



Aus der medicinischen Klinik zu Bonn.

Ueber
die Harnsäure- und Stickstoff-Ausscheidung
bei Leukaemie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

medizinischen Facultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn
eingereicht und nebst den beigefügten Thesen vertheidigt

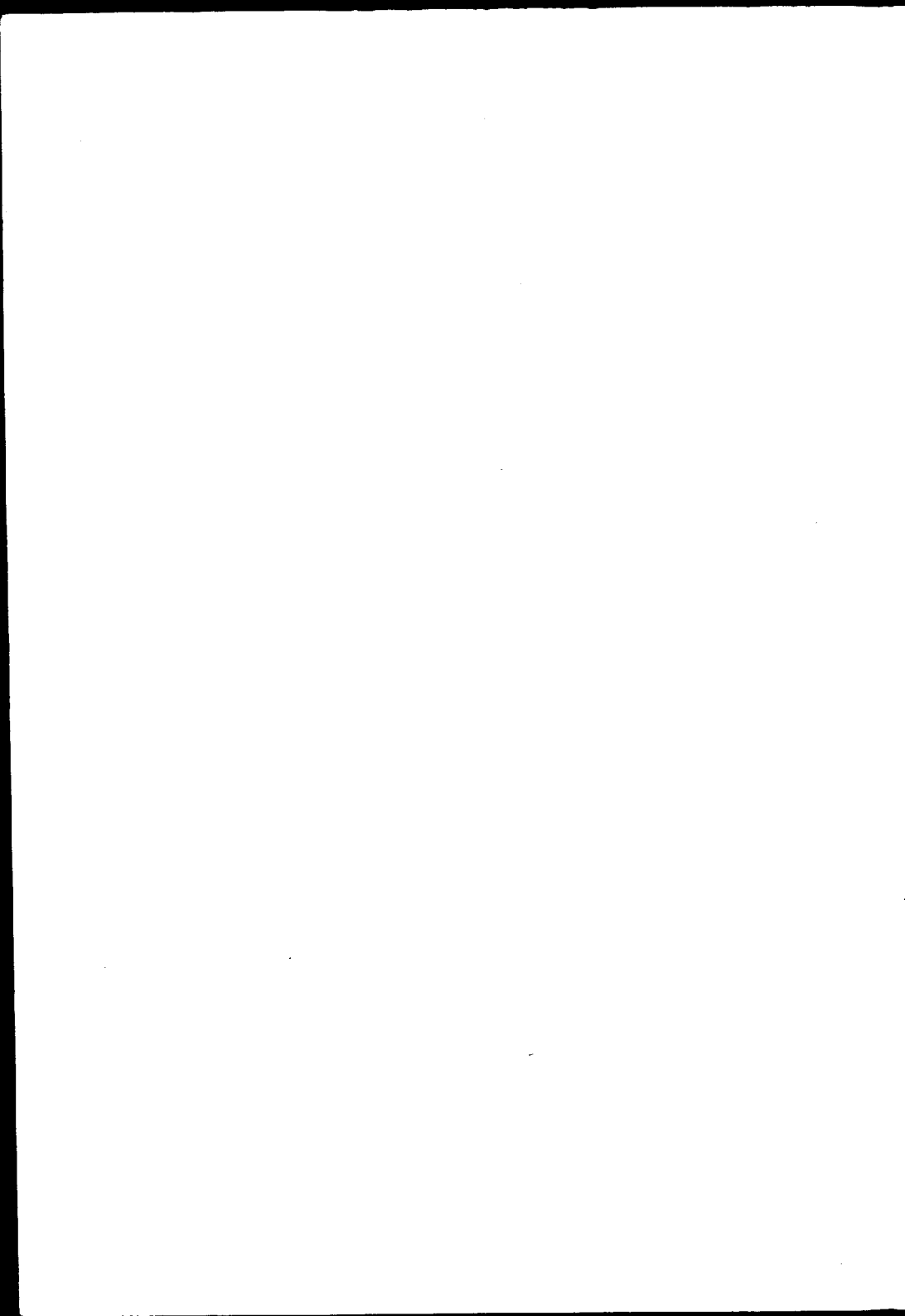
von

Heinrich Schurz
aus Niederdrees.

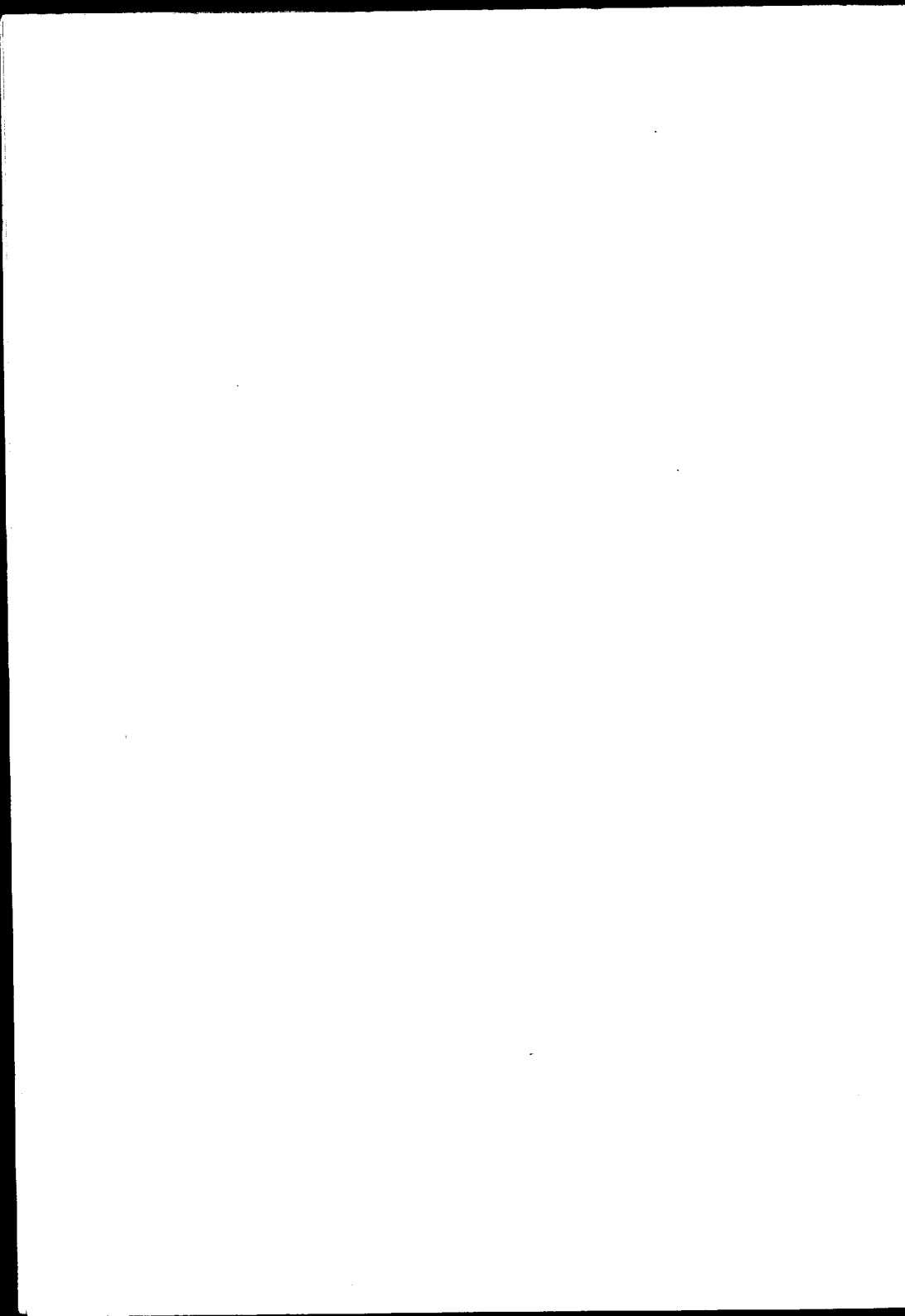


Bonn, 1890.

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.



Meinen lieben Eltern.



Die in der Literatur vorliegenden Angaben über die Harnsäureausscheidung bei der Leukaemie sind ziemlich zahlreich; jedoch haben sie keineswegs zu einem einheitlichen Resultate geführt. Während die einen Beobachter eine beträchtliche Vermehrung der Harnsäureproduction gefunden, haben andere eine Verminderung derselben, oder die dritten eine normale tägliche Menge dieses Körpers constatirt.

Pettenkofer und Voit¹⁾ sind wohl die einzigen, die bisher einen exacten Stoffwechselversuch bei einem Leukaemischen gemacht haben; sie fanden, dass derselbe von Eiweiss, Fett und Kohlehydraten dieselben Mengen resorbirt und umsetzt, wie ein normaler Mensch.

Allerdings liegt nur ein einziger Versuch vor bei einem Leukaemiker, aus welchem sie dann den Schluss ziehen, „dass bei gleicher Nahrung kein wesentlicher Unterschied in der Zersetzung im Körper eines Normalen und eines Leukaemikers bestehe“.

Die Ausscheidung der Harnsäure bestimmten diese Autoren an einem Tage zu 1,4 gr, verglichen sie mit der des Normalen und fanden eine Vermehrung um 64 % bei dem Leukaemiker.

Auf diesen Vergleich ist jedoch nicht viel Werth zu legen, da Pettenkofer und Voit ihren Normalwerth nur aus 5 Versuchen an 2 Gesunden genommen haben.

Das Verhältniss der Harnsäure zum Harnstoff ist in diesem Versuche das von 1:22.

Das Resultat dieses Versuches stimmte gut überein mit einem früher von Mosler²⁾ auf Grund einer Analyse aufgestellten Satze,

1) Zeitschrift für Biologie Bd. V, pag. 319.

2) Virchow's Archiv Bd. 25, 1862.

dass bei der Leukaemie in den Mengenverhältnissen der normalen Harnbestandtheile kein besonderes, für die Erkrankung charakteristisches Verhalten zu finden sei.

Mosler findet an einem Tage 20,96 gr Harnstoff und 1,22 gr Harnsäure, woraus sich ein Verhältniss der letzteren zu ersterem ergibt, wie 1:17,1. Dass dieser Versuch aber der Norm entspricht, kann man wohl nicht behaupten. Mosler gibt an dieser Stelle zu, dass bei der Leukaemie die Harnsäureproduction auch eine beträchtlichere sein könne; sie sei aber dann immer in Beziehung zu heftigerem Fieber zu bringen, eine Ansicht, die früher schon von Virchow ausgesprochen war.

Das gleiche Resultat fand Mosler¹⁾ in einem anderen Falle, wo bei einer Harnmenge von 550 ccm 9,9 gr \bar{U} und 0,605 gr \bar{U} ausgeschieden wurden, woraus ein Verhältniss von $\bar{U} : \bar{U} = 1 : 16,32$ sich ergibt. Gegen diesen Versuch muss man aber geltend machen, dass die Ausscheidung des Harnsecretes eine sehr unvollkommene gewesen ist, da ausser einem hochgradigen Ascites auch noch ein beträchtliches Oedem der Unterextremitäten und des Scrotums bestand.

Andere Verhältnisse findet Mosler²⁾ in weiteren Versuchen; so in einem Falle von lienaler Leukaemie, wo aber das Oedem an den Füßen nur beim Gehen sich einstellte; hier betrug die Harnstoffausscheidung 18,768 gr und die Harnsäureproduction 0,469; das Verhältniss von $\bar{U} : \bar{U} = 1 : 40$ kommt dem normalen Verhalten sehr nahe.

In einem anderen Falle von Leukaemie, die sich auf luctischer Basis entwickelt hatte und ohne stärkere Oedeme verlief, bestimmte Mosler³⁾ in drei Untersuchungen die tägliche Harnstoff- und Harnsäureausscheidung. Sie betrug

für \bar{U} 29,05, 36,2 und 41,1 gr;

für \bar{U} 0,84, 1,15 und 1,00 gr.

Das Verhältniss von $\bar{U} : \bar{U}$ ist: 1:34, 1:38, 1:40. Die beiden letzten Tage verliefen mit leichten Temperatursteigerungen, und doch ist die Harnsäureproduction nicht besonders gesteigert.

1) Virchow's Archiv Bd. 37, pag. 45, 1866.

2) Virchow's Archiv Bd. 37, pag. 49.

3) Berlin. klin. Wochenschrift 1864, pag. 17.

Bei seinem bekannten Falle von geheilter Leukaemie bestimmte Mosler¹⁾ bei einer gleichbleibenden Diät von Milch, Eier, Bouillon, Milchbrod an 7 Tagen \bar{U} und \bar{U}^+ und fand im Mittel 22,47 gr \bar{U}^+ und 0,714 g \bar{U} , woraus sich ein Verhältniss von $\bar{U} : \bar{U}^+$ ergibt, wie 1 : 31,47.

Obgleich an 3 Tagen leichte Temperatursteigerungen (bis zu 38,2°) bestanden, ist in diesem Falle die \bar{U}^+ -Production sicher sehr bedeutend vermehrt gewesen (an einem Tage betrug sie 28,64 gr), da der Patient ein Knabe von 10 Jahren war, mit einem Körpergewicht von 20,76 Kilo.

Endlich müssen wir noch einen Fall von Mosler²⁾ erwähnen, eine medullare Leukaemie, bei der eine Transfusion von Menschenblut gemacht wurde. Einige Stunden nach der Transfusion erfolgte ein Schüttelfrost, und an diesem Tage betrug die \bar{U}^+ -Production 56,0 gr. An \bar{U} wurden 1,253 gr ausgeschieden. Auch an einem späteren Tage erreichte, obgleich weiterhin keine Temperatursteigerung mehr auftrat, die ausgeschiedene \bar{U}^+ -Menge noch einmal die excessive Höhe von 56,0 gr und an einem anderen Tage die \bar{U} -Production den Werth von 2,5 gr. Aus den 10 Versuchen in diesem Falle berechnet sich im Mittel eine \bar{U}^+ -Menge von 44,2 gr und eine \bar{U} -Menge von 1,2 gr, ein Verhältniss von 1 : 36,8.

Ähnliche Verhältnisse, wie Mosler³⁾ in seinen 3 zuletzt erwähnten Fällen hat auch Reichard³⁾ bei seinen Versuchen gefunden: $\bar{U} : \bar{U}^+ = 1 : 36,7$; er bezeichnet die Menge der Harnsäure gegenüber dem Harnstoff etwas gesteigert.

Ganz analog sind die Resultate Hoffmann's, der gleichfalls die Menge der Harnsäure relativ vermehrt fand und ein Verhältniss derselben zum \bar{U}^+ wie 1 : 29,7 bis 36.

Die Versuche von Jacubasch⁴⁾ sind jedenfalls mit grosser Vorsicht aufzunehmen. Er findet in einem Falle von lienaler Leukaemie bei einem 23jährigen Mädchen in 9 Analysen im Mittel

1) Berlin. klin. Wochenschrift 1864, pag. 150.

2) Berlin. klin. Wochenschrift 1876, pag. 703.

3) Jen. Zeitschrift für Med. u. Naturw. 1870, pag. 390.

4) Virchow's Archiv Bd. 43, pag. 217, 1868.

eine tägliche Harnstoffausscheidung von 8,16 gr und eine Harnsäureproduction von 0,392 : $\bar{U} : \bar{U}^+ = 1 : 22,1$.

Da aber in einzelnen Fällen als tägliche \bar{U} -Menge 2,73 bis 3,71 gr angegeben werden und von Oedemen oder Diarrhoen bei der Patientin nichts erwähnt wird, so ist man doch wohl berechtigt, Zweifel an der Richtigkeit der Analysen zu hegen. Dasselbe gilt von einem zweiten Falle Jacobasch's, bei dem allerdings bemerkt ist, dass bei der lienalen Leukaemie leichtes Oedem der Füße bestand; auch hier findet man Zahlen für die tägliche \bar{U} -Menge von 3,87 bis 9,12 gr, und im Mittel berechnet sich das Verhältniss von $\bar{U} : \bar{U}^+ = 1 : 15,3$.

Zu ganz entgegengesetzten Resultaten gelangt Charles Berrill¹⁾, der bei einer 17jährigen Patientin mit lienaler Leukaemie sowohl den Harnstoff, als die Harnsäure einige Tage vor dem Tode vermehrt findet. Es liegt nur eine Analyse vor, und diese ergibt als Tagesmenge 30,27 gr \bar{U} und 1,097 gr \bar{U}^+ ; ihr gegenüber stellt er eine Menge von 21,66 gr \bar{U} und 0,36 gr \bar{U}^+ bei einem gleichalterigen und gleichschweren Menschen und berechnet daraus ein Verhältniss der $\bar{U} : \bar{U}^+ = 1 : 60$ und dürfte wohl kaum dabei einen Widerspruch erfahren. Bei dem Leukaemischen dagegen ist das Verhältniss = 1 : 28.

Derselbe Autor erwähnt dann noch eine Analyse von Parkes, der bei der Leukaemie ein Verhältniss $\bar{U} : \bar{U}^+ = 1 : 13$ fand.

Ueber eine ganz enorme Vermehrung der Harnsäure bei Leukaemie berichtet Bartels²⁾, der an einem Tage die enorme Menge von 4,2 gr \bar{U} fand. Da er jedoch das entstandene Sediment ohne weiteres als reine Harnsäure sammelte, wog und zu der aus dem klaren Harn gefällten addirte, so ist die Analyse doch mit einigen Zweifeln zu belegen. Die \bar{U} -Menge betrug 49,25 gr, das Verhältniss der $\bar{U} : \bar{U}^+ = 1 : 11,8$.

Denselben Vorwurf, wie gegen Bartels, muss man auch gegen Schultzen's³⁾ Analyse erheben, die eine tägliche \bar{U} -Production von 4,5 gr ergab.

1) Schmidt's Jahrb. Bd. 142, pag. 167.

2) Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 1, pag. 13.

3) Steinberg, Inaug.-Diss. Ueber Leukaemie. Berlin 1868.

Gegenüber diesen, etwas problematischen Werthen möchten wir hier die vortrefflichen Untersuchungen von H. Ranke¹⁾ über die \bar{U} -Ausscheidungen bei Gesunden und Kranken erwähnen, die schon im Jahre 1858 erschienen sind. Während er bei einer grössern Zahl von Gesunden bei gemischter Kost — darauf muss entschieden Werth gelegt werden — das Verhältniss der $\bar{U} : \bar{U}^{\dagger} = 1 : 60$ gefunden hat, findet er bei einer sehr abgemagerten leukämischen Frau, die an drei Untersuchungstagen mässig fieberte, bei welcher ferner von Oedemen nichts vermerkt ist, in 11 Versuchen \bar{U} -Werthe von 0,719 bis 1,425, woraus sich ein Mittel von 0,915 gr ergibt: ein Verhältniss zum $\bar{U}^{\dagger} = 1 : 21$; dabei ist die \bar{U} -Ausscheidung für die 46.2 Kilo schwere Frau sicher nicht herabgesetzt, sie beträgt im Mittel pro Tag 19.6 gr.

Die ausführlichsten Versuche über die \bar{U} -Production bei Leukaemie hat Salkowski²⁾ angestellt. Seine ersten Beobachtungen erstrecken sich auf eine Versuchsreihe von 30 Tagen; im Mittel wurde gefunden 1.248 gr \bar{U} , und ein Verhältniss derselben zum \bar{U}^{\dagger} wie 1 : 16,3. Es war also in diesem Falle einmal die \bar{U} absolut vermehrt, welche nach Ranke bei gemischter Kost normaler Weise in einer täglichen Menge von 0,648 gr ausgeschieden wird, und dann war auch das Verhältniss der $\bar{U} : \bar{U}^{\dagger}$ sehr verändert. Dabei muss jedoch bemerkt werden, dass während der Untersuchungen die tägliche Harnstoffproduction immer sank und zwar in Folge eines stetig wachsenden Oedemes an den Beinen des betr. Patienten.

In dieser Arbeit macht auch Salkowski darauf aufmerksam, dass man bei vorhandenem \bar{U} -Sediment im Harn dasselbe nicht durch Umschütteln vor dem Abmessen vertheilen darf, sondern dass man die Krystalle von Harnsäure und harnsauren Salzen durch tropfenweises Zufügen von Aetzkali in Lösung bringen und dann reichlich Salzsäure zum Ausfällen der \bar{U} zufügen muss.

Bei einem 2. Falle von Leukaemie machte Salkowski³⁾ 10 Beobachtungen, die im Mittel 1,1108 g \bar{U} und 19,358 g \bar{U}^{\dagger} , und ein Verhältniss beider wie 1 : 17,4 ergaben. Diese Arbeit verdient

1) Schmidt's Jahrb. Bd. 104, pag. 22.

2) Virchow's Archiv Bd. 50, pag. 178.

3) Virchow's Archiv Bd. 52, pag. 58.

noch deshalb eine besondere Werthschätzung, weil Verfasser darin zuerst auf die unvollkommene Ausfällung der U durch die alte Methode mittels Ansäuerns durch Salzsäure aufmerksam macht und die bei diesem Verfahren in Lösung gebliebene Harnsäure durch Silbernitrat gefällt und die so gefundenen Werthe zu den nach der alten Methode erhaltenen zu addirt hat. Diese U-Bestimmungen sind die ersten einwurfsfreien, die bei Leukaemie gemacht sind.

Nach diesen Untersuchungen studirte Schmutziger¹⁾ längere Zeit hindurch zwei Fälle von Leukaemie in der Züricher med. Klinik und fand gleichfalls eine U-Vermehrung, ein Verhältniss der $\bar{U} : \bar{U}^{\dagger} = 1 : 30$. Da er aber die einfache Ausfällung der \bar{U} mit HCl benutzte, meint er selbst, dass noch eine neue Untersuchung eines Leukaemiefalles mit Berücksichtigung der Salkowski'schen Modification am Platze sei.

Dieselben Bemerkungen fügen Fleischer und Penzoldt²⁾ ihren Untersuchungen hinzu. Sie hielten einen Gesunden, einen Emphysematiker und einen Leukaemiker unter gleichen Bedingungen. Die Analysen ergaben:

für den Leukaemiker . . .	1,252 gr \bar{U} , $\bar{U} : \bar{U}^{\dagger} = 1 : 35,5$
„ „ Emphysematiker . . .	0,502 „ „ „ „ = 1 : 88 ;
„ „ Gesunden . . .	0,650 „ „ „ „ = 1 : 66.

Aber auch diese Forscher fällten die U mit HCl aus und meinen, allerdings mit Recht, ihre U-Menge könnte nur zu klein sein, und damit wäre die Vermehrung der Harnsäureausscheidung für die Leukaemie erst recht erwiesen. Den \bar{U}^{\dagger} bestimmten sie meist nach Liebig; in einigen Fällen machten sie auch Stickstoffbestimmungen nach Will Varentrapp. Da sie eine mittlere tägliche \bar{U}^{\dagger} -Menge von 45 gr fanden, so ist dieselbe sicherlich nicht vermindert gewesen, der betr. Patient fieberte während der Stoffwechselluntersuchung bis 38,6 und hatte leichte Oedeme an den Knöcheln.

Die letzte Untersuchung über den Stoffwechsel bei Leukaemie hat Stieker³⁾ ausgeführt. Er hat bei einem Kranken circa 7 Monate die täglich ausgeschiedene \bar{U} und den \bar{U}^{\dagger} bestimmt und dabei

1) Wagner's Archiv für Heilkunde Bd. 17, pag. 283.

2) Deutsches Archiv für klin. Medic. Bd. 26, pag. 402.

3) Zeitschrift für klin. Medicin Bd. 14.

Da diese Gesichtspunkte bisher bei der Frage nach absoluter und relativer Vermehrung der Harnsäure bei der Leukaemie nicht genügend berücksichtigt waren, so war hierdurch schon eine erneute Prüfung gerechtfertigt. Hierfür waren aber noch andere Gründe bestimmend:

Einmal ist es heute allgemein anerkannt, dass die bei allen U-Bestimmungen bei Leukaemie angewandte Methode der Ausfällung mit Salzsäure [mit Ausnahme der einen Reihe von Salkowski] nicht zuverlässig ist und dass sie oft sehr erheblich kleinere Werthe liefert. Die \bar{U} -Werthe für leukaemische Kranke haben also einen nur problematischen Werth.

Weiter aber hat die Methode, die in allen Untersuchungen, mit Ausnahme von einigen von Fleischer und Penzoldt, zur Ermittlung des Harnstoffwerthes angewandt worden ist, nämlich die Liebig'sche Titirmethode, durch Pflüger wesentliche Besserungen und Correcturen erfahren, die die früher gewonnenen Resultate gerade nicht sehr zuverlässig erscheinen lassen.

Ferner haben Pflüger und Bohland gezeigt, dass die Liebig'sche Titirmethode gar nicht den Harnstoffgehalt des Harnes ermitteln lässt, sondern den Gesamt-Stickstoff desselben ergibt.

Da nun in jüngster Zeit im Pflüger'schen Laboratorium R. Pott¹⁾ gezeigt hat, dass die expeditiv Fokker'sche Methode der Harnsäurebestimmung Werthe ergibt, die mit der exacten Salkowski'schen Methode der Silberfällung der Harnsäure genau übereinstimmen, so war damit Gelegenheit gegeben, auch dieselbe für klinische Zwecke und zwar zunächst für die Entscheidung über die Grösse der Harnsäureproduction bei der Leukaemie.

Leider existirt noch keine genaue expeditiv Methode der Harnstoffbestimmung, und mussten wir uns darauf beschränken, den Gesamtstickstoff, den ein leukaemischer Patient am Tage ausschied, nach der exacten Methode von Kjeldahl zu bestimmen.

I. Fall.

H., Julius, aus Wasserburg bei Solingen, 39 Jahre alt, Feldmesserarbeiter.

Aufnahme am 29./VII. 1889.

Anamnese: Vater an Apoplexie gestorben, Mutter an Phthise. Geschwister leben und sind gesund. Patient machte als Kind von 6 Jahren

1) Pflüger's Arch. Bd. 45, Heft 9.

Masern durch; an beiden Händen Caries gehabt. Sonst nicht krank gewesen bis August 1888, wo Patient Schmerzen erst in der R., dann in der L. Seite bekam. Er bemerkte auch, dass die L. Seite dicker wurde. Im Herbst wurde es besser, aber kurz darauf klagte Pat. über Schmerzhaftigkeit des L. Beines, die nach 5 Tagen schwand. Darauf Schmerzen im Leibe, verbunden mit Anschwellung. Im Mai 1889 bemerkte Pat., dass die Beine anschwellen, u. zwar L. Fuss und Unterschenkel bis zum Knie, R. nur der Fuss. Seit Juni hören die Schmerzen auf. Pat. gibt genau an, dass die Anschwellungen mehreremale wieder zurückgegangen sind. Appetit und Excretion sind immer gut gewesen. Pat. hat keine Malaria gehabt; vor einigen Wochen soll leichter Icterus bestanden haben.

Status praesens 29./VII.: Füße zeigen starkes Oedem. Ziemlich starke Auftreibung des Abdomens. Ueber der Anschwellung L. Dämpfung. Geschwulst fest mit scharfem Rande und deutlicher Incisur, reicht bis 2 cm. L. vom Nabel, misst in der Mammill-Linie 21 cm, in der vorderen Axill-Linie 26 cm, die Leber misst 16 cm. Lungen normal, ebenfalls die Herzdämpfung. Kein Herzklopfen, keine Dyspnoe bei Bewegungen, kein Husten. Herztöne rein, Puls gespannt, Carotispuls deutlich. Schleimhäute, soweit sichtbar, blass. Blaue Ränder zwischen Zahnfleisch und Zähnen. Das Blutpräparat zeigt erhebliche Vermehrung der weissen Zellen. Druck aufs Sternum, besonders in der Höhe der 4. Rippe, schmerzhaft. Häufiges Wasserlassen während der Nacht. Nachtschweisse.

Diagnose: Lienale und myelogene Leukaemie.

Therapie: Chinin, Eisen, Arsen, O₂-Inhalation.

Verlauf: 3./VIII. Vergangene Nacht und tagüber stark geschwitzt, 9 Uhr V. und 3 Uhr N. ac. camph. Oedeme an den Füßen ziemlich geschwunden; am L. Unterschenkel kleine, druckempfindliche oedematöse Knötchen.

4./VIII. Noch immer Nachtschweisse. Allabendlich 2,0 ae. camph. verabreicht.

8./VIII. Trotz ae. camph. noch immer Schweisse; diese sistiren bei Darreichung einer Atropin-Pille jeden Abend.

14./VIII. Klagen über Schmerz in der Milzgegend beim Athmen. Opiumpulver von 0,03 verordnet. Durch die pralle Geschwulst ist bedingt ein status oedemat. im Abdomen L.

16./VIII. Die tägliche Chinindosis von 0,5 wird von heute ab 3 mal gegeben.

23./VIII. Schmerzen in der Milzgegend haben bedeutend nachgelassen. Geschwulst wird kleiner.

24./VIII. Bauchumfang 84,5 cm. Milz steht fingerbreit vom Nabel nach L., misst in der Mammill-Linie 29 cm. Netzhautblutungen L.

28./VIII. Milz reicht bis ungefähr 2½ Finger breit vom Nabel nach L. Keine Schmerzen.

3./IX. Bauchumfang 83 cm.



12./IX. Viel Albumin im Harn.

17./IX. Milzanschwellung nimmt langsam ab. Blutuntersuchung nach Thoma-Zeiss ergibt ein Verhältniss der weissen zu den rothen Zellen von 1:5,05.

19./IX. Wenig Albumin im Harn.

23./IX. Tag der Entlassung. Milztumor hat in der That abgenommen. Hervorzuheben ist das ganz ausgezeichnete Allgemeinbefinden des Patienten. Keine Oedeme. Zeitweise Brennen in den Füssen. Sonst keine Beschwerden.

Beobachtungen über Temperatur, Puls, Harnmenge und Körpergewicht.

Die Temperatur schwankte zwischen 37,9 (6./VIII.) und 36,0 (15./IX.). Die Pulszahlen waren 108 im Maximum und 78 als Minimum. Die Harnmenge war im Mittel = 1350 cm. Das Körpergewicht betrug zeitweise 54,5 Kilo und sank bis 53 Kilo, stieg dann wieder etwas.

Stoffwechseluntersuchung.

Benutzt wurde die von Fokker in Vorschlag gebrachte Methode und zwar in der Modification von Salkowski; wir brachten noch eine kleine Verbesserung bei derselben an, indem wir zu dem mit Soda und Salmiaklösung versetzten Harn einige Tropfen Chloroform zusetzten, um die Pilzbildung zu verhindern, da ein pilzhaltiger Harn das Filtriren ausserordentlich erschwert. Er fand bei normalen und pathologischen Harnen, dass beide Methoden ziemlich genau übereinstimmende Resultate lieferten.

Die Fokker'sche Methode in ihrer Modification hat den Vorzug, dass nur einmal filtrirt und die Analyse nicht ununterbrochen durchgeführt werden muss. Ihr wesentliches Prinzip ist Fällung der \bar{U} in alkalischer Lösung als harnsaures Ammoniak.

Nach dieser Methode wurde auf dem Laboratorium der med. Klinik in Bonn die \bar{U} bestimmt. Die Harnmenge wurde von 11 Uhr Vorm. bis zum folgenden Tage 11 Uhr Vorm. gesammelt, abgemessen und auf das spec. Gew. geprüft, ev. Sedimente durch tropfenweisen Zusatz von Aetznatron gelöst. Ein Eindampfen des Harns war nicht nöthig, da sich stets ein specif. Gew. von mindestens 1017 ergab. Harn von Tagen mit häufigeren flüssigen Stühlen wurden nicht analysirt, um dem Vorwurfe zu begegnen, dass eine grössere Menge von N als gewöhnlich durch den Koth abgegangen. N wurde nach der von Argutinsky¹⁾ ausführlich beschriebenen Modification der Kjeldahl'schen Methode bestimmt.

1) Pflüger's Archiv Bd. 46, pag. 30.

Analysen:

Serie I.

Harn vom Mittwoch Morgen 7./VIII.

bis Donnerstag Morgen 8./VIII.

Gesamtmenge 2029 ccm.

Spezif. Gewicht 1017.

I. Bestimmung des Gesamtstickstoffs.

5 ccm Harn + 20 ccm conc. SO_4H_2 + 0,5 ccm Hg werden $1\frac{1}{2}$ Stunden gekocht.

Nach Erkalten mit circa 150 ccm Wasser verdünnt + 120 ccm NaOH (300 gr NaOH + 1000 ccm Wasser) + 10 ccm conc. SK_2 -Lösung.

Destilliert, bis sich im Destillationskolben eine deutlich dunkelgelbe Färbung und ein intensiv schwarzer Bodensatz zeigt.

1. Probe.

Vorlage am Destillationsapparate:

1. 50 ccm SO_4H_2 (1 ccm = 1,342 mgr N),
45 ccm NaOH verbraucht (1 ccm = 1,015 ccm SO_4H_2),
also 4,325 ccm SO_4H_2 gebunden;
2. 30 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 26,4 ccm NaOH,
also 5,031 ccm SO_4H_2 gebunden;
3. Vorlage 19,0 ccm SO_4H_2 (war alkalisch),
gebrauchte noch 2,65 ccm SO_4H_2 ,
also 21,65 ccm SO_4H_2 gebunden;
4. 20 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 19,2 ccm NaOH,
also 0,512 ccm SO_4H_2 gebunden.

Gebunden: 4,325 ccm SO_4H_2

5,031

21,650

+ 0,512

31,518 ccm SO_4H_2 .

2. Probe.

Vorlage am Destillationsapparate:

1. 50 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 20,7 ccm NaOH,
also 28,9895 ccm SO_4H_2 gebunden;

2. 30 ccm SO_4H_2 ,

verbraucht 27,5 ccm NaOH,

also 2,0875 ccm SO_4H_2 gebunden;

Gebunden: 28,9895

2,0875

31,0770

+ 31,5180

62,595 : 2 =

im Mittel 31,2975 ccm SO_4H_2

an N in 5 ccm Harn gebunden.

1 SO_4H_2 = 1,342 mgr N

31,2975 SO_4H_2 = 42,1012 mgr N

= 0,042101 gr N

— 0,000726 Correctur

0,041375 gr N in 5 ccm Harn

16,7155 gr N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

2 × 200 ccm Harn mit je 20 ccm conc. CO_3Na_2 -Lösung und nach 1 Stunde mit je 10 ccm conc. NH_4Cl -Lösung versetzt; nach 48 Stunden filtrirt. Das Filter ward 3× mit aqua dest. gewaschen. Dann mit HCl -Lösung (1:10 dest. Wasser). Nach frühestens 6 Stunden wird das HCl -Filtrat wiederum filtrirt. Filter 2× mit dest. Wasser gewaschen, dann bis zum Schwinden der sauren Reaction mit Alkohol. Filter vor und nach dem Filtriren bei 110^0 getrocknet, dann in einen Exsiccator gebracht bis zum Abwägen.

Gewicht des Filters mit Schalen und Klammer:

	a.	b.
leer:	49,355 gr	49,192 gr
mit \bar{U} —	49,347 „	49,283 „
	<hr/> 0,092 gr	<hr/> 0,091 gr

Im Mittel 0,0915 gr
+ 0,030 „ Correctur

0,1215 gr \bar{U} in 200 ccm Harn

1,22715 gr \bar{U} pro die.

Serie II.

Harn von Morgens 9./VIII.

bis Morgens 10./VIII.

Tagesmenge 1262 ccm.

Spezif. Gew. 1019.

I. Bestimmung des Gesamt-Stickstoffs.

P r o b e a.

Vorlage am Destillationsapparate :

1. 50 cem SO_4H_2 (1 cem = 1,342 mgr N),
verbraucht 16,67 cem NaOH (1 cem = 1,015 SO_4H_2),
also 33,08 cem SO_4H_2 gebunden ;
 2. 10 cem SO_4H_2 ,
verbraucht 9,77 cem NaOH,
also 0,08345 cem SO_4H_2 gebunden ;
 3. 10 cem SO_4H_2 ,
verbraucht 9,35 cem NaOH,
also 0,50975 cem SO_4H_2 gebunden.
- Gebunden im Ganzen 33,6732 cem SO_4H_2 in 5 cem Harn.

P r o b e b.

Vorlage am Destillationsapparate :

1. 50 cem SO_4H_2 ,
verbraucht 16,78 cem NaOH,
also 32,9683 cem SO_4H_2 gebunden ;
 2. Vorlage 10 cem SO_4H_2 ,
verbraucht 9,2 cem NaOH.
also 0,662 cem SO_4H_2 gebunden ;
 3. 10 cem SO_4H_2 ,
verbraucht 9,7 cem NaOH,
also 0,1545 cem SO_4H_2 gebunden.
- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Gebunden im Ganzen | 33,7848 cem SO_4H_2 , |
| im Mittel | 33,729 " SO_4H_2 . |
| 1 cem SO_4H_2 | = 1,342 mgr N |
| dennach | 0,045264 gr N in 5 cem Harn, |
| | — 0,000726 Correctur |
| | <hr/> |
| | 0,044538 gr N in 5 cem Harn, |
| | 11,2415 " " pro die. |

II. Bestimmung der Harnsäure.

Gewicht der Filter mit Klammer und Schalen :

	P r o b e a.	P r o b e b.
Leer	49,185 gr	49,223 gr
Mit \bar{U}	— 49,382 "	— 49,417 "
	<hr/>	<hr/>
	0,197 gr	0,194 gr
	Im Mittel	0,1955 gr.
		+ 0,0300 Correctur
		<hr/>
		0,2255 gr \bar{U} in 200 cem Harn,
		1,4229 " \bar{U} in 1262 cem Harn.

Serie III.

Harn vom 10./VIII. Morgens 11 Uhr
bis 11./VIII. 11 Uhr Vormittags
Tagesmenge 1650.
Spez. Gew. 1018.

I. Bestimmung des Gesamt-Stickstoffs.

Probe a.

Vorlage am Destillationsapparate:
50 ccm SO_4H_2 (1 ccm = 1,3228 mgr N),
verbraucht 9,18 ccm NaOH (1 ccm = 1,65 SO_4H_2),
also 40,361 ccm SO_4H_2 gebunden.

Probe b.

Vorlage am Destillationsapparate:

1. 50 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 9,5 ccm NaOH,
also 40,025 ccm gebunden;
2. 5 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 4,3 ccm NaOH,
also 0,485 ccm gebunden.

Im Ganzen 40,51 ccm SO_4 gebunden.

Im Mittel gebunden 40,4355 ccm SO_4H_2 .

1 ccm SO_4H_2 = 1,3228 mgr N
40,4355 ccm SO_4H_2 = 53,4881 „ oder
0,653488 gr N
— 0,000726 Correctur

0,652762 gr N in 5 ccm Harn,
demnach 17,4115 „ N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Gewicht der Filter mit Schalen und Klammer:

	Probe a.	Probe b.
Leer	49,2750 gr	49,383 gr
Mit \bar{U}	—49,4426 „	—49,550 „
	<hr/> 0,1676 gr	<hr/> 0,167 gr
Im Mittel	0,1673 gr	
	+ 0,0300 „ Correctur	

0,1973 gr U in 200 ccm Harn,
mithin 1,6277 „ \bar{U} pro die.

Serie IV.

Harn vom 11./VIII. 11 Uhr Vormittags
bis 12./VIII. 11 „ „

Gesamtmenge 1240 ccm
Spez. Gew. 1018.

I. Bestimmung des Gesamt-Stickstoffs.

Probe a.

Vorlage am Destillationsapparate:

1. 50 ccm SO_4H_2 (1 ccm = 1,342 mgr N),
verbraucht 12,4 ccm NaOH (1 ccm = 1,015 SO_4H_2),
also 37,414 ccm SO_4H_2 gebunden;
2. 10 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 9,8 ccm NaOH,
also 0,053 ccm SO_4H_2 gebunden;
3. Vorlage 10 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 9,75 ccm NaOH,
also 0,1037 ccm SO_4H_2 gebunden.
Gebunden im Ganzen 37,5707 ccm SO_4H_2 .

Probe b.

Vorlage am Destillationsapparate:

1. 50 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 12,45 ccm NaOH,
also 37,3633 ccm SO_4H_2 gebunden;
2. 10 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 9,75 ccm NaOH,
also 0,10375 ccm SO_4H_2 gebunden;
3. 10 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 9,80 ccm NaOH,
also 0,053 ccm SO_4H_2 gebunden.
Im Ganzen gebunden: 37,52 ccm SO_4H_2 .
Im Mittel gebunden: 37,5454 ccm SO_4H_2 .
1 ccm SO_4H_2 = 1,342 mgr N
37,5454 ccm SO_4H_2 = 0,050386 gr N
— 0,000726 Correctur

0,04966 gr N in 5 ccm Harn
mithin 12,3156272 gr N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Gewicht der Filter mit Schalen und Klammer:

	Probe a.	Probe b.
Leer	49,787 gr	49,802 gr
Mit \bar{U}	—50,001 „	50,021 „
	0,214 gr	0,219 gr
Im Mittel	0,2165 gr	
	+ 0,030 Correctur	
	0,2465 gr \bar{U} in 200 cem	
demnach	1,5283 gr \bar{U} pro die.	

Serie V.

Harn vom 13./VIII. 11 V.

bis 14./VIII. 11 V.

Gesamtmenge 1200 cem

Spezif. Gewicht 1024.

I. Bestimmung des Gesamt-Stickstoffs.

Probe a.

Vorlage am Destillationsapparate:

50 cem SO_4H_2 (1 cem = 1,3228 mgr N),

verbraucht 12,6 cem NaOH (1 cem = 1,05 SO_4H_2),

also 36,77 cem SO_4H_2 gebunden.

Probe b.

Vorlage 50 cem SO_4H_2 ,

verbraucht 12,7 cem NaOH,

also 36,665 cem SO_4H_2 gebunden.

Im Mittel 36,7175 cem SO_4H_2 gebunden.

1 cem SO_4H_2 = 1,3228 mg N

Also 36,7175 cem = 0,0485699 gr N

— 0,0007260 Correctur

0,0478439 gr N in 5 cem Harn,

mithin 11,4825 „ N pro die ausgeschieden.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Filter mit Schalen und Klammer:

	Probe a.	Probe b.
Leer	49,3680 gr	49,308 gr
Mit \bar{U}	—49,6002 „	—49,540 „
	0,2322 gr	0,232 gr

Im Mittel 0,2321 gr
+ 0,0300 „ Correctur

0,2621 gr \bar{U} in 200 cem Harn,
demnach 1,5726 „ \bar{U} pro die.

Serie VI.

Harn vom 21./VIII. 11 Uhr Vorm.
bis 22./VIII. 11 „ „
Gesamtmenge 1400 cem
Spez. Gew. 1021.

I. Bestimmung des Gesamt-Stickstoffs.

Probe a.

Vorlage am Destillations-Apparate:

50 cem SO_4H_2 ,
verbraucht 16,5 cem NaOH (1 cem = 1,015 SO_4H_2),
also 33,2525 cem SO_4H_2 gebunden.

Probe b.

Vorlage 50 cem SO_4H_2 ,
verbraucht 16,44 cem NaOH,
also 33,3134 cem SO_4H_2 gebunden.

Im Mittel gebunden 33,283 cem SO_4H_2

1 cem SO_4H_2 = 1,312 mgr N

mithin 33,283 cem = 0,04366 gr N

— 0,000726 Correctur

0,04394 gr N in 5 cem Harn

und 12,31314 „ N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Filter mit Schalen und Klammer:

	a.	b.
Leer	49,353 gr	49,257 gr
Mit \bar{U}	— 49,567 „	— 49,477 „
	<hr/> 0,214 gr	<hr/> 0,220 gr

Im Mittel: 0,217 gr

+ 0,030 „ Correctur

0,247 gr \bar{U} in 200 cem Harn,

demnach 1,729 „ \bar{U} pro die.

Serie VII.

Harn vom 22./VIII. Morgens
bis 23./VIII. „
Gesamtmenge 1150
Spez. Gew. 1022.

I. Bestimmung des Gesamt-Stickstoffs.

Probe a.

Vorlage 50,2 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 10,15 ccm NaOH (1 ccm = 1,05 SO_4H_2),
also 39,3425 ccm SO_4H_2 gebunden.

Probe b.

Vorlage 50 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 10,02 ccm NaOH,
also 39,479 ccm SO_4H_2 gebunden.

Im Mittel: 39,4107 ccm SO_4H_2 gebunden.

1 ccm SO_4H_2 = 1,3228 mgr N

39,4107 ccm = 0,05213 gr N

— 0,00052 „ Correctur

0,05161 gr N in 5 ccm Harn,

dennach 11,871 „ N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Filter mit Schalen und Klammer:

	a.	b.
leer:	49,339 gr	44,223 gr
Mit \bar{U} —	49,553 „	— 49,438 „
	<hr/> 0,214 gr	<hr/> 0,215 gr

Im Mittel 0,2145 gr

+ 0,0300 „ Correctur

0,2445 gr \bar{U} in 200 ccm Harn

1,4059 gr \bar{U} pro die.

Serie VIII.

Harn vom 7./IX. Morgens
bis 8./IX. „
Gesamtmenge 1280 ccm.
Specif. Gew. 1019.

I. Bestimmung des Gesamt-Stickstoffs.

Probe a.

Vorlage am Destillationsapparate:

50 ccm SO_4H_2 (1 ccm = 1,342 mgr N),
 verbraucht 12 ccm NaOH (1 ccm = 1,015 ccm SO_4H_2),
 also 37,82 ccm SO_4H_2 gebunden.

Probe b.

Vorlage 50 ccm SO_4H_2 ,
 verbraucht 11,90 ccm NaOH,
 also 37,9215 ccm SO_4H_2 gebunden.
 Im Mittel 37,8707 ccm SO_4H_2 gebunden
 1 ccm SO_4H_2 = 1,342 mgr N.
 37,8707 ccm = 0,050823 gr N
 — 0,000726 „ Correctur

 0,0501 gr N in 5 ccm Harn,
 mithin 12,8247 gr N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Gewicht der Filter mit Schalen und Klammer:

	a.	b.
leer:	49,1972 gr	49,1854 gr
Mit \bar{U}	— 49,3358 „	— 49,3282 „
	<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 0,1386 gr	<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 0,1428 gr
Im Mittel:	0,1407 gr	
	+ 0,030 „ Correctur	
	<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 0,1707 gr U in 200 ccm Harn, pro die 1,09218 gr \bar{U} .	

Serie IX.

Harn vom 9./IX. Morgens 11 Uhr
 bis 10./IX. „ „
 Menge 1100 ccm.
 Specif. Gewicht 1021.

I. Bestimmung des Gesamtstickstoffs.

Probe a.

Vorlage 50 ccm SO_4H_2 ,
 verbraucht 5,95 ccm NaOH (1 ccm = 1,015 SO_4H_2),
 also 13,9608 ccm SO_4H_2 gebunden.

Probe b.

Vorlage 50 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 6 ccm NaOH,
also 43,91 ccm SO_4H_2 gebunden.

Im Mittel gebunden:

43,935 ccm SO_4H_2 .

1 ccm $\text{SO}_4\text{H}_2 = 1,342$ mgr N,

43,935 ccm = 0,058960 gr N,

— 0,000726 gr Correctur

0,058235 gr N in 5 ccm Harn,

12,8116 gr N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Gewicht der Filter mit Schalen und Klammer:

	a.	b.
Leer:	49,7348 gr	49,7500 gr
Mit \bar{U} :	49,9264 „	— 49,9400 „
	<hr/> 0,1916 gr	<hr/> 0,1900 gr

Im Mittel: 0,1908 gr in 200 ccm Harn

+ 0,0300 „ Correctur

0,2208 gr in 200 ccm Harn,

1,2144 „ \bar{U} pro die.

Serie X.

Harn vom 14./IX. Morgens 11 Uhr

bis 15./IX. „ „

Gesamtmenge 1250.

Specif. Gew. 1020,2.

I. Bestimmung des Gesamt-Stickstoffs.

Probe a.

Vorlage am Destillationsapparate:

50 ccm SO_4H_2 ,

verbraucht 12 ccm NaOH (1 ccm = 1,05 ccm SO_4H_2),

also 37,40 ccm SO_4H_2 gebunden.

Probe b.

Vorlage 50 ccm SO_4H_2 ,

verbraucht 11,90 ccm NaOH,

also 37,505 ccm SO_4H_2 gebunden.

Im Mittel gebunden:
 37,4525 ccm SO_4H_2 ,
 1 ccm = 1,3228 mgr N,
 37,4525 ccm = 0,049542 gr N,
 — 0,000726 „ Correctur,

 0,048816 gr N in 5 ccm Harn,
 12,204 gr N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Gewicht der Filter nebst Schalen und Klammer:

	a.	b.
Leer:	49,4326 gr	49,4403 gr
Mit \bar{U} :	— 49,5753 „	— 49,5824 „
	-----	-----
	0,1427 gr	0,1421 gr
Im Mittel:	0,1424 gr	
	+ 0,0300 „ Correctur	

	0,1724 gr \bar{U} in 200 ccm Harn,	
	1,0775 gr \bar{U} pro die.	

II. Fall.

Frau B. aus Brühl, Ehefrau, 48 Jahre alt.

Aufgenommen am 23. Juli.

Anamnese: Früher immer gesund gewesen. Seit ungefähr 4 Jahren Beklemmung und Druck in der Magengegend. Seit dieser Zeit Stuhlverhaltung. Beschwerden steigerten sich immer mehr.

Status praesens: Lungen und Herz normal. Leberdämpfung überschreitet den untern Rippenbogen um 3,5 cm Abdomen ziemlich stark aufgetrieben.

Milzdämpfung beginnt an der 9. Rippe, erreicht die linea alba und das Poupert'sche Band.

Kein Ascites. Die Untersuchung des Blutes ergibt ein Verhältniss der rothen zu den weissen Zellen: 5:1. Keine Oedeme.

9./IX. Der Milztumor reicht in der Mitte zwischen proc. xyph. und Nabel 3,5 cm über die linea alb. hinaus. In Nabelhöhe 2,5 cm, und bleibt über der lin. alb. bis zur Symphyse, erreicht das lig. Poup. Am proc. xyph. geht die Milz nach links bis zur 7. Rippe. Zuweilen Abends kleine Temperatursteigerungen. Puls normal. Blutbeschaffenheit bessert sich. Zeitweise geringes Oedem der Beine.

18./IX. Untersuchung des Blutes ergibt: 3:1.

3./X. Abends in letzter Zeit stets leichte Temperatursteigerung mit frequentem Puls. Hitzegefühl. Die sehr quälenden Nachtschweisse werden durch Atropingaben gehemmt.

Schmerzen und Spannungsgefühl im Leibe.

5./X. Kräftezustand hat sich leidlich gut erhalten. Patientin bringt die grösste Zeit des Tages ausser Bett zu. Bei längerem Stehen und Gehen zeigen sich stets leichte Anschwellungen der Beine. Patientin bis jetzt täglich O_2 inhalirt. Wird auf Wunsch entlassen ohne Oedeme der Beine. Milzbefund wie am 9./IX.

Angaben über Puls, Temperatur, Körpergewicht und Harnmenge.

Die Harnmenge betrug durchschnittlich 1045 ccm. Die Temperatur bewegte sich zwischen 38,9 (27./IX.) und 36,7 (29./VIII.).

Die Pulszahl erreichte ihr Maximum bei 120 (21./IX.), ihr Minimum bei 88 (19./IX.).

Körpergewicht betrug 48 Kilo.

Stoffwechseluntersuchungen.

Bezüglich der Stoffwechseluntersuchungen wurde genau in derselben Weise verfahren, wie bei Fall I erwähnt. Auch hier wurde der Harn an Tagen, wo eine häufigere, flüssige Entleerung statthabte, aus dem oben angeführten Grunde nicht analysirt.

Serie XI.

Harn vom 19./VIII. Morgens
bis zum 20./VIII. „
Gesamtmenge 1050 ccm.
Spezif. Gewicht 1021.

I. Bestimmung des Gesamtstickstoffs.

Probe a.

Vorlage am Destillationsapparate.

1. 50 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 21,15 ccm NaOH (1 ccm = 1,015 SO_4H_2),
also 28,5328 ccm SO_4H_2 gebunden;
2. 10 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 9,7 ccm NaOH,
also 0,1545 ccm SO_4H_2 gebunden;
3. 10 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 9,6 ccm NaOH,
also 0,256 ccm SO_4H_2 gebunden,
im Ganzen 28,9433 ccm SO_4H_2 gebunden.

Probe b.

1. Vorlage 50 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 21,5 ccm NaOH ,
also 28,1775 ccm SO_4H_2 gebunden;
2. 10 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 9,67 ccm NaOH ,
also 0,1849 ccm SO_4H_2 gebunden;
3. 25 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 24,15 ccm NaOH ,
also 0,4878 ccm SO_4H_2 gebunden,
 Im Ganzen 28,8502 ccm SO_4H_2 ,
 im Mittel 28,8967 ccm SO_4H_2 gebunden,
 1 ccm $\text{SO}_4\text{H}_2 = 1,342$ mgr N
 28,8967 ccm = 0,038779 gr N
 — 0,000726 Correctur

 0,038053 gr N in 5 ccm Harn
 7,99112 gr N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Gewicht der Filter nebst Schalen und Klammer:

	a.	b.
leer:	49,228 gr	49,1905 gr
mit \bar{U}	—49,268 „	—49,2300 „
	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>
	0,040 gr	0,0395 gr
Im Mittel:	0,0397 gr	
	+0,0300 „ Correctur	
	<hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>	
	0,06975 gr \bar{U} in 200 ccm	
	0,3662 gr \bar{U} pro die.	

Serie XII.

Harn vom 21./VIII. Morgens,
 bis zum 22./VIII. „
 Gesamtmenge 1150 ccm.
 Spezif. Gewicht 1018,8.

I. Bestimmung des Gesamtstickstoffs.

Probe a.

Vorlage 50 ccm SO_4H_2 ,
 verbraucht 21,20 ccm NaOH (1 = 1,015 SO_4H_2),
 also 28,482 ccm SO_4H_2 gebunden.

Probe b.

Vorlage 50 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 21,1 ccm NaOH ,
also 28,5835 ccm SO_4H_2 gebunden.
Im Mittel gebunden 28,5327 ccm SO_4H_2 .

1 ccm $\text{SO}_4\text{H}_2 = 1,342$ mgr N
28,5327 ccm = 0,038291 gr N
— 0,000726 Correctur

0,037565 gr in 5 ccm Harn.

Mithin 8,6399 gr N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Gewicht der Filter nebst Schalen und Klammer:

	a.	b.
leer	49,238 gr	49,339 gr
mit \bar{U}	—49,341 „	—49,447 „
	0,103 gr	0,108 gr

Im Mittel: 0,1055 gr
+0,030 „ Correctur
0,1355 gr \bar{U} in 200 ccm Harn
0,7791 gr \bar{U} pro die.

Serie XIII.

Harn vom 22./VIII. Morgens 11 Uhr
bis 23./VIII. „ „ „
Gesamtmenge 900 ccm.
Spez. Gewicht 1020,5.

I. Bestimmung des Gesamtstickstoffs.

Probe a¹⁾.

Vorlagen am Destillationsapparate.

1. 50 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 25,45 ccm NaOH (1 = 1,015 SO_4H_2),
also 24,1683 ccm SO_4H_2 gebunden.
2. Vorlage 10 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 9,75 NaOH ,
also 0,10375 ccm SO_4H_2 gebunden.
3. Vorlage 11 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 10,73 ccm NaOH ,
also 0,109 ccm SO_4H_2 gebunden.

1) Es wurden in dieser Probe anfangs nur 5 ccm SK_2 zugesetzt.

Destillat wird mit etwa 100 ccm destillirtem Wasser verdünnt und mit noch 3 ccm SK₂ versetzt.

4. 10 ccm SO₄H₂,
 verbraucht 9,6 ccm NaOH,
 also 0,256 ccm SO₄H₂ gebunden,
 im Ganzen 24,637 ccm SO₄H₂.

Probe b.

Es wurden statt 10 ccm nur 7 ccm SK₂ angewendet.

Vorlagen am Destillationsapparate:

1. 50 ccm SO₄H₂,
 verbraucht 25,1 ccm NaOH,
 also 24,5235 ccm SO₄H₂ gebunden.
 2. 10 ccm SO₄H₂,
 verbraucht 9,70 ccm NaOH,
 also 0,1545 ccm SO₄H₂ gebunden.
 3. 10 ccm SO₄H₂,
 verbraucht 9,75 ccm NaOH,
 also 0,1038 ccm SO₄H₂ gebunden,
 Gebunden im Ganzen 24,7818 ccm SO₄H₂.

Im Mittel 24,7094 ccm gebunden,
 1 ccm SO₄H₂ = 1,342 mgr N

494188
988376
741282
247094

33,1600148 mgr oder
24,7094 ccm = 0,033160 gr N
-- 0,000726 Correctur

0,032434 gr N in 5 ccm Harn
 und 5,838 gr N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Gewicht der Filter mit Schalen und Klammer:

	a.	b.
leer	49,3425 gr	49,195 gr
mit \bar{U}	-49,4260 „	-49,280 „
	-----	-----
	0,0835 gr	0,085 gr

Im Mittel: 0,08425 gr
 +0,030 „ Correctur

 0,11425 gr in 200 ccm Harn
 0,5141 gr \bar{U} pro die.

Serie XIV.

Harn vom 23./VII. Morgens
bis 24./VIII. „
Gesamtmenge 1170 ccm.
Spezif. Gewicht 1019.

I. Bestimmung des Gesamtstickstoffs.

Probe a.

Vorlage 50 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 19,45 ccm NaOH (1 = 1,05 ccm SO_4H_2),
also 29,5775 ccm SO_4H_2 gebunden.

Probe b.

Vorlage 50 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 19,55 ccm NaOH,
also 29,4725 ccm SO_4H_2 gebunden.

Im Mittel 29,525 ccm SO_4H_2 gebunden.

1 ccm SO_4H_2 = 1,3228 mgr N

29,525 ccm = 0,039056 gr N

- 0,000726 „ Correctur

0,03833 gr N in 5 ccm Harn

8,9691 gr N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Gewicht der Schalen, Filter und Klammer:

a.	b.
49,630 gr	49,723 gr
mit \bar{U} - 49,773 „	- 49,865 „
<hr/>	<hr/>
0,143 gr	0,142 gr

Im Mittel: 0,1425 gr
+ 0,0300 „ Correctur

0,1725 gr in 200 ccm Harn,

1,0091 gr \bar{U} pro die.

Serie XV.

Fieberharn 24./25. VIII.
Tagesmenge 1200 ccm.
Specif. Gew. 1020.

I. Bestimmung des Gesamt-Stickstoffs.

Probe a.

Es wurden wieder, wie gewöhnlich, 10 ccm SK₂ gebraucht.

Vorlage:

1. 50 ccm SO₄H₂,
verbraucht 10,85 ccm NaOH (1 = 1,015 SO₄H₂),
also 38,98725 ccm SO₄H₂ gebunden.
2. 10 ccm SO₄H₂,
verbraucht 9,05 NaOH,
also 0,81425 ccm SO₄H₂ gebunden.
3. 10 ccm SO₄H₂,
verbraucht 9,75 ccm NaOH,
also 0,10375 ccm SO₄H₂ gebunden.
Gebunden im Ganzen: 39,9052 ccm SO₄H₂.

Probe b.

Es kam ein grösserer Vorlagenbehälter in Anwendung, weshalb nur einmal destillirt zu werden brauchte.

Vorlage 50 ccm SO₄H₂.

verbraucht 9,8 ccm NaOH (1 = 1,015 ccm SO₄H₂),

also 40,053 ccm SO₄H₂ gebunden.

Im Mittel: 39,9791 ccm SO₄H₂ in 5 ccm Harn gebunden.

1 ccm SO₄H₂ = 1,342 mgr N

39,9791 ccm = 0,053652 gr N

— 0,000726 Correctur

0,052926 gr N in 5 ccm Harn

12,7022 gr N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Gewicht der Filter mit Schalen und Klammer:

	a.	b.
leer	49,642 gr	49,643 gr
mit \bar{U}	— 49,728 „	— 49,730 „
	<hr/>	<hr/>
	0,086 gr	0,087 gr

Im Mittel: 0,0865 gr

+0,0300 „ Correctur

0,1165 gr in 200 ccm Harn.

0,6990 gr \bar{U} pro die.

Serie XVI.

Harn vom 9./IX. Morgens { 11 Uhr Vorm.
bis 10./IX. „ }
Gesammtmenge 1000 ccm.
Spezif. Gewicht 1017,5.

I. Bestimmung des Gesamt-Stickstoffs.

Probe a.

Vorlage: 50 ccm SO_4H_2 ,
 verbraucht 13,40 ccm NaOH (1 = 1,05 SO_4H_2),
 also 35,93 ccm SO_4H_2 gebunden.

Probe b.

Vorlage: 50 ccm SO_4H_2
 verbraucht 13,30 ccm NaOH,
 also 36,035 ccm SO_4H_2 gebunden.

Gebunden im Mittel: 35,9825 ccm SO_4H_2

1 ccm SO_4H_2 = 1,3228 mgr N

35,9825 ccm = 0,0475976 gr N

— 0,0005192 „ Correctur

0,0470784 gr N in 5 ccm Harn

9,41569 „ N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Gewicht der Schalen nebst Filter und Klammer:

	a.		b.
	49,7585 gr		49,6342 gr
mit \bar{U}	— 49,8842 „		— 49,7566 „
	0,1257 gr		0,1224 gr

Im Mittel: 0,12405 gr

+ 0,03000 „ Correctur

0,15405 gr in 200 ccm Harn,

also 0,7703 gr \bar{U} pro die.

Serie XVII.

Harn vom 11./IX. }
 bis 12./IX. } Morgens 11 Uhr.

Meuge 850 ccm.

Spezif. Gewicht 1017.

I. Bestimmung des Gesamt-Stickstoffs.

Probe a.

Vorlage 50 ccm SO_4H_2 ,
 verbraucht 16,22 ccm NaOH (1 = 1,05 SO_4H_2),
 also 32,969 ccm SO_4H_2 gebunden.

Probe b.

Vorlage 50 ccm SO_4H_2 ,
 verbraucht 16,20 ccm NaOH ,
 also 32,99 ccm SO_4H_2 gebunden.

Im Mittel 32,9795 ccm SO_4H_2 gebunden.

1 ccm $\text{SO}_4\text{H}_2 = 1,3228$ mgr N
 32,9795 ccm = 0,043625 gr N
 — 0,000519 „ Correctur
 0,04311 gr N in 5 ccm Harn
 7,328 gr N pro die.

II. Bestimmung der Harnsäure.

Gewicht der Filter mit Schalen und Klammer:

	a.	b.
leer	49,6706 gr	49,6188 gr
mit \bar{U}	— 49,7888 „	— 49,7368 „
	0,1182 gr	0,118 gr

Im Mittel: 0,1181 gr
 + 0,0300 „ Correctur
 0,1481 gr \bar{U} in 200 ccm Harn.
 also 0,6294 gr \bar{U} pro die.

III. Fall.

Werner, Wilh., aus Siegburg, 25 Jahre alt, Kaufmann, ward aufgenommen am 20./I. 90.

Anamnese: Vater starb an Asthma und Pneumonic. Mutter und Geschwister sind gesund. Seit seinem 14. Lebensjahre hat Patient stets schwere Arbeit verrichten müssen und mit Sorgen um seine Existenz zu kämpfen gehabt; bisher will er stets solide gelebt haben und niemals krank gewesen sein. Seit ca. 3 Monaten fühlte er sich matt und kraftlos. Weihnachten machte er Influenza durch, seit welcher Zeit das Schwächegefühl, sowie die Appetitlosigkeit zunahmen, begleitet von Magenbeschwerden bes. nach dem Essen und von Stuhlverhaltung. In Zwischenräumen von 6 Monaten stellten sich bei der Stuhlentleerung Erectionen ein, die ca. 1½ Stunde dauerten, aber nicht schmerzhaft waren. Am 14./I. Abends stellte sich grössere Ermüdung und während einer angestrengten Stuhlentleerung Erection des Penis ein, welch' letztere ca. 1½ Stunde anhielt. Die ärztliche Untersuchung am folgenden Tage ergab: Patient sieht bleich und anaemisch aus, Conjunctiva und Zahnfleisch sehr blass. Puls 80, Temp. 38,5. Brustorgane normal; sehr heftiger Druckschmerz auf dem Sternum; deutlicher Milztumor palpabel.

Kranker klagt über heftige Schmerzen im Penis, bes. an der Wurzel; muss deshalb stets Rückenlage beibehalten. Gegen den Priapismus und die dadurch bedingten Schmerzen wurden 4,0 Chloral ohne Erfolg gegeben. Ein warmes Sitzbad und eine subcut. Morph.-Injection, Abends applicirt, verschafften für die Nacht einige Ruhe. In der folgenden Nacht wurde Patient chloroformirt und kalte Umschläge um den Penis gemacht. Gleichwohl dauerte der Priapismus fort. Am folgenden Tage bekam Patient 3stdl. 2 gr BrK, und um Stuhlentleerung zu bewerkstelligen, Ol. Ricini — Alles ohne Erfolg. Nunnmehr wurde Campher 0,15 mit Opium 0,03 pr. dosi verordnet, kein Erfolg. Ebenso wenig nach 0,2 Campher mit 0,04 Op. und gleichzeitigen Leinmehl-campher-Kataplasmen.

Es stellten sich spannende Schmerzen in der Milzgegend ein. Aufnahme in die Klinik.

Status praesens:

20./I. 90. Patient ist ziemlich stark anaemisch. Respiration und Puls sind frequent. Druckschmerz auf dem Sternum, spontane Schmerzen, sowie Druckschmerz in der Milzgegend; ebenso ist das erigirte Membr. virile schmerzhaft. Die Röhrenknochen sind nicht auf Druck schmerzhaft.

Herz: Dämpfung normal, Herztöne rein und laut, Puls regelmässig, mässig gespannt.

Lungen: Spitzen normal hoch und laut. Die Leberdämpfung beginnt an der 6. Rippe in der Pap.-Linie. Hintere Lungengrenze links unten an der 9., rechts an der 8. Rippe. Vorn normales Athmungsgeräusch. L. h. o. bronch. Athmen, unten stark abgeschwächtes Athmen.

Leber: überragt in der M.-L. den Rippenbogenrand um 8 cm.

Milz: Im l. Hypochondrium fühlt man einen resistenten Tumor, der aber wegen der Spannung nicht deutlich abzutasten ist. Schall daselbst gedämpft, nach oben in die Leberdämpfung übergehend; nach unten in der verlängerten M.-Linie das lig. Poup. 3 Finger breit überschreitend. Nach der Mittellinie hin ist der Tumor 4 cm von der linea alba entfernt. In der Axill.-Linie reicht derselbe bis zur spina ant. sup., nach oben bis zur 7. Rippe.

Nieren: Kein Alb. im Harn.

Blut: Die weissen und die rothen Blutkörper sind in ihrer Gestalt sehr verändert, z. Th. von normaler Grösse, z. Th. stark vergrössert.

Therapie: Chinin, Morph., Campher.

22./I. 90. V. r. am obern Rande der 5. Rippe beginnt Dämpfung; in des r. Seite an der 5., in der l. Seite an der 6. Rippe. Am Rande der Dämpfung ist rechts auf der Höhe des Inspir. leichtes Knistern zu hören.

Schmerzen in der Milzgegend beim Athmen. In der Nacht hat Patient wiederholt erbrochen.

25./I. 90. In der l. Seite ist der Schall heller geworden. Die Leberdämpfung beginnt am untern Rande der 7. Rippe in der M.-Linie. Hinten beiderseits beginnt Dämpfung an der 8. Rippe. H. u. beiderseits Athmen abgeschwächt.

Penis leicht nach unten gekrümmt, 13,5 cm lang, 13,0 cm im Umfang messend. Am stärksten schmerzhaft in der Mitte des Rückens und an der Dammsseite am Ansatz der corp. cavernosa, besonders links.

1./II. 90. Patient wird auf Wunsch entlassen. Der Status, wie am 25./I.

Die Beschwerden und Schmerzen am Penis haben bedeutend nachgelassen; ebenfalls die Schmerzen über der Milz. Die rothen Blutzellen verhalten sich zu den weissen, wie 10 : 1. Sehr viele eosinophile Zellen sind vorhanden. Temp. 37,2. Die Morgentemp. während der klinischen Beobachtung schwankte zwischen 36,3 und 38,9, die Abendtemp. zwischen 36,9 und 39,4.

Weitere Beobachtungen über den Krankheitsverlauf stellte Dr. Levison in Siegburg an:

8./II. Pat. leidet an starkem Nasenbluten und Diarrhoen; er sieht bleich und elend aus, hat keinen Appetit, schlechten Schlaf. Der Status bei der Entlassung aus der Klinik ist derselbe geblieben. Priapismus dauert fort. Exsudat in den Brusthöhlen nicht nachzuweisen. Puls 100, Respir. 18, Temp. 38,2.

Ordination: Diät, Campher 0,1 mit Opj. 0,04.

18./II. Allgemeinbefinden besser. Epistaxis und Diarrh. nicht mehr aufgetreten. Appetit gut, Priapismus nachgelassen. Corp. cavernosa noch geschwellt.

Heftiger Druckschmerz auf dem Sternum. Milz weniger empfindlich. Temp. und Puls ganz normal. In den letzten Nächten sind wiederholt asthmatische Anfälle aufgetreten. Ordination dieselbe.

2./III. 90. Patient ist sehr abgemagert. Priapismus hat vollständig aufgehört, infolge dessen sich beim Kranken eine gewisse Euphorie eingestellt hat.

Der untere Theil des Milztumors lässt sich am Nabel deutlich palpiren. Der Lebertumor ist unverändert.

Seit einigen Tagen klagt Patient über stechende Schmerzen in der Milz. In der l. Brusthöhle ist Exsudat. Von Zeit zu Zeit tritt Athemnoth ein. Hunger und Durst gesteigert.

Resp. 30. Temp. normal. Puls 84.

Ordination: Eisen und Chinin.

A n a l y s e n :

I.

1. N-Bestimmung.

Harn vom 21./22. Januar

Menge 780 ccm.

- a. Vorlage 80 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 26,1 ccm NaOH (1 ccm = 1,013 ccm SO_4H_2),
also 53,5607 ccm SO_4H_2 gebunden.

2. \bar{U} -Bestimmung.

a. Gewicht der Flasche und Filter:

32,6456 gr leer
— 32,9446 „ mit \bar{U}

0,2990 gr
+ 0,0300 „ Correctur

0,329 gr \bar{U} in 200 ccm Harn.

b. Gewicht der Flasche mit Filter:

33,091 gr leer
— 33,387 „ mit \bar{U}

0,296 gr
+ 0,030 „ Correctur

0,326 gr \bar{U} in 200 ccm Harn.

0,3275 „ \bar{U} im Mittel,

1,6293 „ \bar{U} am Tage.

IV.

Harn vom 24./25. Januar.

Menge 640 ccm.

1. N-Bestimmung.

a. Vorlage 80 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 25,4 ccm NaOH (1 = 1,013 SO_4H_2),
also 54,27 ccm SO_4H_2 gebunden;

b. Vorlage 70 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 15,1 ccm NaOH,
also 54,7137 ccm SO_4H_2 gebunden.

54,4918 ccm SO_4H_2 im Mittel gebunden.

1 ccm SO_4H_2 = 1,371 mgr N, mithin

74,708 „ N in 5 ccm Harn

— 0,274 „ Correctur

74,434 mgr in 5 ccm Harn
und 9,5276 gr N pro Tag.

2. \bar{U} -Bestimmung.

Gewicht des Filters mit Glas:

32,6500 gr leer
— 33,0010 „ mit \bar{U}

0,351 gr \bar{U}
+ 0,030 „ Correctur

0,381 gr in 200 ccm.

also 1,2192 „ \bar{U} in dem Tagesharn.

V.

Harn vom 25./26. Januar
Menge 1263.

1. N-Bestimmung.

- a. Vorlage 55 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 4,25 ccm NaOH (1 = 1,013 ccm SO_4H_2),
also 50,6948 ccm SO_4H_2 gebunden;
- b. Vorlage 55 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 4,2 ccm NaOH,
also 50,7454 ccm SO_4H_2 gebunden.
50,722 ccm im Mittel
- | | | |
|-------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 ccm SO_4H_2 | = | 1,371 mgr N |
| 50,722 ccm | = | 69,5398 " N |
| | | -0,4469 " Correctur |
| <hr/> | | |
| | | 69,0929 mgr N in 5 ccm Harn |
| | | 17,4528 gr N am Tage. |

2. \bar{U} -Bestimmung.

a. Gewicht des Filters im Glase:

33,0386 gr lecr
-33,3856 " mit \bar{U}
<hr/>
0,3470 gr
+ 0,03 " Correctur
<hr/>
0,377 gr in 200 ccm Harn,
mithin 2,38075 " \bar{U} am Tage.

VI.

Harn vom 26./27. Januar.
Tagesmenge 1310 ccm.

1. N-Bestimmung.

- a. Vorlage 55 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 5,95 ccm NaOH (1 = 1,013 SO_4H_2),
also 48,973 ccm SO_4H_2 gebunden;
- b. Vorlage 55 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 6 ccm NaOH,
also 48,922 ccm gebunden.

Im Mittel: 48,9473 cem gebunden.
 1 cem $\text{SO}_4\text{H}_2 = 1,371$ mgr N
 48,9473 cem = 67,1067 " N
 — 0,6553 " Correctur
 in 5 cem Harn: 66,4514 mgr N
 17,5432 gr N in der Tagesmenge.

2. \bar{U} -Bestimmung.

a. Gewicht des Filters mit Glas:
 33,0410 gr mit \bar{U}
 — 32,6760 " leer
 — ————
 0,3650 gr \bar{U} .

b. Gewicht des Filters mit Glas:
 33,4036 gr mit \bar{U}
 — 33,0366 " (leer)
 — ————
 0,367 gr \bar{U}
 0,366 " U im Mittel
 + 0,030 " Correctur
 — ————
 0,396 gr U in 200 cem Harn,
 2,5938 " \bar{U} in der Tagesmenge.

VII.

Harn vom 27./28. Januar.
 Tagesmenge 1195 cem.

1. N-Bestimmung.

a. Vorlage 55 cem SO_4H_2 (war alkalisch),
 + 0,9 cem SO_4H_2
 — ————
 also 55,90 cem SO_4H_2 gebunden;

b. Vorlage 60 cem SO_4H_2 ,
 verbraucht 4,2 cem NaOH .
 also 55,75 cem SO_4H_2 gebunden.
 55,825 cem im Mittel gebunden.

1 cem $\text{SO}_4\text{H}_2 = 1,371$ mgr N
 55,825 cem = 76,536 " N
 — 0,655 " N Correctur
 — ————
 75,881 mgr N in 5 cem Harn,
 18,135 gr N in der Tagesmenge.

2. \bar{U} -Bestimmung.

a. Gewicht des Glases und Filter:

$$\begin{array}{r} 32,6740 \text{ gr leer} \\ -33,0634 \text{ „ mit } \bar{U} \\ \hline 0,3894 \text{ gr } \bar{U}. \end{array}$$

b. Gewichte des Filters im Glase:

$$\begin{array}{r} 33,0958 \text{ gr leer} \\ -33,4520 \text{ „ mit } \bar{U} \\ \hline 0,3562 \text{ gr } \bar{U}. \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Im Mittel} \quad 0,3728 \text{ gr } \bar{U} \\ + 0,0300 \text{ Correctur} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,4028 \text{ gr } \bar{U} \text{ in } 200 \text{ cem Harn,} \\ 2,4067 \text{ „ } \bar{U} \text{ am Tage.} \end{array}$$

VIII.

Harn vom 28./30. Januar

Doppel-Menge 2300 cem.

1. N-Bestimmung.

a. Vorlage 52 cem SO_4H_2 ,

verbraucht 0,13 cem NaOH (1 = 1,013 SO_4H_2),

also 51,8683 cem SO_4H_2 gebunden;

b. Vorlage 55 cem SO_4H_2 ,

verbraucht 3,20 cem NaOH,

also 51,7584 cem SO_4H_2 gebunden.

51,8134 cem im Mittel gebunden

1 cem SO_4H_2 = 1,371 mgr N

51,8134 cem = 71,0361 „ N

— 0,6553 Correctur

70,3808 mgr N in 5 cem

32,3752 gr in 2 Tagen oder

16,1876 „ N pro Tag.

2. U-Bestimmung.

a. Gewicht des Filters mit Glas:

$$\begin{array}{r} 32,6862 \text{ gr leer} \\ -32,9546 \text{ „ mit } \bar{U} \\ \hline 0,2684 \text{ gr } \bar{U}. \end{array}$$

b. Gewicht des Filters mit Glas:

33,1028 gr leer
—33,3738 „ mit \bar{U}

0,2710 gr \bar{U} .
0,2697 gr im Mittel
+ 0,0300 „ Correctur

0,2997 gr \bar{U} in 200 ccm Harn,
also 3,446 in der Doppeltagesmenge,
1,723 (am Tage) gr \bar{U} .

IX.

Harn vom 31./I.—1./II.

Tagesmenge 1410 ccm.

1. N-Bestimmung.

a. Vorlage 70 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 27 ccm NaOH (1 = 1,013 SO_4H_2),
also 42,649 ccm SO_4H_2 gebunden;

b. Vorlage 50 ccm SO_4H_2 ,
verbraucht 7,8 ccm NaOH ,
also 42,1 ccm SO_4H_2 gebunden.

Im Mittel 42,3745 ccm gebunden.

1 ccm SO_4H_2 = 1,371 mgr N

42,3745 ccm = 58,0954 „ N

— 0,6553 Correctur

also 57,44 mgr N in 5 ccm Harn,
16,1981 gr N in der Tagesmenge.

2. \bar{U} -Bestimmung.

a. Gewicht des Filters mit Glas:

32,6952 gr leer
—32,9340 „ mit \bar{U}

0,2398 gr \bar{U} .

b. Gewicht des Filters mit Glas:

33,0946 gr leer
—33,3376 „ mit \bar{U}

0,2430 gr \bar{U}
0,2414 „ \bar{U} im Mittel
+ 0,0300 Correctur

0,2714 gr \bar{U} in 200 ccm,
mithin 1,9134 „ \bar{U} am Tage.

Fassen wir die Resultate unserer Untersuchungen kurz zusammen:

I.

H., Körpergewicht ohne Kleider: 53 Kilo.

No.	Tagesmenge des Harns	Spec. Gew.	Ges.-N g	tägl. Ü-Menge	$\frac{1}{100}$ -Gehalt d. Ges.-N in der Ü	Bemerkungen
1	2020 ccm	1017	16,72	1,227 gr	2,45 $\frac{1}{100}$	
2	1262 "	1019	11,24	1,423 "	4,22 "	
3	1650 "	1018	17,41	1,628 "	3,12 "	
4	1240 "	1018	12,32	1,528 "	4,14 "	
5	1200 "	1024	11,48	1,573 "	4,5 "	
6	1400 "	1021	12,31	1,729 "	4,68 "	
7	1150 "	1022	11,87	1,406 "	3,95 "	
8	1280 "	1019	12,83	1,092 "	2,84 "	
9	1100 "	1021	12,81	1,214 "	3,16 "	
10	1250 "	1020	12,20	1,078 "	2,94 "	
			13,119	1,493 "	3,79 "	Im Mittel.

Verhältniss des N der Ü zum Gesamt-N = 1:9,446.

II.

B., Frau, Körpergewicht ohne Kleider: 48 Kilo.

No.	Harnmenge	Spec. Gew.	Ges.-N g	tägl. Ü-Menge	$\frac{1}{100}$ -Gehalt d. Ges.-N in der Ü	Bemerkungen
1	1050 ccm	1021	7,99	0,366 gr	1,53 $\frac{1}{100}$	
2	1150 "	1019	8,64	0,799 "	3,0 "	
3	900 "	1021	5,84	0,514 "	2,93 "	
4	1170 "	1019	8,97	1,009 "	3,75 "	
5	1200 "	1020	12,70	0,699 "	1,83 "	
6	1000 "	1018	9,42	0,770 "	2,73 "	
7	850 "	1017	7,33	0,629 "	2,86 "	
			8,698	0,681 "	2,6 "	Im Mittel.

$\bar{U}_N:N = 1:12,77.$

III.

W., Körpergewicht 50 Kilo.

No.	Tag	Temperat. Mg.	Abds.	Harn- menge	Harn- säure	Ges.-N	Bemerkungen u. Medic.
	20./I.		39,4				
	21.	38,5	38,7				
1	22.	38,9	38,5	780 ccm	1,4001	10,454	Chinin
2	23.	38,5	38,0	575 "	0,914	8,994	
3	24.	38,1	37,4	995 "	1,629	14,723	Chinin
4	25.	37,7	37,4	640 "	1,219	9,527	"
5	26.	37,4	37,5	1263 "	2,381	17,453	"
6	27.	37,0	36,9	1310 "	2,594	17,543	Kampher
7	28.	36,6	36,6	1195 "	2,407	18,136	"
8	29.	36,3	37,0	1150 "	1,723	16,188	"
9	30.	37,1	37,3	1150 "	1,723	16,188	"
10	1./II.	37,1	37,0	1410 "	1,913	16,198	"
				1047 "	1,790	14,541	"

im Mittel.

$$\bar{U}:N \text{ (total)} = 1:24,4.$$

Wenn wir zunächst die Zahlen für die tägliche \bar{U} -Ausscheidung in's Auge fassen, so ergibt sich beim Vergleich mit den Zahlen für normale Individuen bei gleicher, nämlich gemischter Kost, eine absolute Vermehrung der U-Production, die allerdings für den 2. Fall B. weniger evident ist. Nimmt man mit Ranke als Mittel für ein gesundes Individuum von mittlerem Gewicht 0,648 gr \bar{U} an, so muss auch für eine Person von nur 48 Kilo eine absolute Vermehrung der U-Menge zugestanden werden, wenn dieselbe 0,681 gr beträgt. Diese Zahl von Ranke für die tägliche U-Production ist auch durch die neuern Analysen von R. Pott (l. c.) bestätigt worden. Derselbe fand im Mittel aus 5 Analysen 0,6649 gr \bar{U} und bei einer Frau, die etwas schwerer an Gewicht war, als unsere B. nur 0,5515 gr \bar{U} .

Kommen wir zu dem Verhältnisse des N, der in der \bar{U} ausgeschieden, zu dem Gesamt-Stickstoff des Harns.

R. Pott fand bei Normalen ein Verhältniss von 1 : 21,009 und 1 : 19,724.

Für unsere beiden ersten Fälle ergibt sich ohne Weiteres, dass bei den leukaemischen Kranken dieses Verhältniss erheblich geändert ist; es ist hier 1 : 9,446 und 12,77. Dagegen in unserm 3. Falle ist das Verhältniss im umgekehrten Sinne verändert; es ist 1 : 24,4. Es liegt dies offenbar daran, dass unter dem Ein-

flusse des Fiebers die N-Ausscheidung noch mehr gesteigert war, als die \bar{U} -Production.

Man könnte nun vielleicht behaupten, die Aenderung in den beiden ersten Fällen sei bedingt durch eine Verminderung der N-Ausscheidung durch eine Herabsetzung des Eiweissumsatzes. Dies ist jedoch sicher nicht der Fall.

Bei dem Patienten H. finden wir im Mittel eine tägliche N-Ausscheidung von 13,119 gr, die einem Eiweissumsatze von 84,619 gr entspricht. Mitbin wurde für ein Kilo Körpergewicht in 24 Stunden 1,59 gr Eiweiss zersetzt. Sehen wir uns nun nach den Vergleichszahlen um, so finden wir bei Pflüger, Bohland und Bleibtreu¹⁾ für mittlere Individuen von mittlerem Gewicht (62 Kilo), das mässig körperlich arbeitete und ad libitum Fleisch genommen, einen Umsatz von 88,64 gr Eiweiss und pro Kilo Körpergewicht 1,4297 gr. Nun ist aber unser Individuum nur 53 Kilo schwer, ausserdem gehört es zu den älteren Personen, deren Stoffwechsel ein viel weniger energischer ist; und doch setzt es täglich bei unserer Krankenhauskost, wo es nur einmal täglich Fleisch erhält, 84,619 gr Eiweiss um und pro Kilo 1,59 gr. Dass der Eiweisszerfall in diesem Falle ein gesteigerter war, glaube ich damit sicher bewiesen zu haben, auch ohne dass die Nahrungsaufnahme bestimmt worden ist.

Wie verhält es sich nun in unserm 2. Falle? Hier wurden zersetzt 56,13 gr Eiweiss, und auf 1 Kilo Körpergewicht 1,17 gr Eiweiss, eine Zahl, die wir für ältere Individuen normal finden. Wir können also hier wohl bestimmt behaupten, dass der Eiweissumsatz jedenfalls nicht herabgesetzt war.

Dass bei dem 3. Falle der Eiweisszerfall gesteigert war auf 93,55 gr und pro Kilo auf 1,87 gr Eiweiss, darf uns nach dem vorausgegangenen Fieber nicht weiter wundern.

1) Pflüger's Archiv Bd. 38, pag. 33.

Vita.

Geboren wurde ich, Heinrich Schurz, kathol. Confession, am 18. August 1865 in Niederdrees bei Rheinbach, Reg.-Bezirk Cöln, als Sohn des Gutsbesitzers M. Schurz † und A. M., geb. Lanzerath.

Nach Absolvirung der Elementarschule meines Heimathortes wurde ich privatim in den Gymnasialfächern unterrichtet und Herbst 1881 nach dem Gymnasium in Münstereifel geschickt, welches ich Ostern 1886 mit dem Reifezeugniss verliess, um Medicin zu studiren.

Die ersten 4 Semester brachte ich in Bonn zu und bestand daselbst am 20. Februar 1888 die ärztliche Vorprüfung.

Im 5. Semester liess ich mich an der Hochschule in München einschreiben und genügte daselbst gleichzeitig meiner militärischen Dienstpflicht mit der Waffe im kgl. bayer. Inf.-Leibregiment vom 1. April bis 1. Oktober 1888.

Herbst 1888 bezog ich wieder die Bonner Universität. Am 8. Februar 1890 bestand ich das Examen rigorosum.

Meine akademischen Lehrer, deren ich mich stets mit Dankbarkeit erinnern werde, waren die Herren Professoren und Docenten: Barfurth, Binz, Böhland, Clausius †, Doutrelepont, Finkler, A. Kekulé, Koehs, Kocks, Koester, Krukenberg, v. Leydig, Ludwig, Müller, v. Nussbaum, Pflüger, Ribbert, Saemisch, Schaaffhausen, Schultze, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, von la Valette St. George, Veit, Walb, Witzel.

Zu ganz besonderem Danke fühle ich mich verpflichtet: meinem Bruder, Dr. W. Schurz, Gymnasiallehrer in M.-Gladbach, der mich durch Privatunterricht in einem Jahre soweit instruirte, dass ich im 2. Halbjahre in die Obertertia aufgenommen wurde; Herrn Prof. F. Schultze für die freundliche Ueberlassung und Anregung zu dieser Arbeit; Herrn Privatdocent Dr. K. Böhland für die liebenswürdigste Unterstützung mit Rath und That sowohl bei der Anfertigung dieser Arbeit, als während der Zeit, wo ich durch die Güte des Herrn Prof. Schultze Unterarzt in der hiesigen med. Klinik war; Herrn Prof. E. Pflüger für die Aufnahme dieser Arbeit in sein „Archiv für die ges. Physiologie“.

Thesen.

1. Dem plumb. acet. wird bei Lungenblutungen eine viel zu grosse gefässverengende Wirkung zugeschrieben.
 2. Vogel's Ansicht, dass bei Pertussis therap. Eingriffe erfolglos seien, verdient keine Bestätigung.
 3. Interposition von Weichtheilen ist die häufigste Ursache von Pseudarthrosen.
 4. Bei chirurgischen und geburtshülflichen Operationen ist das Tragen von Ringen seitens des Operateurs nicht am Platze.
-

1900

10184

1900