

# KLINISCHE WOCHENSCHRIFT

ORGAN DER GESELLSCHAFT DEUTSCHER NATURFORSCHER UND ÄRZTE

## FACHBEIRÄTE:

O. BUMKE · H. DIETLEN · R. DOERR · W. HEUBNER · W. HUECK · J. JADASSOHN  
R. TH. v. JASCHKE · W. LANGE · K. LUDLOFF · M. v. PFAUNDLER · C. POSNER  
V. SCHMIEDEN · K. WESSELY

## SCHRIFTFLEITUNG:

C. VON NOORDEN · A. GOTTSTEIN · V. SALLE · P. JUNGSMANN

6. J A H R G A N G

1 9 2 7

I. HALBJAHR



JULIUS SPRINGER  
BERLIN

UND

J. F. BERGMANN  
MÜNCHEN

## ÜBERSICHTEN.

### ÜBER ALKOHOLPSYCHOSEN.

Von

Prof. M. ROSENFELD, Rostock.

Die Symptomatologie derjenigen Geistesstörungen, bei deren Entstehen eine akute oder chronische Alkoholvergiftung die wesentliche ursächliche Rolle spielt, hat im Laufe der letzten Jahrzehnte eine sorgfältige Analyse und eingehende Darstellungen erfahren. Neuere kasuistische Beobachtungen konnten wohl noch diese oder jene Variante bezüglich der Symptomatologie dieser Geistesstörungen, aber doch schließlich nichts prinzipiell Neues zu den bekannten Formen der Alkoholpsychosen hinzufügen. Das aktuelle Interesse des Klinikers hat sich daher auch mehr anderen Fragestellungen zugewendet. Welche Bedeutung hat die körperliche und seelische Konstitution eines Menschen für das Zustandekommen der Alkoholsüchtigkeit und der Alkoholpsychosen? Ist es der Alkohol allein, der die Psychose bedingt oder müssen noch andere Schädlichkeiten exogener oder endogener Natur hinzukommen? Man hat von sog. Zwischengiften oder Endotoxinen gesprochen, welche erst im Verlauf eines längeren Alkoholmißbrauches im Körper irgendwo entstehen und ihrerseits am Zentralnervensystem schädigend angreifen können.

Wir unterscheiden akute Geistesstörungen, die nach einer einmaligen Alkoholvergiftung auch bei nichtalkoholsüchtigen Personen vorkommen können von denjenigen, die sich erst nach einer gewissen Zeit auf dem Boden einer allmählich zunehmenden Alkoholsüchtigkeit und der dadurch erzeugten sog. Alkoholdegeneration entwickeln, den eigentlichen Alkoholpsychosen. Bezüglich der ersten Gruppe nehmen wir an, daß bei der betreffenden Person eine mehr oder weniger erhebliche Intoleranz gegen Alkohol vorliegt, welche schon bei einer einmaligen Alkoholgabe dem Auftreten einer akuten Geistesstörung, eines sog. pathologischen Rauschzustandes Vorschub leistet. Solche episodischen pathologischen Rauschzustände sind bekanntlich charakterisiert durch erhebliche Erinnerungsdefekte, sinnfällige Halluzinationen und motorische Erregungen, welche sich nach den verschiedensten Richtungen, namentlich auf dem Gebiete des Triebens auswirken können.

Diese Intoleranz gegen Alkohol bei einmaliger Gabe, die nicht einmal besonders erheblich zu sein braucht, gilt im allgemeinen als der Beweis dafür, daß wir es mit einer wenig widerstandsfähigen, vielleicht schon neuropathischen oder psychopathischen Konstitution zu tun haben. Es könnte sein, daß asthenische Konstitutionen von Hause aus weniger alkoholfest sind und abnorm rasch einer einmaligen Vergiftung erliegen. Vielleicht liegt es in der Konstitution des weiblichen Organismus begründet, daß Frauen in einem höheren Prozentsatz als Männer den Alkohol meiden. Die Widerstandsfähigkeit gegen Rauschgifte kann Beziehungen zu dem Zustand des vegetativen Nervensystems und seiner Reaktionsweise haben. Die Intoleranz kann aber auch erst im Laufe des Lebens durch allerhand Schädlichkeiten (Infektionen, erschöpfende Erkrankungen, Gehirnverletzungen usw.) erworben sein oder eine Verstärkung erfahren haben. Da das wesentliche des pathologischen Rauschzustandes wohl in der abnorm rasch einsetzenden Bewußtseinstrübung zu sehen sein dürfte, so erscheint auch die Frage diskutabel, ob in solchen Fällen vielleicht nur eine angeborene spezielle Disposition zu Bewußtseinsstörungen von der Art der Umdämmerung vorliegt, welche schon bei einer einmaligen Alkoholvergiftung zu schweren Störungen des Bewußtseins führen kann. In den meisten Fällen gibt sich allerdings eine von Haus aus bestehende neuropathische oder psychopathische Disposition durch

mehrere und verschiedenartige Symptome zu erkennen, die teils auf körperlich-nervösem, teils auf rein psychischem Gebiete liegen und nun ihrerseits geeignet sind, einen Menschen von einem Gelegenheitstrinker zu einem Gewohnheitstrinker zu machen. Vielleicht entscheidet sich das Schicksal eines Menschen in dieser Richtung schon bei Gelegenheit seines ersten Rausches.

Die eigentlichen Alkoholpsychosen entwickeln sich stets nur dann, wenn Alkoholmißbrauch von einer gewissen Erheblichkeit schon seit längerer Zeit bestanden hat. Der Boden, auf welchem Alkoholpsychosen erwachsen, muß sozusagen vorbereitet sein. Der Grad des Alkoholmißbrauches, welcher diese Disposition schafft, kann individuell sehr verschieden sein; es wird auf die Konstitution resp. die Alkoholfestigkeit ankommen. Man hat sich bemüht, eine Definition des Trunksüchtigen zu geben. Die einen berücksichtigen dabei mehr den chronischen Vergiftungszustand und sagen: Als Trinker ist diejenige Person zu bezeichnen, welche sich eine neue Alkoholgabe zuführt, bevor die Wirkung der vorhergehenden abgeklungen ist. Die anderen stellen mehr die abnorme Persönlichkeit des Trunksüchtigen in den Vordergrund und sagen: Ein Trinker ist ein konstitutionell abnormer Mensch, welcher an Willensschwäche und Beeinflussbarkeit leidet und auf diese Weise alkoholsüchtig wird. In Wirklichkeit kombinieren sich wohl beide Momente, welche in diesen Definitionen betont werden. Daß beim Zustandekommen der „Süchtigkeit“ psychopathologische Momente die wichtigste Rolle spielen, wird von allen zugegeben, namentlich auch für die Fälle, die schon nach kurzer Zeit des Alkoholmißbrauches mit den Zeichen der Alkoholdegeneration reagieren. Das frühzeitige Streben zum Alkohol ist an sich wohl schon ein psychopathischer Zug, und es ist vielleicht oft nur ein Zufall, ob der Süchtige sich dem Alkohol, dem Morphin oder dem Cocain zuwendet. Minderwertigkeits- oder Insuffizienzgefühle geben vielfach den ersten Anstoß dazu, sich den Rauschgiften zuzuwenden.

In der Übertreibung der Anschauung, daß beim Zustandekommen der Alkoholpsychosen die abnorme psychische Konstitution die Hauptsache sei und der Alkohol als solcher nur als Hilfsursache in Betracht komme, hat man schließlich das Bestehen von selbständigen Alkoholpsychosen überhaupt bestritten und gemeint, man könne diese Fälle von Geistesstörung unter andere bekannte endogene Formen des Irreseins unterbringen, und zwar unter die Imbezillität, die Schizophrenie, das manisch-depressive Irresein, Epilepsie und Hysterie. Daß diese Formen endogener Geistesstörung in manchen Fällen die Veranlassung dazu abgeben, daß eine Alkoholsüchtigkeit sich entwickelt, wird nicht zu bestreiten sein, und ebensowenig wird zu bezweifeln sein, daß in manchen Fällen die spezielle Symptomatologie, unter welcher die Alkoholsüchtigkeit sich abspielt, und die Prognose davon abhängen, welche der genannten endogenen psychischen Störungen bei dem Süchtigen sonst noch vorliegen. Hier wäre also die Alkoholsüchtigkeit und die auf sie zurückzuführenden Symptome als ein sekundäres Zustandsbild zu betrachten. Es kommt vor, daß ein Jugendlicher infolge einer leichten schizophrenen Störung mit nur geringem Defekt alkoholsüchtig wird; unter den sog. periodischen Trinkern finden sich vielfach periodisch konstitutionell Verstimmte, welche aus der Verstimmung oder einer hypomanischen Erregung heraus zeitweise alkoholsüchtig werden.

Aber nach Abzug aller derartigen Fälle bleibt doch noch eine Gruppe übrig, in der sich keine Anhaltspunkte dafür finden, daß endogene Psychosen als letzte Ursache der Alkoholsüchtigkeit in Frage kommen; in der tatsächlich der

## EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNGEN ÜBER HERPES.

Von

E. GILDEMEISTER und KURT HERZBERG.

Aus der Bakteriologischen Abteilung des Reichsgesundheitsamtes.

ZURUKZOGLU teilt in der Klin. Wochenschr. 1927, Nr. 2 Versuchsergebnisse mit, die unsere im Jahre 1925 (Dtsch. med. Wochenschrift S. 1647) gemachten Angaben über Immunität zwischen Herpes und Pocken bestätigen, und zwar im einzelnen, daß die herpesabgeheilte Meerschweinchenplanta nicht nur gegen Herpes, sondern auch gegen Pocken Immunität zeigt, und daß im Serum herpesabgeheilte Tiere virulicide Antikörper vorhanden sind, die sowohl Herpesvirus als auch Pockenvirus abtöten. Die Vernichtung von Pockenvirus auf der *herpesimmunen* Kaninchencornea konnte ZURUKZOGLU nicht nachprüfen, weil sein Herpesstamm bei cornealer Impfung 100% Letalität herbeiführte. Aber schon die Angabe der viruliciden Kraft von Herpesimmenserum gegen Herpes und Pocken und der Versuch an der Meerschweinchenpfote reichen bei gleichzeitiger Betrachtung unserer Kontrollversuche über evtl. unspezifische Vorgänge aus, unsere Auffassung über das Bestehen *spezifischer* immunitärer Beziehungen zu bestätigen.

Unsere Ansicht, die am Versuchstier beobachtete Immunität zwischen Herpes und Pocken sei spezifisch, hat aber inzwischen noch einen weiteren Ausbau erfahren. Es ist neuerdings von uns (Dtsch. med. Wochenschr. 1927, Nr. 4) wie von ZURUKZOGLU (Klin. Wochenschr. 1927, Nr. 2) nachgewiesen worden, daß nicht nur Herpes gegen Pocken, sondern auch Pocken gegen Herpes immunisiert. ZURUKZOGLU wies es an der Kaninchencornea und der Meerschweinchenpfote, wir ebenfalls an der Meerschweinchenpfote nach. Der Vorgang ist auch hier durchaus spezifisch, wie unsere Kontrollversuche mit Maul- und Klauenseuchevirus zeigen. Zwischen Herpes und Pocken besteht also eine spezifische gekreuzte Immunität.

Weiterhin sei noch auf einen auffallenden Befund hingewiesen, der schon früher kurz erwähnt wurde (K. HERZBERG, Arb. RGA. 57, 725. 1926). Es ist aus weiteren Versuchen jetzt als gesichert zu betrachten, daß Kaninchen nach intracerebraler bzw. cornealer Infektion mit Herpesvirus (Passagematerial) unter den typischen Erscheinungen der herpetischen Encephalitis am 5. bzw. 11 Tage sterben können (Hirn bakteriell steril, anatomisch schwerste meningoencephalitischerde Herde mit Neuronophagien aufweisen\*) und daß sich in diesen Hirnen trotz Verwendung eines sehr kerato- und neurotropen Stammes (Herpes, Dahlem) zur Impfung nur Spuren (1-2 Virusteilchen in 0,1 ccm konzentrierter Hirnemulsion - 3 Fälle) oder gar kein Virus (Cornea reaktionsfrei, intracerebrale Passageimpfung erfolglos - 2 Fälle unter 20) nachweisen lassen. Auch der umgekehrte Fall, hoher Virusgehalt und geringe anatomische Veränderungen, wurde einmal in dieser Serie gefunden. Daraus geht hervor, daß eine Beziehung zwischen Virusgehalt und pathologisch-anatomischer Veränderung nicht zu bestehen braucht, und daß das Herpesvirus eine schwere akute Encephalitis hervorrufen kann, ohne am Schluß der Erkrankung im Hirn noch nachweisbar zu sein.

Ohne weitere Schlüsse aus diesen Feststellungen ziehen zu wollen, scheint es uns doch angezeigt, diese am herpesencephalitischen Tier gemachten Beobachtungen bei der Beurteilung der bisherigen Ergebnisse der experimentellen Erforschung encephalitischer Erkrankungen des Menschen zu berücksichtigen.

## EINEIIGKEITSDIAGNOSE DER ZWILLINGE.

Entgegnung zur Bemerkung von Leven in Jg. 6, Nr. 1, S. 23 dieser Wochenschrift.

Von

Dr. P. J. WAARDENBURG, Augenarzt, Arnheim (Holland).

LEVEN ist der Ansicht, daß die *gröberen* Differenzen der Papillarmuster, welche bei eineiigen Zwillingen gefunden wurden, „auf Verschiedenheiten in den Erbanlagen und nicht auf Manifestationschwankungen beruhen, und daß eine völlige Erbgleichheit bei Eineiern nicht vorliegt, sondern lediglich die größte, uns beim Menschen bekannte Annäherung an eine solche“. Diese Meinung stützt er darauf, daß es sich bei Manifestationsschwankungen „nur um quantitative und zeitliche Differenzen handeln kann, nicht um qualitative“.

Hierauf möchte ich erwidern, daß *diese These Levens so vielen biologischen Erfahrungen widerspricht*, daß ich ein Eingehen darauf gar nicht für notwendig halte. Nicht nur bei Pflanzen kennt man die „umschlagenden Sippen“, sondern auch bei Tieren und Menschen kennt man qualitativ-diskontinuierliche Paravariationen in großer Zahl.

2. Die E.Z. werden, wie die meisten Menschen, sehr viele Merkmale in heterozygoter Form (*DR*) geerbt haben; die Möglichkeit bleibt also bestehen, daß durch irgendwelche noch unbekannte Ursache die Dominanz des einen Merkmals unvollständig ist oder umgekehrt wird. Wenn sich dann das andere Merkmal äußert, geht daraus noch keine Erbungleichheit in bezug auf dieses Merkmal hervor.

3. Soweit mir aus Arbeiten von K. BONNEVIE und anderen namhaften daktyloskopischen Forschern bekannt ist, *hat niemand behauptet, daß die Papillarlinien rein erblich bedingt sind\**. Die polyide Erblichkeit der Muster ist außerordentlich wahrscheinlich gemacht, fast bewiesen worden; der genaue Erblichkeitsgrad, die Zahl der Faktoren, die Verschiedenheiten zwischen rechts und links bei derselben Person sind aber noch ungeklärt. Nimmt LEVEN im letzten Falle auch Erbungleichheit zwischen rechts und links als regelmäßige Erscheinung an, *so hängt diese Meinung völlig in der Luft*. Aus der Tatsache, daß die Muster während des individuellen Lebens von äußeren Umständen qualitativ völlig unberührt bleiben, darf man nicht schließen, daß eine solche Möglichkeit auch im Anfang ausgeschlossen ist, nur liegt eben die evtl. sensible Periode sehr früh.

Aus alledem geht für mich hervor, daß *Leven die regelmäßige Erbverschiedenheit der E.Z. nicht bewiesen und auch keine Tatsachen oder Gründe vorgebracht hat, die sie nur irgendwie wahrscheinlich machen könnten*.

## KURZE WISSENSCHAFTLICHE MITTEILUNGEN.

## ZUR PHYSIOLOGIE DER URETERKONTRAKTIONEN.

Von

HANS ROTHMANN.

Am isolierten Ureter des Meerschweinchens wurde die Einwirkung der vegetativen Pharmaca, sowie des Hypophysins und des Histamins auf die Ureterkontraktionen untersucht. Mit dem von MAGNUS angegebenen Apparat zur Aufzeichnung der Kontraktionen überlebender Darmabschnitte wurden die Eigenkontraktionen des isolierten Ureters auf einem Kymographion aufgezeichnet.

Im Verlauf der Untersuchungen erwiesen sich die das vegetative System im Sinne einer *parasymphathischen Erregung* beeinflussenden Substanzen wie *KCl* und *Cholin* auf die Ureterkontraktionen anregend und fördernd. *Atropin* übt einen geringen hemmenden Einfluß aus, vermag jedoch nicht eine *KCl*- bzw. *Cholin*wirkung zu verhindern.

\*) Die pathologisch-anatomischen Veränderungen sind von Herrn Prof. Dr. BUSCH und Herrn Regierungsrat Dr. HEITZMANN im pathologisch-anatomischen Laboratorium des Reichsgesundheitsamtes festgestellt worden. Eine ausführliche Mitteilung wird demnächst an anderer Stelle erfolgen.

Von den im Sinne einer *sympathischen Erregung* wirkenden Pharmaca hebt *CaCl<sub>2</sub>* bestehende Ureterkontraktionen auf, während *Adrenalin* sie vermehrt und verstärkt. *Ergotamin* zeigt keinen nennenswerten Einfluß auf die Kontraktionen, vermag jedoch eine Adrenalinwirkung zu paralisieren.

Das *Hypophysin* ruft eine wenige Sekunden dauernde Beschleunigung der Ureterkontraktionen hervor, die dann aber regelmäßig einer Lähmung Platz macht.

Das *Histamin* verursacht stets starke Kontraktionen, beschleunigt bestehende und führt zu einem Tonusanstieg des gesamten Ureters, der in einer Verkürzung des Präparates zum Ausdruck kommt.

An anderer Stelle werden die Befunde ausführlich veröffentlicht werden und an Hand von Kurvenausschnitten werden Beispiele von der Wirkungsweise der einzelnen unter-

\*) Gerade K. BONNEVIE, die LEVEN irrthümlicherweise schon wiederholt für seine Anschauungen ins Feld geführt hat, ist laut liebenswürdiger persönlicher Mitteilung der Ansicht, daß die Papillarmuster überhaupt „nicht direkt als genetisch bestimmt, sondern vielmehr als ein Produkt recht verschiedenartiger, embryologisch wirksamer Faktoren zu betrachten“ sind, so daß sie neben genetisch bestimmten Charakteren auch allerlei Wachstumseinflüsse als Manifestationsverschiedenheiten aufweisen können. - Fr. Prof. BONNEVIE möchte ich auch an dieser Stelle für ihre wertvolle Aufklärung danken.

suchten Substanzen gegeben, die die Beeinflussung der Kontraktionen des isolierten Ureters durch die vegetativen Pharmaca, durch das Hypophysin und das Histamin illustrieren. (Aus der II. Medizinischen Klinik der Charité, Berlin [Geh. Rat F. Kraus].)

### ZUR URSACHE DES GEBURTSEINTRITTES.

Von  
HERMANN KNAUS.

Vor einem Halbjahre habe ich in einer englischen Arbeit über „The Action of Pituitary Extract upon the Pregnant Uterus of the Rabbit“, Journ. of Physiology, Vol. 61, Nr. 3, auseinandergesetzt, daß die Geburt nicht als ein Ereignis aufzufassen ist, das durch eine plötzliche und einschneidende Umstellung des biologischen Geschehens im Organismus der Schwangeren zustande kommt, sondern daß die Ausstoßung der Frucht am natürlichen Ende der Gravidität der prominente Schritt in der Entwicklung von Veränderungen ist, die mit Eintreten der Schwangerschaft sich im Uterusmuskel zu vollziehen beginnen. Diese entscheidende Tatsache konnte ausgesprochen werden, als es mir gelungen war, die *allmähliche Zunahme der absoluten Kontraktionsfähigkeit der Uterusmuskulatur* mit dem Fortschreiten der Schwangerschaft fest-

zustellen. Diese langsam sich steigernde Kontraktionsfähigkeit des Uterusmuskels in der Tragzeit endigt schließlich auf der Höhe ihrer Ausbildung in der Austreibung der Frucht.

Daß dies zutrifft, werde ich in absehbarer Zeit mittels einer exakten physiologischen Untersuchungsmethode auf graphischem Wege belegen können. Diese Untersuchungen, die unter Verwendung einer modifizierten Burn- und Dale'schen Apparatur (angegeben für die Standardisation des Hypophysenextraktes am überlebenden Meerschweinchenuterus, Med. Res. Council Reports 1922) an künstlich sterilisierten Uterushörnern von graviden Kaninchen ausgeführt werden, sind bereits so weit gediehen, daß ich meiner ersten Feststellung zwei bedeutungsvolle Tatsachen hinzuzufügen mich veranlaßt sehe. Neben der allmählichen Zunahme der Kontraktilität des Uterusmuskels kommt es mit dem Fortschreiten der Schwangerschaft zu einer im gleichen Ausmaße sich entwickelnden Steigerung der autonomen Bewegungsfähigkeit und des Tonus dieses Organes. Die Ursache des Geburtseintrittes ist also nicht in irgendeinem wehenerregenden Einfluß zu suchen, der die Gebärmutter von außen her trifft, sondern ist in der wachsenden Zustandsänderung des physiologischen Verhaltens der Uterusmuskulatur selbst zur Zeit der Schwangerschaft gegeben. (Aus der Universitäts-Frauenklinik Graz [Vorstand: Hofrat Prof. Dr. E. Knauer].)

### KASUISTISCHE MITTEILUNG.

#### BEITRAG ZUR TÄTOWIERUNG DER HORNHAUT MIT GOLDCHLORID NACH KNAPP.

Von  
Dr. HERMANN KOTTENHAHN, Nürnberg.

Seit etwa einem Jahre steht die Tätowage der Hornhaut mit im Vordergrund des Interesses der Ophthalmologen. Das mag zum Teil dadurch bedingt sein, daß besonders das Großstadtpublikum mehr als früher mit dem Wunsche an den Augenarzt herantritt, eine Beseitigung oder wenigstens Verbesserung der sehr entstellenden Hornhautleukome zu erlangen; nicht zuletzt aber ist es dem Verdienste KNAPPS<sup>1)</sup> zuzuschreiben, der durch seine neue Goldchloridätowage wesentlich neue Gesichtspunkte und erweiterte Indikationsgebiete aufgerollt hat. Das Knappsche Verfahren stellt gegenüber den früher üblichen Methoden vor allem eine wesentliche Vereinfachung der Technik dar und hat den großen Vorzug, daß es für das Auge wesentlich ungefährlicher ist als die bisher üblichen Verfahren. Während man früher bei den alten Methoden mit chinesischer Tusche oder Kerzenruß genötigt war, die Hornhaut durch Stichelung usw. bis tief in das Parenchym hinein aufzulockern, damit der Farbstoff haften blieb, ein Vorgehen, das nicht ganz ungefährlich ist, und wie der von LINDNER<sup>1)</sup> beschriebene Fall beweist, sogar zum Verluste des Auges führen kann, hatte KNAPP<sup>2)</sup> den glücklichen Gedanken, auf chemischem Wege durch Goldchloridlösung im Hornhautgewebe einen völlig unlöslichen und daher reizlosen Niederschlag zu erzeugen. Dies gelang leicht, wie die späteren Spaltlampenuntersuchungen aus der II. Wiener Klinik von PHOTAKIS<sup>3)</sup> einwandfrei beweisen, indem man das Epithel von der zu tätowierenden Hornhautstelle abschabte und die Goldchloridlösung mit einem Wattepinsel 2—5 Minuten lang aufdrückte. Je dichter das Hornhautnarbengewebe, desto länger muß die Goldchloridlösung einwirken. Das ursprüngliche Knappsche Verfahren wurde fast in allen größeren deutschen Kliniken nachgeprüft, und wenn auch einzelne Versager nicht ausblieben, so waren doch die meisten Untersucher mit den Resultaten zufrieden. Sicher aber ist das letzte Wort in dieser Frage noch nicht gesprochen. Zur Verbesserung der Technik müssen weitere Erfahrungen gesammelt werden, und da selbst große Kliniken über nicht allzu häufige zur Tätowage kommende Fälle verfügen, erscheint mir jeder neue Beitrag zur Klärung dieser Frage schätzenswert.

Marie B., 20 Jahre alt. L. Strabismus divergenz; sehr auffallendes, fast die ganze Hornhaut einnehmendes, grauweißes Leucoma

corneae adhaerens mit totaler Verwachsung des Pupillarrandes mit der Hornhauthinterfläche, entstanden vor 5 Jahren im Anschluß an ein perforierendes skrofulöses Hornhautgeschwür (siehe Abb. 1). In der Mitte des Leukoms eine stecknadelkopfgroße, etwas dunkler als die Peripherie gefärbte, außerordentlich dünne Stelle, in der temporalen Hälfte des Leukoms ausgedehnte Verkalkungen. Von oben und nasal je ein starkes und mehrere feinere Gefäße nach



Abb. 1. Leucoma corneae adhaerens.

dem Limbus hin ziehend. R. zentrale Hornhautfleckche. Visus L. = 0, auch keine Lichtempfindung. Visus R. =  $\frac{5}{15}$ . Gläser bessern nicht: Augapfel reizlos. Spannung normal. 5. XI. 1926 Tätowage der Hornhaut nach Abschabung des Epithels innerhalb eines zentralen, durch Hippelschen Trepan von 4 mm Durchmesser abgegrenzten Hornhautbezirkes mit 3%, bis zur schwach sauren Reaktion mit Natron bicarb. neutralisierter Goldchloridlösung 5 Minuten lang. Schon nach 15 Minuten, während deren das Auge durch Lidsperr



Abb. 2. Scheinpupille durch Tätowierung mit Goldchlorid.

aufgehalten wurde, um dem Tageslicht freien Zutritt zu gestatten, trat unter zeitweiser Berieselung der Hornhaut mit physiologischer Kochsalzlösung eine tiefbraune Färbung des vom Epithel entblößten Bezirkes ein, die in den nächsten Tagen noch etwas nachdunkelte. Der anfangs geringe Reizzustand war in 3 Tagen verschwunden, der Epitheldefekt der Cornea vollständig regeneriert. Damit war eine schöne kreisrunde, braunschwarze Pupille geschaffen, aber das Resultat war, da der periphere Teil des Leukoms, der nicht von Epithel entblößt war, keine Färbung angenommen hatte, noch nicht vollkommen befriedigend. Ich ließ mir daher vom Instrumentenmacher einen einfachen 7 mm Durchmesser messenden scharfen Ring ähnlich dem von HOLTH<sup>4)</sup> angegebenen anfertigen, der genau dem Durchmesser des Leukoms entsprach, setzte diesen unter leicht rotierenden Bewegungen konzentrisch zu der Schein-