

Professor Tyndall ging dann weiter auf die wahrscheinlichen Beziehungen der von ihm in so interessanter Weise sichtbar gemachten organischen Staubtheile zu den Krankheiten der Menschen und Thiere über, eine Ansicht, welche, wie eingangs erwähnt, in der neuesten Zeit immer mehr Verbreitung findet und bald mehr als Hypothese sein dürfte.

Zum Schlusse seines Vortrages zeigte Professor Tyndall, wie die Luft, welche der Mensch einathmet, im ersten Theile der Ausathmung noch sehr viele Staubtheilchen enthält, während die letzten Portionen der ausgeathmeten Luft ganz frei sind. Hieraus schließt er mit Recht, daß ein Theil des Staubes in den Luftwegen sitzen bleibt. Athmet man jedoch die überall staubreiche Luft durch einen Baumwollenfleck ein, dann ist auch der erste Theil der ausgeathmeten Luft ganz rein, d. h. es sind gar keine Staubtheilchen in die Luft eingedrungen. Man überzeugt sich so, daß durch dichte Respiratoren alle festen Beimengungen der Luft von den Lungen fern gehalten werden.

R. K.

(Aus der Wochenschrift: „Nature“.)



Die Einheit der „Kraft“.

Die Einheit der Urkraft mit ihren wandelbaren Aeußerungen auf dem Erdball und wahrscheinlich auch im Weltall ist jetzt schon ziemlich allgemein anerkannt. Die Kräfte sind unzerstörbar, aber sie sind wandelbar. Alle irdischen Erscheinungen lassen sich zurückführen auf Erhaltung und Umwandlung der Kraft. Wo immer eine Kraft scheinbar verschwindet, muß sie in anderer Form wieder auftauchen. Bewegung, Wärme, Licht, Magnetismus, Electricität, chemische Affinität gehen ineinander über, sind nur verschiedene Gestalten einer und derselben Urkraft, und jede kann, wenn nicht direct, so doch indirect in die alte Form zurückverwandelt werden, von der sie ausgegangen ist.

Grove hat bekanntlich einen interessanten Versuch gemacht, um dieses Verwandtschafts-Verhältniß der Kräfte darzulegen, bei dem sich zeigt, daß es nur der entsprechenden Umstände bedarf, damit eine Kraftform gleichzeitig in alle übrigen Formen sich umwandelt. Es ist dieses Experiment so instructiv, daß es jede weitere Erörterung des Themas entbehrlich macht, daher es gestattet sei, es hier anzuführen: „Eine präparirte Daguerreotyp-Platte wird in einen mit Wasser gefüllten

Kasten gebracht, dessen eine Seite aus einer Glaswand besteht, aber von einer Schieblade verschlossen ist. Zwischen dieser Glaswand und der Platte befindet sich ein rostförmiges Silberdrahtgeflecht, und die Platte ist mit dem einen Ende der Umwindungen eines Galvanometers und der Drahtrost mit einem Ende einer Breguet'schen Spirale verbunden, einem zierlichen Instrumente, bestehend aus zwei zu einer Spirale geformten zusammengelötheten Metallen, deren Ungleichheit in der Ausdehnung die geringsten Temperaturwechsel erkennbar macht; endlich verbindet ein Draht die beiden andern Enden des Galvanometers und der Spirale. Die Nadeln sind auf Null gebracht.

Sobald man nun einen Lichtstrahl, sei es Tageslicht oder Hydroxygenlicht, durch das Heben der Schieblade auf die Platte fallen läßt, werden die Nadeln sofort abgelenkt. So erhalten wir aus dem Lichte als anfänglicher Kraft chemische Thätigkeit auf der Platte, Electricität durch die Drähte fließend, Magnetismus in den Umwindungen des Galvanometers, Wärme in der Spirale und Bewegung in den Nadeln."

So weit Grove's Instruction.

Kräfte sind unzerstörbar und ihre Verwandlungen geschehen in gleichwerthigen Beträgen; aber es ist bisher der Wissenschaft nicht gelungen, die sich entsprechenden Beträge von Wärme, Licht, Electricität, Magnetismus und chemischer Kraft zu bestimmen; dagegen ist das Aequivalent zwischen Bewegung und Wärme festgestellt: die Wärme, welche ein Kilogramm Wasser um 1° Celsius erhitzt, vermag ein Kilogramm auf die Höhe von 424 Metern zu heben. 424 Kilogramm-Meter sind demnach der Betrag an chemischer räumlicher Bewegung, in welche Wärme sich verwandeln kann; umgekehrt aber wird sich dieser Bewegungsbetrag, wenn er durch Hemmung verloren geht, in Wärme von der eben angegebenen Temperatur verwandeln.

Bei dem festen Wechselverhältnisse zwischen Wärme und chemischer Arbeit läßt sich auch umgekehrt die der Sonnenwärme entsprechende Arbeitskraft berechnen. Jede ohne Verlust in mechanische Arbeitsleistung umgesetzte Wärme-Einheit ergibt 424 Arbeits-Einheiten. Die der Erde in jeder Minute von der Sonne zugewendete Wärmemenge, sagt der Herr Dr. Karl, früher du Prel, repräsentirt, in mechanische Arbeitskraft verwandelt, 952.665,114.016,000000 Arbeits-Einheiten. Denkt man sich diese Arbeit durch 2000 große Dampfmaschinen von je 100 Pferdekraften (das ist bekanntlich eine Kraft, welche 75 Kilogramm in einer Sekunde einen Meter hoch hebt) geleistet und nimmt an, daß ein

Pferd bei mittlerer Leistung, wie bereits erwähnt, in jeder Sekunde 75 Kilo auf die Höhe eines Meters heben kann, so ergibt sich nach Forster, daß, wenn diese Dampfmaschine ihre Arbeit zur Zeit von Christi Geburt begonnen und ohne Unterbrechung fortgesetzt hätte, ihre Aufgabe noch immer nicht erfüllt wäre, daß sie vielmehr noch bis Mitte August 2012 fortarbeiten müßten.

Dies mag ungefähr eine Vorstellung geben von der Wärmemenge, welche die Erde in jeder Minute von der Sonne empfängt. Nun ist aber noch zu bedenken, daß die Sonne ihre Strahlen nach allen Richtungen des Raumes gleichmäßig entsendet, so daß, wenn sie im Mittelpunkte einer großen Hohlkugel stünde, deren Aequator mit der Erdbahn zusammenfiel und — da die Erde 20 Millionen Meilen von der Sonne entfernt ist — einen Durchmesser von 40 Millionen Meilen hätte, jeder Oberflächentheil dieser Hohlkugel die gleiche Wärmemenge empfangen würde. Diese Oberfläche wäre aber 2300 millionenmal größer als die bestrahlte Erdoberfläche; die Wärme-Ausgabe der Sonne in jeder Minute ist demnach 2300 millionenmal größer als der Theil, welchen die Erde empfängt.

Aus dem Thierleben.

I.

Sowie unter denjenigen Vögeln, welche in menschlichen Wohnungen und Wirthschaftsgebäuden oder in der Nähe derselben ihre Brutstätte aufschlagen, keiner so zutraulich gegen den Menschen sich benimmt, als der Liebling des Orients und Occidents, die treue „Rauchschwalbe“, welche ihr Nest zumal in hölzernen ländlichen Häusern oft kaum zwei Meter hoch über den Boden des Hausflurs erbaut, so daß die Aus- und Eingehenden sorgfältig darauf Bedacht nehmen müssen, ihren Kopf mit dem Neste, aus welchem 5—6 Junge ihre Hälse herausrecken, nicht in unsanfte Berührung zu bringen: ebenso findet sich unter den Schmetterlingen schwerlich eine andere Gattung und Art, welche sich dem Menschen so vertrauensvoll nähert, als „*Erebia Medea*“ Esp. Kaum hat der Wanderer in der zweiten Hälfte des Juli oder des Monats August in einem Fichtenwäldchen im Schatten eines solchen Baumes Platz genommen, um etwas auszuruhen, so kommen auch also- gleich mehrere dieser im hohen Grade harmlosen Thiere herbeigeflogen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia I](#)

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: [67](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [Die Einheit der "Kraft". 214-216](#)