

Werk

Jahr: 1932

Kollektion: fid.geo

Signatur: 8 GEOGR PHYS 203:8

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN101433392X_0008

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X_0008

LOG Id: LOG_0057

LOG Titel: Referate

LOG Typ: section

Übergeordnetes Werk

Werk Id: PPN101433392X

PURL: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X>

OPAC: <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=101433392X>

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Referate

Handbuch der Geophysik, herausgegeben von B. Gutenberg, Band I, Lief. 1; 308 Seiten, mit 41 Abbildungen und 18 Tabellen. Berlin, Gebr. Borntraeger, 1931.

Inhalt: B. Gutenberg, Einleitung: Allgemeines über die Geophysik. Fr. Nölke, Die Entwicklung des Sonnensystems und der Erde. M. Milankovitch, Stellung und Bewegung der Erde im Weltall. Fr. Hopfner, Figur der Erde, Dichte und Druck im Erdinnern.

Als Einleitung zu dem gesamten Handbuch gibt B. Gutenberg-Pasadena in wenigen Seiten einen kurzen Überblick über den Gegenstand, die Arbeitsmethoden und die Bedeutung der Geophysik. Die Geophysik befaßt sich mit allen physikalischen Fragen, die die ganze Erde oder Teile derselben angehen. Sie sucht die physikalischen Eigenschaften der Erde zu erforschen und ihre Wirkungen festzustellen. Entsprechend der Dreiteilung der Erde in festen Erdkörper, Meer und Atmosphäre und im Hinblick auf die Teilung der Physik in eine Reihe von Gebieten läßt sich eine entsprechende Einteilung der Geophysik gewinnen, wie sie Gutenberg in einer Tabelle angegeben hat. Die einzelnen Teilgebiete sind selbstverständlich nicht streng gesondert, sondern es finden sich mannigfache Übergänge.

Was die übrigen Naturwissenschaften angeht, so steht die Geophysik der Physik am nächsten, jedoch hat sie auch enge Beziehungen zu anderen Teilgebieten der Naturwissenschaft (Astronomie, Astrophysik, Geologie, Mineralogie, Chemie usw.). Diese enge Verknüpfung der Probleme und Arbeitsmethoden der Geophysik mit denen der anderen naturwissenschaftlichen Teilgebiete bedingt es, daß hie und da gewisse geophysikalische Fragen nicht von den Geophysikern selbst bearbeitet werden können, sondern daß ihre Untersuchung den Vertretern der Grenzwissenschaften überlassen werden muß.

Die Bedeutung der Geophysik beschränkt sich nicht allein auf die reine Wissenschaft, sondern sie spielt auch eine wichtige Rolle auf vielen Gebieten des menschlichen Lebens. Es sei nur erinnert an die gesamte Meteorologie (Landwirtschaft, Flugwesen, Schifffahrt usw.), die verschiedenen geophysikalischen Erforschungsmethoden des Meeres und der Seen (Fischerei, Seefahrt), die sogenannte angewandte Geophysik (Bergbau, Technik), Klimatologie usw. Damit sind die Probleme und Ziele der Geophysik gegeben und die Fragen, die in der nächsten Zeit zu bearbeiten sind.

Da die Erde nicht isoliert im Weltall steht, sondern ein Teil des Sonnensystems ist und mit seinen übrigen Gliedern in Wechselwirkung steht, wird in den beiden ersten Abschnitten des vorliegenden Handbuches auf die Entwicklung der Erde und ihre Stellung im Planetensystem eingegangen. Zuerst befaßt sich Fr. Nölke-Bremen im Abschnitt I mit der Entwicklung des Sonnensystems und der Erde. Er gibt eine reichhaltige Übersicht über die verschiedenen Theorien, die die Entstehung der Planeten und Monde zu erklären suchen. Für den Nichtastronomen scheint die Fülle der Ideen zunächst etwas verwirrend, doch versteht es Nölke, System in diese Menge zu bringen. Die verschiedenen Theorien werden klar dargestellt und kritisch behandelt. Sehr schön kommt zum Ausdruck, wie sich nach und nach aus den anfänglichen phantastischen Gedankengängen Theorien entwickeln, die sich auf physikalischer Grundlage aufbauen, so daß heute die Kosmogonie durchaus den Anspruch erheben darf, eine exakte Naturwissenschaft zu sein. Daß sich die verschiedenen Forscher in vielen, auch wesentlichen, Punkten noch nicht einig sind, ist eine Eigenschaft jeder jungen Wissenschaft und vermag daher nicht, ihre Bedeutung herabzusetzen.

In Abschnitt II befaßt sich M. Milankovitch-Belgrad mit der Stellung und der Bewegung der Erde im Weltall. Zuerst gibt er eine historische Einleitung, in welcher die Entwicklung der Kenntnisse über die Stellung und Bewegung der Erde von den Ägyptern an bis zu Kepler dargestellt wird. Besonders interessant ist es zu verfolgen, wie sich die uns ganz geläufigen Vorstellungen aus einem primitiven Urzustand bis zu der Höhe entwickelt haben, wie wir sie bei Kopernikus und Kepler finden. Hierauf folgt die Darstellung der Keplerschen Gesetze und ihres Zusammenhanges mit dem Newtonschen Gravitationsgesetz. Dann wird das Zweikörperproblem behandelt, das Mehrkörperproblem und die Störungsrechnung. Nach diesen theoretischen Entwicklungen geht Milankovitch im letzten Kapitel dieses Abschnittes auf die individuellen Daten des Planetensystems ein. Nach einem geschichtlichen Überblick über die astronomischen Entdeckungen im Planetensystem gibt er eine tabellarische Übersicht über die Bahnelemente und sonstigen Konstanten der Planeten und Satelliten. Der Schlußparagraph behandelt schließlich die Stellung und Bewegung des ganzen Sonnensystems im Weltall.

Den größten Raum in dem vorliegenden Teil des Handbuches nimmt der Abschnitt III ein. Hierin behandelt Fr. Hopfner-Wien die Figur der Erde, Dichte und Druck im Erdinnern. Zuerst befaßt er sich mit der Gestalt der Erde als geometrisches Problem. In diesem Kapitel wird über die älteren Gradmessungen, die die Halbachsen und die Abplattung des Erdellipsoids zu bestimmen suchen, und ihre Ergebnisse gesprochen. Dann folgt ein kurzer Bericht über die älteren Schweremessungen. Die Abplattungen, die man aus diesen Messungen erhält, stimmen jedoch so wenig mit den geometrisch gewonnenen überein, daß schon früh Zweifel an der ellipsoidischen Gestalt der Erde auftauchten. Dies führte schließlich zu der von H. Bruns formulierten Definition der Erdgestalt, mit der sich Hopfner eingehend im nächsten Kapitel beschäftigt. Bruns identifiziert die Frage nach der Erdfigur mit dem Problem, die Gesamtheit der Niveauflächen der Schwerkraft (Gravitation + Zentrifugalkraft) zu bestimmen. Demgemäß behandelt Hopfner zunächst ausführlich die potentialtheoretischen und die daraus folgenden geometrischen und analytischen Eigenschaften der Niveauflächen (Geoide). Er führt in bekannter Weise die Niveausphäroide mit Hilfe der Kugelfunktionsentwicklung der Geoide ein, definiert die Schwereanomalien und die Lotabweichungen und gelangt in üblicher Weise zum Clairautschen Theorem als Mittel zur Bestimmung der Abplattung des Erdsphäroids aus Schweremessungen. Zwangsläufig wird man dann zur Frage der verschiedenen Reduktionen der gemessenen Schwerewerte geführt, ein Problem, das in diesem Kapitel jedoch nur kurz angedeutet wird. Das nächste Kapitel bringt eine umfassende Darstellung der verschiedenen Methoden der geometrischen Vermessung (Horizontalwinkelmessung, Triangulation, geometrisches Nivellement, trigonometrisches Nivellement, astronomische Ortsbestimmung) und die Reduktionsverfahren zur Ausbreitung der vermessenen Punkte auf ein Bezugsellipsoid. Nunmehr folgt das Kapitel, in welchem sich Hopfner eingehend mit der Bestimmung der Geoide oder von Teilen der Geoide befaßt. H. Bruns hat gezeigt, daß es möglich ist, die Geoide zu bestimmen, ohne Hypothesen über die Verteilung der Massen im Erdinnern zu Hilfe zu nehmen, wenn folgende fünf Gruppen von Messungen über die ganze Erde erstreckt werden können: astronomische Ortsbestimmung (genügen zwei Messungen), Triangulation, trigonometrisches Nivellement, geometrisches Nivellement, Schweremessungen. Da jedoch solche Messungen nicht über die ganze Erde vorliegen, muß man andere Verfahren zu Hilfe nehmen, um die Geoidundulationen (Abweichungen des Geoids vom Niveausphäroid gleichen Arbeitswertes bzw. von einem entsprechenden Bezugsellipsoid) festzustellen. Hierzu gibt Hopfner drei Verfahren an: 1. das astronomische Nivellement, das die Geoidundulationen durch Integration der Lotabweichungen bestimmt, 2. ein Verfahren von K. Jankowski, der zu jedem Ort auf der Erde mit Hilfe der Schwereanomalien ein Ellipsoid zu bestimmen sucht,

das sich dem Geoid eng anschließt, 3. ein von Hopfner selbst in neuerer Zeit vorgeschlagenes, nach seiner Meinung hypothesenfreies Verfahren, das die Schwereanomalien mit Hilfe des erweiterten Clairautschen Theorems und der bekannten Formeln von Stokes verarbeitet. Bezüglich dieses letzteren Verfahrens muß jedoch bemerkt werden, daß seine Zulässigkeit (wenigstens in der Form, wie es Hopfner angibt) und Hypothesenfreiheit in jüngster Zeit bestritten wird und daß die Diskussion über diesen Gegenstand bis jetzt noch nicht abgeschlossen ist. Insbesondere streitet man sich über die Möglichkeit, isostatisch reduzierte Schwerewerte zu verwenden, die Hopfner nicht benutzen will, weil durch die isostatischen Reduktionen die Geoidundulationen verkleinert werden. Das nächste Kapitel befaßt sich im Hinblick auf die Wichtigkeit ellipsoidischer Bezugsflächen für die Geodäsie mit der Bestimmung solcher Flächen aus Lotabweichungen und anderen astronomischen Daten (Präzession, Nutation). Im Schlußkapitel endlich geht Hopfner ein auf die verschiedenen Theorien der Dichteverteilung im Erdinnern, auf die Bedingungen, die diese Verteilung erfüllen muß, um den verschiedensten Beobachtungstatsachen gerecht zu werden, und auf die Folgerungen, die sich hieraus für den Druck im Erdinnern (unter Anwendung hydrostatischer Gesichtspunkte) und für die Schwerkraft im Innern der Erde ergeben.

Heinrich Jung, Göttingen.

Handbuch der Geophysik, herausgegeben von B. Gutenberg. Band III, Lieferung 1, 570 S., mit 207 Abbild. Berlin, Gebr. Borntraeger, 1930. B. Gutenberg: Kräfte in der Erdkruste, S. 1 bis 31. F. v. Wolf: Plutonismus und Vulkanismus, S. 32 bis 348. A. Born: Erdkrustenbewegungen, S. 349 bis 441. B. Gutenberg: Geotektonische Hypothesen, S. 442 bis 547. H. Hess: Mechanische Wirkungen von Eis auf die Erdkruste, S. 548 bis 570.

Der bis auf einen Schlußteil vorliegende dritte Band des auf insgesamt zehn Bände berechneten Handbuches befaßt sich mit denjenigen Fragen, die sich bei einer Untersuchung der Veränderungen der Erdkruste erheben. Die Darstellung weist daher stark in das Gebiet der dynamischen Geologie und physikalischen Geographie hinüber. Von den endogenen Bewegungsvorgängen sind nur die Erdbeben ausgeschieden, welche auch nach dieser Richtung hin erst im vierten Band zusammen mit den rein physikalischen Problemen der Seismologie eingehende Berücksichtigung finden. Was die exogenen Vorgänge betrifft, so fehlt im wesentlichen nur noch eine Behandlung der mechanischen Wirkungen von Wasser und Wind sowie der Verwitterung; sie ist für eine zweite Lieferung vorgesehen.

Im ersten Abschnitt werden wir von B. Gutenberg theoretisch vor allem über die bei Temperaturänderungen im Erdkörper auftretenden Kräfte (u. a. über eine etwaige Kontraktion) sowie über die möglicherweise größere Horizontalverschiebungen von Krusteneinheiten bewirkenden Driftkräfte der Polflucht und der Gezeiten unterrichtet. Es wird ausgegangen von den grundlegenden Untersuchungen von G. H. Darwin und H. Jeffreys und bezüglich der Polflucht auch eine genaue Ableitung nach R. Wavre gegeben. Hingewiesen sei ferner auf die Diskussion der bei Polbewegungen auftretenden Kräfte und auf eine kurze Erörterung lokal wirkender Ursachen wie z. B. der Änderungen des Luftdruckes, des Seestandes und der Erwärmung der obersten Erdschichten.

So bildet dieser Abschnitt zugleich eine geeignete Grundlage für den vierten Abschnitt, in welchem, gleichfalls durch Gutenberg, die geotektonischen Hypothesen vorgeführt werden. Das Unsichere der mannigfachen Voraussetzungen für die hier herausgearbeiteten Gedankengänge wird gleich eingangs mit Recht besonders betont, worauf unter Hinweis auf speziellere Ausführungen an anderen Stellen des Handbuches zunächst eine gedrängte Übersicht über die zahlreichen Ausgangs-

tatsachen folgt. Dann zieht in mehr oder weniger eingehender kritischer Besprechung das bunte Bild der Hypothesen selbst am Leser vorüber, von der Goldschmidtschen Stoffwechseltheorie, der Jolyschen Radioaktivitätstheorie und verwandten Unterströmungshypothesen über thermisch-isostatische Vorstellungen zur Kontraktions- und Polverlagerungen zur Theorie der Horizontalverschiebung der Kontinente. Besonderes Interesse dürfte die Erörterung der Kontraktions- und der Verschiebungstheorie beanspruchen. Bezüglich der ersteren wird der Standpunkt eingenommen, daß sie zwar qualitativ dem tatsächlichen Befunde durchweg entspricht, nicht aber quantitativ voll befriedigen könne, so daß noch andere Kräfte mit herangezogen werden müssen. Und diese Kräfte werden nun nach der in Abänderung der Wegenerschen Auffassung von Gutenberg selbst aufgestellten Fließtheorie außer in der Polflucht und in den mit Polwanderungen verknüpften Spannungen hauptsächlich darin gesehen, daß das etwa bei Ablösung des Mondes in der Erdkruste gestörte hydrostatische Gleichgewicht durch ein „Auseinanderfließen“ der wesentlich in sich zusammenhängenden Kontinentalschollen wieder hergestellt wird. Bemerkenswert erscheint dem Referenten, daß entsprechend seiner eigenen gelegentlich vertretenen Ansicht dem Schrumpfungsvorgang unserer Erde wieder mehr Beachtung geschenkt wird.

In nahen Beziehungen zu dem bisher Besprochenen steht nun auch noch der dritte Abschnitt, in welchem A. Born vom Standpunkt der dynamischen Geologie aus die Vorgänge der Orogenese und Epirogenese behandelt. In willkommener Weise wird eine Darlegung der molekularen Gesetzmäßigkeiten bei der elastischen Beanspruchung und Deformation, Schieferung und Faltung von Gesteinen vorausgeschickt und später noch auf diesbezügliche experimentelle Untersuchungen näher eingegangen. Auch vom geophysikalischen Standpunkt aus sei überdies auf die Ausführungen über Faltungstiefgang, den Zusammenschub bei Faltungsvorgängen, Geosynklinalen und die Periodizität der orogenetischen Vorgänge aufmerksam gemacht. Es findet sich dort u. a. der nicht unwichtige Hinweis, daß sich der Gegensatz zwischen orogenetischen und anorogenetischen Phasen in der Erdgeschichte mit fortschreitender Forschung mehr und mehr zu verwischen scheint, indem eben Gebirgsbildung in einem gewissen Maße ständig statthät. Referent stimmt mit dem Verfasser in der geologischen Bewertung der Dislokationen bei neuzeitlichen Erdbeben überein, hält aber doch die Maximalbeträge der nach dem großen japanischen Beben vom 1. September 1923 in der Sagami-Bucht ermittelten Hebungen und Senkungen (Hebung um 250 m, Senkung um 400 m) für fehlerhaft [siehe Zeitschr. f. Geophys. 2, 205ff. (1926) und 4, 338 (1928)]. Was die Ursachen der orogenetischen und auch der epirogenetischen Bewegungen betrifft, so entscheidet sich der Verfasser zur Hauptsache dahin, daß immer die irgendwie hervorgerufene Störung und Wiederherstellung eines an sich vorhandenen Gleichgewichtszustandes zwischen Kruste und subkrustalem Material wesentlich ist. Unterströmungen dürften dabei eine beachtliche Rolle spielen. Insbesondere aber werden hier vom geologischen Standpunkt aus die Schrumpfungshypothese als solche sowie die Hypothesen, die mit Polflucht und Westdrift der Kontinentalschollen rechnen, als orogenetisch unzureichend charakterisiert. Daß in dieser Hinsicht Meinungsverschiedenheiten bestehen, kann bei dem komplexen Charakter des Problems sowie der unzulänglichen Möglichkeit, die Sicherheit der Voraussetzungen zu prüfen, und auch bei der Schwierigkeit, die Beobachtungen immer richtig zu deuten, natürlich nicht wundernehmen.

Erörterungen über die Beziehungen zwischen Großtektonik einerseits und Magma bzw. Erzlagerstätten andererseits berühren sich mit dem zweiten Abschnitt von v. Wolff über Plutonismus und Vulkanismus, in welchem bei gut 300 Seiten Umfang dieser Überschrift entsprechend der Vulkanismus der Oberfläche (der Vulkanis-

mus im engeren Sinne) und der Vulkanismus der Tiefe (der Plutonismus) eine eingehende Darstellung erfahren. Wir heben hervor die Behandlung der physikalischen Eigenschaften des Magmas, der Ausbruchsarten des Oberflächenvulkanismus (Linear- und Zentraleruptionen, Exhalationen) und der regionalen Verteilung der tätigen Vulkane. Bei den Ausführungen über den Tiefenvulkanismus wird dann auch zu der Frage der Beziehungen zwischen Vulkanismus und Gebirgsbildung Stellung genommen und nach kurzer kritischer Besprechung der Grundvorstellungen, welche einer Aktivität des Magmas und welche den tektonischen Prozessen die Hauptrolle zuschreiben möchten, die Ansicht vertreten, daß zwar, wie ja die geologischen Feldbeobachtungen lehren, Gebirgsbildung und Vulkanismus eng miteinander verknüpft sind, im Grunde aber doch beide Vorgänge selbständige Folgeerscheinungen allgemeinerer primärer Ursachen sind und nebeneinander herlaufen. Als primäre Hauptursache wird nun aber, wesentlich mit als Ergebnis eigener Untersuchungen des Verfassers über die Temperaturverteilung im Innern der Erde, ganz unmißverständlich die Erdkontraktion infolge Abkühlung angesprochen. Hinsichtlich einer derartigen Nebeneinanderstellung von Vulkanismus und Gebirgsbildung ist indessen noch zu berücksichtigen, daß v. Wolff der Orogenese als Substrat nur die dünne sedimentäre Haut zuerkennt.

Auf den letzten 23 Seiten dieser ersten Lieferung des ganzen Bandes wird schließlich von dem bekannten Gletscherforscher H. Hess eine Darstellung der mechanischen Wirkungen des Eises gegeben und damit zugleich der fünfte Abschnitt über die exogenen Vorgänge an der Erdoberfläche eingeleitet, dessen weitere Kapitel der zweiten Lieferung vorbehalten sind.

Alles in allem ist auf den vorliegenden fast 600 Seiten von den beteiligten Autoren ein außerordentlich reiches wissenschaftliches Material mit erheblicher Einflechtung eigener Forschungsergebnisse gründlich und objektiv verarbeitet worden, so daß das Werk seiner Aufgabe als neuzeitliches Handbuch auf den behandelten Gebieten der Geodynamik voll gerecht wird.

E. Tams, Hamburg.

Ergebnisse des Internationalen Breitendienstes von 1912,0 bis 1922,7
von B. Wanach und H. Mahnkopf. Potsdam 1932.

Mit geteilten Gefühlen nehmen wir Deutschen diesen sechsten Band der Resultate des Internationalen Breitendienstes in die Hand, und wir sind dessen gewiß, daß es auch den meisten unserer ausländischen Kollegen ähnlich gehen wird. Ist es doch der letzte Band, der im Namen des Internationalen Breitendienstes von Potsdam aus in die Welt geht. Von deutschen Astronomen war aus mustergültigen Beobachtungen (Küstner) das Vorhandensein einer Polhöschwankung erkannt und durch Beobachtungen auf mehreren Stationen sichergestellt, auf deutsche Anregung hin wurde der Internationale Breitendienst organisiert, um die astronomisch und geophysikalisch so ungemein wichtigen Polhöschwankungen dauernd zu überwachen, und nach Deutschland (Potsdam) wurde daher selbstverständlich das Zentralbureau des Internationalen Breitendienstes gelegt. In vorbildlicher Weise wurden hier die Beobachtungen bearbeitet und regelmäßig veröffentlicht. Nicht der geringste sachliche Grund lag vor, nach dem Kriege an diesem Zustande irgend etwas zu ändern. Wenn jetzt auch die überwiegende Mehrheit unserer ausländischen Kollegen es aufrichtig bedauert, daß der „Internationale Forschungsrat“ seinerzeit sich die Blöße gab, jede Objektivität, das Fundament wissenschaftlicher Wahrheit und Arbeit verlassend, uns Deutsche vom Internationalen Breitendienste auszuschließen und uns die Leitung dieses von uns geschaffenen Werkes zu entziehen, so wird damit vorläufig doch an der Tatsache nichts geändert, daß wir den letzten der in Potsdam herausgekommenen Bände der „Ergebnisse des I. Breitendienstes“ vor uns haben.

Mit besonderer Dankbarkeit denken wir in diesem Augenblicke an alle die Männer, die im Zentralbureau so mustergültige Arbeit geleistet haben, vor allem an Helmert, Albrecht, Wanach und zum Schluß Mahnkopf, ferner auch an Gautier und van de Sande Bakhuyzen, denen es gelang, den I. Breitendienst auch während des Krieges am Leben zu erhalten. Der warme Ton, in dem zu dem vorliegenden Bande das Vorwort von I. I. A. Müller (Zeist-Holland) und C. F. Baeschlin (Zollikon-Schweiz) gehalten ist, wird von jedem besonders angenehm empfunden werden.

Der Band enthält die Resultate der Beobachtungen von Mizusawa, Carloforte und Ukiah von 1912,0 bis 1922,7, von Tschardjui von 1912,0 bis 1919,4, von Cincinnati von 1912,0 bis 1916,0 und von Gaithersburg von 1912,0 bis 1915,0.

Der Reduktion des Materials stellten sich diesmal besondere Schwierigkeiten entgegen. Erstens fielen drei von den sechs ursprünglichen Stationen im Laufe der Zeit ganz aus, und dann mußten von den früher benutzten Sternpaaren eine größere Anzahl, deren Deklinationen durch die Präzession ungünstig geworden waren, durch andere Paare ersetzt werden. Da die absoluten Deklinationen der Sternpaare und vor allem deren Eigenbewegungen noch nicht mit genügender Genauigkeit bekannt sind, muß das Deklinationssystem mit seinen Eigenbewegungen aus den Beobachtungen selbst abgeleitet werden. Jeder Fortfall von Sternpaaren und jede Hinzufügung von neuen Paaren zum Beobachtungsprogramm ändert jedesmal das bisher benutzte Deklinationssystem. Bisher wurde das in Band III abgeleitete System den weiteren Reduktionen zugrunde gelegt. Jetzt ist aus den 80 Sternpaaren, die seit 1900 in Benutzung waren, ein neues Deklinationssystem mit den Eigenbewegungen der Paare abgeleitet und diesem System die neuen Paare eingeordnet. Auf diese Weise ist so gut, wie es bis jetzt möglich ist, die Homogenität des Materials erreicht.

Aus dem instrumentellen Teile des Bandes sei erwähnt die besonders bei dem Instrumente in Tschardjui sehr deutliche, aber auch bei denen in Mizusawa, Carloforte und Ukiah angedeutete Abnahme des Temperaturkoeffizienten der Mikrometerschraube mit der Zeit, offenbar eine Folge molekularer Umlagerungen im Material der Instrumente durch ihr altern.

Bei der Polbewegung selbst ist auffallend die gestörte Bewegung um 1919 herum, zu der Zeit, zu der auch die Erdrotation eine Störung zeigt (ähnlich zu Beginn des Jahrhunderts). Auch in den Werten von Z , die von 1900 an im wesentlichen ansteigen, setzt mit 1918 ein starkes Fallen ein. Man wird nicht umhin können, das bisherige Material und auch das künftige in Verbindung mit den Schwankungen der Erdrotation (vgl. Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften 1928: Die Schwankungen unseres Zeitmaßes) zusammen zu bearbeiten und außer der Möglichkeit einer Drift des Erdmantels über den Kern auch die gegenseitigen Verschiebungen der Kontinente in Länge und Breite zu berücksichtigen. Das Problem erhält dadurch ein völlig anderes Aussehen, da die bisher zwischen den Stationen auftretenden Spannungen (Z -Glieder) fortfallen. Eine wesentliche Vermehrung der Stationen und vor allem die Errichtung eines Stationsgürtels in südlichen Breiten wäre hierzu allerdings notwendig.

Göttingen, 27. August 1932.

B. Meyermann.