

drei Winkeln von $117\frac{1}{2}$, 143 und $99\frac{1}{2}$ Grad entsprechen bei dem Scheererit die drei Winkel mit $123\frac{1}{2}$, 135 und $101\frac{1}{2}$ Grad in der Projection auf die Längsfläche *b*.

Der Hartit von Oberhart liess ganz gleiche Kryställchen in der Alkohol-lösung finden und die Messungen stimmten so gut, als es überhaupt bei derartigen Krystallen möglich ist. Was den Winkel von $99\frac{1}{2}$ Grad betrifft, so ist es interessant, dass auch Haidinger an den rhomboidischen Blättchen die Winkel von etwa 100 und 80 Grad fand.

In Betreff des besonderen Vorkommens bemerkte damals Herr Sectionsrath Haidinger, dass der Hartit von Oberhart auf einen Theil der Braunkohlen-lagerstätte beschränkt sei. Im Hangenden des Flötzes nämlich findet sich eine Schichte von Baumstämmen, nun zu bituminösem Holz geworden, die einzeln in Letten eingewickelt sind. Diese Stämme sind es nun, welche in den während ihrer Umwandlung zu bituminösem Holz oder zu Holzstein entstandenen Klüften den Hartit enthalten. Dasselbe scheint auch bei Rosenthal in gleicher Weise stattzufinden, indem Herr Ritter von Pittoni berichtete, dass das Vorkommen des Hartit einmal sehr selten sei, dass das Harz sich bei Fortsetzung des Streckenbetriebes auch endlich als Anflug verloren habe, und dass es in der reinsten Kohle nicht vorkomme, dagegen häufiger dort wo dieselbe mehr taub und erdig werde.

V.

Ueber das Vorkommen fetter Oele auf der Oberfläche der Flüsse.

Von A. Schefczik.

Das landschaftliche Bild einer grossen Wasserfläche gewährt bei aufmerksamer Beobachtung ausser der Erscheinung jener Formveränderungen, die durch das Fliessen des Wassers bedingt werden und dem durch das Anschlagen des Windes erzeugten Wellenspiele, häufig noch einen anderen eigenthümlichen Anblick, dessen Darstellung ich sowohl bei Landschaftsbeschreibungen, als auch an gemalten Aufnahmen grösserer Wasserflächen vermisst habe, und der wohl viel dazu beiträgt, das Reizende solcher Ansichten zu erhöhen. Es sind diess die schwimmenden, scharf begränzten Flächen von ruhigem, spiegelndem Ansehen, die sich mit der Geschwindigkeit des fliessenden Wassers fortbewegen, ohne ihre Form auffallend zu verändern, während die übrige sie umgebende Wasserfläche von einem dichten Netze kleiner Wellen gekräuselt wird, die je nach der Stärke und Andauer der Windstösse an Grösse wechseln.

Der Wind erzeugt auf einer reinen ruhenden Wasserfläche ein leichtes Kräuseln, welche primäre Wellenbildung durch die Fortpflanzung der Bewegung

weitere Wellen erzeugt, deren Form — im Querschnitte — abgerundeter ist als jene der primären Wellen.

Auf den oben erwähnten spiegelnden Flächen fehlt die primäre Welle und es erscheint nur die fortgepflanzte, die durch das Abgerundete ihrer Form jene Spiegelung zulässt, die man auf völlig ruhigem Wasser beobachtet.

Die Form dieser spiegelnden Flächen ist von der Windrichtung abhängig. An einem Flusse ist bei unterem Winde, d. i. wenn die Windrichtung der Stromrichtung entgegengesetzt ist, ihre Form meist abgerundet; bei oberem Winde hingegen erscheinen sie in langen Streifen, die sich gleichlaufend mit dem Stromstriche fortbewegen. In beiden Fällen sind ihre Formen scharf begränzt und bei einem jeden Windstosse, der die übrige Fläche kräuselt, ihrer Grösse nach deutlich erkennbar.

Diese Erscheinung kann jederzeit an der Oberfläche der Flüsse beobachtet werden, wenn nicht ein zu starker Wind oder ein zu rasches Strömen den zu dieser Beobachtung nöthigen Grad von Ruhe stört. Am günstigsten ist die Abend- oder Mondbeleuchtung, wo sich die glänzenden Flächen für das Auge schärfer abgränzen, was ungefähr den Eindruck hervorbringt, als ob der Wind einzelne Stellen des Flusses stetig verschonte, während ihre ganze Umgebung aufgejagt und gekräuselt wird.

Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, dass die Reibung zweier fester Körper geringer wird, wenn ihre Oberflächen eingeölt sind; weniger beobachtet hingegen ist diese Erscheinung bei der Reibung flüssiger Körper.

Benjamin Franklin hat in einem Briefe an Dr. Brownring, London den 7. November 1773, die im Plinius erwähnte Bemerkung, dass die Seeleute seiner Zeit die Meereswellen bei einem Sturme durch Ausgiessen von Oel auf das Wasser besänftigten, aufgenommen, und hat, so unglaublich ihm die Sache auch schien, sich zu einem Experimente herbeigelassen, dabei aber gesehen, dass eine sehr geringe Quantität Oeles von der Windseite aus auf einen Teich gegossen, sich auf grosse Flächen ausgebreitet und die Wellenbildung in diesem Umfange verhindert hat.

Bei der Betrachtung obiger spiegelnden Flächen, die an den Flüssen in grosser Menge vorkommen, hat sich mir die Vermuthung aufgedrungen, ob diese nicht von dünnen Schichten eines fetten Oeles herrühren, welches von den bewohnten Ufern aus den Flüssen in der Form als Seifen- oder Spülwasser u. s. w. zugeführt und als specifisch leichterer Körper auf der Oberfläche ausgebreitet, diese Erscheinung hervorbringt.

Um das allfällige Vorhandensein eines fetten Oeles zu constatiren, habe ich die im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt, 6. Jahrgang, Seite 263 von mir beschriebene Eigenthümlichkeit der Rotation der schwimmenden Krystalle einiger organischen Säuren angewendet, welche auf der Oberfläche des Wassers nur dann rotiren, wenn diese rein von fetten Oelen ist.

Ich begab mich an solche Stellen der Donau, wo ein ruhiges Fliessen die Gränzen der zu untersuchenden spiegelnden Flächen genau erkennen liess, und

fand, dass die Krystalle der hier angewendeten Benzoëssäure innerhalb der Gränzen dieser Flächen unbeweglich blieben, während sie ausserhalb derselben mit grosser Lebhaftigkeit rotirten.

Auf dieses hin glaube ich zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass die spiegelnden Flächen, die sich mitten in der vom Winde gekräuselten Oberfläche der Gewässer dem Auge bemerkbar machen, von einer dünnen Schichte eines fetten Oeles herrühren, die der anschlagende Wind wegen verminderter Reibung zwischen Luft und Wasser nicht zur Wellenbildung bringen kann.

Um über die Dicke der Oelschichte einen Aufschluss zu erhalten, habe ich auf einem stehenden Wasser bei mässigem Winde einzelne Tropfen Olivenöls ausgegossen und gefunden, dass ein jeder solcher Tropfen sich auf einer Fläche von circa 4 bis 5 Quadratklafter ausgebreitet hat, auf welcher der Wind keine Wellen hervorbrachte und auf welcher die Krystalle der Benzoëssäure nicht rotirten, so dass zwischen den natürlich vorkommenden und diesen künstlich erzeugten spiegelnden Flächen die vollkommenste Aehnlichkeit Statt hatte.

Der Wind trieb diese Oelschichten, ohne ihren Zusammenhang zu trennen, gegen das Ufer, an welchem man einen breiten Streifen bereits angesammelten Oeles sehen konnte. Bei geringerem Winde geht die Vertheilung des Oeles noch viel weiter. Ich habe bei ruhigem Wetter die von einem Tropfen Oel überzogene Wasserfläche über 10 Quadratklafter geschätzt.

An der Donau bei Floridsdorf war die Wasseroberfläche bei einem Wasserstande von $1\frac{1}{2}$ Fuss unter Null durchschnittlich auf $\frac{1}{10}$ der ganzen Fläche mit solchen Schichten bedeckt.

Auf dem Donaucanale unterhalb der Stadt fand ich kaum $\frac{1}{3}$ der Oberfläche vom Oele frei. Zu anderen Zeiten war derselbe seiner ganzen Breite nach mit einer so dichten Oelschichte überzogen, dass die aufgeworfenen Krystalle der Benzoëssäure gar nicht genetzt wurden.

VI.

Beschreibung eines neuen einfachen Hand-Mikroskopes mit Flüssigkeitslinse.

Von Joseph Sedlaczek.

Meine Stellung als Mechaniker des k. k. physicalischen Institutes in Wien unter der Direction des k. k. Herrn Regierungsrathes v. Eittingshausen setzte mich vielfach in die Lage, mir nebst anderen manuellen Fertigkeiten auch eine ziemliche Gewandtheit im Glasblasen zu erwerben. Gelungene Versuche im Blasen von Kugeln von vollkommener Kugelgestalt, bei grosser Reinheit des Glases bezüglich des Glanzes und der Durchsichtigkeit desselben, brachten mich