II.

Eine merkwürdige Erscheinung durch ungewöhnliche Strahlenbrechung;

beobachtet

von

J. L. H E I M

Viceconsistorial - Präsidenten zu Meiningen. *)

(Aus einem Briefe an den Herausgeber.)

Ich habe seit einigen Tagen die von Ihnen in die *Annalen der Physik* aufgenommenen Abhandlungen über die sogenannte irdische Strahlenbrechung gelesen. Alle in denselben angeführten Beobachtungen, — die Gruberischen künstlichen Versuche ausgenommen, — sind auf grossen Ebenen, in der Meide, in der Wüste, auf dem Meere oder in der Nähe desselben gemacht worden. Aus *gebirgigen Gegenden* habe ich nicht eine einzige darunter gefunden. Es ist auch leicht zu erachten, daß dergleichen Strahlenbrechungen nicht leicht an Orten stattfinden können, wo nicht bloß der Gesichtskreis eingeschränkt ist, sondern auch Licht, Schatten, Höhe, Tiefe, Windzug, und so viele andere in kurzen Entfernungen abwechselnde Ursachen, die Entstehung, oder doch die Ausbreitung einer Luftschicht

*) Dem Verfasser der trefflichen *geologischen Beschreibung des Thüringer Waldgebirges*, d. H.

von gleicher Temperatur über einen beträchtlichen Raum, verhindern. Indessen ist mir doch in der hiesigen gebirgigen Gegend eine solche Erscheinung vorgekommen, deren Mittheilung, — der Seltenheit wegen, und weil sie mit keiner *Spiegelung* *aufwärts* verbunden war, *) — Ihnen vielleicht nicht unangenehm seyn wird.

Im *Werrathale*, das zwischen den parallel laufenden Bergketten des *Thüringer Waldes* und der *Rhön* die tiefste Gegend ausmacht, befand ich mich auf einer Anhöhe von etwa 400 Fufs. Vor mir in Westen lag die *Rhön*, bis zu deren Anfang bei *Oberfladungen* 5 Stunden Weges gerechnet werden. Die Höhe der vordersten Berge derselben, die den Gesichtsstrahl auffangen, und hinter welchen, (wie ich aus Erfahrung weifs, auch von höhern Punkten um das Werrathal her, mit guten achromatischen Fernröhren und im Abendlichte, wo alle entfernten Gipfel deutlicher und näher erscheinen,) schlechterdings nichts weiter gesehen werden kann, schätze ich auf 1400 Fufs. Wenn man dieselbe erstiegen hat, so gelangt man auf eine weite Fläche, um deren willen die Gegend die *breite Rhön* genannt wird. Nach ungefähr anderthalb Stunden Weges erhebt sich west-südwestlich gegen das fuldische Territorium zu, ein zweites Stockwerk kleiner Berge, die aber, weil sie auf die hohe Scheitelfläche des Gebirgs aufgesetzt sind, zu den höchsten Punkten desselben

*) Vergl. *Annalen der Physik*, III, 430. d. H.

gehören. Der vorderste derselben heist *Schwabenhimmelbett*, und der entfernteste, schon am jenseitigen Abhange, von welchem die Wasser in die Fulda laufen, die *Wäfferkuppe*. Er ist zugleich der höchste, und dürfte wohl über den Boden des Werthals eine Elevation von 1800 Schuh haben. Hinter diesen Bergen, nur etwas mehr nördlich, steigt, ganz ausserhalb der Bergkette, und aus dem niedrigen Lande, ein sehr hoher Berg, die *Milzeburg*, wegen seiner Figur auch die *Todenlade* genannt, empor, der jedoch an Höhe der gegen über liegenden *Wäfferkuppe* nicht gleich kommt. Bis zu demselben hat man von hier aus eine starke Tagereise nöthig, wobei freilich der Weg über das hohe Gebirge genommen werden muß. Die gerade Linie nach Karten von der Gegend beurtheilt, dürfte $4\frac{1}{2}$ Meilen betragen.

Es war in der letzten Hälfte des Augusts nach einem sehr heißen Tage, als ich Abends gegen 6 Uhr auf die oben erwähnte Anhöhe kam. Ein Zug leichter Gewitterwolken, aus welchen es einigemal donnerte und ein wenig regnete, stiefs vom Thüringer Walde ab, und ging nach der Rhön, und dabei über die Gegend hin, die ich beschrieben habe. Die Sonne in Westen wurde durch dieselben verdunkelt, und als sie nach einiger Zeit hervor kam, war sie im Begriffe, unterzugehen. In dem Augenblicke bemerkte ich eine außerordentliche Helligkeit auf der Rhön, und zugleich Berge, die

Ich sonst niemals aus meinem Standpunkte gesehen hatte. Gewöhnlich nehme ich, wenn ich Abends auf die Berge gehe, ein achroamtisches Fernrohr mit mir; aber diesmal hatte ich nichts als eine kleine doch sonst sehr gute Lorgnette bei mir von englischer Arbeit. Mit dieser sah ich nicht nur die vorhin angeführten auf die Scheitelfläche der Rhön aufgesetzten Berge, sondern auch die hinter denselben stehende *Milzeburg* so deutlich und so nahe, als ob sie nur zwei Stunden Weges von mir entfernt gewesen wären. Besonders hell war *Schwabenhimmelbett*, auf welchem ich die Stellen wieder erkannte, wo ich vormals Steine gesammelt hatte. Ja eine Zeit lang, (ungefähr 6 Minuten,) war es so hell, daß ich, — so unglaublich es scheinen mag, — nicht nur den aus kurzem Gras und Moos bestehenden Rasen, womit die Gegend überzogen ist, unterscheiden, sondern auch sogar wahrnehmen konnte, daß er naß und mit schimmernden Tropfen bedeckt war, wie ungefähr die Wiesen im Morgenthau, wenn sie von der Sonne beschienen werden. Sonderbar kontrastirten mit der Lichtzone um diese Berge her, die zur Seite noch stehen gebliebenen schwarzen Gewitterwolken. So wie die Sonne sank, fielen die von derselben abgekehrten Flächen in Schatten. Zuerst verschwand *Schwabenhimmelbett*, alsdann die *Milzeburg*, und zuletzt die *Wäferkuppe*. Von verkehrten, doppelten, in der Luft hängenden, durch vertikale oder horizontale Lichtstreifen getrennten Bildern, habe ich nichts wahr-

genommen. Alles war in seiner natürlichen Lage oder Stellung; alle Umriffe rein begrenzt; ich würde sonst schwerlich die Dinge wieder so haben erkennen können, wie ich sie ehemahls gesehen hatte, um so mehr, da ich mich anfangs betroffen fühlte, und nicht wufste, ob ich meinen Augen trauen sollte.

Nach den von Ihnen, von Grubern, Woltmann, Vince u. s. w. über die Strahlenbrechung aufgestellten Grundfätzen, glaube ich mir nun die Entstehung dieses Phänomens ganz natürlich erklären zu können. Die große Hitze des Tages, durch welche die um jene Berge her befindliche Luftschicht bis auf eine beträchtliche Höhe verdünnt werden konnte; der kurz vorhergegangene Regen und dessen Wirkung die Durchlichtigkeit und Spannung der Luftschichten zu erhöhen; der, meinem Bedünken nach, — wenn gleich aus der Reflexion des Lichts, die Sache allein nicht erklärt werden kann, — doch in diesem Falle nicht ganz aus der Acht zu lassende Stand der Sonne und der schiefe Einfallswinkel ihrer Strahlen, die, wenn sie einmahl von jenen Höhen, aufwärts convex, über die bis zum östlichen Rande des Gebirges sich erstreckende ebene Fläche, weggebrochen waren, leicht bei Verlängerung der Curve bis auf meinen niedrigen Standpunkt gelangen konnten: — dieses sind, wenn ich nicht irre, die Hauptumstände, auf welche es dabei ankommt. Vielleicht wäre es nicht unmöglich, daß noch einstens auf diesem Wege, Erscheinungen

vom Thüringer Walde und aus der hiesigen Gegend zu Ihnen nach Halle gelangen könnten. *)

*) Wie man sieht, im Ganzen dieselbe Erscheinung, welche Latham an der englischen Küste wahrnahm, (*Annal. der Phys.* IV, 142,) nur daß der merkwürdige Fall, den Herr Vice-Consistorialpräsident Heim hier beschreibt, und den er mit so vielem Scharffinne auffasste, noch mehr an das Wunderbare grenzt. Auch bei uns, mitten in Deutschland, ist also die *Fata Morgana* zu Hause, obwohl bei weitem seltener als in dem heißen Unter-Italien und unfern der See. Denn daß die wundervolle *Fata Morgana* zu dieser Klasse ungewöhnlich starker Refractionen gehört, glaube ich in einem der folgenden Stücke der Annalen ziemlich außer Zweifel setzen zu können. d. H.