

VI. Sektion für reine und angewandte Mathematik.

Erste Sitzung am 12. Februar 1903. Vorsitzender: Prof. Dr. Ph. Weinmeister. — Anwesend 12 Mitglieder.

Geh. Hofrat Prof. Dr. K. Rohn spricht über regulär verteilte Punkte im Raum.

Der Vortragende stellt zunächst einige allgemeine Sätze auf und hebt u. a. hervor, daß durch die Bewegungen einer aus zwei Schraubungen durch Zusammensetzung und Wiederholung entstehenden Bewegungsgruppe aus einem Raumpunkt eine regelmäßige Punktgruppe erzeugt werden kann, sowie daß die allgemeinste regelmäßige Punktgruppe sich aus einer endlichen Anzahl von Gruppen dieser Art zusammensetzt. Im Anschluß hieran wird eine einfache Konstruktion einer zu einer regelmäßigen Punktgruppe gehörenden regulären Raumeinteilung gegeben. Sodann wird ein kurzer Beweis geführt, daß jede Bewegungsgruppe stets Schiebungen enthält und folglich die ganze Punktgruppe immer aus einer endlichen Anzahl von Punktgittern zusammengesetzt werden kann.

Zweite Sitzung am 16. April 1903. Vorsitzender: Prof. Dr. Ph. Weinmeister. — Anwesend 7 Mitglieder.

Staatsrat Prof. M. Grübler spricht über die Kriterien der Zwangsläufigkeit kinematischer Ketten.

Der Vortragende gibt in kurzen Zügen die Ableitung der Bedingungen, unter denen ebene kinematische Ketten zwangsläufig beweglich sind, also nur einen Grad der Freiheit haben. Er weist zunächst für die Gelenkketten nach, daß die Zwangsläufigkeit unabhängig ist von den Dimensionen der Kettenglieder und lediglich die Erfüllung der ganzzahligen Relation

$$\sum (2i - 3) n_i = 2g - 4$$

fordert. In dieser bezeichnet n_i die Anzahl der i Gelenkelemente enthaltenden Glieder und g die Anzahl aller Gelenke der Kette. Zählt man jedes k -fache Gelenk, d. i. ein solches, durch welches k Glieder gelenkig verbunden werden, wie $k - 1$ zweifache Gelenke (Drehkörper — oder Drehpaare), und bezeichnet n die Anzahl aller Glieder der Kette, so läßt sich das Kriterium der Zwangsläufigkeit in der einfachen Form

$$2g - 3n + 4 = 0$$

schreiben. Dasselbe bleibt auch für die sogen. Umschlußpaarketten bestehen — d. h. solche, in denen auch Prismen- (Richt- oder Schub-) Paare auftreten — falls in keiner geschlossenen Gliedergruppe der Kette weniger als zwei Gelenke vorhanden sind.

Ist die letztere Bedingung nicht erfüllt, so ist die Bedingungsgleichung der Zwangsläufigkeit

$$2g - 3n + 4 = \gamma,$$

in welcher γ die Anzahl der von einander unabhängigen geschlossenen Gliedergruppen, in denen nur Prismenpaare die Verbindung der Glieder vermitteln, bezeichnet.

Der Vortragende weist ferner nach, daß die Zwangsläufigkeit einer n -gliedrigen Umschlußpaarkette an die Bedingung geknüpft ist, daß die Anzahl der Gelenke in jeder geschlossenen Gliedergruppe von 1 verschieden ist.

Bei den reinen Prismenpaarketten wird $\gamma = n - 2$, folglich die Bedingung der Zwangsläufigkeit

$$g = 2n - 3.$$

Enthält die Kette auch höhere Elementenpaare und bezeichnet h die Anzahl der von einander unabhängigen Hüllkurvenpaare der Kette, so ist die Bedingungsgleichung der Zwangsläufigkeit

$$h + 2g - 3n + 4 = \gamma.$$

Aus derselben folgt u. a. der Satz, daß die Relativbewegung von n komplanen Ebenen durch $h = 3n - 4$ Hüllkurvenpaare vollständig bestimmt ist.

Der Vortragende zeigt dann in Kürze die Anwendungsfähigkeit der angeführten Relationen auf die Theorie der Mechanismen und Maschinen; ferner weist er nach, daß die sogen. übergeschlossenen Ketten Spezialfälle starrer Verbindungen der Systeme sind, und schließt mit einer Hintedeutung auf das Kriterium der Zwangsläufigkeit für die räumlichen Schraubpaarketten.

Dritte Sitzung am 18. Juni 1903. Vorsitzender: Prof. Dr. Ph. Weinmeister. — Anwesend 14 Mitglieder.

Oberlehrer Dr. A. Witting bringt drei kleinere Mitteilungen vor.

Bei der ersten Mitteilung handelt es sich um eine Eigenschaft der Hyperbel [wenn M und N irgend zwei feste Punkte einer beliebigen Hyperbel sind, wenn ferner durch M die beiden festen Geraden g_1 und g_2 parallel zu den Asymptoten gezogen werden, durch N aber eine bewegliche Gerade g gelegt wird, und wenn schliesslich g die Geraden g_1 und g_2 in P_1 und P_2 , die Hyperbel hingegen (außer in N) in P_0 schneidet, so stehen die beiden Strecken $P_0 P_1$ und $P_0 P_2$ in einem konstanten Verhältnis]; bei der zweiten um die Fläche, auf welcher der Scheitel einer dreiseitigen Ecke bleiben muß, wenn jede der drei Kanten der Ecke durch einen gegebenen festen Punkt gehen und gleichzeitig der Exzels der Ecke konstant bleiben soll; bei der dritten um den geometrischen Ort aller Punkte eines Zimmers, welche von einem bestimmten rechteckigen Fenster desselben gleiche Beleuchtung erhalten.

Oberlehrer Dr. A. Witting spricht weiter über den Fall im widerstehenden Mittel.

Nimmt man an, daß der Widerstand des Mediums dem Quadrate der Geschwindigkeit proportional ist, so lassen sich die Integrale der Differentialgleichung durch eine einfache Substitution so umformen, daß man Geschwindigkeiten und Wege für beliebige Zeiten bequem berechnen kann. Dies wurde an einer Reihe völlig durchgerechneter Beispiele für fallende Kugeln von verschiedener Größe und verschiedenem spezifischen Gewicht gezeigt und zugleich auf die geringen Werte der Endgeschwindigkeiten aufmerksam gemacht.

An den Vortrag schließt sich eine kurze Diskussion.

Prof. Dr. R. Heger spricht über die Kugeln, welche die Seiten eines unebenen Vierseits berühren.

Wenn im Raum die 4 geraden Linien g_1, g_2, g_3, g_4 derart gelegen sind, daß g_1 von g_2 , g_2 von g_3 , g_3 von g_4 und g_4 von g_1 geschnitten wird, so ist das Problem von Interesse, eine Kugel zu ermitteln, welche alle 4 Linien berührt. Der Vortragende erinnert zunächst an seine früheren diesem Gegenstande gewidmeten Ausführungen (Sitzung der Sektion für reine und angewandte Mathematik am 12. Juni 1902; vergl. diese Berichte) und gibt hierauf eine elegante Methode zur Lösung des Problems.

VII. Hauptversammlungen.

Erste Sitzung am 29. Januar 1903. Vorsitzender: Geh. Hofrat Prof. Dr. O. Drude. — Anwesend 57 Mitglieder und Gäste.

Der Vorsitzende teilt mit, daß das am 8. November 1902 verstorbene Ehrenmitglied Geh. Hofrat Prof. Dr. H. Nitsche-Tharandt denjenigen Teil seiner umfangreichen Bibliothek, welcher weder von der K. Forstakademie in Tharandt noch von dem biologischen Institut auf Helgoland beansprucht werde, unserer Gesellschaftsbibliothek testamentarisch überwiesen habe.

Prof. B. Pattenhausen hält einen Vortrag über die neueren Ergebnisse der europäischen Gradmessung.

Zweite Sitzung am 26. Februar 1903. Vorsitzender: Geh. Hofrat Prof. Dr. O. Drude. — Anwesend 59 Mitglieder.

Der Vorsitzende des Verwaltungsrates Prof. H. Engelhardt erstattet Bericht über den Kassenabschluss für 1902 und den Voranschlag für 1903. Letzterer wird einstimmig genehmigt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [1903](#)

Autor(en)/Author(s): Weinmeister Johann Philipp

Artikel/Article: [VI. Sektion für reine und angewandte Mathematik 10-11](#)