

Integrals jener Function, welcher nach dem Vorschlage von Cauchy als „singuläres Integral“ zu bezeichnen ist.

Einige specielle Anwendungen dienen dazu, den Nutzen dieser Sätze rücksichtlich der Vergleichung der in Integralform erscheinenden Transcendenten hervorzuheben.

Herr Professor Unger legt seinen Bericht über das Ergebniss der Pfahlbauuntersuchungen in den beiden ungarischen Seen, dem Nensiedlersee und dem Plattensee vor, die derselbe im Sommer 1864 unternommen hat.

Beide Seen, zwar gross aber untief und sehr veränderlich in ihrer Wasserhöhe, unterscheiden sich schon dadurch von den meisten Schweizerseen, in welchen man Pfahlbauten gefunden hat. Für den Plattensee können sich aus mehreren Gründen nur die südöstlichen Ufer, an welchen gegenwärtig die Eisenbahn vorüberzieht, zur Anlegung von Pfahlbauten geeignet haben.

Die schon im IV. Jahrhundert durch Kaiser Galerius in's Werk gesetzte Abzapfung des Sees hat seinen Wasserspiegel bedeutend vermindert und grosse Strecken festen Landes der Bodencultur zugeführt. Seit dem Jahre 1853 ist durch eine Folge von trockenen Jahren das Niveau des Wassers um 6 Fuss gefallen, und durch den im Jahre 1863 eröffneten Sio-Sarvez-Canal ist es noch um $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuss tiefer gelegt worden. Nirgends in dem ganzen Umfange des Sees haben sich nach einer solchen ausgiebigen Depression des Wassers Spuren von Pfahlbauten gezeigt.

Professor Unger glaubt, dass dieselben, wenn sie ja vorhanden waren, nur auf dem festen Lande zu suchen seien, dass dieselben aber auch da längst durch die Bodencultur, durch die vielfachen Canalgrabungen u. s. w. hätten aufgedeckt werden müssen, wenn ihre Anzahl auch nur einen kleinen Antheil von dem beträgt, was sich am Bodensee, am Neufchater- oder Genfer-See bisher ergeben hat. Ein eben so ungünstiges Resultat lieferte der nun bald zu einer Pfüte austrocknende Neusiedlersee.

Herr Prof. Stefan überreicht eine Abhandlung; „Ueber Interferenz des weissen Lichtes bei grossen Gangunterschieden.“

Senkrecht zur Axe geschnittene Quarzplatten erscheinen im Polarisations-Apparate gefärbt. Die Färbung hängt ab von der

Dicke der Platte und der Stellung des Analyseurs. Je dicker die Platte, desto weisslicher ihre Farbe, desto geringer der Farbenwechsel bei Drehung des Analyseurs. Eine Platte von 30 Millimeter Dicke zeigt nur mehr zwei schwache Farbtöne: röthlich und bläulichgrün. Eine 45 Millim. dicke Platte erscheint bei allen Stellungen des Analyseurs vollkommen weiss. Die Ursache der Färbung ist die, dass alle Farben, deren Polarisations-Ebenen die Platte um 90° oder ungerade Vielfache von 90° gegen den Hauptschnitt des Analyseurs dreht, von diesem ausgelöscht werden. Das aus dem Analyseur kommende Licht, prismatisch zerlegt, gibt ein Spectrum, in dem an Stelle der gelöschten Farben dunkle Streifen sich befinden. Die 30 Millim. dicke Platte erzeugt fünf, die 45 Millim. dicke neun solcher Streifen. Diese stehen, wie eine frühere Untersuchung gelehrt hat, im Spectrum eines Glasprisma gleich weit von einander ab und verschieben sich parallel zu einander, wenn der Analyseur gedreht wird. Daraus ergibt sich folgende Eigenthümlichkeit unseres Vermögens der Farbenempfindung:

Wird in einem weissen Lichte ein Farbenbündel ausgelöscht, so erscheint uns der Rest gefärbt. Werden mehrere Bündel, welche im Spectrum eines Glasprisma gleich weit von einander abstehen, ausgelöscht, so erscheint der Rest gefärbt, aber um so weisslicher, je grösser die Anzahl der gelöschten Bündel ist. Eine parallele Verschiebung der Bündel im Spectrum ändert die Farbe, jedoch um so weniger, je grösser die Anzahl dieser Bündel ist. Erreicht oder übersteigt diese die Zahl neun, so erscheint der Rest des Lichtes weiss und bleibt weiss bei jeder parallelen Verschiebung der Bündel.

Diese Eigenthümlichkeit des Empfindungs-Vermögens stimmt gut mit der Hypothese, nach welcher Young und Helmholtz die Farbenempfindung erklären. Nach dieser gibt es drei Arten von Nervenfasern, roth-, grün- und violett empfindende. Eine gleichmässige Erregung aller gibt die Empfindung weiss, eine stärkere Erregung der einen als der anderen die Empfindung einer Farbe. Wird nun aus weissem Lichte eine grössere Anzahl gleichmässig im Spectrum vertheilter Farben gelöscht, so erfährt jede der drei Faserarten nahe denselben Verlust an Erregung und die Bedingung zum Entstehen der Empfindung weiss ist nicht aufgehoben.

Diese Eigenschaft des Empfindungsvermögens macht sich

überall geltend, wo wir Interferenz-Erscheinungen im weissen Lichte beobachten. Sie ist die Ursache, warum gewöhnlich nur Interferenzen solcher Strahlen, die geringe Gangunterschiede besitzen, sichtbar werden. Ist der Gangunterschied zweier weisser Strahlen so gross, dass er für eine grössere Zahl von Farben ein ungerades Vielfache ihrer halben Wellenlängen wird, so werden alle diese Farben durch die Interferenz der beiden Strahlen gelöscht und der Rest erscheint wieder weiss, sobald die Anzahl dieser Farben eine gewisse Grösse übersteigt.

Dass bei den gewöhnlichen Interferenz-Versuchen nur wenige farbige Ringe oder Streifen auftreten, könnte auch in der Unregelmässigkeit der in einem Strahle aufeinander folgenden Lichtschwingungen begründet sein. Dass dies nicht der Fall, beweisen die Versuche mit dem homogenen Licht der Natriumflamme. Das Newton'sche Glas zeigt sich bei dieser Beleuchtung ganz mit Ringen bedeckt. Fizeau hat deren bis 50 tausend nachgewiesen. Gibt man eine Kalkspathplatte in die Turmalinzange oder zwischen zwei Nicole und sieht gegen diese Flamme, so erscheint das ganze Gesichtsfeld mit Ringen bedeckt und kann man durch Drehen der Platte noch neue Ringe ins Gesichtsfeld bringen. Parallel zur Axe geschliffene Quarzplatten von 30 und mehr Millim. Dicke zeigten im Polarisations-Apparat bei homogener Beleuchtung Interferenz-Streifen, welche im unvollkommenen Parallelismus der Flächen oder der einfallenden Strahlen ihren Grund haben. Im weissen Lichte erscheint eine $\frac{1}{2}$ Millim. dicke Platte schon farblos.

Interferenz weisser Strahlen von grösseren Gangunterschieden hat zuerst Wrede nachgewiesen. Die Lichtlinie an einem gebogenen Glimmerblatt, durch das Prisma betrachtet, liefert ein Spectrum mit dunklen Streifen, die durch Interferenz des an der Vorder- und Hinterfläche des Blattes reflectirten Lichtes entstehen. Ein solches Spectrum erhielten Fizeau und Foucault, als sie das von den Fresnel'schen Spiegeln reflectirte Licht und solches, welches durch parallel zur Axe geschnittene Kalkspath- und Quarzplatten in einem Polarisations-Apparate ging, durch das Prisma zerlegten. Man kann in den Polarisations-Apparat auch eine senkrecht zur Axe geschnittene Kalkspathplatte geben. Dreht man diese, so rücken vom violetten Ende aus schwarze Streifen in das Spectrum; sie folgen in immer engeren Zwischenräumen auf einander, je weiter die Platte gedreht wird.

Die Interferenz des von dünnen Plättchen reflectirten Lichtes

kann am einfachsten auf folgende Weise nachgewiesen werden: Man verwende das Glimmer- oder Glasplättchen als Heliostaten, der Sonnenlicht auf die Spalte des Spectralapparates schickt. Man kann so dickere Plättchen nehmen und erhält eine einfache und genau berechenbare Erscheinung. Sind solche Linien wegen zu geringer Breite des Spectrums nicht sichtbar, so verrathen sie sich oft dadurch, dass gewisse Fraunhofer'sche Linien, die mit solchen Interferenzlinien zusammenfallen, dunkler erscheinen.

Die Interferenz des Lichtes, welches direct durch ein Plättchen geht und jenes, welches nach einmaligem Hin- und Hergange im Plättchen aus diesem tritt, kann man nachweisen, wenn man die Spalte des Spectralapparates mit dem Plättchen bedeckt. Ist das Plättchen planparallel, kann man es auch zwischen Fernrohr und Spalte anbringen. Man sieht gerade Interferenzlinien im Spectrum. Eine merkwürdige Erscheinung wurde am grossen Spectralapparat beobachtet, als das Plättchen zwischen Auge und Ocular gebracht wurde. Es zeigte sich im Spectrum ein System heller und dunkler Ringe, deren gemeinsames Centrum sich an der gegen das Violett gekehrten Seite des Gesichtsfeldes befand. Die Ringe sind um so feiner, je grösseren Radien sie angehören und ändern sich beim Neigen des Plättchens.

Die dunklen Streifen, welche durch die verschiedenen Interferenzfälle im Spectrum erzeugt werden, sind in diesem nicht immer in derselben Weise vertheilt; es entsteht die Frage, bei welcher Vertheilungsweise die geringste Anzahl gelöschter Farben im weissen Lichte die Eigenschaft, uns weiss zu erscheinen, nicht aufhebt. Es zeigt sich diesem Zwecke günstiger eine Vertheilung, bei welcher die ausgelöschten Farben gegen das violette Ende des prismatischen Spectrums hin mehr auseinander rücken. Daraus kann geschlossen werden, dass sich die drei Arten von Nervenfasern in gleiche Felder eines Spectrums theilen, welches vom prismatischen in der Weise abweicht, dass es sich dem Beugungsspectrum nähert.

Herr Theodor Oppolzer legt eine Abhandlung über den dritten Cometen des Jahres 1864 vor. Er sucht durch möglichst genauen Anschluss an die europäischen Beobachtungen, die einen Zeitraum von nur 17 Tagen umfassen, die verlässlichsten Elemente zu erhalten, um nach denselben den Cometen bei seinem