Krankheiten, wo Neigung zur Blutzersetzung vorhanden ist, wie in der Lungenschwindsucht, dem Brande, bösartigen Geschwüren und vielen andern Krankheiten; denn Kreosot besitze anerkannt eine sehr grosse, fäulnisswidrige Kraft, auch sey es durch die neuesten Versuche mittelst der eingeathmeten Schwefelätherdämpfe chemisch erwiesen, dass eingeathmete flüchtige Stoffe schnell in die Blutmasse aufgenommen werden. (Siehe die speciellen Mittheilungen).

Herr Professor Joseph Petzval theilte eine Integrationsmethode für Differenzial-Gleichungen von linearer Form mit. Er wies darauf hin, dass dieser Theil der mathematischen Analysis von jeher von den grössten Analysten mit Vorliebe gepflegt wurde, daher sich denn auch hier die glänzendsten Methoden niedergelegt finden. Gleichwohl sey dieser Gegenstand noch nicht erschöpft, sondern biete immer noch eine reiche Fundgrube für künftige mathematische Forschungen, die ihrer Wichtigkeit wegen auch ganz gewiss ausgebeutet werden wird. Beinahe alle Untersuchungen des mathematischen Naturforschers führen endlich zu Differenzial-Gleichungen von linearer Form, was seinen Grund lediglich darin hat, dass man entweder die Gesetze schwingender Bewegungen von sehr kleinen Amplituden zu erörtern, oder zu bereits in erster Annäherung bekannten Elementen sehr kleine Correctionen zu rechnen hat, und daher jedesmal die Glieder der höhern Ordnung vernachlässigend nothwendig zur linearen Form gelangen muss.

Er machte hierauf aufmerksam auf die interessanten Eigenschaften der Integrale von so geformten Differenzial-Gleichungen und die daraus folgenden Naturgesetze. Er erwähnte unter Andern das Prinzip der Coexistenz der kleinsten Schwingungen, aus welchem die Undulationstheorie die Erklärung der Erscheinungen der Interferenz und Beugung ableitet, und that dar, dass der grösste Theil der Phänomene die in dieser Theorie erklärt werden, diese ihre Erklärung lediglich den Eigenschaften der Form der linearen Differenzial-Gleichungen verdanken. Demohngeachtet besitze man für diese interessanteste aller Formen nur allgemeine Integrationsmethoden der Differenzial-Gleichungen mit constanten Coefficienten oder derjenigen die sich durch einfache Substitutionen auf solche zurückführen lassen, von Gleichungen aber mit veränderlichen Coefficienten nur einige specielle je durch einen besonderen Kunstgriff integrirbare Formen. Er erklärte hierauf, dass er schon vor 15 Jahren mit diesem Gegenstande angelegentlich beschäftigt, Integrationsmethoden für lineare Gleichungen mit veränderlichen Coefficienten gesucht, und namentlich zuerst folgende allgemeine Gleichung der n^{ten} Ordnung mit Coefficienten, die nach der unabhängigen Variablen von erstem Grade sind, der Betrachtung unterworfen habe:

$$\frac{d^n y}{dx^n}\left(a_n + b_n x\right) + \frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}}\left(a_{n-1} + b_{n-1} x\right) + \ldots$$
$$+ \frac{dy}{dx}\left(a_1 + b_1 x\right) + y\left(a_0 + b_0 x\right) = 0$$

dass es ihm auch gelungen sei damals schon eine allgemeine Integrationsmethode für diese Art Gleichungen zu ersinnen, dass er seither zu wiederholten Malen zu demselben Gegenstand zurückgekebrt sei und stets Gelegenheit gefunden habe, zu dem bereits Entdeckten irgend etwas hinzuzufügen, wodurch die Wirksamkeit der Methode auf immer andere und complicirtere Coefficienten-Formen ausgedehnt wurde. Er bezeichnete drei verschiedene Grundgestalten, unter welchen die Integrale der von ihm betrachteten Differenzial-Gleichungen erschienen seien, nämlich das bestimmte einfache oder vielfache Integral, welches in seiner einfachsten Gestalt so aussieht:

$$\int_{u'}^{u''} e^{Ux} V du,$$

in complicirteren Fällen jedoch sich auch in ein vielfaches Integral nach mehreren Variablen verwandeln kann, die mit der unabhängigen Veränderlichen x auf verschiedene andere Arten verknüpft sind.

Die zweite Hauptform ist die eines Differenzials, dessen Exponent eine allgemeine Zahl, d. h. eine solche ist, die nach Umständen ganz oder gebrochen, positiv oder negativ, ja selbst imaginär sein kann, und zwar ist dieses Differenzial genommen, nach einer nenen in der Differenzial-Gleichung nicht vorhandenen Variablen u, der zu Differenzirende Ausdruck aber enthält die unabhängige Veränderliche und zwar meist im Exponenten einer Exponentiellen und nach der Differenziation muss u in eine bestimmte Constante $\varkappa$ umgewandelt werden. Diese zweite Form würde demnach dort, wo sie sich am einfachsten heraussteilt, so aussehen:

$$\frac{d^\mu}{du^\mu}\left(e^{Ux} V\right)$$

für $u = \varkappa$.

Die dritte Form endlich ist die einer Exponentiellen multiplicirt mit einer algebraischen und rationalen Funktion

$$e^{x^r} \frac{\varphi(x)}{\psi(x)},$$

unter $\varphi(x)$ und $\psi(x)$ ganze Funktionen von x verstanden.

Diese 3 Hauptformen erscheinen aber auch oft mit einander combinirt, auf die mannigfaltigste Weise, eine in die andern eingeschachtelt, eine die andere dominirend; nicht selten kann dem Integral einer Differenzial-Gleichung jede beliebige von ihnen ertheilt werden, und sie lassen sich dann gegenseitig in einander verwandeln.

Hr. Prof. Petzval äusserte ferner, dass er in der Undulationstheorie von dieser seiner Integrazionsmethode einen nützlichen Gebrauch gemacht habe, und überzeugt sei, es werde dieselbe in allen Zweigen der mathematischen Physik von Nutzen sein. Sie scheine ihm überdem einen andern kleinen Vorzug zu besitzen, sie gebe nämlich mit nur wenigen Ausnahmen die Integrale von allen linearen Differenzial-Gleichungen, die man bisher durch die mannigfaltigsten Kunstgriffe zu integriren gelehrt hat, und diess zwar durch ein einfaches leichtes, nur mit geringen Rechnungsentwicklungen verknüpftes, und sich immer gleich bleibendes Verfahren. Daher er sich denn entschlossen habe, die Resultate seiner Forschungen auf diesem Felde der mathematischen Analysis in ein Paar Abhandlungen niederzulegen, und in den Denkschriften der Gesellschaft zu veröffentlichen. Doch prevenire er die Freunde von mathematischen Wissenschaften nichts Vollkommenes und Abgeschlossenes auf diesem Felde, mit einem Worte, keine solche Arbeit zu erwarten wie wir sie über die algebraischen Gleichungen, die mit den linearen Differenzial-Gleichungen in vielfacher Verwandtschaft stehen, besitzen, indem er im Besitze einer solchen leider nicht sei und auch bei der ungeheuren Ausdehnung, der verhältnissmässig bedeutend grösseren Schwierigkeit des Gegenstandes und den zu geringen Vorarbeiten unmöglich sein könne. Er begnüge sich also zu einer solchen Arbeit, die er auf die kräftigeren Schultern jüngerer Talente niedergelegt zu sehen wünscht, einen kleinen Beitrag zu liefern, er gebe somit was er eben habe, und wozu ihn eine einseitige, den Bedürfnissen seiner optischen Untersuchungen, mit denen er seit mehreren Jahren beschäftigt ist, wenn auch nicht ausschliesslich, wenigstens vorzugsweise zugewendete Richtung des Forschens geführt hat, eine Richtung, die er auch künftighin beizubehalten gesonnen sei. Er fordere daher seine Schüler, denen vorzugsweise diese Arbeit gewidmet ist, auf: in seine Fussstapfen tretend das Gebiet der linearen Differenzial-Gleichungen nach allen Richtungen gehörig zu durchforschen, und so durch gegenseitiges Zusammenwirken eine Arbeit zu Stande zu bringen, die die Kräfte des Einzelnen übersteigt. Schliesslich that er noch dankend Erwähnung des Verdienstes, welches sich die Herren Dr. Springer und Heger um die Redaktion dieser Abhandlung erworben haben.

Hr. Dr. Reissek, Kustos - Adjunkt am k. k. Hof-Naturalienkabinete, hielt einen Vortrag über die Beschaffenheit der Flora von Wien und seiner Umgebung in der Vorzeit und den Veränderungen, welche dieselbe bis auf unsere Tage erlitten. Wir theilen hier eine Uebersicht der Hauptmomente aus diesem Vortrage mit, indem ein genügender Auszug desselben nicht wohl zulässig ist, und der Verf. überdies den Gegenstand in einer besondern Abhandlung später ausführlicher zu bearbeiten gesonnen ist.