Lehrer H. Ludwig legt Gefässscherben vor, die aus einer Herdstelle in der Nähe der Windmühle von Niedersedlitz stammen und die solchen aus Gräberfeldern vom Lausitzer Typus ähnlich sind, ferner aus Herdstellen in der Nähe des Gräberfeldes der La Tène-Zeit bei Kauscha ein Flachbeil aus Gneiss, ein sogenanntes Webstuhlgewicht und Gefässscherben, aus dem Gräberfelde von Kauscha selbst die Bruchstücke einer Thonschale und einen Eisenring, einen zwischen Niedersedlitz und Lockwitz gefundenen Klopfstein, ein in der Elbe bei Riesa gefundenes Steinbeil aus Amphibolit, Reste grösserer, dickwandiger Gefässe vom Kuhhübel bei Sörnewitz und eine geschnittene, an einer Seite doppelt durchlochte Knochenplatte von der Heidenschanze bei Koschütz.

Prof. Dr. J. Deichmüller bringt aus den neueren Erwerbungen der K. Prähistorischen Sammlung in Dresden mehrere Beile aus Amphibolit zur Vorlage, welche in der Umgebung von Nünchritz, auf der Rittergutsflur Riesa und beim Kirchenbau in Zeithain aufgefunden worden sind, weiter eine sauber gearbeitete Pfeilspitze aus weissem Feuerstein von Roda bei Grossenhain, ein beim Abteufen eines Brunnens in der Brauerei Chrieschwitz bei Plauen i. V. gefundenes Amphibolitbeil, einen aus neun Gegenständen bestehenden jüngeren Bronzedepotfund von Lausa bei Dresden und verschiedene Beigaben aus Skelettgräbern der Völkerwanderungszeit bei Werningshausen im Herzogthum Sachsen-Coburg-Gotha.

Derselbe macht zum Schluss noch aufmerksam auf einen roh bearbeiteten Hammer aus Gneiss mit angefangener Bohrung von Lockwitz und auf einen Hammer aus Diabas von Naundorf bei Ortrand, dessen Form auf nordische Herkunft schliessen lässt.

V. Section für Physik und Chemie.

Dritte Sitzung am 7. November 1901. Vorsitzender: Prof. Dr. R. Freiherr von Walther. — Anwesend 101 Mitglieder und Gäste.

Prof. W. Kübler hält einen Experimentalvortrag über die gebräuchlichen Methoden der drahtlosen Telegraphie.

VI. Section für Mathematik.

Vierte Sitzung am 10. October 1901. Vorsitzender: Geh. Hofrath Prof. Dr. M. Krause. — Anwesend 9 Mitglieder und Gäste.

Prof. Dr. Ph. Weinmeister spricht über die Strophoide (Quetelet'sche Fokale) in synthetischer Behandlung.

Vortragender hebt einleitend hervor, dass bei einer Reihe von ebenen Curven, die in der Regel nach den Methoden der analytischen Geometrie behandelt werden, zahlreiche Eigenschaften auch in leichter und eleganter Weise auf elementarem, synthetischem

Wege gefunden werden können, sobald ein genügend einfaches Entstehungsgesetz der betreffenden Curve vorliegt. Ein ausgezeichnetes Beispiel hierfür bietet die Strophoide, über deren Geschichte und Litteratur der Redner eine Reihe von Mittheilungen macht.

Als Ausgangspunkt für die synthetische Behandlung der Strophoide dient ein Entstehungsgesetz, bei welchem ein fester Punkt F — „Brennpunkt" —, eine feste Gerade — „Leitlinie" — und ein auf der letzteren gelegener zweiter fester Punkt O vorausgesetzt werden; wenn dann ein beliebiger Punkt Q der Leitlinie mit F durch eine Gerade verbunden und auf letzterer ein Punkt P so bestimmt wird, dass $PQ = OQ$ ist, so gehört P der Strophoide an. Aus dieser Entstehungsart wird ohne Schwierigkeit eine zweite hergeleitet, bei welcher die Strophoide als geometrischer Ort für den Scheitel eines veränderlichen Winkels erscheint, dessen Halbirungslinie und dessen einer Schenkel durch je einen festen Punkt gehen, während der andere Schenkel einer festen Richtung parallel ist. Auch wenn drei feste Punkte A, B, C gegeben sind, und nunmehr Winkel construirt werden, deren beide Schenkel bez. durch A und durch B gehen, während die Halbirungslinien durch C verlaufen, erhält man als geometrischen Ort für die Scheitel eine Strophoide. Aus den Entstehungsgesetzen leitet Redner eine Reihe von Eigenschaften der Strophoide ab, welche sich auf den Doppelpunkt und die zugehörigen Tangenten, die Asymptote, den Wendepunkt u. a. beziehen; auch der besondere Fall der sogenannten geraden Strophoide, bei welcher OF senkrecht zur Leitlinie ist, wird in Betracht gezogen. Eingehende Behandlung finden sodann die zahlreichen und interessanten Beziehungen zu den Kegelschnitten, mit denen die Strophoide auf mannigfache Weise in Zusammenhang gebracht werden kann. Eine besondere Beleuchtung erfährt die Rolle, welche die Strophoide als Quetelet'sche Fokale spielt: Wenn E irgend eine die Achse eines gegebenen Rotationskegels enthaltende Ebene, t eine zu E senkrechte Tangente dieses Kegels ist, und nunmehr durch t beliebige Ebenen gelegt werden, so ist der Ort der Brennpunkte der entstehenden Kegelschnitte eine in E gelegene Strophoide, welche als Quetelet'sche Fokale bezeichnet wird; ihr Brennpunkt ist der Spurpunkt der Geraden t auf der Ebene E.

Fünfte Sitzung am 21. November 1901. Vorsitzender: Geh. Hofrath Prof. Dr. M. Krause. — Anwesend 13 Mitglieder.

Geh. Hofrath Prof. Dr. K. Rohn spricht über die acht Schnittpunkte dreier Flächen II. Grades*).

Da sich leicht beweisen lässt, dass die sämmtlichen ∞^2 Flächen II. Grades, welche man durch sieben willkürlich angenommene Punkte legen kann, stets noch durch einen gewissen achten Punkt hindurchgehen, so ist sicher, dass die acht Schnittpunkte dreier beliebiger Flächen II. Grades nicht voneinander unabhängig sein können, dass vielmehr jeder einzelne von ihnen durch die sieben übrigen bestimmt sein muss. Es entsteht daher das Problem, zu sieben gegebenen Punkten eines solchen Punktsystems den achten Punkt zu finden, ein Problem, welches sowohl geometrisch-constructiv, als auch analytisch behandelt werden kann. Redner giebt — nach einigen Notizen historischen und litterarischen Inhalts — im ersten Theile seines Vortrages eine analytische Lösung des Problems; dieselbe besteht darin, dass ein Weg gezeigt wird, auf dem man zu linearen Gleichungen gelangen kann, denen die Coordinaten des gesuchten Punktes Genüge leisten müssen.

Vortragender bezeichnet durch 1, 2, 3 ... 8 die acht Punkte des in Frage kommenden Punktsystems, durch 0 einen weiteren, laufenden Punkt und durch (i, k, l, m) die aus den 16 homogenen Coordinaten der vier Punkte i, k, l, m gebildete vierreihige Determinante. Dann kann zunächst leicht nachgewiesen werden, dass die Gleichung

$$(8524)(6724) + (8624)(7524) + (8724)(5624) = 0$$

eine Identität ist. Ferner lässt sich sofort übersehen, dass die in Bezug auf die Coordinaten des laufenden Punktes 0 quadratische Gleichung

$$\varrho\,(8520)(6730) + \sigma\,(8620)(7530) + \tau\,(8720)(5630) = 0$$

eine Fläche II. Grades darstellt, welche, wie auch die Coeffizienten ϱ, σ, τ gewählt werden mögen, stets durch die sechs Punkte 2, 3, 5, 6, 7, 8 hindurchgeht; und wenn insbesondere

*) Ueber den gleichen Gegenstand hatte Vortragender bereits in der vorangehenden (vierten) Sectionssitzung eine Mittheilung gemacht.

$$\varrho = (6724):(6734),\quad \sigma = (7524):(7534),\quad \tau = (5624):(5634)$$

gesetzt wird, so enthält die betreffende Fläche auch noch den Punkt 4, wie man mit Hilfe der obigen Identität sofort verifiziren kann. Da mithin diese Fläche durch sieben Punkte des betrachteten Punktsystems geht, muss auf ihr auch noch der achte Punkt desselben, d. h. der Punkt 1, gelegen sein, es muss also zwischen den Coordinaten der acht Punkte des Systems die Relation

$$\frac{(6724)(8521)(6731)}{(6734)} + \frac{(7524)(8621)(7531)}{(7534)} + \frac{(5624)(8721)(5631)}{(5634)} = 0$$

stattfinden. Diese ist aber offenbar eine in Bezug auf die Coordinaten des Punktes 8 lineare Gleichung.

Im zweiten Theile des Vortrages werden die Resultate der analytischen Betrachtungen geometrisch gedeutet.

Sechste Sitzung am 12. December 1901. Vorsitzender: Geh. Hofrath Prof. Dr. M. Krause. — Anwesend 14 Mitglieder.

Conrector Prof. Dr. R. Henke spricht über die Beziehungen des Dreiecks zum Kreise im geometrischen Unterricht.

Den Gegenstand des Vortrages bilden eine Reihe von Thatsachen aus der Geometrie des ebenen Dreiecks, welche, obwohl im geometrischen Unterricht nur selten berücksichtigt, demselben dennoch sehr wohl auf seinen verschiedenen Stufen zugänglich sind und auch reichhaltigen Stoff zu Aufgaben constructiver und rechnerischer Art bieten.

Im ersten Theile des Vortrages handelt es sich in der Hauptsache um gewisse Beziehungen, zu denen man gelangen kann, wenn ein beliebiges Dreieck, sein Umkreis und die Halbirungslinie eines Dreieckswinkels in Betracht gezogen wird. Dabei werden die Seiten und Winkel des Dreiecks, sowie die Radien des Umkreises und Inkreises in der üblichen Weise bezeichnet, ausserdem wird $\frac{1}{2}(a-b) = d$, $\frac{1}{2}(\alpha - \beta) = \delta$ gesetzt, und unter q der Abstand der Seite c vom Schnittpunkte des Umkreises mit der Halbirungslinie des Winkels γ verstanden. Auf Grund der gedachten Beziehungen lässt sich alsdann das Dreieck construiren, bez. berechnen, wenn r, q, δ oder h, ϱ, δ oder r, h, d gegeben sind, wobei in den beiden ersten Fällen das Dreieck eindeutig, im dritten Falle hingegen zweideutig bestimmt ist.

Im zweiten Theil seines Vortrages zieht Redner den Feuerbach'schen Kreis in Betracht und giebt einen Beweis des Feuerbach'schen Satzes, nach welchem dieser Kreis sowohl den Inkreis, als auch die drei Ankreise des Dreiecks berührt. Dabei wird der Aufgabe gedacht, ein Dreieck aus r, ϱ, d zu construiren, welche im Allgemeinen zwei Lösungen zulässt. Ein bemerkenswerther Umstand zeigt sich, wenn man von irgend einem Punkte U des Umkreises Lothe auf die drei Seiten des Dreiecks fällt und die gerade Linie (Simson'sche Gerade) construirt, auf welcher die Fusspunkte dieser drei Lothe gelegen sind; wird nämlich U mit dem Höhenpunkte H des Dreiecks verbunden, so liegt der Halbirungspunkt V von UH stets auf der genannten geraden Linie; und wenn U den ganzen Umkreis durchläuft, so beschreibt gleichzeitig V den Feuerbach'schen Kreis. Zu interessanten Betrachtungen giebt auch der Begriff der Gegentransversale*) Anlass. Verbindet man irgend einen Punkt P der Ebene mit den drei Ecken eines gegebenen Dreiecks und construirt zu diesen drei Verbindungslinien die Gegentransversalen, so gehen die letzteren durch einen Punkt P_1, den sogenannten Gegenpunkt von P in Bezug auf das betreffende Dreieck. Ist insbesondere P ein Punkt des Umkreises, so liegt P_1 unendlich fern, indem alsdann die drei Gegentransversalen zu einander parallel sind.

An der auf den Vortrag folgenden Discussion betheiligen sich Prof. Dr. Ph. Weinmeister, Prof. Dr. R. Heger und Dr. J. von Vieth.

*) Zwei von einer Ecke des Dreiecks ausgehende Transversalen desselben werden Gegentransversalen genannt, wenn sie symmetrisch liegen zur Halbirungslinie des betreffenden Dreieckswinkels.

Hierauf spricht Prof. Dr. R. Heger über einen Satz der Determinanten-Theorie.

Die Ausführungen des Vortragenden beziehen sich auf den Nachweis, dass die Gleichung

$$(14\,\alpha).(23\,\alpha) + (24\,\alpha).(31\,\alpha) + (34\,\alpha).(12\,\alpha) = 0,$$

in welcher α zur Abkürzung steht für $567 \ldots n$, eine Identität ist.

VII. Hauptversammlungen.

Fünfte Sitzung am 24. October 1901. Vorsitzender: Prof. Dr. Fr. Foerster. — Anwesend 47 Mitglieder und Gäste.

Geh. Hofrath Prof. Dr. O. Drude spricht über die Entwickelung der „Technischen Botanik" bis 1900.

Die „Technische Botanik" begreift in sich diejenigen Beziehungen der Wissenschaft zu der anwendenden Praxis, welche zum Lehrgebiet der technischen Hochschulen gehören. Sie ist demgemäss an sich kein eigenes abgeschlossenes Wissensgebiet, sondern vielmehr eine sich in stetiger Weiterentwickelung befindende Kette vielseitiger Beziehungen, welche ebenso sehr vom Fortschritte der reinen Wissenschaft als von den Forderungen technologischer Praxis abhängen. Die Fortschritte in der Erkenntniss der Gährungsphysiologie einerseits und das Bedürfniss, die zu Papier benutzten pflanzlichen Rohstoffe bei ihrer steten Vermehrung sicher mikroskopisch unterscheiden zu können, anderseits mögen als zwei treffliche Beispiele für diese Beziehungen und ihre Abhängigkeit dienen.

Den Haupttheil der Technischen Botanik bildet die seit 1793 von Beckmann und Böhmer wissenschaftlich begründete und begrenzte technologische Rohstofflehre oder „Waarenkunde", welche zuerst mit äusserlichen Beschreibungen und der Aufzählung der besonderen Eigenschaften der diese Rohstoffe liefernden Nutzpflanzen und der geographischen Verbreitung derselben begann. Heute erkennen wir in der festen Verbindung dieser älteren „Waarenkunde" mit der bestimmenden Anatomie und der Zellphysiologie das wissenschaftliche Gefüge und den dauernd befestigten Untergrund, auf dem allein die Beziehungen zwischen den Bedürfnissen der Technologie und der wissenschaftlichen Botanik zur selbständigen Blüthe gelangen können, und dies liefert zugleich den Massstab für unsere Beurtheilung in der Geschichte der Rohstofflehre und ihrer eigenen Handbücher. Wenn wir die jetzt an der Jahrhundertwende erscheinende neue Rohstofflehre von J. Wiesner in ihrer chemisch-physiologisch und anatomisch-systematisch durchgeführten Vertiefung mit den vor mehr als 100 Jahren erschienenen, damals hochgelehrten und dem entstehenden Bedürfniss der Praxis vollkommen gerecht werdenden Büchern von Beckmann und Böhmer vergleichen, so überblicken wir sofort den ganzen Entwickelungsgang und wissenschaftlichen Fortschritt der technischen Botanik und sehen, dass wie auf anderen Gebieten so auch hier aus einer einfachen Empirie sich ein complicirtes Lehrsystem entwickelte. Die „Waarenkunde" bezeichnete einen Lehrgegenstand für technische Gewerbeschulen, die Rohstofflehre von heute einen solchen für die technischen Hochschulen der Gegenwart.

Die ersten Jahrzehnte des nunmehr abgeschlossenen Jahrhunderts, in dem neben so vielen blühenden Gebieten angewendeter Naturforschung auch die technische Botanik heranwuchs als ein in seiner Bedeutung kaum schon genügend gewürdigter Zweig, zeigten nach den Eingangs genannten Werken keinerlei grössere Fortschritte. Die mikroskopische Technik musste sich erst selbst zu grösserem Umfange ausbilden, und nachdem Schleiden's vernichtende Kritik gegen den lahmen Geist in der Botanik der vierziger Jahre und gegen die Ablehnung alles dessen, was die Praxis mit wissenschaftlicher Anregung zu befruchten im Stande sei, auch die noch mangelhaft genug gebliebenen Beziehungen auf technischem Gebiete herb hervorgehoben hatte, blieb es einigen Arbeiten von Schacht und Reissek zunächst vorbehalten, die neue Zellphysiologie auf dem Gebiete der Technologie der Gespinnstfasern praktisch zu verwerthen und eine Brücke von der Waarenkunde zur angewandten Anatomie herüber zu schlagen. Aber eine grosse Entscheidung wurde dadurch noch nicht herbeigeführt. Dieselbe konnte erst durch moderne Umarbeitung des Gesammtstoffes erfolgen, durch