

Studený in Dobříš	351·15	Wr. Klft.
Swati-pole (Thurm) bei Dobříš .	200·27	„
Tock in Obecnice bei Píbram	450·46	„
Třemošna bei Píbram	408·15	„
Třemšín bei Rožmítal . . .	433·49	„
U swatiho Jana bei Rožmítal . . .	437·09	„
U swatiho Iwana in Haj bei Píbram .	308·01	„
Warta in Skalice bei Dobříš .	258·27	„
Wojna bei Píbram	348·20	„

III.

Ueber die Bewegung schwimmender Krystalle einiger organischen Säuren.

Von A. Schefczik,

Telegrafien-Ingenieur der Nordbahn.

Die Krystalle der Bernsteinsäure und jene der auf trockenem Wege dargestellten Benzoësäure zeigen, wenn sie auf die Oberfläche reinen Wassers geworfen werden, eigenthümliche Bewegungen.

Bei der Benzoësäure ist der Hauptcharakter der Bewegung die Rotation um einen bald innerhalb, bald ausserhalb des Krystalles liegenden Punct.

Bei der Bernsteinsäure ist diese Rotation abwechselnd mit geradlinigen, stossweise erfolgenden Bewegungen, ähnlich dem Treiben der Wasserspinnen an sonnigen Sommertagen.

Bemerkenswerth ist die Kraft, mit welcher manche auf das Wasser gestreute Körper, z. B. *Semen lycopodii*, von den bewegten Krystallen mitgerissen werden, und noch bemerkenswerther der Umstand, dass fast plötzlich alle Bewegung aufhört, wenn man einen Finger der blossen Hand in das Wasser taucht.

Diese Erscheinung wäre geeignet, ihre Erklärung in den verborgenen Einflüssen einer Dynamide zu suchen, nachdem dieselbe Erscheinung des Sistirens der Bewegung auch durch die Berührung des Wassers mit andern Körpern mehr oder minder rasch erfolgt, wenn diese Körper vorher in der blossen Hand gehalten wurden.

Schüttet man von dem Wasser, worin die Krystalle zum Stillstehen gebracht wurden, einen Theil weg, so fängt ihre Bewegung mit erneuerter Kraft wieder an und dauert, wenn keine weitere Störung eintritt, bis zur Auflösung der Krystalle fort. Dass diese Bewegung eine Folge der Auflösung durch das Wasser sei und aus einseitigen Angriffen des Lösungsmittels auf die Krystalle direct hervorgehe, dürfte *a priori* geschlossen werden, dass aber das Verhalten dieser Krystalle durch die Berührung des Wassers derart modificirt werde, dass bei der Fortdauer der Auflösung die Bewegung der Krystalle aufhört, verdient eine nähere Betrachtung.

Das Verhalten der Citronensäure gestattet in den Vorgang dieser Erscheinung eine nähere Einsicht.

Die Bewegungen dieser Krystalle (die man in möglichst feine Plättchen spaltet, damit sie auf dem Wasser schwimmen) hinterlassen auf der Wasserfläche die schwimmende sichtbare Spur der aufgelösten Citronensäure.

Nach erfolgter Berührung des Wassers hört die Bewegung der Krystalle zwar auf, ihre Auflösung dauert jedoch mit dem Unterschiede fort, dass die sichtbare Spur der Lösung nicht mehr auf der Oberfläche schwimmt, sondern sich senkrecht zu Boden senkt.

Die den Stillstand der Bewegung bewirkende Ursache musste in einem Körper gesucht werden, der sich nach der Berührung des Wassers auf dessen Oberfläche ausgebreitet hat. Dieser Körper wurde als die äusserst dünne Schichte einer fetten Substanz erkannt, die sich bei der Berührung des Wassers vom Finger gelöst und sich rasch über die Oberfläche des Wassers verbreitet hat.

Die Vertheilung dieser Substanz auf der Wasserfläche geht so weit, dass ein durch die blossе Hand betasteter Glas- oder Metallstab beim Eintauchen ins Wasser die in voller Bewegung begriffenen Krystalle entweder gleich zum Stillstehen bringt oder ihre Bewegung so weit herabstimmt, dass sie dem nervösen Zucken eines sterbenden Thieres vergleichbar sind.

Nur die fetten Oele oder ihre Verseifungen scheinen diese Eigenschaft der höchst feinen Vertheilung auf dem Wasser zu besitzen; denn das leichte Holztheeröl z. B. hat selbst in ganzen Tropfen auf das Wasser geworfen die Bewegung der Krystalle nicht aufgehoben.

Zur Erklärung dieser Erscheinungen geben die schwimmenden Linien der gelösten Citronensäure einen sichtbaren Aufschluss, die trotz ihres grösseren specifischen Gewichtes auf der Oberfläche des Wassers schwimmen. Deckt hingegen die Wasseroberfläche ein anderer Körper, der durch seine grössere Anziehung die Oberfläche als solche in Anspruch nimmt, so geht die Auflösung der Krystalle in die untere Wassermasse über und fällt als specifisch schwererer Körper zu Boden.

Im ersten Falle war die Wasseroberfläche allein das Lösungsmittel. Das Verdrängen der gelösten Theile durch das fortwährende Zutreten des Lösungsmittels veranlasste die Fortbewegung der schwimmenden Krystalle.

Im zweiten Falle war die Oberfläche des Wassers durch die Decke eines sie anziehenden Körpers in Anspruch genommen, und das Zutreten des neuen Lösungsmittels geschah von unten, daher jede Fortbewegung der Krystalle annullirt worden ist.

Andererseits kann man die im Wasser löslichen krystallisirten Salze, z. B. doppelt chromsaures Kali, schwefelsaures Eisen oder Kupfer, Salmiak, Alaun, zu ähnlichen Bewegungen auf dem Wasser bringen, wenn man deren in Plättchen gespaltene Krystalle leicht eingefettet auf die Oberfläche des Wassers legt.