

41. *Spiraea Aruncus* L. An buschigten Ufern der Bergbäche bei Krumau.

42. *Spiraea salicifolia* L. Ist bei Budweis an den Ufern der Moldau gemein, und findet sich auch in höher gelegenen Orten, wie z. B. am Langenbrucker Teiche bei Honetschlag.

43. *Taxus baccata* L. Wird wohl in Böhmen immer seltener, jedoch finden sich noch stämmige Exemplare davon in den Wäldern bei Tisch, Andreasberg und anderen Stellen des Böhmerwaldes.

44. *Trientalis europaea* L. Auf dem Schöninger, Kumberge.

45. *Triglochin palustre* L. Auf nassen Bergwiesen im Krumauer Gebiete.

46. *Tillaea prostrata* Willd. In aufgelassenen Teichen bei Wittingau, Platz, Kirchs Schlag.

47. *Tofieldia calyculata* Wahlb. Auf torfigen Wiesen bei Goldenkron.

48. *Veratrum album* var. *Lobelianum* Bernh. Auf der Alpenweide bei Glöckelberg, Schöninger bei Krumau.

49. *Veronica montana* L. Blanskoberg, Waldungen bei Lagau.

50. *Willemetia aparamioides* Neck. Ist im Böhmerwalde und seinen Ausläufern bis nach Krumau auf sumpfigen Wiesen, quelligen Erd-rissen u. s. w. in hinlänglicher Menge.

Diesen füge ich noch bei:

51. *Spongia lacustris* Presl, ein gar besonderes Gewächs, welches an Gestalt einem Rehgeweihe gleichend, im Schlamme des Frauenberger Teiches auf faulendem Holze gefunden wird. Von einigen Naturforschern wird es zu den Kryptogamen, von Andern zu den Bryozoen gerechnet. Cuvier hat es unter dem Namen *Cellaria ciliata* als Polyp angeführt. Im fürstl. Schwarzenberg'schen Forstmuseum zu Frauenberg finden sich davon schöne Exemplare unter dem Namen: *Spongilla friabilis*.

Dr. Prestel's „Windgesetz.“

Im Auszuge mitgetheilt und mit Randglossen versehen von MDr. Alois Nowak in Prag.

(Schluss von S. 139.)

Dr. Prestel steht in der wohlverdienten Achtung der meteorologischen Fachmänner viel zu hoch, als dass ich mir einbilden dürfte, eine von mir gespendete Lobpreisung seiner Arbeit könne diese Achtung ver-

mehren, oder ein Tadel von mir könne selbe verringern. Auch bin ich weit entfernt davon, mich für competent genug zu halten, eine eigentliche „Kritik“ seiner, sich überdiess auf ein ungeheures, von mir nicht übersehbares Beobachtungs-Materiale stützenden Abhandlung zu liefern. Mögen dies ein Dove, ein Scott, ein Buys-Ballot, ein Mühry, Jelinek, Fritsch u. A. thun. Ich wollte nur einige „Randglossen“ dazu beibringen und zwar ziemlich unwesentliche in Beziehung auf Herrn D. Prestel selbst, andere dagegen mir wichtiger bedünkende, gegen die Richtung der Meteorologie überhaupt, wie sie eben wieder in Dr. Prestel's Abhandlung in aller Lebendigkeit zu Tage tritt.

Was also zunächst Herrn Dr. Prestel's im Auszuge mitgetheilte Abhandlung als solche betrifft, so dürfte es einmal doch eine etwas gewagte Ansicht sein, aus den „auf dem Theile der norddeutschen Niederung, welcher zwischen dem Rhein und der Elbe liegt, an der Nordsee auf den Wind gerichteten Beobachtungen“ das „Auftreten der Winde auf dem (gesamnten) nordwest-europäischen Windgebiete in seinen charakteristischen Eigenthümlichkeiten“ (S. 4) erkennen zu wollen. Denn gerade der Umstand, den Herr Dr. Prestel zu Gunsten seiner Ansicht anführt, dass nämlich auf diesem Areal „weder Berge noch Hügel von erheblicher Höhe vorkommen,“ lässt es bedenklich erscheinen, das an den deutschen Gestaden der Nordsee aus sonst noch so verlässlichen und noch so gewissenhaft gedeuteten Beobachtungen gewonnene „Windgesetz“ auch für alle jene Gegenden des nordwest-europäischen Windgebietes als gültig aufzustellen, welche, wie Skandinavien und die brittischen Inseln, von mehr weniger beträchtlichen, die Luftströmungen mannichfach alterirenden Gebirgen durchzogen werden. Selbst auf Frankreich wird das neue „Windgesetz“ kaum anwendbar sein, da ja hauptsächlich die meteorologischen Verhältnisse dieses Landes ungemein verschiedenartig sind, so dass Martins geradezu „fünf besondere Klimate“ in Frankreich unterscheidet, und da factisch das Auftreten der Luftströmungen schon in dem von der Nordsee nicht weit entfernten Paris ein bedeutend anderes ist, als eben an den deutschen Küsten der Nordsee. Während nämlich, um nur ein Beispiel anzuführen, in der von Prestel gebrachten „Darstellung der jährlichen periodischen Aenderung der Winde durch die Windformeln für die 73 Penthemeren“ (S. 5—7) in den Monaten Juni, Juli, August, so wie im ersten Drittel des September die NO- und O-Winde gänzlich fehlen, treten diese Winde um dieselbe Zeit in Paris ziemlich häufig auf. *)

*) Vergl. Dove's Klimatologische Beiträge 1869. II. Theil. S. 24 u. 29.

Noch viel gewagter aber ist es, ein also gewonnenes „Windgesetz“ sofort für die ganze nördliche Hemisphäre als massgebend zu erklären, ja dasselbe theilweise sogar selbst auf die südliche Hemisphäre zu übertragen, wie diess wenigstens am Schlusse der Abhandlung dadurch geschieht, dass Herr Dr. Prestel seine „intertropische Meibare“ sich während des Hochsommers auf dem afrikanischen Continente nicht nur nach Norden, sondern auch nach Süden hin erweitern lässt.

Dieses Bedenken steigt, wenn man die Zuversicht erwägt, mit welcher Herr Dr. Prestel die besagte „intertropische Meibare“ im Hochsommer von der Mitte des atlantischen Oceans auf den afrikanischen Continent, ja bis auf das asiatische Festland ausdehnt, ohne dass man errathen kann, aus welchen in der Mitte Afrika's und Asiens befindlichen (?) meteorologischen Stationen er die thatsächliche, auf Beobachtungen gestützte Bestätigung des daselbst im Hochsommer als ausgemacht betrachteten Auftretens der „intertropischen Meibare“ geschöpft habe.

Wenn auch unbedingt zugegeben werden muss, dass die Luftströmungen an den deutschen Gestaden der Nordsee keinen anderen physikalischen Gesetzen folgen können, als die Luftströmungen, welche in mehr continentalen Gegenden beobachtet werden, und umgekehrt, so ist doch unbestreitbar, dass diese physikalischen Gesetze eben in mehr continentalen Gegenden häufig noch durch Factoren modificirt werden, welche an der deutschen Nordseeküste gänzlich wegfallen. Es ist also noch keineswegs erwiesen, dass es im Innern der Continente nicht Pleiobaren und Meibaren gebe, über und um welche die Luftströmungen sich in einer anderen als in der von Prestel gefundenen Weise bewegen.

Trotz dieser Bedenken möchte ich dem neuen „Windgesetze“ Dr. Prestel's einen nicht geringen theoretischen Werth zugestehen und glaube wirklich, dass dessen Meso-, Meio- und Pleiobare mit Einschluss der Isobaren und barischen Isametralen als wissenschaftliche Bezeichnungen ihre ganz gute Verwendung finden dürften.

Bezüglich des anzuhoffenden practischen Werthes dieses Windgesetzes jedoch möchte ich mir selbst dann nicht sehr viel versprechen, wenn ich in Hinsicht auf Witterungsgenese genau von denselben, heutzutage ja allgemein geltenden, meteorologischen Grundansichten ausgehen könnte, wie Herr Dr. Prestel selbst.

Ich glaube diesen Pessimismus durch nachfolgende Erwägung rechtfertigen zu dürfen: Herr Dr. Prestel schmeichelt sich, dass in Hinkunft die gegenwärtig der Sturm- und Wetter-Prognose zur Hauptgrundlage dienende „niederländische Regel“ von Buys-Ballot sehr an Zuverlässig-

keit gewinnen werde“, wenn man nun auch den Winkel berücksichtigen wird, unter welchem die barischen Isometralen mit der Linie AB, d. h. mit derjenigen Linie zusammentreffen, welche zwei Orte verschiedenen Barometerstandes mit einander verbindet. Aber Herr Dr. Prestel wird doch selbst zugeben, dass die Construirung von wirklichen, durch die Beobachtung gegebenen barischen Isometralen eine sehr mühselige Arbeit sei, viel zu schwierig, um für die Sturm- und Wetterprognose immer zeitig genug beendet zu werden, zumal da Prestel bezüglich seiner arktischen Pleiobare ausdrücklich „wohl zu beachten“ räth, „dass die Form dieser Pleiobare sich stets und ständig ändert, und dass sie selbst bald weiter nach Norden, bald nach Süden fortrückt, sich erweitert oder zusammenzieht und verengert“ (S. 24). Wo lassen sich da in verlässlicher Weise jene „Winkel“ schnell genug finden, durch deren Berücksichtigung die Buys-Ballot'sche Regel sofort eine Vervollkommnung erfahren soll? *)

Dem sei jedoch wie ihm wolle, ich habe noch Einiges vorzubringen, was weniger Herrn Dr. Prestel selbst, als vielmehr die gesammte heutige Richtung der Meteorologie betrifft, die sich in diesem neuen „Windgesetze“ widerspiegelt.

„Der Wind, folglich auch das Wetter — sagt Hr. Dr. Prestel S. 13 — ist nach Richtung und Stärke an jeder Stelle der Erdoberfläche, für jede bestimmte Zeit, durch die Vertheilung des Luftdruckes an der betreffenden Stelle bedingt.“ — Und im Einklange damit später (S. 19): „An jeder Stelle ist die Temperatur und die Feuchtigkeit, so wie das Wetter überhaupt, durch die Windrichtung bedingt.“

Dieses heisst aber — und kein Meteorolog der gegenwärtigen Schule wird einer anderen Ansicht huldigen —: Alles Wetter wird durch die verschiedene Vertheilung des Luftdruckes und beziehungsweise durch die hievon abhängigen Winde erzeugt, wobei hier nicht weiter darauf eingegangen zu werden braucht, wie wieder die Verschiedenheit des Luftdruckes durch den verschiedenen Stand der Sonne, kurz durch Temperaturverschiedenheit herbeigeführt, und wie auf diese Weise der „aufsteigende Luftstrom“, der „Aequatorial- und Polarstrom“ sammt dem dazu gehörenden unteren und oberen „Passate“ und wieder durch das Ineinandergreifen, die gegenseitige Bekämpfung und Verdrängung dieser mannich-

*) Man vergleiche auch, was in Prestel's Abhandlung S. 17 bezüglich der Schwierigkeit, genügende Uebersichten zu erhalten, gesagt ist.

fachen „Luftströme“, sämtliche Witterungsphänomene hervorgebracht werden sollen.

Und doch gibt es zahlreiche Thatsachen, welche dafür sprechen, dass in sehr vielen Fällen die Sache sich umgekehrt verhalte, d. h. dass nicht das Wetter durch den sich ändernden Luftdruck eine Veränderung erfahre, sondern dass sich vielmehr der Luftdruck gar oft eben nur darum ändere, weil sich in der betreffenden Gegend das Wetter geändert hat; mit anderen Worten, dass nicht selten das Wetter den Wind und nicht der Wind das Wetter mache. Es ist der schönste Tag und wohlgemuth freut sich der Wanderer der herrlichen Natur; da setzt ganz allmählig am Kyffhäuser Kaiser Rothbart den „Hut“ auf, oder der Mythenstein in der Schweiz zieht seine „Haube“ auf, oder der Brocken, die Schneekoppe oder sonst ein hoher Berg bekömmt eine „Kappe“, eine „Mütze“ u. dgl. und bald ist das ganze Gebirge umzogen und ein Unwetter oder doch ein tüchtiger Regen lässt nicht lang auf sich warten. —

Noch mehr. Irgend ein in dieser Beziehung seit jeher merkwürdiger Brunnen ist während der lang anhaltenden Dürre beinahe vertrocknet und siehe da; noch immer glüht die Sonne, nur hie und wieder an den fernen Berggipfeln zeigen sich einzelne Haufenwölkchen; da entsteht ein unterirdisches Brausen und Gepolter, während dessen sich der Brunnen immer mehr füllt, wohl gar überläuft und noch in derselben Stunde oder doch sehr bald darnach bricht ein furchtbares Gewitter aus, Fälle, wie deren von Arago nach Toaldo und Anderen mehrere gemeldet worden sind.

Vollkommen ruhig war noch am Morgen der Genfer-, der Boden-, der Mälarsee und Schiffe und Kähne aller Gattung gleiten auf seiner Oberfläche dahin. Da gewahren die Uferbewohner an dieser oder jener Stelle ein plötzliches unerklärliches Steigen des Niveaus, das bald nachher mit einem ebenso unerklärlichen Fallen wechselt und diess gewöhnlich in kurzer Zeit mehrmal. Sofort mehr weniger Besorgniss um die Schiffe des See's, denn regelmässig folgt dieser Erscheinueg ein Unwetter. —

In einer seit lange trockenen Mulde der ungarischen Tiefebene zeigt sich auf einmal und ohne dass es noch ausgiebig geregnet hat, Wasser und bildet einen Tümpel. Der ungarische Landmann nennt diess eine Grundfluth (Földár) und weiss, dass nun für ihn ein fruchtbares Jahr im Anzuge, in welchem es an Regen nicht fehlen wird.

„Alle Seefahrer wissen es, dass die Wolken oft viele Tage vorher

gehen, ehe stürmisches Wetter eintritt, und noch viele Tage fort-dauern, nachdem sich der Wind gelegt hat.

Von den Seefahrern der heissen Zone wird das Erscheinen einer gewissen sonderbaren Wolke gefürchtet. „Diese Wolke erscheint anfänglich in Gestalt eines kleinen runden Flecks, der von den Schiffern mit dem Namen „Ochsenauge“ belegt wird, und die sich in der Folge ausbreitet. Sie zieht sich hierauf ganz langsam und ohne merkliche Bewegung in der Luft zusammen und aus ihr bricht sodann plötzlich ein Ungewitter hervor, das einen Sturm erregt, welcher alle Schiffe, besonders die mit ausgespannten Segeln, in den Abgrund des Meeres treibt.“ *) Dieselbe Wolke ist es auch, welche den „Cyclonen“ vorherzugehen pflegt.

Ferner ist es Thatsache, dass es Meeresregionen von beträchtlicher Ausdehnung gibt, „wo stürmisches Wetter gänzlich unbekannt, z. B. das Sargasso-Meer, das eben desshalb von den spanischen Schiffahrern „Golfo de las Damas“ genannt wird, weil zarte Damenhände genügen, das Schiff auf der ewig spiegelglatten Fläche des Meeres fortzubewegen, während es wieder und zwar in unmittelbarer Nachbarschaft von den ebenerwähnten ruhigen Distrikten, eben so beträchtliche andere Meeresbezirke gibt, z. B. die Gegend des Golfstromes, welche als notorische Sturmregionen von allen Seefahrern nach Möglichkeit gemieden werden.

Schliesslich möge noch der vielen, bis zur Stunde nicht genügend aufgehellten meteorologischen Phänomene gedacht sein, welche die Erdbeben bald vorher verkündigen, bald wenigstens begleiten, und deren Complex mitunter so charakteristisch ist, dass man denselben in gewissen Ländern und Gebirgsgegenden geradezu als „Erdbeben-Wetter“ bezeichnet.

Alle diese und noch manche andere, hier nicht erwähnte Witterungs-Erscheinungen, z. B. die „Localität“ gewisser Wolkenzüge und „Schmarotzerwolken“, die „intermittirende Wolkenbildung“, die „Localität“ der Gewitter, („Wetterwinkel“) udgl., das Vorrücken und Zurücktreten der Gletscher, das „Gletschergebrüll“, das „Guxen“ und „Wetterschiessen“, die berühmten „Theuerungs-“ und „Hungerbrunnen“, ferner die wetterverkündenden Aenderungen in der Thätigkeit der sogenannten „Schlammvulkane“, endlich das reichlichere Fliessen der meisten Mineral- und selbst vieler gewöhnlicher Quellen vor dem Eintritte anhaltenden Regens und deren auffallend spärlichere Ergiebigkeit gerade nach mehrtäglichem, nun

*) Abriss einer Naturgeschichte des Meeres. Von Friedrich Wilhelm Otto. Berlin. 1792. S. 148—152.

aber bereits beendigtem Regen u. s. w. u. s. w. lassen sich, man bemühe sich, so viel man wolle, selbst bei der kunstreichsten Construirung des Luftströmungensystems der modernen Meteorologie nicht befriedigend deuten, und werden auch, trotz der aufopferndsten Ausdauer und der Anwendung des grössten Scharfsinnes, von den Meteorologen der gegenwärtigen Schule so lange nicht richtig gedeutet werden können, so lange dieselben es nicht über sich gewinnen wollen, einmal die zur Schande unseres aufgeklärten Jahrhunderts noch bis heute herrschende grundfalsche Quellentheorie gegen eine bessere zu vertauschen und andererseits die sogenannten warmen Meeresströme, namentlich den Golfstrom als durch den mit wechselnder Intensität thätigen submarinen Vulkanismus erzeugt *) anzusehen.

Ja ich wage es ungescheut, heute noch die Worte zu wiederholen, die ich in dieser Beziehung vor nun schon fünfzehn Jahren ausgesprochen **): „Nichtsdestoweniger ist der wahre und eigentlichste Grund der bisherigen (relativen) Unfruchtbarkeit der Meteorologie darin zu suchen, dass man ein höchst wichtiges und auf fast alle meteorologischen Prozesse einen sehr wesentlichen Einfluss ausübendes Verhältniss im Baue unseres Planeten, wenn auch schon unzähligemal geahnt, doch noch immer nicht klar erkannt und in seiner vollen mächtigen Bedeutung erfasst hat.“

Erst wenn man dieses Verhältniss im Baue der Erde vollkommen gewürdigt und wenn man also eingesehen haben wird, dass unsere Quellen, mit Ausnahme sehr weniger, aus unterirdisch umgewandeltem Meerwasser entstehen und dass umgekehrt unsere Meere und grossen Binnenseen einerseits unterirdische Abflüsse haben, andererseits durch allerhand Porositäten der Erdrinde der Einwirkung des unterirdischen Vulkanismus zugänglich sind, ***) „dann wird der nach meiner Ueberzeugung bis jetzt noch fehlende, völlig übersehene und unberücksichtigte, und doch den beiden anderen schon bekannte Witterungs-Hauptfaktoren, dem Winde und der Sonneneinwirkung an Wichtigkeit durchaus nicht nachstehende dritte Hauptfaktor, nämlich der grossartige Zuschuss an atmosphärischer Feuch-

*) Vergl. „Lotos“ 1868 Juni—December: „Der Golfstrom nach der bisherigen und nach einer neuen Auffassung.“

***) Witterung und Klima in ihrer Abhängigkeit von den Vorgängen der Unterwelt (des Erd-Innern). Ein Beitrag zur Reform und zum rationellen Weiterbau der Meteorologie. Leipzig. Otto Wigand. 1854. S. III.

****) Siehe: Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1866. 31. December.

tigkeit durch die in unsere Atmosphäre gelangenden tellurischen Wasserdampfemanationen, einmal vorkommt, bald in all' seiner Mannigfaltigkeit und Bedeutung beobachtet und verstanden werden! (*).

Dann wird man zunächst begreifen, wie ein unterirdisch bedingter gewaltigerer Andrang der quellenbildenden und dabei nothwendig auch Wasserdämpfe in die Atmosphäre entsendenden tellurischen Gewässer im Schoosse unserer Gebirge gleichzeitig eine Umwölkung der bis dahin klaren Berggipfel, ein „Rauchen“ und „Brauen“ der Wälder, ein Steigen der Grundwässer, eine grössere Ergiebigkeit der meisten Quellen und Brunnen, bei vielen derselben zugleich chemische Aenderungen, und dieses Alles schon vor dem Eintritte ausgiebigen Regens und meist sogar schon vor der Veränderung des Barometerstandes und der Luftströmungen zur Folge haben könne.

Eben so wird man in dem mitunter plötzlich auftretenden Steigen und Fallen unserer Binnenseen, Störungen ihres unterirdischen Abflusses im Zusammenhange mit irgend welchen Unordnungen der unterirdisch waltenden Prozesse erblicken.**)

Die schon mehrere Tage vor dem Sturme hochgehenden Wellen des Meeres werden dem Seefahrer sagen, dass der submarine Vulkanismus in ungewöhnlicher Thätigkeit und dass er es sei, welcher jetzt lebhaftere nach der Oberfläche des Meeres gehende und daselbst auslaufende Strömungen erzeuge; ja in den meisten auf dem Meere ausbrechenden Stürmen wird er geradezu nur gewaltige, eben wieder durch lokal abnorme Intensität des unterirdisch thätigen Vulkanismus erzeugte Unordnungen der vom Meeresgrunde emporsteigenden Strömungen erblicken und er wird sich auch darob nicht verwundern, dass derlei Stürme geradezu heimisch sind in solchen Meeresbezirken, in welchen notorische warme, vom submarinen Vulkanismus abhängige Strömungen ihre gewöhnliche Bahn haben, wäh-

*) Siehe: Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1861 27. Mai. „Eine meteorologische Studie über gewisse Schlammstellen in grossen Höhen.“

**) Wie einfach auch die mancherlei bis jetzt noch so unerklärlichen meteorologischen Räthsel der „Gewitter“ und der „Erdbeben“ sich bei gebührender Berücksichtigung der von mir vertretenen Ansichten lösen dürften, habe ich in dieser Zeitschrift wiederholt (und zwar insbesondere in den Jahrgängen 1861, 1862 und 1867) zu zeigen versucht, auf welche Jahrgänge ich daher verweise.

rend sie in denjenigen gänzlich fehlen, wo erfahrungsgemäss niemals eine derartige emporsteigende Strömung ausläuft.

Die kleine Wolke vor Beginn einer Cyclone, das sogenannte „Ochsenauge“, wird ihm als eine Condensation eines in ungewöhnlicher Menge und Wärme aus der unterhalb jener Stelle emporgelangen aufsteigenden Strömung entbundenen und in der Atmosphäre aufgestiegenen Wasserdampfes gelten, und auch den in der Mitte der Cyclone stattfindenden, die Cyclone selbst zunächst bedingenden geringen Luftdruck wird er sich als durch die plötzliche, von der erwähnten Strömung ausgehender Durchfeuchtung der Luft mit Wasserdampf und den mit solcher intensiver Durchfeuchtung verbundenen gänzlichen Nachlass der Elasticität der Luft entstanden denken. *) Ja er wird geneigt sein, anzunehmen, dass die Cyclonen des westindischen Meeres nur darum den schon oft besprochenen merkwürdigen Weg in der Nähe der Ostküsten der Vereinigten Staaten verfolgen, weil eben unterhalb jener gewöhnlichen Bahn dieser Cyclonen die unter dem Namen des Golfstromes bekannte Kette vulkanisch erwärmter, und eben durch den Vulkanismus zeitweilig allzumächtig emporgetriebener aufsteigender Meeresströmungen ausläuft.

Doch genug dieser meiner „Randglossen“ zu Herrn Dr. Prestel's neuem „Windgesetze.“ Sie dürften ohne Zweifel eben so wenig an den Ueberzeugungen der gegenwärtigen meteorologischen Coryphäen (Oligarchen?) und ihrer zahlreichen Nachbeter ändern, wie alle meine übrigen bisher der Oeffentlichkeit übergebenen, freilich wohl, wie ich schon manchmal gestanden habe, an nicht unerheblichen Gebrechen leidenden literarischen Arbeiten! Dennoch m u s s t e ich sie niederschreiben, denn

Est Deus in nobis, agitante calescimus illo!

*) Höchstwahrscheinlich wird auch die „Meiobare“ einer solchen Meeresgegend zum Theile dadurth bedingt, dass die daselbst eben an die Oberfläche gelangende, ungewöhnlich warme aufsteigende Strömung eine beträchtliche Quantität der über ihr wogenden Luft verschluckt und so eine Luftverdünnung bewirkt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Nowak Alois F. P.

Artikel/Article: [Dr. Prestel's "Windgesetz" 153-161](#)