mit darf aber weder der Veränderung des Convergenzwinkels, noch der Vereinigung der Doppelbilder jede Bedeutung für das körperliche, wie für das stereoskopische Sehen abgesprochen werden. Die Wichtigkeit des Convergenzwinkels ist bekanntlich von H. Meyer (diese Annal. Bd. 85, S. 198) bereits bewiesen, die der Vereinigung der Doppelbilder, welche mit der Veränderung dieses Winkels eintreten muß, mindestens sehr wahrscheinlich.

XII. Ueber die Gesetze der Polarisation durch einfache Brechung; von Dr. Fr. Pfaff.

Wenn man die Lehrbücher der Physik nachschlägt, so findet man in allen den Satz aufgestellt, daß das Licht am vollständigsten polarisirt sey, wenn es unter einem Winkel von $35^{\circ} 24'$ auf Glas auffalle, und daß in diesem Falle sowohl der reflectirte als auch der hindurchgehende Theil des Lichtes ein Maximum der Polarisation zeige, wenigstens im Vergleiche mit dem Lichte, welches unter andern Winkeln auffalle. Das hindurchgehende Licht müsse aber durch eine größere Reihe paralleler Glasplatten hindurchgehen, um sich vollkommen polarisirt zu zeigen.

Diese Angaben in Beziehung auf das durchgehende Licht sind aber vollkommen unrichtig, und liefern einen neuen Beweis, wie sich irrthümliche Behauptungen oft lange Zeit hindurch zufällig in der Wissenschaft forterben können.

Das durch sehr einfache Versuche zu constatirende Gesetz über die Polarisation des einfach gebrochenen Strahls muß nämlich heißen: *die Polarisation eines einfach gebrochenen Lichtstrahls nimmt zu mit der Abnahme des Winkels, unter dem er auf die brechenden Platten auffällt, und mit der Zunahme der Plattenzahl.*

Die Polarisation ist also abhängig 1) von der Winkelgröße, 2) aber auch, wie bisher bekannt, von der Plattenzahl.

In welchem Verhältnisse nun diese beiden bestimmenden Factoren stehen, darüber mögen die folgenden Versuche einigen Aufschluß geben, deren weitere Ausdehnung noch andere Fragen, die hiebei auftauchen, beantworten sollen. Der Apparat, dessen ich mich zu meinen Versuchen bediene, ist sehr einfach.

Eine innen geschwärzte Röhre hat als Ocular einen Nicol vor dem eine senkrecht zur Axe geschliffene Quarzplatte angebracht ist, das vordere (dem Objectiv entsprechende Ende) ist nur in der Richtung der Sehaxe mit zwei kleinen runden Oeffnungen versehen, die horizontal gestellt 5^{mm} von einander entfernt angebracht sind. Vor diese Oeffnungen nun kommen auf einem besondern mit zwei Säulen versehenen Stative um eine horizontale Axe bewegliche Rähmchen zu stehen, auf welche die Glasplättchen gelegt werden. Jede Säule hat eine solche Axe, an der ein Zeiger befestigt ist, welcher an einer Kreiseintheilung die Drehung der Platten zu messen erlanbt. Die Glasplättchen sind rechteckig aus dem feinsten sogenannten Birminghamer Glas geschnitten. Die Beobachtung erfolgte nun in der Weise, daß auf eine weiße von der Sonne beschienene Wand die Axe des Instruments gerichtet wurde. Als dann wurde nach Umständen auf eine oder beide Rähmchen Glasplättchen gelegt und dieselben so gestellt, daß sie durch die feine runde Oeffnung betrachtet zu einer Linie verkürzt erschienen, ihre Ebenen also mit den Sehaxen zusammenfielen. Jetzt wurde der Stand des Zeigers notirt und sodann die Drehung der Platten vorgenommen. Auf diese Weise ist es nun sehr einfach zunächst zu erkennen, daß in der That mit dem Wachsen des Winkels unter dem der Lichtstrahl auffällt, die Polarisation abnimmt. *Eine einzige Platte polarisirt das Licht ebenso stark, wenn der Lichtstrahl einen Winkel von 6° mit ihr macht, als sieben Platten, die unter dem sogenannten Po-*

larisationswinkel von $35^{\circ} 24'$ von ihm getroffen werden. Das Instrument erlaubt nämlich das Maafs der Polarisation sehr genau zu bestimmen; sie wurde nämlich als gleich von mir angenommen, wenn durch die mit einander zu vergleichenden polarisirenden Vorrichtungen die beiden Oeffnungen mit gleicher Intensität gefärbt erschienen. Zu einer solchen Schätzung eignet sich aber eben eine Quarzplatte deswegen so vortrefflich, weil bei einer Drehung des Nicols immer andere Farben zum Vorschein kommen, das Auge dadurch also nie abgestumpft wird, und man alle verschiedenen Farben zum Vergleiche nach einander anwenden kann.

Auf Taf. II Fig. 18 sind graphisch zwei Beobachtungsreihen dargestellt, welche das Verhältnifs der Polarisation für einfache Platten und Plattenpaare darstellen. Auf der Abscissenaxe sind die Zahlen der Platten auf den Ordinaten die Drehungswinkel angegeben. Die ausgezogene Curve giebt an, wie stark die Polarisation einer einzigen Glasplatte sey, auf die unter einem Winkel von 6° der Lichtstrahl auffällt, verglichen mit der, welche durch mehr Platten erreicht wird. Es ergab nämlich die Beobachtung gleich intensive Färbung der beiden Oeffnungen, vor deren einer eine Platte so gerichtet war, dafs der Strahl unter 6° auffiel, wenn 2, 3... Platten so geneigt waren, wie es die folgende Tabelle ergibt.

Eine Platte bei 6° polarisirt gleich stark wie

2	Platten	bei 12°
3	"	• 18
4	"	" $22\frac{1}{2}$
5	"	" $27\frac{1}{2}$
6	"	" $31\frac{1}{2}$
7	"	" 36
8	"	" 39
9	"	" 42
10	"	" 45
12	"	" $48\frac{1}{2}$

Zwei Platten bei 6° polarisiren gleich stark wie

4 Platten bei 15°

6 " " 26

8 " " $34\frac{1}{2}$

10 " " $40\frac{1}{2}$

12 " " $43\frac{1}{2}$

14 " " $45\frac{1}{2}$

Es ergeben sich aus diesen Zahlen, die fast genau den aufgezeichneten Curven entsprechen, zunächst, daß die *Zahl der Platten* und die *Stärke der Polarisation* nicht in einem einfachen Verhältnisse stehen, daß im Anfange mit der Zahl der Platten allerdings die Polarisation rasch zunimmt, daß aber dann nur ein sehr geringer Zuwachs der Stärke stattfindet. Das geht auch sehr deutlich aus der Curve für die Plattenpaare hervor.

In Beziehung auf die Abnahme der Polarisation mit dem Wachsen des Winkels findet ein ähnliches Verhältniß statt, daß nämlich ebenfalls kein einfaches zwischen der Drehung und der Abnahme sich ergibt. Ich konnte bis jetzt noch kein sicheres in Curven darstellbares Gesetz finden, was darin mit seinen Grund hat, daß bei einer oder selbst zwei und drei Platten die Polarisation mit dem Wachsen des Winkels so rasch abnimmt, daß es dann schwer ist, bei der geringen Intensität der Färbung sichere Schätzungen vorzunehmen. Aus meinen bisherigen Beobachtungen ergibt sich wenigstens kein Parallelismus der Curven für eine oder zwei Platten, die für 6°, 12°, 18°, 24° derselben construirt sind. Beobachtet man einfach durch die kleinen Oeffnungen die Farbenintensität, so ergibt sich, daß schon bei 35° Neigung einer Platte zum Strahl kaum mehr Farben wahrgenommen werden können, nimmt man aber den (Objectiv-) Verschluss der Röhre hinweg, so daß man die ganzen Platten übersehen kann, so bemerkt man noch beim Drehen des Nicols schwache Farbenwandlungen für

1	Platte bei	55°
2	" "	63½
3	" "	70
6	" "	75
10	" "	80 — 83°

Diese Zahlen möchten wohl ziemlich die Gränzen angeben, bei welchen mit dieser Vorrichtung noch Polarisation des Lichtes wahrzunehmen ist.

Aehnliche Resultate erhält man auch, wenn man bei einem Nörremberg'schen Polarisationsapparate Glastäfelchen als Analyser anwendet und es möchte dieß die einfachste Art seyn, um sich ohne Weiteres davon zu überzeugen, daß mit dem Abnehmen des Winkels, unter dem ein Lichtstrahl eine Glasplatte trifft, die Polarisation zunimmt.

XIII. *Ueber die Abhängigkeit der Verdunstung von der Größe der exponirten Oberfläche;*
von C. G. Reischauer.

Man hat sich gewöhnlich damit beschieden, die von einer Flüssigkeitsoberfläche ausgehende Verdunstung schlechtweg proportional der Größe der exponirten Oberfläche anzunehmen. In den Fällen der Praxis ist indess die Verdunstung fast immer eine Function einer Menge von Nebeneinflüssen, wie Luftbewegung u. s. w., die auf verschiedene Oberflächen offenbar von keinem der Größe der letzteren proportionalen Einflüsse sind. Wenn ein Luftstrom über eine exhalirende Oberfläche hinstreicht, so wird er am Rande, wo er dieselbe betritt, sich sofort mit resp. Wasserdunst schwängern, und in der sich nun bereits unter einem größern Dunstdruck befindenden Luftschicht wird bei ihrem