

## XIII.

## Beiträge zur Casuistik der Meliturie.

Von Prof. Dr. J. Seegen, prakt. Arzt in Carlsbad.

---

Die Theorie des Diabetes hatte in den letzten Jahren die Entdeckungen Cl. Bernard's zum Ausgangspunkte genommen. Seitdem Bernard, Lehmann und viele Andere gefunden hatten, dass sowohl bei Pflanzen- wie bei Fleischfressern das in die Leber eintretende Pfortaderblut keinen oder nur Spuren Zucker enthalte, das austretende Lebervenenblut aber reich an Zucker sei, schien es keinem Zweifel zu unterliegen, dass die Zuckerbildung ein normales Glied des organischen Stoffwechsels sei, und dass die Leber mit der Function der Zuckerbildung betraut sei. Diese Ansicht erhielt ihre weitere Bestätigung, als es Bernard gelungen war, den Zuckerbildungsprozess in der Leber dadurch zu demonstrieren, dass er eine Leber durch Auswaschen von Zucker gänzlich befreite und dieselbe nach einer Reihe von Stunden wieder zuckerhaltig geworden war. Die Bernard'sche Theorie erhielt endlich ihre festeste Stütze dadurch, dass Bernard den Stoff, aus welchem die Leber den Zucker bildet, gefunden und isolirt hatte. Der in der Leber normal gebildete Zucker erscheint nicht im Harn, er gelangt nicht einmal in die arterielle Blutbahn, er muss also auf dem Wege durch die Lungen zerstört werden. Die Erklärung des Diabetes knüpfte an diese physiologischen Thatsachen an, der Zucker, der im Harn von Diabetikern erscheint, ist nicht das Produkt eines anomalen Stoffwechsels, es ist derselbe Leberzucker, der auch im gesunden Organismus gebildet wird, sein anomales Erscheinen im Harn kann entweder in einer gesteigerten Zuckerbildung oder in einer gehemmten Zerstörung des normal gebildeten Zuckers ihren Grund haben. Die erste Ansicht hatte die meisten Thatsachen für sich, insbesondere stimmte das wichtigste Symptom

des Diabetes, dasjenige, welches dieser Krankheit ihre furchtbare Bedeutung giebt, nämlich die stetige und häufig so rapide Abmagerung mit der Anschauung, dass es sich beim Diabetes um eine auf Kosten der organischen Gewebe stattfindende gesteigerte Zuckerbildung in der Leber handle.

So standen die Dinge, bis vor einiger Zeit Frederic Pavy, Professor der Physiologie in London, mit einer diese ganze Theorie des Diabetes in Frage stellenden Beobachtung hervortrat\*). Pavy war seit Jahren den Entdeckungen Bernard's Schritt für Schritt gefolgt und hatte sie alle aufs Glänzendste bestätigt. Wie Bernard fand er die Leber zuckerhaltig, er fand die von Bernard als Glycogene bezeichnete Substanz, aus welcher mittelst eines Ferments die Umwandlung in Zucker vor sich gehe, er fand endlich auch das Lebervenenblut reich an Zucker, während das Blut der Pfortader nur Spuren von Zucker führt, er fand, wie Bernard, diesen Gegensatz im todten Thiere, aber im lebenden Organismus fand er diese Differenz im Zuckergehalte des Pfortader- und Lebervenenblutes nicht, er zog mittelst Catheterismus Blut aus dem rechten Herzen, er unterband rasch das Herz des eben getödteten Thieres an der Basis und untersuchte das Blut aus dem rechten Herzen, und immer zeigte es sich, dass das Blut des rechten Herzens, also das Venenblut wie das arterielle, ganz gleiche und nur geringe Spuren von Zucker 0,009 — 0,004 pCt. enthalte. Damit ist der Theorie Bernard's, dass die Zuckerbildung eine physiologische Function der Leber sei, die wichtigste Stütze entzogen, es müsste sich denn nachweisen lassen, dass der Zucker auf anderem Wege als durch das Blut aus der Leber fortgeführt werde. Pavy glaubt, dass die Umsetzung der in der Leber gebildeten Glycogene oder Hepatine in Zucker eine post mortem Erscheinung sei, die amyloide Substanz gehe nämlich in Berührung mit jedem Ferment wie Speichel, Pancreassaft, Blutserum in Zucker über, auch chemische Einwirkung beginne unmittelbar nach dem Tode. Jede Zuckerbildung im Leben ist ein anomaler Vorgang,

\*) Im Zusammenhange finden sich Pavy's Ansichten niedergelegt in den Lethsoman lectures on certain points connected with diabetes by Fr. Pavy M. D. the Lancet December. 1860. (vgl. auch dieses Archiv Bd. XVII. S. 202).

und auch die kleinsten Spuren Zucker, die gebildet werden, können nicht vom Organismus verarbeitet werden, sondern werden mit dem Harn eliminiert. Die Meliturie beruhte also, wenn Pavy's Beobachtung sich bestätigt, nicht auf einen bloß excessiv gesteigerten physiologischen Vorgang, sondern es läge ihr eine anomale Leberthätigkeit, die Umwandlung des sonst zu anderen noch nicht gekannten Zwecken bestimmten Hepatines in Zucker zu Grunde. Dass solche anomale Zuckerbildung im Leben auftreten könne, beweist der künstliche Diabetes, der nicht bloß durch die berühmte Bernard'sche Piquure in den Boden der 4ten Gehirnkammer, sondern durch viele anderen Eingriffe in gewisse Partien des Nervensystems, wie durch Verletzung des verlängerten Markes, Zerstörung der oberen Cervicalganglien und anderer Partien des Sympathicus, durch Durchschneidung des N. splanchnicus major nach Grafe hervorgerufen werden kann. Die Versuche, die Pavy mit der Leber selbst angestellt hat, um die Zuckerbildung als eine erst nach dem Tode eintretende Erscheinung zu beweisen, wie z. B. das rasche Eintragen der Leber des eben getödteten Thieres in eine Kältemischung oder in siedendes Wasser, Injection von Alkalien in die Leber unmittelbar nach der Tödtung des Thieres, schienen mir nicht maassgebend. In allen diesen Versuchen hatte die Leber keinen Zucker und Pavy glaubte, dass er durch die physikalischen oder chemischen Agentien das nach dem Tode wirkende Ferment zerstört und die Bedingungen, unter welchen sich die Leber im Leben befinde, erhalten habe. Bernard hat aber schon längst durch Versuche bewiesen, dass durch grosse Kälte nicht bloß das Ferment, sondern auch die Glycogene-Substanz zerstört werde, dass also dann die Zuckerbildung wegen Mangel des Bildungsmaterials unmöglich sei. So mangelhaft also auch die eine Hälfte des Beweises ist, um so gewichtiger ist dagegen die andere Hälfte, dass das Lebervenenblut des lebenden Thieres keinen Zucker führe, dadurch allein ist die Zuckererzeugung der Leber als normaler Lebensvorgang sehr in Frage gestellt.

Manche physiologische und pathologische Thatsachen scheinen die Ansicht Pavy's, dass die Zuckerbildung ein anomaler Prozess sei, zu bestätigen, vorausgesetzt, dass seine Beobachtung, dass die

Lebervene keinen Zucker führe, genau ist. Wie kommt es nämlich, dass die amylnhaltige Nahrung bei Diabetikern sich durch bedeutende Vermehrung des Zuckergehaltes des Harns manifestirt, während der gesunde Mensch auch bei reichlicher Amylnahrung keinen irgend bemerkbaren Zuckergehalt mit dem Harn ausscheidet? Pavy fand, dass von 2 gleich grossen Kaninchen, von welchem das eine 3 Tage fastete, das andere mit seiner Nahrung noch  $\frac{3}{4}$  Unzen Stärke oder Rohrzucker erhielt, bei dem ersten sich das Lebervolumen zum Körpergewicht wie 1 : 36 verhielt und 1  $\frac{2}{3}$  pCt. Hepatine in der Leber nachzuweisen war, beim zweiten Kaninchen war das Verhältniss der Leber zum Körper 1 : 15 und es enthielt 17 pCt. Hepatine. Alles Stärkemehl oder Zucker hatte sich also in Hepatine umgewandelt und trotzdem konnte bei den vielfachen Ernährungsversuchen mit reichen Zucker- oder Stärkemehlmengen, die von verschiedenen Beobachtern mit Thieren angestellt wurden, ich nenne z. B. die von Hoppe\*) angestellten Fütterungsversuche mit Rohrzucker, nie eine bemerkbare Spur Zucker im Harn nachgewiesen werden.

Wir sehen also, dass die Vorfragen zur Begründung einer wissenschaftlichen Theorie des Diabetes noch lange nicht erledigt sind. Vom practisch ärztlichen Standpunkte müssen wir uns vorläufig an gute Erfahrungen halten, wir müssen genaue Beobachtungen zusammentragen, um vielleicht auch mit deren Hülfe Einsicht in das Wesen dieser räthselhaften Krankheit zu erlangen. Ich war so glücklich, im Laufe des letzten Sommers 14 Fälle von Diabetes zu beobachten, die Zahl ist für diese nicht häufige Krankheitsform so gross, dass sie allein schon ein nicht ganz werthloses Material verbürgt. Dazu waren aber noch viele dieser Fälle durch die Erscheinungen, die sie boten, in hohem Grade interessant, endlich ist es zum ersten Male, dass bei einer grösseren Anzahl von Diabetikern während der Einwirkung eines Heilmittels die quantitativen Verhältnisse der Harnmengen und der Zuckerausscheidung studirt werden. Ich habe nahezu bei jedem Kranken vor dem Beginne der Kur den 24stündigen Harn sammeln lassen und eine quantitative Zuckerbestimmung gemacht, dasselbe wieder-

\*) Virchow's Archiv Bd. X. S. 144.

holte ich mindestens wöchentlich einmal bei jedem Falle. Die quantitative Zuckerbestimmung wurde durch eine gute Fehling'sche Titirflüssigkeit und später auch noch durch den Soleil-Ventzke'schen Polarisationsapparat ausgeführt. Ich lasse nun die einzelnen Fälle folgen.

## 1.

Anamn. Hr. G—n. aus Moskau, 56 Jahre alt, war niemals ernstlich krank, hat nur häufig an leichten rheumatischen Beschwerden gelitten. Die Verdauungsfunktion war immer normal, von Zeit zu Zeit leichte Hämorrhoidalersehnungen (Kreuzschmerz, kleine Knoten am After, erschwerter Stuhlgang und hie und da geringe Blutspuren in den Kothmassen). Vor 8 Jahren bemerkte er Vermehrung des Durstes und übermässige Harnsecretion, sonst keine lästigen Erscheinungen. Vor etwa 2 Jahren hatten sich diese Symptome gesteigert, zugleich sah Pat., dass wenn ein Tropfen Harn auf ein Kleidungsstück oder Möbel fiel, daselbst ein weisser Fleck zurückblieb. Durch das zufällige Lesen einer Brochure über Diabetes wurde er auf die Bedeutung der ihn belästigenden Symptome aufmerksam, er fand, dass die oben erwähnten zurückgebliebenen weissen Flecke einen deutlich süssen Geschmack hatten. Aerzte, die er consultirte, stellten ohne den Harn zu untersuchen, wegen seines guten Aussehens das Leiden vollkommen in Abrede. Seit mehreren Monaten haben die krankhaften Erscheinungen, Durst und Harnmenge, nachgelassen und bringt er die plötzlich aufgetretene Remission mit einer starken moralischen Erschütterung in Folge des Todes seiner Frau in Verbindung.

Stat. praes. 19. Mai. Patient ist wohl genährt, fettleibig, nur ist die Muskulatur etwas schlaff. Brust- und Unterleibsorgane gegenüber der physikalischen Untersuchung vollkommen normal. Appetit sehr gut, Patient nimmt grosse Quantitäten guter Nahrung zu sich, hat aber nie das Gefühl von Heiss hunger, der Durst mässig. Die Haut transpirirt. Kräftezustand ziemlich gut, nach mässigen Spaziergängen tritt leicht Ermüdung ein. Harnmenge in den ersten 24 Stunden 1800 Ccm., während der Nacht wird gar kein Harn gelassen, der Schlaf ungestört. Zuckergehalt des Nachtharns  $4\frac{1}{2}$  pCt.

Verlauf. Während der ersten zwei Wochen ist der Zuckergehalt unverändert geblieben, in der dritten Woche (Patient trank 8 Gläser Sprudel und badete jeden zweiten Tag) zeigte sich eine Zuckerabnahme. Die Analyse ergab an:

	Harnmenge	Zucker
4. Juni:	1600 Ccm.	3,4 pCt.
10. -	1650 -	3 -

Später trat keine vollständige Reduction mehr auf, bei Zusatz von alkalischer Kupferlösung bildet sich ein schmutzig-gelber Niederschlag, der sich trotz langen Stehens nicht klar absetzte und auch bei längerem Erhitzen nicht in rothbraunes Kupferoxydul umwandelte, eine procentische Bestimmung der reducirenden Substanz war also unmöglich.

Der Kräftezustand des Patienten hat sich wesentlich gebessert, er kann 2—3 Stunden ununterbrochen gehen. — Ich hatte keine strenge Fleischkost angeordnet. Patient ass Brod, Reis und Gemüse.

## 2.

Herr G—p. aus Hinterpommern, Landwirth, 61 Jahre alt, war bis vor 2 Jahren das Bild kräftiger ungestörter Gesundheit. Seine Lebensweise war immer einfach, ein leidenschaftlicher Hydropath genoss er immer grosse Mengen Wasser. Gegen Ende October 1859 hatte er grosse Gemüthseregungen, kurze Zeit darauf litt er an einer acuten Gastritis und bei der Untersuchung zeigte sich nach dem Berichte seines damaligen Arztes eine Leberanschwellung. Im Januar 1860 erkrankte Patient an einer Parotitis, welche ihn durch 3 Monate ans Bett fesselte, während dieser Zeit traten wieder Symptome des Magencatarrhs auf, zugleich war hartnäckige Obstipation vorhanden und die Leber zeigte sich abermals vergrössert, bei der Beführung empfindlich. Diese Erscheinungen wichen auf den durch 11 Wochen fortgesetzten Gebrauch von Kissinger Ragoczi. Im Frühlinge 1860, nachdem Patient von dem oben angeführten Leiden ganz geheilt war, bemerkte er eine auffallende Vermehrung seines Durstes, reichliche Harnsecretion, die ihn zumal Nachts belästigte. Steigerung seines Appetits bei gleichzeitiger Abnahme seiner Kräfte. Im Juni wurde der Harn untersucht und Zucker gefunden.

Stat. praes. 12. Juli. Patient ist gross, kräftig gebaut, macht den Eindruck eines sehr rüstigen Mannes, der Körper ist nicht abgemagert, im Unterleibe eine ziemlich reiche Fettansammlung. Die Percussion vermag zuerst kein vergrössertes Lebervolumen nachzuweisen. Appetit bedeutend, kein eigentlicher Heiss hunger, Stuhlgang normal, die Haut transpirirt, die geschlechtliche Potenz nicht ganz erloschen. Der Durst ist nicht übermässig gross, er ist in der Nacht am stärksten, leichte Ermüdung nach längerem Gehen, kein eigentliches Schwächegefühl.

Harnmenge der ersten 24 Stunden 2000 Ccm. Zucker des Nachtharns 8 pCt.

Verlauf. Ich verordnete eine überwiegende Fleischdiät und liess gleich mit den warmen Quellen beginnen. Pat. trank 6—8 Gläser Sprudel und nahm täglich ein Bad. Schon nach wenigen Tagen fiel die Harnmenge auf 16—1700 Ccm. und blieb dabei stationär.

	Spec. Gew.	Zuckermenge
18. Juli	1050	6 pCt.
25. -	1020	Spuren (schmutzig gelbe Trübung)
5. Aug.	1020	0
7. -	1035	2 pCt. Dieser Zuckerzunahme war eine Diarrhoe vorausgegangen.
12. -	1020	Spuren
15. -	1014	0

Alle anderen krankhaften Erscheinungen hatten ganz aufgehört, kein Durst, sehr guter Schlaf, kein Bedürfniss zum Harnen während der Nacht. Pat. fühlt sich frisch und gekräftigt.

## 3.

Herr W—s, Schiffsherr, 41 Jahre alt, war immer vollkommen gesund, führte stets ein sehr mässiges nüchternes Leben. Ende Januar 1860 fühlte er sich sehr abgeschlagen, litt an quälendem Durst und übergrosser Harnsecretion. Patient giebt an, dass er täglich 24—32 Seidel Wasser getrunken und 24—28 S. Urin gelassen habe, überdies litt er häufig an sehr heftigen Kopfschmerzen, die sich über den ganzen Kopf erstreckten. Die Geschlechtsthätigkeit nahm ab und erlosch endlich ganz. Andere functionelle Störungen waren nicht vorhanden. Die Zuckermenge schwankte nach den Beobachtungen des ihn behandelnden Arztes, Dr. Zürn, zwischen 3,2 und 4,2. Pat. hat seit Wochen ausschliesslich Fleischkost genossen.

Stat. praes. 14. Juni. Pat. ist kräftig gebaut, nur wenig abgemagert, die Haut transpirirt, das ganze Wesen des Kranken ist gedrückt, ängstlich, er klagt über ein Gefühl von Druck im ganzen Kopfe. Durst gross, Mund dürr, Harnmenge sehr gross, doch nach Aussage des Patienten geringer als in den vorangegangenen Wochen. Appetit stark, doch kein eigentlicher Heisshunger. Stuhlgang regelmässig. Unterleibsorgane für die physikalische Untersuchung vollkommen normal. Zuckergehalt des Nachtharns 5 pCt.

Pat. begann gleich mit den wärmeren Quellen, kam bis auf 8 Gläser Sprudel und badete. Der Procentgehalt des Harns an Zucker blieb durch mehr als 3 Wochen unverändert, dagegen sank die tägliche Harnmenge von ungefähr 4000 bis unter 2000 Ccm., die letzte Analyse mit unverändertem Zuckergehalt ist vom 5. Juli

	Harnmenge	Zuckergehalt
	1700	5 pCt.
von der 4ten Woche sank auch der Zuckergehalt sehr rasch, die Analyse ergab:		
	Harnmenge	Zucker
am 12. Juli	1960	3 pCt.
17. -	2200	1,5 pCt.
21. -	1800	Spuren (grügelbe Trübung)
25. -	1900	Spuren -

Der Kopfschmerz hatte schon in den ersten Wochen nachgelassen, der quälende Durst war ganz verschwunden, der Appetit mässig, Pat. fühlt sich viel kräftiger und heiterer.

## 4.

Mme. W—a aus dem Königreiche Polen, 63 Jahre alt, war früher immer gesund. Vor 3 Jahren hatte sie vielfache Gemüthsbewegungen und grossen Kummer, bald nachher bemerkte sie eine Schwäche im rechten Arme, die allmählig zunahm, gleichzeitig entwickelte sich ein Zittern dieses Armes, welches immer stärker wird, wenn sie den Arm ausstreckt oder etwas mit der Hand zu fassen sucht. Kurz nachdem diese Erscheinungen aufgetreten waren, bemerkte sie eine Abnahme ihrer Kräfte, grosse Ermüdung beim Gehen, starken Durst und reichliche Harnsecretion. Das Uebel wurde erst im Juli 1860 von Geheimr. Dr. Walter, den Patientin consultirte, als Diabetes erkannt, es war also bis dahin keine Behandlung vorausgegangen und die Diät nicht geregelt worden.

Stat. praes. 29. Juli. Patientin ist zart, sehr nervös, aber nicht sehr abgemagert. Die rechte Hand ist ununterbrochen in zitternder Bewegung, das Zittern wird stärker, wenn Pat. erregt wird. Der linke Arm und die linke Hand, ebenso die unteren Extremitäten, sind frei von dieser zitternden Bewegung. Die Untersuchung der Wirbelsäule weist nichts Krankhaftes nach, keine Stelle bei Druck empfindlich. Unterleibsorgane normal, Stuhlgang geregelt, Appetit mässig. Durst, zumal Nachts, quälend. Harnsecretion sehr reichlich, die Menge war nicht zu ermitteln, da Pat. die Bedeutung des Leidens nicht erfahren sollte und ich mich nur immer mit kleinen von dem Manne der Kranken zur Analyse gebrachten Mengen begnügen musste.

	Spec. Gew.	Zucker
Analyse 29. Juli	1050	5 pCt.

Patientin wird auf vorwaltende Fleischkost gesetzt, etwas Brod und Gemüse nicht ausgeschlossen, schon nach wenigen Tagen mildert sich Durst und Harnsecretion sehr auffallend.

	Spec. Gew.	Zucker
4. Aug.	1020	0,5 pCt.
11. -	-	0 -
15. -	1020	Spuren (eine leicht grüngelbe Trübung)
20. -	-	-

Der Durst ist vollkommen geschwunden, Patientin schläft gut, fühlt sich kräftiger, das Zittern ist unverändert geblieben.

## 5.

Herr R., ein Deutscher aus N.-Amerika, 38 Jahre alt, war nie sehr kräftig, immer nervös, hat bis ins vorgerückte Jünglingsalter Onanie getrieben, litt seit vielen Jahren häufig an Verdauungsstörung und Stuhlverstopfung. Seit mehreren Jahren fühlt Pat. eine bedeutende Abnahme seiner geschlechtlichen Potenz, in den letzten zwei Jahren machte sich ein Gefühl allgemeiner Schwäche, zumal grosser Mattigkeit in den Beinen immer mehr bemerkbar. Die in Amerika im Frühlinge 1860 vorgenommene Harnanalyse wies Zucker nach.

Stat. praes. Patient ist zart, schwächlich gebaut, die Muskulatur ist matsch, die Haut blass, anämisch, Scrotum schlaff herabhängend, Unterleibsorgane normal. Appetit gut, nicht übermässig, Durst normal, Harnsecretion sehr häufig, aber nicht in zu grosser Menge. Allgemeines Schwächegefühl, nach leichter Anstrengung tritt rasch ein Gefühl von Ermüdung auf.

Harnanalyse. Spec. Gew. 1014. Bei Zusatz der Fehling'schen Lösung tritt rasch eine Reduction auf, es bildet sich ein grüngelber Niederschlag, der sich nicht klar absetzt und daher die quantitative Bestimmung der reducirenden Substanz unmöglich macht.

Patient braucht durch 4 Wochen die Kur und zwar trinkt er die kühlen Quellen, der Zuckergehalt mindert sich bis zur unbedeutenden Spur, verschwindet aber nie ganz, das Schwächegefühl bessert sich nicht wesentlich.



## 6.

Herr Baron v. K—k aus Westphalen, 46 Jahre alt, erfreute sich stets einer vorzüglichen Gesundheit. Vor ungefähr 6 Jahren stellten sich plötzlich einigemale asthmatische Anfälle ein, die sich bald als Folge von Circulationsstörungen im Unterleibe (Hämorrhoidalcongestionen) erwiesen und nach dem Gebrauche von Kissingen nie wiederkehrten. Später traten wiederholt Harnbeschwerden auf, zeitweiliges Blutharnen, Schmerz und Brennen beim Harnlassen, auch einmal Harnverhaltung. Der behandelnde Arzt, Dr. Lenzberg, hielt diese Beschwerden für die Folgen von Blasenhämorrhoiden (Hyperämie des Blasenhalses) und ordnete dagegen kalte Waschungen auf den Unterleib mit Vortheil an. Seit 2 Jahren sind diese Beschwerden nicht wieder aufgetreten.

Im Anfange des Jahres 1860 erkrankte Patient an einer in dortiger Gegend damals epidemisch herrschenden Grippe, mit welcher sich bald eine Febris intermittens complicirte, die nach dem Berichte des Arztes in diesem Jahre daselbst eine ungewohnte Ausdehnung gewonnen hatte und sich mit den meisten Krankheiten vergesellschaftete. Der Typus war ein tertianer und die Anfälle traten meist Nachts auf. Die Anfälle selbst waren schwach, oft nur ein leichter Kälteschauer mit darauf folgender starker Hitze, aber sie liessen eine zu ihrer Intensität in gar keinem Verhältnisse stehende Schwäche zurück, so dass Pat. nach den einzelnen Fällen sich oft nur mit Mühe im Zimmer umherschleppte. Dazu trat eine auffallende Abmagerung ein, diese Erscheinungen veranlassten den behandelnden Arzt, den Harn zu untersuchen und da zeigte es sich, dass nach jedem Fieberanfälle Zucker im Harn vorhanden war. Dr. Lenzberg, der den Fall mit besonderer Aufmerksamkeit verfolgte, berichtet darüber mit folgenden Worten: „Merkwürdig war es, dass die Zuckerreaction im Morgenharn, nur dieser wurde zur Untersuchung verwendet, nur an den Tagen erfolgte, an welchen ein Fieberparoxysmus vorhergegangen war oder nach typischem Gesetze hätte vorhergehen müssen. Der innige Zusammenhang zwischen Intermittens und Zuckerausscheidung wurde noch deutlicher durch die Wirkung des Chinin. sulph., welches im Stande war, die Zuckerausscheidung vollständig zu beseitigen, die aber sofort wieder eintrat, wenn das Mittel ausgesetzt wurde.“ Im Frühling ging Pat. nach Berlin, um den Geheimr. Prof. Frerichs zu consultiren. Frerichs beobachtete den Kranken durch mehrere Tage und constatirte das interessante Factum, dass die Zuckerausscheidung nach jedem Fieberanfälle auftrat. Auf seine Verordnung kam Pat. am 2. Juni nach Carlsbad.

Stat. praes. 2. Juli. Patient ist überaus kräftig gebaut, sehr musculös, das Gesicht sehr gut gefärbt, er macht in seiner ganzen Erscheinung den Eindruck kräftiger Gesundheit, er sowohl, wie sein Reisebegleiter, behaupten aber, dass er in den letzten Monaten beträchtlich abgemagert sei. In der letzten Nacht ist nach Aussage des Patienten ein Fieberanfall erfolgt und Pat. klagt über grosse Mattigkeit, er behauptet, dass ihm jede Bewegung lästig sei, dass es ihm zumal schwer werde, eine Treppe zu steigen. Bei der Untersuchung zeigen sich Brust- und Unterleibsorgane normal, nur die Milz ist etwas, aber unbeträchtlich vergrößert.

Die Urinsecretion ist nicht übermässig, der Durst nicht abnorm, aber ein häufiges Gefühl von Trockenheit des Mundes belästigt den Patienten. Der Appetit ist sehr gering, an Fiebertagen nahezu null, die Haut transpirirt, die früher sehr rege gewesene Geschlechtslust ist ganz erloschen. Pat. fühlt sich in hohem Grade matt und abgeschlagen.

Die Harnuntersuchung ergab: Spec. Gew. 1025. Die Fehlingsche Lösung erzeugt rasch einen dicht braungelben Niederschlag, der sich nicht klar abscheidet und beim weiteren Erhitzen nicht in rothbraunes Kupferoxydul umwandelt, eine quantitative Bestimmung der reducirenden Substanz ist also unmöglich. Am nächstfolgenden Tage trat die Reduction nicht auf, es entstand eine geringe Entfärbung des klar bleibenden Harns, was auch bei gesundem Harn häufig vorkommt, am 3ten Tage, am 4. Juni abermals Reduction, nachdem in der Nacht ein leichter Fieberschauer vorangegangen war. Dieses typische Auftreten der Zuckerreaction dauerte bis in die 3te Woche des Kurgebrauches, während schon nach der ersten Woche kein stärker prononcirter Fieberanfall aufgetreten war. Am 24. Juli trat ohne vorhergegangene Ursache gegen 9 Uhr Morgens wieder ein heftigerer Fieberanfall auf, mit Kopfschmerz, Hitze und darauf folgender grosser Abgeschlagenheit, der Harn, der seit fast 8 Tagen zuckerfrei gewesen war, gab wieder die früher erwähnte Reaction in sehr auffallender Weise. Dasselbe wiederholte sich noch einmal gegen das Ende der 4ten Woche, so dass ich den Patienten veranlasste, die Kur länger fortzusetzen. Patient hatte sich übrigens auffallend erholt, seine Stimmung wurde sehr heiter, der Appetit besserte sich, der Kräftezustand war wieder ein ganz normaler und zu Ende der 5ten Woche erwachte der Geschlechtstrieb in sehr auffallender Weise. Im Verlaufe der 6ten Woche traten in Folge zweckwidriger Lebensweise wieder leichte Fiebererscheinungen auf, es stellte sich das Gefühl von Unbehagen und Mattigkeit ein, aber der Harn blieb vollkommen zuckerfrei.

## 7.

Hr. H—y., Landwirth aus Galizien, 58 Jahre alt, gross und kräftig gebaut, hatte mit Ausnahme eines Typhus nie eine schwere Krankheit durchgemacht. Vom Jahre 1833—1836 war er in politischer Haft, während dieser Zeit begann Patient an übermässiger Fettbildung zu leiden und zugleich traten die verschiedensten Symptome gestauter Unterleibscirculation, sogenannte Hämorrhoidalbeschwerden auf. Im Jahre 1858 kam Patient nach Carlsbad und bot das Bild einer ziemlich weit gediehenen Pymelosis, zumal war im Unterleibe eine sehr grosse Fettbildung. Die wichtigsten Beschwerden, über welche Patient damals klagte, waren hartnäckige Stuhlverstopfung, Lungencatarrh und Herzklopfen. Das rechte Herz war etwas vergrössert, die Klappen normal. Das Volumen der Leber konnte wegen des in den Bauchdecken angehäuften Fettes nicht bestimmt werden. Am After war ein Kranz von ziemlich grossen Hämorrhoidalknoten. In Folge des Kurgebrauches hat Patient sich sehr wohl befunden, zumal waren im Winter 1859 die so lästigen Erscheinungen des Herzklopfens und der Dyspnoe ganz geschwunden. Mitte Januar 1860 stellte sich mit einem Male heftiger Durst ein, die Harnsecretion wurde sehr

reichlich, der Appetit übermässig gross, der Körper magerte sehr rasch ab, die geschlechtliche Potenz erlosch vollständig, die Haut, die früher sehr leicht transpirirte, wurde dürr und spröde, der Kräftezustand nahm sehr ab. Alle diese Symptome steigerten sich bis zu der im Juni erfolgten Abreise vom Hause. Die Krankheit war von dortigen Aerzten nicht erkannt, also kein entsprechendes Regime angeordnet worden. Während der Reise besserten sich die Erscheinungen, der Durst wurde geringer, die Harnsecretion minderte sich.

Stat. praes. 18. Juli. Patient ist gross, starkknochig und macht noch den Eindruck eines kräftigen Mannes, aber die Abmagerung ist im Vergleiche mit seiner früheren Fettleibigkeit so gross, dass ich nicht im Stande war, ihn zu erkennen. Am auffallendsten ist diese Abmagerung am Unterleibe, das Fett ist ganz geschwunden, die schlaffe Bauchhaut hängt in Falten wie ein leerer Sack um den einst fettreichen Bauch, die Muskulatur des ganzen Körpers ist schlaff, die Haut trocken, spröde, der rechte Leberlappen in seiner Ausdehnung normal, der linke etwas vergrössert, das rechte Herz hypertrophisch, sonst ist objectiv nichts Anomales nachzuweisen. Der Durst ist noch immer gross. Patient trinkt während der Nacht eine grosse Flasche Wasser, Harnsecretion reichlich, nach Schätzung des Patienten 10—12 Seidel (3000—3600 Ccm.). Appetit sehr stark, kein Heiss Hunger, Stuhl normal.

Harnanalyse (Nachtharn): Spec. Gew. 1060, Zucker 7,5 pCt.

Patient, der bis jetzt keiner geregelten Diät unterworfen war, wird auf reichliche Fleischnahrung bei mässigem Brodgenuss gesetzt, dabei die warmen Quellen Mühlbrunn und Sprudel bis 8 Gläser und Bäder angeordnet. Schon nach wenigen Tagen mindert sich Durst und Harnsecretion auffallend.

Analyse	Harnmenge	Spec. Gew.	Zucker
27. Juli	2450 Ccm.	1030	2 pCt.
1. Aug.	1680 -	1025	Spuren (grüngelbe Trübung)
8. -	1900 -	1020	0
19. -	1840 -	1020	0

Das Allgemeinbefinden hat sich bedeutend gebessert. Patient fühlt sich viel kräftiger. Ich hatte Gelegenheit, den Patienten, der mit der Polendeputation nach Wien kam, am 8. Januar d. J. zu sehen, sein Befinden ist nach seiner Aussage vortrefflich, er versichert, an Körpergewicht zugenommen zu haben. Er muss im Verlaufe des Tages oft Harn lassen, während der Nacht gar nicht. Die Harnuntersuchung mit dem Ventzke'schen Polarisationsinstrumente ergab 2 pCt. Zucker. Strenge Fleischdiät wird nicht beobachtet.

## 8.

Herr M—y., Gutsbesitzer aus Polen, 48 Jahre alt, klein, stämmig gebaut, war nie ernstlich krank, hat aber vielfach an Hämorrhoidalbeschwerden gelitten. Vor ungefähr 3 Jahren hatte er grosse Gemüthsaufrregung, soll auch damals ziemlich viel geistige Getränke genossen haben. Um dieselbe Zeit hatte er auch zum 2ten Male geheirathet und zwar, wie es scheint, eine Frau, die an seine geschlechtliche Potenz grosse Ansprüche stellte. Als er wenige Monate nach seiner Verhei-

rathung die Frau nach Franzensbad begleitete, hatte er dort zum ersten Male das Gefühl allgemeiner Ermattung und ward veranlasst, die Bäder daselbst zu gebrauchen. Im Winter 1858—1859 stellte sich dieses Gefühl der Ermattung wieder ein, zugleich bemerkte er, dass Durst und Harnsecretion sehr gesteigert waren, dass er viel ass und dabei abmagerte. Das Leiden wurde erst später erkannt, und einige Mittel, die er brauchte, die er aber nicht anzugeben weiss, haben nach seiner Aussage das Leiden in der letzten Zeit wesentlich gebessert.

Stat. praes. 15. Juli. Patient macht den Eindruck eines gesunden wohlgenährten Mannes, er ist kräftig gebaut, die Muskeln recht gut entwickelt, die Gesichtsfarbe frisch, doch behauptet er, bedeutend magerer geworden zu sein und sind die Bauchdecken etwas schlaff. Leberdämpfung normal, kleine Hämorrhoidalknoten am After. Stuhlgang regelmässig, Harnmenge 2000—2500 Ccm. per Tag, die Haut transpirirt, die geschlechtliche Potenz nicht erloschen.

Analyse: Spec. Gew. 1025, Zucker 1,2 pCt. mit dem Saccharimeter, die Fehling'sche Lösung giebt das schon erwähnte braungelbe, sich nicht blau absetzende Sediment. Patient begann die Kur mit den warmen Quellen, Fleischkost wurde angeordnet, aber diese Verordnung von dem Patienten, der sich nicht sehr leidend fühlte, nicht sehr streng befolgt, er genoss zum Frühstück viel Brod, nahm auch Nachmittags mit dem Caffé viel Backwerk. Diese Sünden entdeckte die nächste Harnanalyse.

Spec. Gew. Zucker

30. Juli 1035 2 pCt. mit S.M.

Ich wurde jetzt in den Anordnungen strenge, reducirte ihn auf 3 kleine Bröckchen für den Tag, die folgenden Analysen ergaben:

Spec. Gew. Zucker

3. Aug.	1025	1,2
11. -	1020	Spuren
15. -	1020	deutliche Spuren (abermals nach reichlicherem
18. -	1020	0 Mehlgenuß)
23. -	1020	sehr geringe Spuren.

# 9.

Herr M., Kaufmann aus Berlin, 41 Jahre alt, hat seit seiner frühesten Jugend viel an Migräne gelitten, war aber sonst nie ernstlich krank. Im Januar 1856 hat er sich auf einer Reise in Folge einer heftigen Erkältung eine Dysenterie zugezogen, die aber bald durch zweckmässige Behandlung geheilt wurde. Im weiteren Verlaufe desselben Jahres hatte er schweren Kummer in Folge des Todes einer Schwester, die an Diabetes starb. Im Jahre 1857 traten beim Patienten alle Erscheinungen des Diabetes auf. Durst, Heisshunger, übermässige Harnsecretion reichliche Zuckerausscheidung durch den Harn, nur die geschlechtliche Potenz ist nicht blos nicht erloschen, sondern im ganzen Verlauf der Krankheit ist der Geschlechtstrieb übermässig rege und trotz reichlicher Befriedigung ist die Potenz nicht geschwächt. Im Sommer 1857 hat Patient die Bäder von Gastein gebraucht, und der Zuckergehalt de

Harns soll nach einigen Bädern vermindert gewesen sein. Im darauf folgenden Jahre wurde die Kur von Gastein wiederholt, im Sommer 1859 die Kräuterkur in Gosslar ganz ohne Erfolg gebraucht. Seit einigen Monaten wurde die Diät durch Geheime. Frerichs, welcher den Kranken consultirt hatte, streng geregelt und reichliche Fleischkost angeordnet. Im Juli 1860 kam Patient auf Fre-  
rich's Rath nach Carlsbad.

Stat. praes. 5. Juli. Patient ist noch wohl genährt, die Muskulatur ziemlich gut entwickelt, er macht in seiner ganzen Erscheinung den Eindruck eines sehr nervösen Menschen. Patient klagt, dass er sehr häufig an heftigem einseitigen Kopfschmerz leide. Brust und Bauchorgane verhalten sich der physikalischen Untersuchung gegenüber vollkommen normal. Appetit sehr stark, zuweilen treten leichte Verdauungsstörungen ein, ein Gefühl von unbehaglicher Völle nach Tische und Aufgetriebenheit des Leibes im Epigastrium. Stuhlgang normal, etwas zur Diarrhoe neigend. Die vom 6ten auf den 7ten gesammelte 24stündige Harnmenge betrug 3150 Ccm., Spec. Gew. 1045, Zuckermenge des Nachtharns 5 pCt.

Patient begann mit den kühlen Quellen, und als diese keine Congestionserscheinungen veranlassten, wurde erst nach 14 Tagen allmählig mit Mühlbrunn und Sprudel bis zu je 4 Gläser vorgeschritten. Die Resultate der Harnanalysen waren folgende:

Analyse:	Harnmenge	Zuckergehalt
11. Juli	2800	5 pCt.
14. -	2300	5 -
22. -	2710	5 -
1. Aug.	2500	5 -

Bis jetzt hatte nur die Harnmenge etwas abgenommen, der procentische Zuckergehalt war unverändert geblieben. Patient sollte nach 4wöchentlichem Kurgebrauche nach Gastein abreisen, ich hatte keine Hoffnung mehr, den Zuckergehalt reducirt zu sehen. Am 7. August wurde mir der Harn nochmals zur Analyse zugeschickt, die 24stündige Menge war 2450 Ccm., zu meiner grossen Ueerraschung war aber das Spec. Gew. und der Zuckergehalt wesentlich verändert. Das Spec. Gew. war 1030, die Zuckermenge 3 pCt. Auf mein Drängen wurde der Aufenthalt noch um eine Woche verlängert, ich liess nur Sprudel (6 Gläser) trinken,

	Harnmenge	Spec. Gew.	Zucker
am 12. Aug.	1800	1028	2 pCt.
- 15. -	1150	1022	1,6 pCt. mittelst Saccharimeter

mit der Fehling'schen Lösung war der Zuckergehalt quantitativ nicht mehr zu bestimmen, ich bekam keinen rothen Niederschlag, nach reichlichem Zusatz des Harns entstand ein gelber Niederschlag, der sich nicht klar absetzte. Die Veränderung war also eine sehr auffallende, leider konnte Patient seinen Aufenthalt nicht mehr verlängern.

## 10.

Fräulein B—w. aus der Provinz Brandenburg, 20 Jahre alt, war als Kind vollkommen gesund, mit dem 12ten Jahre wurde sie menstruiert. Die Menstruation war anfangs normal, wurde später sehr profus und trat alle 14 Tage auf. Im Jahre 1858 hatte sie vielfache Gemüthsbewegung und später einen schweren Kummer. Im Sommer 1859 fühlte sie sich oft sehr matt und bemerkte, dass sie mager wurde. Im October desselben Jahres trat heftiger, die Patientin sehr quälender Durst und reichliches Harnen auf, die Kräfte nahmen rasch ab, während die Magerkeit immer auffallender wurde. Die Menstruation war vom Sommer 1859 immer spärlicher geworden, das Blut war sehr blass, wässerig. Seit dem December 1859 ist die Menstruation ganz ausgeblieben. Im Januar 1860 wurde der Harn zuerst untersucht und ein reichlicher Zuckergehalt gefunden. Patientin hat dann zu Hause durch 4 Monate Carlsbader Mühlbrunn kalt getrunken und reichlich Fleischnahrung genossen. Anfangs zeigte sich eine auffallende Besserung, der Zuckergehalt ging nach dem Berichte des behandelnden Arztes, Geheimr. Dr. Vehsemeyer, von 4,5 auf 1,8 zurück. Gegen das Ende des langen Kurbrauches stellten sich alle Erscheinungen eines Magencatarrhs ein, der Appetit wurde schlecht, Druck im Epigastrium, häufiges Erbrechen, schlechter Geschmack im Munde, abendlich Fieber, die Abmagerung machte rasche Fortschritte, Durst und Harnsecretion waren wieder sehr gesteigert, und der Zuckergehalt nahm bedeutend zu. Ende Juni kam Patientin nach Carlsbad.

Stat. praes. 27. Juni. Patientin im Gesicht noch ziemlich voll und gut gefärbt, ist am übrigen Körper sehr abgemagert, die Füße bis hoch über die Knöchel ödematös, die Haut heiss, der Puls schnell (90) und klein. Die leichteste Anstrengung ermüdet die Patientin in hohem Grade. Zunge belegt, schlechter Geschmack im Munde, kein Appetit. Die physikalischen Untersuchungen der Brust- und Bauchorgane weist nichts Krankhaftes nach, in der Lunge insbesondere ist durch Auscultation und Percussion keine Infiltration nachzuweisen. Durst sehr stark, Mund immer trocken, sehr häufiges, zumal während der Nacht auftretendes Harnbedürfniss, die Nächte schlaflos, Gefühl von brennender Hitze. Harnmenge in den dem Kurbeginne vorhergehenden 24 Stunden 2700 Ccm., Getränkmenge 3300 Ccm. und zwar fallen auf die Nacht 1800 Ccm., auf den Tag 1500 Ccm. Spec. Gew. des Harns 1050, Zucker 5,5 pCt.

Patientin hat auf meine Veranlassung während der ganzen Dauer ihrer sechswöchentlichen Kur Harn und Getränke täglich genau gemessen, die Zuckeranalyse wurde wöchentlich einmal gemacht.

	Tagharn	Nachtharn	Wasser	Mineralw.	Zucker
28. Juni	1500	1200	3300	900	5,5
durch 3 Tage blieb Harn und Getränkmenge ziemlich gleich.					
1. Juli	1025	1000	2400	1200	—
4. -	1200	900	2100	1500	7,5
7. -	900	900	1500	1500	—
10. -	1200	1200	1500	1800	7,5
Bis zum 15ten blieben alle diese Verhältnisse ziemlich unverändert.					
16. -	900	1050	1200	1800	7,5

Die Harnausscheidung blieb nun bis zum Ende der Kur ungefähr 2000 Ccm. für 24 Stunden. Die Getränkmenge sank am 22. Juli auf 1000 Ccm. und blieb fast stationär. Mineralwasser wurden bis zum Ende der Kur 1800 Ccm. getrunken, die Zuckermenge blieb unverändert 7,5 pCt., nur die letzte Harnuntersuchung bei Ablauf der 6ten Woche am 7. August ergab 6½ pCt.

Die Zuckerausscheidung war also während des ganzen Kurgebrauches, wenn wir die letzte Untersuchung ausnehmen, quantitativ unverändert geblieben. Mit der nach den ersten Tagen erfolgten Harnverminderung steigerte sich der procentische Zuckergehalt. Dagegen waren alle anderen Symptome der Krankheit wesentlich gebessert. Schon nach 3 Tagen hatte der Durst abgenommen und nach 8 Tagen war diese Abnahme eine auffallende. Der Ausfall in der eingenommenen Getränkmenge war zwar durch die des eingenommenen Mineralwassers gedeckt, aber es war für die Patientin wichtig, dass sie den Tag über nicht von Durst gequält wurde, dass die Dürre des Mundes, die ihr den Schlaf geraubt, aufgehört hatte. Die ausgeschiedene Harnmenge wurde absolut geringer, ohne dass die Haut, die zwar minder trocken war, auffallend transpirirte. Der Schlaf wurde nach 8 bis 10 Tagen besser. Der Appetit stellte sich wieder ein, ohne Heiss hunger zu werden. Patientin genoss meist Fleisch, ich gestattete ihr etwas Brod und Gemüse, sie nahm täglich ½ Seidel Wein. Der Kräftezustand besserte sich auffallend, Patientin konnte 2—3 Stunden gehen, ohne sich erschöpft zu fühlen. Das Fieber war schon in der ersten Woche verschwunden. Der Puls wurde kräftiger, zählte 75, die hartnäckige Verstopfung, gegen welche mit Wasserklüstieren angekämpft wurde, hielt lange an, erst in der letzten Kurwoche waren einige freiwillige Stuhlgänge erfolgt. Das Gesamtbefinden hatte sich so wesentlich gebessert, dass die früher sehr niedergedrückte Patientin ganz heiter wurde und mit der Hoffnung auf Wiedergenesung abreiste.

# 11.

Herr Sch - r., 38 Jahre alt, Pfarrer im Erzgebirge, führt bei einem kärglichen Einkommen eine körperlich sehr anstrengende Lebensweise, hat schon im Seminar an Magenbeschwerden und hartnäckiger Stuhlverstopfung gelitten, sonst war er nie ernstlich krank. Vor etwa 5 Monaten stellte sich plötzlich grosser Durst und übermässige Harnsecretion ein, Patient schlägt die Getränkmenge auf 16—17 Seidel, circa 5000 Ccm. per Tag an, das Bedürfniss zum Harnen war in der Nacht sehr lebhaft und dadurch sowohl wie durch das Gefühl der Trockenheit im Munde war der Schlaf sehr gestört. Patient wurde von Tag zu Tag matter, er magerte auffallend ab, wiewohl er in Folge seines bis zum Heiss hunger gesteigerten Appetits grosse Quantitäten Speisen zu sich nahm.

Der Harn wurde in Prag im pathologischen Laboratorium untersucht, die Zuckermenge betrug 8 pCt., deutliche Spuren von Aceton.

Stat. praes. 10. Aug. Patient ist gross, ziemlich kräftig gebaut, hat ein fahles krankhaftes Aussehen, einen trüben ängstlichen Gesichtsausdruck, Haut trocken, die Muskulatur ist schlaff, nirgends ein Fettpolster. Die Leber ragt 2 Zoll unter dem Rippenrande hervor, der hervorragende Theil ist glatt,

nicht sehr hart anzufühlen, stumpfrändig. Patient klagt über sehr grosse Mattigkeit, mässiges Gehen erschöpft ihn. Die Mundhöhle ist trocken, der Durst, zumal Nachts sehr quälend, Appetit übermässig gross, hartnäckige Stuhlverstopfung. Die Harnmenge wird durch 24 Stunden von dem Beginne der Kur gemessen, sie beträgt 3200 Ccm., Spec. Gew. 1065, Zucker 10 pCt.

Patient wird auf reichliche Fleischnahrung gewiesen (bis jetzt blieb die Diät unberücksichtigt), Mühlbrunn, Sprudel und Bäder verordnet. Schon nach wenigen Tagen mindert sich der Durst, der Schlaf wird besser.

Analyse 18. Aug. Harnmenge 3800, Zucker 7,5 pCt.

25. - - 3450 - 6,5 -

2. Sept. - 3450 - 5,4 -

Patient fühlt sich kräftiger, ist hoffnungsvoller, leider kann die Kur nicht fortgesetzt werden, da Patient durch äussere drängende Verhältnisse abzureisen gezwungen ist.

## 12.

Mme. S.—f. aus Berlin, 73 Jahre alt, war bis vor wenigen Jahren stets gesund. Vor 3 Jahren hatte sie wiederholt heftige Anfälle von Gallenkoliken mit Abgang von Gallensteinen, später wurde sie sehr oft von Aufgetriebenheit des Unterleibes (wahrscheinlich Gasansammlungen) und einem Gefühle von Druck im rechten Hypochondrium gequält. Die Leber war nach Angabe des behandelnden Arztes, Dr. Riese, bedeutend vergrössert, hart anzufühlen. Im Winter 1859 zeigten sich die Erscheinungen des Diabetes, quälender Durst, übermässige Harnsecretion, unmässiger Appetit, rapide Abmagerung und sehr grosses Schwächegefühl. Patientin, zur Reise unfähig, hat zuerst in Berlin durch längere Zeit künstliches Karlsbader Wasser getrunken und sich dabei so erholt, dass sie endlich im August die Reise nach Carlsbad zu unternehmen im Stande war. Strenge Fleischiät wurde seit dem Beginn der Krankheit eingehalten.

Stat. praes. 17. Aug. Patientin ist klein, lebhaft, geistig sehr frisch, aber zum Skelett abgemagert, überall schlottern die Hautfalten um die Knochen. Die Leber ist vergrössert, der rechte Leberlappen ragt 3 Zoll unter dem Rippenrande hervor, fühlt sich hart und derb an, die Oberfläche ist vollkommen eben, der Leberrand ist scharf, die linke Leberhälfte ist gleichfalls vergrössert und in scrobiculo cordis als harte derbe, durchaus ebene Masse zu fühlen. Appetit sehr lebhaft, Stuhl normal. Durst gross, Harnsecretion sehr reichlich. Die geringste Anstrengung erschöpft die Patientin. Die Hauptklage derselben ist, dass sie, sowie sie das Bett verlässt, ein Schwindel überfällt, der sich den ganzen Vormittag über steigert und erst in den späten Nachmittagsstunden nachlässt.

Harnmenge von 24 Stunden 3000 Ccm., Spec. Gew. 1055, Zucker 7,5 pCt.

Patientin beginnt die Kur mit kleinen Mengen Mühlbrunn, welche sie im Bette trinkt.

26. Aug. Harnmenge 2700 Zucker 6,6 pCt.

Patientin schläft besser, ist im Stande zum Brunnen zu gehen, sie beginnt kleine Mengen Sprudel zu trinken, den sie sehr gut verträgt, der Schwindel, statt sich zu steigern, wie ich besorgte, nimmt ab.



30. Aug.	Harnmenge	3000 Ccm.	Zucker	6 pCt.
3. Sept.	-	3300	-	5
6. -	-	2700	-	5
10. -	-	4000	-	5

Patientin fühlt sich kräftiger, kann ohne Schwindel auf eine beträchtliche Höhe steigen. Die Kur kann wegen äusserer Verhältnisse nicht länger fortgesetzt werden.

## 13.

Herr W—n. aus Petersburg, 60 Jahre alt, hat ein sehr bewegtes Leben geführt, er hat sich aus ärmlichen Verhältnissen zu aussergewöhnlichem Reichtume emporgearbeitet und hat dabei seine Geisteskraft oft in hohem Grade anspannen müssen. Dabei war er aber immer vollkommen gesund, und erst in den späteren Jahren, als er ein verhältnissmässiges Wohlleben genoss, meldeten sich manche arthritische und hämorrhoidale Beschwerden. Im Winter des Jahres 1858—1859 merkte er, dass seine Kräfte in auffallender Weise abnahmen, er wurde von heftigem Durste gequält, der ihm fast allen Schlaf raubte, die Harnsecretion war übermässig gross, dabei steigerte sich sein Appetit zum Heissbunger. Im weiteren Verlaufe des Winters nahmen alle diese Erscheinungen zu, es trat Diarrhoe und Abmagerung auf; da die Krankheit nicht erkannt wurde, hatte man kein zweckmässiges Regime angeordnet und die Behandlung war eine symptomatische. Im Sommer 1859 reiste Patient ins Ausland. Dr. Walter, den er consultirte, veranlasste die Zuckeranalyse, und es wurde, wie zu erwarten war, eine grosse Quantität Zucker gefunden.

Mitte Juli kam Patient nach Carlsbad, da Patient in den letzten Wochen auf Walter's Anordnung nur Fleischkost genossen hatte, hatte er sich sehr erholt, ich fand ihn ziemlich gut genährt, und nur die schlaffen Hautfalten am Bauche zeigten, dass früher grössere Fettmassen vorhanden gewesen, die Leber ragte ungefähr 2 Zoll unter dem Rippenrande hervor, sonst konnte durch die physikalische Untersuchung nichts Abnormes nachgewiesen werden. Der Durst war gross, der Appetit bedeutend ohne Heissbunger. Die Harnmenge der ersten 24 Stunden betrug 4000 Ccm., der Zuckergehalt war 8 pCt.

Schon nach wenigen Tagen des Kurgebrauches wurde die Harnmenge geringer, die Verminderung war eine stätige und war am Schlusse der Kur bis auf 16—1800 Ccm. für den Tag gesunken, trotzdem Patient fast 2400 Ccm. Mineralwasser trank. Der Procentgehalt des Harns an Zucker war aber unverändert geblieben. Alle anderen krankhaften Symptome waren nahezu ganz geschwunden, das Lebertumoren war normal geworden.

Während des Winters hat Patient wohl meist Fleischkost genossen, aber doch auch manche diätetische Sünden begangen, trotzdem befand sich derselbe nach seinen Aussagen während des ganzen Winters wohl und selbst schwerer häuslicher Kummer haben die früheren quälenden Erscheinungen nicht wieder hervorgerufen.

Im Juni 1860 kam Patient wieder nach Carlsbad, ich fand ihn viel besser genährt, es hat sich wieder ein kleiner Schmerbauch gebildet, der Kräftezustand war vortrefflich. Die Harnmenge der ersten 24 Stunden betrug 2600 Ccm.

und der Zuckergehalt 5 pCt. Nach der ersten Kurwoche sank die Harnmenge auf circa 1800 Ccm. und der Zuckergehalt stieg auf 8 pCt., dieses Verhältniss blieb bis zum Ende der Kur unverändert, während Patient sich vollkommen wohl fühlte und als geheilt betrachtete.

## 14.

Herr M—z., Kaufmann aus Triest, 54 Jahre alt, war niemals krank. Vor ungefähr 3 Jahren hatte er in Folge von traurigen Familieneignissen viele niederdrückende Gemüthsaffecte durchgemacht. Kurz darauf im Frühjahr 1858 klagte er über allgemeines Schwächegefühl und bald stellten sich alle Erscheinungen des Diabetes in hohem Grade ein. Patient kam im August 1858 nach Carlsbad, obwohl er bereits seit Monaten nur ausschliesslich Fleisch gegessen hatte, war er doch im hohen Grade abgemagert, die Muskulatur war schlaff, schlotternde Hautfalten am Leibe, das Gesicht war blass, der Gesichtsausdruck ängstlich, die ganze Stimmung des Patienten eine sehr gedrückte. Der Durst war sehr gross, die Nächte schlaflos sowohl wegen des Durstes, als auch wegen der überreichen Harnsecretion, die zumal während der Nacht sehr lebhaft war. Leider wurde die Menge des Nachtharns damals nicht genau festgestellt. Der Zuckergehalt war 5 pCt. Im Verlaufe der Kur besserten sich alle Erscheinungen, der Durst wurde geringer, die Harnsecretion minderte sich sehr bedeutend, so dass Patient ruhig schlafen konnte, aber die procentische Zuckermenge blieb bis ans Ende der 4wöchentlichen Kur unverändert.

Im Jahre 1859 kam Patient wieder nach Carlsbad, er erzählte, dass er sich den Winter über verhältnissmässig wohl gefühlt habe, dass alle lästigen Erscheinungen auf ein Minimum reducirt seien und dass sein Kräftezustand auch bedeutend zugenommen habe, nur das Bedürfniss zum Harnen sei noch häufiger als in seinen gesunden Tagen. Die Menge des Nachtharns von Beginn der Kur war 1800 Ccm. und der Zuckergehalt 5 pCt., also genau dieselbe procentische Menge wie beim Schlusse der 1sten Kur. Wieder minderte sich die Harnmenge im Verlaufe der Kur auf  $\frac{1}{2}$  des ursprünglichen Volumens und damit, wie natürlich, auch die Menge des ausgeschiedenen Zuckers, die procentische Zuckerbestimmung gab aber beim Schluss wie beim Beginn der Kur 5 pCt.

Im Juni 1860 kam Patient zum 3ten Male nach Carlsbad, er komme bloss, so äusserte er, auf meine bestimmte Anordnung, denn er fühlte sich vollkommen gesund, wie in früheren Tagen, im Verlaufe des Winters hatte er auch um 10 Pfund an Körpergewicht zugenommen.

Die Untersuchung des Nachtharns ergab

am	9. Juli	Harnmenge	1050 Ccm.,	Zucker	8 pCt.
-	18.	-	860	-	8
-	25.	-	900	-	4,6
-	3. Aug.	-	950	-	4,6

Patient fühlt sich so wohl, dass ich Mühe hatte ihn zu bestimmen, in der Folge die bis jetzt ziemlich streng eingehaltene Fleischnahrung beizubehalten.

Die mitgetheilten Fälle gestatten nachstehende Folgerungen:

1. Die Zuckerausscheidung im Harn tritt als selbstständige Krankheit auf, oder sie erscheint als Symptom eines anderen Krankheitsprozesses. Unter den angeführten 14 Fällen können 12 als selbstständige Fälle von Meliturie angesehen werden, 2 sind als symptomatische zu bezeichnen, und zwar trat in einem derselben die Zuckerausscheidung im Gefolge eines jeden Fieberparoxysmus einer Febr. tertiana auf, im 2ten Falle begleitete die Zuckerausscheidung ein beginnendes Rückenmarksleiden, eine sogenannte *Tabes dorsalis*.

2. Nicht bei jedem der 12 eigentlichen Diabetesfälle hat die Zuckerausscheidung dieselbe physiologische und relativ dieselbe pathologische Bedeutung. Bei einigen derselben stammt der Zucker wahrscheinlich aus der amylumhaltigen Nahrung, es sind dies diejenigen Fälle, bei welchen nach Wechsel der Diät und Beobachtung einer strengen Fleischkost eine sehr rasche Abnahme des Harnzuckers eintritt. Als besonders charakteristisch nach dieser Richtung sind die Fälle 2, 4, 7, 8. Bei einigen anderen findet unzweifelhaft die Zuckerbildung auf Kosten der stickstoffhaltigen Körpersubstanz statt und bleibt darum bei exclusiver Fleischnahrung fortbestehen, als ganz bezeichnend für diese Gruppe sind die Fälle 3, 9, 10, 12, 13, 14. M. Traube hat bereits vor längerer Zeit\*) auf diesen Unterschied aufmerksam gemacht und darnach 2 Stadien des Diabetes unterschieden, im ersten Stadium sollte der Zucker nur aus der Nahrung stammen, im zweiten Stadium erst aus den Blutelementen gebildet werden. Nach Traube sollte der Zucker, der aus der Nahrung stammt, schon 8 Stunden nach der Mahlzeit aus dem Harn geschwunden sein und er empfiehlt daher die Untersuchung des Nachtharns als ein prognostisches Hülfsmittel. Wenn der Morgenharn frei von Zucker ist, dann befindet sich der Patient noch im ersten Krankheitsstadium, wenn er aber Zucker enthält, dann sei bereits das zweite Stadium eingetreten. Unsere Erfahrung stimmt mit dieser Theorie durchaus nicht überein, ich habe in allen Fällen nur Nachtharn oder vor dem Frühstücke und, wie

natürlich, auch vor dem Mineralwassergebrauche gelassenen Morgenharn untersucht, ich fand ihn immer zuckerhaltig, und der Zucker schwand bei den Diabetikern der ersten Art erst dann, wenn sie mindestens durch einige Tage nur Fleischnahrung genossen. Rosenstein \*) hat übrigens gleichfalls diese Annahme Traube's, dass der aus der Nahrung stammende Zucker schon vor Ablauf von 8 Stunden aus dem Körper eliminirt sei, nicht bestätigt gefunden. Dass jenes Stadium, wie Traube es nennt, oder jene Form des Diabetes, bei welcher der Zucker auf Kosten der stickstoffhaltigen Körpersubstanz gebildet wird, gefährlicher sei, als das erste Stadium, ist unzweifelhaft, aber unberechtigt ist es auch, dann die Prognose von vorn herein als absolut schlecht und rasch lethal stellen zu wollen, einige unserer Fälle, insbesondere 13 und 14, beweisen, dass die Zuckerbildung auf Kosten des Organismus Jahre lang fortbestehen kann, selbst ohne das Wohlbefinden des Kranken wesentlich zu beeinträchtigen, wenn nur für die verbrauchte Substanz durch reiche stickstoffhaltige Nahrung Ersatz geboten wird.

3. Unter unseren Fällen sind 11 Männer und 3 Frauen, natürlich berechtigt diese Erfahrung, die auch das Ergebniss des Zufalls sein kann, zu keinem Schlusse, in Bezug auf das Alter ist das jüngste Individuum 20 Jahre und das älteste 73 Jahre alt, die grössere Zahl der Kranken ist in dem Alter zwischen 40–60 Jahren. Eine eigentliche Krankheitsursache ist mit Bestimmtheit nirgends zu ermitteln. In einem Falle (9) lässt sich Heredität als Ursache annehmen. Die Leber ist nur in einem Falle (11) merklich erkrankt, sehr vergrössert und hart anzufühlen. Bei 2 anderen (12 und 13) ist die Leber in Folge von Hyperämie um 1–2 Zoll vergrössert. Leichtere Circulationsstörungen im Unterleibe, sogenannte Hämorrhoidalstasen, finden sich nahezu bei allen unseren Patienten mit Ausnahme der Fälle 4 und 10. Mit Hämorrhoidalstasen ist nun immer Ausdehnung des Lebercapillarsystems und somit grösserer Blutreichthum dieses Organes vergesellschaftet. Sollte nun diese in Folge von Circulationsstauungen stattfindende Leberhyperämie von dem Diabetes mit Ursache sein.

\*\*) Virchow's Archiv Bd. XII.

Schiff\*) ist der Ansicht, dass eine vermehrte Blutzufuhr zur Leber Diabetes zu erzeugen vermag, er hat bei 3 Kaninchen durch blosse Acupunctur der Leber Diabetes erzeugt, einen entscheidenden Beweis hat er durch folgenden Versuch gegeben, er hat an 8 Fröschen die Venae afferentes der Nieren, welche gleichsam das Nierenpfortadersystem bilden, unterbunden, wodurch alles aus den unteren Extremitäten zurückkehrende Blut durch die Leberpfortader in die Leber kam und die Blutmenge derselben sehr vermehrte, in allen 8 Fällen waren die Frösche schon 2 Stunden nach der Unterbindung diabetisch.

In vielen der von uns beobachteten Fälle sind dem Beginne des Diabetes niederdrückende Gemüthsaffecte, Kummer, Sorge etc. vorausgegangen, und es dürfte auch dieses für das Entstehen des Diabetes nicht ohne Bedeutung sein. In 3 Fällen waren mit dem Diabetes heftige Kopfschmerzen und Schwindel vorhanden. — Wenn wir also durchaus zu keinem bestimmten ätiologischen Momente gelangen, können wir doch aus unseren Beobachtungen vermuthen, dass der natürliche Diabetes, wie der künstliche, durch mehrfache Ursachen erzeugt wird, dass insbesondere vermehrte Blutzufuhr zur Leber, gestörter oder veränderter Nerveneinfluss in Folge niederdrückender Gemüthsaffecte, die so häufig auch auf die Gallensecretion verändernd einwirken, für die Entstehung des Diabetes von Belang sein dürften.

4. Die Fleischdiät ist bei Behandlung des Diabetes von grosser Wichtigkeit. In vielen der von uns beobachteten Fälle sehen wir mit der Fleischdiät nicht nur die Zuckermenge im Harne verringert, sondern auch alle anderen krankhaften Erscheinungen gemindert. Schiff hat \*\*) vorgeschlagen, man sollte versuchen, den Diabetikern zuckerbildende Substanz als Nahrung zu geben. Da die Leber auch aus Fleisch Zucker zieht, entbehrt nach seiner Meinung die alte Praxis, nur thierische Stoffe als Nahrung zu reichen, jeder physiologischen Basis. Durch die zuckerbildende Substanz dagegen könnte das Ferment in Anspruch genommen und dadurch der

\*) J. M. Schiff, Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber. Würzburg 1859.

\*\*) a. a. O. S. 67.

Zuckerbildung aus den eigenen Elementen des Körpers Schranken gesetzt werden. Abgesehen davon, dass diese Bindung des Ferments noch sehr unsicher ist, da Schiff selbst nur ein gelungenes Experiment anführt, scheint mir gerade die Fleischdiät physiologisch begründet; weil die Leber aus den stickstoffhaltigen Körperelementen Zucker oder besser Glycogene zu bilden vermag, muss man diesen Körperverlust durch von aussen eingeführte stickstoffhaltige Nahrung ersetzen. Der eigentliche Nachtheil der Amylumnahrung liegt nicht darin, dass der Harn bei dieser Ernährung reicher an Zucker ist, dieses Plus des Zuckergehaltes wäre bedeutungslos, da er von aussen eingeführt ist, aber durch eine zu grosse Zufuhr von amylnhaltigen Stoffen wird die Zufuhr von stickstoffreicher Nahrung beschränkt und damit auch das Ersatzmittel für die zur Zuckerbildung verwendete stickstoffhaltige Körpersubstanz reducirt. Die Fälle 13 und 14 beweisen die grosse Bedeutung reicher Fleischnahrung. Trotz unausgesetzter Zuckerbildung auf Kosten des Körpers befinden sich die Kranken sehr wohl und nehmen sogar an Gewicht zu — der Verlust wird eben reichlich ersetzt. Zugleich dürfte aber auch die Beschränkung der Zuckerbildung auf die Verminderung der anderen lästigen Symptome einen günstigen Einfluss haben; wenn wir auch den Zusammenhang nicht kennen, zeigt doch die Erfahrung, dass Alles, was die Zuckerbildung reducirt, auch Durst und Harnsecretion mindert, und also auch deshalb sind die stärkemehlhaltigen Stoffe, die sich unmittelbar in Zucker umsetzen, zu beschränken.

5. Die Fleischdiät allein kann die Zuckerbildung beschränken; sie kann die verbrauchten Körperelemente ersetzen, sie kann aber auf das Wesen des Leidens, auf die Ursache der Zuckerbildung keinen Einfluss üben. Das bewährteste Heilmittel, welches mit Bestimmtheit auf den Zuckerbildungsprozess Einfluss hat, ist Carlsbad. Unter den 14 beobachteten Fällen sehen wir immer die Zuckerausscheidung entweder wesentlich reducirt, oder auch gänzlich verschwinden. Selbst in den Fällen, wo die procentische Zuckerausscheidung gleich bleibt, ist die Ziffer der täglich ausgeschiedenen Zuckermenge (und nur diese ist von Bedeutung) doch verringert, da die Harnmenge,

welche ihr als Vehikel der Ausscheidung dient, direct an Quantität abgenommen hat. Die Verminderung ist nicht in allen Fällen gleich gross, nicht immer gleich rasch; — wir sehen sie zuweilen schon in der ersten Woche des Kurgebrauchs sehr augenfällig auftreten. Es geschieht dies zumal, wenn an die Stelle der Amylumdiät Fleischnahrung gesetzt wird. In anderen Fällen, und insbesondere da, wo die Zuckerbildung auf Kosten der stickstoffhaltigen Gewebs-<sup>e</sup>elemente Statt hat, ist die Abnahme eine langsame, spät eintretende, meist erst in der dritten oder vierten Kurwoche beginnende. Besonders bemerkenswerth nach dieser Richtung ist der Fall 9, bei welchem die Zuckerabnahme erst in der fünften Woche Statt hatte, aber dann auch sehr rapid erfolgte. Rascher als auf die Zuckerverminderung wirkt der Kurgebrauch von Carlsbad auf die Abnahme aller anderen, den Kranken zumeist quälenden Symptome, insbesondere auf Durst und Harnmenge. Meist schon nach wenigen Tagen ist der Durst vermindert, die Harnsecretion beschränkt, in Folge dessen wird der Schlaf ruhiger und erquickender und die Kranken beginnen sich zu erholen, bevor noch die ausgeschiedene Zuckerquantität bedeutend reducirt ist. In Bezug auf das „Wie“ der Wirkung des Carlsbader Mineralwassers auf Diabetes und insbesondere auf die Verminderung der Zuckerausscheidung steht uns kein Urtheil zu; es ist uns kaum eine Hypothese gestattet, da das Wesen der Krankheit selbst für uns noch ganz hypothetisch ist. Sollte Carlsbad die Blutanhäufung in der Leber verringern? vermag es auf die Leberfunctionen direct einzuwirken, oder wirkt es endlich dem zersetzenden Einflusse des Ferments entgegen? In hohem Grade interessant und auf das Wirken Carlsbads ein bedeutungsvolles Streiflicht werfend, ist eine Mittheilung von Frederic Pavy\*). Pavy erzeugte wiederholt künstlichen Diabetes, wenn er die oberen Cervicalganglien beim Hunde oder Kaninchen zerstörte, aber der Erfolg dieser Operation misslang immer, wenn er vor dem Beginne derselben dem Thiere 100 Gramme kohlensaures Natron ins Blut injicirte.

6. Bemerkenswerth scheint mir, dass in den meisten von

\*) The Lancet, Dec. 1860.

mir beobachteten Fällen, nachdem in Folge des Kurgebrauchs eine beträchtliche Zuckerreduction eingetreten war, das Verhalten des Harns zu der Fehlingschen Lösung ein anderes wurde. Während früher bei Hinzufügung des Harns zur heissen Kupferlösung sich ein schöner, rothbrauner Niederschlag von Kupferoxydul bildete, der sich rasch absetzte und die darüberstehende Flüssigkeit klar und farblos ward, so dass man genau bis auf einen Tropfen die Grenze der Reaction bestimmen konnte, war dies im späteren Verlaufe und nachdem eine beträchtliche Zuckerreduction eingetreten war, nicht mehr der Fall. Es entstand ein schmutzig gelber bis orangefarbener Niederschlag, der selbst bei fortgesetzter Erhitzung weder rothbraun wurde, noch sich klar absetzte, so dass die Grenze der Reaction nicht zu ermitteln war und dadurch die quantitative Bestimmung unmöglich ward. In ähnlicher Weise erfolgt die Reduction, wenn man eine Dextrinlösung oder eine mit wenigen Tropfen Schwefelsäure versetzte Gummilösung mit der Kupferlösung zusammenbringt. Sollte die Wirkung des Mineralwassers sich dadurch äussern, dass von der gänzlichen Hemmung der Zuckerausscheidung irgend ein Zwischenglied zwischen Glycogene und Zucker gebildet und durch den Harn ausgeführt wird. Eine Antwort ist nur durch directe eingehende Untersuchung möglich und ich werde dieselben, sowie ich dazu Gelegenheit finde, versuchen.