

Werk

Label: Zeitschriftenheft

Ort: Berlin

Jahr: 1911

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1911 | LOG_0124

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

ZEITSCHRIFT DER GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE ZU BERLIN

1911



No. 7.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAG DES VORSTANDES VON DEM GENERALSEKRETÄR
DER GESELLSCHAFT GEORG KOLLM, HAUPTMANN A. D.

INHALT.

	Seite	Seite
Vorträge und Abhandlungen.		
Björn Helland-Hansen: Neue Forschungen im Nördlichen Atlantischen Ozean (Tafel 5 u. Abb. 36—40)	443	Vorgänge auf geographischem Gebiet 495
K. Kretschmer: Handschriftliche Karten der Pariser National-Bibliothek (Schluß)	453	Literarische Besprechungen 501
Alfred Rühl: Isostasie und Penepplain	479	Fr. Darwin, Deutsche Arbeit in Chile, J. Hann, M. Hanshofer u. A. Rothpletz, O. Kauffmann, E. Kayser, H. Krämer, C. Küchler, Meyer, R. Neuhauß, R. Schachner.
Wilhelm Grevel: Der Matavanú auf Sawaii am 9. April 1911 (Abb. 41)	485	Eingänge für die Bibliothek u. Anzeigen . . . 511
A. Grund: Die größte Tiefe des Adriatischen Meeres (Abb. 42)	491	Verhandlungen der Gesellschaft 517
Leonhard Schultze: Zur Erforschung des Kaiserin Augusta-Flusses	494	Allgemeine Sitzung vom 8. Juli 1911.
		Berichte von anderen geographischen Gesellschaften 52

B E R L I N

ERNST SIEGFRIED MITTLER UND SOHN
KÖNIGLICHE HOFBUCHHANDLUNG
KOCHSTRASSE 68—71.

Preis des Jahrgangs 15 M.

Einzelpreis der Nummer 3 M.

Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.

Haus der Gesellschaft: Wilhelmstraße 23.

Gestiftet am 20. April 1828. — Korporationsrechte erhalten am 24. Mai 1839.

Vorstand für das Jahr 1911.

Vorsitzender	Herr Penck.
Stellvertretende Vorsitzende	{ „ Hellmann.
Generalsekretär	{ „ Wahnschaffe.
Schriftführer	{ „ G. Kollm.
Schatzmeister	{ „ G. Wegener.
	{ „ Fr. Jaeger.
	{ „ Behre.

Beirat der Gesellschaft.

Die Herren: Auwers, v. Beseler, Beyschlag, Blenck, Brauer, Conwentz, Engler, P. D. Fischer, Helmert, Jannasch, Kronfeld, v. Luschan, Matthiass, K. von den Steinen, Struve.

Ausschuß der Karl Ritter-Stiftung.

Die Herren: Penck, Hellmann, Behre; Engler, Güssfeldt, K. von den Steinen, Frhr. v. Thielmann.

Verwaltung der Bücher- und Kartensammlung.

Bibliothekar	Herr Kollm.
Assistent	Fr. Rentner.

Registrator der Gesellschaft: Herr H. Rutkowski.

Aufnahmebedingungen.

Zur Aufnahme in der Gesellschaft als ordentliches Mitglied ist der Vorschlag durch drei Mitglieder erforderlich. Jedes ansässige ordentliche Mitglied zahlt einen jährlichen Beitrag von mindestens 30 Mark in halbjährlichen Raten pränumerando, sowie ein einmaliges Eintrittsgeld von 15 Mark, jedes auswärtige Mitglied einen jährlichen Beitrag von 15 Mark.

Veröffentlichungen der Gesellschaft.

Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Jahrgang 1911. Jedes Mitglied erhält die Zeitschrift unentgeltlich zugesandt.

Abhandlungen, Original-Mitteilungen und literarische Besprechungen für die Zeitschrift werden mit 60 M für den Druckbogen, Original-Karten nach Übereinkunft honoriert. — Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Artikel allein verantwortlich.

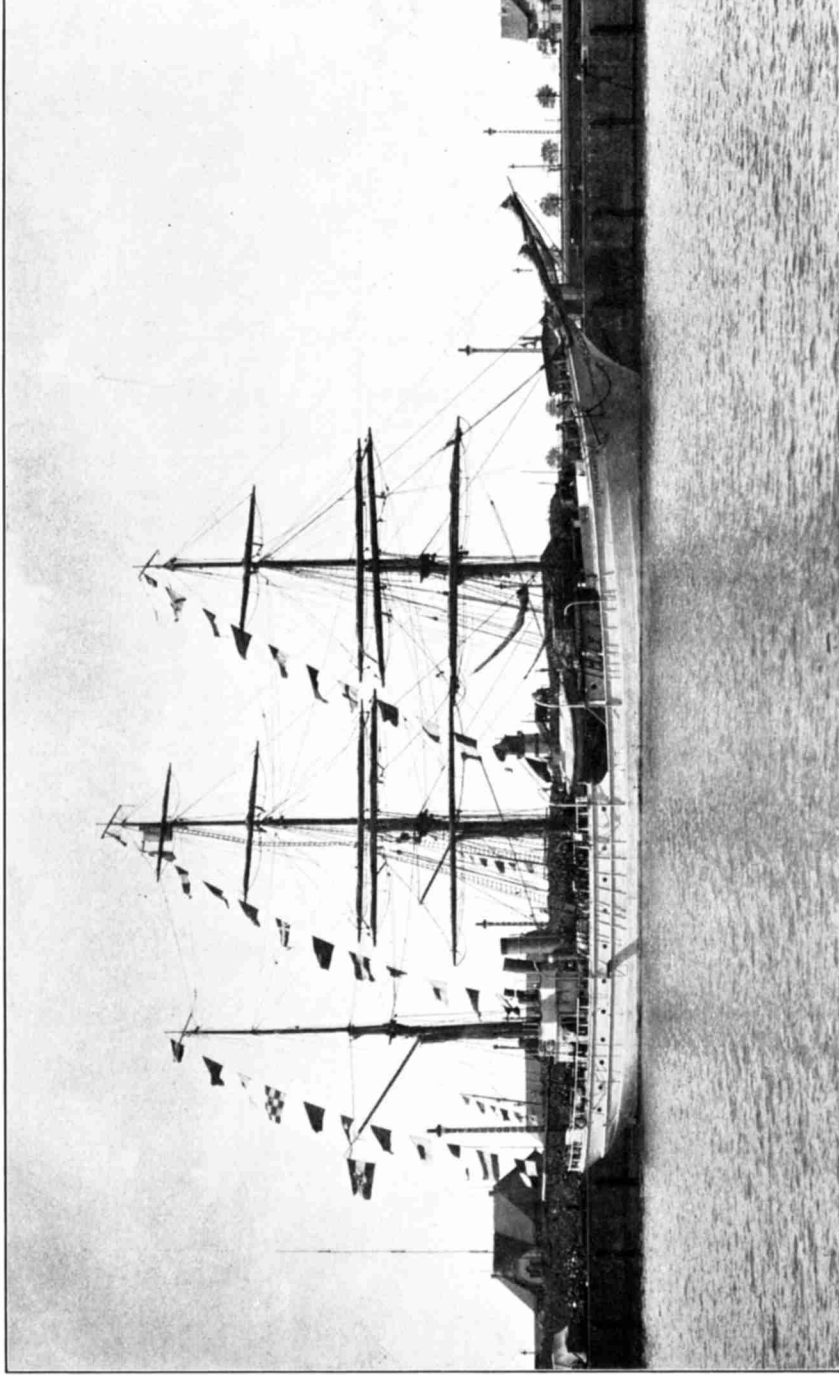
Bisherige periodische Veröffentlichungen: *Monatsberichte* 1839—1853, (14 Bde.); *Zeitschrift für allgemeine Erdkunde* 1853—1865 (25 Bde.); *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde* seit 1866; *Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde* 1873—1901 (28 Bde.) — *Bibliotheca Geographica* (seit 1891, jährlich 1 Bd.).

Sitzungen im Jahre 1911.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.
Allgem. Sitzungen	7.	4.	4.	8.	6.	9.	8.	14.	4.	2.
Fach-Sitzungen	28.	27.	20.	24.	22.	—	—	28.	20.	18.

Die Bibliotheks- und Lesezimmer der Gesellschaft (Wilhelmstr. 23) sind mit Ausnahme der Sonn- und Feiertage täglich von 9 Uhr vormittags bis 7 Uhr abends geöffnet. Die Stunden zur Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten sind von 9—12 und 4—7 Uhr.

Sämtliche Sendungen für die Gesellschaft sind unter Weglassung jeder persönlichen Adresse oder sonstigen Bezeichnung zu richten an die „Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, SW. 48, Wilhelmstr. 23“.



Abbild. 35. Das Barkschiff „Deutschland“ der Deutschen Antarktischen Expedition,
bei der Abreise von Bremerhaven am 7. Mai 1911 (S. 339).

Neue Forschungen im Nördlichen Atlantischen Ozean*.

Von Dr. Björn Helland-Hansen in Bergen.

(Tafel 5.)

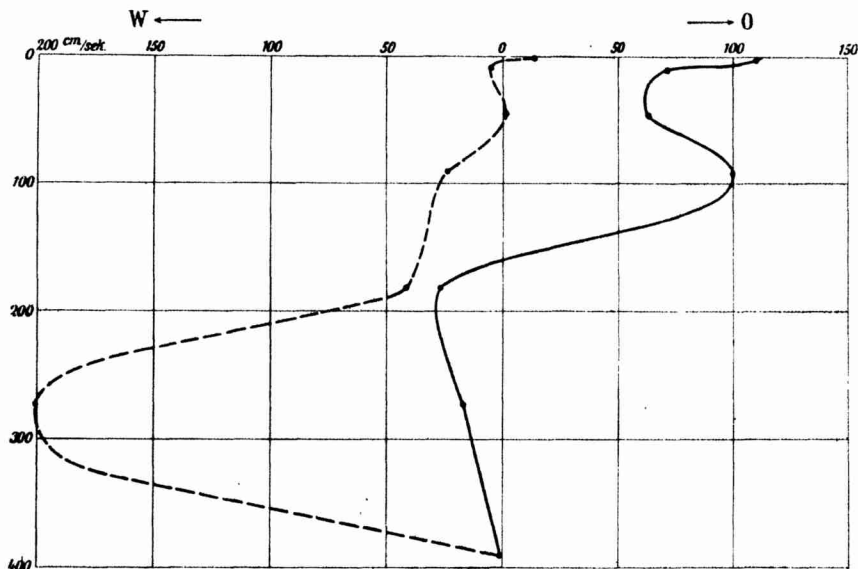
Vor 40 Jahren wufste man so gut wie nichts von dem großen offenen Ozean. Erst durch die großen Expeditionen — hauptsächlich die „Challenger“-Expedition — in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts hat man einen Blick in die eigentümliche Welt des Meeres bekommen; außerordentlich viele Ergebnisse in bezug auf die Wassermassen selbst und die mannigfaltigen Organismen wurden dann erworben. Später wurde eine Expedition nach der anderen zur Erforschung der Meere von verschiedenen Ländern ausgesandt — von Deutschland z. B. die „National“- und die „Valdivia“- und die „Gauss“-Expedition. Die Forschungsmethodik ist während dieser 3—4 Jahrzehnte sehr stark entwickelt worden; von großer Bedeutung in dieser Beziehung ist die internationale Zusammenarbeit seit 1902 gewesen. Daher kann man jetzt die Probleme der verschiedenen Forschungszweige viel leichter angreifen als vor einem Menschenalter.

Um die neueste Methodik im Nördlichen Atlantischen Ozean zu verwenden, und um die Verhältnisse dort näher zu studieren, unternahmen Sir John Murray und Dr. Johan Hjort eine viermonatliche Fahrt im Sommer 1910 mit dem norwegischen Regierungsdampfer „Michael Sars“. Der „Michael Sars“ ist ein kleines Schiff von nur 39 m Länge und einer Tonnage von 226 Brutto-Tons, das aber für allerlei Arbeiten zur See sehr gut eingerichtet ist. An den Untersuchungen beteiligten sich auch Professor Dr. H. H. Gran, Mag. Sc. E. Koefoed und — für die ozeanographischen Arbeiten — der Vortragende. Die Route ist aus Tafel 5 ersichtlich; es möge speziell hervorgehoben werden, daß eine große Reihe von Untersuchungen in und außerhalb der Straße von Gibraltar angestellt wurde, und daß zwei große Schnitte quer durch den Nordatlantischen Ozean gemacht wurden, mit mehreren Stationen in der Sargasso-See und mit vielen

*) Auszug eines am 4. Februar 1911 in der Allgemeinen Sitzung der Gesellschaft für Erdkunde gehaltenen Vortrags.

Stationen in dem Golfstrom-Gebiet südlich von Neu-Fundland und von Neu-Fundland bis Irland. Über diese Fahrt sind schon mehrere vorläufige Berichte von Dr. Hjort veröffentlicht worden.¹⁾

Man hat schon seit lange gewußt, daß der nach Osten gerichtete Strom in der Gibraltar-Straße eine Tiefe von etwa 100 bis 200 m hat, und daß eine entgegengesetzte Strömung in größeren Tiefen viel Wasser vom Mittelmeer nach dem Atlantischen Ozean führt. Nach den Untersuchungen von Buchanan und späteren Forschern weiß man, daß dieses Mittelmeerwasser eine große Rolle für die Verhältnisse der intermediären Wasser-



Abbild. 36. Die Strömungen in verschiedenen Tiefen in der Gibraltar-Straße, als Komponente in der Längsrichtung der Straße berechnet (am 29.—30. April 1910).

massen im östlichen oder nordöstlichen Teil des Nordatlantik spielt. Diese Verhältnisse sind während der letzten Jahre durch die ausgezeichneten dänischen Untersuchungen mit dem „Thor“ unter der Leitung von Dr. J. Schmidt näher studiert worden; der Ozeanograph dieser Untersuchungen, cand. mag. J. N. Nielsen, hat den Verlauf des ausströmenden Mittelmeerwassers deutlich verfolgen können, an der spanischen und portugiesischen Küste entlang bis zum Biscayischen Busen und noch weiter nach

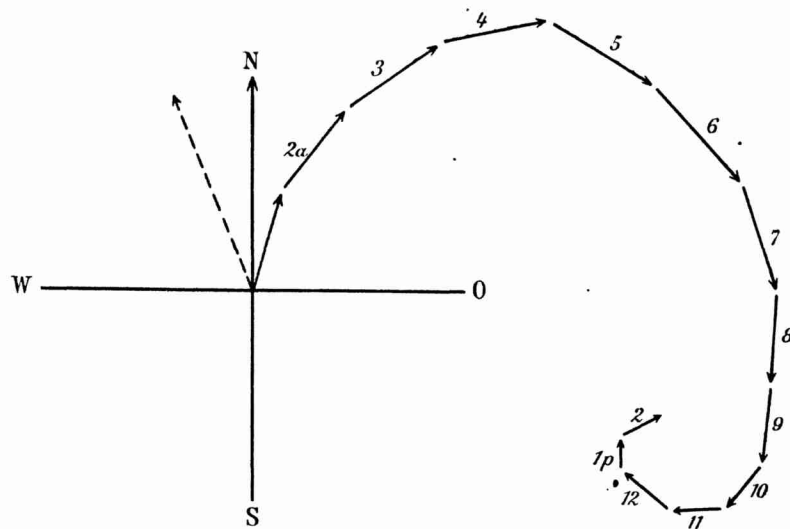
¹⁾ In „Nature“ und in verschiedenen norwegischen und englischen Zeitungen. Ein Vortrag von Dr. Hjort im Januar d. J. in der Royal Geographical Society zu London ist im „Geographical Journal“ und in der „Internat. Revue d. gesamten Hydrobiologie und Hydrographie“ erschienen.

Norden bis auferhalb Irland und Schottland. Der Zusammenhang zwischen dem Atlantik und dem Mittelmeer wurde auch von der „Michael Sars“-Expedition studiert. Von speziellem Interesse in dieser Beziehung war es, daß eine große Reihe von genauen Strommessungen in verschiedenen Tiefen bis zum Boden in der Gibraltar-Straße gemacht werden konnten; dadurch war es möglich, die Schwankungen des oberen und des unteren Stromes während einer ganzen Gezeitenperiode festzustellen. Die Messungen wurden vom verankerten Schiffe aus mit E k m a n s Propellstrommesser ausgeführt; einige der Ergebnisse sind in Abbild. 36 dargestellt. Die beiden Kurven in dieser Abbildung zeigen die Stromgeschwindigkeiten in verschiedenen Tiefen entlang der Längsachse der Straße, die vollausgezogene Kurve zu der Zeit der maximalen Einströmung ins Mittelmeer und die gebrochene Kurve zur Zeit der minimalen Einströmung. Sechs Stunden verliefen zwischen diesen beiden Extremen. In dem ersten Fall hat die Stromkomponente eine Geschwindigkeit von über 1 m in der Sekunde (etwa 2 Knoten) an der Oberfläche gehabt; selbst in 100 m Tiefe war die ostwärts gerichtete Strömung sehr stark. In ungefähr 160 m wurde die Grenze zwischen den beiden Strömen gefunden; der untere Strom war verhältnismäßig schwach, mit einem Maximum in ungefähr 200 m Tiefe. Sechs Stunden nachher war der Strom nach dem Mittelmeer zu sehr schwach und ganz seicht. Schon wenige Meter unterhalb der Oberfläche fing der Strom nach Westen an, und diese Strömung erreichte eine Riesengeschwindigkeit von über 2 m in der Sekunde (über 4 Knoten) in ungefähr 300 m Tiefe. Die beiden Ströme sind in dieser Weise sehr großen Gezeitenschwankungen unterworfen, sowohl der Geschwindigkeit wie der Mächtigkeit nach. Die Grenze oszillierte mehr als 100 m in vertikaler Richtung; dies wurde auch durch wiederholte Temperatur- und Salzgehalt-Bestimmungen bestätigt.

Die früheren Untersuchungen im norwegischen Nordmeer und anderswo haben gezeigt, daß bedeutende vertikale Verschiebungen der Wasserschichten aller Wahrscheinlichkeit nach im Meere häufig vorkommen. Das ist zweifellos in der Gibraltar-Straße der Fall. Untersuchungen mit dem „Michael Sars“ und dem „Thor“ in der Färöer-Shetland-Rinne im Sommer 1910 haben ähnliche Vertikalbewegungen gezeigt; die Beobachtungen der „Michael Sars“-Expedition ergaben auch an dieser Stelle eine Periodizität, die — wenigstens teilweise — durch die Gezeiten zu erklären ist.

Beim Fortschreiten der Gezeitenwelle erscheinen Gezeitenströmungen. Diese Gezeitenströmungen in dem großen offenen Ozean sind früher nie untersucht worden, mit Ausnahme von B u c h a n a n s Messungen an der Dacia-Bank auferhalb der marokkanischen Küste, wo die Bodentiefe aber ganz gering ist. Während der „Michael Sars“-Expedition wurde nun eine große Reihe von Strommessungen mit E k m a n s Flügel südlich von den Azoren

gemacht; das Schiff wurde bei einer Bodentiefe von etwa 900 m verankert, und die Beobachtungen wurden in verschiedenen Tiefen bis zu 400 Faden (730 m) angestellt. *Abbild. 37* zeigt die Strömungsverhältnisse in 10 m Tiefe, also in der Oberflächenschicht, am 12. Juni zwischen 1 Uhr vormittags und 2 Uhr nachmittags. Es war während dieser Zeit eine Versetzung der Wassermassen gegen Südost (der „Reststrom“); der Strom war indessen starken Schwankungen unterworfen, die ganz den Charakter der Gezeitenschwankungen zeigten. Selbst über eine Bodentiefe von 900 m waren somit die Gezeitenströmungen in den Oberflächenschichten an dieser Lokalität ganz



12. VI. 1910.

10 m.

Abbild. 37. Die Strömungen südlich von den Azoren 10 m unterhalb der Oberfläche am 12. Juni 1910.

beträchtlich. Die Messungen zeigen nun ferner mit aller Deutlichkeit, daß die Gezeitenströmungen durch die ganze Wassermasse und auch in den tiefen Schichten sich stark geltend machen. So drehten sich die Strömungen in einem ähnlichen Sinne wie an der Oberfläche in allen Schichten bis zu 730 m. Interessant war es aber, daß die Strömungen in den verschiedenen Tiefen verschiedene Richtungen besaßen; so war z. B. die Richtung in den großen Tiefen stets derjenigen in den oberen Schichten entgegengesetzt. Bemerkenswert ist es, daß der Strom in den großen Tiefen zuweilen verhältnismäßig sehr stark war; dadurch erklärt es sich, daß oft in erheblichen Tiefen der aus Stein oder Felsen bestehende Boden nicht von Sedimenten bedeckt wird, weil die kleinen Partikeln von den zu-

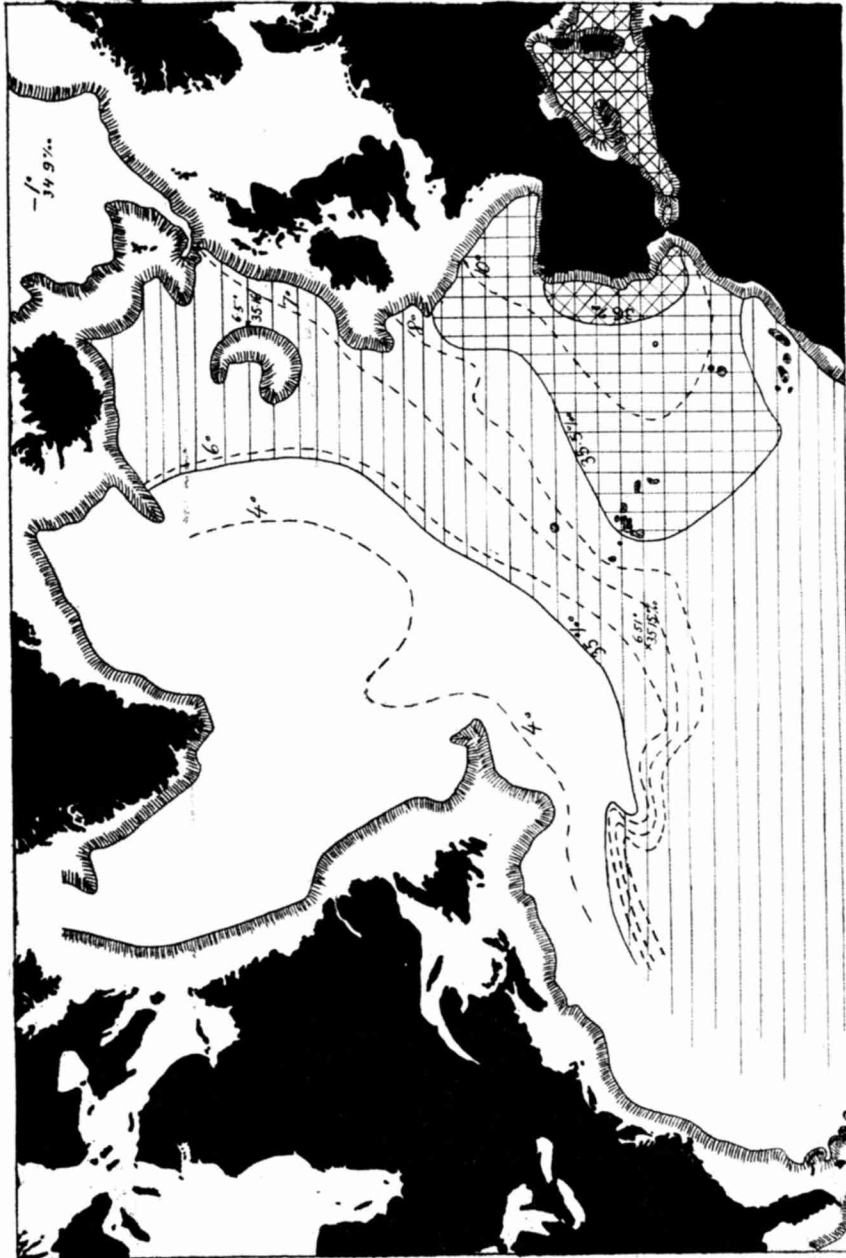
weilen starken (Gezeiten-) Strömungen weggespült werden. Durch diese Beobachtungen ist es denn festgestellt worden, daß die Gezeitenströmungen auch in tiefem Wasser vorkommen können, und daß es überhaupt in ziemlich großen Tiefen schwankende und teilweise starke Ströme geben kann.

Südlich und westlich von den Azoren — in den äußeren Teilen der Sargasso-See — wurden mehrere Beobachtungen während der „Michael Sars“-Fahrt gemacht, um das Eindringen des Lichtes in die Tiefe zu studieren. Der Vortragende hat für diese Untersuchungen ein neues Photometer konstruiert. An einem Messingwürfel konnten 5 photographische Platten angebracht werden, eine Platte oben und 4 an den Seiten; der Würfel konnte unter einem lichtdichten Messingdeckel aufgehängt werden. Durch ein Fallgewicht wurde der Würfel vom Deckel losgemacht und fiel zum unteren Teil eines hohen Rahmens, wo die Platten der Wirkung der Lichtstrahlen ausgesetzt wurden. Ein zweites Fallgewicht machte den Deckel los, so daß er über den Würfel fiel und diesen dadurch wiederum vollkommen lichtdicht bedeckte. Die Platten waren panchromatisch und von der Größe 4×4 cm; die lichtempfindliche Haut wurde von einer Glasplatte gegen das Wasser geschützt, und diese beiden Platten wurden in kleine Gummiumschräge mit einer seitlichen Öffnung von 2×2 cm gesteckt. Zwischen der photographischen Platte und der Deckplatte konnten dünne rote, grüne oder blaue Lichtfilter angebracht werden. Mit diesem Apparat wurde einmal eine Exposition in 120 Minuten in 1700 m Tiefe gemacht, ohne Spuren von Lichtwirkung zu geben. Eine Exposition in 80 Minuten in 1000 m Tiefe gab ohne Lichtfilter aber eine deutliche Schwärzung der Platten. In 500 m Tiefe wurden mehrmals Aufnahmen während 40 Minuten gemacht; ohne Lichtfilter war die Wirkung ganz stark, mit blauem Filter gab es noch eine bemerkbare Schwärzung, mit grünem oder rotem Filter aber nicht. Die verschiedenen Lichtfilter schwächen die Strahlen in ziemlich hohem Grade; die Platte mit dem blauen Filter verlangt 6, mit dem grünen 18 und mit dem roten 15 mal so lange Exposition wie die Platte ohne Filter. Nach den Versuchen ist es wahrscheinlich, daß große Mengen von Strahlen von dem violetten Teil des Spektrums in 500 m Tiefe vorkommen, aber sehr wenige oder vielleicht beinahe keine Strahlen vom roten Teil. In 100 m Tiefe wurden alle Platten in 40 Minuten überexponiert, diejenigen ohne Filter oder mit blauem Filter am meisten und diejenigen mit rotem am wenigsten; in dieser Tiefe kommen noch erhebliche Mengen von allen Teilen des Spektrums vor. In dieser Weise konnte man also einigermaßen das Eindringen der verschiedenen Spektralstrahlen studieren, und es konnte festgestellt werden, daß die chemisch aktiven Strahlen in der Sargasso-See zu einer größeren Tiefe als 1000 m reichen. Nach sehr vielen Untersuchungen über

die vertikale Verteilung der Organismen konnte Dr. H j o r t einen gewissen Zusammenhang zwischen dieser Verteilung und den erwähnten Lichtverhältnissen nachweisen. So kommen z. B. die kleinen pelagischen Fische mit Leuchtorganen und Teleskopaugen hauptsächlich in den intermediären Schichten vor, wo noch die blauen, violetten oder ultravioletten Strahlen auftreten, wo aber die roten Strahlen beinahe völlig fehlen. Er hat ferner gefunden, daß viele charakteristische rote und schwarze Tiere unterhalb des „roten Bezirkes“ leben, wo also die rote Farbe als schwarz wirkt.

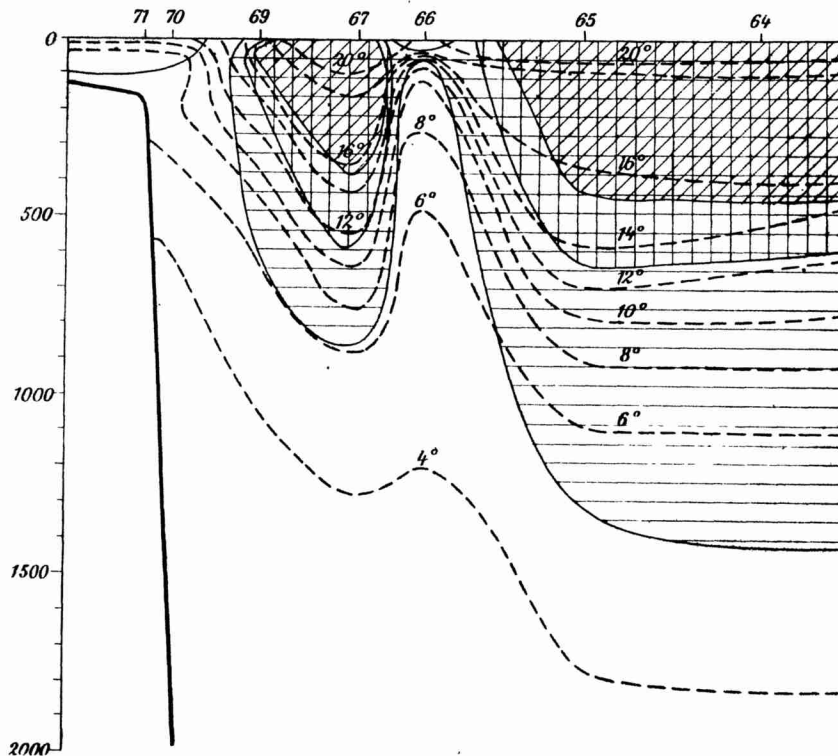
Die Karte in Abbild. 38 zeigt die Temperaturen und Salzgehalte im Sommer 1910 in einer Tiefe von etwas über 900 m (500 Faden) des Nordatlantischen Ozeans. Im östlichen Teil, außerhalb Süd-Europas und Nord-Marokkos, sind die Salzgehalte und Temperaturen hoch wegen des Einflusses des Mittelmeeres. Im nordwestlichen Teil des Meeres und an der nordamerikanischen Küste entlang sind die Salzgehalte und die Temperaturen niedrig. In diesem nordwestlichen Teil findet man schon in der Tiefe, die von der Karte dargestellt wird, Wasser von demselben Charakter wie das „Bodenwasser“, das sonst die tiefsten Teile des Nordatlantischen Ozeans einnimmt und überall einen Salzgehalt von ungefähr 34,9 ‰ und eine Temperatur von beinahe 2,5° C besitzt. Bei der „Michael Sars“-Expedition wurden einige genaue Untersuchungen in diesem Bodenwasser gemacht. Die Temperatur-Bestimmungen waren sehr exakt. Es zeigte sich, daß die Temperatur ganz nahe am Boden in großen Tiefen (beinahe 5000 m) etwas höher war als einige hundert Meter über dem Boden. Wenn dann, wie auch festgestellt wurde, der Salzgehalt überall gleich groß ist, findet man in diesen tiefen Schichten eine nach unten abnehmende Dichte (wenn die Kompression nicht berücksichtigt wird). Trotzdem ist das Gleichgewicht doch stabil. Wenn nämlich das Wasser von einer Tiefe in eine größere sinkt, steigt die Temperatur (adiabatisch) wegen der Druckerhöhung; die Temperatursteigerung läßt sich leicht berechnen und ist so groß, daß sie z. B. für einen Tiefenunterschied von 500 m viel größer ist als die Beobachtungsfehler. Wir wissen noch nicht, ob die höheren Temperaturen dicht am Boden eine Folge der Erwärmung vom Boden selbst sind oder nur die adiabatische Wirkung auf sinkende Wassermassen; in beiden Fällen läßt sich die Temperaturerhöhung erklären. Wichtig ist es, daß man darauf achtet, daß die langsame Abnahme der Dichte nicht das Gleichgewicht zu stören braucht — eine Tatsache, die bis jetzt von den Ozeanographen gar nicht genügend berücksichtigt wurde.

Wegen der Wirkung der Erdrotation werden auf der nördlichen Halbkugel die Wasserschichten an der rechten Seite im allgemeinen nach unten gedrückt und an der linken Seite aufwärts gehoben. Daher findet man auf der nördlichen Halbkugel beinahe immer verhältnismäßig schweres



Abbild. 38. Salzgehalte und Temperaturen in 900 m Tiefe (500 Faden) im Sommer 1910.

Wasser an der linken Seite eines Stromes. Dies ist z. B. bei der nordafrikanischen und der nordamerikanischen Küste der Fall, wo relativ kaltes, schweres Wasser zwischen den warmen Strömungen und der Küste auftreibt. Auf der südlichen Halbkugel findet man in ähnlicher Weise sehr häufig solches schweres Wasser an der rechten Seite. In dieser Weise läßt sich in vielen Fällen das kalte „Auftriebwasser“, das sonst ziemlich rätselhaft erscheint, leicht erklären. In dieser Verbindung kann auch das folgende,



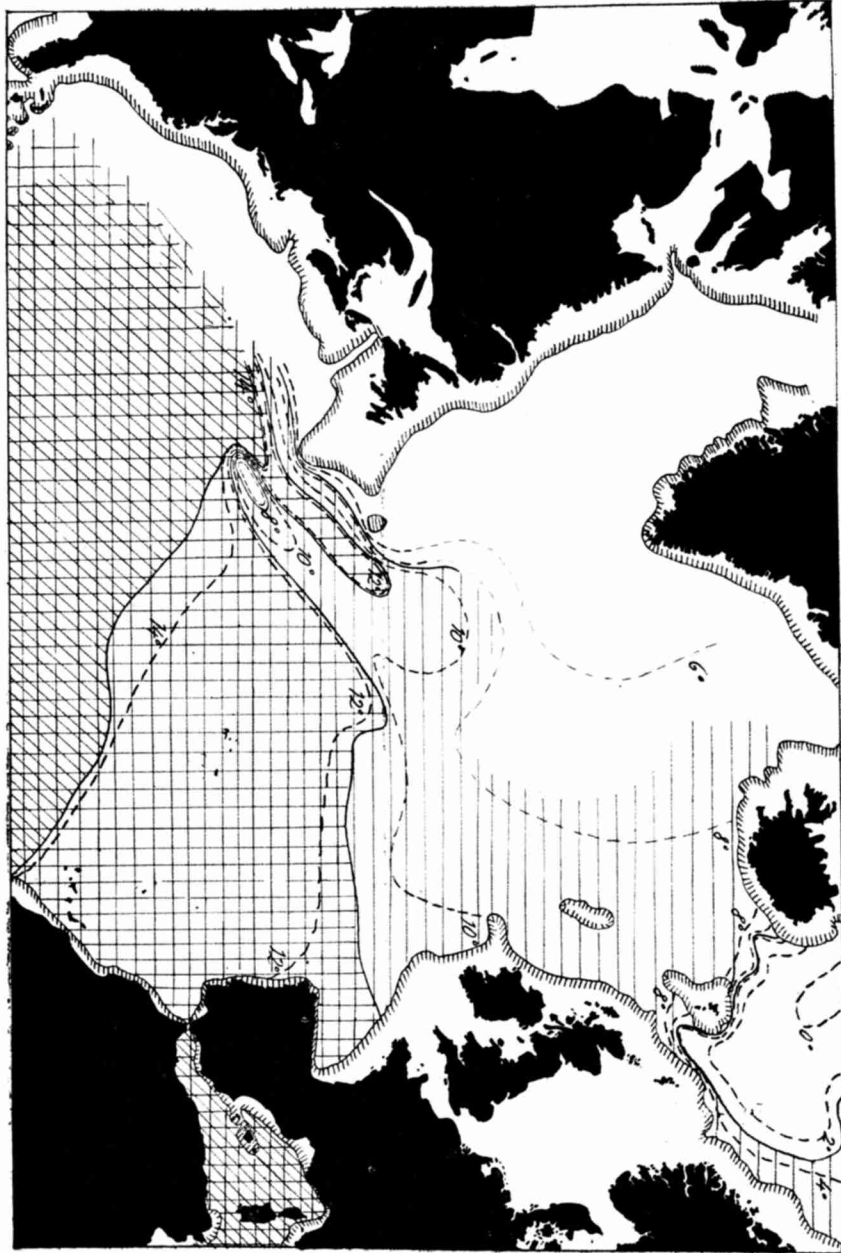
Abbild. 39. Die vertikale Verteilung der Temperaturen und Salzgehalte von der Sargassa-See nordwärts bis Neu-Fundland (Ende Juni 1910).

während der „Michael Sars“-Expedition gefundene und sehr wichtige Verhältnis erwähnt werden:

Von der Sargasso-See (bei Stat. 64, Tafel 5) wurden mehrere Stationen längs einer Schnittlinie in nördlicher Richtung bis Neu-Fundland gemacht. Die Verhältnisse in diesem Schnitt werden in Abbild. 39 dargestellt. Ganz auffallend ist das kalte Wasser, das sich bei Station 66 befand, und das eine Art Keil zwischen den warmen Wassermassen im Süden und dem warmen Wasser des „Golf-Stromes“ weiter nach Norden (Station 67 und

zum großen Teil Station 69) bildete. Dynamisch läßt sich diese Verteilung so erklären, daß das Wasser in den oberen Schichten zwischen den Stationen 65 und 66 nach Nordosten ging, zwischen den Stationen 66 und 67 dagegen nach Südwesten und zwischen den Stationen 67 und 69 wiederum nach Nordosten. In der Nähe von Station 67 wurde auch tatsächlich das Dampfschiff nach Südwesten, gegen die Richtung des Golf-Stromes, getrieben. Diese Verhältnisse können näher durch Abbild. 40 veranschaulicht werden. Diese Abbildung zeigt die Verteilung der Temperaturen und Salzgehalte in etwas über 350 m Tiefe (200 Faden). Um die Isothermen und Isohalinen richtig zeichnen zu können, müßte man noch eine weit größere Anzahl von Stationen gehabt haben als diejenige, die 1910 von der „Michael Sars“-Expedition gemacht wurde; daher ist auch die Karte mehr oder wenig hypothetisch. Es scheint aber, daß ein Keil von relativ kaltem Wasser die sonstigen warmen Wassermassen in dieser Gegend und zu dieser Zeit von Nordosten nach Südwesten teilte, und daß sogar ein Gegenstrom hier nach Südwesten ging. Dies ist ein Punkt von sehr großem Interesse, und künftige Untersuchungen werden hier von großem Wert sein. Falls ein solcher Gegenstrom in dem Golfstrom-Gebiet seinen Weg findet, ist es wohl nicht ausgeschlossen, daß er für die Navigation eine Rolle spielen kann; ein weiteres Studium dieser Verhältnisse ist jedenfalls für unsere Kenntnis des Golfstromes von der größten Bedeutung.

Bei den früheren Untersuchungen im norwegischen Nordmeer haben Professor Nansen und der Vortragende gefunden, daß die „atlantischen“ Wassermassen dieses Meeres bedeutende jährliche Schwankungen aufweisen, und daß diese Schwankungen aller Wahrscheinlichkeit nach mit vielen anderen Schwankungen (z. B. der Wintertemperatur in Norwegen, dem Ernteertrag, dem Wachstum der Föhre, verschiedenen biologischen Verhältnissen bei den norwegischen Fischereien) in Zusammenhang stehen, und zwar so, daß man durch ozeanographische Beobachtungen die anderen Verhältnisse ziemlich lange vorhersagen könnte. Die „atlantischen“ Wassermassen im Nordmeer bestehen nun aus einer Mischung von Wasser, das vom Atlantischen Ozean mit dem „Golfstrom“ gekommen ist, und Wasser von dem ostisländischen-arktischen Strom. Die genannten Schwankungen im Nordmeer können dann durch Schwankungen innerhalb der einzelnen Ströme und durch verschiedene Mischungsverhältnisse hervorgerufen werden. Nach den Untersuchungen im Atlantischen Ozean scheint es, als ob die Wassermassen dort auch großen jährlichen Schwankungen unterworfen sind. In dem Gebiet nördlich von der Sargasso-See wurden viele Untersuchungen von der „Challenger“ im Juni 1873 und von dem „Michael Sars“ im Juni 1910 ausgeführt. Die Temperatur-Unterschiede



Abbild. 40. Salzgehalte und Temperaturen in etwa 350 m Tiefe (200 Faden) im Sommer 1910.

zwischen den beiden Jahren sind ganz erstaunlich groß — mehrere Grade von den oberen Wasserschichten bis zu etwa 1000 m Tiefe. Ein Vergleich zwischen den „Challenger“-Beobachtungen im Jahre 1876 und den Beobachtungen vom Jahre 1910 in benachbarten Gebieten stimmen jedoch sehr gut überein. Es fehlt aber noch sehr an Material, um solche Schwankungen im Atlantischen Ozean näher nachweisen zu können. Wenn man diese Verhältnisse richtig verfolgen könnte, würde man wohl ebenfalls Ergebnisse von großem allgemeinem Interesse erwerben.

Handschriftliche Karten der Pariser National-Bibliothek.*

Von Prof. Dr. K. Kretschmer in Berlin.

(Schlufs.)

Französischer Atlas, XVI. Jahrhundert.

Ge DD 2009 (n. 942). Atlas mit vier Karten, Blattgröße 58,5 × 39,5 cm. Die Karten sind auf Pergament gezeichnet und auf Karton aufgeklebt. Das Ganze ist in braunem Leder gebunden und leidlich erhalten. Auf der Innenseite des vorderen Deckels findet sich ein kolorierter Druck (Madonna mit Kind), ebenso auf der hinteren Deckelseite ein ähnliches Heiligenbild. Alle Karten sind in der üblichen Weise mit Kompaßrosetten, Wappen, Kartuschen und Bandschleifen überdeckt. Stets ist auch der Meilenmaßstab angegeben. Die Küsten sind in roten Konturlinien angelegt und meist gelb, teilweise grün koloriert, die Flüsse in hellblauer Skizzierung.

1. Karte umfaßt das **M i t t e l m e e r** von der Insel *Iarboran* (Alboran) an bis zur syrischen Küste, im Norden das Adriatische Meer und im Süden die afrikanische Küste bis zu den *licifarini* (= Chafarinas-Inseln), *P. nouo* (fehlt auf älteren Karten) und *Merilla* (!) = Melilla. Auf fliegenden Bandschleifen sind die Länder- und Erdteilnamen angebracht *Asia*, *Africa*, *Europe*, *Barbarie* (westlich des Nils!). Mit Rücksicht auf Namenformen, wie die letzten, darf man auf französische Herkunft des Atlas schließen, der im übrigen eine Kopie nach italienischer Vorlage ist. Das Rote Meer ist wie üblich in roter Farbe angelegt mit doppelter roter Umränderung. Östlich vom unteren Nil sind auf drei grün angelegten Hügeln drei Kreuze errichtet; offenbar ist der Schauplatz der Leidensgeschichte gemeint. Das Netz der Kompaßlinien hat seinen Mittelpunkt im östlichen Sizilien. Fünf große, bunt ausgeführte Rosetten schmücken die Karte. Am oberen

*) s. S. 406 ff.

und unteren Rande sind zwei Meilenmaßstäbe angebracht. Ein Wappen, blaues Kreuz auf silbernem Grunde mit einer Krone, findet sich etwa in der Gegend von Piemont, (das Wappen von Savoyen besteht aus silbernem Kreuz auf rotem Felde), ein zweites Wappen, silberner Halbmond auf rotem Grunde, in Mazedonien nördlich von Salonik und zweimal in Afrika in der Gegend von Tunis und westlich der Nil-Mündung.

2. Karte enthält das Ä g ä i s c h e M e e r und ist dem Format des Atlas angepaßt, indem die Blattgröße 58 cm zur Höhe (d. h. geographischen Breite) der Karte verwendet wurde. Die Küste von Thracien reicht östlich bis zum Marmara-Meer; die letzten Namen sind hier *Polistro* (Peristeri) und *Longam*, auf anderen Karten *Gamo* und auch *Gani* geschrieben; ohne Zweifel das heutige Dorf *Ganos* an 30 m hohem Steilabfall der Küste. Die gegenüberliegende kleinasiatische Küste setzt bei *Spinga* und *Capo Spinga* ein; letzteres das heutige Kara Burun. Der Name ist noch heute in der Insel *Piganusa* (Tavschan Adassi) vielleicht erhalten. Südwärts reicht die asiatische Küste bis *Marmora* (etwa Rhodos gegenüber); als Marmaras und Marmaritsa ist es noch als ein Vorgebirge und unbedeutendes Fort bekannt. Die Insel *Rhodos* selbst ist mit silbernem Kreuz auf rotem Grunde belegt, als Zeichen des Besitzes der Johanniterritter seit dem Jahre 1310. Da Sultan Soliman ihnen die Insel im Jahre 1522 wieder entriß und sie zur Auswanderung nach Malta zwang, so könnte dies Moment chronologisch für unsere Karte verwertet werden, die hiernach vor 1522 hergestellt sein mußte. Doch sind Anachronismen auf diesen Karten keine Seltenheit, da auch solche Nebendinge oft kritiklos mit kopiert wurden. Auch die Insel *Sio* (= Chios) ist mit einem Wappen erfüllt: rotes Kreuz auf silbernem Felde. Es ist das Wappen von Genua; denn seit dem Ende des XIV. Jahrhunderts war die Insel in genuesischem Besitz, bis sie 1566 wieder in die Hand der Türken fiel. Auch diese Zahl könnte einen chronologischen Anhalt bieten. — Im Süden ist die Insel Kreta: *CANDIE* dargestellt, im Westen die griechische Küste: *MOREA*, von *Molini*, und *P. uitullo*, *C. Matapan* an. Erstgenanntes habe ich auf älteren Karten nicht gefunden. Es ist *Molini*, der heutige Porto Limeni, der beste Hafen im Golf von Korone. *P. uitullo* ist unweit hiervon das jetzige Dorf Vitylo. — Mehrere Ländernamen: *Romanie* (in Thracien), *Grece*, *Natolie* (Kleinasien) und *Troye*, in unverkennbar französischer Fassung, sind im Binnenlande verzeichnet. — Der Mittelpunkt des Kompaßliniennetzes liegt vor der Südostecke Euboeas. Dreizehn von den Rosetten sind bunt ausgeführt. In den unteren Ecken speiende Delphine.

3. Karte: West-Europa und Nordwest-Afrika. Das Format hochgenommen, wie bei voriger Karte. Im Norden sind noch die Britischen Inseln vertreten und die Westküste von Dänemark mit einigen

schwer lesbaren Namen: *Tortonut* (!), *donalmis*, *surtan*, *esnestre*, *oseret*, *ripiat* (= Ribe), *landes* (wohl das auf den meisten Karten an dieser Stelle auftauchende Hollanda), *Dinamar* (Dänemark), *R. arbis* (= Elbe). Vor der Küste sind kleinere Inseln verzeichnet. Zwei von ihnen werden *Dania* und *eligelan* genannt. Es sind zweifelsohne die Halligen, wie schon der Name bezeugt. Eine Beziehung auf Helgoland scheint ausgeschlossen. — Im übrigen ist die französische, spanische und südfranzösische Küste bis östlich *Nissa-willafranca* gegeben und entsprechend im Süden die afrikanische Küste von *Stolo* (Stora) an bis *C. Blan* (!) an der Ozeanküste. Außerdem sind die Kanarischen Inseln, die Madeira-Gruppe (*lamadera*) und Azoren (*S. michel*, *S. maria*, *albloro* (= Flores), *latersero* (= Terceira)) als äußerste westliche Insel vertreten. — In Kartuschen und auf Bandschleifen sind mehrere Ländernamen verzeichnet; so *Olande* (auf der dänischen Halbinsel!), *France*, *Espagne*, *Inglaterra*, *Iscosia* (Schottland), *Irlanda*, *Europe* und im Westen *Occian Occidental*. An Wappen findet sich in England das rote Kreuz auf silbernem Felde mit der Krone (?), in Frankreich das Wappen der Bourbonen (goldene Lilien auf blauem Felde) und in Spanien der schwarze Doppeladler mit Wappenschild auf der Brust. — Die Karte ist nur mit einem einzelnen Meilenmaßstab versehen. Der Mittelpunkt des Netzes der Kompaßlinien liegt nördlich von Lissabon. Acht Rosetten sind koloriert.

4. Karte, *Mittelmeer-Becken*, ist eine genaue Kopie der ersten Karte mit allen Einzelheiten (Wappen, Kreuzen), ein Beweis für die mechanische Herstellungsweise vieler solcher Karten.

Französischer Atlas, XVI. Jahrhundert.

G e DD 2010 (No. 943). Atlas von zwei Karten. Größe des geöffneten Bandes 57 × 39 cm.

Der Atlas ist in Pergament gebunden. Er ist augenscheinlich von derselben Hand gearbeitet wie der vorher besprochene. Es ergibt sich dies aus der gleichen Größe, der ganzen Technik und nicht zum wenigsten aus dem Inhalt.

1. Karte enthält das *Ägäische Meer*. Die Küstenlinien sind verschieden koloriert (grün, blau, gelb, rot), ähnlich wie in dem anderen Atlas. Auch der Inhalt deckt sich vollkommen mit dem der zweiten Karte desselben. Die Inseln *Sio* (Chios) und *Rhodos* sind mit den entsprechenden Wappen versehen, wie auch die Anordnung der Kompaßrosen, Embleme, das Kolorit der kleineren Inseln (bis auf wenige Ausnahmen) übereinstimmt.

2. Karte ist in größerem Format gehalten, indem am linken Rande ein einzuschlagender Pergamentstreifen angebracht ist. Gesamtlänge von

Westen nach Osten 68, Höhe 39 cm. Ihr Inhalt, das Mittelmeer, entspricht in nördlicher, südlicher und östlicher Begrenzung den Karten 1 und 4 des vorigen Atlas, dagegen umfaßt die Karte noch die ganze Iberische Halbinsel bis *C. Finisterna* und die ozeanische Küste Nordwest-Afrikas bis *C. Candia*. — Der Mittelpunkt der Kompaßlinien liegt auch hier im östlichen Sizilien. Elf von den Rosetten, unter ihnen fünf besonders große, sind koloriert. Die Meilenmaßstäbe finden sich an denselben Stellen wie dort. Jedoch fehlen die Wappen ganz, und auch sonst sind kleinere Veränderungen des Inhalts zu bemerken, so die richtige Stellung des Namens *Barbaria* in Nordwest-Afrika im Gegensatz zum vorigen Atlas. Andererseits finden sich ebenfalls die drei Kreuze im südlichen Palästina in derselben Ausführung und bestätigen die gemeinsame Autorschaft.

Karte eines Anonymus, XVI. Jahrhundert.

In v. Ge. 220 (No. 450). Pergamentkarte, 64×94 cm.

Dargestellt ist Europa bis zur Ostsee und den Britischen Inseln hinauf. Am westlichen Rande ist eine Breitengraduierung angebracht vom 61.°—26.° n. Br. Im übrigen zeigt aber die Karte die portolanartige Darstellung. Höchst auffällig und einzigartig ist freilich die Anlage des Kompaßliniennetzes. Ein vollständig angelegtes Rosettensystem mit 16 Teilrosetten im Umkreis überspannt nur den westlichen Teil der Karte; der Mittelpunkt liegt so weit westlich, daß er bis in die Gegend der Pyrenäen geraten ist. Die westlichste Teilrosette dieses Systems mußte daher bis auf den Hals des Pergaments hinausrücken. Die östlichste Teilrosette liegt nördlich von C. Sta. Maria di Leuca. Der ganze Raum der Karte östlich hiervon aber ist mit zwei einfachen Hilfsrosetten gedeckt, d. h. es sind auf der westöstlichen Mittellinie zwei einzelne Kompaßrosen mit den regulär sich kreuzenden Linien angebracht. Vermutlich hatte der Autor hier im Osten ein zweites Rosettennetz anbringen wollen, wozu aber der Raum ihm zu fehlen schien. — Sehr zahlreich sind die Meilenmaßstäbe; am oberen und unteren Rande je zwei Maßstäbe, am linken Rande sogar drei, von denen zwei rechts der geographischen Breitenskala liegen, der dritte links von ihr. Wie ich ermitteln konnte, sind diese nicht alle unter sich identisch, sondern zeigen verschiedene Teilungsgrößen, mit anderen Worten, sie sind für Messungen mit den verschiedenen Meilengrößen berechnet. Man mag im Laufe der Zeit des großen Gegensatzes, der in den Distanzen zwischen den Mittelmeer- und Ozeanküsten auf den Kompaßkarten besteht, inne geworden sein und diesem Übelstande abzuhelfen versucht haben. Es wäre dies nun einfacher gewesen, die atlantische Küste Europas auf den Maßstab der Mittelmeer-Küste zu bringen. Aber man begnügte sich, die Karte dadurch brauchbar zu machen, daß man ver-

schiedene Meilenmafsstäbe einführte. In dieser Beziehung ist die Karte ein wichtiges Dokument für die Zähigkeit, mit der der praktische Seemann an der Darstellung der alten und für die damalige Zeit bereits veralteten Karten festzuhalten suchte. Leider konnte ich die Karte nicht mit dem Zirkel in der Hand nachprüfen, da sie eingerahmt unter Glas ist und als Stück der Schausammlung noch dazu an einem ungünstigen Ort in schlechter Beleuchtung sich befindet.

In der Darstellung bemerkt man auch noch recht alle Züge; so liegt die Nil-Mündung noch in derselben Breite mit Gibraltar, der nördliche Bogen der Adria in der Breite der südlichen Bretagne, die Ostsee ist die langgestreckte sackartige Bucht, wie sie auf den ältesten katalanischen Karten schon zu sehen ist. Doch dürfte man hiernach nicht die Karte noch dem XV. Jahrhundert zuweisen. Auf der anderen Seite zeigt sie auch einige neuere Züge. Die Jütische Halbinsel ist in einer Form gegeben, wie man sie bei Agnese antrifft. Auch die Azoren sind schon in ihrer wahren Richtungslinie (WNW—OSO) dargestellt. Eigenartig ist auch der viereckige, rot angelegte Nil-See kurz vor der Mündung, allseitig von Baulichkeiten umgeben. Das Innere des Binnenlandes ist auffallend leer. Nur zwei gröfsere Stadt vignetten von Jerusalem und Sevilla (oder Granada?) finden sich vor.

An einigen Stellen der Karte ist stark mit chemischen Reagenzmitteln gearbeitet worden; so an den Meilenmafsstäben, den Ortsnamen von England, Irland, West-Afrika, Kanarien und Madeira-Inseln, so dafs dort dunkelbraune Flecke die Schrift unleserlich gemacht haben.

Weltkarte des Jean Cossin, 1570.

In v. Ge. 234. Pergamentkarte, Gröfse 44,5×25,5 cm.

Die Karte ist graduirt und in einer der Sanson-Flamsteedschen ähnlichen Projektion entworfen. Im ganzen sind allerdings nur sieben Längenkreise einschliesslich Mittelmeridian dargestellt. Um das Ganze läuft ein mehrfarbiger Rand mit Graduierung. Unsere Karte zeigt aber noch eine interessante Eigentümlichkeit, da neben den Gradlinien auch die Kompaßlinien mit eingefügt sind, und zwar in schwarzer, grüner und roter Färbung. Diese Linien sind nun aber in Übereinstimmung mit der Graduierung gehalten und daher in Form von Loxodromen in mannigfachen Verschlingungen eingetragen. Von drei Punkten des Äquators, als Mittelpunkten der Liniensysteme aus gehen sie über das Kartenblatt. Es liegt hier eine erstmalige und wohl auch einzige wechselseitige Bezugnahme und Ausgleich von graduierter und Kompaßkarte vor.

Beachtenswert ist auch der Inhalt der Karte. Im Norden erscheint *Grondelant inconnu*, Amerika als selbständige Kontinentalinsel. Die alte

Welt nimmt die östliche Hälfte der Karte ein; die östliche Küste Asiens ist als schmaler Streifen noch am westlichen Rande der Karte wiedergegeben und läßt die Stellung zu Amerika hervortreten.

In den vier Zwickeln der Karte ist der Titel und Autor der Karte aufgeführt:

**Cosmografique carte universelle description du Monde avec
le vrai traict des vens, fait par Jehan Cossin marinnier
en Dieppe en lan 1570.**

Portugiesischer Atlas, XVI. Jahrhundert.

In v. G e. 933 (B 1764). Pergamentatlas von 18 (20) Karten. Größe des aufgeschlagenen Bandes 38,5×27 cm.

Ein vorzüglich erhaltenes und schön ausgeführtes Exemplar portugiesischer Kartographie. Es ist in rotem Leder gebunden, mit Linien und Ornamenten in Goldpressungen. Nach der von der Bibliothek ausgeführten Numerierung auf den Rückseiten der Blätter müssen, wie auch die leeren Falze zeigen, zwei Karten (Bl. 14 und 15) fehlen. Sie werden gegenwärtig unter anderer Signatur, C 25, eingerahmt unter Glas aufbewahrt.

Alle Karten sind auf Pergament gezeichnet, dessen Rückseiten freigelassen und nicht zusammengeklebt sind. Die Vorschlagblätter bestehen aus buntgedrucktem und weißem Papier. Auf der inneren Seite des vorderen Deckels sind zwei gestochene und auf Papier gedruckte Wappen der späteren Besitzer eingeklebt, das untere mit der Unterschrift *Bibliothèque de Rosny*. — Auf dem ersten Blatt steht in flüchtiger Bleischrift (wohl von der Hand Marcells): *Atlas portugais du XVI. s. (vers la fin). A appartenu à la duchesse de Berri*.

1. Karte ist eine Weltkarte in länglich-ovaler Form mit rotbrauner Umränderung. Darüber heißt es in Goldschrift auf ebensolchem rotbraunem Grunde:

TVPVS . ORBIS . TERRARVM

Die ganze Karte ist nochmals viereckig gold umrandet.

Die Karte ist in beiden Hälften mit einem 32-teiligen Strahlensystem überzogen. In der Mitte von Norden nach Süden ist die Breitenskala von 90° n. Br. über 0° bis 90° s. Br. durchgeführt, und ebenso sind auf dem Äquator vom Mittelmeridian zu beiden Seiten je 180 Längengrade markiert. Jedoch fehlt jede Gradnetzunterlage; nur der Äquator und die Wende- und Polarkreise sind geradlinig ausgezogen. Wir haben es hier ohne Zweifel mit der Kopie einer früher graduierten Karte zu tun, wie wir sie ähnlich bei Agnese schon finden; daher äußerlich die länglich ovale Form, die bei Fortlassung der Längengrade nicht ohne weiteres verständlich ist.

In der westlichen Hälfte der Karte ist Amerika, in der östlichen die

alte Welt dargestellt, in beiden mit dem großen Australand. In den nördlichen Polargebieten findet sich eine in langgestreckte Inseln aufgelöste *Terra incognita*. Zwischen Amerika und Asien besteht kein Zusammenhang. Das nordwestliche Amerika führt die auch anderwärts belegten drei Landschaftsnamen *Bergi*, *Anian* und *Quivira* auf. Süd-Amerika wird nördlich des Äquators als *Terra firme* bezeichnet, südlich sind die Teilnamen *Peru*, *Brasil* und *Chile* verzeichnet. Im Süden ist der *Estreito da Magalhães* (!) zwischen dem Festland und der *Terra do Fogo* eingetragen, letztere als kleinere Insel, und zwischen ihr und der eigentlichen *Terra Austral* ein *Estreito novo*. — Skandinavien erscheint auf dieser Karte in einer merkwürdig korrekten Form mitsamt der Halbinsel Kola, wenn auch Finland etwas schmal geraten ist. Aber die Ostsee zeigt bereits die nord-südliche Richtung. Auch der Finische und Rigaische Meerbusen sind vertreten. — Das Mittelmeer ist in verhältnismäßig richtiger Orientierung gegeben, denn die Nil-Mündung ist in 30° — 31° gerückt, also erheblich südlicher als Gibraltar. Andererseits zeigt die französisch-spanische Küste noch immer eine starke Verkürzung, und der nördliche Bogen der Adria befindet sich in gleicher geographischer Breite (c. 47°) mit der Ile de Yeu. — Dagegen ist Afrika in Konfiguration und Lage auffallend richtig; ebenso Arabien, während Vorder-Indien, wie oft auf portugiesischen Karten, sehr schmal ausgefallen ist.

Alle übrigen 17 Karten sind die speziellen Ausführungen der Weltkarte und gleichmäßig in Anlage und Ausführung behandelt. Alle sind mit einem karminroten Rand versehen, und der Mittelpunkt des Kompassliniensystems liegt in der Mitte der Karte. Nur Karte 2 und 14 sind wegen ihrer Größe mit gefaltetem Einschlag versehen und haben zwei Hilfsrosen nötig gemacht. Auf einigen sind die Kompassrosetten bunt ausgeführt. Die Meilenmaßstäbe sind in bunten Kartuschen von verschiedener Form dargestellt. Auf allen sind die rotgelb kolorierten und mit Zahlen versehenen Breitenskalen angegeben bzw. mit der *Linha Equinocial*, *Tropico de Cancro* und *Tropico de Capricornio*. Auf der Weltkarte sind die Küsten bald rot, bald grün und violett koloriert, auf den übrigen Karten die Festlandsküsten durchgehends grün mit leichter gelblicher Färbung binnwärts. Größere Inseln (England, Sumatra, Borneo) sind karminrot, ganz kleine Inseln verschieden koloriert.

2. Karte ist etwas größer, mit Einschlag 48,7 cm lang und 26,75 cm hoch. Sie umfaßt das ganze Mittelmeer-Becken einschließlich des Schwarzen Meeres. Letzteres ist noch immer zu groß gegeben, wie auf den ältesten Karten. Auch die kleinasiatische Halbinsel zeigt eine auffallende Länge. Dagegen ist Gibraltar in richtiger Lage (36°) und ebenso die Nil-Mündung (31°). In dem Verlauf der deutschen und

holländischen Küsten sind schon starke Veränderungen zu bemerken. Die Halbinsel Nord-Holland und die Zuidersee, ebenso die Weser- und Elbe-Mündung sind in den Konturen richtiger als sonst. Die Namen, die hier einander folgen, sind: *Lubeck, Oldeslo, Anburgo, Bremen, Emden, Sivel, Canpon, Olanda, Dort(recht), Zelanda, Anvers, Ostenda, Duncherc, Cales.* — Die Britischen Inseln sind noch ganz dargestellt; im Norden noch die Insel Hitland (Shetland); ferner *Norvega* von *Bergen* bis *Bostol*, Finland bis *Abo*. Das Binnenland ist, wie auf fast allen Karten, leer; nur einige Landschaftsnamen sind vertreten: *Fraca* (!) = *Francia*, *Frandes* (Flandern), *Pomerania, Pruzzia, Livonia, Polonia, Russia, Moskovia, Natolia* (Klein-Asien), *Espanha* u. s. w. — Im Osten ist die Breitenskala von 61° bis 28° n. Br. angegeben.

3. Karte mit dem westlichen Mittelmeer-Becken; Spanien ganz, Nordwest-Afrika bis südlich *C. Cacheu*; im Osten noch Corsica und Sardinien und die afrikanische Küste bis *Tabarca*. Auch die Kapverden, Kanarien und Azoren (westöstlich gerichtet) sind vertreten und weiter westlich noch einzelne Riffe mit *vigia* bezeichnet. Die Breitenskala, im Westen angebracht, reicht von 44° bis 11° n. Br.

4. Karte enthält das nordöstliche Amerika. Im Norden die *Terra do Lavrador*, in der Nordostecke auch noch *Grulanda*. Die *Terra Nova* ist richtig als Insel abgegliedert, dahinter das Festland mit *Canada* und *Nova França*. Auch *Frislanda* (Island) und die Azoren sind noch vertreten. Die Breitenskala ist von 66° bis 33° n. Br. eingetragen.

5. Karte umfaßt die weite Ozeanfläche von der *Tierra firme* Süd-Amerikas im Südwesten mit den Antillen von *Espanhola* bis *Trinidad*. In der nordöstlichen Ecke die Azoren und im Osten noch *Mostra das Ilhas do Cabo Verde*. Es ist ein fast leeres Blatt. Breitenskala von 40° — 6° n. Br.

6. Karte: West-Afrika von *Moutas* im Norden bis *C. Ledo* im Süden, mit den Kapverden und den kleineren Inseln *Asencão, I. de fernão dopo, I. do principe, s. thome, do Anobon*. Im Innern finden sich verschiedene Landschaftsnamen: *Nubia, Serralioa, Guine, Malagueta, Mina, Jabu, Benim, Oere, Calabar, Congo, Angola.* — Die Breitenskala reicht von 23° n. Br. bis 9° s. Br.

7. Karte: Nordöstlicher Teil von Süd-Amerika von *Cumana* bis über *Cap S. Agosto* hinaus und *Camamu*. Im Nordosten der Karte noch die Kapverden und die Westspitze Afrikas. Ferner ist der untere Teil des Amazonen-Stromes mit der inselreichen Mündung noch dargestellt. Breitenskala von 18° n. Br. bis 15° s. Br.

8. Karte: Süd-Amerika, Fortsetzung der vorigen, mit der La Plata-Mündung. Von der *Baia de todos santos* im Norden bis *C. de santa elena* und *Costa baixa* im Süden. Ferner im Osten, aber viel zu nahe an Amerika

gerückt, *Asencão, Trindade, S. maria dagosto, Ilhas de Martinwaz*. Breitenskala von 13° s. Br. bis 45° s. Br.

9. Karte: Südatlantischer Ozean; im Osten nur das südwestliche Afrika mit *Cabo de boa esperança*, vom *Rio de congo* bis *C. catalhado*. Weiterhin im Westen nur die vorhergenannten Inseln; im äußersten Süden noch *I. de Tristão da Cunha* und *I. de gonsal. Alvaro*. Breitenskala von 7° s. Br. bis 40° s. Br.

10. Karte: Süd-Afrika von *Costa baixa, G. pequena* (Angra Pequena) bis *Quiloa* und *C. Falco* in Ost-Afrika. Bei *Quilimane* mündet der Sambesi; in seinem oberen Gebiet sind verzeichnet *Forte de s. miguel, Zimbae* (Simbabwe), *Forte de s. estruao* und *Maçapa*. Ferner die *Ilha de Sao Lourenço* (Madagaskar). Breitenskala von 8° s. Br. bis 41° s. Br.

11. Karte: Ost-Afrikanische Küste von *Variciras, Vermelhas* in Mozambique über *C. guardafuy* bis *Arquico* (Arkiko), *Masua* (Massaua) am Roten Meer. Von Madagaskar ist noch das nördliche Viertel vertreten, sowie Teile von Arabien, Vorder-Indien mit *Ceilão*, sowie vielen kleinen Inseln, u. a. den *Maldina*. Breitenskala 16° n. Br. bis 16° s. Br.

12. Karte: Süd-Asien, Arabien, Persien, Vorder-Indien; letzteres bis *Narsinga patarum* an der Ostküste. Am nördlichen Ende des Arabischen Busens *Suez*. Die afrikanische Küste im Westen ist bis über *C. Guardafui* hinaus gegeben. Im Südosten noch *Ceylon*. Breitenskala 39° n. Br. bis 6° n. Br.

13. Karte: Südost-Asien mit Hinter-Indien von der Saluen-Mündung bis zur *Ilha do Aynão* und den Landschaften *Pegu, Martabão, Sião* und *Canboja*. Von den Inseln werden genannt *Phelipinas, Borneo, Selebes, Malucas, Noua Guinea, Timor, Java Maior* und *Samatra* (!). Breitenskala 20° n. Br. bis 14° s. Br.

14. Karte: Teil der Südsee mit Einschlag $53,5 \times 26,5$ cm. Im Westen ist noch ein Stück von *Mindanao* vertreten, die *Malucas* und ganz *Nova Guinea*, nördlich von diesem die *Ilhas das Velas*; ferner die *Ilhas de Salamão* und der Anfang einer größeren Insel *Noua gerusalem*. Von den Inseln im äußersten Osten seien genannt *S. Margarita, Demonica, S. Petro* und *S. Madanela* (!). Breitenskala von 20° n. Br. bis 26° s. Br.

15. Karte: Westküste von Nord-Amerika mit den Küsten von Kalifornien von *Costa desierta* im Norden bis *R. de Surto* im Süden. Breitenskala von 37° n. Br. bis 5° s. Br. (Vom 14° an ist falsch nummeriert: 15, 16, 17... bis 23, statt 13, 12, 11...)

16. Karte: Westküste des nördlichen Teiles von Süd-Amerika, von *Costa el pines* im Norden (nördlich von Ecuador) bis *Serrania* im Süden. Im Binnenland der obere Amazonen-Strom und

die Stadt *Potossi* mit Stadt vignette und der gleichnamigen Serra. Breitenskala von 7° n. Br. bis 26° s. Br.

17. Karte: Südlicher Teil von Süd-Amerika mit der *Terra do Fogo* und *Terra Austral*. Im Binnenland sind verzeichnet *Peru*, *Chile*, *Terra de gigantes* (Patagonien), *Parte do Brasil*. Breitenskala von 25° s. Br. bis 59° s. Br.

18. Karte: Nord- und Mittel-Amerika, im Osten von *Virginia* an, im Westen von *Banderas* an. Mittel-Amerika ist ganz dargestellt mit *Cuba*, *Espanhola* u. s. w. Im Süden noch die *Laguna de Maracay(bo)*. Breitenskala 40° n. Br. bis 7° n. Br.

Zu den 18 Karten dieses Atlas gehören aber noch, wie oben bemerkt, zwei Kartenblätter von genau derselben Gröfse und Technik. Sie dürften ihrem Inhalt nach zwischen die aufgeführten Karten 13 und 14 gehören:

C 25 (19. Karte) enthält Vorder- und Hinter-Indien mit Sumatra und Borneo, Philippinen und *Macassar*, sowie China bis zur Mündung des Jangtsekiang. Breitenskala von 28° n. Br. bis 7° s. Br.

C 25 (20. Karte) China mit dem Busen von Tongking und den Philippinen im Süden; im Norden die japanischen Inseln. Breitenskala von 49° n. Br. bis 15° n. Br.

Karte eines Anonymus, XVI. Jahrhundert.

In v. G e. 235 (n. 227). Pergamentkarte, Gröfse 70×54 cm.

Auf ihr ist Europa einschließlic des gesamten Mittelmeer-Beckens dargestellt worden. Im Norden sind die Britischen Inseln vertreten und die Westküste von Jütland, doch fehlt die Ostsee ganz. Während im Westen Irland den Abschluss bildet, ist im Osten noch das ganze Schwarze Meer wiedergegeben. In Afrika ist viel figürlicher Schmuck angebracht (Sultane, Einhorn, Elefant, verschiedene Kompaßrosetten und dergleichen). Städte vignetten sind von Genua und Venedig angebracht, desgleichen wohl für Narbonne und Marseille. In Palästina ist der Hügel von Golgatha mit den drei Kreuzen beigefügt.

Ein einzelnes System von Kompaßlinien beherrscht das Ganze; der Mittelpunkt liegt im Osten von Sizilien. Namensformen wie *Marsella* deuten darauf hin, daß der Verfasser wahrscheinlich ein Portugiese war.

Karte eines Anonymus, XVI. Jahrhundert.

In v. G e. 227 (n. 228). Pergamentkarte, Gröfse 71×48 cm.

Die Karte umschließt das Mittelmeer-Becken. Spanien ist noch ganz gegeben von *C. Pasegio* (bei Bayonne) an, und Nord-Afrika reicht mit der Ozeanküste entsprechend bis *Monisti* (südlich von Messi). Im Osten tritt noch die syrische Küste auf, sowie das Schwarze Meer bis

zur Krim einschliesslich. Auch Golgatha ist vertreten. Meilenmafsstäbe sind am oberen und unteren Rande in barock verzierten Kartuschen angebracht. Aufser einigen Stadt vignetten finden sich noch drei grofse Kompaßrosetten und einige kleinere vor. Die Schrift ist etwas verblasst.

Karte eines Anonymus, XVI. Jahrhundert.

In v. Ge. 264. Schmale Pergamentkarte von 70×29 cm Gröfse.

Dargestellt ist das Mittelmeer; von Afrika nur die Nordküste ein Stück über Tanger hinaus. Vom Roten Meer ragt noch der nordwestliche Zipfel in den Rahmen der Karte hinein. Das Schwarze Meer ist noch ganz wiedergegeben, aber am östlichen Ende sehr verblasst. Gibraltar und der Nil liegen in gleicher Höhe.

Die Karte ist heute sehr verblasst sowohl in der Schrift als in der Zeichnung. Neben dem Hauptssystem von Kompaßlinien mit dem Mittelpunkt in Kalabrien sind noch zwei vereinfachte Hilfsrosen im Osten und Westen angebracht. Die Küsten sind nicht koloriert. Am oberen und unteren Rande ist ein breiter, roter Abschlussstreifen angebracht. Auf dem Halse des Pergamentes findet sich in runder Kartusche ein Geistlicher mit Stab in der Rechten und brauner Kutte, daneben das Jesuitenzeichen IHS.

Französischer Atlas, XVI. Jahrhundert.

Ge. DD 2008. Pergamentatlas mit 2 Karten, Gröfse $58 \times 39,5$ cm.

1. Karte mit einem 13,5 cm breiten Einschlag am linken Rande versehen, so dafs die Gesamtlänge der Karte 71,5 cm beträgt bei 39,5 cm Höhe. Die Karte umfaßt das ganze Mittelmeer-Becken. Spanien ist von *C. Finisterre* an dargestellt, Nordwest-Afrika von *Saffi* an; im Osten ist noch die syrische Küste vertreten. Am Schwarzen Meer sind die Endpunkte *Calamia* (gemeint ist wohl C. de Lemano, heute C. Emine nördlich von Misivria), *Misenbri*, *Sixopoli* (irrtümlich zusammengezogen aus *Saxilla* (= Anchelu) und *Polo* (heute Poros-Bucht, südlicher Teil der Burgas-Bucht). Gegenüber an der kleinasiatischen Küste sind noch *Capri* (heute Kirpe-Huk) und *Depotime* (= Agva-Flufs) vertreten. — Die Küsten sind mit schwarzen und roten Konturlinien versehen und teils gelb, teils grün und violett koloriert. Der Mittelpunkt des Kompaßlinien-netzes liegt im Südosten von Sizilien. Elf von den Rosetten sind bunt ausgeführt. In der rechten unteren Ecke ist der Meilenmafsstab auf Bandschleife angebracht. In Algier findet sich die Hälfte eines Wappenschildes (silberner Halbmond in rotem Felde).

2. Karte: Bei ihr ist die Längsseite des Atlas hochgenommen und die Karte $57,5 \times 39,5$ cm groß. Sie ist wie die vorhergehende mit gelbem

Rande versehen, ähnlich einem Bilderrahmen. Sie umfaßt das Ägäische Meer; im Norden die thrakische Küste von Salonik bis Konstantinopel und Galata, im Osten Kleinasien von *Algiro, Escuderi* (Skutari) bis *P. Maljeta*, Rhodos gegenüber, im Süden die Insel *Candia* und im Westen Griechenland von *C. Matapan* bis *San Giorgio* auf Magnesia im Norden. — Chios und Rhodos sind mit rotem Kreuz auf silbernem Grunde versehen. Der Mittelpunkt des Kompafsnetzes mit sieben buntgemalten Rosetten liegt westlich von Chios.

Diese ganze Arbeit ist wenig korrekt. Was von der Zeichnung, gilt auch von der Schrift.

Atlas des Diego Homem, 1574.

Ge. DD 2006 (B 2446). Pergamentatlas in schweinsledernem Umschlag mit sieben Karten. Größe 57×40 cm.

Ein hervorragend prächtig ausgeführtes Exemplar, das wohl für einen besonderen Zweck bestimmt war. Alle Festlandsküsten sind mit breiter Goldumrahmung versehen. Die Kompafsrosetten sind alle kunstvoll subtil ausgeführt, die Meilenmaßstäbe in großen, goldenen Kartuschen angebracht, und ein breiter Goldrand umzieht jede Karte. Die Schrift ist eine ziemlich große, korrekte Kursiv. Die Zeichnung der Küste ist freilich nicht immer tadellos; Morea z. B. ist ganz verzeichnet, daß man von einem Rückschritt in der Darstellung sprechen könnte. Der Atlas ist literarisch noch nicht bekannt geworden.

1. Karte umfaßt die Britischen Inseln und die europäische Festlandsküste von Jütland an, das allerdings sehr verkümmert dargestellt ist. Die französische Westküste reicht südwärts bis zur Insel *Olona* und *Ojas* (Yeu).

2. Karte enthält die Iberische Halbinsel und Süd-Frankreich, sowie Italien bis Spezzia mit Sardinien und Korsika. Die afrikanische Küste reicht von *Arzila* (heute Arzila an der Ozeanküste) bis *Tabarca* (Insel und Kap). Der Mittelpunkt des Kompafsnetzes westlich von Valencia.

3. Karte stellt den mittleren Teil des Mittelmeeres dar, und zwar die italienische Küste von *Ventimiglia* bis *Polignano* und *Mola* (d. i. Mola di Bari) im südöstlichen Italien. Von der gegenüberliegenden Küste der Balkan-Halbinsel ist der Teil von *C. Ridoni* (*C. Radoni* nördlich von *Durazzo*) bis *Butrinto* gegeben und von der afrikanischen Küste die Strecke von *Stora* (an der algerischen Küste) bis *Labaida* (dem antiken *Boreum*). Der Mittelpunkt des Netzes liegt nordöstlich von *Linosa*.

4. Karte enthält das Adriatische Meer von Taranto bis *Siuita* (*Syvota* zwischen Korfu und dem Festland). Mittelpunkt des Netzes inmitten der *Adria*.

5. Karte mit dem östlichen Mittelmeer. Von Italien ist noch die südöstliche Spitze vertreten, die griechische Halbinsel von *Valona* (Epirus) bis *C. Sandaro* (Argos), die südliche Küste von Klein-Asien von *Annia* (heute Ania nördlich vom antiken Mykale) an. Außerdem die ganze syrische und afrikanische Küste bis *Zediko* (Port Tschebek, Marsa Safran, ein alter Hafen mit verfallenem Fort) im Westen. — Mittelpunkt des Netzes südlich von *Scarpanto* (Carpathos).

6. Karte. Das Ägäische Meer bis zum Bosphorus, Süd-Griechenland bis *Navarino* und die kleinasiatische Küste südlich bis zum *Porto Anconitano* (Porto Sertsche an der Westseite der Prinari-Bucht). Den südlichen Abschluss bildet die Insel Kreta. Mittelpunkt des Netzes zwischen *Squiro* und *Pasara*.

7. Karte enthält das Schwarze Meer in ziemlich großem Maßstab. Im Südwesten reicht sie bis *Tenedos*. Die Krim ist noch in der ältesten Form dargestellt. Der Mittelpunkt des Netzes liegt südlich von *S. Todaro* (C. *Aitodor* unfern Balaklawa).

Auf dieser Karte nennt sich auch der Verfasser:

**Diegus homem Cosmographus lusitanus fecit venettis anno
a partu virginis 1574.**

Die Karten der portugiesischen Kartographen zeichnen sich meist durch eine korrekte und auch äußerlich ansprechende Darstellung aus. Der hier besprochene Atlas liefert abermals den Beweis, und dies gilt auch von den übrigen Kartenwerken Homems, soweit ich sie zu Gesicht bekommen habe. Wir besitzen von ihm noch eine Karte vom Jahre 1557 im Arsenal zu Venedig. Ferner einen

Atlas von 1558 in London, British Museum,
Atlas von 1559 in Paris (von HARRISSE besprochen),
Karte von 1560 in Venedig, Markus-Bibliothek,
Karte von 1561 in Parma, Bibl. Reale,
Atlas von 1568 in Dresden, Kgl. Bibliothek,
Karte von 1569 in Rom, Bibl. Vitt. Emanuele,
Karte von 1576 in Mailand, Bibl. Borromeo.

Sie sind alle mit ähnlichen Autorlegenden versehen, in denen er sich als Lusitaner bekennt und nach denen er seine Karten in Venedig gemacht hat. Er scheint dort also dauernd ansässig und tätig gewesen zu sein.

Auch ein *Andreas Homem* existierte in jener Zeit, vermutlich ein naher Anverwandter des *Diego*, von dem eine Weltkarte auf zehn Blättern im Ministerium des Auswärtigen in Paris aufbewahrt wird. Er nennt sich: *Andreas Homem cosmographus Lusitanus me faciebat. Antverpiae anno 1559.*

Karte des Jacques de Vaudeclaye, 1579.

In v. Ge. 245. Pergamentkarte; Länge zur Höhe $58,5 \times 46,5$ cm.

Die Karte, die einen Teil des westlichen Afrika umfaßt, ist in der geographischen Breite graduiert und reicht vom $13.^{\circ}$ bis 0° n. Br. Der Äquator bildet also den südlichen Abschluß. An der rechten Seite ist ein Meilenmaßstab angebracht; über ihm ein geöffneter Zirkel mit Bandschleife. Auf ihr heißt es:

Jacques de Vaudeclaye ma fait en Dieppe lan 1579.

Weitere Karten habe ich von ihm nicht ermitteln können. — Eine von einer Hand gehaltene blaue Fahne führt ein Wappen: blaues Feld mit goldenem Querbalken, in ihm drei Halbmonde. Vermutlich ist es das Signum des ehemaligen Besitzers.

Die Karte ist mit Kompaßlinien überzogen, deren Netzmittelpunkt mit einer großen kolorierten Rosette geschmückt ist. Auch von den Teilrosen ringsum sind einige bunt ausgeführt. Aber wenn auch die Karte die Äußerlichkeiten einer Portolankarte aufweist, so ist die weitere Behandlung keine portolanmäßige zu nennen. Wohl ist vorzugsweise der Küstenbereich behandelt, doch auch das Binnenland hat Berücksichtigung gefunden. Besonders reich ist sie an figürlichen Darstellungen: Bewohner des Landes, Darbringung von Menschenopfern auf lodernden Feuern, Tiere, große Waldungen und dergleichen sind wiedergegeben; einzelne Siedelungen in Form von viereckigen Kraalen. — Eine ausführlichere Behandlung hat die Gegend von Guinea erfahren. In einem großen Bogen ist hier das Gebiet etwa von Liberia bis zur Goldküste äußerlich abgeschlossen und wohl als französischer Besitz zu denken. Dieser Teil hat auch eine genauere Darstellung erfahren.

Unverständlich ist mir die Notiz, die G. Marcel in dem Ausstellungskatalog der vierten Zentenarfeier der Entdeckung Amerikas S. 16 zu dieser Karte macht, wenn er den Inhalt für einen Teil von Süd-Amerika hält mit den französischen Besitzungen vom Amazonen-Strom bis zum S. Francisco (!?). Es sind nämlich auf der Karte in der Sudan-Gegend Amazonen vermerkt, die in ihren Zelten hausend dargestellt sind.

Karte eines Anonymus, XVI. Jahrhundert.

In v. Ge. 210 (n. 221). Pergamentkarte, $61,5 \times 43$ cm, mit breiter bunter Einfassung.

Die Karte umfaßt nur das Mittelmeer-Becken. Von Spanien ist noch die Insel Alboran gegeben, im Osten die syrische Küste; vom Schwarzen Meer jedoch nur die westliche Hälfte ohne die Krim. Im Süden ist die afrikanische Küste entsprechend der Längenausdehnung der europäischen Länder dargestellt.

Ein einheitliches Netz von Kompaßlinien überspannt das Ganze mit dem Mittelpunkt in Sizilien. Über den Verfasser verlautet nichts. Doch kann er mit Rücksicht auf den Charakter der Schrift höchstens noch dem Ende des XVI. Jahrhunderts angehören. Die Stadt Genua mitsamt dem Hafen ist in Form einer großen Vignette in Ligurien angebracht. Hiernach zu schließen, scheint der Verfasser mit dieser Stadt irgendwie in Beziehung gestanden zu haben.

Karte eines Anonymus, XVI. Jahrhundert.

In v. G e. 231 (n. 464). Große Pergamentkarte von 105 cm Höhe und 71 cm Breite.

Das Ä g ä i s c h e M e e r ist in sehr großem Maßstabe dargestellt. Den südlichen Abschluß bildet Kreta und im Südosten Rhodos, während im Westen der Peloponnes nicht mehr ganz dargestellt ist; er reicht bis zur Insel Sapienza. Im Nordosten liegt der Abschluß bei Konstantinopel. Die Küsten sind gelbbraun koloriert, das Binnenland mit Bergen und Häusern gefüllt. — Eigenartig sind die Kompaßlinien angeordnet, da nicht weniger als vier Rosensysteme eingeführt sind, derartig, daß in jedem Viertel der Karte sich ein einzelnes mit selbständigem Mittelpunkt findet. Die Linien stoßen in der mittleren Längs- und Querlinie der Karte zusammen. Ein sehr seltener Fall der Darstellung!

Karte des Bartolomeo Olives, 1584.

In v. G e. 224 (n. 459). Pergamentkarte, Größe 104×66 cm.

Die Karte ist sehr gut erhalten. Sie stellt Europa mit dem anliegenden Teil des Atlantischen Ozeans dar. Im Norden treten noch die südlichen Randteile Skandinaviens hervor. Auch die Britischen Inseln und die viereckig gestaltete Insel *Frixlanda* (Island) sind vertreten. Südwestlich von ihr die *Ylla uerde* und weiterhin die *Ysla brasil* und *Ysla de maidam*, wie auf älteren Karten. Die Darstellung dieser Inseln zumal in der hypothetischen Form ist für das Ende des XVI. Jahrhunderts natürlich ein Anachronismus. Im übrigen ist das ganze Mittelmeer mit Schwarzem und teilweise Rotem Meer wiedergegeben. Die afrikanische Küste geht bis über C. Blanco und Arguin hinaus. Italien zeigt an der Ansatzstelle am Festlande eine starke Verschmälerung und Einknickung. Das Binnenland ist nur mit Flußläufen und Ländernamen gefüllt; in Europa: *Dacia*, *Saxonia*, *Règnum Polonie*, *Frisia*, *Ducatus Geldrie* u. a. Auf dem schmalen Pergamenthals ist die Madonna mit dem Kinde, auf Wolken stehend, dargestellt. Der Autor nennt sich:

**Bartolome oliues mallorquin En missina En el castillo del
Saluador Anno 1589.**

Die Karte ist mit Kompaßnetz und einer Hilfsrosette im Westen versehen und außerdem graduiert vom 65.°—18.° n. Br. Vier Meilenmaßstäbe in Kartuschen finden sich am oberen und unteren Rande. Gibraltar ist im 36.° verzeichnet, die Nil-Mündung im 35.°; auch der nördliche Adria-Bogen noch in gleicher Höhe mit der Bretagne.

Wir besitzen von diesem Kartographen noch acht andere Kartenwerke, unter diesen drei Atlanten. Ihre Herstellung fällt in die Jahre 1532 bis 1588. Bei drei von ihnen ist der Verbleib nicht mehr festzustellen. Olives, Mallorcaner von Geburt, scheint dauernd in Messina gearbeitet zu haben. Nur ein Atlas von 1559 ist in Venedig angefertigt worden.

Karte des Matheus Prunes, 1586.

In v. G. 1040. Große Pergamentkarte, Größe 119×71 cm.

Dargestellt ist das Mittelmeer-Becken einschließlich des Schwarzen Meeres. Die afrikanische Küste ist bis über Kap Verde hinaus wiedergegeben. Letzter aufgeführter Name ist *P. di cassa*. Auch die Inseln des Atlantischen Ozeans haben eingehende Berücksichtigung erfahren; die Kapverden, Kanarien, Madeira-Inseln und Azoren finden sich vor. Desgleichen die Inseln *Illa verde* und *Illa de Brazil* in der Höhe von Süd-Irland. Die *Illa verde* erscheint hier in einer der auf Karten des XVI. Jahrhunderts auftretenden Insel Antillia ähnlichen, länglich viereckigen Gestalt und in der Rundung am südlichen Ende die Insel Brazil. Welche Bewandnis es mit diesen Inseln hat, habe ich an anderer Stelle gezeigt (Entdeckung Amerikas, S. 223). Jedenfalls ist diese Darstellungsweise und Benennung der Inseln in unmittelbarer Nähe Europas — während sie doch offenbar zu Amerika gehören (eine *Illa verde* erscheint auch auf der Juan de la Cosa-Karte im hohen Norden an der amerikanischen Küste) — charakteristisch, so daß sie für anonyme Karten desselben Kartographen geradezu als Kriterium für die Autorbestimmung gelten können. — Weiter nördlich treten die größeren Inseln *Fixlanda* und *Estilanda* auf (wohl Island und die Shetland-Inseln), die in ihrer Gestalt für Prunes als typisch bezeichnet werden müssen.

Wie auf den meisten katalanischen Karten, ist auch auf ihr das Binnenland zum Teil gefüllt mit Figuren, Städtevignetten und dergleichen. Es werden in Europa aufgeführt der *Enperador de Alemaya*; ferner der *Rey de ungria* — *Rey de francia* — *Rey de boemia* — *Rey de spanya* — *Rey de rossia* — *Rey de Polonia* — *Gran cha de Tartaria* (nördlich der Krim). Genua und Venedig sind bildlich dargestellt, in Palästina: Jerusalem und Golgatha. Auch Afrika enthält vielen figürlichen Schmuck: Sultane in ihren Zelten sitzend, merkwürdige Tiere des Landes, hundsköpfige Menschen in der Gegend der Libyschen Wüste, eine Reminiszenz an die aus dem Alter-

tum stammenden Wundergeschichten. — Der Hals des Pergamentes ist am westlichen Ende der Karte; auf ihm Christus am Kreuz mit zwei Heiligen zu Füßen.

Die Autorlegende steht am linken oberen Ende der Karte:

Matheus Prunes in ciuitate maioricarum anno 1586.

Die Karte ist von einem einzelnen Netz von Kompaßlinien überzogen; der Mittelpunkt liegt in Sardinien. Ihr Erhaltungszustand ist noch gut und die Schrift deutlich lesbar. Ehe der Vergleich mit anderen Karten vorgenommen und die Persönlichkeit des Kartographen behandelt wird, sei noch einer zweiten, in Paris befindlichen Karte desselben Autors gedacht:

Karte des Matheus Prunes, 1588.

In v. G e. 281. Schmale Pergamentkarte, Gröfse 67×32 cm. Leidlich erhalten, zum Teil nachgedunkelt.

Im Gegensatz zu der vorigen Karte ist ihr Inhalt sehr viel beschränkter. Er umfaßt die westliche Hälfte des Mittelmeer-Beckens von Ferrol im spanischen Galizien an. Im Osten reicht sie nur bis zur Südostecke von Morea und Candia. Die gegenüberliegende afrikanische Küste greift etwas weiter nach Osten aus. Das Binnenland ist gänzlich leer gelassen worden. — Am oberen und unteren Rand sind Meilenmafsstäbe angebracht, und der Mittelpunkt des Rosettensystems liegt ebenfalls in Sardinien. Von den Rosetten sind sechs bunt ausgeführt, unter ihnen zwei besonders grofse.

Die Autorlegende lautet:

Matheus Prunes in ciuitate maioricarum anno 1588.

Im ganzen macht die Karte einen halbfertigen Eindruck, falls nicht die Beschränkung des Inhaltes von vornherein beabsichtigt war. Über die Person des Autors ist uns wenig bekannt, jedenfalls können uns nur seine Karten einen Anhalt geben. Von ihnen habe ich im ganzen zehn noch feststellen können, doch dürften sich später sicher noch weitere nachweisen lassen. Was man über ihn ermitteln kann, ist, dafs er ein Katalane von Geburt ist, denn in katalanischer Sprache sind die Namenlegenden gegeben, wie aus den oben aufgeführten Inschriften (Enperador de alemaya u. s. w.) schon hervorgeht. Nur die Autorlegenden sind, wie das allgemein üblich war, lateinisch abgefafst. Ferner scheint er ausschliefslich in Mallorca gearbeitet zu haben. Der Zeit nach gehören seine Karten in die Jahre 1553 bis 1599. Auch haben sich von ihm nur einzelne, allerdings ziemlich grofse Kartenblätter, und ein Atlas erhalten. Von den zehn Kartenwerken habe ich fünf entdeckt oder als Arbeiten des Matheus Prunes nachgewiesen; es sind dies die beiden Karten in Siena, jene von La Cava, Paris, Parma

und der Atlas in Mailand (im nachfolgenden durch ein * ausgezeichnet). Es liegen nunmehr folgende Karten vor:

* 1. von 1553 in Siena, Biblioteca Comunale S. V, 3. Europa, 58×106 cm. AL: *Matheus Prunes in ciuitate maioricarum anno 1553*.

2. von 1560 in Venedig, Museo Civico, Raccolta Correr No. 18. Mittelmeer, 90×44 cm. AL: *Matheus Prunes in ciuitate maioricarum anno 1560*.

* 3. von 1581 in Parma, Bibl. Reale No. 1617. Mittelmeer, 82×44 cm. AL: *Matheus Prunes in ciuitate maioricarum anno 1581*. — Die Karte hat das Schicksal, daß sie fortdauernd unter dem falschen Namen eines Matheus Griusco (!!) aufgeführt wird. Der auf der Karte allerdings verblafste und unleserlich gewordene Name wurde in der entstellten Form zuerst in den Studj biografici von Uzielli und Amat bekannt gemacht. Ich wies auf den Fehler (Entdeckung Amerikas, S. 187) bereits hin. Dies verhinderte jedoch nicht, daß Nordenskiöld, der in seinem Periplus die Studj lediglich exzerpierte, den Fehler weitertrug; und selbst M. Longhena, der die Karte von neuem untersuchte, liefs sich hierdurch irreführen.

* 4. von 1586 in Paris, Bibl. Nationale, Inv. G. 1040, Europa. (Jene oben besprochene Karte.)

5. von 1588 in Paris, Bibl. Nationale, Inv. Ge. 281. Mittelmeer. (Desgleichen.)

6. von 1592 im Staatsarchiv zu Florenz, Carte nautiche No. 9. Europa, 58×96 cm. AL: *Reinaut Berthollomiou de Ferrerios, Matheus Prunes in ciuitate maioricarum anno 1592*. Hiernach zu urteilen, scheint Prunes gemeinsam mit einem Gehilfen gearbeitet zu haben, ein Verfahren, das uns auch für andere Kartographen bezeugt ist, und wo es nicht bezeugt ist, angesichts der großen Produktivität dann angenommen werden muß. Im vorliegenden Fall wäre allerdings eine nochmalige Prüfung des Originales erforderlich; besonders, ob der Name Ferrerios von derselben Hand geschrieben ist wie die Fortsetzung der Legende und nicht eine spätere Zutat des ehemaligen Besitzers.

7. von 1594 in Mailand, Bibl. Trivulziana. Errera (Riv. geogr. ital. 1846, 524) hat sie zuerst beschrieben. Mittelmeer. AL: *Matheus Prunes me fecit in ciuitate maioricarum anno 1504* (!). Das Datum ist ohne Zweifel unrichtig, da Prunes ausschlieslich in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts gearbeitet hat. An der 0 ist radiert worden. Fälschungen dieser Art sind bei Karten, denen man ein höheres Alter zuschreiben wollte, nicht selten. Wahrscheinlich muß es 1594 oder höchstens 1564 heißen.

* 8. von 1599 in Siena, Bibl. Comunale, S. V, 4. Europa, 40×93 cm. AL: *Matheus Prunes me fecit in ciuitate maioricarum Anno 1599*.

* 9. undatiert, in *L a C a v a* in der Benediktiner-Abtei beim Dorfe *Corpo di Cava*, nördlich von *Salerno*. Mittelmeer, 98×54 cm. Die Autorlegende ist vorhanden, aber nicht lesbar bis auf den Anfangsbuchstaben *M*, der in roter Farbe geschrieben ist und sich deshalb, wie auch die anderen rot geschriebenen Namen, erhalten hat. Die Karte befindet sich in einem sehr schlechten Zustand der Konservierung. Wie die schwarze Schrift, so ist auch die Konturzeichnung der Küste an einzelnen Stellen fast verschwunden. Immerhin ist soviel erkennbar, daß ich die Autorschaft des *Prunes* mittelst der Karte von 1553 in *Siena* mit absoluter Sicherheit feststellen konnte. Die Übereinstimmung zeigt sich nicht nur in den Miniaturfiguren, sondern auch besonders in jenem eigenartigen Archipel im Nordwesten Europas, den in genau derselben Darstellung auch die oben aufgeführte Pariser Karte von 1586 bietet. Diese Karte von *La Cava* ist meist für älter gehalten worden. *De Luca* setzte sie sogar in das XIV. Jahrhundert, *Uzielli* in die erste Hälfte des XV. Jahrhunderts, *Th. Fischer* nach der Mitte des XV., während sie als Arbeit des *Prunes* in die zweite Hälfte des XVI. Jahrhunderts gehört. Ausschlaggebende Gründe sind für das vermeintlich höhere Alter von keinem der genannten Autoren gegeben worden.

* 10. undatiert, in *M a i l a n d*, *Bibliot. Ambrosiana*, II, 5. Atlas von vier Karten, West-Europa, das Mittelmeer-Becken mit Nord-Afrika in einzelnen Teilen enthaltend. Der Atlas ist ohne Autorlegende, der Inhalt aber, und besonders wieder jener nordische Archipel, stimmt mit den anderen als *Prunes'* Arbeit beglaubigten Karten bis in die kleinsten Einzelheiten überein.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß *Prunes* in seinen Karten an einem bestimmten Typus festgehalten hat. Er kehrt bei ihm immer wieder, so daß man seine Arbeiten unschwer heraus erkennt. Auch andere Eigenheiten finden sich bei ihm, auf die *Errera* (a. a. O. 521. 524) schon hinwies. So sind in dem Netz der Kompaßlinien, die abwechselnd rot, grün und schwarz auf allen Karten wiedergegeben zu werden pflegen, die grünen Linien ganz besonders stark und kräftig ausgezogen worden, so daß sie wie ein Gitterwerk hervortreten, was sich übrigens recht wenig vorteilhaft ausnimmt. So haben es die beiden Mailänder Kartenwerke, aber auch auf den Sieneser und den anderen Karten, selbst auf jener von *La Cava*, habe ich es gefunden; es macht die Autorschaft des *Prunes* somit unzweifelhaft.

Karte des *Domingo de Villarroel*, 1589.

In v. G e. 223 (n. 460). Pergamentkarte, Größe 95×67 cm.

Die Karte umfaßt ganz Europa von den Azoren im Westen bis zum Schwarzen Meer einschließlic im Osten. Auch das Rote Meer

ist noch zu drei Viertel vertreten und auf der anderen Seite die ozeanische Küste Afrikas bis zum Rio de San Juan südlich von C. Blanco. Höchst beachtenswert ist die Darstellung des nördlichsten Europas. Skandinavien ist zum größten Teil dargestellt, wenn auch in der Detailzeichnung noch unrichtig. Aber der innere Teil der Ostsee hat bereits die nordsüdliche Richtung; auch der Finische und Rigaische Busen sind schon angedeutet. Dänemark zeigt dagegen eine mehr nordwestliche Richtungsachse. Ganz besonders fällt es auf, daß die Nil-Mündung schon verhältnismäßig richtig im 31. Breitengrad eingetragen ist. Andererseits ist der nördliche Rand der Adria immer noch etwas zu, etwa in der Breite von Rochelle in Frankreich eingetragen. — Das Binnenland ist leer gelassen. Die Autorlegende in der linken oberen Kartenecke lautet:

Don Domingo de uillarroel Cosmographo de su Magsta me fecit in ciuitate Neapolis 1589.

Über den Verfasser ist uns nichts weiter bekannt, als was die Legende selbst sagt. — Die Karte ist mit den Kompaßlinien überzogen (Mittelpunkt liegt in Italien), hat aber außerdem eine Randgraduierung vom 67.°—20.° n. Br. Ein 1,5 cm breiter roter Rand schließt die Karte oben und unten ab. In Rußland und im westlichen Afrika sind noch zwei runde Kalendertafeln angebracht.

Karte eines Anonymus, XVI. Jahrhundert.

In v. G e. 219 (n. 465). Pergamentkarte, Größe 96×66 cm.

Die Karte ist leidlich erhalten. Sie umfaßt das westliche Europa, östlich bis Kalabrien (*C. Spartiuento*) und die nordafrikanische Küste entsprechend bis *Porto magra* (heute Marsa Ugra), zwischen Ras et Tabian und dem Chahan-Fluß gelegen. Die Britischen Inseln sind vollständig wiedergegeben; Irland noch in der älteren Form mit dem von Inseln erfüllten See im Nordwesten. Westlich von Irland ist auch noch die *Ynsola de brasil* vertreten und ferner die *Y. de mam*; weiterhin die Azoren, Madeira und Kanarien. Afrika ist nach Süden bis *Cap Buggedor* ausgedehnt.

Karte eines Anonymus, XVI. Jahrhundert.

In v. G e. 202 (n. 470). Pergamentkarte, Größe 72×56 cm.

Europa von Dänemark und der südlichen Ostsee-Küste, sowie den Britischen Inseln an. Bei Irland findet sich ebenfalls der Insel-See. Im Südosten ist noch das Rote Meer zu drei Viertel dargestellt und im Nordosten das Schwarze Meer. Im Binnenland sind einige Gebirgszüge, Alpen, Balkan, Böhmisches Randgebirge, Atlas in Form von Maulwurfs-hügeln verzeichnet. Einige Binnenlandschaften sind mit Namen aufgeführt, wie *Magna Germania*, *Danimarchia*, *Pomerania*, *Pollonia*, *Livonia*,

Russia. Der Bogen der Adria liegt noch in gleicher Höhe mit der Bretagne, ebenso Gibraltar mit dem Nil. Die Karte gehört ohne Zweifel dem XVI. Jahrhundert an, ist aber auf alter Grundlage basiert.

Ein einzelnes Rosettensystem überspannt die Karte.

Karte eines portugiesischen Anonymus, XVI. Jahrhundert.

In v. G. e. 212 (n. 467). Pergamentkarte von 82 cm Höhe und 58 cm Breite.

Die Karte enthält Teile von Nord- und Süd-Amerika. Im Nordwesten geht sie bis zur kalifornischen Halbinsel; letzter Name ist hier *C. Deseado*. An der östlichen Seite reicht sie ein Stück bis hinter Florida. Der mexikanische Golf wird als *Sinus magnus antiliarum* bezeichnet. Weiterhin folgen Mittel-Amerika und die Antillen bis zum Ostende von Kuba, sowie Süd-Amerika bis etwa zur südlichen Durchfahrt. Am unteren Rande heisst es hier: *Navigatio de Magalhães*. Das westliche Meer wird als *Mare do Sul* und *Magnum Mare Occidentale* bezeichnet, während es weiter nördlich bei Kalifornien als *Oceanus incognitus* aufgeführt wird.

An den Rändern der Karte sind mit grossen Buchstaben die Weltgegenden (*Septentrio, Meridies, Oriens, Occidens*) angebracht, ferner die *Torida Zona* verzeichnet. Die Küsten sind ohne Kolorit geblieben, hier und da leere Wappenschilder und Fahnen verstreut. Im übrigen ist die Karte portolanmäsig beschrieben. Ein System von Kompaßlinien, deren Mittelpunkt auf dem Äquator liegt, überzieht die Karte. Am Rande rechts und links sind die Breitengrade von 43° n. Br. bis 43° s. Br. markiert; ferner auf dem Äquator die Längengrade von 238—297.

Karte des Vincenzo Demetrio Volcio, 1598.

In v. G. e. 262 (n. 461). Pergamentkarte, 74 × 52 cm.

Das südliche Europa, die spanische Halbinsel von C. Finisterre an bis östlich zum Schwarzen Meer. Das nördliche Afrika ist von Tefini (vielleicht = Wadi Ifni südwestlich von C. Gir) an dargestellt. Gibraltar und die Nil-Mündung liegen in wenig verschiedener Breite. Ozean-Inseln sind nicht dargestellt. Das Binnenland ist leer gelassen bis auf einige Landschaftsnamen. Die Karte ist nicht graduiert und von einem Rosettensystem überzogen, dessen Mittelpunkt in Süd-Italien liegt. — Zwei Meilenmafsstäbe sind in bunter Kartusche angebracht mit barocker Verzierung; ein rotblauer Rand schließt die Karte ab, die bis auf die etwas verblafte Schrift leidlich erhalten ist.

In der linken oberen Ecke findet sich die Autorlegende:

**Vincius demetrei Volcius Rachuseus
Fecit in Terra li Burni mensi
Februari 1598.**

Von diesem Demetrius Volcius aus Ragusa im Lande Liburnia besitzen wir noch vier andere Kartenwerke, die annähernd derselben Zeit entstammen. Es ist dies ein Atlas von drei Karten, im Besitz des Nobila Barozzi in Venedig, mit der Legende: *Vincus Demetrius Volcius Raguseus fecit in ciuitate Neapoli die 19 augusti 1593*. Da diese Karte in Neapel verfertigt ist, so scheint er dort einige Zeit ansässig gewesen zu sein; späterhin finden wir ihn in Ragusa oder doch jedenfalls in Liburnien (Dalmatien) tätig, zuletzt aber wieder in Neapel. Es geht dies aus unserer Karte von 1598 und einer anderen von 1601 hervor, die für uns hier dadurch von Bedeutung ist, daß sie an Inhalt und Umfang eine genaue Wiederholung der Karte von 1598 ist. Sie befindet sich in der Biblioteca Municipale zu Bologna mit der Autorlegende: *Vincentius Demetrius Volcius Rachuseus fecit in terra Liburni die 24 Majus 1601*. — Eine dritte Karte besitzt die Vaticana (das Mittelmeer in dem gleichen Umfange wie jene beiden). Auf ihr ist das Datum schwer zu erkennen. Man las irrtümlich 1506; doch kann es aus naheliegenden Gründen nur 1606 heißen (vielleicht auch 1596). Von einer vierten Karte verlautet, daß sie im Besitz der Generaldirektion der toskanischen Archive sei. Sie stellt das Mittelmeer-Becken dar und führt die Legende: *Vicentius Demetrius Volcius Rachuseus fecit in ciuitate Neapoli die XVII Februarii 1607*.

Karte eines Anonymus, XVII. Jahrhundert.

In v. G. e. 204 (n. 471). Pergamentkarte, Größe 60 × 40 cm.

Die Karte ist mangelhaft erhalten, besonders am westlichen Rande. Die Schrift ist stark verblasst. Im ganzen zeigt die Karte die Zeichen einer späteren Zeit, wozu die vielen barocken, verzierten Kartuschen, in denen die drei Meilenmaßstäbe untergebracht sind, gehören. — Sie stellt das Mittelmeer-Becken dar und reicht im Westen, soweit noch zu erkennen, bis Almeria, im Osten bis Konstantinopel. Auch die syrische und nordafrikanische Küste sind vertreten, doch nicht mehr das Schwarze Meer. Bunte Kompaßrosetten und Miniaturen, sechs Herrscherfiguren, Hafen von Genua u. a. erfüllen das Binnenland. Die Nil-Mündung liegt noch immer zu hoch gegenüber Gibraltar. — Das System der Kompaßlinien hat seinen Mittelpunkt in Sizilien.

Karte des Petrus Cornelius, 1618.

In v. G. e. 229 (n. 255). Pergamentkarte, Größe 71 × 54 cm.

Die Karte begreift das Mittelmeer-Becken von Gibraltar östlich bis zum Meridian der Krim und syrischen Küste. Nord-Afrika reicht entsprechend weit. Die Küsten sind portolanmäßsig mit Namen beschrieben; im Binnenlande finden sich nur einige Ländernamen. Die Schriftzüge sind hellbraun geworden, meist ganz verblasst. Das Rosetten-

netz, mit zwei kolorierten Rosen, ist unvollkommen ausgeführt. In der Mitte der Karte findet sich die Graduation. Am oberen Rande ist eine Kartusche für ein Wappen freigelassen, desgleichen in Spanien. Augenscheinlich ist die Karte unvollendet geblieben.

In der linken oberen Ecke heißt es:

Fecit hanc chartam Petrus Corneius

Anno salutis 1618.

Über die Persönlichkeit des Kartographen ist sonst nichts bekannt. Eine zweite Karte von seiner Hand scheint nicht zu existieren.

Karte des Domingo Sanches, 1618.

In v. Ge. 221. Pergamentkarte, Größe: lang 95, hoch 81,5 cm.

Die Karte stellt den Atlantischen Ozean mit den einschließenden Erdteilen dar. Im Westen Amerika. Nord-Amerika schließt der linke Kartenrand ab; die *Terra dos Corte Reaes* umfaßt den ganzen nördlichen Teil. Süd-Amerika ist vollständig wiedergegeben bis zu dem Nordrand des großen Austral-Landes. Die östliche Hälfte erfüllt die alte Welt, und zwar erscheint Afrika fast ganz, mit Ausnahme des Somalilandes und der Teilgebiete östlich vom Nil. Europa reicht nördlich bis Skandinavien und östlich bis zum Bosphorus. Klein-Asien ist bis Tarso noch behandelt mit der Insel Cypern; doch fehlt die syrische Küste.

Die groß angelegte Karte ist reich ausgeführt und mit Figuren, Heiligenbildern, Schiffen, Kompaßrosetten, Wappen und Fahnen erfüllt. In der linken oberen Ecke ist eine Madonna mit Kind angebracht, im Ozean zwischen Süd-Amerika und Afrika die katholischen Heiligen: *S. Estevão*, *S. Lionardo*, *S. Joseph* u. a., in der rechten oberen Ecke *Santa Barbara*. Das Binnenland ist meist nur mit figürlichem Schmuck bedeckt, mit Möhren, seltenen Tieren in Afrika, Bäumen, Häusern u. s. w.

Ein einzelnes Netz von Kompaßlinien überspannt die Karte; der Mittelpunkt desselben liegt vor der Nordostecke Süd-Amerikas. Außerdem ist die Karte graduiert von 64° n. Br. über den Äquator bis 66° s. Br. An vier Stellen sind Meilenmaßstäbe in Kartuschen angebracht. Auf einer Bandschleife in der rechten unteren Ecke nennt sich der Autor:

Domingous Sanches a fez em Lisboa anno 1618.

Karte des Alvise Gramolin, 1624.

Ge. B 550. Pergamentkarte, Höhe zu Breite 107×65 cm. Der Hals des Pergamentes ist am oberen Ende angebracht. Die Karte ist mit breiter roter Einfassung versehen.

Ihr Inhalt beschränkt sich auf das Ägäische Meer mit seinen Randlandschaften. Im Osten Klein-Asien vom Bosphorus an, südlich bis Rhodos und Kreta. Der Maßstab ist ziemlich groß, etwa 1:1 000 000.

Das Kompassrosettennetz hat seinen Mittelpunkt östlich von Schiros (Skyros). Mehrere Rosetten sind bunt ausgemalt, desgleichen verschiedene Landeswappen. Meilenmafsstäbe sind auf Bandschleifen an vier Stellen angebracht.

Von Interesse ist die Autorinschrift in der linken unteren Ecke:

IO ALVISE GRAMOLIN DA VENETA FECI

ANNO 1624.

(Ich, Alvise Gramolin aus Venedig, habe sie gemacht im Jahre 1624.) Dieselbe Legende, nur mit Auslassung der Worte DA VENETA (!), findet sich ein zweites Mal in der Gegend von Thracien angebracht. Der Kartograph ist sonst wenig bekannt; meines Wissens existiert noch eine zweite Karte von ihm vom Jahre 1612 in der Reale Scuola Superiore di Commercio in Venedig (vgl. Catalogo Gen. III. Cong. Geogr. internaz., II n. 626) und eine dritte, ebenfalls in Venedig gefertigte Karte von 1630 im Besitze Barozzis in Venedig.

Karte des Johannes und Franciscus Oliva, XVI—XVII. Jahrhundert.

In v. Ge. 1051. Pergamentkarte, Gröfse 84×57 cm.

Sie enthält das Mittelmeer-Becken und Europa. Am östlichen Rande ist noch knapp die syrische Küste wiedergegeben, desgleichen das Schwarze Meer, dessen östliches Ende allerdings nicht mehr Platz gefunden hat. West-Europa ist von den Britischen Inseln an dargestellt und das Festland beginnt mit der dänischen Halbinsel. Der nördlichste dort verzeichnete Name ist *Scangent* (wohl C. Skagen). Außerdem sind die Kanarien, Madeira-Inseln und Azoren verzeichnet, letztere auf dem Hals des Pergamentes, unmittelbar westlich von dem gekreuzigten Christus. Zwischen England und Jütland sind in der Nordsee einige Zahlen von 9—22 auf engem Raum verzeichnet. Es sind die Tiefenangaben, die sich, der Lage nach zu schliessen, nur auf die Dogger-Bank beziehen können. — Die Karte ist mäfsig konserviert und gelbbraun nachgedunkelt. Die Namen der Erdteile sind auf Bandschleifen vermerkt. Außerdem finden sich einige grobgemalte Kompassrosen, Städtevignetten, Tiere und Bäume vor; am nördlichen Ende des Roten Meeres, wie üblich, die Durchzugsstrafse der Juden aus Ägypten. — Das Netz der Kompasslinien hat seinen Mittelpunkt in Sizilien. Im linken Abschnitt der Karte ist eine Hilfsrosette nötig geworden. Für einen Teil der Karte ist links eine Breitenskala von 55° n. Br. an verzeichnet; außerdem zwei Meilenmafsstäbe.

Die Karte hat zwei Verfasser:

**Johannes et Franciscus oliua fratres fecerunt in nobile urbe
messane.**

Die Jahreszahl fehlt. Über die Verfasser wird am besten mit dem Autor der nachfolgenden Karte gehandelt.

Karte des Salvatore Oliva, 1630.

In v. Ge. 215 (No. 226). Pergamentkarte, Höhe zu Breite 60 × 39,5 cm.

Die ozeanischen Küstenländer sind in derselben Ausdehnung wie auf der vorigen Karte dargestellt von den englischen Inseln und der holländischen Küste an. Desgleichen Spanien und die südfranzösische Küste bis über Marsigla (Marseille) hinaus. Nord-Afrika ist bis über den Rio doro hinaus vertreten, von den ozeanischen Inseln dagegen nur die Kanarien und Madeira-Inseln. — Die Schrift der Karte und besonders die schwarze ist bereits sehr verblasst. In einer sehr großen, barock verzierten Kartusche ist der Meilenmaßstab angebracht. Das Netz der Kompaslinien hat sein Zentrum westlich der Mündung des Minho.

Die Autorlegende in der rechten oberen Ecke besagt:

**Saluatori oliua fecit
in ciuitate marsiliae
anno 1630.**

Die Kartographenfamilie der Oliva hat in der Herstellung von Pergamentkarten alten Stiles eine große Fruchtbarkeit entfaltet. Ihre Haupttätigkeit fällt in das Ende des XVI. und die erste Hälfte des XVII. Jahrhunderts, in jene Zeit also, die den Abschluss der Portolankartographie bildet. Fünf Vertreter dieser Familie lassen sich noch nachweisen, von denen sich 34 Kartenwerke erhalten haben. Diese hohe Zahl erklärt sich aus der relativ späten Zeit, der sie angehören, während sich von älteren, sicherlich nicht weniger fruchtbaren Kartographen entsprechend weniger Karten bis in die Gegenwart hinübergerettet haben. Wenn wir die Jahreszahlen der Karten berücksichtigen, so scheinen Giovanni und Francesco die ältesten gewesen zu sein, und nach der Autorlegende der oben erwähnten Karte waren sie Brüder. Sie waren die Söhne des Domenico Oliva, wie aus der ältesten erhaltenen Karte des Giovanni hervorgeht, auf der er selbst vermerkt: *Joanne Oliva Ricco alias figlio de Maestro Domenico in Napole a di 7 novembre anno 1587* (im British Museum, London).

Von Giovanni sind außer dieser Karte noch folgende nachweisbar, auf denen er sich als alleiniger Autor aufführt: vom Jahre

1593, Karte,	Leipzig, Hiersemann.
1599, Karte,	Venedig, Marciana.
1601, Karte,	Padua, Conte Citadella.
1603, Karte,	Pisa, Archiv.
1608, Karte,	Parma, Bibl. Naz.
1612, Karte,	Venedig, Arsenal.
1613, Karte,	London, British Museum.

- 1614, Atlas, 10 K., Neapel, Bibl. Nazionale.
 1622, Atlas, 5 K., Piacenza, Bibl. Comunale.
 1634, Karte, Mailand, Bibl. Trivulziana.

Eine weitere Karte von 1601 soll im Besitz der Contessa Marcello in Venedig (?) sein.

Von Francesco allein sind folgende Werke bekannt:

- 1594, Atlas, 6 K., Rom, Propaganda-Archiv.
 1614, Karte, Wien, Hofbibliothek.
 1615, Karte, Leipzig, Hiersemann.
 ? , Atlas, 3 K., Neapel, Bibl. Nazionale.
 1659, Atlas, 2 K., Venedig, Bibl. Marciana.

Francesco hat nicht in Messina gearbeitet, dagegen gibt Giovanni in den Autorlegenden sehr verschiedene Aufenthaltsorte an: Neapel, Messina, Marseille und die *Civitas Liburnie* (Ragusa) wechseln miteinander ab. Er scheint oft auf Schiffsreisen gewesen zu sein, da man als dauerndes Domizil doch wohl die Vaterstadt der Familie, Messina, wird annehmen müssen. Zuweilen haben Francesco und Giovanni auch zusammen gearbeitet. Solcher Kartenwerke sind zwei nachweisbar; einmal unsere oben besprochene Pariser Karte und dann ein Exemplar der Biblioteca Borromeo in Mailand mit der Legende: *Joannes et Franciscus (!) oliua fratres in nobile urbe messane anno 1607*. — Giovanni's Name tritt auch einmal mit dem des Giov. Battista Cavallini auf einer Karte von 1636 in London auf.

Von Salvatore Oliva sind uns sehr wenige Kartenwerke bekannt. Aufser der Pariser Karte nur zwei Atlanten noch: ein Atlas von sieben Karten vom Jahre 1620 in der Laurenziana in Florenz und ein Atlas von drei Karten in der Marciana in Venedig. In welchem verwandtschaftlichen Verhältnis er zu den anderen Oliva gestanden hat, läßt sich nicht mehr feststellen. Da sein frühestes genanntes Werk dem Jahr 1620 entstammt, so scheint er ein jüngeres Mitglied der Familie gewesen zu sein.

Noch zwei andere, der Familie verwandtschaftlich nahestehende Kartographen sind bekannt. Zunächst Placido Caloiro e Oliva. Dem Namen nach zu schliessen, scheint er vielleicht durch eine Heirat zur Familie in Beziehung getreten zu sein. Da er selbst ein geschickter Kartograph war, von dem noch 13 Kartenwerke (unter diesen vier Atlanten) erhalten sind, so wird er in die kartographische Offizin mit eingetreten sein und aus geschäftlichem Interesse deren Namen mit angenommen haben. Dies ist um so wahrscheinlicher, als seine Karten in der Zeit von 1615—1653 hergestellt sind, und zwar sämtlich in Messina.

Ein zweiter Vertreter dieses Doppelnamens ist Giovanni Battista Caloiro e Oliva, von dem ich nur eine Karte vom Jahre 1673 (in Neapel, Bibl. Nazionale) kenne. Mit Rücksicht auf die

Jahreszahl scheint er ein jüngerer Vertreter und zweifelsohne der Sohn des vorher genannten gewesen zu sein. Eine ausgebreitete Tätigkeit scheint er nicht mehr entfaltet zu haben. Möglicherweise ist er frühzeitig gestorben.

Isostasie und Peneplain.

Von Privatdozent Dr. Alfred Rühl in Marburg a. L.

Auf zwei verschiedenen Wegen kann, wie wir heute wissen, eine Landmasse eingeebnet werden: die Wellen des Meeres können sie zu einer untermeerischen Plattform abschleifen, und die atmosphärischen Agentien vermögen sie gleichfalls in eine ebene Fläche mit minimalem Gefälle zu verwandeln. Beide auf diese Weise entstandenen Formen sind sich darin gleich, daß ihre Meereshöhe nur gering sein kann. Für die Abrasionsflächen ist dies ohne weiteres klar, aber auch bei den subaërisch gebildeten Rumpfflächen steht es wohl, wenn sie nicht die Endform eines ariden Zyklus darstellen, außer allem Zweifel; denn über die Behauptung von Cvijić¹⁾, daß sie in jeder beliebigen Meereshöhe zustande kommen könnten, darf man zur Tagesordnung übergehen. Seit man die Rumpfflächen und ihre Bedeutung kennen gelernt hat, sind aus allen Ländern der Erde derartige Landoberflächen beschrieben worden; es hat sich aber dabei die merkwürdige Tatsache herausgestellt, daß es heutzutage nicht eine einzige Landschaft gibt, welche der idealen Rumpffläche entspricht. Nirgends finden sich greisenhafte Landformen von größerer Ausdehnung in der Nähe des Meeresspiegels, überall haben die Einebnungsflächen eine Verschiebung mit Rücksicht auf die Erosionsbasis erlitten, so daß sie eine junge oder reife Zerschneidung aufweisen. Man ist jetzt im allgemeinen geneigt, diese Schwankungen der Erosionsbasis in den meisten Fällen als Bewegungen der Landmassen, als echte Hebungen aufzufassen, wenn damit natürlich auch Schwankungen des Meeresspiegels nicht geleugnet werden sollen. Da keine Kraft bekannt sei, die derartige aufwärts gerichtete Bewegungen der Erdkruste hervorzurufen vermöchte, so hatte ja bekanntlich Eduard Suess jede Hebung geleugnet. Aber einmal tappen wir auch heute noch über die Ursachen der Faltung ziemlich im Dunkeln — wird doch jetzt schon z. B. dem Radium oder chemischen Vorgängen im Innern der Erde, also bislang fast gänzlich unkontrollierbaren Faktoren, eine Bedeutung in dieser Hinsicht beigemessen —, andererseits sind die Bewegungen

¹⁾ Peneplains und epirogenetische Bewegungen der Südkarpathen. *Pet. Mitt.*, Bd. 54, 1908, S. 116.

so ungleichmäÙsig und unter Umständen von so gewaltigem AusmaÙs, daÙ sie sich kaum auf Bewegungen des Meeres zurückführen lassen, und schließlich haben wir in den Verbiegungen großer Landmassen eine Erscheinung vor uns, die sich in keinem Falle auf diese Weise erklären läÙt. Die hervorragende Wichtigkeit dieser epirogenetischen Bewegungen, die, wie man immer mehr einsieht, scharf von den orogenetischen zu trennen sind, ist allerdings erst seit verhältnismäÙsig kurzer Zeit erkannt, was jedoch nicht verwundern darf, da sie sich eben erst durch feinere Methoden nachweisen lassen. Es sei in dieser Beziehung nur an die Ergebnisse der umfassenden Untersuchungen von Penck und Brückner in den Alpen und von de Martonne in den Transsylvanischen Alpen erinnert, aus denen hervorgeht, daÙ diese beiden Gebirge ihre jetzige Höhe einer Emporwölbung verdanken, die sehr viel späteren Datums ist als die Faltung.

Jenes vorhin genannte auffällige Verhalten der heute sichtbaren Rumpfflächen ist natürlich von manchen dazu verwendet worden, um deren allgemein angenommene Entstehungsart auf subaëriem Wege überhaupt zu leugnen, und so bediente sich Tarr¹⁾ bei seinem bekannten VorstoÙs gegen die Peneplain-Theoretiker auch dieses Arguments, und Davis²⁾ hat in seiner Antwort keinen befriedigenden Ausweg aufzuzeigen vermocht. Andererseits hat man verschiedentlich eingewendet, daÙ eine Peneplain aus dem Grunde kaum zustande kommen könnte, weil die Erdkruste nicht hinreichende Zeit lang ruhig stände, da durch die allmähliche Abtragung einer Landmasse während eines Erosionszyklus isostatische Bewegungen ausgelöst werden müÙten, die während der Denudation dauernd am Werke wären und es nie zu einer völligen Einebnung kommen lieÙen.

Die folgenden Zeilen möchten nun als ein bescheidener Versuch betrachtet werden, um aus diesen Schwierigkeiten herauszugelangen. Es erscheint nämlich nicht unmöglich, daÙ es gerade die Isostasie ist, die bewirkt, daÙ unsere gegenwärtigen Rumpfflächen nicht mehr ihre ursprüngliche Höhenlage innehaben. Ich bin mir dabei wohl bewußt, daÙ Männer vom wissenschaftlichen Range eines Eduard Suess sich gegenüber der Theorie von der Isostasie ablehnend verhalten³⁾, hat er sich doch erst kürzlich als „*a heretic in all regarding isostasy*“ bezeichnet⁴⁾; immerhin geht er wohl nicht so weit, wie Ransome, der es einmal ausgesprochen hat, daÙ Denudation und Sedimentation für die Bewegung der Erdkruste

¹⁾ The peneplain. Amer. Geologist, Bd. 21, 1898, S. 351—370.

²⁾ Ebenda Bd. 23, 1899, S. 207—239. Wieder abgedruckt in: Geographical Essays. Boston 1910. S. 363.

³⁾ Das Antlitz der Erde. Wien und Leipzig 1909. Bd. 3, II, S. 700 ff.

⁴⁾ Synthesis of the paleogeography of North America. Amer. J. of Sc., Bd. 31, 1911, S. 101.

genau so irrelevant seien, wie der Ackerbau auf den Abhängen eines Vulkans für dessen Eruptionen¹⁾).

Die ausgezeichneten und jetzt *in extenso* vorliegenden Untersuchungen von John Hayford²⁾ in den Vereinigten Staaten haben einen außerordentlich hohen Grad der Wahrscheinlichkeit dafür erbracht, daß tatsächlich ein isostatischer Ausgleich in den äußeren Erdschichten stattfindet. Ebenso hat sich auch Helmert als ein Anhänger der isostatischen Lehre bekannt.³⁾

Wenn die Erde aus gleichartigem Material bestände, so wäre ihre Gleichgewichtsfigur unter dem Einfluß der Schwere und der Achsendrehung ein Rotationsellipsoid. Wäre sie zwar aus Stoffen von verschiedener Dichte zusammengesetzt, befänden sich aber diese in einer derartigen Anordnung, daß die Dichte an jedem Punkte nur von der Tiefe des Punktes unter der Oberfläche abhänge, so wäre ebenfalls ein Gleichgewichtszustand vorhanden, und es läge keine Tendenz zur Umlagerung der Massen vor. Keiner dieser beiden Fälle ist jedoch bei der Erde verwirklicht, und so wird ein Streben nach jenem Zustand erzeugt. Da nun die Erde keine vollkommene Flüssigkeit ist, sondern über ein ziemlich hohes Maß von Starrheit verfügt, so muß es stets bei einer Annäherung bleiben. Diese wird dann als isostatische Anpassung bezeichnet. Unter der Kompensationstiefe versteht Hayford jene Tiefe, unterhalb deren jedes Massenelement in allen Richtungen den gleichen Druck erleidet, sich demnach wie eine vollkommene Flüssigkeit verhält, während oberhalb dieser Grenze Kräfte in verschiedenen Richtungen wirken, so daß also hier Bewegungen auftreten können. Der wahrscheinlichste Wert dieser Tiefe beträgt nach Hayford 122 km, und wenn ihm auch eine gewisse Unsicherheit anhaften mag, so ist er doch wohl der Größenordnung nach richtig. Wäre nun die Erde unendlich starr, so könnten keinerlei Deformationen auftreten. Aber unendlich starre Körper existieren nicht. Die Erdkruste besitzt eine gewisse Elastizität, und auch bei Stoffen von der „Riegheit“, um einen von Suess geprägten Ausdruck zu gebrauchen, des Stahles oder des Granites muß ein Ausgleich stattfinden: Riegheit und isostatische Kompensation schließen sich nicht aus. Nach Willis⁴⁾ sind die Gesteinsmassen unterhalb der äußeren Zone, der „*zone of fracture*“, geringen Kräften von kurzer Dauer gegenüber starr; bei lange einwirkenden

¹⁾ The Great Valley of California. Bull. Dept. of Geol., Univers. of California, Bd. 1, 1896, S. 371—428.

²⁾ The geodetic evidence of isostasy. Proc. Washington Ac. Sc., Bd. 8, 1906, S. 25—40. Siehe vor allem das große Werk: The figure of the earth and isostasy from measurements in the United States. Washington 1909.

³⁾ Die Schwerkraft und die Massenverteilung der Erde. In: Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften. Leipzig 1910. VI, 1, 7. Heft, 2, S. 85—177.

⁴⁾ Research in China. Washington 1907. Bd. 2, S. 128.

Kräften, die ausreichen, um die inneren Widerstände zu überwinden, verhalten sie sich jedoch plastisch.

Es handelt sich nun bei der Isostasie nicht um ein Schwimmen auf einer flüssigen Unterlage; denn, wie Chamberlain¹⁾ sehr richtig bemerkt, müßten in diesem Falle ständige Bewegungen eintreten, und es könnte nicht zu einer Summierung von Spannungen kommen, die dann zur Auslösung gelangten. Auch hat Love²⁾ vor kurzem darauf hingewiesen, daß man sich die flüssigen Schichten unter der Kruste nicht zusammenhängend vorstellen dürfe, da man sonst zu ganz falschen Werten für ihre Nachgiebigkeit gelangen würde. Es sind vielmehr die Deformationen auf die Elastizität der Erdkruste zurückzuführen. Nun besteht aber nach den experimentellen Untersuchungen von Kusakabe³⁾ hier keine vollkommene Elastizität, die Gesteine folgen vielmehr nicht einmal bei geringen Beanspruchungen dem Hooke'schen Gesetz. Aus diesem Grunde kann ein sofortiges Nachgeben gegenüber den deformierenden Kräften nicht stattfinden. Es wird dies aufs deutlichste gezeigt durch die Bewegungen der Landmassen, die während der Diluvialperiode von einer mächtigen Eiskecke überlagert gewesen sind. Wir wissen, daß diese Gebiete eine Senkung und dann nach dem Verschwinden des Eises eine Aufwölbung erfahren haben, die noch heute anhält. Bei vollkommener Elastizität müßte zunächst während des Vorrückens des Eises eine Deformation entstehen, die dann, wenn das Eis stationär bleibt, ebenfalls stationär wird, um schließlich, wenn sich die Eiskappe zurückgezogen hat, auch wieder vollständig zu verschwinden. So ist nun aber der Verlauf in Wirklichkeit nicht gewesen, die Erdkruste ist bis zu einem gewissen Grade plastisch, und so kommt es, daß während der stationären Lage des Eises die Deformation weiter wächst, und daß sie dann, selbst wenn dieses bereits gänzlich abgeschmolzen ist, noch fort dauert⁴⁾. Wegen dieser Plastizität kann der vorher vorhanden gewesene Zustand nie wieder ganz erreicht werden, die Krustenteile gelangen nicht wieder bis zu ihrer alten Höhenlage zurück.

In ähnlicher Weise muß die Entwicklung auch unter dem Einfluß isostatischer Bewegungen verlaufen. Eine gehobene Landmasse wird der Denudation unterworfen, das isostatische Gleichgewicht wird gestört;

1) In einem Reférat im Journ. of Geol., Bd. 15, 1907, S. 78.

2) The yielding of the earth to disturbing forces. Proc. R. Soc., Bd. 82, A, 1909, S. 73—88.

3) Modulus of rigidity of rocks and hysteresis function. J. of the College of Sc., Tokio, Bd. 19, 1903, No. 6. — Modulus of rigidity of rocks and velocities of seismic waves. Publ. Earthquake Invest. Comm., 1904, No. 17.

4) R u d z k i, Physik der Erde. Leipzig 1911. S. 235.

aber es kann nicht sofort eine Aufwärtsbewegung zum Ausgleich und damit im Zusammenhang ein Nachfließen unter der festen Kruste einsetzen, weil zuerst die Starrheit der miteinander fest verbundenen Schollen überwunden werden muß. In einem gegebenen Zeitpunkt wird dies aber geschehen, und dann ist nur noch eine geringere Kraft für das weitere Fortschreiten erforderlich¹⁾. Die Denudation erfährt nun so eine Wiederbelebung, die Schollen erheben sich aber wegen der Plastizität nicht mehr bis zu ihrer ehemaligen Höhe. Denken wir uns dieses Spiel unendlich lange fortgesetzt, so wird eine völlige Einebnung eintreten müssen, vorausgesetzt, daß keine orogenetischen Bewegungen, die eben auf andere Ursachen zurückgehen, störend dazwischen treten. Wann diese isostatische Aufwärtsbewegung eintritt, in welchem Stadium, das hängt von den lokalen Verhältnissen ab. Die isostatische Anpassung wird bei der Inhomogenität der Erdkruste verschieden sein je nach der örtlichen Zusammensetzung der Erdkruste und je nach den äußeren Bedingungen: ungleiche Massen werden sich in der Dichte und Plastizität unterscheiden, und dazu treten dann Verschiedenheiten der Temperatur u. ä.

Hayford ist nun durch seine Messungen zu dem Resultat geführt worden, daß in den Vereinigten Staaten, obwohl hier nachweislich Schichtkomplexe von mehreren tausend Metern abgetragen und an anderer Stelle wieder abgelagert sind, trotzdem ein sehr hoher Grad von Isostasie vorhanden ist, ein so hoher, daß er zu dem Schluß gedrängt wurde, daß hier isostatische Ausgleichungen eingetreten sein müssen. Stellt man sich nun auf diesen Standpunkt, so könnte man sich die Entwicklung etwa in der folgenden Weise denken. Wir sind wohl schon so weit, daß wir mit Sicherheit behaupten dürfen, daß die Entwicklung unserer Erde nicht gleichförmig verlaufen ist, sondern daß sie vielmehr einen stark zyklischen Charakter trägt. Man braucht sich dabei noch gar nicht zu den von Arldt²⁾ aufgestellten Zyklen, die noch allzuviel Hypothetisches in sich tragen, zu bekennen; die von Chamberlain aufgestellte Periodizität, der z. B. Willis³⁾ durchaus zustimmt, genügt für unsere Zwecke vollkommen. Wir haben es danach mit einer verhältnismäßig kurzen Epoche orogenetischer und epirogenetischer Bewegungen und einer darauffolgenden relativ langen Abtragungsperiode zu tun; das ebenfalls periodisch wiederkehrende Auftreten von Eiszeiten, Transgressionen und Eruptionszeiten können wir hier übergehen. Der Entwicklungsgang wäre danach der folgende: Zu-

1) Van Hise, Earth movements. Trans. Wisconsin Ac. Sc., Bd. 2, 1898, S. 474.

2) Die Entwicklung der Kontinente und ihrer Lebewelt. Leipzig 1907. S. 506 ff.

3) a. a. O. S. 117. Siehe auch Ramsay, Orogenesis und Klima. Oefvers. Finska Vetensk. — Soc. Förh., Bd. 52, 1910, Afd. A, No. 11.

nächst setzen orogenetische Bewegungen ein, die eine Faltung der Erdkruste hervorrufen. Dadurch werden die denudierenden Kräfte in Tätigkeit gesetzt und damit die Isostasie gestört. Diese kann zwar nicht sogleich wiederhergestellt werden, aber je nach der Zusammensetzung des betreffenden Krustenstückes muß früher oder später durch die isostatisch erzeugten Deformationen der Zyklus unterbrochen werden; es findet eine gleichmäßige Hebung oder eine Verbiegung der ganzen Landmasse oder eines Teiles von ihr statt. Geschieht dies in einem frühen Stadium, so wird dieser Zyklus aus den Oberflächenformen nicht mehr abgelesen werden können, denn die jugendlichen Formen werden durch den folgenden Zyklus zerstört werden. Es kann aber natürlich die Hebung auch im reifen oder erst im alten Stadium auftreten, und im letzteren Falle werden wir eine alte Landoberfläche vor uns haben, die eine junge Zerschneidung zeigt. Nun beginnt das Spiel von neuem; da aber, wie wir gesehen haben, die Schollen wegen ihrer unvollkommenen Elastizität nicht mehr bis zu ihrer alten Höhe gebracht werden können, so erleidet das Relief eine kontinuierliche Verminderung, und es muß schliesslich jede Scholle, wenn keine neuen orogenetischen Deformationen zustande kommen, in eine Rumpffläche verwandelt werden. Die Zahl der so durchlaufenen Zyklen kann dabei sehr groß sein; meint doch z. B. Briquet¹⁾, daß das Gebiet zwischen der Nordseeküste und den Ardennen nicht weniger als zwanzig erkennbare Zyklen erlebt hat. Wir sahen, daß die Möglichkeit vorliegt, daß eine Peneplain auch in einem einzigen Zyklus entstehen kann; es ist aber von Bedeutung zu erkennen, daß eine solche unter der soeben gemachten Voraussetzung des Fehlens orogenetischer Vorgänge irgend wann einmal trotz aller isostatischen Bewegungen zur Ausbildung gelangen muß. Um bei den vorher genannten Beispielen zu bleiben, so waren die Alpen nach der Faltung bereits im Stadium der Reife, als die Aufwölbung geschah, die Transsylvanischen Alpen, wo die Faltung in einer weit früheren Periode eintrat, haben dagegen schon eine mehrfache Ein-ebnung seit dieser Zeit durchgemacht, und aus den übersichtlichen, von v. Sawicki²⁾ für die Karpathen zusammengestellten Tabellen ersieht man für deren einzelne Teile den ständigen Wechsel von Hebung und Abtragung nach der Hauptfaltung, wobei noch besonders auffallend ist, daß das Maß der Hebung im Laufe der Entwicklung meist ständig abnimmt, ein allmähliches Abklingen zeigt. So wird es auch erklär-

¹⁾ Sur la succession des cycles d'érosion dans la region gallo-belge. C.-R. Ac. Sc., Bd. 151, 1910, S. 172.

²⁾ Die jüngeren Krustenbewegungen in den Karpathen. Mitt. Geol. Ges. Wien, Bd. 2, 1909, S. 113 f.

lich, das Gebirge, die seit der paläozoischen Zeit keine neuere Faltung durchgemacht haben, wie z. B. die Appalachen, nicht bis zu der Höhe der Faltengebirge aufragen, die nochmals im Tertiär einer Faltung unterworfen wurden. Vielleicht bieten die vorgeführten Gesichtspunkte eine Erklärungsmöglichkeit dafür, das wir heute die alten Oberflächenformen stets nur in jugendlicher oder reifer Zerschneidung antreffen. Es braucht wohl kaum hinzugefügt zu werden, das der hier angedeutete Weg nur ein Schema darstellt, das die tatsächlichen Verhältnisse weit verwickelterer Natur sind. Es kann z. B., um nur eines anzuführen, der Zusammenhang zwischen zwei Schollen ein so inniger und fester sein, das die eine bei einer Bewegung der anderen in Mitleidenschaft gezogen wird, auch wenn sie räumlich ziemlich weit entfernt liegen, so das also die eine Scholle eine Bewegung ausführt, die sie nicht selbst verschuldet hat.

Der Matavanú auf Sawaii am 9. April 1911.

Von Dr. Wilhelm Grevel-Vaipuli¹⁾.

Seit vier Jahren war ich am 9. IV. 1911 zum ersten Male wieder auf dem Krater . . . Ich ging diesmal zum ersten Male von Vaipuli direkt zur Lava. Dieser Weg beträgt bis zum Gipfel nahezu vier Stunden, davon die Hälfte auf der Lava. Vom Rande der Lava erreicht man in etwa einer Stunde das zweite der zur Zeit tätigen Dampföcher (von oben gerechnet, wobei zu bemerken ist, das das erste ein Doppelloch ist). Die letzte Stunde geht der Weg direkt über dem Hauptabfluß bis zum Krater. Der ganze Weg ist nicht besonders beschwerlich, da die Lava hier überall ganz unverändert ist, nur muß man sich auf den glänzend schwarzen Strömen der Fladenlava halten und die auf weite Strecken zwischen diesen zusammengeschobenen Tuffmassen vermeiden. Letztere bestehen aus mattbraunen, unregelmäßigen, etwa kopfgroßen Stücken von sehr lockerer Beschaffenheit; sie bilden große, äußerst unebene Felder, auf denen man nur mit größter Vorsicht und sehr langsam vorwärts kommen kann. Nur ganz kurz vor dem Krater finden sich Einbruchstellen. —

¹⁾ Vorliegender Bericht des Herrn Dr. Grevel ist einem an mich gerichteten Brief vom 14. April 1911 entnommen, den ich der Öffentlichkeit übergeben möchte, weil er meinen letzten Bericht in dieser Zeitschrift (1911, S. 172 ff.) in bedeutsamer Weise ergänzt und zeigt, wie sehr die Tätigkeit des Vulkans in jüngster Zeit nachgelassen hat. Zugleich verweise ich aber auch auf die interessanten Schilderungen Dr. Kurt Wegeners in der „Umschau“, 1911, S. 449 ff., mit Abbildungen nach Aufnahmen von Herrn Barts, da sie ein treffliches Bild der früheren energischen Tätigkeit des Vulkans geben.

Den Krater erkannte ich, aus der Nähe gesehen, überhaupt nicht wieder; er ist um ein mehrfaches größer geworden in den vier Jahren. Ich wage nicht eine Schätzung zu machen, weil mein gewöhnlicher Maßstab, mehr oder weniger gute Schrot- resp. Büchenschußweite, hier nicht mehr ausreichte. Beim Einsturz der Kraterwände sind stellenweise große Felsmassen auch nach außen abgerutscht; einen mächtigen derartigen Block hatte ich bereits vor Jahr und Tag von unten aus mit dem Glase bemerkt (er lag gerade auf der Profillinie von Vaipuli aus gesehen) und mir nicht recht erklären können, wie er an seinen Platz gekommen war. Hier an Ort und Stelle konnte darüber kein Zweifel sein, da massenhaft frische Trümmer auf der Lava lagen; von diesen war die ursprüngliche Außenseite durch ihre gelbliche Farbe und verhältnismäßige Glätte deutlich zu unterscheiden.

Fast am ganzen Berge finden sich Bruchspalten, sowohl bogenförmig als radial verlaufende.

Die Umgebung des Kraters erschien, besonders in der südlichen Hälfte, so verändert, daß ich mich durchaus nicht mehr darin zurechtfinden konnte. Das Lavafeld zwischen Krater und Gebirge schien mir viel flacher geworden zu sein. An der Nordseite konnte ich die dort früher vorhandenen Nebenkrater nicht wiederfinden, habe allerdings wegen Zeitmangel dort ein kleines Stück nicht begangen. Im Westen war mir eine mächtige kreisrunde Einbruchsstelle dicht am Krater unbekannt, deren Ränder sich teilweise 3—5 m senkrecht wie eine Mauer erhoben. Der Boden war völlig eben. Ein Nebenkrater ist das eigentlich nie gewesen, der Boden zeigt dieselbe, zum Teil bereits bröckelige, verwitterte Lava wie die Umgebung, der Rand ist in keiner Weise erhöht, von dort ausgehende Lavamassen finden sich ebensowenig als andere Auswurfstoffe. Die Stelle liegt genau über der Gegend, aus welcher der noch vorhandene spärliche Lavastrom kommt.

Da ich am gleichen Tage wieder in Vaipuli sein wollte, hatte ich nicht Zeit, eine vollständige Umgehung des Kraters auszuführen; die Nordwestseite sah ich zum Teil nicht. Ich will hier gleich bemerken, daß alle Angaben über die Himmelsrichtung, die ich hier mache, fast wertlos sind; zum Kompaß habe ich auf dem Berge kein Zutrauen. Früher gewährte der genau nördlich gelegene Einbruch des Kraterrandes ein Mittel zur Orientierung; er ist nicht mehr erkennbar, und alle mit seiner Hilfe früher festgelegten Punkte haben sich bis zur Unkenntlichkeit verändert. Selbst der zur Zeit sehr schwache Ausfluß ins Meer kann nicht zur Orientierung dienen, denn die einzelnen Mündungen waren weit voneinander entfernt, und welche jetzt tätig ist, weiß niemand; außerdem ist es sehr schwer, nach einem so weit gelegenen und nur von einer Seite sichtbaren Punkt

sich zurechtzufinden. Dem Kompass nach im NNO, meinem Ortsgefühl nach im Südosten, erfolgte der Aufstieg, an einer Stelle, die einigermaßen verlässlich aussah, der Kraterrand ist jetzt überall außerordentlich scharf und vielfach überhängend; es war nicht möglich, stehend das diesseitige Ufer des Lavastromes zu sehen, man mußte sich zu diesem Zwecke niederlegen.

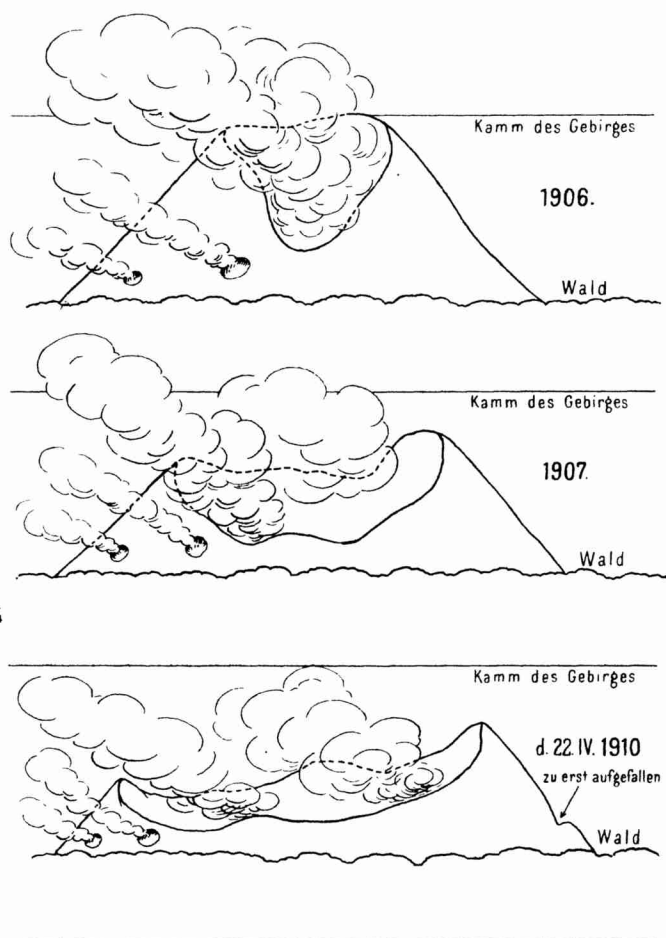
Der Lavasee, wenn man von einem solchen noch sprechen darf, liegt viel tiefer als früher; ich glaube mit 100 m nicht erheblich zu übertreiben. Wie gesagt, der Name „See“ ist nicht mehr zutreffend; einesteils ist die Form des Kraterinnern ganz unregelmäßig, andererseits schiebt sich die Lava in langem gewundenem Strom von Süden nach Norden (?). Einfluß- und Ausflußöffnungen waren nicht zu sehen, die letzteren vielleicht, weil unser Standpunkt zu nahe dabei war; die ersteren hätten wir aber eigentlich sehen müssen, was aber nicht der Fall war: am Grund der steilen Kraterwand begann der Strom; wie? war, trotzdem fast kein Rauch vorhanden war, nicht festzustellen. Die Strömung war sehr langsam und stockte oft ganz, die Farbe tiefschwarz; es fand sich eine sehr geringe Anzahl langer schmaler Risse, deren Zahl und Ausdehnung langsam wechselte, und die auch wohl miteinander in Verbindung traten. An 3 Stellen kamen aus diesen rotglühenden Adern kleine Flammen zum Vorschein, und mein Begleiter¹⁾ wollte auch flüssige Lava dort emporspritzen sehen. Die Oberfläche der Lava war genau so, wie die der erstarrten Ströme: gewellt (wellig), ein Aufkochen fand nicht statt, überhaupt keine nennenswerte Bewegung der Oberfläche; nur beobachtete man zuweilen die Entstehung neuer Falten. Während der Beobachtung stürzte rechts von uns ein kleiner Teil des Kraterrandes ab; die ziemlich großen Brocken fielen in der Nähe der Mündung auf den Strom und blieben dort bewegungslos liegen. Wegen seiner gestreckten und ganz unregelmäßigen Gestalt macht das Innere des Kraters eigentlich nicht mehr den Eindruck eines solchen, sondern gleicht einem der tief eingeschnittenen Felsentäler, wie sie für die Subtropen charakteristisch sind.

Es wurde versucht, eine zweite Besteigung an der Südwestseite auszuführen, doch machte der Boden dort einen so unsicheren Eindruck, daß wir davon absahen.

Ich möchte noch erwähnen, daß sowohl mir als meinem Begleiter die relative Höhe des Kraters viel höher vorkam als früher, so unsinnig Ihnen dies auch vorkommen mag, besonders wenn ich hinzufüge, daß die absolute ganz bedeutend abgenommen hat, wie Sie aus beiliegenden Zeichnungen ersehen können, auf denen der gerade Strich schematisch den

¹⁾ O. Hanse.

hinter dem Krater liegenden Gebirgskamm andeutet, die Wellenlinie den oberen Rand des davor gelegenen Waldes (Abbild. 41). Ich bin von der Richtigkeit meiner Beobachtung um so mehr überzeugt¹⁾, als bei der enorm vergrößerten



Abbild. 41. Skizzen des Kraters des Matavanú in den Jahren 1906, 1907 und 1910.

Öffnung des Kraters eigentlich die Höhe selbst dann geringer erscheinen

¹⁾ Es scheint mir doch die Möglichkeit einer Täuschung nicht ausgeschlossen zu sein in anbetracht des langen Zeitraumes zwischen den beiden letzten Besuchen Dr. Grevels. Freilich ist wohl denkbar, daß infolge Abflusses der noch flüssigen Lava die erstarrte Lavadecke sich gesenkt hat und so der Kraterkegel relativ höher geworden wäre trotz der Abbröckelung seines Randes. Sapper.

müßte, wenn sie sich gleich geblieben wäre. Amtmann Williams, mit dem ich später über diese sonderbare Erscheinung sprach, hatte genau den gleichen Eindruck gehabt, und als ich ihn, ohne selbst eine Vermutung zu äußern, um seine Ansicht darüber fragte, äußerte er: die ganze Gegend um den Krater senkt sich, mit der Zeit wird dort wieder ein Tal entstehen. Letzteres glaube ich nun allerdings nicht, denn wenn die flüssige Lava bis zu einer gewissen Höhe gefallen sein wird, verwehrt die ursprüngliche Bodengestaltung ihr den weiteren Abfluß, und dann sind immer noch diverse Meter erkalteter Lava über ihr. Das allerdings halte ich für wahrscheinlich, daß bereits seit über einem Jahre sehr wenig oder gar keine Lava aus dem Erdinnern zufließt. (Wie lange sich unter fester Decke Lava heiß und flüssig erhält, konnte man an der Küste zur Genüge sehen.)

Die Dampfentwicklung des Kraters ist gering, auch die Dampföcher des Lavatunnels, von denen ich nur noch 5 in Tätigkeit sah, rauchten sehr schwach, der Lavaausfluß in die See ist sehr gering. Eigentümlicherweise ist der Feuerschein des Kraters bei Nacht nicht wesentlich geringer als vor 2 Jahren, übrigens je nach der Bewölkung sehr wechselnd, am schwächsten bei ganz klarem Himmel. Auch bei diesem Besuch des Kraters habe ich sorgfältig nach Schwefel gesucht, aber nicht die Spur gefunden; ob der weißgelbe Anflug, der sich an einigen Stellen, z. B. am Rande der Dampföcher, findet, solchen enthält, lasse ich dahingestellt, kaum jedoch in freiem Zustand, denn er brennt nicht¹⁾.

Nur an ganz vereinzelt Stellen des Lavafeldes findet sich relativ frische Lava; so sah ich eine Stelle von wenigen hundert Quadratmetern nahe einem der letzten Dampföcher und einige Stellen, in denen die Lava aus nachträglich entstandenen Spalten $\frac{1}{2}$ bis einige Fuß breit ausgetreten war.

Ich gebe gerne zu, daß obige Mitteilungen unvollständig und zum Teil ungenau sind, z. B. in bezug auf das Innere des Kraters; seit aber in Olonono keine Gebäude mehr sind, ist der Weg zum Krater zu weit, um dort eingehende Beobachtungen zu machen, wenn man nicht im Busch schlafen will. Ich war letztes Mal volle 11 Stunden unterwegs, davon nur eine knappe Stunde Rast. Der Anblick des Kraters entschädigt in keiner Weise mehr für die gehabte Mühe; der Anblick der Lavaströme an der Küste war ganz bedeutend großartiger. Dazu ist die Gefahr unverhältnismäßig viel größer als früher: während unseres etwa $1\frac{1}{2}$ stündigen Aufenthalts am Krater fanden über ein Dutzend Einstürze statt. Solche sind von einem eigentümlichen, gedämpften, scharrenden Poltern begleitet,

¹⁾ Es scheint mir wahrscheinlich, daß dieser Anflug hauptsächlich aus Chloriden von Ammonium und Alkalien bestände. Sapper.

ganz verschieden von dem Rollen und Heulen, durch das sich der Vulkan früher schon in einiger Entfernung bemerkbar machte, und das wenigstens zur Zeit unseres Besuches aufgehört hat. Selbst eine Umgehung des Kraters ist zur Zeit nicht ganz gefahrlos, da man nie wissen kann, wo etwa aufsen herabrollende Trümmer nach dem letzten Sprung landen werden.

Ich denke den Krater noch einmal zu besuchen und dann dort zu übernachten; das wird aber dann das letzte Mal sein vor seiner Erkaltung, die, wie ich hoffe, in den nächsten 2—3 Jahren eintreten wird. —

Nur noch wenige Worte über die Vegetation. Der Wald ist in weiter Umgebung des Kraters abgestorben, die weißgebleichten Stämme stehen zum großen Teil noch aufrecht. Der Boden darunter ist von dichter neuer Vegetation bedeckt, deren Charakter durch einen mächtigen, unserem Adlerfarn ähnlichen Farn, der mir hier sonst noch nicht aufgefallen ist, eine strauchartige Urticacee, und die sogenannte „Buschbeere“ bestimmt wird; auch Gräser finden sich vielfach. Ein Wald wird in absehbarer Zeit nicht wieder dort hochkommen. In Vaipuli haben die Mango-Bäume voriges Jahr zum ersten Mal wieder voll getragen, die Orangen wieder Früchte angesetzt, die aber nicht reif wurden; Kakao fängt in diesem Jahre an zu tragen, Avoca hat noch nicht wieder geblüht, Kaffee hat überhaupt wenig gelitten, Kokospalmen nur im ersten Jahr (1906). Letztere tragen seit 1908 eher reichlicher als früher. Alle hiesigen Pflanzungen, mit Ausnahme von Olonono, haben den Betrieb wieder aufgenommen, und zwei neue wurden angelegt. In der ersten Angst abgebrochene Geschäftshäuser in Matautu wurden wieder aufgebaut. Meine eigene Pflanzung habe ich in den letzten Jahren (1905—1910) auf das Doppelte vergrößert und bin mit dem Stande derselben ganz zufrieden. Scheinbar ist die Gefahr vorbei — aber wissen kann man natürlich nichts¹⁾.

N a c h t r a g :

In einem Brief vom 17. Juli 1911 berichtet Herr Dr. Grevel wie folgt:

„Seit meinem letzten Brief habe ich den Krater nicht mehr besucht. Dagegen bin ich mehrfach am Lavafeld vorbeigefahren im Mai, Juni und Juli. In der Nacht vom 3.—4. Juli war der Ausfluß in die See weit schwächer als Ende Mai oder Anfang Juni (obgleich er auch damals nicht stark war); er fand an zwei getrennten Stellen statt und auch hier nicht in einem einzigen Strom, sondern in 6—8 kleine Kanäle

¹⁾ Dr. Kurt Wegener meint (in der Umschau 1911, S. 454), es würde sich für die Kolonie empfehlen, den weißen Pflanzern und den Samoanern Sawaiis den Wert ihres Besitzes zu garantieren. Bei den Samoanern, die in sozialer Hinsicht den Weißen überlegen seien, bestehe bereits praktisch eine Versicherung auf Gegenseitigkeit. Sapper.

aufgelöst, von denen nur einer mehrere Meter Durchmesser zu haben schien. Die Entfernung war aber zu groß, um eine sichere Schätzung zu ermöglichen, besonders da leuchtende Körper in der Nacht viel größer aussehen, als sie wirklich sind. Einige Kilometer landeinwärts war frische Lava in geringer Menge ausgetreten. Auf der Rückreise von Apia, am 10. Juli, fuhr ich bei Tage im Motorboot ganz nahe an der Mündung der Lava vorbei. Es war nur eine einzige Ausflusstelle vorhanden. Die glühende Stelle hatte höchstens einen Meter Durchmesser. Der Ausfluß war äußerst gering, die Rauchentwicklung minimal

Der Krater raucht nur wenig, ist aber bei Nacht noch recht stark erleuchtet“.

Nach dieser Schilderung hat also die Tätigkeit des Matavanú eine weitere Herabminderung erfahren. Sapper.

Die größte Tiefe des Adriatischen Meeres.

Von Prof. Dr. A. Grund in Prag.

Im Bericht über die Probefahrt S. M. S. „Najade“ im Adriatischen Meere¹⁾ konnte bereits auf die auffällige Tatsache hingewiesen werden, daß fünf Lotungen östlich der größten Tiefenkote (1645 m) des Adriatischen Meeres Werte ergeben hatten, die sich nur zwischen 1000 und 1100 m Tiefe bewegten. Schon damals mußten sich Zweifel bezüglich der Richtigkeit der Tiefenangabe oder der Positionsbestimmung des Lotpunktes regen. Diese Zweifel wurden noch dadurch bestärkt, als bei der zweiten italienisch-österreichischen Konferenz zu Monaco (Mai 1911) die italienischen Delegierten auf die Tatsache hinwiesen, daß die Tiefenangaben der italienischen und österreichisch-ungarischen Seekarten in der südlichen Tiefsee nicht miteinander übereinstimmen.

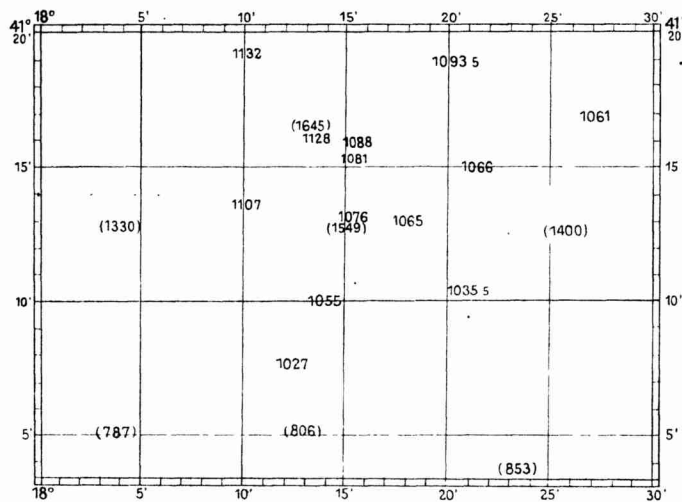
Die Mai- und Augustterminfahrten S. M. S. „Najade“ haben in der Frage der größten Tiefe der Adria weiteres Material beigebracht, so daß man schon jetzt ein abschließendes Bild erhält. Bei der Maifahrt konnten drei Lotungen in der Umgebung der größten Tiefe vorgenommen werden, bei der Augustfahrt fünf weitere hinzugefügt werden. Die Verteilung der Lotpunkte ist aus der beifolgenden Skizze (Abbild. 42) ersichtlich, und zwar sind die älteren Lotpunkte eingeklammert eingetragen, während die neuen Lotpunkte uneingeklammert sind. Die Positionsbestimmungen der Lotpunkte sind von Fregattenkapitän von Kesslitz im Verein mit den Offizieren des Schiffsstabes (Korvettenkapitän von Gottstein, Fregatten-

¹⁾ Siehe diese Zeitschrift 1911, S. 262.

leutnant v. Salvini und den Seefähnrichen von Koczor bzw. Schubert bzw. Taschler) vorgenommen worden.

Die Lotungen wurden mit Klaviersaitendraht mit einer Lucas-Lotmaschine, und zwar einem Modell für 1000 Faden mit Meterzählung gewonnen. Die Lotmaschine habe ich immer selbst bedient; sie arbeitete bei richtigem leichtem Bremsen tadellos und blieb stets im Moment der Grundberührung stehen. Als Lotgewicht dienten Lote von 30 englischen Pfunden Gewicht. Seitdem ein kleiner Dampfmotor mit der Lotmaschine gekuppelt ist, war es möglich, in acht Minuten Lotungen in über 1000 m Tiefe zu erledigen.

Abbild. 42.



Die Auslotung der größten Tiefe der Adria durch S. M. S. Najade.

Bei der Maifahrt gelang eine Lotung fast unmittelbar an der Stelle, an welcher Hopfgartner¹⁾ am 19. Juli 1877 die größte Tiefe mit 1645 m gelotet haben will. Wir erhielten nur 1128 m, dabei dürfte dieser Wert noch um einige Meter zu groß sein, da der Draht Abdrift des Schiffes anzeigte. Die anderen zwei Lotungen westlich der Kote 1645 m ergaben ähnliche Werte von etwas über 1100 m Tiefe. Mit den Lotungen der Februarfahrt zusammengenommen war wohl dadurch das Nichtvorhandensein der Tiefenkote 1645 m an dem angegebenen Punkte erwiesen. Da aber noch immer die Möglichkeit einer unrichtigen Positionsbestimmung durch Hopfgartner offen war, wurde für die Augustterminfahrt beschlossen, die nächste Tiefenkote von 1549 m anzusteuern, welche auf der General-

¹⁾ Siehe V. Bericht der Kommission für die Adria an die Kais. Akademie d. Wiss. in Wien.

karte des Adriatischen Meeres, Blatt IV, im SSO von Kote 1645 m eingetragen ist. Sonderbarerweise erscheint sie mit einer anderen Tiefe (1590 m) in der General- und Kurskarte des Adriatischen Meeres. Hier ergab unsere Lotung nur 1076 m. Auch sie ist daher als unrichtig zu streichen. Dadurch erscheinen aber auch noch die drei Tiefenkoten von 1330 m, 1400 m und 1200 m im Westen und Osten der Kote 1549 als unglaubwürdig. Die Kote 1400 m ist im Norden und Westen umgeben von unseren Lotungen, die viel geringere Tiefen ergeben haben; ebenso liegt die Tiefe von 1330 m ganz isoliert mitten zwischen unseren Lotungen im Osten und den geringeren Tiefen im Westen. Streicht man diese drei Lotungen als unrichtig, so ergibt sich, daß sich der Boden des südadriatischen Tiefseebeckens von Süden her etwa von der Isobathe von 800 m oder 1000 m ab mit leichtem Gefälle nach Nordwesten senkt. Dies weist darauf, daß die größten Tiefen des Adriatischen Meeres nicht im südlichen, sondern im nördlichen Teile des Tiefseebeckens liegen dürften. Dort verzeichnen die Seekarten Tiefen von über 1200 m. Dem Blatt III der Generalkarte des Adriatischen Meeres entnehme ich die zwei Tiefenkoten von 1260 m als die tiefsten, und zwar unter $42^{\circ} 0,2' N$ und $17^{\circ} 32,4' O$ bzw. $41^{\circ} 31,6' N$ und $17^{\circ} 44,5' O$. Die letztere dieser zwei Tiefenkoten liegt isoliert mitten zwischen Tiefen von 11—1200 m, so daß sich die Vermutung einer Verschreibung statt 1160 m aufdrängt. Glaubwürdiger erscheint die erstere, die man vorläufig als die tiefste Tiefenkote des Adriatischen Meeres ansehen darf¹⁾.

Freilich hat die bisherige Überprüfung der Tiefenangaben bei Tiefen über 1000 m so erhebliche Differenzen ergeben, daß man auch für den nördlichen Teil des Adriatischen Tiefseebeckens vor Überraschungen nicht sicher ist. So vorzüglich sich die Seekarten in Wasser von weniger als 1000 m Tiefe erwiesen haben, wo unsere Lotungen stets gute Übereinstimmung mit den Angaben der Seekarten ergaben, so legen die oben geschilderten Ergebnisse doch den Wunsch nach einer Neuauslotung der südadriatischen Tiefsee nahe. Die Tiefenangaben der Seekarten entstammen hier den Jahren 1867—1873, also einer Zeit, wo man mit Hanflein lotete und dank der noch recht unvollkommenen Methode vor Messungsfehlern nicht gefeit war. Bereits in Monaco bei der zweiten Tagung der italienischen und österreichischen Adria-Kommissionen ist auf eine Anregung von italienischer Seite hin die Frage einer Neuauslotung der südadriatischen Tiefsee erwogen worden. Hoffentlich gelingt es, diesen Plan seiner Verwirklichung zuzuführen.

¹⁾ Leider ist mir das italienische Seekartenmaterial in dieser Frage nicht zur Verfügung gestanden, sondern nur die Karten des K. u. K. Hydrographischen Amtes in Pola.

Zur Erforschung des Kaiserin Augusta-Flusses¹⁾.

Aus einem Briefe des Herrn Prof. Dr. **Leonhard Schultze** an den Vorsitzenden
d. d. Jena, den 24. Juni 1911.

„Je länger ich über den Plan des Kolonialamts, eine neue Forschungs-expedition nach Neu-Guinea zu entsenden, nachdenke, desto klarer wird mir, daß es sich hier um die Abtragung einer alten, nun nicht länger auf-schiebbaren Schuld handelt. Denn nicht der entlegenste Winkel einer unserer afrikanischen Kolonien liegt annähernd so im Dunkeln, als noch die ganze Hauptmasse des deutschen Anteils an Neu-Guinea. Soll Deutschland hier England und Holland gegenüber rückständig bleiben? Holland stellt jährlich Hunderttausende in den Etat speziell für die wissenschaftliche Erschließung seines Besitzes in Neu-Guinea. Diese Bestrebungen, die ich an Ort und Stelle verfolgen konnte, sind um so bemerkenswerter, als Holland in Neu-Guinea noch keinerlei wirtschaftliche Interessen hat: der Trieb, das Land vor allem einmal in seinen Grundzügen auf der Karte festzulegen, um zu wissen, was man eigentlich besitzt, ist auf holländischer Seite vorbildlich rege. Uns Deutschen ist das kulturelle *noblesse oblige*, das im Gefühl der Kolonialnachbarn mit der politischen Besitzergreifung lebendig geworden ist, leider noch nicht genügend geläufig ²⁾).

Daß es sich hier in Neu-Guinea auch streng wissenschaftlich um eines der fruchtbarsten Arbeitsfelder handelt, wird um so klarer, je empfindlicher die Lücke ist, die gerade Neu-Guinea in unserer Kenntnis vom Bau des südwestlichen Randgebiets des Großen Ozeans läßt. Als Bindeglied von der malayischen zur pazifischen Inselwelt verspricht Neu-Guinea aller Berechnung nach im Bau seiner Gebirge wertvollste Aufklärung über den Aufschluß der pazifischen Inselbögen an Australien und die nordwestlichen Archipele zu geben.

Das Vordringen der malayischen Flora einerseits, der australischen Charaktertierwelt andererseits weist den Tier- und Pflanzengeographen immer wieder auf das unbekannte Innere der Insel, und schon die flüchtigen Sammlungen, die unsere Expedition anlegen konnte, haben genügend neue endemische Formen zutage gefördert, um den Schluß zu gestatten, daß hier für unsere Museen eine reiche Fundgrube bereit liegt.

Auf ethnologischem Gebiet haben diese Erkenntnis die Amerikaner längst nicht nur gehabt, sondern auch in die Tat umgesetzt. Ich hatte reiche Gelegenheit, zu beurteilen, wie viel die von ihnen ausgeschickte Sammelexpedition unseren Museen endgültig weggenommen hat. In diesem

¹⁾ s. auch Seite 362.

²⁾ s. S. 496.

Punkt bedarf es der wenigsten Worte: Entweder wir rüsten ohne Verzug selbst eine Expedition mit weitgehenden ethnologischen Zielen aus, oder wir geben Ausländern, die unseren Besitz besser zu schätzen wissen als wir selbst, die Beute dieses nicht leicht abzusperrenden Feldes preis.

Nicht unbedeutendere Aufgaben als den Ethnologen erwarten im Unter- und Mittellauf des Augusta-Stromes den Wirtschaftspolitiker. Eingeborenes Arbeiterpersonal ist bekanntlich in der ganzen Kolonie rar. Dort im Stromgebiet liegen noch unangebrochene Menschenvorräte. Von ihrer Anwerbefähigkeit im unteren Stromgebiet habe ich mich persönlich überzeugen können. Dafs es zu einer systematischen Mobilisierung zur Arbeit erst im Laufe der Jahre, aber auch nur dann kommen kann, wenn endlich einmal n ä h e r e Fühlung mit den Eingeborenen genommen wird (was ohne Kenntnis ihrer Eigenart unmöglich ist), das wird, trotzdem es an den Fingern abzuzählen ist, zur Zeit nicht genügend gewürdigt.

Das weite Tal des Augusta-Stromes, vom Urwald auf grofse Strecken hin von der Natur selbst schon gelichtet, stellt uns vor die Frage, ob hier nicht (wie in den klimatisch gleichgestellten Landschaften Javas) ein Plantagenbau, vor allem Reisfeldanlagen, möglich ist. Selbst wenn diese Frage für die nächsten Jahrzehnte verneint würde, o h n e eine Antwort dürfen wir nicht länger bleiben, wenn wir uns dieses Kolonialbesitzes mehr als blofs auf dem Papier erfreuen wollen. Die bekannte, weit hinaufreichende Schiffbarkeit des Stromes für grofse Seedampfer würde die zweite Frage, die der Zugänglichkeit und der Warentransportmöglichkeit, von vornherein in denkbar günstigstem Sinn beantworten.

Die Lage Neu-Guineas als Zwischenstation auf den Verkehrslinien zwischen Australien und Indien würde einer Steigerung der Produktion über den Bedarf des Schutzgebietes selbst bequeme Abfuhr bieten.“

VORGÄNGE AUF GEOGRAPHISCHEM GEBIET.

Asien.

Über eine eigentümliche Hebungerscheinung am Südufer des Toya-Sees auf der japanischen Insel Yezo berichtet Professor F. Omori. Dort hat sich im Sommer 1910 nach einem vulkanischen Ausbruch, der 45 Neubildungen von kleinen Kratern zur Folge hatte, unter wiederholten Erderschütterungen ein etwa 2 km langes und 400 m breites, teilweise mit Häusern und Bäumen bestandenes Gebiet stark gehoben, so dafs ein Punkt, der Ende Juli 55 m über dem Seespiegel lag, am Beginn des November bis zu 210 m Höhe emporgestiegen war, was einer mittleren Hebung von 1,55 m pro Tag entspricht. Es dürfte dies wohl die grösste Hebung sein, die bisher direkt zur Beobachtung und Messung gelangt ist.

O. Baschin.

Afrika.

Auf die Krabben, denen Kamerun seinen Namen verdankt, lenkt Professor E. Vanhöffen die Aufmerksamkeit seiner Fachgenossen und fordert zu Beobachtungen über die merkwürdigen Wanderungen dieser Talassiniden auf, die in Zwischenräumen von etwa drei bis vier Jahren in solchen Riesenmengen den Kamerun-Fluss hinabkommen, daß die Eingeborenen sie in ungeheuren Massen mit Handkörben aus dem Wasser schöpfen können. Die Entstehung des Namens Kamerun ist nach Vanhöffen auf bestimmte Krabbenarten der Gattung *Callinassa* zurückzuführen, die an der Flußmündung so zahlreich vorkommen, daß die Portugiesen bei ihrer Erforschung der Westküste Afrikas im 15. Jahrhundert die äußerste Spitze vor dem Aestuarium „Cabo dos Camaraos“ (Krabbenkap) nannten. Die Engländer machten auf ihren Seekarten daraus „Cape Cameroons“, und von diesem markanten Punkt erhielt dann die Flußmündung, die benachbarte Küste und schließlich auch das Hinterland unseres Schutzgebietes den Namen Kamerun. O. Baschin.

Zentralafrikanische Forschungsreise. Der durch seine Teilnahme an der Afrika-Durchquerung des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg bekannt gewordene baltische Geolog Egon Fr. Kirschstein, ein Schüler und langjähriger Assistent von Geheimrat Professor Dr. Branca in Berlin, unternimmt eine neue, diesmal selbständige zentralafrikanische Forschungsreise. Die Reise geht durch Portugiesisch-Ostafrika zum Njassa-See, von da zum Tanganjika und weiter nordwärts durch den zentralafrikanischen Graben, der in seinem gesamten Verlaufe vom Südende des Tanganjika bis zum Nil verfolgt werden soll. Kirschstein berührt damit zum Teil sein altes Arbeitsgebiet am Kiwu-See. Die Dauer der neuen Expedition ist auf ein bis zwei Jahre berechnet. Ein längerer Aufenthalt ist speziell in dem Gebiete zwischen Njassa-See und Tanganjika vorgesehen, das nach allen Richtungen hin genau durchforscht werden soll. Unter anderem ist auch die Besteigung und geologische Untersuchung der bisher uns wenig bekannten Konde-Vulkane am Njassa-See sowie ein Besuch der Rukwa-Senke geplant.

Südsee.

Erfreulicherweise ist die dringend gebotene wissenschaftliche Erschließung von Kaiser Wilhelms-Land (s. S. 362 und 494) insofern einen wichtigen Schritt weitergeführt worden, als mit der Organisation der zu diesem Zweck bestimmten Expedition begonnen worden ist. Führer derselben ist der mit den Verhältnissen des Landes gut vertraute Bergassessor Stollé. Wissenschaftliche Teilnehmer sind Privatdozent Dr. Bürgers als Zoolog und Arzt, Dr. W. Behrmann als Geograph, Dr. Thurnwaldt und Dr. Rösicke als Ethnologen, Ledermann als botanischer Sammler. Die Kosten der Expedition werden in erster Linie von der Deutschen Kolonialgesellschaft, sodann vom Reichs-Kolonialamt, von der Preußischen Unterrichts-Verwaltung und der Museums-Verwaltung bestritten. Der für die Expeditionszwecke besonders konstruierte Dampfer, welcher den Namen „Kolonialgesellschaft“ erhalten soll, ist bereits in

Hongkong im Bau. Die Führung desselben übernimmt Oberleutnant zur See Hollach. Die Expedition trifft voraussichtlich im Frühjahr 1912 in Neu-Guinea ein; ihre Dauer ist auf ein Jahr berechnet.

Polargebiete.

Wie uns mitgeteilt wird, ist die Norwegische Spitzbergen-Expedition unter Leitung des Geologen Hauptmann Staxrud von ihrer Reise nach Tromsö zurückgekehrt. Die Expedition hat ihre Arbeiten im wesentlichen planmäßig ausführen können. Indessen haben die großen Eismengen trotz mehrfacher Versuche ein Vordringen nach Bock-Bay von der Nordküste aus, wo eine genauere Untersuchung der von Hoel seiner Zeit entdeckten warmen Quellen und Vulkangebiete erfolgen sollte, unmöglich gemacht. Die topographische Abteilung hat eine Menge Material über die großen Kohlenfelder zwischen dem Isefjord und Bellsund und zwischen dem Meere im Westen und der Advent-Bay im Osten gesammelt. Auch die geologische Abteilung hat viel Material für die Herstellung einer geologischen Karte Nordwest-Spitzbergens geschaffen. Der Geolog Hoel hat sich im wesentlichen den glazial-geologischen und geologischen Arbeiten im Foreland-Sund, in der Cross-Bay, Kings-Bay und Red-Bay gewidmet. Der Universitäts-Stipendiat Holtedal hat unter günstigen Verhältnissen seine geologischen Untersuchungen im Westen des Forelands-Sundes bis zur Kings-Bay, sowie der Strecke zwischen dem Isefjord und der Wood-Bay fortsetzen können. Außerdem hat der Genannte eine etwa 170 km weite Forschungsreise nach dem Innern Spitzbergens von Blomstrand-Hafen in der Kings-Bay nach dem Vulkangebiet in der Nähe von Wood-Bay und von dort nach der Eckman-Bay unternommen. Ebenso haben Geolog Hoel und Holtedal von Dikson-Bay nach Wide Bay gemeinsam eine Reise unternommen und hierbei interessante geologische und geographische Beobachtungen gemacht.

Herr Oberleutnant Dr. Filchner, der Leiter der Deutschen Antarktischen Expedition, hat im Einverständnis mit dem Vorstande der Gesellschaft für Erdkunde vor seiner Ausreise nach Buenos Aires (s. S. 519) bestimmt, daß die wissenschaftlichen Berichte über die Expedition in der „Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde“ veröffentlicht werden.

Der Wert einer ständigen wissenschaftlichen Station im Südpolargebiet wurde von Professor Otto Nordenskjöld in einem vor der Svenska Sällskab för Antropologi och Geografi in Stockholm gehaltenen Vortrag ausführlich erörtert. Er hält eine solche Station für mindestens ebenso wichtig wie eine große Forschungsexpedition. In dem Meere, das die Ostküste von West-Antarktika bespült, herrscht ein überaus reiches Pflanzen- und Tierleben, das durch die von der schwedischen Südpolar-Expedition angelegten Sammlungen bekannt geworden ist, welche jedoch leider bei dem Untergang des Expeditionsschiffes „Antarctica“ verloren gingen. Auch in geologischer Hinsicht bietet gerade dieses Gebiet außerordentlich reiches Forschungsmaterial, vor allem für das Studium der Veränderungen, welche die Polargebiete

seit der Kreidezeit betroffen haben, in der, wie die Fossilienfunde beweisen, das Klima dort noch halbtropisch gewesen sein muß. Auch zur Klärung der zahlreichen meteorologischen und klimatologischen Fragen, an denen gerade die Südpolarregion so reich ist, könnte eine Station viel beitragen. Da in neuerer Zeit die Meere von West-Antarktika viel von Walfischfängern besucht werden, die eine Verbindung mit Europa ohne übermäßig große Kosten aufrecht zu erhalten vermögen, so dürfte der Appell Norden-skjöld's an seine Landsleute, eine ständige schwedische Südpolarstation in der West-Antarktis einzurichten, hoffentlich in Schweden Widerhall finden. Dieses Land könnte allerdings seine traditionelle Initiative, die es so häufig auf dem Gebiete der Polarforschung bewährt hat, kaum auf ein würdigeres Ziel richten, als auf die Schaffung eines Südpolar-Observatoriums, das für alle Zeiten ein Ruhmesblatt in der Geschichte der schwedischen Polarforschung wäre. Auch ist zu hoffen, daß ein derartiges Vorgehen bei anderen Nationen Nachahmung finden würde. Der Wert eines solchen Observatoriums wäre nämlich noch wesentlich größer, wenn z. B. England sich entschließen könnte, in dem alten britischen Forschungsgebiet im Süden des Ross-Meeres ebenfalls eine ständige Station einzurichten. Wir hätten dann zwei, etwa 4000 km voneinander entfernte Observatorien an den entgegengesetzten Küsten des Südpolar-Kontinents, deren korrespondierende Beobachtungen auch auf dem Gebiete des Erdmagnetismus und der Erdbebenforschung von großer Tragweite werden müßten.

O. Baschin.

Meereskunde.

In einer Untersuchung über die Größe der Verdunstung auf dem Meere, die für den gesamten Wasserhaushalt unserer Erde von höchster Bedeutung ist, kommt Dr. R. Lütgens zu dem, allerdings nur als erste Annäherung zu betrachtenden Schlussergebnat, daß man rund 450 000 Kubikkilometer als das der Wirklichkeit sehr nahe kommende Volumen der jährlich auf dem Weltmeer verdunstenden Wassermasse annehmen kann. Da die Wasserzufuhr durch die Flüsse mit etwa 30 000 Kubikkilometern anzusetzen ist, so würde der verbleibende Rest von 420 000 dem Regenfall auf dem Meere zuzuschreiben sein, was einer mittleren Regenhöhe von etwa 117 cm entspricht.

O. Baschin.

Die Erforschung des Adriatischen Meeres. S. M. S. „Najade“ ,das österreichische Forschungsschiff, absolvierte vom 16. Mai bis 4. Juni und vom 16. August bis 5. September d. J. die Mai- und August-Terminfahrten auf dem Adriatischen Meere¹⁾. Kommandant des Schiffes war Korvettenkapitän von Gottstein. Der wissenschaftliche Stab bestand im Mai aus Fregattenkapitän von Ke slitz als Meteorolog, Professor Cori, Dr. Camerloher und Dr. Ruttner als Biologen, Professor Grund, Dr. Göttinger und Student Slavik als Hydrographen. Im August waren Professor Cori, Professor Schiller und Dr. Pietschmann als Biologen, als Hydrographen Professor Brückner, Professor Grund und Dr. Rudolphi eingeschifft.

¹⁾ Vgl. S. 262 u. 491.

Im Mai wurden 27 Hauptstationen bearbeitet, indem von der Oberfläche bis zum Boden Temperatur, Salzgehalt und Sauerstoffgehalt bestimmt wurden, an 18 Nebenstationen wurden Temperatur und Salzgehalt der obersten 30 m gemessen, hierzu kam an 142 Punkten die Bestimmung von Temperatur und Salzgehalt der Meeresoberfläche. Von den vereinbarten vier Profilen wurden drei vollständig bearbeitet, Profil VII mußte wegen schlechten Wetters aufgegeben werden, nachdem wenigstens eine Station an der größten Tiefe gelungen war. Auf der Rückfahrt wurde bei Pelagosa, bei Pomo und auf hoher See südlich von Kap Promontore durch je 24 Stunden vom verankerten Schiff der Strom gemessen und gleichzeitig Beobachtungen über die Veränderlichkeit von Temperatur und Salzgehalt angestellt. Insgesamt wurden 773 Bestimmungen der Temperatur, 679 des Salzgehalts und 89 des Sauerstoffgehalts gewonnen.

Im August wurden 37 Hauptstationen, 22 Nebenstationen und 133 Oberflächenpunkte bearbeitet, sämtliche vier Profile wurden erledigt. Auf der Rückfahrt wurden südlich von Lagosta und auf hoher See vor Ravenna 24 Stunden-Beobachtungen angestellt. Insgesamt wurden 851 Bestimmungen der Temperatur, 721 des Salzgehalts und 129 des Sauerstoffgehalts durchgeführt.

A. Grund.

Allgemeine Erdkunde.

Der Privatdozent der Geographie an der Universität Berlin, Herr Dr. Gustav Braun, ist am 1. Juli d. J. zum Abteilungsvorstand an das Institut für Meereskunde berufen worden.

Der für die Zeit vom 15.—22. Oktober d. J. in Rom anberaumt gewesene X. Internationale Geographen-Kongreß ist in anbetracht „der großen Zahl von Mitgliedern, welche erklärt haben, daß sie den Sitzungen des Kongresses im Monat Oktober nicht beiwohnen könnten“, auf das nächste Frühjahr verschoben worden. Augenscheinlich hat die Cholera, welche in Italien viel stärker verbreitet war, als offiziell angegeben wurde, so manchen Besucher ferngehalten; aber im nächsten Frühjahr wird der Kongreß weit weniger einen internationalen Charakter haben, da vermutlich viele von den Teilnehmern, die von fremden Erdteilen den Weg nach Rom bereits angetreten haben, ihn nach einem halben Jahre nicht ein zweites Mal machen können.

Vom 24. — 30. September tagte in Karlsruhe die 83. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte. Sie bekundete wiederum, welch' enge Fühlung die Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte mit der Geographie zu unterhalten trachtet. Gehören doch ihrem Vorstande ein und ihrem wissenschaftlichen Ausschuß nicht weniger als drei Vertreter der Geographie an. Wiederum war einer der Hauptvorträge ein geographischer. In der Gesamtsitzung der beiden Hauptgruppen der Gesellschaft sprach am 28. Sept. Professor W. Sievers über die heutige und frühere Vergletscherung der südamerikanischen Kordillere. Seine Ausführungen ließen klar erkennen, daß das dortige Eiszeit-Phänomen ein allgemeines ist, wenn es auch in den Tropen, wie es scheint, mit geringerer Intensität auftritt, als in den gemäßigten Breiten; die Herab-

rückung der Schneegrenze unter den Äquator ist, so weit unsere Kenntnis reicht, weniger groß als in der gemäßigten Zone. Die von Prof. L. Neumann eingeführte geographische Abteilung allerdings litt augenscheinlich unter der zeitlichen Nähe des in Rom anberaumt gewesenen Internationalen Geographen-Kongresses, und in letzter Stunde erfolgte Absagen kürzten ihr Programm. Immerhin wurden 8 Vorträge gehalten, von denen wir hervorheben: Prof. Neumann über die in Deutschland bisher noch wenig gewürdigte amtliche Kartographie des englisch-ägyptischen Sudan, M. Trautz über die Kverkfjöll auf Island, G. Greim über seine Arbeiten am Jamtaler Ferner in Tirol. Sehr reich war die Tagesordnung der Abteilung Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Hier führte Prof. W. Paulcke seine tektonischen Experimente vor, bei welchen ihm gelungen ist, die charakteristische Struktur einzelner Alpentteile nachzuahmen. In der Abteilung Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte erstattete K. A. Haberer ein kurzes Referat über die zweite Innerafrika-Reise S. H. des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg.

Als Festgabe bot die Stadt Karlsruhe den Besuchern der Versammlung eine Festschrift: „Karlsruhe 1911“. Solche Schriften sind geographisch sehr wertvoll und können als Grundlage für eine allerdings noch wenig gepflegte geographische Stadtkunde dienen, so wenig geographisch allerdings auch oft ihre Anlage ist. So vermissen wir auch in der inhaltreichen Schrift über Karlsruhe ein geographisches Kapitel; es sollte neben einem solchen über die Geschichte der Stadt und denen über die geologischen und klimatischen Verhältnisse nicht fehlen. Denn wenn auch die Begründung von Karlsruhe durch den Markgrafen Karl Wilhelm am 17. Juni 1715 ein willkürlicher Akt war, und wenn auch die erste Entwicklung der Stadt wesentlich dadurch gefördert wurde, daß sie Residenz blieb, wodurch sie gegenüber Durlach und Rastatt einen Vorsprung erhielt, so hängt doch ihre heutige Bedeutung ganz wesentlich von geographischen Momenten ab. Die Kraichgauer Pforte an der rechten Seite der Mittelrhein-Ebene bedingt an ihrem Ausgange eine Siedlung, welche den Schnittpunkt zwischen dem nordsüdlich und dem ostwestlich gerichteten Verkehr darstellt. Dieser Schnittpunkt ist heute Karlsruhe; er hätte auch an einer benachbarten Stelle in Erscheinung treten können, und darin, daß er sich an Stelle von Karlsruhe festlegte, spiegeln sich die erwähnten historischen Momente; aber sein Vorhandensein ist von ihnen unabhängig. Seine Bedeutung wird wesentlich durch die Tatsache gefördert, daß bis in seine Nähe der Rhein als Großschiffahrtsweg benutzbar ist. In richtiger Erkenntnis dieses Umstandes hat sich Karlsruhe 1901 einen Rheinhafen geschaffen, in welchem 1910 nicht weniger als 2125 Schiffe eingelaufen sind, und welcher einen außerordentlich lebhaften Güterverkehr des zugehörigen Bahnhofes Karlsruhehefen ins Leben gerufen hat. Voraussetzung dieser Hafenanlage ist allerdings wieder ein Moment politischer Natur, nämlich die Eingemeindung des an die Rheintalsole angrenzenden Mühlburg in Karlsruhe. Der bauliche Zusammenschluß beider Zentren hat sich bereits vollzogen; auf der andern Seite wächst Karlsruhe seiner Mutterstadt Durlach entgegen, und ein Siedlungskomplex ist im Entstehen begriffen, der vom Ostsaume der Mittelrhein-Ebene bis zum Rhein reicht. Er wird die Vorteile der Rheinlage und Randalage in sich ver-

einen, und die Nachteile der Zwischenlage, welche Karlsruhe aus historischen Gründen zu überwinden vermochte, dauernd beseitigen. Die Mitte dieses langgedehnten Komplexes nimmt das alte Karlsruhe mit seiner sternförmigen Anlage ein; am Westende hat die moderne Großindustrie Fuß gefaßt, welche heute schon in Karlsruhe weit bedeutender ist, als gemeinhin angenommen wird. Darüber bietet die Festschrift lehrreiche Daten, ebenso wie über zahlreiche städtische Einrichtungen.

Die Amerikanische Geographische Gesellschaft zu New York beabsichtigt ihr 60 jähriges Bestehen im Herbst 1912 durch eine sechswöchentliche internationale Exkursion quer durch die Vereinigten Staaten zu feiern, der sich eine zweitägige wissenschaftliche Vereinigung in New York anschließen soll. Die Exkursion wird von Prof. W. M. Davis von der Harvard-Universität unter Mitwirkung einer Zahl amerikanischer Geographen geleitet. Die Zahl der Teilnehmer an der Exkursion ist auf 50—60 (nur Herren) begrenzt, wovon dreißig oder mehr europäische Geographen erwünscht sind. Die New Yorker Gesellschaft hat die Gesellschaft für Erdkunde ersucht, drei deutsche Geographen von Bedeutung als Delegierte zu bezeichnen, die als Gäste der New Yorker Gesellschaft zur Teilnahme an der Exkursion eingeladen werden sollen. Außerdem können sich noch vier Delegierte, die als Fachgeographen vom Vorstande der Gesellschaft für Erdkunde empfohlen werden, für ihre Kosten an der Exkursion beteiligen. Die drei zuerst genannten Delegierten hat der Vorstand bereits bestimmt, wegen der anderen steht noch die Entscheidung aus. — Außer der Einladung an unsere Gesellschaft sind noch solche ergangen an die geographischen Gesellschaften in Amsterdam, Brüssel, Budapest, Christiania, Kopenhagen, Lissabon, London, Madrid, Paris, Rom, St. Petersburg, Stockholm und Wien.

LITERARISCHE BESPRECHUNGEN.

Darwin, Francis: Die Fundamente zur Entstehung der Arten. Zwei in den Jahren 1842 und 1844 verfaßte Essays von Charles Darwin, herausgegeben von seinem Sohn. Autorisierte deutsche Übersetzung von Maria Semon, mit einem Porträt Charles Darwins und einer Facsimiletafel. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner, 1911. VIII, 326 S., 2 Tf. 8°.

Von diesen beiden Essays, welche in der Einleitung zur „Entstehung der Arten“ und in „Leben und Briefe von Charles Darwin“ erwähnt werden, gibt der erstere (S. 25—89) einen Umriss zu dem 17 Jahre später erschienenen Werke, während im zweiten (S. 93—318) die in der Skizze niedergelegten Gedanken weiter ausgeführt sind. Der letztere war für den Fall des plötzlichen Todes des Verfassers zur Herausgabe bestimmt. In ihm wurden

einige Fragen ausführlicher als in der Ausgabe von 1859 behandelt, und ein Zug von Frische durchweht die Arbeit, so daß diese auch für den Kenner der „Entstehung der Arten“ noch lesenswert ist. Zahlreiche Anmerkungen des Herausgebers weisen auf Parallelstellen im definitiven Werk hin oder geben sonstige erklärende Auskunft.

E. Vanhöffen.

Deutsche Arbeit in Chile. Festschrift des Deutschen Wissenschaftlichen Vereins zu Santiago zur Centenarfeier der Republik Chile. Bd. I. Santiago 1910. X, 352 S. 8°.

Zur Feier des hundertjährigen Bestehens der Republik Chile überreichte im September 1910 der Deutsche Wissenschaftliche Verein in Santiago im Namen der in Chile lebenden Deutschen eine Festschrift. Sie besteht aus einer Reihe von Abhandlungen oder Monographien, verfaßt von Deutschen oder Deutsch-Chilenen, welche den großen Einfluß nachweisen und mehr oder weniger eingehend schildern, den deutsche Wissenschaft und deutsche Intelligenz und Arbeit seit hundert Jahren auf den Fortschritt und die Zivilisation des chilenischen Volkes ausgeübt haben. Von der in spanischer und deutscher Sprache erschienenen Festschrift erschien im September v. J. der erste Band. Er behandelt in 16 Abhandlungen, verschieden an Umfang und Bedeutung, die deutsche Wirksamkeit auf dem Gebiete der Kolonisation, des Unterrichtes in allen Stufen und der wissenschaftlichen Erforschung des Landes, in der Medizin und Pharmazie, in der Chemie und ihrer Anwendung auf einige Industrien. Alle Aufsätze befehligen sich großer Objektivität, ja vornehmer, bescheidener Zurückhaltung. Es soll vermieden werden, die deutschen Leistungen auf Kosten der Chilenen zu verherrlichen.

Der zweite Band, der noch 1911 erscheinen soll, wird den deutschen Einfluß auf Heeresorganisation, Industrie, Handel, Bankwesen u. s. w. schildern. Hier sei bemerkt, daß deutsche Methode und Organisation seit Jahren im chilenischen Unterrichte und im chilenischen Heer zum großen Nutzen des Landes dominieren. Deutsche Unterrichtsmethode und deutsche Heeresorganisation werden aber erst dann zu voller segensreicher Entfaltung gelangen, wenn ihnen die unbedingt notwendige Basis gegeben ist. Diese besteht in der gesetzlichen Verpflichtung zum Besuche der Schule (wo solche vorhanden ist) und in der wirklichen Durchführung des obligatorischen Militärdienstes. Letztere gesetzliche Pflicht besteht bisher nur auf dem Papier.

Der erste Aufsatz (S. 1—60) von Alb. Hoerll in Talca ist eine in jeder Beziehung vorzügliche Geschichte der deutschen Kolonisation in Chile. Ich bin in einer Besprechung von „Süd- und Mittel-Amerika“ näher auf ihn eingegangen. Hier seien nur einige Angaben über die zweite große Kolonisations-Periode gegeben. Sie begann 1882 unmittelbar nach dem letzten Aufstande und Raubzuge (*malon*) der Araukanen mit der offiziellen Aufhebung des Indianer-Territoriums. In Paris wurde die Ajenzia Jeneral de Colonizacion é Inmigracion begründet, und sie begann eine eifrige Agitation in fast allen Teilen von Europa. Die Regierung bot den Kolonisten sehr günstige Bedingungen und Subventionen während der ersten Jahre. Es sei hier bemerkt, daß die Regierung diesen ihren Verpflichtungen getreulich nachgekommen ist. Ein buntes Völkergemisch

ergoß sich nun in den folgenden Jahren über das Gebiet der alten „frontera“ im Süden des Bio-Bio. In der Zeit von 1882—1901 kamen im Ganzen 36 301 Personen nach Chile, davon durch Vermittlung der Ajenzia 24 305. Darunter befanden sich nach Angabe der Ajenzia Spanier 10 637, Franzosen 8264, Italiener 7740, Schweizer 3087, Engländer 2074, Deutsche 1795, Russen 205, Österreicher 180, Belgier 180, Griechen 95, Türken 28, Holländer 13, Nord-Amerikaner 4, Schweden 2, Dänen 1. — Die Totaleinwanderung von Angehörigen germanischer Stämme wird in dem genannten Jahr in Summa aus Deutschland auf rund 3000, aus Österreich und der Schweiz auf 3400 Personen geschätzt. Besonders viele kleine Handwerker kamen aus Berlin und Umgebung. Heute liegt fast das ganze Handwerk auf dem Lande und in den Städten der frontera in deutschen Händen.

Dr. Adalb. Meyer schildert nach den Angaben einiger Kolonisten die Geschichte der Kolonie Contulmo. Mit bewunderungswürdiger Geduld und Energie hat hier die Hälfte der ursprünglichen 60 Kolonistenfamilien, fast nur Berliner, ausgehalten, die ungeheuerlichsten Schwierigkeiten und Drangsale aller Art ertragen. Die Landverteilung und Vermessung war eine fehlerhafte. Erst die dritte, von Fonck ausgeführte, genügte. In den ersten Jahren fristeten die Kolonisten ihre Existenz kümmerlich dadurch, daß sie Kartoffeln, Erbsen und Bohnen nach den nächsten Städten brachten.

Der für unsere Leser wichtigste Aufsatz des vorliegenden Bandes ist der von Prof. H. Steffen: „Der Anteil der Deutschen in der geographischen und geologischen Erforschung der Republik Chile“. In dieser umfangreichen Arbeit hat St. alles zusammengestellt, was Deutsche seit Beginn des vorigen Jahrhunderts im Interesse der Erforschung Chiles zu rein wissenschaftlichen oder zu praktischen Zwecken getan haben. Mit großem Fleiße sind alle Publikationen oder kürzeren Daten selbst in Zeitungen und anderen Werken (wie in den Reisen des Padre Menende, in den Anmerkungen von F. Fonck) über Reisen, Exkursionen, Bergbesteigungen, mineralogische Sammlungen von Deutschen oder Deutsch-Chilenen zusammengetragen. — Wir können hier auf die Verdienste selbst der bedeutendsten deutschen Forschungsreisenden in Chile nicht näher eingehen. Ich nenne hier nur aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts die Namen Meyen, F. Fonck, Dr. Aquina Ried, R. A. Philippi und F. W. Döll, die gemeinsam Ende 1853 die Wüste von Atacama bereisten. St. bemerkt, daß sich Philippi auf Grund dieses flüchtigen Besuches eine allzu ungünstige Meinung von der „Wüste“ bildete und kaum eine Ahnung von ihren großen mineralogischen Reichtümern zeigte. Wilh. Frick erforschte 1862 das Gebiet zwischen dem Reñihue- und Lacar-See. Ferd. Hefs und Fonck drangen Ende der sechziger Jahre bis zum Nahuel-Huapi vor und untersuchten einen Teil seiner Umgebung. C. Ochsenius war mit R. A. Philippi nach Chile gekommen. Er hat einen sehr großen Teil des Landes bereist, war als Mineningenieur tätig und machte geologische Studien. Er schrieb über die Entstehung der Andes und über die Bildung des Chilisalpeters aus Guanostaub und aufgestautem, eingetrocknetem Seewasser.

Die Grundzüge des geologischen Baues des chilenischen Gebietes hatten der Engländer Cl. Hay und der Franzose Aimé Pissis (1850—1871) festgelegt. An dem genauen Ausbau dieser Untersuchungen und Auf-

nahmen haben neben dem Polen Ign. Domeyko fast nur Deutsche gearbeitet. Bekannt ist der hervorragende Anteil der Deutschen (Steffen, Stange, v. Fischer, Krüger) an der Erforschung des Grenzgebietes wie des ganzen westlichen Patagoniens im Süden des 40.° s. Br.

Frdr. Johow berichtet über die Tätigkeit der Deutschen auf dem Gebiete des naturwissenschaftlichen Unterrichts. An der medizinischen Fakultät unterrichteten R. A. Philippi von 1853—1874 und sein Sohn Friedrich von 1874—1906 Zoologie und Botanik. Beide legten besonderen Wert auf Systematik und Morphologie und vernachlässigten Anatomie und Physiologie. Beide Philippis waren die ersten und einzigen Direktoren des Naturhistorischen Museums, der Vater von 1853—1897 und der Sohn dann bis zu seinem Tode im Jahre 1910. Besonders der alte Philippi bereicherte den Bestand des Museums durch die Sammlungen, die er auf seinen zahlreichen Reisen machte.

Allen, die sich aus wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Motiven für die schöne und reiche und vielgestaltige Andes-Republik interessieren, kann das Studium dieser Festschrift dringend empfohlen werden.

H. Polakowsky.

Hann, Julius: Handbuch der Klimatologie. III. Band: Klimatographie. II. Teil: Klima der gemäßigten Zonen und der Polarzonen. Mit 12 Abbildungen im Text. Dritte, wesentlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. (Bibliothek geographischer Handbücher. Begründet von Friedrich Ratzel. Neue Folge. Herausgegeben von Albrecht Penck.) Stuttgart, J. Engelhorn's Nachf., 1911. IX, 713 S. 8°. Preis 23 M.

Nun liegt das Werk vollendet vor uns, vollendet durch das Erscheinen des letzten Bandes und vollendet nach Inhalt und Form. Auch dieser dritte Band zeigt alle Vorzüge, durch die Hanns Klimatologie von jeher sich auszeichnete: reiches Tabellenmaterial, das mit größtem Nutzen zu verwenden ist, ausführliche Wiedergabe charakteristischer Klimaschilderungen und wundervolle Lesbarkeit, die jeden Interessenten der Klimatographie immer fesselt, wo er auch das Buch aufschlägt. Jeder Klimatologe wird und muß ja Hanns Klimatologie benutzen, aber ganz besonders möchte ich sie jedem angehenden Meteorologen und Geographen als Lektüre empfehlen; er wird großen Genuß und Gewinn davon haben.

Dieser dritte Band behandelt außer den Polarzonen die gemäßigten Zonen, deren Klima so bekannt zu sein scheint, daß manche Geographen ausführlichere Schilderungen vielleicht für überflüssig halten, und doch ist dem keineswegs so, wie schon ein flüchtiger Blick lehrt. Man wird überall neue Besonderheiten finden. Vor allem ist hier alles durch außerordentlich reiches Zahlenmaterial zum ersten Male belegt, und überall sind die klimatischen Ursachen und Zusammenhänge klargestellt.

Mit dem Subtropengebiet der Alten Welt, den Mittelmeer-Ländern und dem anschließenden West-Asien bis nach Beludschistan hin beginnt der Verfasser, wendet sich darauf West-, Nordwest- und Mittel-Europa zu und faßt dann Rußland mit West-Sibirien zu einem Klimagebiet zusammen. Hierauf folgt das Klima von Ost-Asien außerhalb der Tropen,

nämlich von Ost-Sibirien, China und Japan, und dann dasjenige Nord-Amerikas südlich vom 60. Breitengrad. Gemäfs ihrer Weltstellung sind alle diese Gebiete in sechs besonderen Abschnitten behandelt, wogegen die ganze südliche gemäfsigte Zone in Afrika, Australien und Süd-Amerika nebst dazwischenliegenden Inseln (Süd-Georgien, Kerguelen u. s. w.) in einem allerdings sehr grofsen Abschnitt untergebracht ist. Den Schlufs des Bandes bildet das zweite Buch, das Klima der Polarzonen.

Überall bringt der Verfasser das beste und neueste Zahlenmaterial nach sorgfältigster kritischer Sichtung; viele Werte sind dabei von ihm selbst berechnet und reduziert und oft erst nach wiederholtem Schriftwechsel mit Klimatologen und meteorologischen Instituten sicher gestellt worden. Ganz enorm ist die Anzahl der Literaturnachweise für Klimaschilderungen von Orten und Ländern, die gleichfalls einen sehr wertvollen Bestandteil des Werkes bilden. Wenn man sodann bedenkt, dafs allein dieser dritte Band fast genau so stark an Seitenzahlen ist wie bei der ersten Auflage das ganze Werk, so ermifst man schon die gewaltige Ausdehnung, die es im Laufe der Jahre erhalten hat; dabei ist jetzt das Format 1,6 mal gröfser als früher. Und alles das Werk eines Mannes, der daneben noch das beste meteorologische Lehrbuch verfafst hat und zahllose sonstige wissenschaftliche Artikel und Untersuchungen veröffentlichte!

Wir Geographen und Meteorologen sind ihm für diese „Klimatologie“ von Herzen dankbar.

C. Kaßner.

Hanshofer, M., und A. Rothpletz: Bayerns Hochland und München. (Land und Leute. Monographien zur Erdkunde.)
Velhagen & Klasing, 1911. 144 S., 4 Tf., 1 Krt. 8°.

Gleich an prächtiger Ausstattung ist zu den bekannten Bänden der Sammlung der „Monographien“ als neuer Band Bayerns Hochland und München getreten, von Deutschlands Landschaften wohl die schönste und grofsartigste. Der Schatz der Abbildungen läfst uns den ganzen Reiz des Gebirges erkennen, die in geschickter Auswahl die Landschaft in den Vordergrund rücken, ohne die Stadtbilder, vor allem aber die Königsschlösser zu vernachlässigen. München ist das Einfallstor für die deutschen Alpen, organisch verbindet sich die Hauptstadt Bayerns und ihre Umgebung, das Alpenvorland, mit dem Gebirge. Im Text wird das Hauptgewicht auf die Sitten der Bevölkerung, sowie die reine Landesbeschreibung gelegt. Gegen die Behandlung der Geschichte der Bewohner tritt das rein Geographische sehr zurück, trotzdem wir es mit dem morphologisch bestdurchforschten Gebiet Deutschlands zu tun haben. Auch bei der erdgeschichtlichen Behandlung hätte der Fachgeograph weniger Zurückhaltung gewünscht. So wird sogar die Frage nach der Anzahl der Eiszeiten noch völlig offen gelassen, auf eine Erklärung des Vorlandes also verzichtet, wie auch die glaziale Umgestaltung des Gebirges kaum gestreift wird. Bei der künstlerisch sehr geschickten Auswahl der Bilder hätten vielleicht morphologisch ähnlich wertvolle Bilder wie das Trogtal des Höllentales (Abbild. 87) häufiger sein sollen; auch hätte auf ihren Formenschatz hingewiesen werden sollen. Der Fachmann hätte bei dem grofsen Absatz, den das reizvoll ausgestattete Buch sicher haben wird, gerade gröfsere Berücksichtigung rein geographisch-wissenschaftlicher Fragen gewünscht.

W. Behrmann.

K a u f f m a n n, Oscar: Aus Indiens Dschungeln. Erlebnisse und Forschungen. 2 Bde. Leipzig, Klinkhardt und Biermann, 1911. 192 S., 90 Tf., 1 Krt. — 160 S., 72 Tf., 1 Krt. 8°.

Eine Schilderung von vier während der Jahre 1901—1909 unternommenen Jagdreisen in Indien, die vielfach in wenig besuchte und selten geschilderte Gegenden führen und deshalb auch für den Geographen Interesse haben. Neben den mit großer Lebendigkeit dargestellten waidmännischen Erlebnissen und Beobachtungen, die sich zu wertvollen Darstellungen des indischen Tierlebens auswachsen, wird auch die Landschaft der durchreisten Gebiete und das Volksleben berücksichtigt; insbesondere finden die verschiedenen Stämme der indischen Ureinwohner, mit denen der Verfasser bei seinem Jagdleben im Dschungel mannigfach in Berührung kam, eingehende Berücksichtigung. Ungewöhnlich reich und gut ist das durchweg eigenen Aufnahmen entstammende Illustrationsmaterial des Buches.

K a y s e r, E.: Lehrbuch der Geologie. II. Teil: Geologische Formationskunde. Vierte Auflage. Stuttgart, Verlag von F. Enke, 1911. 798 S. Mit 185 Textfiguren und 92 Versteinerungstafeln. 8°.

In seiner universellen Darstellung der geologischen Formationen, in ihrer Verbreitung und ihren verschiedenartigen Ausbildungen auf dem ganzen Erdball ist Prof. Kayser's Lehrbuch der Geologie auch jedem Geographen ein notwendiges Hilfsbuch, um sich zu orientieren. Mit jeder neuen Auflage, die sich in schneller Folge ablösen, vervollkommenet sich das bekannte Werk; ist doch der Verfasser allerorts bemüht, den steten Fortschritten der geologischen Forschung raschestens zu folgen. So erkennen wir auch in dieser neuen Auflage in allen Abschnitten des Buches bedeutungsvolle Ergänzungen und Umarbeitungen, die wesentlichsten davon in den Kapiteln über die jüngeren Formationen.

So finden wir ausführlichere Darstellungen der aufsereuropäischen Kreidevorkommen, besonders der von Ägypten, Palästina und Syrien nach B l a n c k e n h o r n, sowie des Eocäns und Oligocäns von Nord-Amerika und des Pliocäns von Süd-Rußland. Auf Grund von S t e u e r s Spezialstudien innerhalb des Mainzer Beckens ist auch dessen neuer Sondergliederung wiedergegeben, sowie das von ihm entworfene Idealprofil dieses Gebietes. Erwähnung gefunden hat auch der jüngste Nachweis von Nummuliten im Untergrund von Bremen und der Lüneburger Heide und das Vorkommen der großen Dinosaurierreste am Tendaguru im Hinterlande von Lindi in Deutsch-Ostafrika. Auch das Miocän auf Sylt, des Mainzer Beckens und des süddeutschen Alpenvorlandes ist eingehender als bisher behandelt.

Besonders zahlreiche Erweiterungen zeigt aber der Abschnitt über die Quartärformation. So ist die Gliederung der Glazialzeit in Nord-Amerika nach Leverett erwähnt und auch die Schilderung des alpinen Glazialgebietes wie des von Nord-Deutschland ist ausführlicher als früher behandelt. Verfasser tritt dabei entschieden für wiederholte Eiszeiten, getrennt durch Perioden wärmeren Klimas (Interglazialzeiten), ein, bedingt durch Wärmeschwankungen, die bei der Gleichartigkeit der Er-

scheinung in der ganzen Welt nur Wirkungen kosmischer Vorgänge sein können. Genauer beschrieben werden auch die faunistisch und floristisch bedeutungsvollen einzelnen Interglazialfunde. Auch der Abschnitt über den Löss hat Erweiterungen gefunden, im besonderen in der Frage seiner Entstehung. — Die große arktische Transgression, die seitens ihres Entdeckers Tschernyschew der Postglazialzeit zugeschrieben wird, ist Verfasser geneigt, für älter zu halten und dem jüngeren Interglazial zuzurechnen. — Auf die Wichtigkeit der Ergebnisse der jüngsten Althöhlenforschungen R. Schmidts mit dem Vorkommen von zwei verschiedenen Horizonten mit Lemming- oder Tundrenfauna, deren jüngerer mit der Postglazialzeit zusammenfällt, wird hingewiesen, sowie auf ihre Bedeutung zugunsten der Annahme wiederholter großer Klimaschwankungen im Laufe des Eiszeitalters.

Völlig umgearbeitet, ja zum Teil ganz neu sind die Ausführungen des Verfassers über Vorkommen und Art des paläolithischen und neolithischen Menschen. Beim Diluvialmenschen unterscheidet er im wesentlichen zwei Haupttypen, den des Neandertal-Menschen, dem auch die Reste des *Homo heidelbergensis* zuzurechnen sind, und den des Cro-Magnon-Menschen, dem auch der bekannte *Homo aurignacensis* zugehört. Auf die Bedeutung der archäologischen Gliederung auf Grund der verschiedenartigen Artefakte und des Vorkommens der Eolithen für die Altersstellung bestimmter Diluvial-Ablagerungen wird gleichfalls hingewiesen, doch auch erwähnt, daß dadurch bestimmte sichere Beziehungen zu den verschiedenen Eis- und Zwischeneiszeiten bisher noch nicht gewonnen worden sind.

Das Piettesche Profil aus der Höhle Mas d'Azil in den französischen Pyrenäen, das Verfasser endlich bei der Darstellung des neolithischen Menschen erwähnt, beweist für seine verschiedenen Kulturepochen einen steten sich vervollkommnenden Fortschritt.

A. Klautsch.

Krämer, Hans: Der Mensch und die Erde. Die Entstehung, Gewinnung und Verwertung der Schätze der Erde als Grundlagen der Kultur. 7. Band: Der Mensch und das Feuer I. Mit zahlreichen Tafeln und Textabbildungen. Berlin, Deutsches Verlagshaus Bong u. Co., 1911. 468 S.

Feuer und Licht gelten von den ältesten Zeiten ab als höchste Güter der Menschheit. Aus Feuer ward die Erde geboren und wie am Anfang aller Dinge, so stand es auch an der Wiege der Kultur. Mit Ehrfurcht wurde es von der primitiven Menschheit empfangen und ob seines Nutzens göttlich geehrt, ob seines Schadens gefürchtet.

In dem vorliegenden Band wird uns der Werdegang der gesamten Feuertechnik geschildert von ihren Anfängen bis zur Gegenwart. Zunächst bespricht J. Hart die Bedeutung des Feuers in Kultur und Mythe, dann lernen wir durch H. Potonié und W. Gothan die Entstehung und Gewinnung der fossilen Brennstoffe kennen, sehen die Technik der künstlichen Feuergewinnung, das Feuerzeug sich entwickeln (W. B. Niemann und H. du Bois) und erfahren die Umwandlung der primitiven, steinumwallten Feuerstelle der Vorzeit zum festen Herd, zum Ofen und zur modernen Zentral- und Fernheizung und den Gebrauch des Feuers als technisches Hilfsmittel im Haus und in der Technik (A. Neuburger).

Die chemische Wirkung des Lichts in der Photographie und bei den photo-mechanischen Reproduktionsverfahren schildert A. Mieth e, die Entwicklung der Beleuchtung von den Anfängen bis zu den modernen Beleuchtungsmethoden endlich W. B. Niemann.

In allen diesen Teilen werden wir durch Wort und Bild in allgemeinverständlicher Weise von bekannten Fachgelehrten über all die Vorgänge unterrichtet, die bedeutungsvoll für die fortschreitende Kultur der Menschheit, den Menschen von seinem Primitivzustand durch den Gebrauch von Feuer und Licht zur Höhe der modernen Technik führten. Schildert uns z. B. H. Potonié in bekannter Weise, wie bereits an vielen anderen Stellen ausgeführt, die Entstehung der fossilen Brennstoffe, so lernen wir durch W. Gothan die Aufschließungs- und Abbaumethoden der Stein- und Braunkohlenbergwerke kennen, sowie die der Wetterführung und Wasserhaltung dienenden Einrichtungen und die für die weitere Verarbeitung der Kohle nötigen Tagesanlagen (Kohlenwäsche, Kokerei, Brikettierung). Des Ferneren wird der Petroleumgewinnung und des Asphaltens gedacht. W. Niemann und H. du Bois schildern uns die Feuer-gewinnung und Feuererzeugung von den primitiven Formen des Urmenschen und der Naturvölker (Feuerbohrer, Schlagfeuerzeug) bis zur modernen Zündholzindustrie und den heutigen Luntenfeuerzeugen. A. Neuburger betrachtet zunächst das Feuer als Hilfsmittel in Haus und Gewerbe, als Wärmequelle (Herd, Ofen u. s. w.) und zur Speisebereitung (Rösten, Braten, Kochen, Backen, Räuchern) und schildert sodann die Entwicklung der technischen Heizanlagen (Gebläseöfen, Erdölfeuerung, Gasfeuerung, elektrische Öfen) und die Art der Verwendung des Feuers in der Technik (Schmieden, Gießen, Härten, Schweißen, Löten — Destillieren, Sieden, Eindampfen). Unterrichtet uns A. Mieth e über die chemische Lichtwirkung und ihren Gebrauch beim Photographieren und über die darauf begründeten wissenschaftlichen Forschungsmethoden (Himmelsphotographie, astronomische Spektroskopie und Meßtechnik, photographische Projektion, Kinematographie) und Reproduktionsverfahren, so schildert uns endlich W. Niemann noch in einem ersten Abschnitt die Entwicklung der Beleuchtung von ihren Anfängen im Altertum bis zur Gegenwart (Fackel, Kienspan, Kerze, Lampe) und bespricht die dazu notwendigen Geräte und Verfahren. Auch über die Entwicklung der öffentlichen Beleuchtung auf der Straße und zum Schutze der Schifffahrt werden wir orientiert.

A. Klautzsch.

Küchler, Carl: In Lavawüsten und Zauberwelten auf Island. Berlin, A. Schall, 1910. 70 Tafeln. XX, 233 S. 8°.

Küchler hat im Juli 1909 etwa acht Tage auf der von Fremden bislang wenig aufgesuchten Halbinsel Snaefellsnes im Norden des Faxa-Fjord verbracht. In breiter Ausführlichkeit, aber auch mit lebhafter Begeisterung werden die Eindrücke dieser Reise in erzählender Form wiedergegeben, wobei das Hauptgewicht auf die historischen und sagenhaften Begebenheiten gelegt wird, die sich an die aufgesuchten Lokalitäten knüpfen. Morphologisch dankenswert sind Beschreibungen der Schwefelfuhle bei Sveifluháls, der Küste bei Stapi (Küstenzerstörung an säulig abgesondertem Basalt und an jüngeren Lavaströmen) und Bilder vom Snaefellsjökull

(vergletscherter Gipfel eines Stratovulkans), dessen Seitenflanken der Verfasser durchwandert hat. Außerdem bringt das Buch kürzere Schilderungen über Teile der Färöer, von den Westmänner-Inseln und aus der Halbinsel Reykjanes. Meistens recht willkommene Photographien schmücken die Schrift, dagegen genügen die Kartenskizzen (zum Teil ohne Maßstab) nur geringen Ansprüchen. Unsympathisch berührt auch bei diesem Buche, was schon die Kritik an einem früheren Reisewerke des gleichen Autors hervorgehoben hat (vgl. Braun in dieser Zeitschrift 1910, S. 276), daß Küchler fast ausnahmslos seine eigenen Arbeiten bei jeder Gelegenheit zitiert, die anderer aber so gut wie gar nicht anführt. *Hans Spethmann.*

Meyers Reisebücher. Der Hochtourist in den Ostalpen von L. Purtscheller und H. Hess. 2. Bd. Leipzig, Bibliographisches Institut, 1911. VIII, 324 S. 8°.

Dieser Band umfaßt die nördlichen Kalkalpen und die Zentralzone nördlich der Drau und östlich der Brenner-Inntal-Linie. Das Buch, der zweite Teil eines dreibändigen Führers, ermöglicht es dem Touristen, auch ohne Hilfe von Bergführern Hochtouren zu unternehmen. 19 Karten (Übersichtskarte, Pläne einzelner Gebirgsgruppen, Wegskizzen) erleichtern die Orientierung über ein bestimmtes Gebiet. Im Texte wird Gebirgsgruppe um Gebirgsgruppe behandelt, und zwar gehen jedem Abschnitt geographische Bemerkungen über Umgrenzung des Gebietes, Eintrittsrouten, auch über geologische Verhältnisse voran. Als Ergänzung zum „Führer“ finden wir daneben Angaben über Unterkunft, Karten- und Literaturmaterial, das in dem jeweiligen Gebiet benützt werden kann. Die Routenangaben auf die Hochgipfel sind der zitierten Literatur entnommen; sie zeichnen sich durchschnittlich durch große Genauigkeit der Wegbeschreibung und Zeitangabe aus. Für die vortrefflichen Dienste, die das Buch besonders dem führerlosen Hochtouristen leistet, spricht der Umstand, daß bereits die vierte Auflage vorliegt. *W. Penck.*

Neuhauss, R.: Deutsch-Neu-Guinea. Bd. III. Beiträge von den Missionaren Keysser, Stolz, Zahn, Lehner, Bamler. Herausgegeben mit Unterstützung des Baessler Instituts. Berlin, Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), 1911. XII, 572 S. 8°.

Daß ohne die Mitarbeit sprachkundiger Missionare uns das soziale und innere Leben der Wildstämme für immer verschlossen bleiben wird, unterliegt keinem Zweifel. Um so freudiger ist es zu begrüßen, daß es dem verdienten Verfasser gelungen ist, die Neudettelsauer Missionare zur Veröffentlichung ihrer langjährigen Erfahrungen und Beobachtungen zu veranlassen. Noch niemals sind uns so tiefe Einblicke in das soziale Leben, den Zauberglauben und die Traditionen dieser melanesischen und papuanischen Stämme vergönnt gewesen. Am ausführlichsten berichtet Keysser über die Kai bei Finschhafen, einen echten Papuastamm. Ihnen verwandt sind die von Stolz behandelten Küstenleute am Kap König Wilhelm, während die Arbeiten von Zahn und Lehner die melanesischen Jabim und Bukaua zum Gegenstand haben. Daß die von Bamler bearbeiteten Tami-Insulaner jetzt in voller Entartung begriffen sind, ist um so mehr

zu bedauern, als gerade ihre mythologischen Vorstellungen von besonderem Interesse sind.

Die riesige Fülle wichtiger Angaben kann ein Referat nicht erschöpfen. Aus der Soziologie sei hervorgehoben die Tatsache, daß der Mann die Frau zunächst nur als Arbeitskraft, nicht als Geschlechtswesen schätzt (S. 85), die Häufigkeit des Getrenntlebens der Eheleute (S. 257), das Vorrecht des Jüngstgeborenen (S. 287), das Bestehen besonderer Losungsworte für die Sippen bei den Bakaua (S. 429). Sehr wichtig sind die Beschreibung der Beschneidungszeremonie der Tami (S. 491) und die Angaben über die dabei verwendeten Schwirrhölzer, sowie endlich alles, was das Rechtsleben und die barbarischen Kriegsgebräuche betrifft. Daß manches in den soziologischen Verhältnissen noch unklar bleibt, wie z. B. der Totemismus und die Sippen-Organisation, ist mit in den Kauf zu nehmen. Auch bezüglich des Kalenderwesens bleibt noch vieles problematisch. Außerordentlich dankenswert sind die eingehenden Mitteilungen über Religion, Seelen- und Zauberglauben, wie sie überhaupt nur ein langjähriger Verkehr mit den Eingeborenen möglich gemacht hat. Mehrfach findet sich die Vorstellung von einem höheren Wesen als mythischen Weltschöpfer ohne Kultus. Sie ist besonders bei den Kai ausgebildet. Das reichhaltige Sagenmaterial zeigt verhältnismäßig wenig Anklänge an unsere Märchen und überhaupt wenig Mythisches, mit Ausnahme desjenigen der Tami. Sogenannte Naturmärchen sind spärlich. Die meisten Erzählungen sind Episoden aus dem Leben der Eingeborenen, die nur durch das Eingreifen von Geistern und Dämonen bisweilen einen phantastischen Schwung erhalten, oft auch ohne rechten Abschluß oder Pointe sind. Mehrfache Wiederholung derselben Situation ist häufig. Daß man ebenso wie in Asien und Amerika der Rezitation solcher Geschichten einen Einfluß auf die Witterung und das Gedeihen der Feldfrüchte zuschreibt, gehört zu den „Völkergedanken“. Von echt mythischen Motiven seien hervorgehoben: Heldenverschlingung mit Wiederausschlüpfen nach Aufschneiden des Ungeheuers (Jabim, S. 361), Himmel ersteigen mittelst Pfeilkette (Jabim, S. 390) oder am Rotang (Kai, S. 290), belohnte Gastlichkeit (Jabim, S. 393), Entstehung von Kindern aus blutendem Finger (Jabim, S. 372), (Kai, S. 187), Wanderverbot in eigentümlicher Form (Bukaua, S. 484), Totenspeise mit Scheinessen (Kai, S. 197). Ferner finden sich mehrere Ogersagen von neuem Typus. Eigenartige Typen sind die Wesen, die, aus Blutklumpen entstanden, sich bei Berührung auflösen. Eine beliebte Erzählung ist die von der Entführung eines Mädchens durch ein lebendig gewordenes Steinbeil, die in vier Varianten vorkommt. Die interessanteste mythische Persönlichkeit, deren Bedeutung die Verfasser selbst nicht kannten, ist P a n g g u oder P a n k u, der bei den Kai die Rolle des Schöpfers übernimmt. Es ist kein anderer als der chinesische Pankou, aus dessen Körperteilen, analog dem nordischen Ymir, die materielle Welt hervorgeht. Bei den Tami ist diese Gestalt schon völlig der heimischen Mythologie eingegliedert. Der Umstand, daß Panku erst seit dem Eintreffen europäischer Schiffe auf den Inseln bekannt ist, beweist, daß es sich um einen ganz modernen Import etwa durch chinesische Matrosen und Heizer handelt. Es ist sehr wichtig, einmal solche Übertragung in historischer Zeit über weite Räume hin sicher konstatieren zu können. Das Buch ist eine wahre Fundgrube

für den Ethnologen und Psychologen. Hoffentlich werden die verdienten Mitarbeiter es hierbei nicht bewenden lassen und aus dem Schatz ihrer Beobachtungen noch weiterhin spenden.

P. Ehrenreich.

Schachner, R.: Die soziale Frage in Australien und Neuseeland. Jena, G. Fischer, 1911. VI, 394 S. 8°.

Dies Buch fügt einen zweiten Band zu Verfassers „Australien in Politik, Wirtschaft und Kultur“ (s. diese Zeitschrift 1910, S. 280). Seinen Hauptinhalt bilden die Lohn- und Arbeitsbedingungen und das Versicherungswesen in Australien und Neu-Seeland, also speziell nationalökonomische Fragen. Vorher findet sich eine anschauliche Schilderung der Lebenshaltung des australischen Arbeiterstandes, der Preise, die er für seinen Unterhalt aufzuwenden hat, und der Bedingungen des dortigen Arbeitsmarktes. In geographischer Hinsicht erwähnenswert sind die allerdings nur kurzen Abschnitte (S. 1—32) über die Urbevölkerung, über Einwanderung und die relative Volksvermehrung; es ist darin viel neuere Statistik benutzt.

L. Diels.

EINGÄNGE FÜR DIE BIBLIOTHEK UND ANZEIGEN.

(Juni bis August 1911.)

Bücher und Sonderabzüge:

Europa.

- Baedeker**, Karl: Unteritalien, Sizilien, Sardinien, Malta, Korfu. 15. Auflage. Leipzig, Karl Baedeker, 1911. LVI, 490 S., 30 Krt., 34 Pläne und Grundrisse. 8°. (Verlag.)
- Blanchard**, Raoul: Esquisse géographique des Préalpes de la Drôme. Valence 1911. 71 S., 7 Tf. 8°. (Verfasser.)
- Blanchard**, Raoul: Grenoble. Paris 1911. 162 S., 4 Tf. 8°. (Verfasser.)
- Blanchard**, Raoul: Sur les phases glaciaires du seuil de Rives. (S.-A. aus: Comptes rendus des Séances de l'Acad. des Sciences.) Paris 1911. 2 S. 4°. (Verfasser.)
- Blanchard**, Raoul: Le village de Saint Véran. (Extrait de La Montagne.) Paris 1910. 12 S., 1 Tf. 8°. (Verfasser.)
- Braun**, Gustav: Entwicklungsgeschichtliche Studien an europäischen Flachlandsküsten und ihren Dünen. (Veröff. d. Inst. f. Meereskd. u. s. w.) Berlin, E. S. Mittler u. Sohn, 1911. VIII, 174 S., 9 Tf. 8°. (Institut.)
- Dimitrescu**, Al. Gh.: Die untere Donau zwischen Turnul-Severin und Braila. Berlin 1911. 56 S., 2 Tf. 8°. (Verfasser.)
- Drygalski**, Erich von: Spitzbergens Landformen und ihre Vereisung. (Abhdlg. d. Kgl. Bayer. Ak. d. Wiss.) München 1911. 61 S. 4°. (Verfasser.)

- Engelmann, Richard:** Die Terrassen der Moldau-Elbe zwischen Prag und dem Böhm. Mittelgebirge. 1911. 59 S., 2 Tf. 8°. (Verfasser.)
- Häberle, Daniel:** Über Kleinformen der Verwitterung im Hauptbuntsandstein des Pfälzerwaldes. (S.-A. aus: Verh. d. Naturhist.-Mediz. Vereines zu Heidelberg.) Heidelberg, Carl Winter, 1911. 43 S., 4 Tf. 8°. (Verfasser.)
- Hermann, R.:** Die erratischen Blöcke im Regierungsbezirk Danzig. (Beiträge zur Naturdenkmalpflege. Bd. II. H. 1.) Berlin, Gebr. Bornträger, 1911. 110 S., 1 Krt. 8°. (Verlag.)
- Hofmann, A. v.:** Historische Reisebegleiter für Deutschland. 1. Baden und Hessen. 2. Elsaß-Lothringen und die bayrische Pfalz. 3. Württemberg und Hohenzollern. 4. Bayern und Salzburg. 4 Bde. Berlin u. Stuttgart. W. Spemann. VIII, 196 S. — VIII, 190 S., 4 Tf. — VI, 218 S., 1 Krt. — VI, 234 S., 1 Krt. (Dr. Darmstädter.)
- Holzapfel, E.:** Die Geologie des Nordabfalles der Eifel mit besonderer Berücksichtigung der Gegend von Aachen. (Abhdl. d. Kgl. Pr. Geol. Landesanst. H. 66.) Berlin 1910. III, 218 S., 2 Tf., 1 Krt. 8°. (Behörde.)
- Hosseus, Carl Curt:** Die Pflanzenwelt Bad Reichenhalls und seiner Berge. Reichenhall, H. Bühler, 1911. 142 S., 3 Tf. 8°. (Verfasser.)
- Hucke, Kurt:** Geologische Ausflüge in der Mark Brandenburg. Leipzig, Quelle u. Meyer, 1911. 155 S., 1 Tf. 8°. (Verlag.)
- Rasehorn, Franz:** Die Flußdichte im Harze und in seinem nördlichen Vorlande. Halle a. S. 1911. 58 S., 1 Krt. 8°. (Verfasser.)
- Schumann, Arthur:** Die obere Siedelungsgrenze am Nordrande der deutschen Mittelgebirge. 1. Teil: Die Gebirge westlich der Elbe. Dresden 1911. 173 S., 2 Tf. 8°. (Verfasser.)
- Siegert, L. und W. Weißfornel:** Das Diluvium zwischen Halle a. S. und Weißenfels. (Abhdl. d. Kgl. Pr. Geol. Landesanst. H. 60.) Berlin 1911. III, 351 S., 17 Tf. 8°. (Behörde.)
- Sodoffsky, Gustav:** Streifzüge durch die Krim. Leipzig 1911. IV, 91 S. 8°. (Verfasser.)
- Zemmrich und C. Gäbert:** Das Erzgebirge. (Landschaftsbilder aus dem Königreiche Sachsen.) Meißen, H. W. Schlimpert, 1911. XII, 250 S., 3 Krt. 8°. (Verlag.)
- Das **Warthe-** und **Netzegebiet.** (Höhen über N. N. von Festpunkten und Pegeln an Wasserstraßen.) Berlin, P. Stankiewicz, 1911. XII, 71 S. 8°. (Behörde.)
- Das **Wesergebiet.** (Höhen über N. N. von Festpunkten und Pegeln an Wasserstraßen.) Berlin, P. Stankiewicz, 1911. IX, 87 S. 8°. (Behörde.)

Asien.

- Dungern-Oberau, O. Freiherr von:** Tian-Schan. Jagd- und Reisebriefe. Berlin, D. Reimer (E. Vohsen). XII, 221 S., 1 Tf. 8°. (Verlag.)
- Lauffer, Berthold:** Der Roman einer tibetischen Königin. Leipzig, Otto Harrassowitz, 1911. X, 264 S. 8°. (Verfasser.)

Afrika.

- Claus**, Heinrich: Die Wagogo. (Baessler Archiv.) Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner, 1911. 72 S. 4°. (Verlag.)
- Cufino**, Luigi: Gadames, Fezzan, Tibesti. Napoli 1911. 13 S. 8°. (Verfasser.)
- Krause**, M.: Giftpfeile aus Kilo von der centralafrikanischen Seenexpedition Seiner Hoheit des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg 1907—1908. (S.-A. aus: Berl. Klin. Wochenschrift.) 1911. 6 S. 8°. (Verfasser.)
- Mischlich**, A.: Lehrbuch der Hausa-Sprache. (Lehrbücher d. Sem. f. Orient. Spr.) Berlin, Georg Reimer, 1911. 250 S. 8°. (Orient. Seminar.)
- Vanhöffen**, E.: Über die Krabben, denen Kamerun seinen Namen verdankt. (S.-A. aus: Sitzungsber. d. Ges. Naturforsch. Freunde.) 1911. 6 S. 8°. (Verfasser.) (s. S. 496.)

Amerika.

- Fennemann**, N. M.: Physiography of the St. Louis Area. (Illinois State Geological Survey.) Urbana 1909. X, 83 S., 17 Tf., 1 Krt. 8°. (Illinois State Geol. Survey.)
- Markham**, Clements: Early Spanish voyages to the Strait of Magellan. (Works issued by the Hakluyt Society.) London 1911. XII, 288 S., 3 Krt. 8°. (Ankauf.)
- Périgny**, Maurice de: Les cinq Républiques de l'Amérique Centrale. (Les Pays Modernes.) Paris. 259 S., 21 Tf. 8°. (Verfasser.)
- Perrier**, G.: Les Académiciens au Pérou (1735—1744). (Extrait du Bull. de la Soc. Astron. de France.) Paris 1911. 34 S. 8°. (Soc. Astron. de France.)
- Posnansky**, Arthur: El clima del Altiplano y la extension del Lago Titicaca. La Paz (Bolivia) 1911. 29 S. 8°. (Verfasser.)
- Comercio exterior especial de la República O. del Uruguay.** (Direccion general de Aduanas.) Montevideo 1911. 61 S. 8°. (Behörde.)

Australien und die Südsee.

- Wagner**, H.: X. Bericht über das Samoa-Observatorium für das Jahr 1910/11. (S.-A. aus: Nachr. d. K. Ges. d. Wiss. z. Göttingen.) 7 S. 8°. (K. Ges. d. Wiss.)

Polargebiete.

- Duc d'Orléans.** Campagne arctique de 1907. Etude lithologique de fonds recueillis dans les parages de la Nouvelle-Zemble. Par J. Thoulet. — Journal de bord et physique du globe. 2 Bd. Bruxelles 1910 u. 1911. 31 S., 1 Tf. — 103 S., 10 Tf., 2 Krt. 4°. (Expedition.)

Kolonien.

- Dove**, H.: Die Deutschen Kolonien. II. Das Südseegebiet und Kiautschou. Leipzig, G. J. Göschen, 1911. 87 S., 8 Tf., 1 Krt. 8°. (Verlag.)
- Leßner**: Was müssen wir von unsern Kolonien wissen? Berlin, W. Weicher, 1911. 94 S., 1 Krt. 8°. (Verlag.)

Die deutschen Schutzgebiete in Afrika und der Südsee 1909/10. Amtl. Jahresberichte, herausg. v. Reichs-Kolonialamt. Berlin, Mittler u. Sohn, 1911. XII, 258 S., 1 Tf. 8°. (Ankauf.)

Die Meere.

- Arsbok** I för åren 1908 och 1909. (Hydrografiska Byrån.) Stockholm 1911. IX, 360 S., 6 Tf., 1 Krt. 4°. (Hydrografiska Byrån.)
- Handbuch** der Ostküste Südamerikas. I. Teil: Brasilien. Berlin, E. S. Mittler u. Sohn. 1911. XIV, 586 S., 6 Tf. 8°. (Reichs-Marine-Amt.)
- Ostsee-Handbuch.** Südlicher Teil. Berlin, D. Reimer (E. Vohsen), 1911. XX, 583 S., 3 Tf. 8°. (Reichs-Marine-Amt.)
- Nordsee-Handbuch.** Östlicher Teil. Berlin, D. Reimer (E. Vohsen), 1911. XVII, 546 S., 3 Tf. 8°. (Reichs-Marine-Amt.)
- Segelhandbuch,** Nachtrag zum — für das Rote Meer und den Golf von Aden. Berlin, E. S. Mittler u. Sohn, 1911. 167 S. 8°. (Reichs-Marine-Amt.)

Allgemeine Erdkunde.

- Adickes, Erich:** Kants Ansichten über Geschichte und Bau der Erde. Tübingen, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), 1911. VIII, 207 S. 8°. (Verlag.)
- Ball, John:** A new method of coast-surveying. (Ministry of Finance, Egypt. Survey Department.) Cairo 1911. 46, IX S., 3 Tf. 8°.
- Daniel, H. A.:** Leitfaden für den Unterricht in der Geographie. 264. Auflage; bearbeitet von Justus Baltzer u. Carl Leonhardt. 5 Hefte. Halle a. d. S., Buchhdlg. d. Waisenhauses, 1910. 107 S. — 72 S. — 58 S. — 80 S. — 58 S. 8°. (Verlag.)
- Daniel, H. A.:** Leitfaden für den Unterricht in der Geographie. 265. durchgesehene Aufl., herausg. v. W. Wolkenhauer. Halle a. d. S., Buchhdlg. d. Waisenhauses, 1911. VIII, 276 S. 8°. (Verlag.)
- Darwin, George Howard:** Ebbe und Flut sowie verwandte Erscheinungen im Sonnensystem. Autorisierte deutsche Ausg. nach d. 3. engl. Aufl. v. Agnes Pockels. Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner, 1911. XXIV, 420 S. 8°. (Verlag.)
- Friedrich, Ernst:** Einführung in die Wirtschaftsgeographie, Produktion, Verkehr und Handel der Erde mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands und der Deutschen Kolonien. 2. Aufl. Leipzig, List u. von Bressendorf, 1911. 178 S. 8°. (Verlag.)
- Johann Georg Gmelin 1709—1755.** Der Erforscher Sibiriens. München, Otto Gmelin, 1911. 146 S., 1 Tf. 8°. (Verlag.)
- Goerke, Franz:** Länderkunde. (S.-A. aus: Angewandte Photographie in Wissenschaft und Technik. IV.) Berlin 1911. 13 S., 8 Tf. 8°. (Verfasser.)
- Hahn, Eduard:** Die Entstehung des Getreidefeldes. (S.-A. aus: Internat. Wochenschrift f. Wiss., Kunst u. Technik.) 18 S. 8°. (Verfasser.)
- Hann, Julius:** Handbuch der Klimatologie. Bd. III. Klimatographie. II. Teil. Klima der gemäßigten Zonen und der Polarzonen. (Bibl. geogr. Handbücher. 3. Aufl. Stuttgart, J. Engelhorn, 1911. IX, 713 S. 8°. (Verlag.) (s. S. 504.)

- Hazard, Daniel L.:** Directions for magnetic measurements. (Departm. of Commerce and Labor. Coast and Geodetic Survey.) Washington 1911. 131 S. 8°. (Behörde.)
- Hazard, Daniel L.:** Results of observations made at the Coast and Geodetic Survey Magnetic Observatory at Sitka, Alaska, 1907 and 1908. (Departm. of Commerce and Labor. Coast and Geodetic Survey.) Washington 1911. 94 S., 23 Tf. 4°. (Behörde.)
- Hecker, O.:** Beobachtungen an Horizontalpendeln über die Deformation des Erdkörpers unter dem Einfluß von Sonne und Mond. Unter Mitwirkung und mit Beiträgen v. O. Meissner. (Veröff. d. Kgl. Preuß. Geodät. Inst. N. F. Nr. 49.) Berlin, P. Stankiewicz, 1911. V, 56, 115 S., 10 Tf. 8°. (Behörde.)
- Hohenzollern, Fürst Wilhelm von:** Gedanken und Vorschläge zur Naturdenkmalpflege in Hohenzollern. Berlin, Gebr. Borntraeger, 1911. 36 S. 8°. (Verlag.)
- Kirchhoff, Alfred:** Erdkunde für Schulen. I. u. II. Teil. 16. verbess. Aufl., herausgeg. v. Felix Lampe. Halle a. d. Saale, Buchhdlg. d. Waisenhauses, 1910 u. 1911. 68 S. — VIII, 413 S., 1 Tf. 8°. (Verlag.)
- Kirchhoff, Alfred:** Schulgeographie. 21. verbess. Aufl., herausg. v. Felix Lampe. Halle a. d. S., Buchhdlg. d. Waisenhauses, 1911. VIII, 379 S., 1 Tf. 8°. (Verlag.)
- Lampe, Felix:** Erdkunde für höhere Mädchenschulen. 4 Hefte. Halle a. d. S., Buchhdlg. d. Waisenhauses. 1909—1911. IV, 120 S. — IV, 179 S. — IV, 312 S. — IV, 190 S. 8°. (Verlag.)
- Lampe, Felix:** Erdkundliches Lesebuch für höhere Lehranstalten. Halle a. d. S., Buchhdlg. d. Waisenhauses, 1911. 107 S. 8°. (Verlag.)
- Lampert, Dr. Karl Graf von Linden.** 13 S., 1 Tf. 8°. (Verfasser.)
- Lanchester, F. W.:** Aerodynamik. Aus d. Engl. übersetzt von C. u. A. Runge. 2. Bd.: Aerodonetik. Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner, 1911. XIV, 327 S., 2 Tf. 8°. (Verlag.)
- Lehmann, Artur:** Altweibersommer. (S.-A. aus: Landwirtschaftl. Jahrbücher.) Berlin 1911. 75 S. 8°. (Verfasser.)
- Lütgens, Rudolf:** Die Größe der hauptsächlichsten Windgebiete auf dem Meere. 1911. 3 S. 8°. (Verfasser.)
- Ricchieri, G.:** Nel Giubileo di Magistero del Prof. Ing. Luigi Hughes. Casale 1911. 60 S., 1 Tf. 8°. (Verfasser.)
- Ruge, W.:** Aelteres kartographisches Material in deutschen Bibliotheken. (S.-A. aus: Nachr. d. K. Ges. d. Wiss. zu Göttingen.) 1911. 132 S. 8°. (Verfasser.)
- Rusch, Franz:** Himmelsbeobachtung mit bloßem Auge. Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner, 1911. 223 S., 1 Tf. 8°. (Verlag.)
- Schnauder, M.:** Polhöhenbestimmungen in den Jahren 1902, 1903, 1908 und 1909. (Veröff. d. Kgl. Preuß. Geod. Inst. N. F. Nr. 48.) Berlin, 1910. 100 S., 2 Tf. 4°. (Behörde.)
- Seidel, A.:** Wörterbuch der deutsch-japanischen Umgangssprache. Berlin, Märkische Verlagsanstalt, 1910. 517 S. 8°. (Verlag.)
- Stavenhagen, W.:** Die Karte und der Kavallerieoffizier. (S.-A. aus: Kavalleristische Monatshefte.) 1911. 11 S. 8°. (Verfasser.)

- Stavenhagen, W.:** Über Stranddünen und ihre Befestigung. (S.-A.: aus Dtsch. Rundschau f. Geogr.) Wien u. Leipzig, A. Hartleben, 1911. 5 S. 8°. (Verfasser.)
- Suess, Ed.:** La Face de la Terre. (Das Antlitz der Erde.) Traduit de l'allemand, avec l'autorisation de l'auteur par Emm. de Margerie. Tome III (1re partie.) 1902. XII, 530 S., 3 Krt. 8°. — (2e partie) 1911. XII, 426 S., 2 Krt. 8°. (Verlag.)
- Vialay, Alfred:** Contribution à l'étude des relations existant entre les circulations atmosphériques, l'électricité atmosphérique et le magnétisme terrestre. Paris, H. Dunod et E. Pinat, 1911. VIII, 203 S. 8°. (Verfasser.)
- Willers, Th.:** Zur Geschichte der geographischen Flächenmessung seit Einführung des Planimeters. (Erg.-Heft Nr. 170 zu Pet. Mitt.) Gotha, Justus Perthes, 1911. IV, 96 S. 8°. (Verlag.)
- Wolf-Czapek, K. W.:** Angewandte Photographie in Wissenschaft und Technik. IV. Teil: Die Photographie im Dienste sozialer Aufgaben. Berlin, Union Deutsche Verlagsgesellschaft, 1911. XVI, 98 S., 37 Tf. 8°. (Verlag.)
- Comptes Rendus des Séances de la seizième Conférence générale de l'Association Géodésique Internationale.** (Verhandlungen der 16. allgem. Conferenz der Internation. Erdmessung.) Berlin, Georg Reimer, 1911. Leyde, E. J. Brill, 1911. 368 S., 13 Tf., 4 Krt. 4°. (Verlag.)
- The Hakluyt Society.** A reproduction of the tablet erected in Bristol Cathedral to the memory of Richard Hakluyt. London 1911. 3 S., 1 Tf. 8°. (Hakluyt Society.)
- Katalog** der Bibliothek der Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt und der Königlichen Bergakademie zu Berlin. Neuerwerbungen vom 1. IV. 1910 bis 1. IV. 1911. Berlin 1911. 84 S. 8°. (Geol. Landesanstalt.)
- Mitteilungen** des Vereins der Geographen an der Universität Leipzig. I. Leipzig, August Hoffmann, 1911. XVIII, 91 S., 3 Tf. 8°. (Verein der Geographen an d. Univ. Leipzig.)
- Seismometrische** Beobachtungen in Potsdam in der Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1910. (Veröff. d. Kgl. Preuß. Geod. Inst. N. F. Nr. 50.) Berlin 1911. 27 S., 1 Tf. 8°. (Behörde.)

Karten.

- Hellmann, G.:** Regenkarten der Provinz Ostpreußen. 2. vermehrte Auflage. (Veröff. d. Kgl. Preuß. Meteorol. Instituts.) Berlin, D. Reimer (E. Vohsen), 1911. 25 S., 2 Krt. 8°. (Institut.)
- Moisel, M.:** Karte von Kamerun. G 3. Dume-Station. H 3. Lomie. Mit Begleitworten. 1 : 300 000. 2 Bl. Berlin, D. Reimer (E. Vohsen.), 1911. (Verlag.)
- Sprigade, P. und M. Moisel:** Karte von Deutsch-Ost-Afrika. B 5. Kilimandscharo. C 6. Tanga. 1 : 300 000. 2 Bl. Berlin, D. Reimer (E. Vohsen) 1911. (Verlag.)

VERHANDLUNGEN DER GESELLSCHAFT.

Allgemeine Sitzung vom 8. Juli 1911.

Vorsitzender: Herr P e n c k.

Der Vorsitzende teilt mit, dafs Herr Professor Dr. M a x E b e l i n g infolge seiner Ernennung zum Direktor der Schillerschule in Jüterbog sein Amt als Schriftführer der Gesellschaft niedergelegt hat. Mit aufrichtigem Bedauern sehe ihn die Gesellschaft aus dem Vorstande scheiden, an dessen Arbeiten er sich mit größtem Eifer beteiligt habe; insbesondere habe er sich um die Verwaltung des Hauses der Gesellschaft verdient gemacht. An seine Stelle hat der Vorstand auf Grund des § 16 der Satzungen Herrn Professor Dr. F r i t z J a e g e r bis zum Ende des laufenden Geschäftsjahres kooptiert.

Ferner hat der Vorstand Herrn Direktor Dr. S c h j e r n i n g anstelle des Herrn Ebeling in das Hauskuratorium gewählt, dem zurzeit aufer dem genannten Herrn die Herren Justizrat Dr. K r o n f e l d (als Obmann) und Architekt W a l t z angehören.

Der Bericht der mit der Revision der Rechnungsablage für das Jahr 1910 betrauten Herren H u m b e r t und M e s s i n g (s. S. 284) wird zur Kenntnis gebracht und die von ihnen beantragte Entlastung des Schatzmeisters erteilt. Der Vorsitzende spricht den Herren Revisoren sowie dem Schatzmeister Herrn Professor B e h r e den Dank der Gesellschaft für ihre Mühewaltung aus.

Auf Vorschlag des Verwaltungs-Ausschusses der Karl Ritter-Stiftung werden aus den verfügbaren Mitteln des Jahres 1911 Unterstützungen bewilligt an:

- Herrn Privatdozent Dr. G u s t a v B r a u n - B e r l i n für eine landeskundliche Studienreise nach Skandinavien;
- „ Dr. T h e o d o r K o c h - G r ü n b e r g - F r e i b u r g i. B. für eine Forschungsreise in das Amazonas-Gebiet;
- „ Dr. M a x M o s z k o w s k i - B e r l i n zur Konstruktion seiner in Holländisch-Neu-Guinea angefertigten Routenaufnahmen;
- „ Prof. Dr. W i l l i U l e - R o s t o c k für eine Studienreise nach Brasilien;

den Leiter der Deutschen Schule in Haidar-Pascha, Herrn Richard Preusser, für eine topographische Reise in das nordwestliche Klein-Asien.

Das Kuratorium der Ferdinand von Richthofen-Stiftung hat aus den fälligen Zinsen Unterstützung bewilligt an:

Herrn Dr. Carl Mordziol-Aachen zur Fortsetzung seiner morphologischen Studien im Rhein-Tal;

„ cand. geogr. Jos. Müller-Berlin zum Studium des alten Lech-Gletschers.

Der Vorsitzende bringt den Aufruf für ein Gerhard Rohlf's-Denkmal, das zu Ehren des großen Reisenden in seiner Vaterstadt Vegesack errichtet werden soll, zur Kenntnis und ladet die Mitglieder der Gesellschaft zur Zeichnung von Beiträgen ein. Der Vorstand hat zu diesem Zweck den Betrag von 300 M bewilligt.

Der Gouverneur des Italienischen Somali-Landes, Herr de Martino, hat im verflossenen Jahre gelegentlich einer Fahrt auf dem Djub das Wrak des Dampfers „Welf“ aufgesucht und ein dem Wrak entnommenes Maschinenstück der Gesellschaft für Erdkunde, zur Erinnerung an den nach Strandung dieses seines Expeditionsdampfers am 2. Oktober 1865 bei Bardera ermordeten deutschen Afrikaforscher Karl Klaus Freiherrn von der Decken, zu überweisen die Liebenswürdigkeit gehabt; der Maschinenteil ist hierbei mit der Inschrift: „1865—1910 — Giuba — Von der Decken — Welf — Virtutis Reliquiae“ versehen worden.

Für diese Ehrung des berühmten Reisenden gebührt dem Herrn Gouverneur der wärmste Dank der Gesellschaft. Das Erinnerungsstück hat in der Halle des Hauses der Gesellschaft eine passende Aufstellung gefunden.

Der Vorsitzende richtete alsdann warme Worte des Abschieds an den zum letzten Male vor seiner Abreise nach Buenos Aires in der Sitzung weilenden Leiter der Deutschen Antarktischen Expedition, Herrn Oberleutnant Dr. Filchner (s. S. 430) und erinnerte daran, daß die nach langen Mühen zustande gekommene Expedition nicht unwesentlich der Gesellschaft für Erdkunde zu danken sei, und daß an dieser Stelle Herr Filchner im vorigen Jahre zunächst seinen Plan entwickelt habe.

Von den Einsendungen für die Bibliothek (s. S. 511) gelangen zur Vorlage die Werke von: Baedeker, Braun, Conwentz, Davis und Braun, L. Frobenius, Hann, v. Hofmann, Herzog von Orléans, Fürst Wilhelm von Hohenzollern u. a. m.

Es folgt der Vortrag des Herrn Privatdozent Dr. G. Braun: „Von der Ostsee zum Golf von Cadiz. Wanderungen und Studien an Küsten und Dünen“. (Mit Lichtbildern.)

In die Gesellschaft wurden aufgenommen:

als ansässiges ordentliches Mitglied:

Herr Theodor Kübel, Kgl. Bayerischer Major, kommandiert zum Großen Generalstab, Steglitz;

als auswärtige ordentliche Mitglieder:

Herr Dr. Paul Hambruch, Lübeck,

„ M. Hanke, Weltgeistlicher, z. Z. Berlin,

„ Horstmeyer, Präparandenlehrer, Aurich,

„ Dr. W. Ritter von Lozinski, Lemberg.

BERICHTE VON ANDEREN DEUTSCHEN GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFTEN.

Verein für Erdkunde zu Dresden.

Vortragsversammlung am 7. April 1911. Diplom-Ingenieur Vermessungs-Amtmann Kiefsling hielt einen Vortrag über „die Luftschiffahrtskarte des deutschen Luftschiffverbandes“.

Vortragsversammlung am 21. April. Se. Kgl. Hoh. Prinz Johann Georg, Herzog zu Sachsen, sprach über das Thema: „Wanderungen durch Syrien.“

Vortragsversammlung am 28. April. Dr. Th. Arldt aus Radeberg sprach über „die Bedeutung der Antarktis in der Entwicklung der Erde und ihrer Lebewesen.“

Hauptversammlung am 5. Mai. Ingenieur H. Winkel - Dresden trug über „Juveniles Wasser“ vor.

Vortragsversammlung am 16. Juni, Schulrat Prof. Dr. Beyer (Dresden-Pl.) sprach über „die Entstehung der Kleinformen in der Sächsischen Schweiz durch Verwitterung“.

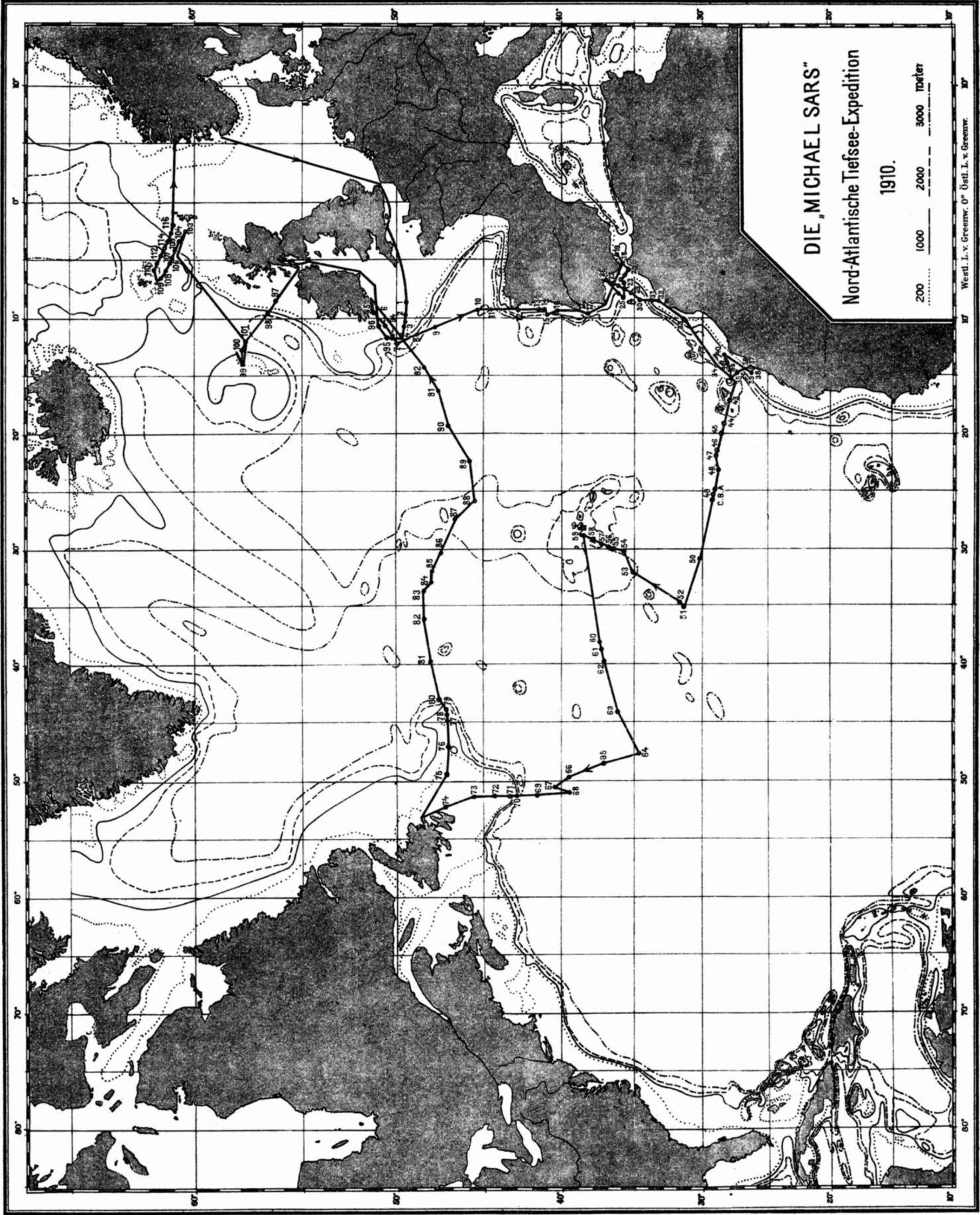
Am 17. Juni Exkursion unter Führung des Seminardirektors Schulrat Prof. Dr. Beyer (Dresden-Pl.) nach dem Rauenstein in der Sächsischen Schweiz zum Studium der dort vorkommenden Erscheinungen durch chemische Verwitterung.

Am 21. Juni veranstaltete der Verein einen gemeinsamen Besuch der Internationalen Hygiene-Ausstellung, und zwar der historischen Abteilung und der Abteilung für Tropenhygiene unter wissenschaftlicher Führung. In gleicher Weise wurde am 2. September die ethnologische Abteilung besucht.

Geographische Gesellschaft zu Greifswald.

Die diesjährige Pfingst-Exkursion fand unter Leitung von Prof. Dr. Friederichsen vom 2.—10. Juni nach Süd-Schweden und Süd-Norwegen statt.

Allgemeine Sitzung vom 18. Juli 1911. Vortrag von Privatdozent Dr. Wolkenhauer aus Göttingen über „die ländlichen Siedlungsformen Nordwest-Deutschlands“.



ANZEIGEN

Clemens Riefler

Fabrik mathematischer Instrumente
Nesselwang u. München.

Präzisions- Reisszeuge,
Präzisions- Uhren,
Sekundenpendel- Pendel.
Nickelstahl-
Kompensations-

Paris, St. Louis, Lüttich Grand Prix.
Brüssel 1910 zwei Grand Prix.

Illustrierte Preislisten gratis.

Reiseuniversale

sowie kompl. Ausrüstungen für
wissenschaftliche Expeditionen

liefert als Spezialität

Max Hildebrand
früher August Lingke & Co.

Freiberg-Sachsen

Gegr. 1791. Paris 1900 Grand Prix

Man verlange Liste J 220.

Wir machen hiermit besonders aufmerksam auf beiliegende

Einladung zum Bezug des 57. Jahrgangs 1911

von

Dr. A. Petermanns Mitteilungen

aus

Gustav Perthes' Geographischer Anstalt.

Vereinigt mit den Zeitschriften: „Das Ausland“, „Aus allen Welt-
teilen“, „Globus“, Illustrierte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde.
Jährlich 12 Hefte in 2 Halbbänden mit über 100 farbigen Kartenbeilagen und
Bildertafeln. Preis für den Jahrgang 24 Mark, für den Halbband 12 Mark,
einzelne Hefte 3 Mark.

Herausgegeben von **Prof. Paul Langhans.**

Verlag von Justus Perthes in Gotha.

BIBLIOTHECA GEOGRAPHICA

JAHRESBIBLIOGRAPHIE

DER GESAMTEN GEOGRAPHISCHEN LITERATUR

HERAUSGEGEBEN VON DER

GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE ZU BERLIN

BEARBEITET VON

OTTO BASCHIN.

Band XV. Jahrgang 1906. XVI u. 535 S. 8°.

Seit dem Jahrgang 1896 mit Autoren-Register.

== Preis 8 Mark. ==

Durch Beschluss des VII. Internationalen Geographen-Kongresses zu Berlin
ist die „Bibliotheca Geographica“ als internationale geographische Bibliographie
anerkannt worden.

Kommissionsverlag von **W. H. Kühl**, Berlin SW. 11, Königgrätzer StraÙe 82.

EXPORT

Hoflieferanten
Adolf Friedrich



Sr. Hoheit des Herzogs
zu Mecklenburg

IMPORT

DINGELDEY & WERRES

früher v. Tippelskirch & Co.

Haupt-Geschäft: Potsdamerstr. 127/128. **Berlin W. C. 15.** Filiale: Jägerstr. 1.

Ältestes und größtes Spezial-Geschäft Deutschlands

**für komplette Topen-Ausrüstungen
und zeitgemäße Reise-Ausrüstungen.**

Eigene Fabrik mit elektrischem Betrieb.

Eigenes Atelier im Hause für Bekleidung jeder Art.

NEU! Regenmäntel aus Ballonstoff NEU!

Reichillustrierte Kataloge und ausführliche Kostenanschläge kostenlos und portofrei.

Eigene Sattlerei ♦ Eigene Tischlerei ♦ Eigene Zeltmacherei

Photographische Lehranstalt

BERLIN W50,
Passauerstr. 13.

Gegr. 1898

* Mitglied der Ges.
f. Erdkunde.

Jens Lützen

Sorgfältigste Entwicklung wertvoller Reise- und wissenschaftlicher Aufnahmen.

Specialität: Arbeiten für Forschungsreisende.

Anfertigung kolorierter Diapositive in japanischer Manier.

Silberne Medaille.

Photogr. Ausrüstung wissenschaftlicher Expeditionen.

Die Anstalt rüstete u. A. die Kgl. preufs. Turfan-Expedition und die Filchner'sche Südpolar-Expedition aus.

Photographische Unterrichtskurse für Forschungsreisende.

Verbesserte „Agfa“-Patronen

(Hermetisch verschlossene Glasröhren)

Die bisher im Markt befindlichen „Agfa“-Patronen (Glasröhren) waren vermittelst paraffinüberzogener Korkstopfen verschlossen, bei deren Entfernung häufig die Glasröhren in Scherben gingen.

Diesen Übelstand beseitigt der neue Verschluss mittels weicher Zinnkapseln vollständig. Ein leichter Einschnitt, ev. schon ein Eindruck mit dem Fingernagel, genügt zum mühelosen Öffnen der Röhren.



Bezug durch Photohändler.

Diese Patronen enthalten alle zum schnellen Ansetzen eines gebrauchsfertigen Bades erforderlichen Bestandteile in bester Beschaffenheit und gewährleisten somit ein zuverlässiges Arbeiten.

„Agfa“-Entwickler-Patronen:

(Metol. Amidol. Glycin.
Metol-Hydrochinon. Eikonogen. Ortol. Hydrochinon. Pyrosäure.)

„Agfa“-Kupferverstärker-Patronen.

„Agfa“-Abschwächer- do.

„Agfa“-Tonfixier- do.

„Agfa“-Schnellfixier- do.