

barer grundversteckter, eingestreuter Gruppierung, in dem weiten Meere von Halmen und Aesten ganz zufällig immer so glücklich getroffen werden können durch Zugriff von oben, dass sie, obwohl ein zusammenhaltendes Büschel bildend, nur *zwischen* anderen obenher ihren Platz haltend, immer doch zusammen nur auf *einem* Mittelhalme unten, oder wie man sich auch bequem ausdrückt, auf *einer* Wurzel stehen.

Lassen Sie mich mit einer allgemeinen Bemerkung schliessen. Es liegt auf der Hand, dass solche Verhältnisse und Thatsachen wie tausend andere nur klar werden durch das begreifende Zusammenfassen aller Umstände, wozu man aber nicht im Hui gelangt, sondern nur durch hinlänglichen längeren Verkehr mit dem Gegenstande. Wenn nun aber, wie heutigen Tages in allen Zweigen der Forschung wahrzunehmen, die Leute mit der Thür ins Haus fallen und in schnöder Neugierde den Verstand durch das Microscop ersetzen wollen, was wird dabei herauskommen? Etwa blos eine Strafpredigt wie die, die ich hier unterdrücke, weil sie Ihnen für Ihr friedliches Blatt doch zu bedenklich wäre? —

Schwetzingen den 2. Januar 1865.

Vorläufige Notiz über eine neue Fallmaschine

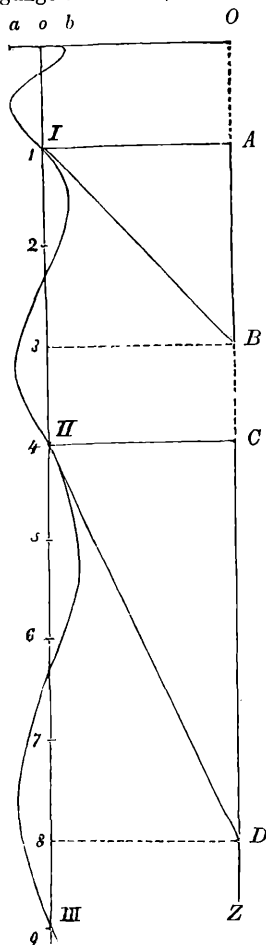
von *Ferdinand Lippich*, Privatdocent am Polytechnikum in Prag.

Ich habe versucht zur Construction einer Fallmaschine ein Princip in Anwendung zu bringen, welches wie ich glaube zu diesem Zwecke noch nicht benützt wurde und namentlich zwei Vortheile gewährt. Einmal erlaubt die Vorrichtung die Fallgesetze an einem wirklich *vollkommen frei* fallenden Körper nachzuweisen und zwar das Gesetz der Zunahme des Weges sowohl als auch der Geschwindigkeit mit der Zeit durch einen einzigen Versuch, wobei diese Gesetze unmittelbar zur Anschauung gebracht werden; sodann aber ist auch der Apparat *viel compendiöser* als die übrigen zu demselben Zwecke üblichen, indem eine Fallhöhe von etwa 2 Fuss ganz genügt, um alles zu sehen, was man verlangt.

Durch eine improvisirte Zusammenstellung habe ich so günstige Resultate erhalten, dass die Anwendbarkeit des Principes keinem Zweifel unterliegen kann, und ich hoffe bald durch einen vollständig ausgeführten Apparat im Stande zu sein, dieser vorläufigen Notiz eine nähere Auseinandersetzung und Beschreibung folgen lassen zu können.

Der Grundgedanke ist nun folgender. Eine Metallschiene von 1 — 2 Fuss

Länge wird an ihrem einen Ende durch eine Fadenschlinge biflar aufgehangen, wodurch sie sich hinreichend vertikal stellt, und eine Drehung um ihre vertikale Mittellinie möglichst vermieden wird. Neben dieser Schiene die mit berusstem Papier überzogen ist, steht ein elastischer Stab so, dass seine Schwingungsebene der Ebene der Schiene parallel, und die Schwingungsrichtung horizontal wird. Dieser Stab trägt einen horizontalen auf der Schwingungsebene senkrechten Ansatz an seinem oberen Ende, der mit einem leichten Schreibstift versehen ist, welcher das untere Ende des auf die Schiene gespannten Papiers sanft berührt. Wird nun der Stab in Schwingungen versetzt, und die Fadenschlinge, an welcher die Schiene hängt, im



geeigneten Momente freigelassen, so fällt die Schiene, und der Stab zeichnet auf dieselbe eine Wellenlinie, aus welcher sich sofort die Fallgesetze erkennen lassen. Es genügt die Schwingungsdauer des Stabes so zu wählen, dass etwa 6 Schwingungen auf die Länge der Schiene gehen.

Nebenstehende Figur ist die Copie einer durch einen Fallversuch erhaltenen Curve. Das Fallen begann in dem Momente, als der schwingende Stab durch seine Gleichgewichtslage ging. (Bei dem vollständigen Apparate wird dieses durch eine Auslösevorrichtung erzielt). Zieht man die Mittellinie $o z$, so entsprechen die Durchschnittpunkte I, II, III, den nach der ersten, zweiten, dritten vollen Schwingung verstrichenen Zeiten, und wenn man nun den Fallraum während der ersten Schwingung nach abwärts aufträgt, so muss $o II = 4 \cdot (o I)$, $o III = 9 \cdot (o I)$, was bei der erhaltenen Curve vollkommen genau zutrif. Im vorliegenden Falle hätte man natürlich auch die Dauer einer halben Schwingung als Zeiteinheit wählen können.

Will man nun noch das Gesetz ersichtlich machen, dass die nach den gleichen Zeiten erlangten Geschwindigkeiten sich wie die Zeiten verhalten, so hat man nur zu bedenken, dass die Geschwindigkeit, mit welcher die Curve in jedem Punkte durchlaufen wird, also auch die Geschwindigkeiten in den Punkten I, II, III, aus zwei Geschwindigkeiten zusammengesetzt ist, einer vertikalen der Fallbe-

wegung und einer horizontalen, mit welcher der Stab durch die Gleichgewichtslage geht. Zieht man also durch O in einem beliebigen Abstände oO , $OZAoz$, ferner IA , IIC u. s. f. senkrecht auf die oz , so müssen die I , II , u. s. f. gezogenen Tangenten IB , IID , u. s. w. die OZ in Punkten so betreffen, dass sich AB , CD , etc. wie die Zeiten verhalten. Ist die Schwingungsamplitude des Stabes a , (die man aus der Curve entnehmen kann), und macht man $oO = 2\pi a$, so muss dann $AB = 2(oI)$, $CD = 4(oI)$ werden, weil als Zeiteinheit die Schwingungsdauer gewählt wurde.

Ich will noch bemerken, dass für die kurze Dauer des Falles die Schwingungsamplitude des Stabes vollkommen constant bleibt, was für die Construction der Geschwindigkeiten gefordert werden muss.

Endlich soll noch erwähnt werden, dass mit dieser Fallmaschine auch die Gesetze des Falles im widerstehenden Mittel dargestellt werden könnten, wenn man die Schiene an ihrem oberen Ende auf zweckmässige Weise mit Platten versieht, die der Luft einen bedeutenden Widerstand entgegensetzen.

Ist *Pulsatilla Hackelii* Pohl ein Bastard?

Von Dr. Lad. Čelakovský in Prag.

Pulsatilla Hackelii Pohl wird von neueren Botanikern häufig zur *P. Halleri* Allione gezogen, entweder als einfach synonym oder als var. *bohemica* derselben. Nachdem sie der Autor selbst zuerst als Bastard von *P. patens* und *P. pratensis* erklärt hatte, führte sie schon die Flora čechica der Presl's als *P. Halleri* auf; dessgleichen Koch in der Synopsis 2. Aufl. und in der Flora von Deutschland. Auch Neilreich sagt in den Nachträgen zu Maly's Enumeratio, in Böhmen und Steiermark wachse nur die *P. Halleri*, worunter derselbe vorzüglichste österreichische Florist, was Böhmen betrifft, die *P. Hackelii* versteht.

Da ich mich für hinreichend überzeugt halte, dass der alte Pohl seine Pflanze richtiger als die Neueren gedeutet hat, so werde ich hier die Gründe für diese Ansicht darzulegen versuchen.

Die echte *P. Halleri* All. ist eine Pflanze der Kalkalpen und zeigt einen eigenthümlichen, an verschiedenen alpinen Localitäten übereinstimmenden Charakter. Sie zeichnet sich nicht nur durch die breiten lanzettlichen Zipfel der nur doppelt fiederschnittigen Grundblätter, sondern auch durch eine seidenartig dichtfilzige, weisslichgraue Behaarung derselben, die auch an längst entwickelten Blättern der Fruchtpflanze verbleibt, aus. So kenne

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Lippich Ferdinand (Franz)

Artikel/Article: [Vorläufige Notiz über eine neue Fallmaschine 6-8](#)