

# DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Mit Berücksichtigung des deutschen Medicinalwesens nach amtlichen Mittheilungen, der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Begründet von Dr. Paul Börner.

Sechszehnter Jahrgang.

Redacteur Sanitäts-Rath Dr. S. Guttman in Berlin W.

Verlag von Georg Thieme, Leipzig-Berlin.

## I. Ueber diabetische Netzhautentzündung.

Von Prof. Dr. J. Hirschberg.

Fast jedes Mal, wenn ich wegen diabetischer Netzhautentzündung mit einem Collegen zu berathen hatte, war der letztere einigermaassen überrascht oder erstaunt über die Diagnose. Die diabetische Netzhautentzündung ist zwar schon seit langer Zeit<sup>1)</sup> besprochen, aber doch bis heute den Aerzten noch keineswegs so geläufig geworden, wie etwa das albuminurische Netzhautleiden. Das ist übrigens leicht zu begreifen bei der Seltenheit der in Rede stehenden Krankheit und bei der Unzulänglichkeit der literarischen Hilfsmittel.

Vergeblich schlägt man das Werk eines Frerichs nach: (Diabetes, 1884, S. 77): „Unter den 400 Kranken, deren Geschichte mir vorliegt, befinden sich 19, welche an Cataract litten. Abgesehen hiervon beobachtete ich Retinitis, Atrophieen der Netzhaut, theils gleichzeitig mit Hirnerkrankungen, theils für sich bestehend. In zwei Fällen kam es zu schwerer Entzündung der Choroidea“. Aus diesen Sätzen lassen sich klare Anschauungen nicht ableiten.

Das grosse Sammelwerk von Ziemssen (II. Aufl., XIII 1, 455, 1879, Senator) enthält nur eine kurze, aber allerdings weit bessere Angabe: „Noch anderweitige Augenleiden kommen bei Diabetes vor, wenn auch nicht so häufig als Kataract, so erstens: Netzhauterkrankungen verschiedener Art, einfache Blutungen, zu denen mitunter weisse Degenerationsherde hinzukommen, hämorrhagische Retinitis in der Form, wie sie bei Herz- und Gefässkrankheiten sich findet und in der bei Nierenleiden gewöhnlichen Form.“

In Eulenburg's Realencycl., II. Aufl. V, 260, 1886 (Ewald) werden bei Diabetes „hämorrhagische Retinitis, Netzhauterkrankungen“ erwähnt; und ebendasselbst, XIV, 246, 1888 (Klein), unter Netzhautentzündung: „Diabetes mellitus. Die Zahl der hier einschlägigen Beobachtungen ist nicht sehr gross, doch ist der causale Zusammenhang ausser Zweifel gestellt. Das Bild ist in einzelnen Theilen dem der albuminurischen Form ähnlich, doch nie so ausgeprägt und so entwickelt. Bloss die Apoplexien stehen hier im Vordergrund und sind zumeist sehr bedeutend, brechen mitunter auch in den Glaskörper durch. Häufig ist der Glaskörper getrübt und zwar wahrscheinlich durch solche von Netzhautgefässen stammende Blutungen.“

Befragen wir die Werke über Augenheilkunde; zunächst das grosse Sammelwerk von Graefe-Saemisch. Leber, dem gerade dieses Gebiet so viel verdankt, erklärt (V, 593, 1877), dass das Beobachtungsmaterial noch ziemlich gering sei (19 Fälle). „Die Form der Netzhauterkrankung ist nicht immer dieselbe und bietet wenig, wodurch sich das Leiden charakterisirte, so dass daraus vorzugsweise Diabetes als die zu Grunde liegende Ursache vermuthet werden könnte. In manchen Fällen traten einfache Netzhautblutungen auf, zu denen mitunter, aber nicht regelmässig, weisse Degenerationsherde hinzukommen; in anderen Fällen hämorrhagische Retinitis, wie sie sonst besonders bei Herz- und Gefässerkrankungen vorkommt, in wieder anderen Fällen Retinitis mit Blutungen und weissen Flecken, von den bei Nierenleiden nicht zu unterscheiden.“ Förster (ebendasselbst VII, 221, 1877) erklärt folgendes: „Die Veränderungen, die bei Diabetes mellitus mit dem Augenspiegel in der Retina wahrgenommen werden, haben Aehnlichkeit mit denen der Retinitis albuminurica. Doch sind neben leichteren Trübungen der

Retina die Netzhautblutungen vorherrschend, während die weissen Flecke weniger ausgebildet, sparsamer zu sein pflegen oder auch ganz fehlen können. In manchen Fällen dürfte diese Netzhautveränderung von dem Auftreten von Eiweiss im Urin abhängig gewesen sein. — —

Die diabetische Netzhauterkrankung scheint nur dann aufzutreten, wenn das Grundleiden schon längere Zeit angedauert hat.“ —

In den kürzeren Lehrbüchern, auch den neuesten, findet man entweder gar nichts (Schweigger, V. Aufl.) oder ganz kurze Andeutungen (Schmidt-Rimpler, IV. Aufl., 1889, S. 278, 280), die nicht ausreichen, um uns ein Urtheil über den Gegenstand zu bilden. Weit besser ist Michel (II. Aufl., 1890, S. 453) und Vossius (1888, S. 315); nur dass auch bei letzterem die Auffassung erschwert wird durch Zusammenlegen an sich verschiedener Formen der diabetischen Netzhauterkrankung.

Nehmen wir noch die neuesten Lehrbücher in englischer und französischer Sprache; so enthält Berry (1889, S. 275) einige Sätze, die mit denen von Förster übereinstimmen. Noyes (New York 1890, S. 568), der schon 1869 einen eigenen Fall beschrieben, erklärt, dass glykosurische Netzhautentzündung seltener sei als albuminurische, dass aber das Aussehen beider bis zu einem hohen Grade identisch wäre. Wecker (Thérap. oculaire 1879, S. 555) bringt drei eigene Fälle sowie eine ziemlich gute Beschreibung; nur kann ich der Angabe nicht beistimmen, dass die diabetische Netzhautentzündung die Sehkraft nur wenig herabsetzen soll. (Vgl. auch Traité complet, Paris 1889, IV, S. 103.) Galezowski (III. Aufl., 1888, S. 621) enthält eine gute Abbildung der Hauptform und betont (nach Trouseau) die Erkrankung der Gefässwandungen als Ursache der Entzündung.

Schliesslich wird den Lesern dieser Wochenschrift erinnerlich sein, dass ich selber in meiner Abhandlung über Sehstörung durch Zuckerharnruhr (Deutsche medicinische Wochenschrift 1887, N. 17 bis 19) die diabetischen Netzhautentzündungen in ihren beiden Hauptformen nach meinen eigenen Beobachtungen kurz geschildert habe.

Durch Zufall und durch einige Sorgfalt ist es mir gelungen, eine grössere Zahl von Beobachtungen dieser seltenen Erkrankung zu sammeln, als bisher von einem Einzelnen veröffentlicht ist. Mehr als zwanzig Fälle, die meisten aus den letzten 4 Jahren, dienen meiner Schilderung zur Grundlage.

Um Klarheit zu gewinnen, ist es nothwendig, die verschiedenen, wirklich vorkommenden Formen zu trennen, und nicht eine fast rein theoretische Mittelform<sup>1)</sup> aufzustellen. Bei der Zuckerharnruhr kommen die folgenden Formen vor: 1) Eine ganz charakteristische Entzündung des mittleren Netzhautbereiches mit kleinen, hellen Herden<sup>2)</sup>, meist auch mit Blutpunkten. 2) Blutungen der Netzhaut mit den daraus folgenden entzündlichen Veränderungen und Entartungen<sup>3)</sup>. 3) Seltener Formen von Netzhautentzündung und -Entartung, deren Zusammenhang mit der Grundkrankheit noch näher zu erweisen ist<sup>4)</sup>.

I. Vor allem scheint es mir nothwendig, die erste Hauptform der diabetischen Netzhautentzündung genauer zu beschreiben und abzubilden, um sie von der albuminuri-

<sup>1)</sup> Wer erkennt den Europäer und den Neger, wenn man ihm nur den Mulatten vorführt?

<sup>2)</sup> Retinitis centralis punctata diabetica.

<sup>3)</sup> Retinitis haemorrhagica diabetica.

<sup>4)</sup> Drei Fälle von Netzhauptpigmentirung mit Gesichtsfeldbeschränkung und Nachtblindheit habe ich bei Diabetikern beobachtet.

<sup>1)</sup> Ed. Jäger, Beitr. z. Path. d. Auges 1856 (S. 33, Figur 12) u. Ophth. Handatlas 1869, Figur 64. Desmarrès, Traité des maladies des yeux, II. ed. 1858, III, 521 fgd.

schen endgültig zu unterscheiden. Ich beginne mit den Krankengeschichten; zuerst kommen die reinen Fälle, dann die mit gleichzeitiger Eiweissausscheidung.

**A. Nur Zucker, kein Eiweiss im Harn.**

Fall 1. Ein 45jähriger Herr aus der Nachbarschaft von New-York kam im Juni 1888 in meine Sprechstunde, eigentlich nur, um seinen Freund zu begleiten. Schliesslich aber bat er auch für sich um Brillenwahl. Hierbei wurde festgestellt, dass das rechte Auge bei guter Sehkraft eine ungenügende Accommodation besass, d. h. die Lesebrille eines 60jährigen benötigte; während das linke überhaupt schwachsichtig war. Gesichtsfeld beiderseits normal.

(Rechts mit -40" sph.  $\odot$  -50 Zoll cyl, 30° schläfenwärts von der senkr., Sn XXX in 15'; Sn 1½ in 12" erst mit cyl  $\odot$  +40" sph. Links Sn 3 in 6", -12" Sn CC: 15').

Der Augenspiegel ergab links eine kleine Netzhautblutung, nahe der Mitte; die Prüfung des Urins aber reichlichen Zuckergehalt, kein Eiweiss.

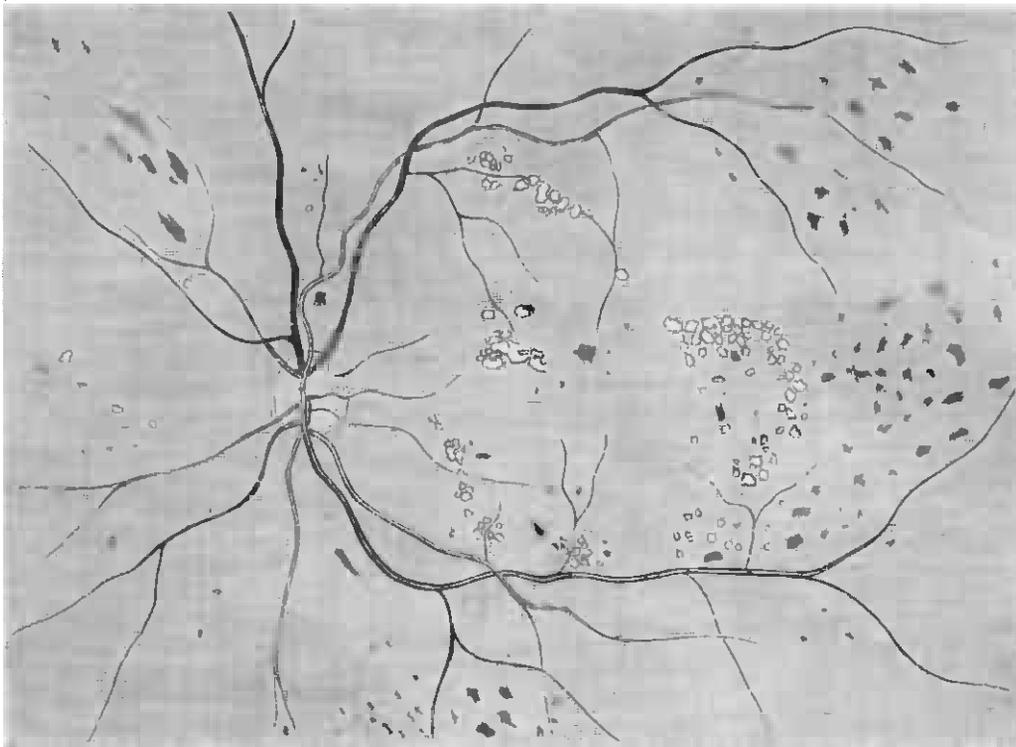
Als ich ihm rieth, seine Vergnügungsreise abbrechen und nach Carlsbad zu gehen, lachte er mich aus. Und anfangs lächelten auch seine Aerzte über meine Ansicht, dass sowohl die Accommodationsschwäche des rechten als auch die Netzhautblutung und Sehstörung des linken Auges von Zuckerharnruhr abhängen und sichere Zeichen dieser Krankheit darstellten. Aber im Jahre 1888 hörte das Wohlbefinden auf, eine Behandlung der Zuckerkrankheit wurde vorgenommen, und der Zucker aus dem Harn beseitigt.

Im Mai 1889 trat ziemlich plötzlich eine Störung des Sehens auf, welche dem Kranken zwar nicht das Umhergehen, wohl aber das Lesen unmöglich machte; also eine Verdunklung der Gesichtsfeldmitte am Fixirpunkt, ohne Gesichtsfeldeinschränkung. Die zunehmende und hartnäckige Sehstörung veranlasste den Kranken, jetzt den Arzt wieder aufzusuchen, welcher zuerst die Diagnose seines Leidens gestellt hatte. Am 8. Juli 1889, 2 Jahre nach meiner ersten und einmaligen Prüfung, traf er wieder bei mir ein und rühmte sein vortreffliches Allgemeinbefinden. Er hatte weder Durst, noch Polyurie, aber — reichlich Zucker im Harn, kein Eiweiss. Die Sehkraft hatte erheblich abgenommen, auf dem besseren Auge bis auf 1/12 (von 1/2 vor 2 Jahren!), auf dem schlechteren bis auf 1/15. Somit vermochte er nur ganz grosse Buchstaben in der Nähe (Sn X in 10') zu entziffern. Das Gesichtsfeld zeigte beiderseits einen Dunkelfleck in etwa 5° Halbmesser genau in der Mitte, bei sonst ganz normaler Ausdehnung der Aussengrenzen.

Mit dem Augenspiegel fand ich ein Bild, wie ich es bisher nur bei

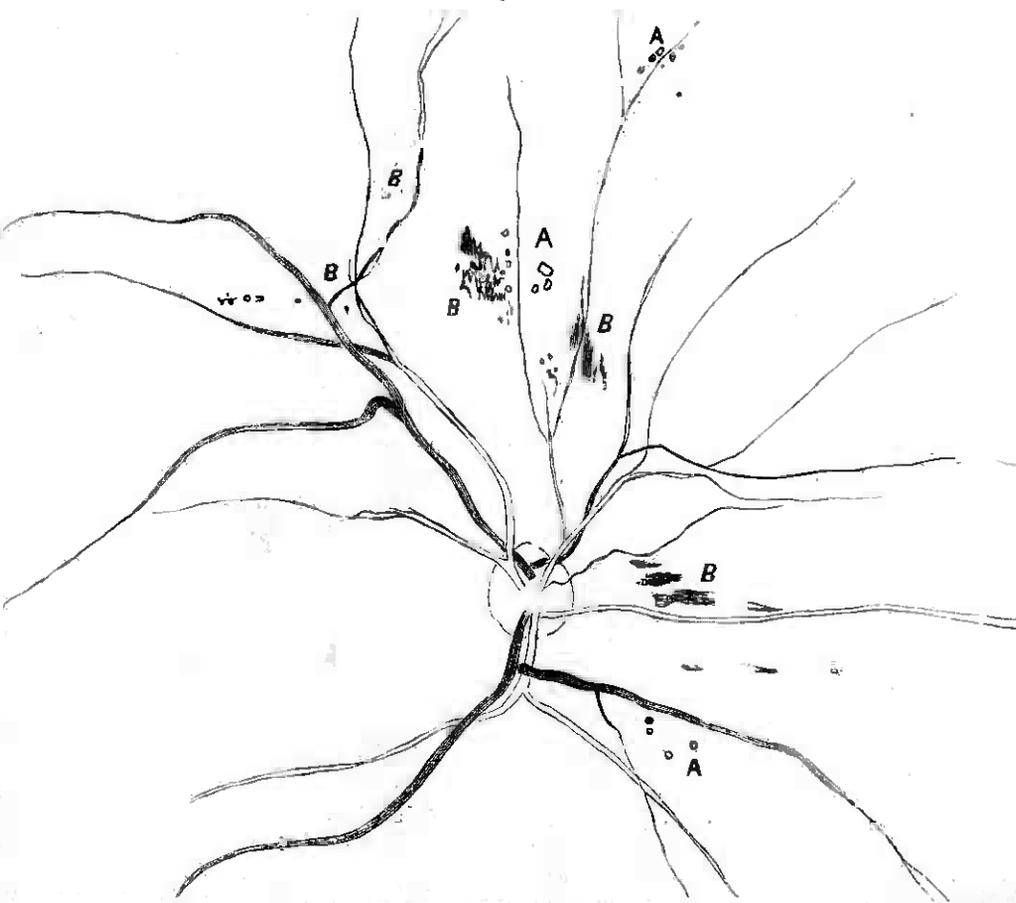
Diabetikern gesehen, und in Fig. 1, nach der vorzüglichen Farbenskizze meines ersten Assistenten, Herrn Dr. Michaelsen, wiedergegeben habe. Es handelt sich um Netzhautentzündung auf beiden Augen; das linke, von dem das Bild genommen, ist ein wenig stärker betheilt, als das rechte. Der Sehnerveneintritt ist scharf abgegrenzt und klar. In dem mittleren Bezirk der Netzhaut zwischen dem oberen und dem unteren Schläfenast der Centralarterie sind Gruppen von hellen, glänzenden, ganz kleinen Herden vorhanden, die offenbar in dem Netzhautgewebe sitzen und hier und da ein feineres Gefäss der Netzhaut streckenweise verdecken. Gerade in der Netzhautmitte ist eine Gruppe stärker ausgeprägter Herde vorhanden. Dieselben bilden kleine Halbringe oder gewundene kurze Streifen mit feiner Zähnelung. Ein und der andere Herd zeigt einen Blutpunkt. Wenige

Figur 1.



Aufrechtes Netzhautbild des linken Auges vom 1. Fall.

Figur 2.



kes Durstgefühl und häufiges Harnlassen mindestens schon 6—7 Jahre lang vorhanden gewesen. Der Urin enthält reichlich Zucker, kein Eiweiss.

helle Punkte sind auch nasenwärts vom Sehnerveneintritt sichtbar. In der ganzen Gegend dieser Herde und auch noch jenseits derselben, mehr nach der Peripherie zu, sind äusserst zahlreiche, feine Blutungen nachweisbar, theils punkt-, theils strich-, theils fleckförmige.

Die Veränderung der rechten Netzhaut ist von demselben Charakter.

Ich sandte den Kranken sofort nach Carlsbad. Am 28. August 1890 kehrte er zurück, 12 Pfund schwerer, zuckerfrei, in gutem Befinden, aber mit nur wenig gebesserterem Sehvermögen (1/10) und fast unveränderter Netzhaut. Immerhin ist einige Besserung der Sehkraft vorhanden, wie auch von dem Kranken dankbar anerkannt wird. Herr College Sanitätsrath Dr. Jaques Mayer, welcher in Carlsbad die Behandlung leitete, schreibt mir folgendes:

„Es kam mir weniger darauf an, den Zucker rasch zum Schwinden zu bringen, als die Ernährung zu heben. Der Kranke hat reichliche Mengen Fett genossen und dabei geringe Quantitäten Amylaceen nicht ausgeschlossen. Der Zuckergehalt schwankte zwischen 0,6 bis 1,00 0/0. Die letzte am 14. August vorgenommene Untersuchung ergab auf Zucker und Eiweiss ein negatives Resultat.“

Fall 2. Am 23. März 1890 kam von auswärts ein 53jähriger Beamter, von seinem Arzte wegen „wiederkehrender Glaucomanfalle“ gesendet.

Vor acht Tagen wurde es ihm plötzlich, beim Waschen, nach heftigem Kopfschmerz, dunkel vor den Augen; das dauerte 1/2 Stunde lang. 1 1/2 Stunden später, bei der Arbeit, bekam er ein taubes Gefühl im linken Arme, das nach 1/2 Stunde wieder schwand. Zwei Tage später trat dieselbe Erscheinung am rechten Arme auf. Auch die Verdunkelungen wiederholten sich täglich, zuweilen sogar 2 mal an einem Tage. Das Bewusstsein war dabei nie gestört. Nachträglich wird noch ermittelt, dass star-

Die Aufzeichnung der Gesichtsfelder und der Sehkraft ist aus dem poliklinischen Krankentagebuche verloren gegangen. Die Netzhaut zeigte beiderseits die hellen Punktgruppen (A) und die kleinen punkt- und strichförmigen Blutungen (B) nicht allzufern vom Sehnerven, aber doch an etwas abweichender Stelle, im Vergleich mit der Mehrzahl der hierher gehörigen Fälle. (Uebrigens ist unser Kranker, nach seiner Ansicht, erst seit 8 Tagen erkrankt; und nicht lange genug in Beobachtung geblieben, um die volle Entwicklung der entschieden fortschreitenden Netzhautentzündung uns darzubieten.)

Die Figur 2 stellt das aufrechte Netzhautbild des rechten Auges dar, nach einer Skizze des Herrn Dr. Michaelsen.

Der Kranke wurde sofort nach Carlsbad gesendet. Nach 5 Wochen kehrte er wieder. Der Urin enthält sehr reichlich Zucker, kein Eiweiss. Blutfleck und helle Herde in der Netzhaut vermehrt.

Fall 3. Eine 58 jährige Dame kam am 31. December 1888. Vor 3 Jahren litt sie an Durst,  $\frac{1}{2}$  0/0 Zucker wurde gefunden und in Carlsbad zum Verschwinden gebracht; doch kehrte der Zucker wieder und nahm an Menge zu.<sup>1)</sup> Bei diätetischer Behandlung befindet sie sich gut. Vor 4 Wochen hatte sie Druck über dem linken Auge, dann Doppeltsehen für einen Tag. Die Sehkraft ist ziemlich gut. [- 24" Sn XXX : 15', + 30" Sn 1 $\frac{1}{2}$  in 10" G.F. gut.] Doppeltsehen nicht nachweisbar. Der Urin enthält reichlich Zucker, kein Eiweiss.

Der Augenspiegel zeigt beiderseits ein klassisches Bild der diabetischen Netzhautentzündung. (Vgl. Fig. 3, welche das aufrechte Netzhautbild des rechten Auges, nach einer Skizze meines damaligen Assistenten Herrn Dr. Friedenwald, darstellt.) Der Sehnerv ist klar begrenzt. In der Netzhautmitte, den gelben Fleck umkreisend, sitzen zahllose, kleine, helle Herde, einzelne zu zart gezähnelten Streifen zusammenfliessend. Einige helle Punkte auch näher zum Sehnerv, sowie nasenwärts von demselben; einzelne Blutpunkte in der Gegend der Herde, auch ein mittelgrosser Blutfleck und ein einzelner bläulichweisser (Exsudat-) Fleck. Nach einem Jahr (26. August 1889) ist das Befinden gut; der Urin enthält reichlich Zucker, kein Eiweiss.

Die Sehkraft ist ziemlich unverändert, auch der Charakter des Augenspiegelbildes; nur sind die Blutpunkte nasenwärts vom Sehnerveneintritt grösser und zahlreicher geworden.

Fall 4. Am 7. März 1889 kam ein 65 jähriger Herr, der im Anfang dieses Jahres einen Schlaganfall erlitten, wegen einer Sehstörung (Nebel), die seit 2 Monaten bestand, und fragt an, ob er sich der ihm angerathenen Operation „wegen grünen Stars“ unterwerfen soll. Das Sehen ist erheblich gestört. S  $\leq$   $\frac{1}{10}$ . [R. Finger in 9', L. 8', mit + 20"; r. mit + 9" Sn V in 9"; G.F. frei, in der Mitte ein Dunkelfleck von 5° Halbmesser.] Der Urin enthält reichlich Zucker, kein Eiweiss. Nach künstlicher Erweiterung der Pupille sieht man beiderseits, links etwas mehr ausgeprägt, 1) etwa ein Dutzend kleiner heller, fast punktförmiger Herde zwischen dem normalen Sehnerv und der Netzhautgrube; 2) auch einzelne kleine Gruppen solcher Herde in geringer Entfernung von dem Sehnerven, und 3) einzelne kleine Blutpunkte in der Netzhautmitte. Diät und Carlsbader Cur schafften den Zucker fort, aber nicht die Sehstörung. Am 7. April 1888 ist S fast wie zuvor. Der Kranke wird nach Carlsbad gesendet. Seitdem habe ich nichts mehr von ihm gehört.

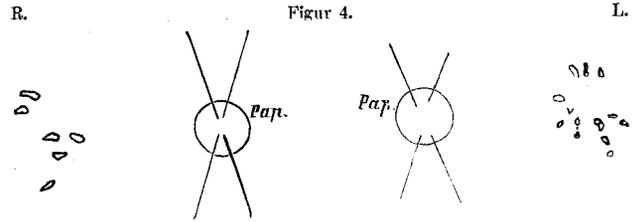
**B. Erst nur Zucker, später Eiweiss im Harn.**

Fall 5.<sup>2)</sup> Herr K., 53 Jahre alt, von auswärts, hält sich für vollkommen gesund, ist auf der Reise nach Wildbad, wo er wegen Rheumatismus schon 2 mal (1876 und 1881) gewesen. Eine Brille zum Fernsehen hat er niemals gebraucht, eine solche zum Lesen seit 1881. Seit einem Vierteljahr fällt ihm selbst mit der Brille das Lesen sehr schwer; überhaupt ist das Sehen gestört, wie wenn Nebel oder heisse Luft vor seinen Augen aufsteigt.

<sup>1)</sup> Genaueres konnte ich hierüber nicht erfahren, da der behandelnde Arzt die Verhältnisse der Zuckerausscheidung als Geheimniss behandelte.

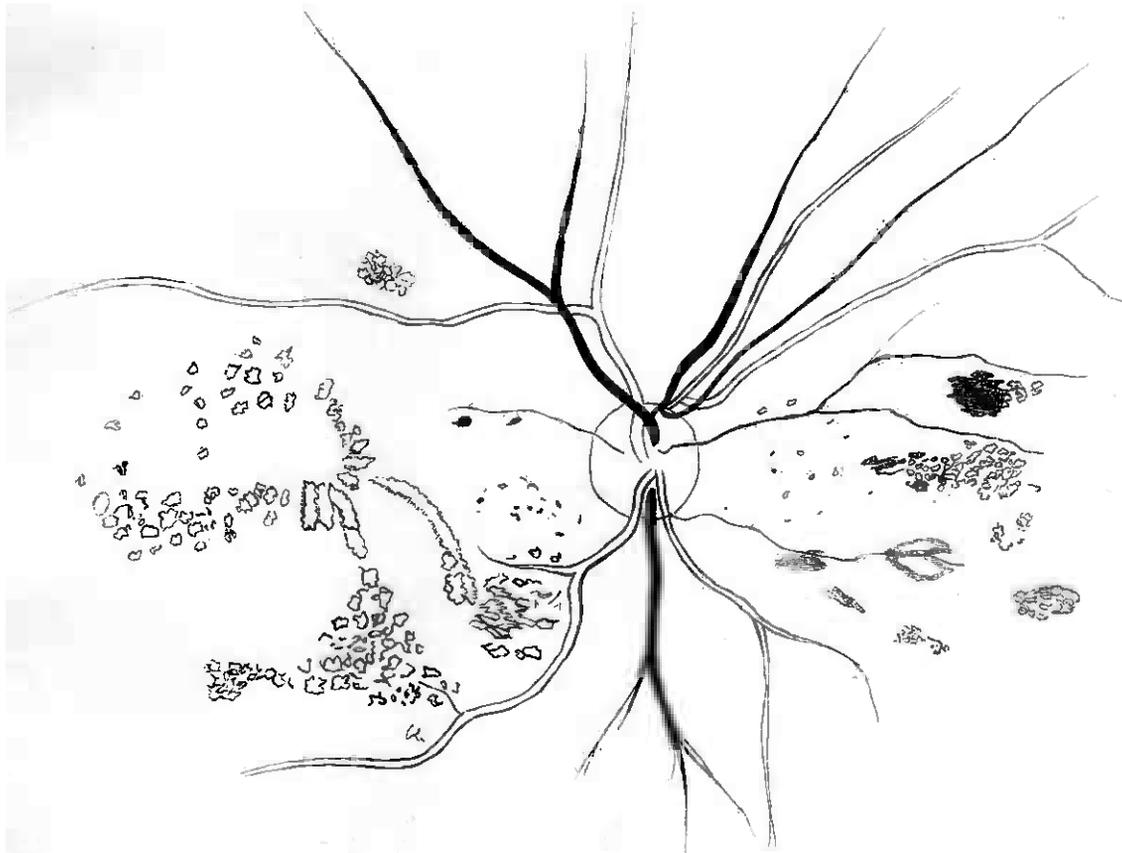
<sup>2)</sup> Bereits in meiner früheren Arbeit mitgetheilt.

Der Augenspiegel zeigt (am 21. Juni 1886) beiderseits blasses Aussehen der maculären Hälfte des Sehnerven, aber scharfe Grenzen; beiderseits bestehen in der Netzhautmitte zarte helle, wie fettig glänzende Herde (Fleckchen, kurze Streifen, links zu einigen Strahlen aneinander gereiht), keine Blutungen. (Vergl. Fig. 4, aufr. Bild, schematisch.) Es besteht leichte Kurzsichtigkeit und deutliche Accommodationsbeschränkung; „relative



Scotome“ von 3–5° Halbmesser in der Mitte des sonst normalen G.F. [R. Sn L in 15', - 40 bis 30" eher besser, + 20" Sn 2 : 15" mühsam. L. Sn CC in 15', - 30" Sn L : 15', + 20" Sn 2 : 11" mühsam. Binocular S =  $\frac{1}{10}$  ohne Glas,  $\frac{1}{5}$  mit - 40"; Sn 3 $\frac{1}{2}$  mühsam in 12", mit + 20" Sn 1 $\frac{1}{2}$  in 12" ziemlich geläufig.] Der Kranke ist kräftig gebaut, hat keinen

Figur 3.



Durst, schläft gut, braucht Nachts nicht aufzustehen, hat nie doppelt gesehen. — Der Urin enthält reichlich Zucker. Die genauere Prüfung ergibt 3,6 0/0 Zucker, kein Eiweiss, spec. Gewicht 1021.

Ich schrieb dem Hausarzt, dass Carlsbad wohl zweckmässiger als Wildbad sein dürfte. Den Kranken sah ich nicht wieder, erfuhr aber von seiner Frau, dass er schon 2 Tage später, während unter passender Diät der Zuckergehalt auf 2 0/0 herabgegangen, aber dafür etwas Eiweiss aufgetreten, von einem Schüttelfrost befallen sei, und dass ihm ein Nagel am rechten Fusse abgehe! Ich rieth sofort chirurgische Behandlung an und erfuhr später, dass die Amputation wegen Gangrän ausgeführt worden. Die Operation hatte guten Erfolg. Sehkraft und Spiegelbefund unverändert.

Leider war bald darauf die Amputation des linken Fusses nothwendig, wonach am 17. October d. J. der tödliche Ausgang erfolgte.

**C. Der Harn enthält gleich Zucker und Eiweiss.**

Fall 6. Ein 48 jähriger Herr kam im August 1889 wegen Sehstörung; schon seit December v. J. bemerkt er Flimmern.

Seine Mutter ist wahrscheinlich an Diabetes gestorben, drei Schwestern von ihm haben die Krankheit. Er selber litt zuerst 1873 an Durst, 5 0/0 Zucker wurde nachgewiesen. 16 mal war er in Carlsbad, das letzte mal kam er mit 1,4 0/0 und ging mit 0,1 0/0. Seit einigen Jahren ist Eiweiss im Urin aufgetreten; 0,08 bis 0,18 0/0. Das Allgemeinbefinden ist gut.

Ich selber hatte den Kranken schon vor 10 Jahren beobachtet; damals, als erst einige Jahre seit dem merkbareren Beginn des Diabetes verstrichen waren, klagte er über unbestimmte Symptome seitens des Sehorgans, über Flimmern u. dgl. Objectiv konnte nichts weiter nachgewiesen werden.

Vor 5 Jahren, als der Zuckergehalt zwischen 3 0/0 und Null schwankte, trat leichte Kurzsichtigkeit auf und mangelnde Ausdauer beim Lesen; damals wurden feine Trübungsstreifen in der Linse nachgewiesen, die bis heute noch keinen wesentlichen Fortschritt gemacht haben. (- 50" Sn XXX : 15'; Sn 1 $\frac{1}{2}$  nicht ohne Glas, sondern erst mit + 24" in 8" bei, 42 Jahren.)

Jetzt ist bei geringem Zucker- (1,6 0/0) und deutlichem Eiweissgehalt (0,10 0/0), Netzhautentzündung auf beiden Augen vorhanden. Die Sehstörung ist sehr merkbar, die Gesichter der Menschen erscheinen dunkel und unerkennbar, das Lesen ist gestört. Dagegen ist das excentrische Sehen normal; den Weg unterscheidet er auf das leichteste und weicht dem kleinsten Hinderniss bequem aus. (Bds. Sn L in 15', mit - 50" sph  $\odot$  cyl. 36" —> Sn XL, + 6" Sn 2 mühsam. Gesichtsfeld gut, aber Dunkelfleck von 10° in der Mitte.) Der Augenspiegel zeigt beiderseits einen gesunden Sehnerven,

zarte, hellglänzende Flecke in der Netzhautmitte, von denen die grösseren die Gestalt eines fein gezähnelten Halbringes darstellen, und ganz feine Blutpunkte.

Bei passender Diät, Schonung der Augen und innerlichem Gebrauch von salicylsaurem Natron wurde es erst besser. Am 6. November 1889 0,18 Eiweiss; 2,1% Zucker. + 6" Sn 1½ (feinste Schrift).

Aber die Flecke schwanden nicht. Als der Kranke nach seiner Carlsbader Cur und der Nachcur zu Pontresina im August 1890 nach Berlin zurückkehrte, war  $S < \frac{1}{15}$ , die hellen Flecke in der Netzhautmitte etwas mehr aneinander gerückt, vergrössert, zahlreicher, und in der wirklichen Mitte der Netzhaut mehrere kleine Blutungen aufgetreten.<sup>1)</sup> — Nicht lange danach wurde er von einem Carbunkel im Gesicht befallen.

#### Beschreibung der ersten Hauptform.

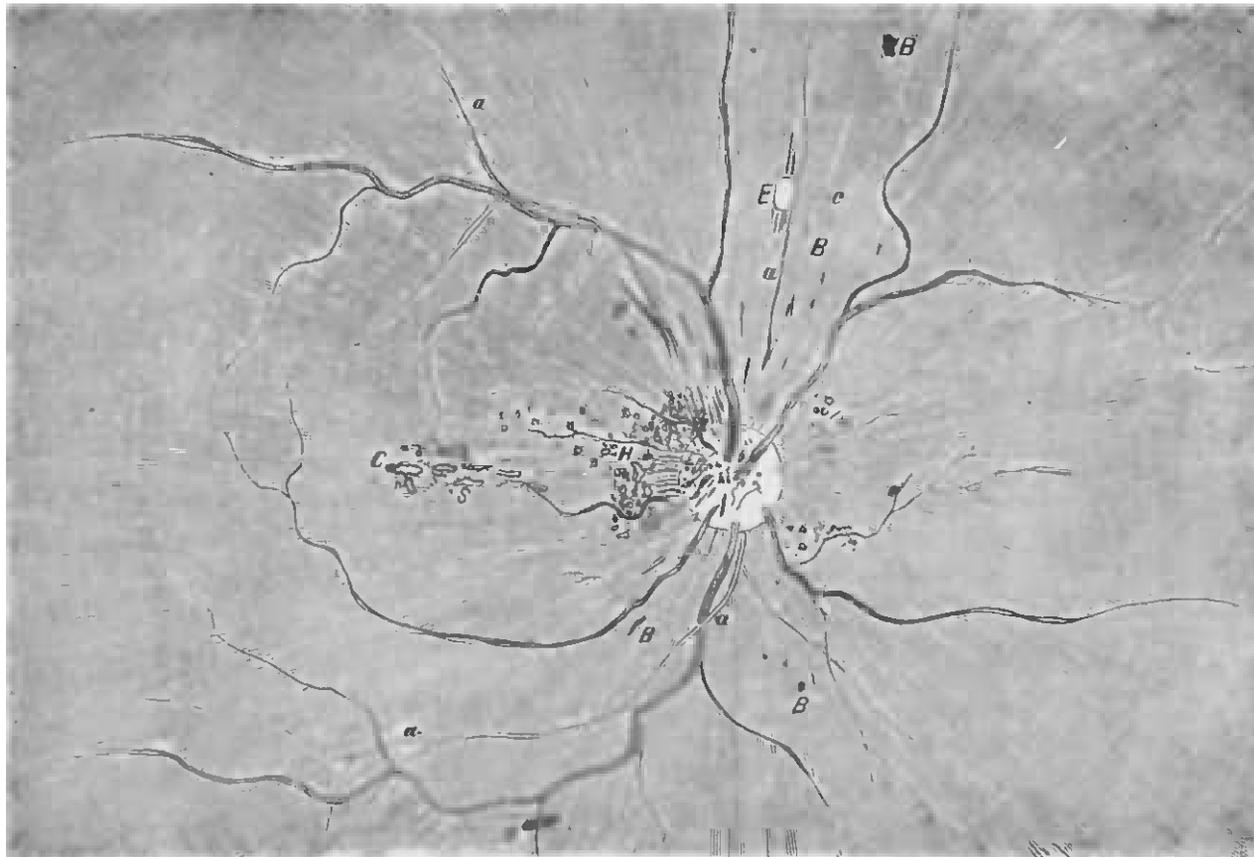
Die Kranken stehen im mittleren oder höheren Lebensalter (45 bis 65 Jahren). Die Zuckerharnruhr hat wohl immer schon längere Zeit, in einzelnen Fällen nachweislich viele Jahre hindurch bestanden. Gelegentlich sind die Symptome derselben gering, so dass erst der Augenspiegel die Diagnose vermittelt. Gemeinhin sind aber die Krankheitserscheinungen ausgesprochen, die Grundkrankheit bekannt, selbst schon seit Jahren nachgewiesen.

Die nächste Ursache der Sehstörung sind Gruppen von kleinen, hellen, glänzenden Herden im Gewebe der Netzhaut, nahe und in der Mitte<sup>1)</sup> ihrer Ausdehnung, zwischen dem oberen und dem unteren Schläfenast der Centralarterie, auch näher zum Sehnerven und nasenwärts von demselben. Werden die Herde in der Netzhautmitte grösser, so entstehen feine (wie mit der Laubsäge gezähnelte, elfenbeinfarbene) gewundene schmale Streifen oder Halbringe. Selbst wenn die Erkrankung schon über Jahr und Tag besteht und überhand genommen, kommt es nicht zu der bekannten Sternfigur der albuminurischen Netzhautentzündung. Pigmentbildung fehlt gänzlich in den weissen Herden und an ihrem Rande; wenigstens habe ich sie bisher noch nicht beobachtet, selbst wenn die Erkrankung schon über Jahr und Tag bestand.

Der mikroskopische Bau der Herde ist unbekannt; möglicherweise sind sie abhängig von Erkrankung feinsten Blutgefässe.

Zarte Blut-Punkte und Striche, oder kleine Fleckchen finden sich allenthalben in der Gegend der hellen Herde; gelegentlich sitzt ein Blutpunkt auch an oder auf einem solchen hellen Herd; die feinen Blutungen können auch noch weiter nach der Peripherie zu

Figur 5j



Die Sehstörung kann ziemlich plötzlich einsetzen, meist aber entsteht sie allmählich und nimmt zu. Sie ist stets doppelseitig; diese Netzhautentzündung befällt beide Augen<sup>2)</sup>. Die Kranken klagen:

1. Ueber Flimmern, wie wenn Nebel oder heisse Luft aufsteigt: dies ist eine Reizerscheinung der Netzhautmitte;

2. Ueber Störung des feineren Sehens, Schwierigkeit beim Lesen, während das freie Umhergehen ungestört bleibt: dies ist eine Ausfallerscheinung der Netzhautmitte. Die Zapfen der Netzhautgrube, welche den feinsten Raumsinn besitzen und uns das Lesen u. dgl. ermöglichen, sind ge- oder zerstört.

Die Augen sehen äusserlich normal aus. Die Sehschärfe ist gesunken auf  $\frac{1}{2}$  oder  $\frac{1}{3}$ , selbst auf  $\frac{1}{10}$  oder  $\frac{1}{20}$ ; die Gesichtsfeldgrenzen sind normal; in der Mitte des Gesichtsfeldes ist ein Dunkel-fleck nachweisbar. Die brechenden Mittel des Auges sind klar; doch fehlt es nicht, einmal wegen der Grundkrankheit, sodann wegen des höheren Alters, an feineren Trübungen der Krystalllinse, die aber die Sehstörung zu erklären nicht im Stande sind. Stärkere Glaskörpertrübungen- werden durch diese Krankheitsform nicht veranlasst.

<sup>1)</sup> Ich möchte hervorheben, dass von den 6 Fällen 5 Privatkranke, und zwar aus den letzten Jahren, betreffen; nur einer, ein Beamter von auswärt, hat in der poliklinischen Sprechstunde sich vorgestellt.

<sup>2)</sup> Gerade so wie die albuminurische. Beide beruhen auf Störung der Säftemasse. (Dyscrasie.) Diejenigen Allgemeinkrankheiten, welche vom Eindringen geformter Elemente (Bakterien, Coccen) in's Blut abhängen, können einseitige Netzhautentzündung bewirken. (Syphilis, Pyaemie)

vordringen, als die hellen Herde. Blutungen finden sich bekanntlich bei fast jeder Form von Netzhautentzündung, aber gerade bei dieser pflegen sie ein gewisses Maass nicht zu überschreiten. Natürlich können kleine Blutpunkte durch Aufsaugung schwinden, und neue später auftreten. Auch die hellen Flecke sind nicht ganz ständige Erscheinungen, doch habe ich ihr völliges Schwinden (wie z. B. bei der anämischen Netzhautentzündung) bisher noch nicht beobachtet. Im Gegentheil, sie nehmen im Laufe der Zeit an Zahl und Grösse zu; und die Sehstörung, die sich zeitweise, z. B. in Carlsbad, bessern kann, bleibt lange Zeit unverändert oder sie nimmt sogar langsam und stetig zu. Besonders auffällig ist das Freibleiben der Sehnervenscheibe und das Fehlen einer ausgedehnteren (diffuseren) Netzhauttrübung sowie von Blutgefässveränderungen stärkerer Art. Gerade hierdurch unterscheidet sich diese diabetische von der albuminurischen Netzhautentzündung schon beim ersten Anblick.

Die gewöhnliche, entwickelte Form der albuminurischen Netzhautentzündung sieht ganz anders aus und ist gar nicht damit zu vergleichen: es besteht Trübung und Schwellung der Sehnervenscheibe; von hier aus ergiesst sich eine zarte Trübung mehrere Millimeter weit in die Netzhaut; auf dem getrübbten Grunde heben sich die grösseren (Exsudat-) Flecke und Blutungen kräftig

<sup>1)</sup> Wenn und so lange sie den gelben Fleck umkreisen, ist die Sehstörung gering. Meist ist sie bedeutend, auch wenn der Sehnerv gesund aussieht. Natürlich kann gelegentlich bei einem Diabetiker Sehnerv- und Netzhautleiden gleichzeitig bestehen.

ab; die kleineren Herde in der Netzhautmitte sind sternförmig angeordnet.

Es giebt allerdings auch albuminurische Netzhautentzündungen, namentlich beginnende, mit mehr umschriebenen zahlreichen Herden; aber auch diese könnte man nur nach ungenauen Beschreibungen einzelner Bücher, nicht nach der Naturbeobachtung mit jener diabetischen Form verwechseln. Das Aussehen ist ein ganz anderes als bei der geschilderten diabetischen Form.

a) Selbst im allerersten Beginn der albuminurischen Netzhautentzündung, wo auf dem einen Auge der gelbe Fleck noch wie fein gepflastert aussieht, auf dem anderen schon einige helle Streifen daselbst entwickelt sind, findet man bereits den Sehnerven getrübt, undeutlich begrenzt, die Venen erweitert, Caliberänderungen der Arterien.

b) Bei ganz unbedeutender Sehstörung, die seit 2 Monaten besteht und wieder nachgelassen (R. Sn XX:15', L. Sn XV in 15', bds. feinste Schrift), sieht man — vgl. Fig. 5 — neben den zahlreichen feinen und feinsten hellen Herden in der Netzhautmitte (S) und am Rande des Sehnerven (H), einem grösseren (E) und zahlreichen punkt- und strichförmigen Blutungen (B), auch einzelnen, krystall-glänzenden Punkten (c), eine sehr deutliche Erweiterung der Venen, Unregelmässigkeiten der Arterien (a, Sclerose) und eine Trübung des Sehnerven, welche in die Netzhaut hineinstrahlt.

Die Figur stellt das aufrechte Netzhautbild des rechten Auges dar von einem 35jährigen, der wohl schon 2 Jahre an Kopfschmerz leidet, aber nicht an Uebelkeit oder Herzklopfen. Der Urin enthält reichlich Eiweiss, der Puls ist hart. (Die Skizze ist von Herrn Dr. Michael sen.) Auf dem zweiten Auge, welches noch vollständig normale Sehschärfe besitzt ( $S = 1$ ), sieht man schon 1) Sclerose der Netzhautarterien, 2) eine Trübung, welche in speichenförmigen Streifen vom Sehnerven in die Netzhaut ausstrahlt, 3) kleine helle Herde am Schläfenrande der Sehnerven; der gelbe Fleck ist frei.

c) Bei noch ziemlich frischer albuminurischer Netzhauterkrankung, aber stärkerer Sehstörung, finden sich in der Mitte grössere helle, bläulich weisse Herde; aber auch der Sehnerv ist geröthet und undeutlich begrenzt, die Venen erweitert, unregelmässig, mit Blut-scheiden.

So sah ich es bei einer 17jährigen mit chronischer Nierenentzündung seit 2 Jahren, und erst 14 Tage lang bestehender Sehstörung ( $S = \frac{1}{24}$ ). Schon nach 2 Monaten ist daraus die grosse weisse Wallbildung um den Sehnerven von 3 P Breite, 6 P Länge hervorgegangen. Schwere urämische Erscheinungen, der Urin enthält viel Eiweiss, theils blasse, theils körnige Cylinder. Nach weiteren 2 Monaten tödlicher Ausgang.

d) Auch bei entwickelter albuminurischer Netzhautentzündung kommen gelegentlich Gruppen heller Herde in der Netzhautmitte vor, zwischen dem oberen und dem unteren Schläfenast der Centralarterie; und kleine Blutungen, doch scheint mir, bei genauerer Betrachtung, eine Verwechslung ganz unmöglich zu sein. Denn die diffuse, wallförmige Trübung der Netzhaut um den gleichfalls getriebenen Sehnervenkopf, die Erweiterung der Netzhautvenen und Verengung der Arterien charakterisirt diese albuminurische Form, welche übrigens nach meinen Beobachtungen eine sehr üble Vorbedeutung hat: die Kranken unterliegen in etlichen Wochen oder Monaten dem Nierenleiden, auch wenn der sogenannte Augenarzt erst mit dem Augenspiegel die Diagnose gestellt hatte.

Am 9. Mai 1890 kam in meine Privatsprechstunde, wegen einer seit 2 Monaten bestehenden Sehstörung, ein 40jähriger Mann, der sich sonst für gesund hielt. Die Sehstörung war nicht sehr bedeutend; jedes Auge konnte mit passenden Gläsern noch feine Schrift lesen ( $S = \frac{1}{3}$ ), aber das Gesichtsfeld hatte beiderseits eine sectorenförmige Einengung. Der Augenspiegel zeigte beiderseits ein typisches Bild albuminurischer Netzhautentzündung.

(Vgl. Fig. 6, aufrechtes Bild der Netzhaut des rechten Auges, nach einer Skizze des Herrn Dr. Michael sen.)

Der Sehnerv ist geschwollen und so trübe, dass man seine Begrenzung kaum wahrzunehmen im Stande ist. Die ihn umgebende Zone der Netzhaut, von 2 mm Breite ist ebenfalls ganz trüb und verwischt, so dass die Netzhautgefässe, besonders nach unten und nach der Nasenseite, streckenweise ganz verdeckt erscheinen. An der Grenze der Netzhauttrübung sieht man Gruppen feiner heller Herde, nasenwärts ( $B_1$ ), nach unten ( $B_2$ ), besonders aber schläfenwärts gegen die Netzhautgrube zu (A), wo die Flecke ganz dicht gedrängt, wie pflasterförmig erscheinen. Hier und da sind auch einige grössere (Exsudat-) Flecke vorhanden (E). Kleine Blutungen sieht man am Rande des Sehnerven ( $H_1$ ), am Rande der Netzhauttrübung ( $H_2$ ) und jenseits derselben ( $H_3$ ). Alle Venen sind stark erweitert, die Arterien verengt, einzelne (bei G) mit knotenförmiger Verdickung versehen. Der Urin enthielt reichlich Eiweiss und faserig-körnige Cylinder; spezifisches Gewicht 1013. Herzvergrößerung, Lungenkatarrh. Der Kranke wurde zur Milchcur auf's Land gebracht, kehrte aber bald zurück mit verschlechterter Sehkraft ( $S = \frac{1}{12}$ ) und gesteigerter Athemnoth und starb urämisch am 10. Juni 1890, einen Monat, nachdem ich die Diagnose gestellt.

Somit glaube ich die mit dem Augenspiegel erkennbaren Unterschiede zwischen der diabetischen Hauptform der Netzhautentzündung und zwischen der albuminurischen genügend klargelegt zu haben<sup>1)</sup>.

Der negative Standpunkt, der sich in dem folgenden Satz<sup>2)</sup>

ausspricht: „Man sieht bei Diabetes mellitus alle Augenerkrankungen, welche überhaupt vorkommen, aber keine, die in der Weise sich dazu verhielte, wie z. B. Retinitis albuminurica zur Albuminurie oder wie die Retinitis syphilitica zur Syphilis“, scheint mir gegenüber meinen positiven Befunden (und denen der früheren Beobachter) nicht recht haltbar, ausserdem wenig fruchtbar für die Wissenschaft und wohl auch nicht sehr förderlich für die Praxis zu sein. Es ist doch wiederholentlich gelungen, mit Hülfe der schärfer erfassten Krankheitsbilder sofort einen vorher nicht erkannten Diabetes zu diagnosticiren; und mehr als einmal hatte auch der Kranke erheblichen Nutzen von der richtigen Dianose.

Um übrigens den Gegenstand möglichst zu erledigen, will ich noch auf einen Punkt aufmerksam machen:

Es giebt eine wirkliche diabetische Netzhautentzündung, welche im Augenspiegelbild der albuminurischen einiger-

maassen ähnlich sieht; dann handelt es sich um eine Complication der diabetischen Hauptform mit stärkeren Blutungen, bzw. mit Venenthrombose. Es scheint dies nur selten vorzukommen; ich habe nur einen Fall beobachtet, wo das eine Auge diese, das andere die gewöhnliche Form der diabetischen Netzhautentzündung zeigte.

Fall 7. Ein 65jähriger Herr von auswärts kam am 30. October 1889, weil er seit 4 Wochen Schlechtersehen, nur des linken Auges, beobachtet. Vor 3 Jahren war Diabetes durch Mattigkeit und häufiges Harnlassen erkannt worden. Jetzt ist das Befinden gut. Aber der Harn enthält 3% Zucker, keine Spur von Eiweiss. Rechts Sehkraft und Gesichtsfeld normal, links  $S = \frac{1}{12}$ , Gesichtsfeldgrenzen normal, Dunkelfleck in der Netzhautmitte (von 3–8° Halbmesser).

Rechts besteht eine zarte Netzhautveränderung, einestrichförmige Blutungen, einige kleine helle Herde, hier und da ein heller Herd mit Blutung. Links ist eine ausgedehnte Trübung der Netzhautmitte mit schon grösseren hellen Flecken und mit stärkeren Blutungen längs der erweiterten Venen nachzuweisen.

Carlsbader Cur. — Am 16. November 1889 ist der Urin völlig normal, Sehkraft und Netzhaut unverändert. (Schluss folgt.)

<sup>1)</sup> Auf einige wichtige Punkte ist schon früher die Aufmerksamkeit gelenkt worden. — <sup>2)</sup> Verhandl. der Berliner med. Gesellsch. Bd. XIX, S. 169, Sitzung vom 17. October 1888.

Figur 6.

