

437

Nachrichten über den forstlich-meteorologischen Beobachtungszweig.

Von

Dr. Jos. R. Lorenz Ritter v. Liburnau.

k. k. Ministerialrath.

Zur Ausführung des forstlich-meteorologischen Programmes, welches im vorigen Hefte abgedruckt war, ist Folgendes bis zum Frühjahr 1878 theils geschehen theils für das laufende Jahr in Aussicht genommen:

In administrativer Beziehung wurden die k. k. Forstinspectoren, sowie die k. k. Forst- und Domänen-Directionen unter Hinausgabe des erwähnten Programmes aufgefordert, solche Forstorte oder Parzellen zu bezeichnen, welche in ihrem Amtsbereiche sich entweder als Radial- oder als Parallel-Stationen im Sinne des Programmes besonders empfehlen würden. Noch vor Ende des Monats Februar sind alle betreffenden Berichte eingelangt und gegenwärtig sind sie auch bereits durchgesehen und zur Feststellung des weiteren Operationsplanes verwerthet.

Gleichzeitig mit der eben erwähnten Massregel und unter gefälliger Vermittlung der k. k. Centralanstalt für Meteorologie wurde an alle mit dieser in Verbindung stehende meteorologische Stationen ein lithographirter Fragebogen versendet, der so verfasst war, dass aus dessen Beantwortung genaue Stationsbeschreibungen resultiren sollten, und zwar insbesondere mit Rücksicht auf die Eignung der Stationen für die Beantwortung von Fragen der forstlichen Meteorologie. Diese Beschreibungen sind von mehr als hundert Stationen eingelangt und wurden auch bereits durchgeprüft; die Resultate werden bei den weiteren bevorstehenden Arbeiten dienlich sein.

In fachlicher Beziehung wurde das Hauptaugenmerk auf die Ermöglichung besserer Daten über die absolute Feuchtigkeit der Luft nicht nur in, sondern auch über dem Wald im Vergleich zu jener des Freilandes gerichtet. Um den gleichzeitigen Wassergehalt zweier gleich hohen Luftschichten, wovon die eine in beliebiger Höhe über den Baumkronen, die andere über Freiland sich befindet, zu jeder Zeit genau messen und vergleichen zu können, ohne sich der für feinere und sichere Unterscheidungen nicht genügenden bisherigen Psychrometer bedienen zu müssen, wurde, wie schon früher angedeutet, vom Prof. Franz Schwackhöfer an der k. k. Hochschule für Bodencultur ein Apparat unter dem Namen „Volum-Hygrometer“ erfunden, dessen Beschreibung zunächst in die Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften aufgenommen wurde und auch hier in der nächstfolgenden Abhandlung gebracht wird. Dass man auf diese Erfindung nicht allein für die

Zwecke unseres Programmes, sondern auch in rein meteorologischen Kreisen Werth lege, erhellt aus dem Beifalle, den die diesbezüglichen Vorträge bei der Akademie der Wissenschaften und bei der meteorologischen Gesellschaft fanden, sowie aus der Bestellung zweier solcher Exemplare für die k. k. meteorologische Centralanstalt, dann eines Exemplares für das physikalische Centralinstitut in Petersburg und mehrerer anderer für analoge Anstalten. Längstens bis Anfangs Juli werden sieben solche Apparate mit allen seit Beginn des Winters hinzugekommenen Verbesserungen zum Preise von je 140 fl. ö. W., verfertigt vom Mechaniker Schneider in Wien, dem forstlichen Versuchswesen zu Gebote stehen.

Mit dem bereits im Programme erwähnten *Ballon captif* wurde noch im Spätherbste 1877 eine Reihe von Versuchen angestellt, aus denen sich die besondere Zweckmässigkeit des hiefür gewählten Stoffes, sowie des gleichfalls vom Herrn Prof. Schwackhöfer construirten sehr compendiösen und praktischen Generators für die Erzeugung von Wasserstoffgas zur Füllung des Ballons erwies. Da jedoch die Anwendung des *Ballon captif* in Wäldern von ziemlich dichtem Kronenschluss und besonders bei bewegter Luft Schwierigkeiten bereitet, die sich in den angestellten Vorversuchen noch deutlicher herausgestellt haben, war man bedacht, eine Vorrichtung zu ersinnen, mittelst deren ein luftsaugender Schlauch vom Boden des Waldes aus in verschiedene Höhenabstände über den Kronen gebracht werden könnte. Zu diesem Zwecke diente eine Mastvorrichtung, welche bereits seit einigen Wochen in Mariabrunn probeweise in Anwendung ist. Es folgt hier die Beschreibung derselben, wozu Figur 1—3 gehört.

Ein an passender Stelle ausgewählter Baum mit möglichst geradem Schaft wird zu einem Drittel seines Umfanges auf einer und derselben Seite von unten bis oben entastet, und der dünne Wipfel, welcher keinen festen Halt für die später zu beschreibende Vorrichtung mehr bietet, wird mit einem schiefen Schnitte abgekappt (Fig. 1), dann die Schnittstelle mit Baumwachs oder mit einer anderen ähnlichen Masse verklebt. Eine Stange (Fig. 1, *A B*, dann Fig. 2, *A*, Fig. 3, *B*), deren Länge von jener Höhe abhängt, bis zu welcher man im Maximum die obere Mündung des saugenden Schlauches bringen will, wird nun mit dem Baume in einer ähnlichen Weise verbunden, wie man an einem Maste die Stenge anbringt. Die oberen Theile des entgipfelten Baumes werden mit zwei Führungen (*C* und *D* Fig. 2) versehen; dieselben sind durch Krägen (*E, F*, Fig. 1 und 2), welche sich mittelst Charnieren um den Baum herumlegen und durch Flanschen fest anziehen lassen, so befestiget, dass die beiden als Führung dienenden Ringe *C* und *D* nach der entasteten Seite hin und genau übereinander zu stehen kommen. Die obere der beiden Führungen trägt nach vorne einen Ansatz *G* mit einer einfachen Rolle, über welche eine starke Leine läuft, deren eines Ende an dem unteren Ende der Stange befestiget ist, wo sich ein hervorstehender Ring zum Einknüpfen der Leine befindet (Fig. 2, gleich ober *A*). Die Stange wird nun bei der ersten Einrichtung in ähnlicher Weise, wie man bei Bauten einen Balken in die Höhe hisst, durch Anziehen der über die Rolle geschlungenen Leine gehoben und durch einen Mann, welcher auf den stehengebliebenen Aesten den Baum bestiegen hat, so geleitet, dass ihr oberes Ende durch beide Führungen sich hinaufschiebt. Die Leine wird von einem Manne unter dem Baume so lange angezogen, bis das untere Ende der Stange nahe an die untere Führung *C* gelangt ist, und dann in irgend einer passenden Weise unten am Fuss des Baumes (wie *H* in Fig. 1) festgemacht. Die Stange hat nun mit ihrer oberen Spitze *B* die äusserste Höhe erreicht, welche sie überhaupt erreichen kann.

Lässt man aber die Leine mehr oder weniger nach, so senkt sich selbstverständlich auch die ganze Stange, und man kann sie, sei es für Zweck eines Versuches oder bei

heftigem Sturme, entweder ganz wieder herablassen oder wenigstens so weit senken, dass ihre obere Spitze gerade noch über die obere Führung hervorsieht und nicht höher steht als das obere Ende des Baumes selbst. An der Spitze der Stange ist an einem nur wenig vorragenden krahnenartigen Arme (p Fig. 3) eine kleine Rolle angebracht, über welche eine dünne Schnur $q q'$ (Fig. 1 und 3) läuft. Diese dient dazu, um den Schlauch $s s'$ (Fig. 1 und 3), durch welchen die Luft in das Volum-Hygrometer gesaugt wird, in beliebige Höhe, deren Maximum durch die Spitze der Stange gegeben ist, heben zu können.

Die Herstellung einer solchen Vorrichtung (jedoch noch ohne den Schlauch) hat, bei einer Länge der Stange ¹⁾ von 10 M. in Mariabrunn nicht mehr als rund 28 fl. gekostet und das Setzen der Führungen und der Stange an ihren Platz hat, nachdem die einzelnen Bestandtheile vorlagen, nicht mehr als eine Stunde in Anspruch genommen. Mittelst dieser Vorrichtung kann man nicht nur den erwähnten Schlauch, dessen nähere Beschreibung ebenfalls im folgenden Artikel von Prof. Schwackhöfer gegeben wird, sondern auch irgend einen selbstregistrirenden Apparat in verschiedene Höhenabstände von den Baumkronen bringen, ohne sich der kostspieligen und bei der Uebertragung schwer handbaren Gerüste bedienen zu müssen. Für manche Freilandsstationen werden allerdings, besonders an solchen Orten, wo die Luft stark bewegt ist, Gerüste nicht entbehrt werden können.

Für die Beobachtungen über relative Luftfeuchtigkeit hat sich bei den angestellten Versuchen das im Programm angeführte Hygrometer von Klinkerfues nicht als zweckmässig erwiesen, und man wird bei der Einrichtung der Stationen davon keinen Gebrauch machen.

Für die Thermometer wurde, um sie in möglichst natürliche Verhältnisse zu versetzen und doch vor dem störenden Einfluss der directen Besonnung und Beregnung zu schützen, folgende Einrichtung in Anwendung gebracht: Ein laternenartiges Rahmenwerk aus Holz oder starkem Draht ist oben offen, jedoch mit einem

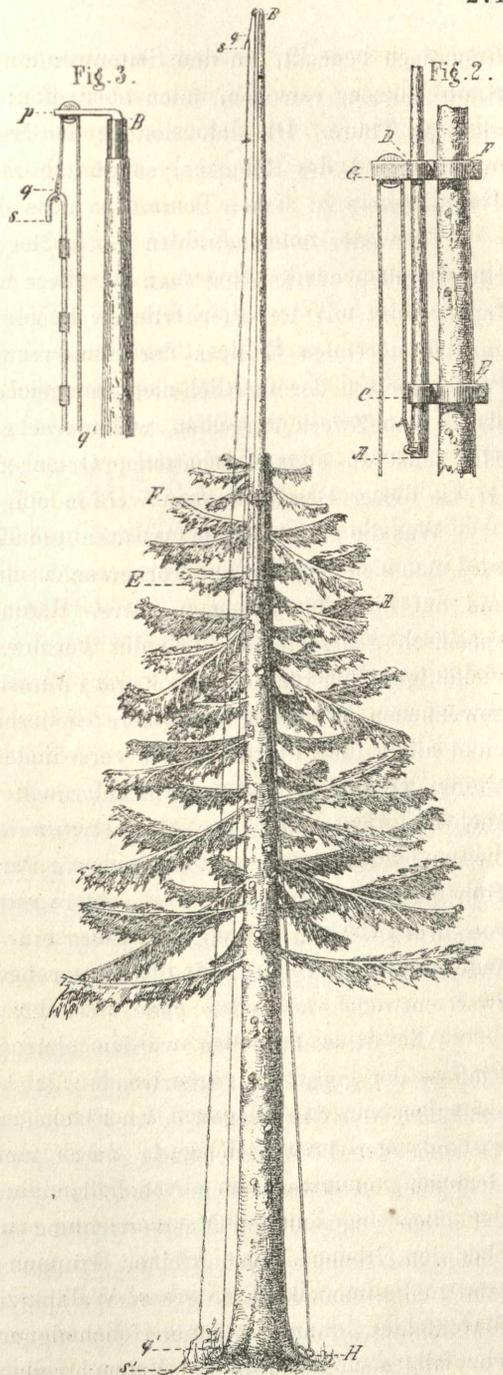


Fig. 1.

¹⁾ Es wurde hierzu eine der grössten und stärksten Hopfenstangen gewählt: unterer Durchmesser 7.5 Cm., oberer Durchmesser 4.6 Cm., Länge 9.9 M., Gewicht 15.6 Kilo, Preis der rohen Stange 75 kr. ö. W.

Ueberdach bedeckt, an den Seitenwänden mit Jalousien aus starkem, weiss angestrichenem Kautschukzeug versehen, unten aber offen; eine der vordern Seitenwände geht in Angeln und dient als Thüre. Die Jalousien an den Seitenwänden erstrecken sich nicht ganz bis an den unteren Rand des Rahmens, sondern hören in jener Höhe auf, in welcher die Kugel des Thermometers zu stehen kommt, so dass diese mit ihrer unteren Hälfte ganz frei ist.

Da weder Sonnenstrahlen noch Regentropfen in genau horizontaler Richtung auf die Kugel treffen dürften, hat man für diese letztere den Vortheil der Lage in ganz frei bewegter Luft vereint mit der erforderlichen Beschirmung. Diese wurde nicht aus Blech hergestellt, um den störenden Einfluss der Erwärmung zu beseitigen, was bei den Thermometern und Psychometern der forstlich-meteorologischen Stationen von um so grösserer Wichtigkeit ist, als es dem Zweck derselben widersprechen würde, sie an den Nordseiten von Gebäuden oder sonst an stets beschatteten Orten aufzustellen. Zur Ermittlung der zweckmässigsten Grösse dieser Beschirmungen werden eingehende Versuche angestellt.

Was die einschlägigen Arbeiten und Einrichtungen im Laufe des Jahres 1878 betrifft, so wird man sich zunächst auf Vorversuche und Exerccitien im botanischen Garten zu Mariabrunn und auf die Einrichtung mehrerer Radialstationen in Niederösterreich und in dem ganz specifisch geeigneten Gebiete des Ternowaner Waldes bei Görz beschränken, auf die Vielfältigung der Stationen aber erst im nächsten Jahre bedacht sein, wenn die im ersten Jahre gewonnenen Erfahrungen grössere Sicherheit gegeben haben werden. In Mariabrunn werden nicht allein die Functionen der verschiedenen neuen Apparate mit jenen der bisher üblichen älteren verglichen und jeder Fehlerquelle der ersteren nachgespürt, sondern insbesondere auch die Anwendung des Volum-Hygrometers in eingehendster Weise erprobt werden. Zu diesem letzteren Zwecke sind mehrere Parzellen ausgewählt, von denen bei übrigens gleicher Höhenlage, Exposition u. s. w., einige mit Laubholz-, andere mit Nadelholzpflanzen im Alter von drei bis neun Jahren, theilweise ein- oder zweimal überschult, dicht bestanden, wieder andere mit Gras oder mit Feldfutter bewachsen sind, andere endlich brach liegen, und zwar entweder mit oder ohne Verunkrautung.

Alle diese Parzellen werden ohne jede künstliche Bewässerung einfach unter dem Einfluss der genau zu registrirenden Jahreswitterung gelassen und in verschiedenen Höhenabständen von den ausgewählten Flächen mittelst des Volum-Hygrometers die Feuchtigkeitszustände der Luft gleichzeitig durch mehrere Personen gemessen werden. Auch mehrere Gruppen von erwachsenen Nadelhölzern und Laubbäumen werden dazu dienen, um mittelst der oben angedeuteten Mastvorrichtung und des *Ballon captif* den Wassergehalt der Luft ober den Kronen solcher kleiner Gruppen und vergleichsweise in derselben Höhe über Freiland zu bestimmen. Eine grosse Waldparzelle bei Strasshof innerhalb des sonst so waldlosen Marchfeldes, dann mit hoher Genehmigung eine Stelle des kaiserlichen Thiergartens werden ebenfalls noch heuer in die Versuchsreihen mit dem Volum-Hygrometer einbezogen werden.

Gleichzeitig widmet sich bereits seit Ende des Winters ein junger Pflanzenphysiolog, Herr Franz v. Höhnel, welcher schon einige werthvolle Arbeiten über die Transpiration der Pflanzen veröffentlicht hat, exacten Versuchen und Beobachtungen sowohl im Laboratorium als im Freien über die Transpirationsgrössen verschiedener Holzarten unter verschiedenen hier in Betracht kommenden Verhältnissen, wozu ebenfalls in Mariabrunn die erforderlichen Localitäten und Einrichtungen geboten sind.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der forstlichen Bundes-Versuchsanstalt Wien](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [1_1878](#)

Autor(en)/Author(s): Liburnau N. Lorenz Ritter von

Artikel/Article: [Nachrichten über den forstlich-meteorologischen Beobachtungszweig. 269-272](#)