

bedeutendem Ueberschusse an Salzsäure über freiem Feuer etwa $\frac{1}{2}$ Stunde gekocht, dann im Wasserbade zum Syrup eingedampft, mit vielem Wasser versetzt und filtrirt. Auf dem Filter blieb eine schwarze kohlige Masse, welche getrocknet, mit kaltem Alkohol extrahirt wurde. Das filtrirte Alkoholextract wurde mit frisch geglühter, noch etwas warmer Blutkohle versetzt, einige Minuten im Wasserbade im Sieden erhalten, dann filtrirt, mit kaltem Alkohol nachgewaschen. Das fast vollkommen farblose Filtrat wurde im Wasserbade zur Trockne verdunstet. Auf diese Weise wurde ein hellgelber, lackartiger Rückstand erhalten, welcher kalt Sprödigkeit zeigte, im kochenden Wasser zäh fadenziehend wurde, ohne sich zu lösen. In kaltem Alkohol löste er sich sehr leicht. Die ganze Quantität in etwa 5 Ccm. Alkohol gelöst, gab eine Ablenkung der Polarisationssebene vom polarisirten Lichte $= +0,4$ der Ventzke'schen Scala; hiernach berechnet würde die Lösung etwa 0,8 pCt. Choloïdinsäure enthalten haben und also 0,04 Grm. die Gesamtquantität betragen haben. Die Alkohollösung wurde dann wieder im Wasserbade zur Trockne gebracht, ein Theil des Rückstandes mit einem Tropfen Aetznatron in Wasser gelöst und mit sehr wenig Zucker und allmähigem Zusatz concentrirter Schwefelsäure geprüft, es trat endlich eine sehr schöne, nicht zu verkennende, dunkle Purpurfärbung der Flüssigkeit ein und dieselbe erhielt sich auch beim Stehen der Flüssigkeit.

Allerdings hatte sich bei der Behandlung mit Salzsäure ein Theil Choloïdinsäure zu Dyslysin zersetzt. Der von Alkohol nicht gelöste Theil der durch Salzsäure gebildeten Stoffe mit Natron zum Schmelzen erhitzt, in Wasser gelöst und mit Schwefelsäure gefällt, gab etwas Choloïdinsäure.

5.

Ueber das Verhalten der Substanzen des Auges im polarisirten Lichte.

Von Dr. Felix Hoppe.

Die grosse Klarheit der frischen Augenmedien, durch welche die Lichtstrahlen zur Retina gelangen, lässt es von vorn herein leicht erscheinen, über das Verhalten derselben im polarisirten Lichte Aufschluss zu erhalten und auch die absolute Drehung zu bestimmen, welche die Polarisationssebene von dem polarisirten die Augenmedien bis zur Retina durchwandernden Lichte erleidet. Ich stellte Untersuchungen mit frischen Ochsen- und Hammel-Augen an und fand, dass der Humor aqueus eine kaum bemerkbare Linksdrehung bewirkt und der Humor vitreus durch Schlagen und Filtriren von den Membranen des Corpus vitreum befreit keine Einwirkung zeigt. Da die Cornea aus Chondrin besteht, so liess sich erwarten, dass

sich eine deutliche Linksdrehung bei ihrer Einstellung in den Polarisationsapparat ergeben würde. Es ergab sich auch eine kleine Ablenkung nach links, es war aber unmöglich, den Grad der Ablenkung zu bestimmen, da eine sehr bedeutende Zerstreuung des Lichtes selbst durch ganz frische Cornea bewirkt und so das Erscheinen der Uebergangsfarbe nicht mit hinlänglicher Schärfe festgestellt werden konnte. Stellt man die beiden Nicols am Mitscherlich'schen Polarisationsapparate so, dass ihre Polarisationsebenen aufeinander senkrecht stehen, so wird durch Einschaltung der Cornea das Gesichtsfeld sofort hell und man kann den Analyseur dann stellen wie man will, nie tritt die Uebergangsfarbe oder Dunkelheit ein, wenn auch bei geringer Linksdrehung vom Nullpunkte des Instrumentes noch geringe Abnahme der Helligkeit des Gesichtsfeldes beobachtet wird. Zur Untersuchung benutzte ich Augen, in welche hinten ein Fenster in die Sclerotica, Choroidea und Retina geschnitten war, so dass die Sehaxe durch die Mitte des Fensters ging; die Augen wurden in eine Höhlung eines grossen Korkes gesetzt, das Fenster um Auge hinten durch ein sehr concaves Uhrglas geschlossen und ein biconcaves oder planes Glas gegen die Mitte der Cornea gehalten. Ausserdem benutzte ich frische, zwischen parallele Uherschalen gedrückte Cornea und später dieselben Präparate auf diese Weise getrocknet. Das Resultat der Untersuchung war stets diese Zerstreuung des Lichtes.

Die Untersuchung der Krystalllinse ergab ein unerwartetes Resultat. Eine frische, vollkommen durchsichtige Krystalllinse zeigt nämlich im polarisirten Lichte ein aufrecht stehendes schwarzes Kreuz bei senkrecht zueinander gestellten Nicols, eine Erscheinung, welche derjenigen sehr ähnlich ist, die man bei optisch einaxigen Krystallen in senkrecht zur optischen Axe geschnittenen Platten findet. Natürlich tritt, obwohl minder deutlich, ein helles Kreuz an die Stelle des dunklen bei parallel gestellten Nicols. Obwohl die Krystalllinse deutliche Drehung der Polarisationssebene zeigt (für Ochsenlinsen fand ich $4^{\circ} 15'$ bis $4^{\circ} 20'$; für Hammellinsen 3°), scheint doch das Kreuz bis zur Mitte der Linse ausgebildet, indess kann dies sehr wohl mit den Brechungsverhältnissen der biconvexen Linse im Zusammenhange stehen. Farbenringe habe ich noch nicht beobachten können, wie sie bei optisch einaxigen Krystallplatten auftreten. Jede Veränderung in der Form und Structur der Linse bringt eine Veränderung der Form dieses Kreuzes hervor; es wird verzerrt unregelmässig. Es ist wohl nicht zweifelhaft, dass die Entstehung dieses optischen Phänomens von der gleichmässigen Structur der Linse abhängig ist. Es wird vielleicht für manche Fälle Aufschluss über Structurveränderungen an herausgenommenen Linsen geben können.
