

Aus der medicinischen Klinik zu Bonn.

Ueber

Stickstoff- und Harnsäure-Ausscheidung bei verschiedenen Krankheiten.

Ein Beitrag zur Lehre vom Stoffwechsel.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt

von

Otto Gerdes

aus Altena.



Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1890.



Dem Andenken
meiner theuern Eltern.



Bei dem allgemeinen Interesse, welches man in neuerer Zeit den Veränderungen des Stoffwechsels, namentlich den Anomalien der Stickstoffausscheidung bei pathologischen Zuständen des menschlichen Organismus zuwendet, habe ich geglaubt, eine Zusammenstellung der Schwankungen eben dieses Umsatzes bei verschiedenartigen Erkrankungen zum Gegenstand meiner Dissertation machen zu dürfen. Freilich muss ich gleich zu Anfang bemerken, dass es mir trotz vieler Bemühungen nicht gelungen ist, eine feste Norm für diese Schwankungen zu finden, doch glaube ich in einzelnen Fällen, in denen sich meine Resultate überraschend deckten, wenigstens eine gewisse Gesetzmässigkeit gefunden zu haben.

Zu meinen Untersuchungen verwandte ich 4 Fälle von Pneumonie, einen von Phtisis chronica, einen von Nephritis chronica, sowie einen Typhusfall.

Was die Art meiner Untersuchung angeht, so stellte ich in jedem einzelnen Falle erst den Gesamtstickstoff fest, dann die Menge der Harnsäure und schliesslich den Stickstoffprocentgehalt der letzteren bezogen auf den Gesamtstickstoff.

Zur Gesamtstickstoffbestimmung benutzte ich das von Kjeldahl angeregte, von Wilfarth modificirte und von Argutinsky letztthin beschriebene Verfahren¹⁾.

Ich nahm 3 mal²⁾ je 20 cem reine Schwefelsäure in die Oxydationskölbchen, setzte je 0,1 gr Quecksilber aus einer Bürette hinzu und liess je 5 cem Harn langsam aus einer Bürette eintropfen. Dann erhitze ich nach langsamen Anwärmen bei starker Flamme etwa $\frac{3}{4}$ Std. lang, bis die Flüssigkeit, die anfangs braun war, klar und weiss erschien. Vor dem völligen Erkalten der Kölbchen

1) Ueber die Kjeldahl-Wilfarth'sche Methode der Stickstoffbestimmung (Pflüger's Archiv).

2) Das dritte Kölbchen wurde zum Controllversuch verwandt, wenn die beiden ersten Resultate Differenzen aufwiesen.

setzte ich langsam soviel destillirtes Wasser hinzu, dass die Kölbchen zu $\frac{3}{4}$ gefüllt waren und brachte den Inhalt derselben unter vorsichtigem 3 maligen Nachspülen in den grossen Destillationskolben. Hierauf brachte ich eine der Concentration des betreffenden Harnes angemessene Menge titrirter Schwefelsäure in die als Vorlage dienende modificirte¹⁾ Peligot'sche Röhre, setzte der Flüssigkeit im Destillationskolben 100 ccm concentrirter Natronlauge von 1,25 spez. Gewicht, sowie 12 ccm concentrirter Schwefelkaliumlösung und etwas Talk zu und destillirte bei starker Flamme, bis die Seitenkugeln der Vorlage ziemlich gefüllt waren. Hierauf wurde die Vorlage abgenommen, in ein Becherglas entleert und sorgfältig nachgespült. Dann wurde das Destillat mit Cochenille versetzt und bis zum Uebergang der zwicbelgelben Farbe in ein bläuliches Rosa titirt.

Als Titirflüssigkeiten benutzte ich eine Schwefelsäurelösung, die von Herrn Dr. Bohland gestellt und von welcher 1 ccm einer Menge von 1,379 mgr entsprach, und eine ihr genau äquivalente Natronhydratlösung.

Zur Harnsäurebestimmung benutzte ich das von Fokker angegebene, von Salkowski modificirte Verfahren.

Bei den Untersuchungen wurden zunächst vorher etwaige Harnsäuresedimente durch Zusatz von Kalilauge, deren Menge natürlich zu verrechnen war, gelöst; sodann wurden 2 mal je 100 ccm Harn mit immer derselben Pipette abgemessen, je 20 ccm concentrirter Sodalösung hinzugesetzt und nach einer Stunde noch 10 ccm concentrirter Salmiaklösung beigefügt. Nach 48 stündigem Stehen wurde die Flüssigkeit, in der sich die Harnsäurekrystalle auf dem Boden festgesetzt hatten, auf vorher getrocknete und gewogene Filter gebracht und die Filter mit 7,5 ccm Wasser gewaschen und 3 mal mit Salzsäurelösung von 1024 spec. Gew. gefüllt. Hierauf wurde das N-Salzsäurefiltrat nach 6 stündigem Stehen wieder filtrirt, die Filter mit 7,5 ccm Wasser und darauf mit Alkohol gewaschen, bis die saure Reaction verschwunden war. Sodann wurden die Filter bei 110—112° Celsius getrocknet und gewogen.

Zum Gewicht wurde die Pflüger'sche Correctur gerechnet und dann der N-Gehalt mit 33,3% in Anrechnung gebracht und sein Verhältniss in Bezug auf den Gesamtstickstoff berechnet.

1) Nach Dr. P. Argutinsky.

Ich habe nun in dem Folgenden zuerst die übereinstimmenden Fälle, wenn sie auch zeitlich verschieden waren, zusammen aufgeführt und wende mich also zunächst zu den Pneumonien.

I. Fall.

Pneumonia fibrinosa sinistra.

Georg Fassnacht, Schauspieler, Lohr (Main), 28 Jahre alt.

Patient klagt über Schmerzen in der Brust, heftige Kopfschmerzen, Frösteln, hustet viel mit reichlichem rötlichem Sputum. Er schwitzt stark, hat keinen Appetit, seit 4 Tagen Stuhlverhaltung.

Patient ist in schlechtem Ernährungszustand, macht einen schwächlichen Eindruck.

Die Therapie bestand in guter Ernährung: Bouillon, Milch, Wein, Eier, später Fleisch.

Liquor Ammon. anisat. und eventuell Chloral, sowie am 29. 0,5 Antipyrin.

Das Fieber betrug bei der Aufnahme 40,1 und fiel die Fieberkurve vom 1. bis 7. Tag stetig ab. Vom 31. bis 1. erlitt dieser Abfall wohl eine Verzögerung durch Bildung eines grösseren Furunkels am Unterschenkel, nach dessen Eröffnung die Temperatur stetig fiel. Am 4. April erreichte die Kurve den tiefsten Punkt: 36,6 Grad, um sich sodann wieder leicht zu heben.

Den Harn sammelte ich jedesmal von 11 Uhr bis 11 Uhr Morgens; aus demselben fiel fast immer Harnsäure spontan aus, weshalb ich einen Zusatz von 5 oder 10 ccm Kalilauge machen musste, der dann mit verrechnet wurde.

1. Untersuchungstag.

Harn vom Freitag, den 28./III. Morgens

bis Sonnabend, den 29./III. „

Menge: 1240 ccm

Reaction: sauer

Spez. Gewicht: 1,015

Farbe: rothgelb

Aussehen: trübe.

Starkes Harnsäuresediment durch 5 ccm Kalilauge gelöst.

I. Bestimmung des Gesamtstickstoffes nach Kjeldahl.

5 ccm Harn + 20 ccm reiner Schwefelsäure + 0,1 ccm Quecksilber werden bis zum Klarwerden der Flüssigkeit erhitzt, dann in den Destillir-

kolben gebracht und nach Zusatz von 100 ccm Natronlauge und 12 ccm Schwefel-kalium-Lösung sowie Beifügung von etwas Talk, destillirt.

Das Destillat der Vorlage titirt.

Vorlage 80	80 ccm SO_4H_2
Gebraucht 26,5	26,5 " NaOH

also 53,5 53,5 ccm sind gebunden,

da 1 ccm SO_4H_2 aequivalent 1 ccm NaOH war.

1 ccm meiner titirten SO_4H_2 bedeutende 1,371 mgr N.

Also: $1,379 \cdot 53,5$

73,7765 mgr N in 5 ccm.

Und: $73,77 \cdot 249$

18,37873 gr N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

2 mal je 100 ccm Harn werden mit je 20 ccm concentrirter Sodalösung und 10 ccm concentrirter Salmiaklösung 2 mal 24 Stunden stehen gelassen. Inzwischen die Filter bei 110 bis 112° 1 bis 1½ Stunde getrocknet und gewogen. Dann wird filtrirt, die Filter mit je 7½ ccm destillirtem Wasser gewaschen und 3 mal mit Salzsäure von 1,024 spez. Gew. gefüllt. Nach 6 Stunden das Salzsäurefiltrat wieder filtrirt, die Filter mit 7½ ccm Wasser und mit Alkohol bis zum Aufhören der sauren Reaktion gewaschen.

Gewichte der Filter und Wiegegläschen:

leer: 32,6851	33,1541
gefüllt: 32,7471	33,2171

0,0620 0,0630

wozu als Fehler 0,015 zu rechnen ist, da 100 ccm Harn verwandt wurden.

0,0625

0,015

0,0775 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0775 \cdot 12,45

0,964875 gr Harnsäure pro die.

Da in der Harnsäure 33,3 % N enthalten sind, so wäre:

0,964875 : 3

0,3216 gr N in der Harnsäure:

0,3216 : 18,37873 = x : 100

32160 : 18379

also: 1,74 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

2. Untersuchungstag.

Harn vom Sonnabend, den 29./III. 90
bis Sonntag, den 30./III. 90.

Menge: 900 ccm
Reaction: sauer
Spez. Gewicht: 1,020
Farbe: rothgelb
Aussehen: leicht getrübt.

Harnsäuresediment durch 10 ccm Kalilauge gelöst.

I. Gesamtstickstoff.

Je 5 ccm Harn etc.

Vorlage	80 ccm	80 ccm H_2SO_4
Gebraucht	8,5 „	8,7 „ NaOH
	<hr/>	<hr/>
	71,5 ccm	71,3 ccm

1,379 . 71,4

98,4606 mgr N in 5 ccm Harn.

98,46 . 182

17,91972 gr N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

100 ccm Harn mit 20 ccm Sodalösung und 10 ccm Salmiaklösung 2 mal 24 Stunden stehen lassen. Filtern; mit Salzsäure und $2 \times 7\frac{1}{2}$ ccm Wasser sowie mit Alkohol die Filter auswaschen und trocknen.

	Gewicht der leeren Filter:
	32,8931 33,3171
der vollen:	32,9879 33,4075
	<hr/>
	0,0948 0,0904

0,0924

0,015

0,1074 gr Harnsäure pr. 100 ccm Harn.

0,1074 . 9,1

0,97734 gr Harnsäure pro die.

0,97734 : 3

0,3254 gr N in der Harnsäure.

32,5454 : 17,9197

1,816 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

3. Untersuchungstag.

Harn vom Sonntag, den 30./III. 90
bis Montag, den 31./III. 90.

Menge: 1150 ccm
Reaction: sauer
Spez. Gewicht: 1,017
Farbe: gelbroth.
Aussehen: trübe.

Starkes Harnsäuresediment durch 5 ccm Kalilauge gelöst.

I. Gesamtstickstoffbestimmung.

Je 5 ccm Harn mit 20 ccm reiner SO_4H_2 und 0,1 ccm Hg oxydirt. Mit 100 ccm Natronlauge und 12 ccm Schwefelkaliumlösung destillirt.

Vorlage 90	90 ccm SO_4H_2
Gebraucht 17,6	17,9 ccm NaOH
<hr/>	<hr/>
72,4	72,1

1,379 · 72,25

99,63275 mgr N in 5 ccm Harn.

99,633 · 231

23,015223 gr Stickstoff pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

Je 100 ccm Harn etc.

Gewicht der leeren Filter:

36,55707	27,9381
der vollen 36,67208	28,0552
<hr/>	<hr/>
0,11501	0,1171

0,116

0,015

0,131 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,131 · 1155

1,51305 gr Harnsäure pro die.

1,513 : 3

0,5043 gr N in der Harnsäure.

50,382 : 23,015

2,18% des Gesamt-N in der Harnsäure.

4. Untersuchungstag.

Harn vom Montag den 31./III. 90
bis Dienstag den 1./IV. 90.

Menge: 1140 ccm
Reaction: sauer
Spez. Gewicht: 1,017
Farbe: rothgelb
Aussehen: trübe.

Harnsäuresedimente durch 5 ccm Kalilauge gelöst.

I. Gesamtstickstoff.

Vorlage 80	80 ccm SO_4H_2
Gebraucht 20,5	20,45 ccm NaOH
<hr/>	<hr/>
59,5	59,55

1,379 · 59,525

82,084975 mgr N in 5 ccm Harn.

82,084975 : 229

18,7974 gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

Je 100 ccm Harn.

Tara leer	33,27112	32,86314
Tara gefüllt	33,36931	32,96231
<hr/>	<hr/>	<hr/>
	0,09819	0,09917

0,098

0,015

0,113 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,113 · 11,45

1,29385 gr Harnsäure pro die.

1,29385 · 3

0,43128 gr N in der Harnsäure.

43,128 : 18,797

2,29 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

5. Untersuchungstag.

Harn vom Dienstag den 1./IV. 90
bis Mittwoch den 2./IV. 90.

Menge: 1240 ccm
Reaction: sauer

Spez. Gewicht: 1,017
Farbe: rotgelb
Aussehen: sehr trübe.

Starkes Harnsäuresediment durch 10 ccm Kalilauge gelöst.

I. Gesamtstickstoffbestimmung.

Je 5 ccm Harn oxydirt und destillirt.

Vorlage 80	80 ccm SO_4H_2
Gebraucht 44,5	44,6 ccm NaOH
<hr/>	<hr/>
35,5	35,4
<hr/>	<hr/>
1,379 . 35,45	

48,88555 mgr N in 5 ccm Harn.

48,88555 : 250

12,2213750 gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

Je 100 ccm Harn.

Gewicht der leeren Gläschen und Filter :

	27,85226	36,5056
der vollen	27,90376	36,5560
	<hr/>	<hr/>
	0,05150	0,0504
	<hr/>	<hr/>
	0,0509	
	0,015	

0,0659 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0659 . 12,5

0,82375 gr Harnsäure pro die.

0,82375 : 3

0,2745 gr N in der Harnsäure.

2743 : 12,221

2,244 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

6. Untersuchungstag.

Harn vom Mittwoch den 2./IV. 90
bis Donnerstag den 3./IV. 90.

Menge : 960 ccm
Reaction : stark sauer
Spez. Gewicht : 1,020
Farbe : gelb
Aussehen : sehr trübe.

Harnsäuresediment durch 5 ccm Kalilauge gelöst.

I. Gesamtstickstoffbestimmung.

je 5 ccm Harn oxydirt und destillirt.

Vorlage 80	80 ccm SO_4H_2
Gebraucht 32,7	32,8 ccm NaOH
<hr/>	<hr/>
47,3	47,2
<hr/>	
1,379 . 47,25	

65,15775 mgr N in 5 ccm Harn.
65,158 . 193

12,575494 gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

100 ccm Harn.
Filter und Gläichen:

leer 33,28234	32,84766
mit Harnsäure 33,39686	32,96109
<hr/>	<hr/>
0,11452	0,11343

0,114
0,115

0,129 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.
0,129 . 9,65

1,24485 gr Harnsäure pro die.
1,245 : 3

0,415 gr N in der Harnsäure.
41,5 : 12,575

3,30 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

7. Untersuchungstag.

Harn vom Donnerstag den 3. IV. 90
bis Freitag den 4. IV. 90.

Menge: 1190 ccm
Reaction: stark sauer
Spez. Gewicht: 1,013
Farbe: gelb
Aussehen: leicht getrübt.

Harnsäuresediment durch 5 cm Kalilauge gelöst.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage 60	60 ccm SO_4H_2
Gebraucht 21,6	21,5 ccm NaOH
<hr/>	<hr/>
38,4	38,5

1,379 . 38,45
53,022 mgr N in 5 ccm Harn
53,022 . 239
12,672258 gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

Je 100 ccm Harn.

Tara leer	27,9281	36,51214
Tara gefüllt	27,97661	36,56067
	<u>0,04851</u>	<u>0,04853</u>
	0,04852	
	<u>0,015</u>	
	0,06352 gr Harnsäure in 100 ccm Harn	
	<u>0,06352 . 11,95</u>	
	0,7590640 gr Harnsäure pro die.	
	<u>0,75906 : 3</u>	
	0,25302 gr N in der Harnsäure.	
	<u>25,3 : 12,672</u>	

1,9946 % des Gesamt-N sind in der Harnsäure enthalten.

8. Untersuchungstag.

Harn vom Freitag den 4./IV. 90
bis Samstag den 5./IV. 90.

Menge: 1160 ccm
Reaction: stark sauer
Spez. Gewicht: 1,012
Farbe: hellgelb
Aussehen: leicht getrübt.

Harnsäuresediment durch 5 ccm Kalilauge gelöst.

I. Gesamtstickstoff.

Je 5 ccm Harn.

Vorlage 55	55 ccm H ₂ SO ₄
Gebraucht 28,7	28,5 ccm NaOH
	<u>26,3</u>
	26,5
	<u>1,379 . 26,4</u>
	36,4056 mgr N in 5 ccm Harnsäure.

36,405 . 233

8,482365 gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

Je 100 ccm Harn.

Tara leer	33,32008	32,81742
Tara gefüllt	33,35384	32,85118

<u>0,03376</u>	<u>0,03376</u>
----------------	----------------

0,03376

0,15

0,04876 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,04876 . 11,65

0,5680540 gr Harnsäure pro die.

0,568 : 3

0,1893 gr N in der Harnsäure.

18,93 : 8,4823

2,2298 % des Gesamt-N sind in der Harnsäure enthalten.

9. Untersuchungstag.

Harn vom Samstag den 5./IV. 90

bis Sonntag den 6./IV. 90.

Menge: 1100 ccm

Reaction: stark sauer

Spez. Gewicht: 1,016

Farbe: hellgelb

Aussehen: leicht getrübt.

Harnsäuresediment durch 5 ccm Kalilauge gelöst.

I. Gesamtstickstoff.

100 ccm Harn.

Vorlage 50	50 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht 14,5	14,4 ccm NaOH

<u>35,5</u>	<u>35,6</u>
-------------	-------------

1,379 . 35,5

48,9545 mgr N in 5 ccm Harnsäure.

48,9545 . 221

10,8189 gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

Je 100 ccm Harn.

Tara leer	36,50311	27,90704
Tara gefüllt	36,57322	27,97734

	<u>0,07011</u>	<u>0,07030</u>
	0,070	
	<u>0,015</u>	

0,085 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0 085 . 1105

0,94925 gr Harnsäure pro die.

0,94925 : 3

0,31641 gr N in der Harnsäure.

31,641 : 10,8189

2,92 % des Gesamt-N sind in der Harnsäure enthalten.

10. Untersuchungstag.

Harn vom Sonntag den 6./IV. 90

bis Montag den 7./IV. 90.

Menge: 1400 ccm

Reaction: sauer

Spez. Gewicht: 1,016

Farbe: gelb

Aussehen: leicht getrübt.

Harnsäuresediment durch 5 ccm Kalilauge gelöst.

I. Gesamtstickstoff.

Je 5 ccm Harn.

Vorlage	50	50 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht	8,5	<u>8,5 ccm NaOH</u>

	<u>41,5</u>	<u>41,5</u>
	1,379 . 41,5	

57,2285 mgr N in 5 ccm Harn.

57,2285 . 281

16,0812 gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

Je 100 ccm Harn.

Tara leer	36,51322	27,9104
Tara gefüllt	36,58731	<u>27,98731</u>

	<u>0,07409</u>	<u>0,07409</u>
--	----------------	----------------

0,740

0,015

0,089 gr Harnsäure in 100 cem Harn.

0,089 . 14,05

1,25045 gr Harnsäure pro die.

1,25045 : 3

0,41681 gr N in der Harnsäure.

41,681 : 16,0812

2,59 % des Gesamt-N sind in der Harnsäure enthalten.

11. Untersuchungstag.

Harn vom Montag den 7./IV 90

bis Dienstag den 8./IV. 90.

Menge : 1500 cem

Reaction : sauer

Spez. Gewicht : 1,016

Farbe : hellgelb

Aussehen : trübe.

5 cem Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

Je 5 cem Harn.

Vorlage 50	50 cem SO_4H_2
Gebraucht 10,5	10,5 cem NaOH

39,5

39,5

1,379 . 39,5

54,4705 mgr N in 5 cem Harn

54,4705 . 301

16,3956 gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

100 cem Harn :

Tara leer	18,90532	18,76548
Tara gefüllt	18,94642	18,80688

0,04110

0,04140

0,0414

0,015

0,0564 gr Harnsäure in 100 cem

0,0564 . 15,05

0,84882 gr Harnsäure pro die.

0,84882 : 3

0,28294 gr N in der Harnsäure
28,29 : 16,3956

1,72 % des Gesamt-N sind in der Harnsäure enthalten.

12. Untersuchungstag.

Harn vom Dienstag den 8./IV. 90
bis Mittwoch den 9./IV. 90.

Menge: 1400 ccm
Reaction: schwachsauer
Spez. Gewicht: 1,016.
Farbe: gelb
Aussehen: fast klar.

Kein Bodensatz.

I. Gesamtstickstoff.

Je 5 ccm Harn:

Vorlage: 50 ccm	50 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 14,8 „	35,2 „ NaOH

35,2 35,2

1,379 . 35,2

48,5408 mgr N in 5 ccm Harn.

48,5408 . 280

15,1914 gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

Je 100 ccm Harn.

Tara leer: 27,9281	36,51234
Tara gefüllt: 27,9712	36,55527

0,0431 0,04293

0,0429

0,015

0,0579 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0579 . 14

0,8106 gr Harnsäure pro die.

0,8106 : 3

0,2702 gr N in der Harnsäure.

27,02 : 15,1914

1,77 % des Ges.-N in der Harnsäure.

13. Untersuchungstag.

Harn vom Mittwoch den 9./IV. 90
bis Donnerstag den 10./IV. 90.

Menge: 1100
Reaction: sauer
Spez. Gewicht: 1016
Farbe: hellgelb
Aussehen: klar.

I. Gesamtstickstoffbestimmung.

5 ccm Harn etc.

Vorlage: 50 ccm	50 ccm H_2SO_4
Gebraucht: 11,5 „	11,5 „ NaOH
<u>38,5</u>	<u>38,5</u>
1,379 · 38,5	

52,30915 mgr N in 5 ccm Harn.

52,31 · 220

11,508 gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

Je 100 ccm Harn etc.

Tara leer: 27,91932	36,5243
Tara gefüllt: 27,96663	36,57168
<u>0,04731</u>	<u>0,04738</u>

0,0473

0,015

0,062 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,062 · 11

0,682 gr Harnsäure pro die.

0,682 : 3

0,2273 gr N in der Harnsäure

22,710 : 11,508

1,97 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

14. Untersuchungstag.

Harn vom Donnerstag den 10./IV. 90
bis Freitag den 11./IV. 90.

Menge: 1300 ccm
Reaction: sauer
Spez. Gewicht: 1,021
Farbe: hellgelb
Aussehen: klar.

I. Gesamtstickstoffbestimmung.

Je 5 ccm Harn etc.	
Vorlage: 50 ccm	50 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 7,3 "	7,4 " NaHO
42,7 ccm	42,6 ccm
1,379 . 42,65	
58,814 mgr N in 5 ccm Harn	
58,814 . 260	
15,29164 gr N pro die.	

II. Harnsäurebestimmung.

Je 100 ccm Harn.	
Tara leer: 18,75294	18,65488
Tara gefüllt: 18,82526	18,72728
0,07232	0,0724
0,072	
0,015	
0,087 gr Harnsäure in 100 ccm Harn	
0,087 . 13	
1,131 : 3 gr Harnsäure pro die.	
1,131 : 3	
0,377 gr N in der Harnsäure	
37,7 : 152916	
2,46 % Gesamt-N in der Harnsäure.	

15. Untersuchungstag.

Harn vom Freitag den 11./IV. 90	
bis Samstag den 12./IV. 90.	
Menge:	2100 ccm
Reaction:	sauer
Spez. Gewicht:	1,019
Farbe:	hellgelb
Aussehen:	klar.

I. Gesamtstickstoffbestimmung.

Je 5 ccm Harn etc.	
Vorlage: 50	50 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 8,8	8,8 " NaOH
41,2	41,2

1,379 . 41,2

56,8148 mgr N in 5 ccm Harn.

56,814 . 420

23,8618 gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

Tara leer:	18,74592	18,6842
Tara gefüllt:	18,81584	18,7540
	<u>0,06992</u>	<u>0,0698</u>

0,0699

0,015

0,0849 gr Harnsäure in 100 ccm Harn

0,0849 . 21

1,7829 gr Harnsäure pro die.

1,7829 : 3

0,5943 gr N in der Harnsäure

5947 : 23,86

2,19 $\frac{0}{10}$ des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

II. Fall.

Pneumonia crouposa.

Carl Krämer, Glasmaler aus Bonn, 26 Jahre alt. Aufgenommen am 19./IV. 90. Patient klagt über stechende Schmerzen in der rechten Seite, hat keinen Appetit, dagegen viel Durst. Patient sieht blass aus. Die Athmung ist nicht frequent. Patient fühlt sich heiss an. Die rechte Thoraxhälfte bleibt beim Athmen etwas zurück. Das Sputum ist braunroth, ziemlich reichlich.

Therapie: Liquor Ammon. anis. Coffein, sowie Eisbeutelauflage.

Das Fieber, welches bei der Aufnahme 39,4⁰ betrug, sank stäffelweise. Am 22. hatte Patient starke Dyspnoe, die erst am 23. völlig schwand. Unbedingt ist bei dieser Erscheinung zu beachten das Fallen der Harnsäurekurve am 23., an welchem Tage auch trotz vermehrter Diurese doch die Stickstoffwerthe nicht stiegen. Im Uebrigen zeigt auch hier wie bei Fiebernacht das Steigen der Stickstoffkurve mit dem Fallen der Fieberkurve eine auffallende Coincidenz.

Im Anfange habe ich bei diesem Kranken derartig concentrirte Harnе gefunden, dass ich mich gezwungen sah, dieselben auf die Hälfte zu ver-

dünnen. Es sind dann die für 5 und 100 cem angegebenen Werthe natürlich auf den verdünnten Harn bezogen.

1. Untersuchungstag.

Harn vom 19./IV. 90
bis 20./IV. 90.
Menge: 450
Reaction: stark sauer
Spec. Gewicht: 1027
Farbe: rothgelb
Aussehen: stark trübe.

Harnsäuresediment durch 10 cem Kalilauge gelöst. Der Harn wurde auf die Hälfte verdünnt.

I. Gesamtstickstoffbestimmung.

Je 5 cem Harn etc.
Vorlage: 80 80 cem SO_4H_2
Gebraucht: 25,3 25,3 „ NaOH

54,7	54,7
1,379 . 54,7	
75,4313 mgr N in 5 cem Harn.	
75,4313 . 184	
13,8793 gr N pro die.	

II. Harnsäurebestimmung.

Je 100 cem Harn.
Gewichte der Filter und Klammern:

Tara leer: 36,5172	32,7321
Tara gefüllt: 36,5799	32,7948
0,0627	0,0627
0,0627	
0,015	
0,0777 gr Harnsäure in 100 cem Harn	
0,0777 . 9,1	
0,707 gr Harnsäure pro die.	
0,707 : 3	
0,235 grN in der Harnsäure	
23,5 : 13,8793	
1,69 % des Ges.-N ist in der Harnsäure enthalten.	

II. Untersuchungstag.

Harn vom 20./IV. 90
bis 21./IV. 90.

Menge: 520
Reaction: stark sauer
Spec. Gewicht: 1027
Farbe: rothgelb
Aussehen: sehr trübe.

Starkes Harnsäuresediment durch 10 ccm Kalilauge gelöst. Der Harn wurde zur Hälfte verdünnt.

I. Gesamtstickstoffbestimmung.

5 ccm Harn.

Vorlage: 80	80 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 22,5	22,4 „ NaOH

57,5	57,6
------	------

1,379 · 57,5

79,2925 mgr N in 5 ccm Harn

79,2925 : 212

16,81 gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

Gewichte der Filter und Gläschen.

Tara leer: 36,52134	32,72941
Tara gefüllt: 36,61566	32,82369
0,09432	0,09428

0,09432

0,015

0,10932 gr Harnsäure in 100 ccm Harn

0,10932 · 10,6

1,158792 gr Harnsäure pro die.

1,1588 : 3

0,3862 gr N in der Harnsäure

38,62 : 16,81

2,29 % des Ges.-N sind in der Harnsäure enthalten.

3. Untersuchungstag.

Harn vom 21./IV. 90
bis 22./IV. 90.

Menge: 610
Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1029
Farbe: rothgelb
Aussehen: sehr trübe.

10 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 90	90 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 6,6	6,5 „ NaOH
<hr/>	<hr/>
83,4	83,5
1,379 . 8,34	
115,0086 mgr N in 5 ccm Harn	
115,0086 . 124	
<hr/>	
14,26 gr N pro die.	

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 36,53422	32,7284
Tara gefüllt: 36,63313	32,9272
<hr/>	<hr/>
0,19891	0,1988
0,1989	
0,015	
<hr/>	
0,2139 gr Harnsäure in 100 ccm Harn	
0,2136 . 6,2	
<hr/>	
1,32618 gr Harnsäure pro die.	
1,3262 : 3 =	
<hr/>	
0,4420 gr N in der Harnsäure	
44,20 : 24,26	
<hr/>	
3,09 % des Ges.-N sind in der Harnsäure enthalten.	

4. Untersuchungstag.

Harn vom 22./IV. 90
bis 23./IV. 90.

Menge: 960
Reaction: stark sauer
Spec. Gewicht: 1,028
Farbe: rothgelb
Aussehen: sehr trübe.

10 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

	5 ccm Harn.	
Vorlage:	80	80 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht:	5,5	55 ccm NaOH
	<hr/>	<hr/>
	54,5	54,5
	<hr/>	
	1,379 . 74,5	
	<hr/>	
	102,7355 mgr N in 5 ccm Harn.	
	<hr/>	
	102,7355 . 147	
	<hr/>	
	17,875977 gr N pro die.	

II. Harnsäure.

	100 ccm Harn.	
Tara leer:	36,53672	32,7258
Tara gefüllt:	36,64923	32,83837
	<hr/>	<hr/>
	0,11251	0,11257
	<hr/>	
	0,1125	
	<hr/>	
	0,015	
	<hr/>	
	0,1275 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.	
	<hr/>	
	0,1275 . 9,7	
	<hr/>	
	1,23675 gr Harnsäure pro die.	
	<hr/>	
	1,2367 : 3	
	<hr/>	
	0,4122 gr N in der Harnsäure.	
	<hr/>	
	41,22 : 17,876 =	
	<hr/>	
	2,303 ⁰ / ₀ des Ges.-N sind in der Harnsäure enthalten.	

5. Untersuchungstag.

Harn vom 23./IV. 90
bis 24./IV. 90

Menge:	340 ccm
Reaktion:	stark sauer.
Spez. Gewicht:	1,028
Farbe:	rothgelb.
Aussehen:	sehr trübe.

10 ccm Kalilauge.

Der Harn wurde zur Hälfte verdünnt.

I. Gesamtstickstoff.

Vorlage:	100	100 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht:	2,5	2,5 ccm NaOH
	<hr/>	<hr/>
	97,5	97,5

1,379 . 97,5

134,4525 mgr N in 5 ccm Harn.

134,4525 . 140

18,8233 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	36,60322	32,71438
Tara gefüllt:	36,80612	32,91720
	<hr/>	<hr/>
	0,2029	0,20282

0,20285

0,015

0,21785 gr Harnsäure in 5 ccm Harn.

0,2178 . 7

1,52495 gr Harnsäure pro die.

1,52495 : 3

0,50831 gr N in der Harnsäure.

50,83 : 18,8233

2,697 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

6. Untersuchungstag.

Harn vom 24./IV. 90

bis 25./IV. 90.

Menge : 930 ccm
Reaction : stark sauer
Spez. Gewicht : 1023
Farbe : rothgelb
Aussehen : trübe.

10 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage	100	100 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht	2,4	2,3 ccm NaOH
	<hr/>	<hr/>
	97,6	97,9

1,379 . 97,65

134,659 mgr N in 5 ccm Harn.

134,659 . 188

25,3159 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer	36,54022	32,73234
Tara gefüllt	36,80490	32,99698
	<hr/>	<hr/>
	0,26468	0,26464

0,1646

0,015

0,2796 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,2796 . 9,4

2,62824 gr Harnsäure pro die.

2,62824 : 3

0,87608 gr N in der Harnsäure suspendirt.

87,608 : 25,315

3,45 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

7. Untersuchungstag.

Harn vom 25./IV. 90

bis 26./IV. 90.

Menge :	550 ccm
Reaktion :	stark sauer
Spez. Gewicht :	1022
Farbe :	rothgelb
Aussehen :	trübe.

10 ccm Kalilauge zugesetzt.

Der Harn wird auf die Hälfte verdünnt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage	80	80 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht	27,5	27,7 ccm NaOH
	<hr/>	<hr/>
	52,5	52,3

1,379 . 52,45

72,3285 mgr N in 5 ccm Harn.

72,3285 . 224

16,2015 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer	36,57842	32,74622
Tara gefüllt	36,66323	32,83110
	<hr/>	<hr/>
	0,08481	0,08488

0,0848

0,015

0,0998 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0998 . 112

1,11776 gr Harnsäure pro die.

1,11776 . 3

0,37258 gr N in der Harnsäure.

37,25 : 16,2015

2,29 % des Gesamt-N sind in der Harnsäure.

8. Untersuchungstag.

Harn vom 26./IV. 90

bis 27./90.

Menge : 1740 ccm

Reaction : sauer

Spez. Gewicht : 1,023

Farbe . rothgelb

Aussehen : trübe

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage 90	90 ccm SO_4H_2
Gebraucht 11	10,8 ccm NaOH
79	79,2

1,379 . 79

108,941 mgr N in 5 ccm Harn.

108,941 . 149

16,232209 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 36,57232	32,76318
Tara gefüllt: 36,77232	32,93395
0,2006	0,20077

0,2006

0,015

0,2156 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,2156 . 7,45

1,606220 gr Harnsäure pro die.

1,6062 : 3 =

0,5354 gr N in der Harnsäure.

53,54 : 16,2322

3,29 % des Ges.-N sind in der Harnsäure.

9. Untersuchungstag.

Harn vom 27./IV. 90

bis 28./IV. 90.

Menge: 910 ccm

Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,022

Farbe: rothgelb

Aussehen: trübe.

5 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

Vorlage: 80 80 ccm SO_4H_2

Gebraucht: 19,7 19,5 „

60,3 60,5

1,379 . 60,45

83,3605 mgr N in 5 ccm Harn.

83,3605 : 183

15,25498 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 35,55972 32,74682

Tara gefüllt: 36,69482 32,88234

0,1351 0,13552

0,1351

0,015

0,1501 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,1502 . 915

1,3744 gr Harnsäure pro die.

1,3734 : 3

0,4578 gr N in der Harnsäure.

45,78 : 15,2549

3 % des Ges.-N sind in der Harnsäure.

10. Untersuchungstag.

Harn vom 28./IV. 90

bis 29./IV. 90.

Menge: 1490
Reaction: sauer
Spec. Gewicht: 1024
Farbe: rothgelb
Aussehen: leicht getrübt

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 50	50 ccm NO_4H_2
Gebraucht: 21,2	21 „ NaOH

<hr/>	<hr/>
28,8	29

1,379 . 29

39,991 mgr N in 5 ccm Harn.

39,991 . 299

11,9573 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 36,57242	32,7829
Tara gefüllt: 36,61792	32,8281

<hr/>	<hr/>
0,0455	0,0452

0,0453

0,014

0,0583 gr Harnsäure in 100 ccm Harn

0,0583 . 14,95

0,87158 gr Harnsäure pro die.

0,87158 : 3

29,053 : 11,9573

0,29059 gr N in der Harnsäure.

2,42% des Ges.-N sind in der Harnsäure.

11. Untersuchungstag.

Harn vom 29./IV. 90

bis 30./IV. 90.

Menge: 1050 ccm
Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,021
Farbe: rothgelb
Aussehen: leicht getrübt

5 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 50	50 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 20,1	20 „ NaOH
<hr/>	<hr/>
29,9	30
<hr/>	
1,379 . 30	
<hr/>	
41,37 mgr N in 5 ccm Harn.	
<hr/>	
41,37 . 211	
<hr/>	
8,729070 gr N pro die.	

II. Harnsäure.

Tara leer: 36,54928	32,76352
Tara gefüllt: 36,58338	32,79782
<hr/>	<hr/>
0,0341	0,0343
<hr/>	
0,0342	
<hr/>	
0,015	
<hr/>	
0,0492 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.	
<hr/>	
0,0492 . 10,55	
<hr/>	
0,519060 gr Harnsäure pro die.	
<hr/>	
0,51906 : 3	
<hr/>	
0,17302 gr N in der Harnsäure.	
<hr/>	
17,302 : 8,729	
<hr/>	
1,98 % des Ges.-N sind in der Harnsäure.	

12. Untersuchungstag.

Harn vom 30./IV. 90

bis 1./IV. 90.

Menge: 970 ccm
Reaction: stark sauer
Spec. Gewicht: 1,022
Farbe: rothgelb
Aussehen: leicht getrübt.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

Vorlage:	50	50 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	26,6	26,5 „ NaOH
	<u>23,4</u>	<u>23,5</u>
	1,379 · 23,5	
	32,4065 mgr N in 5 ccm Harn.	
	32,4065 · 195	
	<u>6,3192675</u> gr N pro die.	

II. Harnsäure.

	100 ccm Harn.	
Tara leer:	36,39536	32,72502
Tara gefüllt:	36,41873	32,7484
	<u>0,02337</u>	<u>0,0234</u>
	0,0233	
	0,015	
	<u>0,0383</u> gr Harnsäure in 100 ccm Harn	
	0,0383 · 9,75	
	<u>0,373425</u> gr Harnsäure pro die.	
	0,37342 : 3	
	<u>0,12434</u> gr N in der Harnsäure.	
	12,434 : 6,3192	
	<u>1,96</u> % des Ges.-N sind in der Harnsäure.	

13. Untersuchungstag.

Harn vom 1./V. 90
bis 2./V. 90.

Menge:	780 ccm
Reaction:	sauer
Spec. Gewicht:	1025
Farbe:	gelb
Aussehen:	leicht getrübt.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

	5 ccm Harn.	
Vorlage:	50	50 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	23	23 „ NaOH
	<u>27</u>	<u>27</u>

1,379 . 27

37,233 mgr N in 5 ccm Harn.

37,233 . 157

5,845581 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 36,5172 32,7321

Tara gefüllt: 36,53829 32,7538

0,02109 0,0217

0,021

0,015

0,036 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,036 : 7,85

0,28260 gr Harnsäure pro die.

0,2826 : 3

0,0942 gr N in der Harnsäure.

0,42 : 5,8455

1,69 $\frac{0}{10}$ des Gesamt-N in der Harnsäure.

14. Untersuchungstag.

Harn vom 2./IV. 90

bis 3./V. 90.

Menge: 18,50 ccm

Reaction: sauer

Spez. Gewicht: 1,018

Farbe: gelb

Aussehen: klar

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 50 50 ccm SO_4H_2

Gebraucht: 23,8 23,8 ccm NaOH.

26,2 26,2

1,379 . 26,2

36,1298 mgr N in 5 ccm Harn.

36,1298 . 371

13,4041558 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	36,5309	32,8294
Tara gefüllt:	36,5522	32,7507
	<hr/>	<hr/>
	0,02132	0,0213

0,0213

0,015

0,0363 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0363 . 18,55

0,673365 gr Harnsäure pro die.

0,673365 : 3

0,22445 gr N in der Harnsäure.

22,445 : 13,4011

1,67 % des Gesamt-N sind in der Harnsäure.

15. Untersuchungstag.

Harn vom 3./V. 90

bis 4./V. 90.

Menge:	1720 ccm
Reaction:	sauer
Spez. Gewicht:	1,015
Farbe:	gelb
Aussehen:	klar.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	50	50 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht:	22,3	22,3 ccm NaOH

27,7

27,7

1,379 . 27,7

38,1983 mgr N in 5 ccm Harn.

38,1983 . 345

13,0784135 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	36,5127	32,76402
Tara gefüllt	36,5392	32,78025
	<hr/>	<hr/>
	0,0165	0,01623

0,0163

0,015

0,0313 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0313 . 17,25

0,539925 gr Harnsäure pro die.

0,539925 : 3

0,17997 gr N in der Harnsäure.

17,997 : 13,0784

1,375 % des Gesamt-N sind in der Harnsäure enthalten.

III. Fall.

Pneumonia crouposa.

Bruno Oertel, Kutscher aus Bonn. 30 Jahre alt.

Patient klagt über Schmerzen und Stechen in der Brust, namentlich der rechten Seite. Diese Schmerzen begannen nach seiner Angabe 3 Tage vor seiner Aufnahme mit einem starken, fast einen Tag lang dauernden Schüttelfrost. Er hat viel Husten und Auswurf. Starker Kopfschmerz. Der Kranke zeigte bei seiner Aufnahme am 24. April 1890 Morgens eine Temperatur von 39,1, die zum Abend auf 39,9 exacerbirt. Patient war kräftig und in gutem Ernährungszustande.

Im Anfang musste der Harn als zu concentrirt auf die Hälfte verdünnt werden.

Meine Untersuchungen umfassen die Tage in der medicin. Klinik zu Bonn bis zum 10. Mai, da die folgenden Tage der Reconvalescenz für die Untersuchung kaum ein Interesse haben konnten.

1. Untersuchungstag.

Harn vom 24./IV. 90

bis 25./IV. 90.

Menge : 610 ccm

Reaction : sauer

Spez. Gewicht : 1,032

Farbe : rothgelb

Aussehen : trübe.

10 ccm Kalilauge.

Harn zur Hälfte verdünnt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 50	50 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 1,2	1,2 ccm NaOH
<hr/>	<hr/>
48,8	48,8
<hr/>	<hr/>
1,379 · 48,8	
<hr/>	
67,2952 mgr N in 5 ccm Harn.	
<hr/>	
67,2952 · 244	
<hr/>	
16,42 gr N pro die.	

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 36,40614	32,71532
Tara gefüllt: 36,46784	32,77712
<hr/>	<hr/>
0,0617	0,0618
<hr/>	<hr/>
0,0617	
<hr/>	
0,015	
<hr/>	
0,0767 gr Harnsäure in 100 ccm.	
<hr/>	
0,0767 · 12,2	
<hr/>	
0,93574 gr Harnsäure pro die.	
<hr/>	
0,93574 : 3	
<hr/>	
0,31191 gr N in der Harnsäure enthalten.	

31,1911 : 16,42 = 1,89 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

2. Untersuchungstag.

Harn vom 25./IV. 90

bis 26./IV. 90.

Menge:	850 ccm
Reaction:	sauer
Spez. Gewicht:	1,029
Farbe:	rothgelb
Aussehen:	trübe, Ziegelmehl.

10 ccm Kalilauge.

Harn zur Hälfte verdünnt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 50	50 ccm H_2SO_4
Gebraucht: 8,4	8,4 ccm NaOH
<hr/>	<hr/>
41,6	41,6

1,379 . 41,6
 57,3664 mgr N in 5 ccm Harn.
57,3664 . 374
 19,734 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	36,42372	32,7153
Tara gefüllt:	36,49482	32,7865
	<u>0,0711</u>	<u>0,0712</u>
	0,0711	
	<u>0,015</u>	
	0,0861 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.	
	<u>0,0862 . 17,2</u>	
	1,48092 gr Harnsäure pro die.	
	<u>1,4809 : 3</u>	
	0,49306 gr N in der Harnsäure.	
	<u>49,306 : 19,734</u>	
	2,49 % des Gesamt-N in der Harnsäure.	

3. Untersuchungstag.

Harn vom 27./IV. 90
 bis 28./IV. 90.

Menge:	890 ccm
Reaction:	sauer
Spec. Gewicht:	1,031
Farbe:	rothgelb
Ausschen:	trübe.

10 ccm Kalilauge.
 Harn zur Hälfte verdünnt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	50	50 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht:	9,8	9,8 " NaOH
	<u>40,2</u>	<u>40,2</u>
	1,379 . 40,2	
	55,4358 mgr N in 5 ccm Harn.	
	<u>45,4358 . 360</u>	
	19,9568 gr N pro die.	

II. Harnsäure.

	100 ccm Harn.	
Tara leer:	36,41425	32,72512
Tara gefüllt:	36,49905	32,81032
	<hr/>	<hr/>
	0,0848	0,0849
	0,0848	
	0,015	
	<hr/>	
	0,0998 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.	
	0,0998 . 18	
	<hr/>	
	17,964 gr Harnsäure pro die.	
	17,964 : 3	
	<hr/>	
	0,5988 gr N in der Harnsäure.	
	59,88 : 19,9568	
	<hr/>	
	3,00 % des Gesamt-N in der Harnsäure.	

4. Untersuchungstag.

Harn vom 27./IV. 90

bis 28./IV. 90.

Menge:	910 ccm
Reaction:	sauer
Spec. Gewicht:	1,030
Farbe:	rothgelb
Ausschen:	trübe.

10 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	100	100 ccm H ₂ SO ₄
Gebraucht:	6,5	6,5 " NaOH
	<hr/>	<hr/>
	93,5	93,5
	1,379 . 93,5	
	<hr/>	
	128,9365 mgr N in 5 ccm Harn.	
	128,9365 . 18,4	
	<hr/>	
	23,7143 gr N pro die.	

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	36,42382	32,7353
Tara gefüllt:	36,67902	32,9906
	<hr/>	<hr/>
	0,2552	0,2553

0,2552
0,015

0,2702 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.
0,27 : 9,2

2,484 gr Harnsäure pro die.
2,484 : 3

0,827 gr N in der Harnsäure.
82,8 : 23,7143

3,49 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

5. Untersuchungstag.

Harn vom 28./IV. 90
bis 29./IV. 90.

Menge: 990 ccm
Reaction: sauer
Farbe: rothgelb
Spec. Gewicht: 1,028
Aussehen: trübe.

10 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

Vorlage:	100	100 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	26,6	26,6 „ NaOH
	<hr/> 73,4	<hr/> 73,4
	1,379 . 73,4	

101,2186 mgr N in 5 ccm Harn.
101,2186 . 200

20,24372 gr N pro die.

II. Harnsäure.

	100 ccm Harn.	
Tara leer:	36,439	32,7682
Tara gefüllt:	36,61462	32,9432
	<hr/> 0,1752	<hr/> 0,175
	0,175	
	0,015	

0,19 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.
0,19 . 10

1,9 gr Harnsäure pro die.

1,9 : 3

0,633 gr N in der Harnsäure.

63,3 : 20,2437

3,12 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

6. Untersuchungstag.

Harn vom 29./IV. 90

bis 30./IV. 90.

Menge: 950 cem

Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,030

Farbe: rothgelb

Aussehen: trübe.

10 cem Kalillauge.

I. Gesamtstickstoff.

5 cem Harn.

Vorlage: 100 100 cem SO_2

Gebraucht: 21,5 21,5 " NaOH

78,5 78,5

1,379 . 78,5

108,2515 mgr N in 5 cem Harn.

108,2515 . 192

20,7842880 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 cem Harn.

Tara leer: 36,5149 32,75742

Tara gefüllt: 26,6622 32,90482

0,1473 0,1474

0,147

0,015

0,162 gr Harnsäure in 100 cem Harn.

0,162 . 9,6

1,5552 gr Harnsäure pro die.

1,5552 : 3

0,5184 gr N in der Harnsäure.

51,84 : 20,7842

2,49 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

7. Untersuchungstag.

Harn vom 30./IV. 90
 bis 1./IV. 90.
 Menge : 970 ccm
 Reaction : sauer
 Specz. Gewicht: 1,029
 Farbe : rothgelb
 Aussehen : leicht getrübt.

5 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 100	100 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 40,9	40,9 ccm NaOH
<hr/>	<hr/>
59,1	59,1
<hr/>	
1,379 . 59,1	
<hr/>	
81,1989 mgr N in 5 ccm Harn.	
81,4989 . 195	
<hr/>	
15,8912855 gr pro die.	

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 36,15234	32,71356
Tara gefüllt: 36,55469	32,81592
<hr/>	<hr/>
0,10235	0,10236
0,1023	
0,015	
<hr/>	
0,1175 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.	
0,1173 . 9,75	
<hr/>	
1,143675 gr Harnsäure pro die.	
1,143675 : 3	
<hr/>	
0,38122 gr N in der Harnsäure.	
38,122 : 15,8942	
<hr/>	
2,3 $\frac{0}{10}$ des Gesamt-N in der Harnsäure.	

8. Untersuchungstag.

Harn vom 1./V. 90
 bis 2./V. 90.
 Menge : 850 ccm
 Reaction : sauer

Spec. Gewicht: 1,025
Farbe: gelb
Aussehen: klar.

5 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 80	80 ccm SO_4H
Gebraucht: 28,0	27,9 ccm NaOH
<hr/>	<hr/>
52,0	52,1
<hr/>	
1,379 . 52	
<hr/>	
71,708 mgr N in 5 ccm Harn.	
<hr/>	
71,708 . 171	
<hr/>	
12,262068 gr N pro die.	

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 36,4372	32,72842
Tara gefüllt: 36,5599	32,85102
<hr/>	<hr/>
0,1227	0,1226
<hr/>	
0,1227	
<hr/>	
0,015	
<hr/>	
0,1377 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.	
<hr/>	
0,1377 . 8,55	
<hr/>	
1,177395 gr Harnsäure pro die.	
<hr/>	
0,1773 : 3	
<hr/>	
0,3924 gr N in der Harnsäure.	
<hr/>	
39,24 : 12,262	
<hr/>	
3,2 % des Gesamt-N in der Harnsäure.	

9. Untersuchungstag.

Harn vom 2./V. 90

bis 3./V. 90.

Menge: 750 ccm
Reaction: sauer
Spez. Gewicht: 1,028
Farbe: gelb
Aussehen: klar.

5 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

	5 ccm Harn.	
Vorlage: 80		80 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 32,5		32,5 ccm NaOH
	<u>47,5</u>	<u>47,5</u>
	1,379 . 47,5	
	<u>65,5025 gr N in 5 ccm Harn.</u>	
	65,5025 . 151	
	<u>9,8908775 gr pro die.</u>	

II. Harnsäure.

	100 ccm Harn.	
Tara leer: 36,42874		32,71302
Tara gefüllt: 36,51204		32,79634
	<u>0,0833</u>	<u>0,08332</u>
	0,0833	
	0,015	
	<u>0,0988 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.</u>	
	0,0983 . 7,55	
	<u>0,742165 gr Harnsäure pro die.</u>	
	0,742165 : 3	
	<u>0,247388 gr N in der Harnsäure.</u>	
	24,738 : 9,8908	
	2,5 % des Gesamt-N in der Harnsäure.	

10. Untersuchungstag.

	Harn vom 3./V. 90
	bis 4./IV. 90.
Menge:	1600 ccm
Reaction:	sauer
Spez. Gewicht:	1,013
Farbe:	hellgelb
Aussehen:	klar.

I. Gesamtstickstoff.

	5 ccm Harn.	
Vorlage: 50		50 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 18,8		18,5 ccm NaOH
	<u>31,2</u>	<u>31,5</u>
	1,379 . 31,5	
	<u>43,4385 mgr N in 5 ccm Harn.</u>	
	43,4385 . 320	
	<u>13,9003200 gr N pro die.</u>	

II. Harnsäure.

100 cem Harn.

Tara leer:	36,11824	32,70988
Tara gefüllt:	36,45544	32,74698

0,0372	0,371
--------	-------

0,0372

0,015

0,0522 gr Harnsäure in 100 cem Harn.

0,0522 · 16

8572 gr Harnsäure pro die.

0,8572 : 3

0,2857 gr N in der Harnsäure.

28,57 : 13,9005

2,05 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

II. Untersuchungstag.

Harn vom 4./V. 90

bis 5./V. 90.

Menge: 1400 cem

Reaction: sauer

Spez. Gewicht: 1,012

Farbe: hellgelb

Aussehen: klar.

I. Gesamtstickstoff.

5 cem Harn.

Vorlage: 50 50 cem SO_4H_2

Gebraucht: 14,6 14,5 „ NaOH

35,4	35,5
------	------

1,379 · 35,5

48,9545 gr N in 5 cem Harn.

48,9545 · 280

13,7072600 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 cem Harn.

Tara leer: 36,4318 32,72798

Tara gefüllt: 36,4796 32,77588

0,0478	0,0479
--------	--------

0,0478

0,015

0,0628 cem Harnsäure in 100 cem Harn.

0,0628 . 14

0,8792 gr Harnsäure pro die.

0,8792 : 3

0,29306 gr N in der Harnsäure.

29,306 : 13,7072

2,13 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

12. Untersuchungstag.

Harn vom 5./V. 90

bis 6./V. 90.

Menge: 1030 ccm

Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,015

Farbe: hellgelb

Aussehen: klar.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 50 50 ccm SO_4H_2

Gebraucht: 14,9 14,9 „ NaOH

35,1

35,1

1,379 . 35,1

48,4029 mgr N in 5 ccm Harn.

48,4029 . 206

9,9709974 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 36,4385 32,72586

Tara gefüllt: 36,4729 32,76016

0,0344

0,0343

0,0343

0,015

0,0493 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0493 . 103

0,50779 gr Harnsäure pro die.

0,50779 : 3

0,16926 gr N in der Harnsäure.

16,926 : 9,9709

1,69 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

13. Untersuchungstag.

Harn vom 6./V. 90
bis 7./V. 90.
Menge: 1360 ccm
Reaction: sauer
Spec. Gewicht: 1,011
Farbe: hellgelb
Aussehen: klar.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	50	50 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht:	21,8	21,8 „ NaOH
	<u>28,2</u>	<u>28,2</u>

1,379 · 28,2

38,8878 mgr N in 5 ccm Harn.

38,8878 · 272

10,57748 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	36,42942	32,79152
Tara gefüllt:	36,45406	32,81618
	<u>0,02464</u>	<u>0,02466</u>

0,0216

0,015

0,0396 gr Harnsäure in 100 ccm

0,0396 · 13,6

0,53856 gr Harnsäure pro die.

0,53856 : 3

0,17952 gr N in der Harnsäure.

17,952 : 10,5774

1,69 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

14. Untersuchungstag.

Harn vom 7./V. 90
bis 8./V. 90.
Menge: 730 ccm ¹⁾
Reaction: sauer

1) Wahrscheinlich war Harn mit dem Stuhl abgegangen.

Spec. Gewicht: 1,018
Farbe: hellgelb
Aussehen: klar.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	50	50 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	20,7	20,7 „ NaOH

<u>29,3</u>	<u>29,3</u>
1,379 · 29,3	

39,4047 mgr N in 5 ccm Harn.

39,4047 · 146

5,9308 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	36,44212	32,75382
Tara gefüllt:	36,46734	32,77906

<u>0,02522</u>	<u>0,02524</u>
0,0252	
<u>0,015</u>	

0,0402 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0402 · 7,3

0,29346 gr Harnsäure pro die.

0,29346 : 3

0,097815 gr N in der Harnsäure.

9,7815 : 5,9308

1,64 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

15. Untersuchungstag.

Harn vom 8./V. 90
bis 9./V. 90.

Menge:	1220 ccm
Reaction:	sauer
Spec. Gewicht:	1,015
Farbe:	hellgelb
Aussehen:	klar.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	50	50 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	17,5	17,5 " NaOH
	<u>32,5</u>	<u>32,5</u>
	1,379 · 32,5	
	44,8175 mgr N in 5 ccm Harn.	
	<u>44,8175 · 244</u>	
	10,93547 gr N pro die.	

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	36,49812	32,74932
Tara gefüllt:	36,53522	32,78652
	<u>0,0371</u>	<u>0,0372</u>
	0,0371	
	<u>0,015</u>	
	0,0521 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.	
	<u>0,0521 · 13,2</u>	
	0,63562 gr Harnsäure pro die.	
	<u>0,63562 : 3</u>	
	0,21187 gr N in der Harnsäure.	
	<u>21,187 : 10,9355</u>	
	1,93% des Gesamt-N in der Harnsäure.	

16. Untersuchungstag.

Harn vom 9./V. 90

bis 10./V. 90.

Menge:	830 ccm
Reaction:	sauer
Spez. Gewicht:	1,024
Farbe:	hellgelb
Ansehen:	klar.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	50	50 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	10,9	10,9 ccm NaOH
	<u>39,1</u>	<u>39,1</u>

1,379 . 39,1

53,9189 mgr N in 5 ccm Harn.

53,9189 : 166

8,9505374 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 36,45168 32,77574

Tara gefüllt: 36,49178 32,81604

0,0401 0,0403

0,0401

0,015

0,056 gr Harnsäure pro 100 ccm

0,055 . 830

0,4565 gr Harnsäure pro die.

0,4565 : 3

0,15216 gr N in der Harnsäure.

15,216 : 8,9505

1,699₀ des Gesamt-N in der Harnsäure.

17. Untersuchungstag.

Harn vom 10./V. 90

bis 11./V. 90

Menge: 920 ccm

Reaction: sauer

Spez. Gewicht: 1,020

Farbe: hellgelb

Ansehen: klar.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 50 50 ccm SO₄H₂

Gebraucht: 12,5 12,5 ccm NaOH

37,5 37,5

1,379 . 37,5

51,7125 mgr N in 5 ccm Harn.

51,7125 . 184

9,5151 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 cem Harn.		
Tara leer:	36,43826	32,78024
Tara gefüllt:	36,476	32,81804
	0,03774	0,0378
	0,0377	
	0,015	
	0,527 gr Harnsäure in 100 cem Harn.	
	0.0527 . 9,2	
	0,48484 gr Harnsäure pro die.	
	0,48484 : 3	
	0,16161 gr N in der Harnsäure.	
	16,161 : 9,5151	
	1,69% des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.	

IV. Fall.

Pneumonia crouposa beider Unterlappen.

Wilhelm Heider aus Hangolar, Arbeiter, 21 Jahre alt.

Aufgenommen am 4./V. 90.

Entlassen am 25./V. 90.

Patient, ein kräftig gebauter, gut genährter Mann, giebt an, dass er früher niemals krank gewesen sei; am Tage der Einlieferung habe er Morgens in der Kirche plötzlich heftige Seitenstiche bekommen, verbunden mit Schüttelfrösten. Am vorhergehenden Abend war Patient noch wohl.

Das Sputum war zwetschenfarben, flüssig.

Im Harn war kein Eiweiss.

Das Fieber betrug 39,5^o und stieg noch im Laufe des Tages.

Die Therapie bestand in kräftiger Ernährung, Wein etc. Liquor ammon. anisat. Eisblase.

Am 6. trat eine Pseudokrise ein; die Temperatur fiel auf 38^o, stieg aber sofort wieder auf 40,5^o.

Am 8. Tag trat die Krisis ein. Die Harnmengen waren immer ziemlich beträchtlich und auch die N-Mengen ziemlich hohe, dem Körperbau des Patienten entsprechend, der beim Verlassen der Anstalt 116¹/₂ Pfund wog (am 26./V.). Die Harnsäuremengen zeigen in ihren Schwankungen genau dieselbe Tendenz wie bei den vorigen drei Fällen: stets folgt auf Temperaturabfall eine Vermehrung ihrer relativen Werthe, und zwar unbeschadet einer Vermehrung oder Verminderung der Diurese.

Meine Untersuchungen beschränken sich auf die ersten 16 Krankheits-tage bis zum 20./V. 90 inclusive, da das gleichförmige Bild der Reconvalescenz dem Beobachter wenig Interesse bot.

1. Untersuchungstag.

Harn vom 4./V. 90

bis 5./V. 90.

Menge: 2000 ccm
 Reaction: sauer
 Spez. Gewicht: 1,016
 Farbe: rothgelb
 Aussehen: trübe, Ziegelmehl.
 5 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

Vorlage:	80	80 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht:	44,4	44,4 ccm NaOH
	<u>35,6</u>	<u>35,6</u>

$1,379 \cdot 35,6 = 49,0924$ mgr N in 5 ccm Harn.

$49,0924 \cdot 401 = 19,6860524$ gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,06438	26,83738
Tara gefüllt:	27,10418	26,87729
	<u>0,0398</u>	<u>0,03991</u>

$0,0398 + 0,015 = 0,0548$ gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

$0,0548 \cdot 20,05 = 1,09874$ gr Harnsäure pro die.

$1,09874 : 3 = 0,36624$ gr N in der Harnsäure.

$36624 : 19,686 = 185$

$1,85\%$ des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

2. Untersuchungstag.

Harn vom 5./V 90

bis 6./V. 90.

Menge: 1800 ccm
 Reaction: sauer
 Spec. Gewicht: 1,019
 Farbe: rothgelb.
 Aussehen: trübe.

5 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	80	80 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht:	47,2	47,2 " NaOH
	<u>32,8</u>	<u>32,8</u>

1,379 · 32,8 = 55,2312 mgr N in 5 cem Harn.

45,2312 · 337 = 14,2429144 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 cem Harn.

Tara leer: 27,1024 26,79642

Tara gefüllt: 27,1634 26,85762

0,061 0,0612

0,061 + 0,015 = 0,076 gr Harnsäure in 100 cem Harn.

0,076 · 18,85 = 1,4326 gr Harnsäure pro die.

1,4326 : 3 = 0,4775 gr N in der Harnsäure.

47,74 : 15,243 = 3,13 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

3. Untersuchungstag.

Harn vom 6./V. 90

bis 7./V. 90.

Menge: 1700 cem

Reaction: stark sauer

Spez. Gewicht: 1,020

Farbe: rothgelb

Aussehen: trübe.

5 cem Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

5 cem Harn.

Vorlage: 80 80 cem SO_4H_2

Gebraucht: 13,2 13,1 cem NaOH

66,8 66,9

1,379 · 66,8 = 92,1172 mgr N in 5 cem Harn.

92,1172 · 341 = 31,4119652 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 cem Harn.

Tara leer: 27,09826 26,80232

Tara gefüllt: 27,19346 26,89732

0,0952 0,095

0,095 + 0,015 = 0,11 gr Harnsäure in 100 cem Harn.

0,11 · 17,05 = 1,8755 gr Harnsäure pro die.

1,8755 : 3 = 0,6251 gr N in der Harnsäure.

62,51 : 31,4119 = 1,99 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

4. Untersuchungstag.

Harn vom 7./V. 90

bis 8./V. 90.

Menge: 2040 cem

Reaction: sauer
 Spez. Gewicht: 1,016
 Farbe: rothgelb
 Aussehen: trübe.

10 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	80	80 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	33,5	33,4 „ NaOH
	<u>46,5</u>	<u>46,6</u>

$1,379 \cdot 46,5 = 64,1235$ mgr N in 5 ccm Harn.

64,1235 \cdot 412

26,4188 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,11356	26,80124
Tara gefüllt:	27,19096	26,87874
	<u>0,0774</u>	<u>0,0775</u>

0,0774

0,015

0,0924 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0924 \cdot 206

1,90244 gr Harnsäure pro die.

1,90244 : 3

0,63414 gr N in der Harnsäure.

63,414 : 26,4188

2,4 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

5. Untersuchungstag.

Harn vom 8./V. 90
 bis 1./V. 90.

Menge: 1900 ccm
 Reaction: sauer
 Spez. Gewicht: 1,019
 Farbe: gelb
 Aussehen: trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 80	80 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 32,1	32,2 ccm NaOH
<hr/>	<hr/>
47,9	47,8
<hr/>	<hr/>
1,379 · 47,9	
<hr/>	
66,0541 mgr N in 5 ccm Harn.	
66,0541 · 381	
<hr/>	
20,4146 gr N pro die.	

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 27,09876	26,78994
Tara gefüllt: 27,20296	26,89424
<hr/>	<hr/>
0,1042	0,1043
<hr/>	<hr/>
0,104	
0,015	
<hr/>	
0,119 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.	
0,119 · 19,05	
<hr/>	
2,26595 gr Harnsäure pro die.	
2,2659 : 3	
<hr/>	
0,7553 gr N in der Harnsäure.	
75,53 : 20,4146	
<hr/>	
3,7 $\frac{0}{10}$ des Gesamt-N in der Harnsäure.	

6. Untersuchungstag.

Harn vom 9./V. 90

bis 10./V. 90.

Menge:	1050 ccm
Reaction:	sauer
Spez. Gewicht:	1,022
Farbe:	gelb
Aussehen:	ziemlich trübe.

10 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 80	80 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 4,5	4,6 ccm NaOH
<hr/>	<hr/>
75,5	75,4

1,379 . 75,5

104,1145 mgr N in 5 ccm Harn.

104,1145 : 212

22,0722 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 27,09874 26,79824

Tara gefüllt: 27,30104 27,00064

0,2023

0,2024

0,2024

0,015

0,2174 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,2174 . 10,6

2,3044 gr Harnsäure pro die.

2,3044 : 3

0,7681 gr N in der Harnsäure.

76,81 : 22,0722

3,48% des Gesamt-N in der Harnsäure.

7. Untersuchungstag.

Harn vom 10./V. 90

bis 11./V. 90.

Menge: 1600 ccm

Reaction: sauer

Spez. Gewicht: 1,025

Farbe: gelb

Ausschen: leicht trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 80 80 ccm SO_4H_2

Gebraucht: 7,5 7,5 ccm NaOH

72,5

72,5

1,379 . 72,5

99,9775 mgr N in 5 ccm Harn.

99,9775 . 321

32,0927 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,15372	26,91432
Tara gefüllt:	27,36872	27,02962
	<u>0,215</u>	<u>0,2153</u>

0,215

0,015

0,23 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,23 · 16,05

3,6915 gr Harnsäure pro die.

3,6915 : 3

1,2305 gr N in der Harnsäure.

123,05 : 32,0927

3,83 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

8. Untersuchungstag.

Harn vom 11./V. 90

bis 12./V. 90.

Menge: 1050 ccm

Reaction: sauer

Spez. Gewicht: 10,22

Farbe: gelb

Ausschen: leicht getrübt.

5 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	80	80 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	12,5	12,3 ccm NaOH
	<u>67,5</u>	<u>67,7</u>

1,379 · 67,5

93,0825 mgr N in 5 ccm Harn

93,0825 : 211

19,6404 gr N pro die.

II. Harnsäure.

10 ccm Harn.

Tara leer:	27,09992	26,80334
Tara gefüllt:	27,26392	26,96774
	<u>0,1641</u>	<u>0,1644</u>

0,1641

0,015

0,1791 gr Harnsäure in 100 ccm Harn

0,1791 . 10,55

1,8859 gr Harnsäure pro die.

1,8895 : 3

0,6298 gr N in der Harnsäure

62,98 : 19,6404

3,2 % des Gesamt-N sind in der Harnsäure.

9. Untersuchungstag.

Harn vom 12./V. 90

bis 13./V. 90.

Menge: 1080 ccm

Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,022

Farbe: hellgelb

Ausschen: leicht getrübt.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 80	80 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht: 21,5	21,6 ccm NaOH
58,5	58,4

1,379 . 58,5

80,6715 mgr N in 5 ccm Harn.

80,6715 . 217

18,5053 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 27,15392	26,79972
Tara gefüllt: 27,28412	26,92998
0,1302	0,13026

0,1302

0,015

0,1452 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,1452 . 10,85

1,57542 gr Harnsäure pro die.

1,57542 : 3

0,52514 gr N in der Harnsäure.

52,514 : 18,5053

2,83% des Ges.-N sind in der Harnsäure.

10. Untersuchungstag.

Harn vom 13./V. 90

bis 14./V. 90.

Menge: 950 ccm

Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1023

Farbe: hellgelb

Ausschen: leicht getrübt.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn etc.

Vorlage: 80 80 ccm SO_4H_2

Gebraucht: 18,2 18,5 ccm NaOH

61,8 61,5

1,379 . 61,8

85,2222 mgr N in 5 ccm Harn.

85,2222 . 191

16,2774 gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

100 ccm Harn.

Tara leer: 27,10976 26,81342

Tara gefüllt: 27,22256 26,92642

0,1128 0,113

0,1128

0,015

0,1278 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,1278 . 9,55

1,22049 gr Harnsäure pro die.

1,22049 : 3

0,40683 gr N in der Harnsäure.

40,683 : 16,2774

2,49% des Gesamt-N sind in der Harnsäure enthalten.

11. Untersuchungstag.

Harn vom 14./V. 90
bis 15./V. 90.

Menge: 1600 ccm
Reaction: sauer
Spez. Gewicht: 1,020
Farbe: hellgelb
Aussehen: klar.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage 80	80 ccm SO_4H_2
Gebraucht 34,7	34,5 ccm NaOH

<u>45,3</u>	<u>45,5</u>
1,379 · 45,5	

62,7445 mgr N in 5 ccm Harn.

62,7445 · 321

20,1409 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer 27,09886	26,79432
Tara gefüllt 27,16536	26,85092
<u>0,0665</u>	<u>0,0666</u>

0,0665

0,015

0,081 gr Harnsäure in 100 ccm Harn

0,0815 · 16,05

1,208075 gr Harnsäure pro die.

1,208075 : 3

0,402691 gr N in der Harnsäure.

40,2691 : 20,1409

1,99 % des Gesamt-N sind in der Harnsäure enthalten.

12. Untersuchungstag.

Harn vom 15./V. 90
bis 16./V. 90.

Menge: 950 ccm
Reaction: stark sauer

Spez. Gewicht: 1,023
Farbe: hellgelb
Aussehen: trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage 80	80 ccm H_2SO_4
Gebraucht 19,3	19,3 ccm NaOH

60,7	60,7
<u>1,379 . 60,7</u>	

83,7053 mgr N in 5 ccm Harnsäure.

83,7053 . 192

16,0714 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer 27,09674	26,79416
Tara gefüllt 27,18584	26,87116

0,0771	0,077
<u>0,077</u>	
0,015	

0,092 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,092 . 9,55

1,8786 gr Harnsäure pro die.

0,8786 : 3

0,2928 gr N in der Harnsäure.

29,28 : 16,0714

1,82% des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

13. Untersuchungstag.

Harn vom 16./V. 90

bis 17./V. 90.

Menge : 1340 ccm
Reaction : sauer
Spez. Gewicht : 1,021
Farbe : hellgelb
Aussehen : klar.

5 cm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage 80	80 ccm SO_4H_2
Gebraucht 32,8	32,8 ccm NaOH
<hr/>	<hr/>
47,2	47,2
1,379 · 47,2	
<hr/>	
65,0888 mgr N in 5 ccm Harn	
65,0888 · 269	
<hr/>	
17,50888 gr N pro die.	

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer 27,14976	26,80252
Tara gefüllt 27,20636	26,85914
<hr/>	<hr/>
0,0566	0,05662
0,0566	
0,015	
<hr/>	
0,7106 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.	
0,0716 · 1345	
<hr/>	
0,96302 gr Harnsäure pro die.	
0,96302 : 3	
<hr/>	
0,321 gr N in der Harnsäure.	
32,1 : 17,5088	
<hr/>	
1,83% des Gesamt-N sind in der Harnsäure enthalten.	

14. Untersuchungstag.

Harn vom 17./V. 90
bis 18./V. 90.

Menge:	700 ccm
Reaction:	sauer
Spez. Gewicht:	1,023
Farbe:	hellgelb
Aussehen:	ziemlich klar.

5 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn:

Vorlage: 80 ccm	80 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 17,5 "	17,5 " NaOH
<hr/>	<hr/>
62,5	62,5

1,379 . 62,5

86,1875 mgr N in 5 ccm Harn.

86,1875 . 141

12,1524 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 27,14988 26,81328

Tara gefüllt: 27,22968 26,89318

0,0798 0,0799

0,0798

0,015

0,0948 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0948 . 7,05

0,66834 gr Harnsäure pro die.

0,66834 : 3

0,22278 gr N in der Harnsäure.

22,278 : 12,1524

1,83 % des Ges.-N in der Harnsäure.

15. Untersuchungstag.

Harn vom 18./V. 90

bis 20./V. 90.

Menge: 700 ccm

Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,025

Farbe: hellgelb

Anssehen: ziemlich klar

5 ccm Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 80 80 ccm SO_4H_2

Gebraucht: 15,9 15,9 " NaOH

64,1 64,1

1,379 . 641

88,3939 mgr N in 5 ccm Harn.

88,3939 . 141

12,4635 gr N pro die.

II. Harnsäure.

	100 ccm Harn	
Tara leer:	27,13874	26,82564
Tara gefüllt:	27,16694	26,90689
	<hr/>	<hr/>
	0,0812	0,08125

0,0812

0,015

0,0962 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0962 · 7,05

0,67821 gr Harnsäure pro die.

0,67821 : 3

0,22607 gr N in der Harnsäure.

22,607 : 12,4635

1,81 % des Ges.-N sind in der Harnsäure.

16. Untersuchungstag.

Harn vom 19./V. 90

bis 20./V. 90.

Menge : 1100 ccm

Reaction : sauer

Spez. Gewicht : 1,025

Farbe : hellgelb

Aussehen : klar.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage SO	80 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht 22,3	22,5 ccm NaOH
<hr/>	<hr/>
57,7	57,5

1,379 · 57,5

79,2925 mgr N in 5 ccm Harn.

79,2925 · 221

17,5236 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,09788	26,79842
Tara gefüllt:	27,16698	26,86782
	<hr/>	<hr/>
	0,0691	0,0694

0,069

0,015

0,084 gr Harnsäure in 100 cem Harn

0,084 . 11,05

0,9282 gr Harnsäure pro die.

0,4282 : 3

0,3094 gr N in der Harnsäure.

30,94 : 17,5236

1,76 % des Ges.-N ist in der Harnsäure enthalten.

V. Fall.

Phthisis pulmonis utriusque.

Johann Berief, Kutscher aus Bonn, 28 Jahre alt. Patient lag schon seit November in der Klinik, klagte über heftige Schmerzen in der Brust, Mattigkeit und grossen Hustenreiz. Seit Januar hatte er beständig hohes Fieber, das auch während der Untersuchungstage, die gerade die letzten 8 Tage vor dem exitus letalis umfassten, unter beständigen Schwankungen immer anstieg.

Die Therapie bestand in der letzten Zeit nur noch in Darreichung grosser Gaben Antipyrin sowie Morphium. Zum Schlusse war Patient völlig morphiumsüchtig. Gegen Haemoptoe, Eisblase und Plumb. aceticum. Der Kranke wog bei seiner Aufnahme im November 109 Pfund, doch war sein Gewicht beständig am Sinken, so dass es zur Zeit der Untersuchungen die Zahl 90 kaum überschritten haben dürfte.

I. Untersuchungstag.

Harn vom 23./IV. 90

bis 24./IV. 90.

Menge: 650 cem

Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,029

Farbe: rothgelb

Aussehen: flockig getrübt.

5 cem Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 cem Harn.

Vorlage:	100	100 cem SO_4H_2
Gebraucht:	31,8	31,7 " NaOH
	<hr/> 68,2	<hr/> 68,3

1,379 . 6825

94,11675 mgr N in 5 cem Harn.

94,11675 . 131

12,3292 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 cem Harn.

Tara leer:	18,8927	18,7473
Tara gefüllt:	18,99506	18,85002
	<u>0,10236</u>	<u>0,10272</u>

0,1023

0,015

0,1173 gr Harnsäure in 100 cem Harn.

0,1173 . 6,55

0,768315 gr Harnsäure pro die.

0,768315 : 3

0,2561 gr N in der Harnsäure.

25,61 : 12,3292

2,07%₁₀ des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

2. U n t e r s u c h u n g s t a g.

Harn vom 24./VI. 90

bis 25./VI. 90.

Menge: 720
 Reaction: sauer
 Spez. Gewicht: 1208
 Farbe: roth
 Aussehen: trübe.

5 cem Kalilauge.

I. Gesamtstickstoff.

5 cem Harn etc.

Vorlage:	100 cem	100 cem H ₂ SO ₄
Gebraucht:	24,7 "	24,7 " NaOH
	<u>75,3</u>	<u>75,3</u>

1,379 . 75,3

103,8387 mgr N in 5 cem Harn.

103,8378 . 145

15,0566 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn

Tara leer:	18,8007	18,6853
Tara gefüllt:	19,0029	18,88798
	<u>0,2022</u>	<u>0,20268</u>

0,202

0,015

0,217 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,217 . 7,25

1,57325 gr Harnsäure pro die.

1,57325 : 3

0,5244 gr N in der Harnsäure

52,44 : 15,0566

3,479 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

3. Untersuchungstag.

Harn vom 25./IV. 90

bis 26./IV. 90.

Menge: 410 ccm

Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,032

Farbe: hellgelb

Aussehen: klar.

10 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	100	100 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	10,5	10,5 ccm NaOH
	<u>89,5</u>	<u>89,5</u>
	1,379 . 89,5	

123,4205 mgr N in 5 ccm Harn.

123,4205 . 84

10,3673 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	18,7911	18,67608
Tara gefüllt:	18,8849	18,76989
	<u>0,0938</u>	<u>0,09381</u>

0,0938

0,015

0,1088 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,1088 . 4,2

0,45696 gr Harnsäure pro die.

0,45696 : 3

0,1523 gr N in der Harnsäure.

15,23 : 10,3673

1,467 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

4. Untersuchungstag.

Harn vom 26./IV. 90

bis 27./IV. 90.

Menge : 540 ccm

Reaction : sauer

Spez. Gewicht : 1030

Farbe : rothgelb

Aussehen : trübe.

10 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 100 100 ccm SO_4H_2

Gebraucht: 12,7 12,7 " NaOH

87,3

87,3

1,379 . 87,3

120,3867 mgr N in 5 ccm Harn.

120,3867 . 110

12,2425 gr Harnsäure pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 18,7906 18,6731

Tara gefüllt: 18,9054 18,78808

0,1148

0,11498

0,1148

0,015

0,1298 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,1298 . 5,5

0,71390 gr Harnsäure pro die.

0,71390 . 3

0,2346 gr N in der Harnsäure.

23,46 : 13,2425

1,79 % des Gesamt-N sind in der Harnsäure enthalten.

5. Untersuchungstag.

Harn vom 27./IV. 90
bis 28./IV. 90.

Menge: 630 ccm
Reaction: sauer
Spez. Gewicht: 1,029
Farbe: rothgelb
Aussehen: trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 100	100 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 24,3	24,3 ccm NaOH

<u>75,7</u>	<u>75,7</u>
1,379 . 75,7	

104,3903 mgr N in 5 ccm Harn.

104,3903 . 127

13,2575 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 18,81526	18,71528
Tara gefüllt: 18,90816	18,80829

<u>0,09290</u>	<u>0,09301</u>
0,093	
<u>0,015</u>	

0,108 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,108 . 6,35

0,68580 gr Harnsäure pro die.

0,6858 : 3

0,2289 gr N in der Harnsäure.

22,89 : 13,2575

1,72% des Ges.-N sind in der Harnsäure enthalten.

6. Untersuchungstag.

Harn vom 28./IV. 90
bis 29./IV. 90

Menge: 720 ccm
Reaction: sauer.

Spez. Gewicht: 1,030
Farbe: rothgelb.
Aussehen: trübe.

5 cem Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

Vorlage: 100	100 cem SO_4H_2
Gebraucht: 11,2	11,2 cem NaOH
<hr/>	<hr/>
88,8	88,8
<hr/>	
1,379 · 88,8	
<hr/>	
122,4552 mgr N in 5 cem Harn.	
122,4552 · 145	
<hr/>	
17,756 gr N pro die.	

II. Harnsäure.

	100 cem Harn.	
Tara leer:	18,8982	18,7124
Tara gefüllt:	18,0151	18,8291
	<hr/>	<hr/>
	0,1169	0,1167
0,1169		
0,015		
<hr/>		
0,1319 gr Harnsäure in 100 cem Harn		
0,1319 · 7,25		
<hr/>		
0,956275 gr Harnsäure pro die.		
0,95627 : 3		
<hr/>		
0,31875 gr N in der Harnsäure.		
31,875 : 17,756		
<hr/>		
2,21 $\frac{0}{10}$ des Gesamt-N sind in der Harnsäure enthalten.		

7. Untersuchungstag.

Harn vom 29./IV. 90
bis 30./IV. 90.

Menge: 510 cem
Reaction: sauer
Spec. Gewicht: 1,031
Farbe: rothgelb
Aussehen: trübe.

5 cem Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.		
Vorlage:	100	100 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	25,1	25,1 ccm NaOH
	74,9	74,9
	1,374 · 74,9	

103,2871 mgr N in 5 ccm Harn.

103,2871 · 103

10,6385 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.		
Tara leer:	18,80232	18,7213
Tara gefüllt:	18,98954	18,9088
	0,18722	0,187

0,187

0,015

0,202 gr Harnsäure in 100 ccm

0,202 · 5,15

1,0403 gr Harnsäure pro die.

1,0403 : 3

0,3467 gr N in der Harnsäure.

34,67 : 103,2885

3,25 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

S. Untersuchungstag.

Harn vom 30./IV. 90

bis 1./V. 90.

Menge: 420 ccm 1)

Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,032

Farbe: braunroth

Ausschen: starker Niederschlag.

10 ccm Kalilauge zugesetzt.

1) Keine volle Tages-Menge (24 St.), da des Morgens schon exitus letalis eintrat.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	100	100 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht:	26,5	26,5 ccm NaOH
	<u>73,5</u>	<u>73,5</u>
	1,379 · 73,5	

101,3565 mgr N in 5 ccm Harn.

101,3565 · 85

8,6153025 gr N pro die¹⁾.

II. Harnsäure.

Tara leer:	18,7734	18,7202
Tara gefüllt:	18,9558	18,9027
	<u>0,1824</u>	<u>0,1825</u>

0,1825

0,015

0,1975 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,1975 · 4,25

0,839375 gr Harnsäure pro die.

0,83937 · 3

0,27979 gr N in der Harnsäure.

27,979 : 8,6153

3,24% des Gesamt-N sind in der Harnsäure enthalten.

Wie schon oben bemerkt, war bei diesem Kranken der Verlauf der Temperaturkurve ein ungleichmässiger; das Fieber remittirte Morgens, um Abends wieder stark zu exacerbiren. Die Harnmengen waren ziemlich geringe, woher sich auch die durchweg ziemlich hohen specifischen Gewichte erklären. Zu beachten ist entschieden der hohe Harnsäureprocentsatz am 25., sowie an den letzten 3 Tagen, bei welchen eine Remission des Fiebers der Harnsäurevermehrung vorausgeht. Die Untersuchungen über den letzten Tag — den 30./IV. bis 1./V. — haben nur in ihren procentigen Werthen Bedeutung, da der Patient schon vor Vollendung von 24 Stunden starb; doch glaubte ich, sie an dieser Stelle nicht auslassen zu dürfen, da sie — obwohl mit unmittelbar vor dem exitus entnommenen Harn vorgenommenen — doch genau das Bild der vorhergehenden Tage — enorme Harnsäurevermehrung nach vorausgegangenem Fieberabfall — zeigen.

VI. Fall.

Uraemie, Nephritis chronica interstitialis. Pneumonie.

Laurenz Forschbach, 22 Jahre. 126 Pfund. Drechsler aus Bonn. Seit zwei Jahren leidet Patient an Erbrechen, Schwindelgefühl und heftigen Kopfschmerzen. Letztere nahmen in den letzten $\frac{3}{4}$ Jahren bedeutend zu. Seit $\frac{1}{2}$ Jahre musste Patient öfter und reichlicher Wasser lassen, so namentlich Nachts öfter aufstehen. Es stellten sich Sehstörungen ein (Retinitis Morb. Bright.). Patient ist mittelgross, gut genährt, sieht sehr anämisch aus. Ausser Sehstörungen und Kopfschmerzen hat er keine Beschwerden. Nieren sind auf Druck in der Nierengegend nicht schmerzhaft. Im weiteren Verlaufe verstärken sich die Kopfschmerzen. Patient bekommt häufiger Erbrechen. Erbricht endlich eine Menge Blut, hat häufiger Nasenbluten. Am 29. ein Bad, sowie Kampherinjectionen. Am 30. erfolgte der exitus letalis. Section ergab obiges Resultat; auch waren im linken Unterlappen einige frische rothe Pneumonierde. Die Therapie beschränkte sich auf Niederhaltung des Fiebers durch kleine Antipyrindosen, sowie Einläufe und Laudanumgaben bei Stuhlenthaltung. Später bei Collapszuständen Aetherkampherinjectionen.

Meine Untersuchungen beschränken sich in diesem Falle auf nur drei Tage, an welchen ein auffallendes Sinken der Polyurie zu constatiren war.

13. Untersuchungstag.

Harn vom 23./IV. 90

bis 24./IV. 90.

Menge:	1500 ccm
Reaction:	sauer
Spec. Gewicht:	1,011
Farbe:	hellgelb
Ansehen:	opalisirend.

Harnsäuresediment durch 10 ccm Kalilauge gelöst.

I. Bestimmung des Gesamtstickstoffs.

5 ccm Harn + 20 reine Schwefelsäure + 0,1 Quecksilber, oxydirt mit 100 ccm Natronlauge und 12 ccm Schwefelkaliumlauge destillirt.

Titration:

Vorlage:	50	50 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	30,9	31 „ NaOH
	<hr/>	<hr/>
	19,1	19

1,379 . 19
26,201 mgr N in 5 ccm Harn.
26,201 . 302
7,912702 gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

100 ccm Harn + 20 ccm conc. Sodalösung + 10 ccm Salmiaklösung.

Gewichte der Filter und Klammern:

leer:	18,64728	18,7923
gefüllt:	18,65158	18,79655
	<hr/>	<hr/>
	0,0043	0,00425

$0,0043 + 0,015 = 0,0193$ mgr Harnsäure auf 100 ccm.

$0,0193 \cdot 15,1$

$0,29143$ gr Harnsäure pro die.

$0,2914 : 3 = 0,0971$ gr N in der Harnsäure.

$971 : 79127 = 1,22\%$ N in der Harnsäure.

2. Untersuchungstag.

Harn vom 24./IV. 90

bis 25./IV. 90.

Menge:	1200 ccm
Reaction:	sauer (stark)
Spec. Gewicht:	1,010
Farbe:	hellgelb
Aussehen:	opalisirend.

Harnsäuresediment durch 5 ccm Kalilauge gelöst.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn etc.

Vorlage:	80	80 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	35,5	35,5 „ NaOH
	<hr/>	<hr/>
	14,5	14,5

$1,379 \cdot 14,5 = 19,9955$ mgr N in 5 ccm.

$19,9955 \cdot 243 = 4,8589065$ gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

Je 100 ccm Harn etc.

Gewichte der Filter und Wiegegläschen:

leer:	18,61373	18,8234
gefüllt:	18,61745	18,8271
	<hr/>	<hr/>
	0,00372	0,0037

0,0037

0,015

0,0187 gr Harnsäure in 100 cem Harn

$0,0187 \cdot 10,15 = 0,189805$ gr Harnsäure pro die.

$0,1898 : 3 = 0,06326$.

0,06326 gr N in der Harnsäure.

$6326 : 4858 = 1,3\%$ Gesamt-N in der Harnsäure.

3. Untersuchungstag.

Harn vom 25./IV. 1890

bis 26./IV. 1890.

Menge: 1000 cem
 Reaction: stark sauer
 Spez. Gewicht: 1,011
 Farbe: hellgelb
 Aussehen: opalisirend.

Die spontan ausgefallene Harnsäure wurde durch 10 cem Kalilauge wieder gelöst.

I. Bestimmung des Gesamtstickstoffs.

Je 5 cem Harn etc.

Vorlage:	50	50 cem SO_4H_2
Gebraucht:	28	27,9 „ NaOH
	<u>22</u>	<u>22,1</u>

$1,3792 \cdot 22 = 30,338$ mgr N in 5 cem Harn.

$30,338 \cdot 202 = 6,128$ gr N pro die.

II. Harnsäurebestimmung.

Je 100 cem Harn.

Gewicht der Filter und Gläschen.

leer:	18,63924	18,79532
gefüllt:	18,64845	18,80453
	<u>0,00921</u>	<u>0,00921</u>

0,00921

0,015

0,0242 gr Harnsäure in 100 cem Harn.

$0,0242 \cdot 10,1 = 0,2442$ gr Harnsäure pro die.

$0,2442 : 3 = 0,0814$ gr N in der Harnsäure.

$8,14 : 6,128 = 1,32$

$1,32\%$ des Ges.-N sind in der Harnsäure.

Die Stickstoffmengen sind in diesem Falle minimal, namentlich wenn man bedenkt, dass auch N geliefert wird von dem im Harn enthaltenen

Eiweiss der interstit. Nephritis. So ist denn auch der relative N-Werth der Harnsäure 1,2 bis 1,3% weit unter der Norm.

Zurückzuführen wären alle diese Momente auf die mangelhafte Ernährung des Patienten, der fast alle Speisen sofort nach der Aufnahme wieder erbrach. Die hohen Harnmengen, die in keinem Verhältniss zu den aufgenommenen Flüssigkeitsmengen standen, lassen einen Verlust von Körperflüssigkeit durch den Harn annehmen.

VII. Fall.

Typhus abdominalis.

Franz Minrath aus Bonn, Tapezirer, 15 Jahre alt. Aufgenommen 27./IV. 90.

Patient will sich vor acht Tagen erkältet haben. Am folgenden Tage traten Kopfschmerzen, Leibschmerzen, Seitenstechen auf. Kein Husten, dagegen Schmerzen im Kreuz. Abends begannen heftige Schüttelfröste. Am folgenden Tage abwechselnd Gefühl von Hitze und Kälte, heftige Leibschmerzen, starke andauernde Stuhlenthaltung. Kein Appetit, die Blase functionirt normal.

Patient hatte bei der Aufnahme Fieber von 39,4°. Das Sensorium war etwas benommen.

Lungen und Herz waren normal. Der Puls ziemlich gespannt, doch nicht sehr frequent.

Milz nur wenig vergrössert. Leber und Magen normal.

Das Abdomen war wenig aufgetrieben, doch zeigte sich kein Exanthem.

Am 29. trat zuerst dünnbreiiger Stuhl auf. Auf dem Abdomen zeigten sich zahlreiche Stippchen. Die Milzdämpfung vergrösserte sich. Am 30. Eisbeutel. Das Exanthem wurde stärker und zeigte sich am 1. deutlich die Roseola.

Therapie: Bäder von 20°, sobald das Fieber 39,5° erreicht.

Gegen Stuhlverhaltung wurde Calomel gegeben.

Am 4. ging der Harn theilweise verloren, da Patient in der Somnolenz den Harn unter sich liess.

Am 19. bis 20. hielt sich die Temperatur auf normaler Höhe. Am 21. trat ein Recidiv ein.

Meine Untersuchungen umfassen die Tage vom 27./IV. bis 20./V. inclusive.

Nur am 4./V. sah ich mich genöthigt den Harn auf die Hälfte zu verdünnen, da ich mit dem Kalilaugenzusatz nur 189 ccm hatte, während ich zu dem gewöhnlichen Untersuchungsgang 210 ccm bedurfte. Es sind

daher die für 100 ccm in den Tabellen angegebenen Werthe des 3.—4./V. 90 zu verdoppeln beim Vergleich mit den anderen Tageswerthen.

Zu bemerken ist noch, dass nur die relativen Werthe einen Anspruch auf Bedeutung machen können, da bei der Häufigkeit der Stühle und der zeitweisen Benommenheit des Patienten trotz sorgsamster Ueberwachung sehr viel Harn verloren gegangen zu sein scheint.

1. Untersuchungstag.

Harn vom 27./IV. 90

bis 28./IV. 90.

Menge: 510 ccm
 Reaction: sauer
 Spec. Gewicht: 1,022
 Farbe: rothgelb
 Aussehen: sehr trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlagen:	100	100 ccm SO ₂ H ₂
Gebraucht:	12,7	12,7 „ NaOH
	<u>87,3</u>	<u>87,3</u>
	1,379 . 87,3	

120,3867 mgr N in 5 ccm Harn.

120,3867 . 103

12,3398 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,1462	26,4823
Tara gefüllt:	27,2512	26,5875
	<u>0,105</u>	<u>0,1052</u>

0,105

0,015

0,120 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,120 . 5,15

0,618 gr Harnsäure pro die.

0,618 : 3

0,206 gr N in der Harnsäure.

20,6 . 12,3398

1,66% des Ges.-N sind in der Harnsäure enthalten.

2. Untersuchungstag.

Harn vom 28./IV. 90
bis 29./IV. 90.

Menge: 450 ccm
Reaction: sauer
Spec. Gewicht: 1,023
Farbe: rothgelb
Aussehen: sehr trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 100	100 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 10,1	10,1 " NaOH
<hr/>	<hr/>
89,9	89,9

1,379 . 89,9

123,9721 mgr N in 100 ccm Harn.

123,9721 . 91

11,2814 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 33,1831	27,9283
Tara gefüllt: 33,3021	28,0473
<hr/>	<hr/>
0,119	0,119

0,119

0,015

0,134 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,134 . 455

0,6097 gr Harnsäure pro die.

0,6297 : 3

0,2032 gr N in der Harnsäure.

20,32 : 11,2814

1,80 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

3. Untersuchungstag.

Harn vom 29./IV. 90
bis 30./IV. 90.

Menge: 500 ccm
Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,023
Farbe: rothgelb
Aussehen: sehr trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	100	100 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	13,6	13,6 " NaOH
	<u>86,4</u>	<u>86,4</u>
	1,379 . 86,4	
	<u>119,1456 mgr N pro 5 cc Harn.</u>	
	119,1456 . 101	
	<u>12,0337 gr N pro die.</u>	

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,1458	26,4732
Tara gefüllt:	27,2588	26,5866
	<u>0,113</u>	<u>0,1134</u>
	0,113	
	<u>0,015</u>	
	0,128 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.	
	<u>0,128 . 505</u>	
	0,6464 gr Harnsäure pro die.	
	<u>0,6464 : 3</u>	
	0,2154 gr N in der Harnsäure.	
	<u>21,543 : 12,0337</u>	
	1,78 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.	

4. Untersuchungstag.

Harn vom 30./IV. 90

bis 1./V. 90.

Menge: 210 ccm
Reaction: sauer
Spec. Gewicht: 1,025
Farbe: rothgelb
Aussehen: trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	100	100 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	16,9	16,9 " NaOH
	<u>83,1</u>	<u>83,1</u>
	1,379 : 83,1	

114,5949 mgr N in 5 ccm Harn.

114,5949 . 43

4,92758 gr N pro die 1).

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,1298	26,4279
Tara gefüllt:	27,2454	26,5436
	<u>0,1156</u>	<u>0,1157</u>
	0,1156	
	0,015	

0,1306 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,1306 . 2,15

0,2808 gr Harnsäure pro die.

0,2808 : 3

0,0936 gr N in der Harnsäure.

9,36 : 4,927

1,89% des Gesamt-N sind in der Harnsäure enthalten.

6. Untersuchungstag.

Harn vom 1./V. 90

bis 2./V. 90.

Menge:	515 ccm
Reaction:	sauer
Spez. Gewicht:	1,028
Farbe:	rothgelb
Aussehen:	trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

Vorlage	90	90 ccm SO_4H_2
Gebraucht	9	9,1 ccm NaOH
	<u>81</u>	<u>80,9</u>

1) Augenscheinlich ist sehr viel Harn verloren gegangen.

1,379 . 81

124,110 mgr N in 5 cem Harn.
124,11 . 104

12,9744 gr N pro die.

II. Harnsäure.

Tara leer:	27,2004	26,43972
Tara gefüllt:	27,3044	26,54392
	<hr/> 0,104	<hr/> 0,1042
	0,104	
	0,015	
	<hr/> 0,119 gr Harnsäure in 100 cem Harn.	
	0,119 . 5,2	
	<hr/> 0,6188 gr Harnsäure pro die.	
	0,6188 : 3	
	<hr/> 0,2062 gr N in der Harnsäure.	
	20,62 : 12,974	
	<hr/> 1,5 % des Gesamt-N in der Harnsäure.	

6. Untersuchungstag.

Harn vom 2./V. 90

bis 3./V. 90.

Menge : 620 cem
Reaction : sauer
Spez. Gewicht : 1,026
Farbe : rothgelb
Aussehen : leicht trübe.

5 cem Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 cem Harn.

Vorlage: 90	90 cem SO_4H_2
Gebraucht : 17,8	17,8 cem NaOH
	<hr/> 72,2
	72,2
	<hr/> 1,379 . 72,2
	98,5638 mgr N in 5 cem Harn.
	98,5638 . 125
	<hr/> 12,3205 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,4263	26,14922
Tara gefüllt	27,5059	26,22892

	<u>0,0796</u>	<u>0,0797</u>
	0,0796	
	0,015	

0,0946 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0946 · 6,25

0,59125 gr Harnsäure pro die.

0,59125 : 3

0,19708 gr N in der Harnsäure.

19,708 : 12,3205

1,59 % des Ges.-N in der Harnsäure enthalten.

7. Untersuchungstag.

Harn vom 3./V. 90

bis 4./V. 90.

Menge:	184 ccm; zur Hälfte verdünnt
Reaction:	stark sauer
Spec. Gewicht:	1,021
Farbe:	braun
Aussehen:	stark getrübt

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	70 ccm	70 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht:	33,5 "	33,4 " NaHO
	<u>36,5 ccm</u>	<u>36,6 ccm</u>
	1,379 · 36,5	

50,3325 mgr N in 5 ccm Harn.

50,3325 · 75,6

3,8042 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,19992	26,4129
Tara gefüllt:	27,27322	26,4863

	<u>0,0733</u>	<u>0,0734</u>
--	---------------	---------------

0,0733

0,015

0,0883 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0883 . 3,78

0,333774 gr Harnsäure pro die.

0,3337 : 3

0,1112 gr N in der Harnsäure.

11,12 : 3,8052

2,13 % des Ges.-N sind in der Harnsäure.

8. Untersuchungstag.

Harn vom 4./V. 90

bis 5./V. 90.

Menge: 800 ccm

Reaction: sauer

Spez. Gewicht: 1,020

Farbe rothgelb

Aussehen: trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 70 70 ccm SO_4H_2

Gebraucht: 9,0 9,1 „ NaOH

61

60,9

1,379 . 61

96,53 mgr N in 5 ccm Harn.

96,53 . 161

15,54133 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 27,17982 26,4579

Tara gefüllt: 27,28062 26,55874

0,1008

0,10084

0,1008

0,015

0,1158 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,1158 . 8,05

0,93219 gr Harnsäure pro die.

0,93219 : 3

0,31073 gr N in der Harnsäure.

31,073 : 15,54133

1,99%₀ des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

9. Untersuchungstag.

Harn vom 5./V. 90

bis 6./V. 90.

Menge: 870 ccm

Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,020

Farbe: rothgelb

Ausschen: ziemlich klar.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 70 70 ccm SO₄H

Gebraucht: 19,2 19,4 ccm NaOH

50,8

50,6

1,379 . 50,8

70,0532 mgr N in 5 ccm Harn.

70,0532 . 175

12,2593 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 27,1279 26,4714

Tara gefüllt: 27,1927 26,53624

0,0648

0,06484

0,0648

0,015

0,0798 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,079 . 8,75

0,69125 gr Harnsäure pro die.

0,69125 : 3

0,23041 gr N in der Harnsäure.

23,041 : 12,2593

1,89 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

10. Untersuchungstag.

Harn vom 6./V. 90

bis 7./V. 90.

Menge: 900 ccm

Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,017

Farbe: rothgelb

Aussehen: leicht getrübt.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 70 70 ccm SO_3H_2

Gebraucht: 25,7 25,6 „ NaOH

44,7

44,4

1,379 . 44,3

61,0897 mgr N in 5 ccm Harn.

61,0897 . 181

11,0572 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 27,1987 26,4752

Tara gefüllt: 27,2680 26,5444

0,0693

0,0692

0,0693

0,015

0,0843 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0843 . 9,05

0,762915 gr Harnsäure pro die.

0,762915 : 3

0,254305 gr N in der Harnsäure.

25,4305 : 11,0572

2,209 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

11. Untersuchungstag.

Harn vom 7./V. 90

bis 8./V. 90.

Menge: 700 ccm

Reaction: sauer
Spez. Gewicht: 1,017
Farbe: rothgelb
Aussehen: ziemlich trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	70	70 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	35,5	35,5 „ NaOH
	<hr/>	<hr/>
	44,5	44,5

1,379 · 44,5

61,3655 mgr N in 5 ccm Harn.

61,3655 · 141

8,6525 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	26,2003	26,41798
Tara gefüllt:	27,2810	26,49858
	<hr/>	<hr/>
	0,0808	0,0806

0,0808

0,015

0,0958 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0958 · 7,05

0,67539 gr Harnsäure pro die.

0,67539 : 3

0,22513 gr N in der Harnsäure enthalten.

22,513 : 8,6525

2,6 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

12. Untersuchungstag.

Harn vom 8./V. 90

bis 9./V. 90.

Menge: 1160 ccm
Reaction: sauer
Spec. Gewicht: 1,017
Farbe: rothgelb
Aussehen: klar.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	70	70 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	29,0	29,1 „ NaOH
	<u>41</u>	<u>40,9</u>

1,379 . 41

56,539 mgr N in 5 ccm Harn.

56,539 . 223

13,1735 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,42782	26,20002
Tara gefüllt:	27,49392	26,26632

0,0661

0,0663

0,0661

0,015

0,0811 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,081 . 11,65

0,94365 gr Harnsäure pro die.

0,94365 : 3

0,31455 gr N in der Harnsäure.

31,445 : 13,1735

2,38 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

13. Untersuchungstag.

Harn vom 9./V. 90

bis 10./IV. 90.

Menge: 410 ccm

Rcaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,020

Farbe: rothgelb

Aussehen: trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	70	70 ccm H_2SO_4
Gebraucht:	29,5	29,2 „ NaOH
	<u>40,5</u>	<u>40,8</u>

1,379 . 40,5
55,8495 mgr N in 5 ccm Harn.
55,8495 . 83
4,6355 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.
Tara leer: 27,21012 26,4089
Tara gefüllt: 27,28902 26,48784
0,0781 0,07894
0,0789
0,015
0,0939 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.
0,0939 . 415
0,38968 gr Harnsäure pro die.
0,38968 : 3
0,12989 gr N in der Harnsäure.
12,989 : 4,6355
2,8 % des Gesamt-N sind in der Harnsäure enthalten.

14. Untersuchungstag.

Harn vom 10./V. 90
bis 11./V. 90.

Menge : 1530 ccm
Reaction : sauer
Spez. Gewicht : 1,015
Farbe : gelb
Aussehen : trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 70 70 ccm SO₄H₂
Gebraucht: 30,5 30,5 ccm NaOH
39,5 39,5
1,379 . 39,5
54,4705 mgr N in 5 ccm Harn.
54,4705 . 307
16,7224 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,18792	26,41008
Tara gefüllt:	27,23172	26,45394
	<u>0,0438</u>	<u>0,04386</u>

0,0438

0,015

0,0588 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0588 . 15,35

0,90258 gr Harnsäure pro die.

0,90258 : 3

0,30086 gr N in der Harnsäure.

30,086 : 16,7224

1,79 ⁰/₁₀₀ des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

15. Untersuchungstag.

Harn vom 11./V. 90

bis 12./V. 90.

Menge: 1050 ccm

Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,020

Farbe: rothgelb

Aussehen: trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	70	70 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht:	31,2	31,2 ccm NaOH
	<u>38,8</u>	<u>38,8</u>

1,379 . 38,8

53,505 mgr N in 5 ccm Harn.

53,505 . 211

11,2895 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,18774	26,40908
Tara gefüllt:	27,23384	26,45528
	<u>0,0461</u>	<u>0,0462</u>

0,046

0,015

0,061 gr Harnsäure in 100 cem.

0,061 . 10,55

0,64355 gr Harnsäure pro die.

0,64355 : 3

0,21451 gr N in der Harnsäure.

21,451 : 11,2895

1,9 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

16. Untersuchungstag.

Harn vom 12./V. 90

bis 13./V. 90.

Menge : 1050 cem

Reaction : sauer

Spez. Gewicht : 1,028

Farbe : rothgelb

Aussehen : trübe.

5 cem Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 cem Harn.

Vorlage: 70 70 cem H₂SO₄

Gebraucht: 32,5 32,5 cem NaOH

37,5

37,5

1,379 . 37,5

51,7125 mgr N in 5 cem Harn.

51,7125 . 211

10,9113 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 cem Harn.

Tara leer: 27,17998 26,4239

Tara gefüllt: 27,23948 26,4835

0,0595

0,0596

0,0595

0,015

0,0745 gr Harnsäure in 100 cem Harn.

0,0745 . 10,55

0,78597 gr Harnsäure pro die.

0,78597 : 3

0,26199 gr N in der Harnsäure.
26,199 : 10,9113

2,4 % des Gesamt-N in der Harnsäure enthalten.

17. Untersuchungstag.

Harn vom 13./V. 90

bis 14./V. 90.

Menge: 1016 ccm
Reaction: sauer
Spec. Gewicht: 1,016
Farbe: rothgelb
Aussehen: trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	70	70 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht:	3,6	3,6 „ NaOH

66,4 66,4

1,379 . 66,4

91,5656 mgr N in 5 ccm Harn.

91,5656 . 285

26,09519 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,1829	26,4376
Tara gefüllt:	27,3327	26,58744

0,1498 0,14984

0,1498

0,015

0,1648 gr Harnsäure in 100 ccm

0,1648 . 14,25

2,3484 gr Harnsäure pro die.

2,3484 : 3

0,7828 gr N in der Harnsäure.

78,28 : 26,09519

2,99 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

18. Untersuchungstag.

Harn vom 14./V. 90

bis 15./V. 90.

Menge: 1400 ccm
Reaction: sauer
Spez. Gewicht: 1,013
Farbe: rothgelb
Aussehen: trübe.

10 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 70	70 ccm SO_4H_2
Gebraucht: 15,7	15,6 ccm NaOH

<u>54,3</u>	<u>54,4</u>
-------------	-------------

1,379 . 54,3

74,8797 gr N in 5 ccm Harn.

74,8797 . 281

21,04119 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 27,21082	26,4197
Tara gefüllt: 27,33962	26,5483

<u>0,1288</u>	<u>0,1286</u>
---------------	---------------

0,128

0,015

0,143 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,143 . 14,05

2,00915 gr Harnsäure pro die.

2,00915 : 3

0,6697 gr N in der Harnsäure.

66,97 : 21,04

3,18 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

19. Untersuchungstag.

Harn vom 15./V. 90

bis 16./IV. 90.

Menge: 1200 ccm
Reaction: sauer
Spez. Gewicht: 1,013
Farbe: rothgelb
Aussehen: trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

	5 ccm Harn.	
Vorlage:	70	70 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	21,8	21,8 ccm NaOH
	<u>48,2</u>	<u>48,2</u>
	1,379 · 48,2	
	66,4678 mgr N in 5 ccm Harn.	
	<u>66,4678 · 241</u>	
	16,0187 gr N pro die.	

II. Harnsäure.

	100 ccm Harn.	
Tara leer:	27,1987	26,42092
Tara gefüllt:	27,3193	26,54172
	<u>0,1206</u>	<u>0,1208</u>
	0,1206	
	<u>0,015</u>	
	0,1356 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.	
	<u>0,1356 · 12,05</u>	
	1,63398 gr Harnsäure pro die.	
	<u>1,63398 : 3</u>	
	0,54466 gr N in der Harnsäure.	
	<u>54,466 : 16,0187</u>	
	3,4% des Gesamt-N in der Harnsäure.	

20. Untersuchungstag.

Harn vom 16./V. 90
bis 17./V. 90.

Menge:	1480 ccm
Reaction:	sauer
Spez. Gewicht:	1,012
Farbe:	rothgelb
Aussehen:	trübe.

5 ccm Kalillauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

	5 ccm Harn.	
Vorlage:	70	70 ccm SO_4H_2
Gebraucht:	25,9	25,9 ccm NaOH
	<u>44,1</u>	<u>44,1</u>

1,379 . 44,1

60,8139 mgr N in 5 ccm Harn.

60,8139 . 297

18,0617 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,18972	26,4172
Tara gefüllt:	27,30242	26,5300
	<u>0,1127</u>	<u>0,11208</u>

0,1127

0,015

0,1277 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,1277 : 14,85

1,89634 gr Harnsäure pro die.

1,89634 : 3

0,63211 gr N in der Harnsäure.

63,211 : 18,0617

3,49 ⁰/₀ des Gesamt-N in der Harnsäure.

21. Untersuchungstag.

Harn vom 17./V. 90

bis 18./V. 90.

Menge: 1300 ccm

Reaction: sauer

Spez. Gewicht: 1,016

Farbe: rothgelb

Aussehen: trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	70	70 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht:	30,8	30,8 ccm NaOH.
	<u>39,2</u>	<u>39,2</u>

1,379 . 39,2

54,0568 mgr N in 5 ccm Harn.

54,0568 . 261

14,1088 gr N pro die.

II. Harnsäure.

	100 ccm Harn.	
Tara leer:	27,19272	26,43002
Tara gefüllt:	27,26532	26,50272
	<hr/>	<hr/>
	0,0726	0,0727

0,0726

0,015

0,0876 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0876 . 13,05

1,14318 gr Harnsäure pro die.

1,14318 : 3

0,38106 gr N in der Harnsäure.

38,106 : 14,108

2,7 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

22. Untersuchungstag.

Harn vom 18./V. 90

bis 19./V. 90.

Menge: 1100 ccm

Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,015

Farbe: rothgelb

Aussehen: trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage:	70	70 ccm SO ₄ H ₂
Gebraucht:	36,9	36,9 „ SaOH
	<hr/>	<hr/>
	33,1	33,1

1,379 . 33,1

45,6449 mgr N in 5 ccm Harn.

45,6449 . 221

10,0875 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer:	27,18762	26,4329
Tara gefüllt:	27,24382	26,48912
	<hr/>	<hr/>
	0,0562	0,05622

0,0562

0,015

0,0712 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0772 . 11,05

0,78676 gr Harnsäure pro die.

0,78676 : 3

0,26225 gr N in der Harnsäure.

26,225 : 10,0875

2,59 $\frac{0}{10}$ des Gesamt-N in der Harnsäure.

23. Untersuchungstag.

Harn vom 19./V. 90

bis 20./V. 90.

Menge: 1300 ccm

Reaction: sauer

Spec. Gewicht: 1,016

Farbe: gelbroth

Aussehen: trübe.

5 ccm Kalilauge zugesetzt.

I. Gesamtstickstoff.

5 ccm Harn.

Vorlage: 70 70 ccm SO_4H_2

Gebraucht: 36,2 36,2 „ NaOH

33,8

33,8

1,379 . 33,8

46,6102 mgr N in 5 ccm Harn.

46,6102 . 261

12,165262 gr N pro die.

II. Harnsäure.

100 ccm Harn.

Tara leer: 27,1979 26,40918

Tara gefüllt: 27,2388 26,45010

0,0409

0,04092

0,0409

0,015

0,05509 gr Harnsäure in 100 ccm Harn.

0,0559 . 13,5

0,72949 gr Harnsäure pro die.

0,72949 : 3

0,24316 gr N in der Harnsäure.

24,316 : 12,1652

1,99 % des Gesamt-N in der Harnsäure.

Was nun das Resultat der vorliegenden Untersuchungen angeht, so glaube ich entschieden die Vermehrung, beziehungsweise Verminderung der Harnsäure in ihrem Verhältniss zum Gesamtstickstoff zurückführen zu müssen auf die Veränderungen der Acidität des Harnes und nicht etwa nach der Bartels'schen Theorie auf mangelhafte Oxydationsprocesse, bedingt durch unzureichende Sauerstoffzufuhr. Wäre dieses der Fall, so musste beispielsweise Berief, der, wie die Autopsie zeigte, ganz bedeutende Cavernen hatte und an stetiger Dyspnoe litt, beständig dieses Missverhältniss zwischen Gesamtstickstoff und Harnsäure zeigen.

Ebenso mussten auch die Pneumoniker stets dieses Phänomen darbieten. In Wirklichkeit aber pflegte eine vermehrte Harnsäureausscheidung immer erst nach Abfall des Fiebers und dann erst nach Überwindung der Hyperacidität stattzufinden.

Hierbei sprechen die Resultate auch gegen Scheube, der sagt, Harnsäure und Harnstoff stiegen in ihren absoluten Werthen gemeinsam und werde das Maximum erreicht am Tage nach dem Fieberabfall. Ersteres ist nicht immer der Fall, wie einzelne Tage meiner Tabellen beweisen, und was den Termin der höchsten Ausscheidung angeht, so fand ich nur in dem einzigen Falle Fassnacht, dass dieses Maximum schon am ersten Tage nach dem Fieberabfall erreicht wurde. In allen anderen Fällen wurde der Höhepunkt der Ausscheidung erst am zweiten, bisweilen sogar erst am dritten Tage nach dem Fieberabfall, namentlich wenn derselbe ein verzögerter war, beobachtet. Am schnellsten reagirt auf diesen Fieberabfall der Harnstoff und präformirte Ammoniak, während die Harnsäure erst später ausgeschieden wird. Ein hübsches Bild hierfür bietet der Fall Heider, bei welchem nach einer Pseudokrise der Gesamtstickstoff fast bis zum Maximum der Beobachtung stieg, während die Harnsäure erst später einen im Verhältniss stehenden Werth erreichte.

Dass bei der Ausscheidung der Harnsäure lediglich die Acidität des Harnes, nicht aber die Diurese von grösserer Bedeutung ist, beweist der Fall Heider, bei dem 2050 ccm „stark sauren“

Harnes weit weniger Harnsäure enthielt, als die folgenden geringeren Tagesmengen.

Die Steigerung der Stickstoffmengen nach dem Fieberabfall sind erklärlich, da nach demselben zu der Ausscheidung der noch im Körper verbliebenen, aus dem Organzerfall stammenden Stickstoffreste noch die erhöhte Nahrungszufuhr kommt.

Der Fall Forschbach zeigt das bekannte Bild der Urämie: Stickstoff und Harnsäure sind vermindert. Von Interesse ist vielleicht der Umstand, dass die nicht immer bei Urämikern angetroffene Acidität des Harnes hier ziemlich gross war. Berief (Phthisis) zeigt trotz der geringen Nahrungszufuhr — Patient klagte fortwährend über Appetitmangel — ziemlich hohe Werthe an Stickstoff und Harnsäure, die nur aus rapidem Organzerfall zu erklären sind. Die Harnsäureproduktion war, wie schon oben bemerkt, trotz der grossen Dyspnoe — Patient besass nur noch Lungenrudera — durchaus nicht der Bartels'schen Theorien entsprechend übermässig hoch.

Der Typhusfall Minrath zeigt das bekannte Bild des Fieberabfalls nach fortgesetzter Bädetherapie.

Ergänzt man die Mengenzahlen des Harnes nach der Wahrscheinlichkeit der Tagesmengen, so findet man, dass während der Bäder eine entschiedene Herabsetzung der Oxydation stattgefunden haben muss, und dass L. Schröder's Versuche, die von Liebermeister zum Beweise seiner Fiebertheorien herangezogen sind, auch in diesem Falle eine Bestätigung erfahren. Nach den Bädern, nach Abfall des Fiebers tritt eine Vermehrung in dem Sinne der Pneumonien auf.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Schultze für die gütige Ueberlassung des Themas und Materials, sowie die Erlaubniss, das klinische Laboratorium benutzen zu dürfen, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Dasselbe gilt Herrn Privatdocent Dr. med. Bohland, dessen gütige und bereitwillige Unterstützung nicht zum wenigsten die Fertigstellung der vorliegenden Arbeit förderte.

Litteratur.

Neubauer u. Vogel: Analyse des Harnes.

Pflüger: Archiv für Physiologie. Bd. XLV, XLVI.

Liebermeister: Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers.

Botho Scheube: Die Harnsäureausscheidung etc. Archiv der Heilkunde,
Band XVII, 1876.

Charité-Annalen, Band III, 1876.

H. Bartels: Deutsches Archiv für Klinische Medicin, Band 1 (1866).

Argutinsky: Ueber das Kjeldahl-Wilfarth'sche Verfahren etc.; Pflüger's
Archiv für Physiologie, Band XLVI (1889).

Tafel II. Karl Craemer.

Datum.	Temperatur	Menge von 11-11 Uhr. cem	Spezifisches Gewicht	Reaction	Farbe	Ansehen	Kalilauge. cem	Ob auf $\frac{1}{2}$ verdünnt	Mgr N-Menge auf 5 cem	Gesamt N gr	U auf 100 cem	Gesamt U	N in der U	% U.N. Gesamt N	Bemerkungen.
19/IV 1881	39,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20/IV	48,1	38,8	1,027	stark sauer	rotgelb	sehr trübe	10	verdünnt	75,431	13,879	0,077	0,707	0,235	1,69	3 × 0,2 Coffeini.
21/IV	37,8	37,4	1,027	stark sauer	rotgelb	sehr trübe	10	verdünnt	79,292	16,81	0,1093	0,1587	0,3862	2,29	3 × 0,2 Coffeini.
22/IV	37,2	37,8	1,029	sauer	rotgelb	trübe	10	—	215,008	14,26	0,2139	1,3262	0,442	3,09	Kein Albumin.
23/IV	36,5	37,0	1,028	sauer	rotgelb	trübe	10	—	102,735	17,876	0,1275	1,2367	0,4122	2,3	Kein Albumin.
24/IV	36,3	36,1	1,028	stark sauer	rotgelb	sehr trübe	10	verdünnt	134,452	18,8233	0,2178	1,5249	0,5083	2,69	Kein Albumin. Glycerin-Inject.
25/IV	36,2	36,3	1,023	sauer	rotgelb	trübe	10	—	134,659	25,3139	0,2796	2,6282	0,876	3,45	Kein Albumin. Glycerin-Inject.
26/IV	36,1	36,4	1,022	stark sauer	rotgelb	trübe	10	verdünnt	72,3285	16,2015	0,0998	1,1177	0,3725	2,29	Glycerin-Injection.
27/IV	36,3	36,6	1,023	sauer	rotgelb	trübe	5	—	108,941	16,2322	0,2156	1,6062	0,5354	3,29	—
28/IV	36,0	36,5	1,022	sauer	rotgelb	trübe	5	—	83,3605	15,2544	0,1501	1,3734	0,4578	3,0	Infus. Sennae 3 Esslöffel.
29/IV	36,5	36,4	1,024	sauer	rotgelb	leicht getrübt	5	—	39,991	11,9573	0,0583	0,8715	0,2905	2,42	Infus. Sennae 1 Esslöffel.
30/IV	36,0	36,4	1,021	sauer	rotgelb	leicht getrübt	5	—	41,37	8,729	0,0492	0,519	0,1730	1,98	Infus. Sennae 2 Esslöffel.
1/V	36,4	36,7	1,022	sauer	rotgelb	leicht getrübt	5	—	32,4065	6,3192	0,0383	0,3743	0,1243	1,96	—
2/V	36,7	36,7	1,025	sauer	gelb	leicht getrübt	5	—	37,233	5,8455	0,0367	0,2826	0,0942	1,69	—
3/V	36,4	36,0	1,018	sauer	gelb	klar	5	—	36,4041	13,404	0,0303	0,6733	0,2244	1,67	—
4/V	36,4	36,5	1,015	sauer	gelb	klar	5	—	38,1983	13,0784	0,0313	0,5399	0,1799	1,37	—

Tafel III. Bruno Oertel.

Datum.	M. V.	Temperatur	Harnmenge von 11—11 Uhr. ccm	Spezifisches Gewicht	Reaction	Farbe	Assehen	Kalilauge. ccm	Ob auf $\frac{1}{2}$ verdünnt	Mgr N-Menge auf 5 ccm	Gesamt N gr	\bar{u} auf 100 ccm	Gesamt \bar{u}	N in der \bar{u}	% U N: Gesamt N	Bemerkungen.
1890																
25/IV	39,2	39,9	610	1,032	sauer	rotgelb	trübe. Ziegeln.	10	verdünnt	67,2052	16,42	0,0767	0,9357	0,3119	1,89	² X0,2 Coffein. Abends die Krisis.
26/IV	37,0	36,9	850	1,029	sauer	rotgelb	trübe	10	verdünnt	57,3664	19,734	0,0861	1,4809	0,493	2,49	Kein Albumin.
27/IV	36,5	37,1	890	1,031	sauer	rotgelb	trübe	10	verdünnt	55,4358	19,9568	0,0908	1,7904	0,5988	3,0	Kein Albumin.
28/IV	36,9	37,2	910	1,030	sauer	rotgelb	trübe	10	—	128,936	23,7143	0,2702	2,484	0,828	3,49	
29/IV	36,4	37,6	990	1,028	sauer	rotgelb	trübe	10	—	101,218	20,2437	0,19	1,9	0,633	3,12	
30/IV	36,7	36,6	950	1,030	sauer	rotgelb	trübe	10	—	108,251	20,7842	0,162	1,5552	0,5184	2,49	
1/V	36,3	37,0	970	1,029	sauer	rotgelb	leicht getrübt	5	—	81,4989	15,8942	0,117	1,1436	0,3812	2,3	
2/V	36,0	36,8	850	1,025	sauer	gelb	klar	5	—	71,708	12,292	0,137	1,1773	0,3924	3,2	
3/V	36,5	36,9	750	1,028	sauer	gelb	klar	5	—	65,5025	9,8908	0,098	0,7421	0,2473	2,5	
4/V	36,0	36,7	1610	1,013	sauer	hellgelb	klar	—	—	43,4385	13,9003	0,0322	0,8572	0,2857	2,05	
5/V	36,5	36,7	140	1,012	sauer	hellgelb	klar	—	—	48,9545	13,7072	0,0628	0,8792	0,2930	2,13	
6/V	36,4	37,3	1030	1,015	sauer	hellgelb	klar	—	—	48,4029	9,9709	0,0493	0,5077	0,1795	1,69	
7/V	36,5	35,7	1360	1,011	sauer	hellgelb	klar	—	—	38,8878	5,2887	0,0396	0,5385	0,1795	1,69	
8/V	36,5	36,7	730	1,018	sauer	hellgelb	klar	—	—	39,4047	5,9308	0,0402	0,2934	0,0978	1,64	Harn ging wahrscheinlich zum Teil mit dem Stuhl verloren.
9/V	36,4	36,4	1220	1,015	sauer	hellgelb	klar	—	—	44,8175	10,9334	0,0521	0,6386	0,2118	1,93	
10/V	36,5	36,6	830	1,024	sauer	hellgelb	klar	—	—	53,9189	8,9585	0,055	0,4565	0,1521	1,69	
11/V	36,4	36,7	920	1,020	sauer	hellgelb	klar	—	—	51,7125	9,5151	0,527	0,4848	0,1616	1,69	

Vita.

Geboren wurde ich, Ernst Otto Gerdes, evang. Confession, Sohn des praktischen Arztes Dr. Aug. Gerdes †, am 12. November 1866 zu Altena in Westfalen. Meine Gymnasial-Bildung erhielt ich auf den Gymnasien zu Bremen und Burgsteinfurt, wclch letzteres ich Ostern 1886 mit dem Reifezeugniss verliess.

Ich ging zunächst nach Bonn, wo ich bis Herbst 1888 medizinischen Studien oblag und das Tentamen physicum bestand. Im Winter ging ich nach Berlin, um dort meine Studien fortzusetzen und kehrte Ostern 1889 nach Bonn zurück, wo ich am 27. Juni das Examen rigorosum absolvirte.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Docenten:

In Bonn: Barfurth, Binz, Bohland, Burger, Clausius †, Doutrelepont, Finkler, Kekulé, Kochs, Koester, Krukenberg, Ludwig, Mosengeil, Müller, Nussbaum, Pflüger, Ribbert, Saemisch, Schultze, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, von la Valette St. George, Veit, Witzel.

In Berlin: Bardeleben, Fränzel, Leyden, Lewin, Veit, Virchow.
Allen diesen hochverehrten Herren meinen aufrichtigsten Dank.

Thesen.

1. Das Kjeldahl-Wilfarth'sche Verfahren zur Stickstoffbestimmung ist seiner Einfachheit und Sicherheit halber den anderen Bestimmungsarten vorzuziehen.
 2. Die von Scheube angenommene Ansicht der zeitlichen Coincidenz der Harnstoff- und Harnsäurevermehrung ist zu verwerfen.
 3. Die Kampfersäuretherapie bei Cystitis weist vorläufig die besten Resultate auf und ist daher entschieden anzuempfehlen.
-

10181

1977