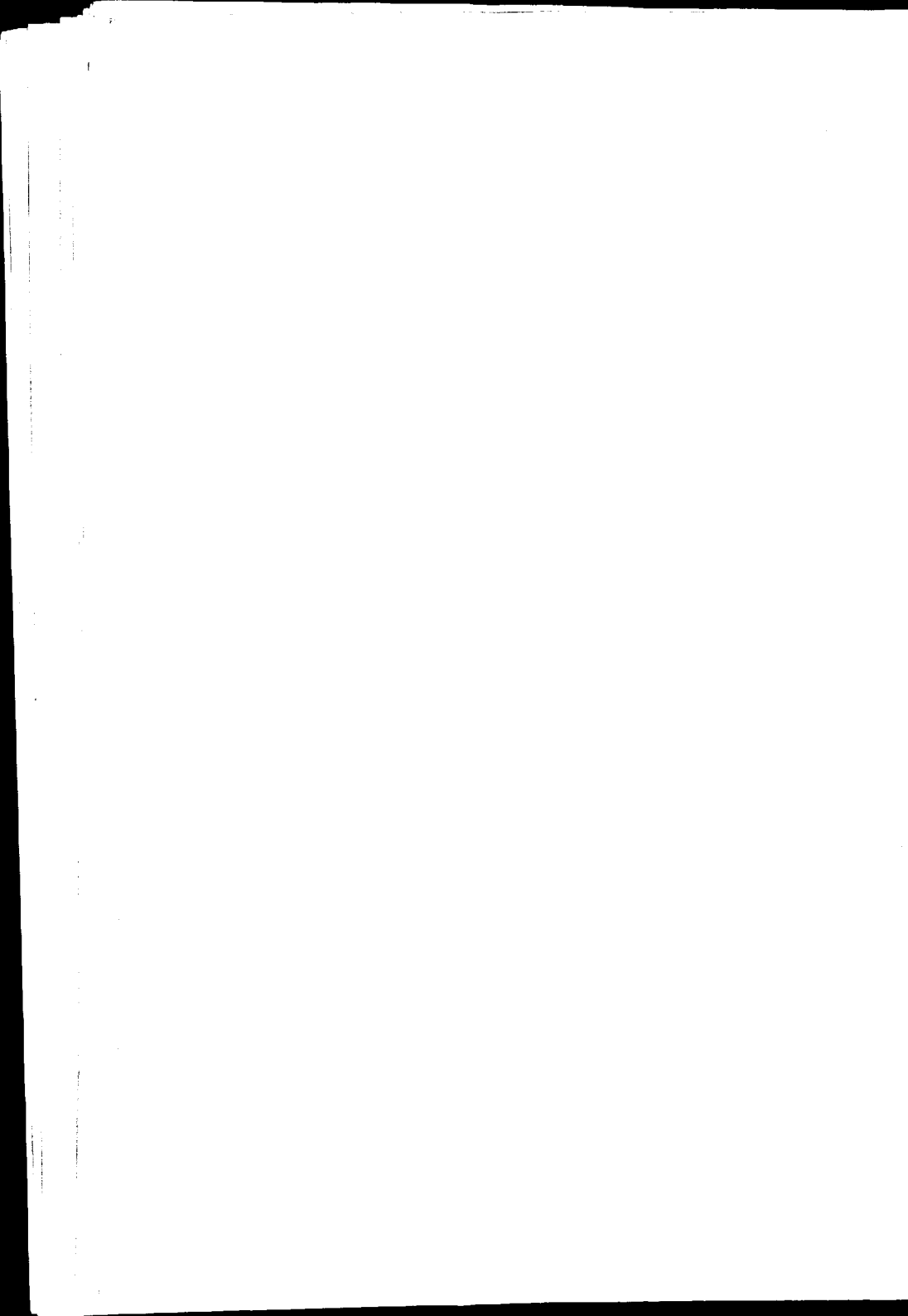
trifft selbst den höchsten der arbeitenden Personen um ein Beträchtliches.

Sollen wir zum Schlusse noch Rechenschaft geben über den erhöhten Eiweissumsatz bei der Arbeit, so müssen wir sagen, dass wir denselben nur durch die Steigerung des Appetites bei der Arbeit bedingt halten. Gerade bei den Personen IV und VII, die abwechselnd ruhten und arbeiteten, war die Appetitsteigerung deutlich.

Ferner möchten wir noch bemerken, dass die Personen IV, VII, VIII, die die Grundzahlen für den Eiweissverbrauch des mittleren arbeitenden jungen Mannes lieferten, sich sehr reichlich, besonders aber mit Fleisch nährten. Dasselbe gilt von den Personen X, XI, XV, XVIII, aus deren Eiweissverbrauch und dem der vorher genannten drei Personen die Mittelzahl für den mässig arbeitenden jungen Mann berechnet wurde.

Wir glauben deshalb, dass die von uns gefundenen Mittelzahlen keineswegs zu niedrig ausgefallen sind, dass sie vielmehr für die meisten Klassen der Gesellschaft noch etwas zu hoch liegen.

Zum Schlusse erlauben wir uns Herrn Geh. Rath Pflüger für seine freundlichen Rathschläge unseren herzlichsten Dank auszusprechen. Ferner sagen wir all' den Herren, die sich so bereitwillig für die vorstehenden Versuche uns zu Verfügung stellten, herzlichen Dank.



Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Leopold Adalbert Franz Bleibtreu, am 1. November 1862 zu Obercassel bei Bonn als Sohn des Dr. phil. Hermann Bleibtreu und der Dorothea Bleibtreu, geb. Sadée. Den ersten Unterricht genoss ich in den Elementarschulen zu Obercassel und Bonn. Im Herbst 1883 wurde ich auf die Sexta des Bonner Gymnasiums aufgenommen und verliess diese Anstalt Ostern 1883 mit dem Zeugniß der Reife. Seit dieser Zeit bin ich bei der medicinischen Fakultät der hiesigen Universität immatrikulirt. Im Februar 1885 bestand ich die ärztliche Vorprüfung, im Wintersemester 1885—86 genügte ich meiner Dienstpflicht bei dem 2. Bat. 2. Rhein. Inf.-Reg. No. 28. Am 18. Februar 1887 bestand ich das Examen rigorosum.

Meine Lehrer waren folgende Herren Professoren und Dozenten:

Barfurth, Binz, Bohland, Clausius, Doutrelepont, Finkler, Kekulé, Koester, Krukenberg, v. Leydig, Pflüger, Ribbert, Rühle, Saemisch, Strasburger, Trendelenburg, v. la Valette St. George, Veit, Witzel.

Allen diesen hochverehrten Herren spreche ich meinen besten Dank aus.

Zu ganz besonderem Danke bin ich Herrn Geh.-Rath Prof. Dr. Pflüger verpflichtet, der mich in meinen Studien in der wohlwollendsten Weise gefördert hat und durch dessen Güte es mir gestattet war, während fünf Semester die studentische Assistentenstelle am hiesigen physiologischen Institut zu bekleiden.

Auch Herrn Dr. Bohland, mit welchem ich über die in der vorliegenden Dissertation behandelten Fragen gemeinschaftlich gearbeitet habe, sage ich für seine freundliche Unterstützung meinen besten Dank.

Thesen.

- 1) Zur Bestimmung des Gesamtstickstoffs im Harn ist die von Pflüger und Bohland modificirte Kjeldahl'sche Methode die zuverlässigste und am wenigsten Zeit raubende.
- 2) Die Temperaturunterschiede, wie sie durch die Jahreszeiten bedingt sind, haben keinen Einfluss auf die Grösse des Eiweissumsatzes beim Menschen.
- 3) Die Cystotomie ist in fast allen Fällen der Lithotripsie vorzuziehen.

Opponenten:

Max Bleibtren, cand. math.

Friedrich Schenck, cand. med.

Emil Trostorff, cand. med.

11484

