III. Die neueren Methoden der Urethroskopie.¹⁾

Von H. Lohnstein.

Die Entwicklung der modernen Medicin ist dadurch charakterisirt, dass jede neue Methode, wenn nur einigermaassen brauchbar, rasch Gemeingut der Aerzte geworden ist. Besonders gilt dies von den Methoden, welche durch Zuhilfenahme optischer Mittel Körperregionen unseren Blicken erschlossen haben, die vermöge ihrer Lage vorher der direkten Betrachtung entzogen waren. Es sei hier vor allem an die Ophthalmoskopie und Laryngoskopie erinnert, die sich das Bürgerrecht in der medicinischen Diagnostik sozusagen im Sturm erobert haben, ferner an die Cystoskopie, die, nachdem durch die bahnbrechenden Arbeiten von Nitze ein in jeder Hinsicht vollkommenes Instrument geschaffen war, nunmehr als ein längst gesicherter Bestandtheil unseres diagnostischen Handelns zu betrachten ist. — Um so auffallender muss es erscheinen, dass der Endoskopie der Harnröhre gegenüber, deren Anfänge fast ein halbes Jahrhundert zurückreichen, sich die Mehrzahl der Aerzte noch gegenwärtig recht ablehnend verhält. — Am auffallendsten ist das Verhalten der Meister unseres Spezialfaches selbst. Posner²⁾ beispielsweise hat sich noch jüngst recht skeptisch über die Brauchbarkeit und den Werth der Urethroskopie ausgesprochen. Andererseits sind ihr in Oberländer und Kollmann begeisterte Lobredner erwachsen, wobei aber hervorgehoben werden muss, dass diese eine Methode empfehlen, die von ihrem Entdecker, Nitze, in neuerer Zeit zu Gunsten eines einfacheren Verfahrens aufgegeben ist. Dazwischen steht eine Reihe von Autoren, welche zwar die urethroskopische Methode als diagnostisches Hilfsmittel schätzen, aber doch die Vielseitigkeit ihrer Verwendbarkeit, wie sie beispielsweise Oberländer betont, leugnen und vor allen Dingen ihr die entscheidende Bedeutung absprechen, die nach Kollmann und Oberländer ihr in gewissen Stadien des chronischen Trippers für die Diagnose zukommt. Am weitesten ist in jüngster Zeit Kollmann³⁾ gegangen, der in einem vor der Naturforscherversammlung in Nürnberg gehaltenen Vortrage lebhaft bedauert, dass die Urethroskopie immer noch nicht die Verbreitung gefunden hat, welche die endoskopischen Methoden, mittels deren wir die Krankheiten anderer Organe zu ergründen suchen, erlangt haben. Kollmann sieht die Ursache für die Geringschätzung der Urethroskopie in der geringen Leistungsfähigkeit der meisten, insbesondere der mit reflectirtem Lichte arbeitenden endoskopischen Methoden. Ueber die Berechtigung dieser Begründung werden wir uns weiter unten ausführlich zu verbreiten Gelegenheit haben. Vorläufig genüge es, auf einen Punkt hinzuweisen, den Kollmann auffallender Weise ganz übersehen hat. Zwischen der Urethroskopie einerseits und der Mehrzahl der übrigen endoskopischen Methoden andererseits besteht doch der erhebliche Unterschied, dass, während bei den letzteren das zu untersuchende Organ gar nicht oder nur wenig gereizt wird, da es mit Theilen des diagnostischen Instrumentariums nur in geringem Grade in Contact kommt, bei der Urethroskopie es nicht zu umgehen ist, gelegentlich der Einführung des Speculums in die Harnröhre das zu untersuchende Organ, die Urethra, in recht eingreifender Weise zu reizen. Schon aus diesem Grunde wird meines Erachtens die Urethroskopie niemals die Rolle spielen können, welche z. B. der Ophthalmoskopie und Laryngoskopie zukommt. Ganz ausgeschlossen ist ihre Verwendung bei allen acuten Harnröhrenentzündungen, aber auch bei subacuten, mehr diffusen Urethritiden ist sie nur in der Hand geübter Techniker eine Methode, die mit einiger Sicherheit ohne Schaden für den Patienten geübt werden kann. Einwandfrei und auch von weniger geschulten Aerzten anwendbar ist sie eigentlich nur in chronischen Fällen, wo die Reizbarkeit der Harnröhrenschleimhaut durch die lange Dauer des Processes und oft auch durch die Gewöhnung an frühere andere instrumentelle Eingriffe bedeutend herabgesetzt ist. Hier kann sie mit grossem Vortheil angewandt werden, und man kann auch hier mit Aussicht auf Erfolg an die Untersuchung eine lokale endoskopische Behandlung anschliessen. Ferner geht aus diesen Erwägungen hervor, dass man sich in der Wahl der Methode nicht allein von dem Gesichtspunkte leiten lassen darf, welches Verfahren in optischer Beziehung am meisten leistet, sondern auch zu berücksichtigen hat, welche Methode bei grösster optischer Leistungsfähigkeit relativ am wenigsten reizt, welche sowohl vermöge der Form der Apparate, wie der möglichst geringen Umständlichkeit des Verfahrens in kürzester Zeit zu beenden ist. Sehen wir, in wie weit die gegenwärtig geübten Methoden diesen Anforderungen entsprechen.

Die Untersuchungsmethoden, mittels deren die Urethroskopie ausgeübt wird, zerfallen, wie Ihnen bekannt, in zwei Gruppen, je nachdem

¹⁾ Nach einem im Verein für innere Medicin zu Berlin am 16. April 1894 gehaltenen Vortrage.

²⁾ Diagnostik der Harnkrankheiten. Berlin, Hirschwald, 1894, S. 96.

³⁾ Deutsche med. Wochenschrift 1893, No. 39.

das Licht von aussen in das erkrankte Organ hineingeworfen wird, oder in ihm selbst sich befindet. Zu den ersteren gehören die älteren von Dittel, Grünfeld, Desormeaux. Fürstenheim geübten, in neuerer Zeit, nach der Einführung des elektrischen Lichtes in die medicinische Diagnostik von Leiter, Casper. Otis, Lang u. s. w. verbesserten Methoden; zu der zweiten die zuerst von Nitze angegebene, später von Oberländer wesentlich vereinfachte urethroskopische Methode. Bei den ersteren wird, wie Ihnen bekannt, das Licht entweder durch einen Hohlspiegel aufgefangen und in die Harnröhre geworfen, während der Untersuchende durch ein in diesem Hohlspiegel angebrachtes Loch oder über den Hohlspiegel hinweg in die Harnröhre hineinblickt, oder das Licht wird durch ein rechtwinkliges Prisma in die Harnröhre reflectirt, wie es bei dem Casper'schen und Lang'schen Instrumente der Fall ist. Als Lichtquelle dient hier die elektrische Glühlampe. Bei der zweiten Methode befindet sich die Lichtquelle im visceralen Ende des Speculums. Zur Verhütung von Verbrennung der Harnröhre durch dieselbe ist sie von einer Wasserkühlung umgeben; die von der Flamme direkt beleuchtete Harnröhre wird vom Beschauer studirt. Als Lichtquelle dient ein glühend gemachter Platindraht. — Was die Leistungsfähigkeit dieser beiden Methoden anlangt, so gehen die Ansichten der Autoren, wie bereits erwähnt, völlig auseinander. Die Fehler der einen Methode werden von den Verfechtern derselben der entgegengesetzten zugeschrieben, und man erhält zuweilen den Eindruck, als ob die betreffenden Autoren die Methode des anderen gar nicht praktisch erprobt haben.

Die Kritik hat sich nach zwei Seiten hin mit den Methoden zu beschäftigen: 1) mit der diagnostischen Leistungsfähigkeit und 2) mit ihrer Leistungsfähigkeit nach der technischen Seite hin, sowohl was die Leichtigkeit des Arbeitens, wie die Möglichkeit respective leichte Durchführbarkeit von Operationen u. s. w. anbelangt. Wie weit auseinander die Meinungen bezüglich des diagnostischen Werthes der Methoden gehen, ergibt sich besonders charakteristisch aus einem Studium des Lewandowsky'schen Buches: „Das elektrische Licht in der Heilkunde“ (Wien, Urban & Schwarzenberg, 1892). Hier finden sich zwei die Theorie der Urethroskopie berührende Abschnitte, die von Finger und Oberländer bearbeitet sind. Beide Autoren suchen die von ihnen geübte Untersuchungsmethode als die richtige hinzustellen, Finger das mit reflectirtem Licht, Oberländer das mit einer in dem Speculum selbst befindlichen Lichtquelle geübte Verfahren. Indessen glaube ich, dass keiner von beiden den Kern der Sache getroffen hat. Beide nämlich, sowohl Finger als auch Oberländer führen störende Reflexe als Nachtheile der von ihnen bekämpften Untersuchungsinstrumente an. So sagt Finger: „Das direkt in die Harnröhre bei den Oberländer'schen Instrumenten eingeführte Licht hat den Nachtheil, dass neben den auf die Schleimhaut auffallenden, von dieser theils resorbierten Strahlen, die uns eben das Bild der Schleimhaut geben sollen, auch Strahlen direkt und von den Wänden des Endoskops reflectirt, zu unserem Auge gelangen, die die Perception des Lichtbildes der Schleimhaut ganz erheblich alteriren.“ Dem gegenüber empfiehlt er nachdrücklich die Benutzung von reflectirtem Licht, wie es bei den Leiter'schen Instrumenten zur Anwendung kommt. Oberländer dagegen sagt: „Das Princip des reflectirten Lichtes erscheint für den Zweck der Harnröhrenbeleuchtung nicht passend. Es gelingt nicht, das Licht, welcher Stärke und welcher Art es auch sei, so genau in dem urethroskopischen Tubus zu concentriren, dass es eine passende und genügende Beleuchtung giebt. Sobald es zu stark ist, giebt es störende Reflexe und Zerstreuungskreise, und ist es zu schwach, so erkennt man nicht genügend die Details der Veränderungen an den nicht beleuchteten Stellen der Schleimhaut.“

Meine Herren! Ich habe mich seit längerer Zeit mit dem vergleichenden Studium der beiden oben geschilderten Gattungen der Elektroendoskopie beschäftigt und glaube daher berechtigt zu sein, über die in Betracht kommenden Punkte ein Urtheil abzugeben, besonders, seitdem es mir gelungen ist, durch eine bereits veröffentlichte Vorrichtung¹⁾ die Möglichkeit zu gewinnen, unmittelbar nach einander ein und dasselbe Gebiet der Harnröhrenschleimhaut bei direkt auffallendem Lichte (nach Nitze) und bei Beleuchtung mittels reflectirten Lichtes auf mich wirken zu lassen. Und da möchte ich denn mein Urtheil kurz dahin zusammenfassen, dass die mit reflectirtem Lichte arbeitende Methode, besonders in der Form, wie sie Casper empfiehlt, im allgemeinen die am besten verwertbaren Resultate giebt, dass indessen einige Fälle vorkommen, in welchen man bei Benutzung Nitze-Oberländer'scher Instrumente bessere Resultate erhält.

Die theoretische Betrachtung der optischen Verhältnisse, die bei beiden Apparategattungen in Betracht kommen, muss ja auch

a priori zu diesem Resultate führen. Wenn man die Zeichnung eines flächenhaften Gegenstandes mit unebener Oberfläche genau in seinen Einzelheiten kennen lernen will, so ist es vor allen Dingen nothwendig, dass die zu betrachtenden Flächen in allen ihren Punkten eine möglichst gleichmässige Beleuchtung erhalten. Dies kann nur dadurch erreicht werden, dass auf sie annähernd parallele Lichtbündel fallen. Das Nitze-Oberländer'sche Instrument findet sich mit dieser Forderung in unlösbarem Widerspruch, denn die verschiedenen Theile der Schleimhautoberfläche empfangen eine recht ungleichmässige Lichtmenge. Am stärksten beleuchtet ist natürlich diejenige Stelle, die sich senkrecht unter dem Glühdraht befindet. Die Lichtstärke nimmt seitlich ab auf Grund zweier verschiedener Factoren: 1) infolge der grösseren Entfernung der beleuchteten Theile von der Lichtquelle, 2) infolge der schrägeren Incidenz, unter welcher die Theile von den Strahlen getroffen werden.

Bekanntlich nimmt die Intensität der von einer punktförmig gedachten Lichtquelle ausgehenden Strahlung umgekehrt proportional dem Quadrat der Entfernung von dem leuchtenden Punkte ab, ferner ist die Helligkeit einer beleuchteten Fläche direkt proportional dem Cosinus des Winkels, welchen die sie treffenden Strahlen mit ihrer Normale bilden.¹⁾ Wenden wir diese Sätze auf die beim Nitze-Oberländer'schen Instrumente stattfindenden Verhältnisse an, wobei wir uns allerdings erlauben, einige die Rechnung vereinfachende Annahmen einzuführen. Der Harnröhrenrichter, der in Betracht kommt, ist ziemlich flach, kann also ohne grossen Fehler für unseren gegenwärtigen Zweck als Ebene betrachtet werden. Die Lichtquelle ist seitlich von der Tubuswand etwa 1 mm, von der zu betrachtenden Harnröhrenfläche 4 mm entfernt, der zur Verwendung kommende Tubus 8 mm. Setzen wir nun die Helligkeit an der maximal erleuchteten Stelle des Harnröhrenrichters, die sich nach dem obigen senkrecht unter der Lichtquelle befindet, gleich 1, so ergibt sich für die am weitesten peripher gelegenen Theile nach der obigen Annahme eine Intensität von einem Achtel. Es ist dies, wie jeder zugeben wird, ein recht erheblicher Unterschied in der Beleuchtungsintensität. Es kommen aber noch zwei andere Momente hinzu, welche sich bei der Nitze-Oberländer'schen Methode störend geltend machen. Das eine ist der Durchleuchtungseffect einer auf derselben Seite mit dem Beobachter befindlichen Lichtquelle, welchen bekanntlich Liebreich²⁾ in so scharfsinniger Weise zur diagnostischen Erkenntniss der Dermatosen unter dem Namen der phaneroskopischen Methode zu verwerthen verstanden hat.

Die Gewebe des menschlichen Körpers haben bekanntlich eine bestimmte Durchlässigkeit für Licht. Wenn man daher eine Lichtquelle in die Nähe einer Geweboberfläche bringt, so wird nur ein Theil des Lichtes von der äusseren Oberfläche reflectirt, während der Rest in unregelmässiger Weise in die darunter liegenden Theile hineingebrochen wird, um dann schliesslich nach mannigfachen Reflexionen wieder in unser Auge zu gelangen. Bei schwacher Beleuchtung liegt die Intensität der letzteren unterhalb des physiologischen Schwellenwerthes unserer Lichtempfindung, kommt uns also gegenüber dem direkt von der Oberfläche reflectirten Lichte gar nicht zum Bewusstsein. Bei grösserer Intensität der Lichtquelle muss sich dagegen dieser Effect der Durchleuchtung in recht störender Weise geltend machen. Hierzu kommt, dass dieser Antheil der Durchleuchtung ein verschiedener wird, je nach den Winkeln, unter welchen die von der Lichtquelle ausgehenden Strahlen die Schleimhaut treffen. Hieraus erklärt es sich auch, warum zarte Epithelauflagerungen der Schleimhaut, die mittels reflectirten Lichtes sehr scharf in die Erscheinung treten, und zwar als grauweisser Belag erscheinen, bei Anwendung der Nitze-Oberländer'schen Methode ganz verschwinden können, resp. erst erscheinen, wenn es sich um eine dicke opake Auflagerung handelt. Ein weiterer Nachtheil des Verfahrens besteht darin,

¹⁾ Die Vertheilung der Helligkeit in dem beleuchteten Stück der Harnröhrenschleimhaut lässt sich mathematisch sehr einfach ausdrücken. Bezeichnet J_0 die Intensität in dem Punkte O der senkrecht unter der Lichtquelle liegt, h die Entfernung dieses Punktes von der Lichtquelle, J die Intensität im Punkte P, dessen Entfernung von O gleich ρ , so ist
$$J = \frac{J_0 h^3}{\sqrt{(\rho^2 + h^2)^3}}.$$
 Die beiden Grenzwerte für die Helligkeit finden statt in den Endpunkten des Durchmessers des kreisförmigen, beleuchteten Schleimhautstückes, auf welchem O liegt. Bezeichnet man mit b die Entfernung des Punktes O vom Mittelpunkte der Kreisfläche, mit r den Halbmesser der Lichtung des Endoskoptubus, so sind die in den beiden erwähnten Punkten vorhandenen Helligkeiten
$$\frac{J_0 h^3}{\sqrt{(r-b)^2 + h^2}^3} \text{ bzw. } \frac{J_0 h^3}{\sqrt{(r+b)^2 + h^2}^3}.$$

²⁾ Berl. klin. Wochenschrift 1891.

¹⁾ Vergl. Deutsche med. Wochenschrift 1894, No. 25.

dass sie die kleinen Prominenzen, Rauigkeiten der Oberfläche, in den allermeisten Fällen mit nicht genügender Schärfe hervor-treten lässt. Es beruht dies darauf, dass infolge der relativen Lage von Lichtquelle und beobachtenden Augen bei jeder nicht ganz stumpfen Oberfläche Stellen vorhanden sind, die mit maximalem Reflex erscheinen und somit den Eindruck der Umgrenzung des Gewebes völlig verwischen lassen. Damit fällt ein mir gegenüber von Kollmann gesprächsweise gerühmter Vorzug der Oberländer'schen Methode, dass bei ihr die Schleimhaut in derselben günstigen Lage sich befindet wie beispielsweise eine Statue, ein auf der Bühne befindlicher Gegenstand, der von den Soffitenlampen beleuchtet wird. Im letzteren Falle haben wir es nämlich mit Oberflächen zu thun, welche in ihrer ganzen Ausdehnung das Licht diffus reflectiren, also keinen oder sehr geringen Glanz zeigen. Für durchsichtige Gegenstände dagegen eignet sich diese Art der Beleuchtung nicht.

Der oben formulirten Forderung, dass die zu beobachtende Fläche eine möglichst gleichmässige Beleuchtung erhalten soll, um eine objective Darstellung der zu untersuchenden Einzelheiten zu ermöglichen, werden die von Leiter construirten und noch mehr die seitdem von Otis, Casper, Lang und Reiniger vervollkommenen urethroskopischen Instrumente in höherem Maasse gerecht. Bei ihnen fallen (mit Ausnahme der Reiniger'schen) nämlich die Lichtstrahlen parallel untereinander und zur Axe des Endoskops auf die Schleimhaut. Der von Oberländer dagegen erhobene Einwand der zu geringen Lichtintensität lässt sich durch die Wahl einer genügend starken Lichtquelle, wie sie sich bei Casper's Instrument findet, mit Leichtigkeit vermeiden. Wenn Oberländer ferner von störenden Reflexen und Zerstreuungskreisen redet, die aus Einführung einer stärkeren Beleuchtungsquelle resultiren, so habe ich davon nichts bemerkt und sehe auch keinen rechten Grund dafür; jedenfalls machen sich derartige Nebenwirkungen bei Anwendung seiner Methode in weit höherem Grade geltend.

Besonders unbegründet müssen die Einwendungen Oberländer's erscheinen, seitdem Casper das Prinzip des reflectirten Lichtes in anderer Weise realisiert hat. Der reflectirende Spiegel, durch welchen Leiter das Licht des Glühlämpchens in die Harnröhre wirft, ermöglichte nur die Nutzbarmachung eines relativ schmalen Lichtkegels für die Beleuchtung des Gesichtsfeldes, und von diesem gelangte wiederum nur ein kleiner Theil in die Harnröhre, entsprechend dem Verhältniss des Speculumlumens zur Flächengrösse des Hohlspiegels. Hierzu kommt, dass die Lichtstrahlen einen relativ langen Weg bis zu ihrer Endstation zurückzulegen haben. Den Fehler des Leiter'schen Instrumentes, bei dem durch die unverhältnissmässige Grösse des Hohlspiegels nur ein geringer Theil des verfügbaren Lichtes nutzbar gemacht wird, hat man bei einem von Reiniger, Gebbert & Schall angefertigten Instrumente¹⁾ dadurch zu beseitigen gesucht, dass man die durch eine Linse parallel gemachten Strahlen in einen Concavspiegel wirft, gleichzeitig wieder sammelt. Dadurch gelangt zwar ein viel grösserer Theil des Lichtes in die Harnröhre, aber in Form eines Lichtbildes des Glühfadens, welches auf der Harnröhrenschleimhaut entworfen wird. Es wird daher kein zusammenhängender, sondern ein ringförmiger Bezirk derselben maximal erleuchtet; in der Mitte des Gesichtsfeldes dagegen erscheint ein dunkler Bezirk. Casper wirft das Licht durch ein Linsensystem von sehr geringer Brennweite in sein total reflectirendes Prisma. Von dessen Hypothenusenfläche werden sie annähernd parallel in die Harnröhrenfläche hineingeworfen. Dasselbe Princip ist bei dem Lang'schen²⁾ Instrumente verworfen.

Dem im Vorhergehenden ausführlich erörterten theoretischen Gesichtspunkte entspricht der verschiedene Eindruck, den das endoskopische Bild der Urethra bei direkter Beleuchtung und bei Beleuchtung mit reflectirtem Lichte bietet. Am schärfsten tritt die Verschiedenheit der Bilder hervor, wenn man ein und dieselbe Stelle unmittelbar hintereinander mit direktem und mit reflectirtem Lichte betrachtet, was sich mittels der oben erwähnten von mir construirten Vorrichtung³⁾ ohne Schwierigkeiten ausführen lässt. Diese Vorrichtung ermöglicht, die mit dem Speculum fixirte Stelle der Schleimhaut längere Zeit in dieser Lage zu erhalten und so einer gründlichen Untersuchung und einem sich daran anschliessenden therapeutischen Eingriff zugänglich zu machen.

Es würde hier zu weit führen, im einzelnen die Verschiedenheiten zu erörtern, welche die endoskopischen Bilder mittels dieser beiden vergleichenden Untersuchungsmethoden ergeben haben. Ich kann deshalb hier nur das Wichtigste mittheilen. Der unmittelbare Eindruck ist ein, ich möchte sagen, bestechenderer, wenn man

mit direktem Lichte beobachtet. Das hell beleuchtete Gesichtsfeld, in welches man hineinblickt, contrastirt lebhaft gegen die dunkle Umgebung; untersucht man mit reflectirtem Lichte, so hat man sich erst an die von dem Trichter des Speculums reflectirten Lichtstrahlen zu gewöhnen.

Unterschiede in der Färbung der Schleimhaut treten um so deutlicher hervor, je succulenter und blutreicher sie ist. Eine solche Schleimhaut erscheint bei direkter Beleuchtung entsprechend der hier besonders in Wirksamkeit tretenden phaneroskopischen Momente tiefer roth. Reflexe, die uns über die Fältelung der Schleimhaut oft wichtige Aufschlüsse geben, fehlen oft, zum Schaden der Deutlichkeit, fast ganz. Bei der Beleuchtung mit reflectirtem Lichte erscheint eine solche Schleimhaut blasser und nicht durchleuchtet. Aus der Intensität und der Form der Reflexe ergeben sich Schlüsse in bezug auf die Feuchtigkeit der Mucosa, sowie die Configuration und Ausbildung der Schleimhautfalten. Ist allerdings die Urethra, wie häufig in den Spätstadien des Trippers, infiltrirt, resp. wenig blutreich, so ist der Eindruck, welchen man bei Anwendung der beiden Beleuchtungsmethoden erhält, von weniger grosser Verschiedenheit. — Weitere charakteristische Unterschiede ergeben sich bei der Untersuchung der an der Oberfläche sichtbaren Gebilde entsprechend der stärkeren Durchleuchtungsfähigkeit des Gewebes. Bei direkter Beleuchtung erscheinen die Umgrenzungen der Littré'schen Drüsen, sowie diejenigen der Lacuna Morgagni grösser, sowie in ihren Conturen verschwommener, als bei der Beleuchtung mit reflectirtem Lichte. Granulationen entziehen sich aus demselben Grunde bei direkter Beleuchtung häufig ganz der Betrachtung, während sie bei reflectirtem Lichte schon durch den Unterschied in der Färbung deutlich von der blässeren Umgebung sich abheben. Sehr verschieden erscheinen auch die epithelialen Auflagerungen bei beiden Untersuchungsmethoden. Handelt es sich um geringere epitheliale Wucherungen an circumscribten Stellen der Schleimhaut, so werden sie infolge der starken zur Geltung kommenden Durchleuchtung des Gewebes fast ganz ausgelöscht, während bei reflectirtem Lichte schon die zartesten Epithelialwucherungen in voller Schärfe zu Tage treten. — Erst bei stärkerer Ausbildung der Epithelialbeläge, erst wenn sie infolge ihrer Dicke das tiefere Eindringen der auf sie treffenden Lichtstrahlen in die Mucosa verhindern, also oberflächlich reflectirt werden, erscheinen sie auch bei direkter Beleuchtung als weisse opake Flecken und Streifen. Im allgemeinen lässt sich sagen, dass die auf der Schleimhaut sichtbaren, insbesondere das Niveau überragenden Gebilde bei Beleuchtung mit reflectirtem Lichte stets klar und scharf in der Erscheinung treten, mögen dieselben nun durchsichtig sein oder nicht, mag die Schleimhaut, die ihre Grundlage bildet, blutreich und succulent sein oder anämisch und schlaff. Bei Anwendung der seitlich einfallenden direkten Beleuchtung hingegen erscheinen dieselben Gebilde um so undeutlicher, je durchsichtiger sie selbst und die Schleimhaut, auf welcher sie sich befinden, ist. Für die Zwecke der Diagnostik verdienen daher die Methoden, die mit reflectirtem Lichte arbeiten, insbesondere die nach meiner Erfahrung leistungsfähigste derselben, die nach Casper, entschieden den Vorzug vor dem Nitze-Oberländer'schen Verfahren.

Im Anschlusse hieran mag es mir gestattet sein, über die bei beiden Methoden übliche Technik, sowie über die Leistungsfähigkeit beider bei intraurethralen Eingriffen meine Erfahrungen kurz zu resumiren. Obwohl anzuerkennen ist, dass die neueren, von Oberländer und Kollmann an ihrem Urethroskop angebrachten Verbesserungen die Handhabung dieses Instrumentes wesentlich erleichtert und vereinfacht haben, so ist die letztere dennoch auch jetzt noch recht complicirt und umständlich, umständlicher jedenfalls und für den Kranken lästiger als die Handhabung des Casper'schen und ähnlicher Instrumente. Zunächst ist zu berücksichtigen, dass bei Benutzung des Nitze-Oberländer'schen Verfahrens ceteris paribus die Verwendung dickerer Tuben nothwendig ist, als bei den mit reflectirtem Lichte arbeitenden Methoden, da die in die Harnröhre eingeführte Lichtquelle mit dem Spülapparat einen relativ beträchtlichen Theil des Querdurchschnitts unsichtbar macht. Wenn es nun auch in der Regel gelingt, in die cocainisirte Urethra Tuben von weitem Kaliber einzuschieben und einen für die Diagnose hinlänglich grossen Querschnitt zu gewinnen, so darf doch nicht übersehen werden, dass dadurch oft die ohnehin entzündete Urethra in häufig recht unangenehmer, die Kranken lebhaft irritirender Weise gereizt wird. Bei Untersuchungen mit reflectirtem Lichte fällt dieser Uebelstand mehr oder weniger fort. Man ist in der Lage, ein gleich grosses Gesichtsfeld bei Anwendung von Tuben geringeren Kalibers, als bei direkter Beleuchtung möglich ist, zu übersehen, also auch unter geringerer Belästigung der Kranken zu untersuchen.

Vor allen Dingen aber fällt hier die umständliche Kühlvorrichtung der Nitze-Oberländer'schen Instrumente fort. Da die Kühlröhre ein sehr enges Kaliber besitzt, so kommt es leicht

¹⁾ Dasselbe wurde von Görl auf der Nürnberger Naturforscher-Versammlung 1893 zuerst demonstriert.

²⁾ Der venerische Katarrh, dessen Pathologie und Therapie. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1893, S. 52—55.

³⁾ Vergl. S. 6 und Deutsche med. Wochenschrift 1894, No. 25.

vor, dass sie sich verstopft und die weitere Communication des Wassers in dem Kühlrohr hemmt. Dies hat eine sofortige Steigerung der Temperatur in der Harnröhre bis auf weit über 100 Grad zur Folge und führt zu reflectorischen Bewegungen der durch die plötzliche Hitze erschreckten Patienten, so dass nicht nur das Gesichtsfeld, welches man untersucht, verändert wird, sondern auch häufig Verletzungen der Harnröhre nicht zu umgehen sind. Nun können allerdings derartige Zwischenfälle bei einiger Aufmerksamkeit des Arztes vermieden werden, immerhin aber wird vermöge des Umstandes, dass der Arzt bei der Untersuchung seine Aufmerksamkeit so verschiedenen Dingen zuwenden muss, ein ruhiges Arbeiten verhindert, oft ganz illusorisch gemacht.

Andere Nachtheile hat der Platindraht. Derselbe schwebt in einer Entfernung von 1 mm über seiner metallenen, ihn kühlenden Unterlage. Sobald er diese letztere nur an einem einzigen Punkte berührt, reisst er sofort infolge der durch die Abkühlung bedingten energischen Zusammenziehung an der Contactstelle und muss meist durch einen neuen ersetzt werden. Dass dies bei der Feinheit des Drahtes nicht immer leicht ist, jedenfalls Ruhe und Zeit erfordert, wird mir jeder zugeben, der mit dieser Lampe gearbeitet hat und durch das Durchbrennen derselben während der Untersuchung unangenehm überrascht wurde. Dass durch die Berührung von in die Harnröhre eingeführten Instrumenten mit dem Draht, die sich oft selbst bei subtilster und exactester Handhabung nicht vermeiden lässt, gleichfalls Durchtrennungen hervorgerufen werden, brauche ich hier nicht näher zu erörtern. Aus diesem Grunde ist es auch unmöglich, bei Anwendung der Nitze-Oberländer'schen Methode das Gesichtsfeld unter der Controlle des Lichts von Schleim u. s. w. frei zu machen. Handelt es sich nun um eine stark secernirende Harnröhrenpartie, bei der alle Augenblicke das Gesichtsfeld von störendem Secret überschwemmt wird, so ergiebt sich für den mit dieser Methode arbeitenden Endoskopiker die Nothigung, die Untersuchung durch vorsichtige Herausnahme der Lampe zu unterbrechen.

Die mit reflectirtem Lichte arbeitende Methode, wie ich sie ausführe, kennt alle diese Uebelstände nicht. Die Glühlampe ist keinerlei störenden Einflüssen ausgesetzt. Brennt sie durch, so ist sie in wenigen Secunden ohne Schwierigkeit durch eine andere zu ersetzen. Das eingestellte Licht beleuchtet gleichmässig die zu untersuchende Partie ohne Belästigung der Kranken und ohne dass Spülvorrichtungen nothwendig sind. Die Reinigung des Gesichtsfeldes vollzieht sich unter Controlle der fixirt bleibenden Lampe. Besonders vortheilhaft hat sich mir die combinirte Anwendung des Casper'schen Instrumentes mit meinem Halter erwiesen in allen den Fällen, in welchen es sich darum handelte, locale intraurethrale Eingriffe unter Controlle des Lichtes auszuführen. Abgesehen davon, dass nach Einstellung und Fixirung der zu behandelnden Partie dem Operateur die freieste Beweglichkeit bleibt (bei der Oberländer'schen Vorrichtung, wie sie bisher bestand, war die eine Hand des Arztes durch das Fixiren des Tubus völlig in Anspruch genommen), fehlen hier alle die Uebelstände, die in der Berührung der intraurethralen Instrumente mit dem Platindraht und dem dadurch bedingten Verlöschen der Lampe die Untersuchung mittels Oberländer'scher Beleuchtung so wesentlich erschweren. Es soll ja nun keineswegs geleugnet werden, dass durch langdauernde Uebung die Häufigkeit der erörterten Zufälle eingeschränkt werden kann, gänzlich vermieden können dieselben jedoch niemals werden. Es ergiebt sich somit aus meinen Beobachtungen, dass das Nitze-Oberländer'sche Verfahren sowohl in technischer Hinsicht, wegen seiner grossen Umständlichkeit und Complicirtheit, als auch nach optisch-diagnostischer Seite hin, weil es nicht ein reines Oberflächenbild giebt, der gegenwärtig leistungsfähigsten der mit reflectirtem Lichte arbeitenden Methoden, der von Casper empfohlenen, entschieden nachsteht.

Bei der streng mathematischen Formulirung der in diesem Aufsatz in Betracht kommenden physikalischen Verhältnisse bin ich durch den sachkundigen Rath meines Bruders, des Dr. phil. cand. med. Th. Lohnstein unterstützt worden.