

VERHANDLUNGEN

DER

GEOLOGISCHEN BUNDESANSTALT

Nr. 1

Wien, Jänner

1930

Inhalt: Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt für das Jahr 1929.
Erstattet vom Direktor Hofrat Dr. Wilh. Hammer.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mitteilungen verantwortlich.

Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt für das Jahr 1929.

I. Bericht über die Tätigkeit der Anstalt.

Erstattet vom Direktor Hofrat Dr. Wilhelm Hammer.

Das Jahr, über dessen Verlauf an der Bundesanstalt im nachfolgenden berichtet werden soll, war das achtzigste im Bestande unserer Anstalt. Da wir erst vor wenigen Jahren das 75jährige Jubiläum festlich begangen haben, so unterblieb eine Festfeier anlässlich dieses im Leben des Einzelnen sonst besonders gefeierten Lebensabschnittes; wir wollen aber seiner an dieser Stelle gedenken, denn nicht nur im Leben eines Einzelnen, sondern auch in dem eines Instituts umschließen acht Jahrzehnte eine beträchtliche Entwicklung, tiefgehende Veränderungen im Persönlichen und im Sachlichen. Und dies besonders bei einer geologischen Anstalt im Zeitalter regster Entfaltung der Naturwissenschaften. Wir sehen am Anfang der Reihe Haidinger und Hauer stehen, mit ihrer kleinen Schar eifrig und begeistert an der Arbeit ein weites, vielfach noch unerforschtes Reich geologisch zu erkunden, und demgegenüber in der Gegenwart ein kleines, gut durchforschtes Land und viele emsige Arbeiter inner- und außerhalb der Anstalt, wetteifernd in der Verfeinerung und Vertiefung unserer geologischen Kenntnis desselben. Und doch, wie vieles bleibt noch zu erforschen! Es steigen eben nicht nur unsere Kenntnisse, es mehren sich gleichzeitig auch die ungelösten Fragen. Und mit dem Ausbau der Wissenschaft und der steigenden Entwicklung der Technik sind auch die Anforderungen an geologische Erforschung und Darstellung bedeutend gestiegen.

Wir können daher nicht wie der Achtzigjährige ausruhend zurückschauen auf eine abgeschlossene Lebensarbeit, vor uns liegt noch eine weite Bahn zu dem erstrebten Ziele, und neue Ziele werden an seine Stelle treten, wenn es erreicht ist.

Als ein trefflich passendes Geburtstagsgeschenk für die 80jährige Jubilarin möchte ich es in diesem Zusammenhange betrachten, daß Herr und Frau Hofrat Tietze der Anstalt im vergangenen Jahre eine

Reliefbüste Franz v. Hauers widmeten, die von dem Bildhauer Professor Fr. Seifert in Carraramarmor ausgeführt wurde und nun im Gosausaal des Museums an der Wand angebracht ist. Ich drücke den Spendern auch an dieser Stelle im Namen der Bundesanstalt den wärmsten Dank aus.

Wenn ich nun zum Bericht über die Vorgänge im Jahre 1929 übergehe, so sei zunächst des Wechsels in der Person des obersten Leiters des vorgesetzten Bundesministeriums gedacht: An Stelle des Bundesministers für Unterricht Dr. Br. Schmitz trat im Mai des Berichtsjahres Minister Dr. Czermak; ihm folgte im Oktober Herr Universitätsprofessor Dr. H. Srbik als Bundesminister für Unterricht, dem die Bundesanstalt nun untersteht.

Im Personalstand der Anstalt erfolgten im Laufe des Jahres folgende Veränderungen:

Mit Ministerialerlaß vom 26. Jänner wurde der wissenschaftliche Assistent Dr. A. Winkler zum Geologen, der technische Inspektor O. Lauf zum technischen Oberinspektor, der technische Revident F. Huber zum technischen Oberrevidenten, der technische Official J. König zum technischen Oberofficial und der Oberaufseher J. Hauptfleisch zum Oberaufseher in der VI. Dienstklasse ernannt.

Laut Ministerialerlaß vom 6. Februar wurde der Chefgeologe Dr. G. Götzinger zum Chefgeologen in der III. Dienstklasse und der Staatsbibliothekar Dr. A. Maluschka zum Oberstaatsbibliothekar ernannt.

Mit Ministerialerlaß vom 27. März wurden die Chefgeologen Dr. O. Ampferer und Dr. H. Beck zu Mitgliedern der bei dem Bundesministerium für Unterricht errichteten Prüfungskommission für den technischen Hilfsdienst höherer Art auf die Dauer der Funktionsperiode bis Ende 1930 bestellt.

Mit Erlaß des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 10. April wurde Chefgeologe Dr. G. Götzinger zum Beirat der Höhlenkommission bei obigem Ministerium bestellt.

Auf Grund des Ministerialerlasses vom 27. November wurde Privatdozent Dr. Leo Waldmann am 9. Dezember als Vertragsangestellter für den höheren Verwaltungsdienst (wissenschaftlicher Dienst als Geologe) in den Personalstand der Bundesanstalt aufgenommen. Die Aufnahme Dr. Waldmanns entspricht der Neubesetzung des durch den Abgang Professor Spenglers bzw. die entsprechende Vorrückung Dr. Winklers freigewordenen Dienstpostens.

Der Heizer und provisorische Museumsgehilfe O. Kaller schied mit Ende Juli aus dem Dienst der Anstalt. An seine Stelle trat zunächst J. Kirchmeier, der aber schon am 1. Oktober plötzlich starb, nachdem er die kurze Spanne Zeit zur allgemeinen Zufriedenheit in dem Museum gearbeitet hatte. An seine Stelle trat kurz darauf R. Höcher.

Mit Ende des Jahres schied die Hausbesorgerin Frau Antonie König nach 25jähriger treuer und pflichteifriger Dienstleistung infolge Krankheit aus dem Anstaltsdienst.

Der Amtsgehilfe des chemischen Laboratoriums J. Sagmüller wurde mit Ende des Jahres in den dauernden Ruhestand versetzt.

Chefgeologe Dr. H. Vettters nahm als Vertreter der Anstalt an den Sitzungen des österreichischen Ausschusses für die Internationalen Bohrtechnikerkongresse teil und arbeitete an dem Referat über „Richtlinien für die Entnahme von Proben bei Bohrungen zum Zwecke der geologischen Auswertung“ mit.

Als Mitglied der „Medizinischen Moorkommission“ des Bundesministerium für soziale Verwaltung arbeitete Chefgeologe Dr. G. Götzinger gemeinsam mit der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt (Oberkommissär Ing. Heisig) an einer Karte der Moorkommen in Österreich (1 : 750.000), deren erster Entwurf bereits in der I. Österreichischen Bäder- und Kurortausstellung im Mai zu sehen war.

Als Referent der Naturschutzstelle des Bundesdenkmalamtes intervenierte Dr. Götzinger ferner wegen Erklärung der Waschberggranite und der Teufelsmauer bei Spitz als Naturdenkmale und machte auf die Schutzbedürftigkeit der durch die Gaisbergstraße aufgeschlossenen Gletscherschliffe aufmerksam, desgleichen betreffs der Kristallinblöcke bei Königstetten.

Unter den der Anstalt persönlich oder beruflich nahestehenden Geologen und Montanisten hatten wir im Berichtsjahre nur wenige Todesfälle zu verzeichnen. Es sind dies:

Geheimrat Dr. Gustav Steinmann, emeritierter Professor der Geologie an der Universität in Bonn, gestorben 7. Oktober, der neben seiner allgemeinen Bedeutung als Geologe und Paläontologe für uns als Alpengeologe eine hervorstechende Persönlichkeit war.

Professor Dr. v. Linstow, Landesgeologe und Abteilungsleiter der Preußischen Geologischen Landesanstalt, gestorben 15. Oktober.

J. Kirchmeier, Amtsgehilfe am Museum der Geologischen Bundesanstalt, gestorben 1. Oktober (siehe oben).

Emil Hesse, Korrespondent der Geologischen Bundesanstalt seit 1924, gestorben Anfang Dezember. Die österreichische Geologie verdankt seiner Initiative die beiden tiefsten Bohrungen in Österreich bei Eisenhub.

Generaldirektor Franz H. Ascher, als hervorragender Montanist und Organisator auf bergbaulichem Gebiete bekannt, Herausgeber der „Grazer Montanzeitung“, Korrespondent der Bundesanstalt (bzw. Reichsanstalt) seit 1878, gestorben 30. Dezember.

Im Berichtsjahr wurden 7 Vortragsitzungen abgehalten mit folgenden Vorträgen:

22. Jänner: Jahresbericht über das Jahr 1928, erstattet vom Direktor.

5. Februar: Dr. G. Götzinger, Quartärgeologische Beobachtungen in Själland, Langeland, Fyn und Jylland (Dänemark), mit Lichtbildern.

19. Februar: Dr. J. Stiny, Geologisches aus der Umgebung von Frohnleiten (Steiermark), mit Lichtbildern.

5. März: Dr. F. Czermak, Gliederung und Tektonik des Kristallins zwischen Glein- und Stubahn.

19. März: Dr. F. Heritsch, Das Silur der Karnischen Alpen, mit Lichtbildern.

9. April: Dr. G. Götzinger, Neue Kalkklippen und Kristallintrümmer im mittleren und westlichen Wienerwald.

Dr. H. P. Cornelius, Über Serizitisierung und ihre geologischen Bedingungen, mit Projektion von Dünnschliffen.

17. Dezember: Dr. F. Heritsch, Die Tektonik der Karnischen Alpen.

Am 5. Mai fand im Festsaal der Technischen Hochschule in Wien eine Gedächtnisfeier für Ferdinand v. Hochstetter anlässlich der 100. Wiederkehr seines Geburtstages statt, bei welcher der Direktor der Verdienste Hochstetters als Aufnahmsgeologe gedachte. Der Bundesanstalt wurde auch ein Exemplar der von der Familie des Gefeierten gespendeten Hochstetter-Plakette gewidmet.

Im Berichtsjahr wurde der XV. Internationale Geologenkongreß in Pretoria (Südafrika) abgehalten. Durch eine bedeutende Reise-subvention des Bundesministeriums für Unterricht und eine Beihilfe der Österreichisch-deutschen Wissenschaftshilfe wurde es dem Direktor ermöglicht als Vertreter der Geologischen Bundesanstalt an dem Kongreß und seinen Exkursionen (siehe Studienreisen) sich zu beteiligen. Außerdem erleichterte die weitgehende Gastfreundschaft und Unterstützung durch die deutschen Landsleute und die deutschen Bergbaugesellschaften in Südwestafrika und in Pretoria die Bereisung wesentlich. Die Beteiligung deutscher Geologen (aus Deutschland, Österreich, Schweiz) war eine verhältnismäßig starke (36 unter ungefähr 320 anwesenden Teilnehmern). Als österreichischer Regierungsvertreter war Professor Dr. Fr. E. Suess zugegen. Der Kongreß tagte vom 29. Juli bis 7. August, vor und nach demselben erfolgten ausgedehnte Kongreßreisen durch alle Teile der Union sowie durch Südwestafrika und Rhodesien (bis Katanga). Die vortreffliche Organisation des Kongresses und besonders der Exkursionen lag hauptsächlich in der Hand der Geological Survey of the Union of South Africa unter dem Präsidium des Direktors Dr. Rogers und mit Assistentendirektor Dr. Hall als Generalsekretär.

In die Kommission für die internationale Karte von Europa wurde Dr. Hammer als Vertreter Österreichs gewählt, in die Kommission für das Lexicon de stratigraphie Dr. Waagen als Vorsitzender.

Für das vom Kongreß herauszugebende Werk „The Gold Resources of the World“ hat Bergrat Dr. H. Beck den Beitrag über Österreich ausgearbeitet. Da gegenwärtig kein einziger Goldbergbau oder Schurf in Österreich in Betrieb steht, konnte sich die Vorratsschätzung nur auf die Angaben der Literatur stützen, soweit bei derart subjektiven Angaben eine Schätzung überhaupt möglich ist. Ein Gesamtverrat konnte unter diesen Umständen nicht ziffernmäßig angegeben werden.

An der 57. Versammlung Deutscher Philologen und Schulmänner in Salzburg (Ende September) nahm Bergrat Dr. G. Götzingler teil, hielt einen Vortrag „Rund um den Gaisberg, Aufbau und Landschaft“ und führte dorthin eine gut besuchte Exkursion.

Bei dem 60jährigen Jubiläum der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt am 17. Dezember war die Geologische Bundesanstalt

Geologische Landesaufnahme.

I. Abteilung. Kristallines Grundgebirge und Grauwackenzone.

Die Abteilung wurde vom Direktor geleitet, als Aufnahmegeologen waren tätig Chefgeologe Dr. H. Beck und Dr. H. P. Cornelius, als auswärtige Mitarbeiter beteiligten sich Professor Dr. J. Stiny, Professor Dr. L. Kölbl, Privatdozent Dr. L. Waldmann, Assistent Dr. O. Reithofer und Dr. F. Czermak.

Dr. H. Beck brachte die Aufnahme des Blattes Hüttenberg (5253) durch weitere Revisionen in verschiedenen Teilen des Blattes endgültig zum Abschluß und begann mit der Aufnahme der Südhälfte des Blattes Mölltal (5250).

Dr. H. P. Cornelius arbeitete an der Kartierung des Blattes Mürzschlag (4055) durch Aufnahme des Gebietes zwischen dem Veitscher Tal und dem westlichen Blattrand.

Dr. J. Stiny wurde durch eine Erkrankung an der geplanten Fertigstellung des Blattes Bruck a. d. Mur—Leoben (5054) verhindert und konnte nur einen Teil der Zeit Ergänzungstouren in verschiedenen Teilen des Blattes unternehmen.

Dr. L. Kölbl beendete die Aufnahme des kristallinen Anteils des Blattes Krems (4655).

Dr. L. Waldmann arbeitete vor seinem Eintritt in den Verband der Anstalt als auswärtiger Mitarbeiter zwei Monate auf dem Blatt Gmünd (4454), auf dem er schon in früheren Jahren mit Subvention der Akademie der Wissenschaften Untersuchungen ausgeführt hatte, und zwar wurde das Granitgebiet im Nordostviertel des Blattes von ihm aufgenommen.

Dr. O. Reithofer setzte die Aufnahme des kristallinen Anteils auf Blatt Stuben (5144) fort und rückte die kartierte Fläche in diesem Anteil gegen W bis zur Vorarlberger Grenze und zum südlichen Kartenrand vor.

Dr. F. Czermak führte seine Aufnahmen im kristallinen Anteil des Blattes Köflach—Voitsberg (5154) weiter durch Kartierungen im Gleinalmgebiet zwischen dem Nordrand des Blattes und der paläozoischen Formationsgrenze westlich Übelbach bis Krautwasch. Auch übernahm er es, für Professor Dr. Stiny randliche Teile des Blattes Bruck, die von S her besser zugänglich sind, aufzunehmen.

II. Abteilung. Kalkalpen und Flyschzone.

Die Leitung der Abteilung oblag dem Chefgeologen Dr. O. Ampferer; als Aufnahmegeologen betätigten sich außer ihm die Chefgeologen Dr. H. Vettters und Dr. G. Götzinger und als auswärtiger Mitarbeiter Professor Dr. E. Spengler.

Dr. O. Ampferer setzte die Aufnahme des kalkalpinen Anteils von Blatt Stuben (5144) fort durch Kartierungen im Nordostviertel des Blattes, bis ihn eine schwere Erkrankung zum vorzeitigen Abbruch der Bereisungen zwang.

Dr. H. Vettters führte die Aufnahme des Blattes Ybbs (4751) weiter mit Einbeziehung der randlichen Teile von Blatt Mariazell—Gaming (4854) durch Kartierungen von den Standorten Gresten, Scheibbs, Oberndorf, Texing und Plankenstein. aus.

Dr. G. Götzinger arbeitete den größeren Teil der Aufnahmezeit an der Neuaufnahme des Blattes Salzburg (4850, W) für die Herausgabe auf der neuen Spezialkarte 1:50.000, wobei besonders das Gebiet des Gaisberges und der Stadt Salzburg untersucht wurde; in der restlichen Zeit setzte er die Aufnahmen auf Blatt Baden—Neulengbach (4756) fort.

Dr. H. Vettters und Dr. G. Götzinger unternahmen außerdem gemeinsam einige Vergleichstouren im Diluvialgebiet nördlich von Salzburg.

Dr. E. Spengler setzte seine Aufnahme des Blattes St. Ägyd—Schneeberg (4855) fort durch Aufnahmen im Walstertal, Halltal, auf der Wildalpe und im Gebiet des Neuwaldes.

III. Abteilung. Tertiärflachland.

Die III. Abteilung wurde von Chefgeologen Dr. L. Waagen geleitet, als Aufnahmegeologen waren außer ihm tätig Chefgeologe Dr. H. Vettters und Geologe Dr. A. Winkler-Hermaden.

Dr. Waagen beendete die Aufnahme der paläozoischen und jüngeren Formationen auf Blatt Köflach—Voitsberg (5154). Auf Blatt Graz (5155) bearbeitete Dr. Waagen einen Teil des an die Nordostsektion des Blattes Köflach anstoßenden paläozoischen Gebietes, in der Hauptsache aber das Tertiär im Südostviertel des Blattes.

Dr. H. Vettters konnte infolge Inanspruchnahme durch die Arbeit an der Übersichtskarte im Tertiärgebiet des Blattes Ybbs (4754) nur einige Ergänzungstouren im Amstettener Bergland ausführen.

Dr. H. Winkler-Hermaden beendete die Aufnahme des österreichischen Anteils auf Blatt Marburg (5355).

Über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Aufnahmen berichten die Geologen im II. Teil des Jahresberichtes.

Studienreisen.

Auf der Reise zum Geologenkongreß in Pretoria beteiligte sich der Direktor zuerst an einer von den Professoren Schneiderhöhn und Reuning vortrefflich geführten Privatexkursion der deutschen Geologen durch Südwesafrika, welche hauptsächlich das Otavibergland mit den Bergbauen Tsumeb, Abenab und Guchab zum Ziel hatte. Die Teilnehmer waren hier Gäste der Otavi-Minen- und Eisenbahngesellschaft in Berlin. Anschließend daran nahm ich von Kapstadt aus an der Kongreßreise teil, welche durch eine Reihe größerer Seitentouren von der Bahnlinie Kapstadt—De Aar aus den Teilnehmern Einblick in die Tektonik und Stratigraphie der Kapfaltenregion und in den Aufbau der Karooformation am Steilabfall des Hochlandes gegen die große Karooebene gewährte. Daran schloß sich eine eingehende Besichtigung der Diamantgruben von Kimberley und der eindrucksvollen Glazialbildungen der Karooformation in der Umgebung Kimberleys.

Während und nach dem Kongreß beteiligte ich mich an den meisten Exkursionen, welche die Intrusivmassen Transvaals zum Ziele hatten: nach Rustenburg-Pilandsberg, Premier Mine, in die Umgebung Pretorias, in das Gebiet von Vredfort und in das „Buschfeld“. Die letztere, unter der ausgezeichneten Organisation und Führung Dr. Halls, ermöglichte

besonders ein eingehendes Studium der mannigfaltigen Gesteine, Lagerstätten und der Lagerungsverhältnisse des „Buschfelderuptivkomplexes“ in neuntägiger Bereisung durch entlegene Gebirgsgegenden.

Auf der Abreise von Pretoria zur Ostküste stattete ich noch dem Great Escarpment und den Asbestgruben bei Kaapsche Hoop einen Besuch ab. Die Heimfahrt entlang der Ostküste bot Gelegenheit, rezente und halb fossile Korallenriffe zu sehen.

Oberbergrat Dr. Waagen hat zum Vergleiche mit den erdöhlöffigen Gebieten von Österreich und Kroatien eine kurze Studienreise nach Galizien unternommen, die Ölgebiete in Mittelgalizien in der Gegend von Jaslo bis Sanok bereist und insbesondere die im Aufschluß befindlichen neuen Ölviehere in der Gegend von Lisko studiert.

Ferner hat er zur Fortführung seiner früheren Untersuchungen in den Golderzlagerstätten des siebenbürgischen Erzgebirges die Bergbaue der Rudaer Zwölfäpostelgrube in Brad befahren. Er wurde dabei durch das große Entgegenkommen des Direktors Ing. Sieber und durch die sachkundige Führung des Bergverwalters Finding auf das beste unterstützt. Im Anschlusse daran konnte dann noch der alte berühmte Bergbau von Offenbánya (jetzt Baia de Aries genannt) unter freundlicher Führung des Betriebsleiters Ing. Grünwald untersucht werden.

Oberbergrat Dr. Waagen nahm als Vizepräsident der Internationalen Erdölunion anfangs Juni an der Generalversammlung des Tiefbohrtechnischen Vereines in Dresden teil.

Im Anschluß an die Zusammenstellung der Goldlagerstätten Österreichs besichtigte Dr. Beck zusammen mit Berghauptmann Ing. Kallab von Klagenfurt, unter Führung des Betriebsleiters der Gewerkschaft Karinthia, des Herrn Krassnitzer, den Schurfbau am Guginock und führte eine genaue Aufnahme des Stollens durch. Eine Befahrung der Baue am Fundkofel war leider wegen Verbruches nicht möglich.

Zum Vergleich mit seinem Aufnahmegebiet und im Rahmen des Aufnahmeplanes unternahm Bergrat Dr. H. Vettters eine zehntägige Studienreise in das Schotterterrassen- und Moränengebiet des Salzachgletschers. Unter Führung von Bergrat Götzinger wurden von Braunau, Salzburg und Mattsee aus die Grundmoränen und die Endmoränenlandschaft, alten und jungen Terrassenschotter, die Interglazialbildungen sowie von Mattsee aus auch Alttertiär und Oberkreide studiert.

Privatdozent Dr. A. Winkler-Hermaden setzte seine Tertiärstudien in den Zentralalpen, u. zw. mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften, am Nordostsporn der Zentralalpen und im Mürztale und mit Unterstützung des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines im oberen Murgebiete fort. In erster Linie wurde auf genaue Geröllaufsammlungen Wert gelegt, aus welchen eine Rekonstruktion alter Flußläufe versucht werden kann. Einige Touren wurden gemeinsam mit Herrn W. Brandl durchgeführt, wobei u. a. am Reiting ein Augensteinlager aufgefunden werden konnte. Über die näheren Ergebnisse wird später an anderer Stelle berichtet werden.

Als Kolleg des Sommersemesters hielt Dr. Winkler zu Ostern geologische Ausnahmsübungen im oststeirischen Vulkan- und Tertiärgebiet ab und führte anschließend daran eine Studienexkursion in das südwest-

steirische Tertiargebiet, an welcher sich auch Professor Dr. F. Machatschek, Dr. Waaterschoot van der Gracht, Dr. H. P. Cornelius und Dr. Pauka (Rumänien) beteiligten.

Ferner führte Dr. Winkler Ende Juni—Anfang Juli eine Studentenkursion in das nordoststeirische Tertiargebiet und ins mittlere Burgenland.

Im Frühjahr 1929 führte Dr. Winkler zu vergleichenden Studien eine längere Begehung im ehemals untersteirischen Teil des Draudurchbruchs (jetzt Jugoslawien) durch, wo insbesondere die Tertiärablagerungen auf der Südseite des Radelgebirges und jene der Zone Saldenhofen—St. Anton genauer studiert wurden. Auch in den südlicher gelegenen Bereich der Donatillinie wurde in Ergänzung zu einer Studienreise des vorangehenden Jahres Touren unternommen, deren Ergebnis in einer bereits fertiggestellten tektonischen Studie Verwertung finden.

Schließlich sei an dieser Stelle, wenn es sich auch nicht um eine Studienreise im engeren Sinne handelt, mitgeteilt, daß Dr. H. P. Cornelius im vergangenen Sommer im Auftrage des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines mit der geologischen Kartierung der Glocknergruppe auf der von diesem Verein herausgegebenen Karte des Großglocknergebietes 1:25000 begonnen hat. Dr. Cornelius bearbeitet die Nordseite der Gruppe und hat die Leitung der Aufnahmen, das südlich der Wasserscheide liegende Gebiet kartiert Dr. E. Clar-Graz. Den getroffenen Vereinbarungen zufolge wird diese Aufnahme nach ihrer Veröffentlichung durch den Alpenverein der Bundesanstalt für ihr Kartenwerk zur Verfügung stehen und stellt so einen wesentlichen Beitrag für die Aufnahme des Blattes „Großglockner“ der Spezialkarte dar.

Angewandte Geologie.

A. Wasserwirtschaft und Mineralquellen.

Der Direktor betätigte sich im Berichtsjahre als geologischer Sachverständiger für die Österreichischen Brown-Boveri-Werke beim Bau des Wasserkraftwerkes an der Jalomița in Rumänien.

Unter den praktisch geologischen Arbeiten von Oberbergrat Doktor O. Ampferer nehmen auch in diesem Jahre jene für Wasserbauten den Vorrang ein:

Beim Bau der Zillertalkraftwerke wurden von ihm Sperrstellen und Stollen sowie weitere Staumöglichkeiten im Tuxer Tal untersucht.

Für die geplante Neufassung der Quellen in der Mühlauer Klamm für die Innsbrucker Trinkwasserversorgung waren weitere Untersuchungen und Ergänzungen des früheren Gutachtens nötig. Insbesondere war auch die Frage nach der Möglichkeit von Wasserentziehungen aus dem Sammelgebiet der Pfißalpe durch die Stollen des Halltaler Salzbergbaues zu prüfen.

Für die geplante Erweiterung der Wiener Hochquellenleitung wurden von Dr. Ampferer gemeinsam mit Professor Dr. Ing. J. Stiny und Professor Dr. H. Schardt zwei Sperrstellen im Preintal und bei Schwarzau im Gebirge größtenteils mit Hilfe von künstlichen Aufschlüssen eingehend untersucht und begutachtet.

Für das Hotel „Forelle“ am Plansee war über die mögliche Bedrohung seines Bestandes durch Rutschungen infolge der verstärkten künstlichen Senkungen des Seespiegels ein Gutachten zu erstatten.

Von der A. E. G. Berlin-Wien wurde Oberbergrat Ampferer gemeinsam mit Direktor Professor Dr. G. Fliegel als geologische Berater für die Voruntersuchung und den Ausbau des großen neuen Tauernwerkes gewählt, das die gesamten Wasserkräfte der Tauern einheitlich zu erfassen strebt. Anlässlich der Anfang Juni in Zell am See stattgefundenen Fachmännerbesprechung dieses Riesenprojektes wurden dann die Stauräume im Stubach- und Kaprunertal besucht. Für die geplante Sperre zum Abschluß des Moserbodens wurden die hier nötigen Grundaufschlüsse im einzelnen bestimmt. Weiters wurde das innerste Ferleental begangen, um einen Einblick in die geplante Linienführung der Hangkanäle und ihre zweckmäßige Ausgestaltung zu gewinnen. Mit den ausgedehnten geologischen Detailaufnahmen, welche hier erforderlich sind, um eine sichere Grundlage für die technische Ausführbarkeit des Projektes zu erlangen, wurde Privatdozent Dr. E. Nowack beauftragt.

Bergrat Dr. H. Vettters untersuchte im vergangenen Sommer den beim Tiergarten Schönbrunn angelegten neuen Bohrbrunnen und gab Ratschläge hinsichtlich weiterer Brunnen.

Ferner untersuchte er für die Gutsverwaltung Immendorf (N. Ö.) den beim Gottlhofe am Fuße des Buchberges abgebohrten Brunnen. Entgegen den bei anderen Tiefbohrungen in dieser Gegend gemachten Erfahrungen hat diese Bohrung bis zu einer Tiefe von 165 m noch keine größeren Mengen aufsteigenden Wassers geliefert.

Seitens des Revierbergamtes St. Pölten wurde Dr. Vettters als geologischer Sachverständiger der Kommissionierung zwecks Festsetzung eines Schutzrayons für die Brunnen der neuen Wasserleitung der Stadt St. Pölten beigegeben.

Endlich wurde der Genannte seitens des Kreisgerichtes St. Pölten als Sachverständiger in einem wasserrechtlichen Streitfalle gegen die Statzendorfer Kohलगewerkschaft bestellt.

Bergrat Dr. G. Göttinger wurde über die Ursachen eines Wassertrittes in Mauer bei Wien zu Rate gezogen.

Privatdozent Dr. A. Winkler-Hermaden wurde von der Bezirkshauptmannschaft St. Johann im Pongau als geologischer Sachverständiger einer Kommissionierung im Tal der Naßfelder Ache bei Böckstein zugezogen, welche die Anlage eines zur Erschließung von Thermalwasser bestimmten Stollens zum Gegenstand hatte, und gab ein schriftliches Gutachten über die Wahrscheinlichkeit einer Thermalwassererschließung an dieser Stelle ab.

Auch die Frage des Schutzrayons für die Gasteiner Thermalquellen gelangte bei diesem Anlasse zur Erörterung.

B. Lagerstätten und Baustoffe, Bahnbau.

In der Fortsetzung von vorjährigen Aufnahmen hatte Oberbergrat Dr. O. Ampferer für den Bau des Zementwerks Stampfen bei Preßburg auch im Berichtsjahr noch einige ergänzende Untersuchungen auszuführen.

Weiter wurde von ihm ein ausgedehntes Vorkommen von Zementmergeln bei Mogyoróska bei Kaschau untersucht und begutachtet.

Außerdem wurden von Dr. Ampferer ein Vorkommen eines zähflüssigen Bitumens im Chocsdolomit an der Waag bei Sillein sowie Kalke und Mergel bei Wopfung im Piestingtal in bezug auf Ausdehnung und technische Verwendbarkeit geprüft und beurteilt.

Zur Fortführung seiner vorjährigen Gutachterstätigkeit bei Erschließung eines Erdölhoffnungsgebietes bei Sisak in Kroatien wurde Oberbergrat Dr. Waagen auch im Berichtsjahr ein paarmal dorthin berufen. Die von ihm angesetzte „Tiefbohrung I“ ergab vorläufig eine ziemlich heftige Gaseruption. Die Bohrungen haben jedoch noch nicht jene Tiefe erreicht, in welcher eventuell eine Lagerstätte erwartet werden könnte. Dagegen wurden von beiden Bohrungen z. T. sogar mehrmals Jodquellen erschlossen, mit teilweise recht beachtenswertem Jodgehalt.

Die Bestimmung der mit den Bohrproben geförderten Fossilien ließen Dr. Waagen bisher feststellen, daß die seinerzeit von Neumayr aufgestellten Stammbäume der Paludinen unhaltbar sind und daher auch die von Neumayr und Paul vorgenommene genaue Horizontierung in jenen Ablagerungen den Tatsachen nicht entspricht.

Dr. H. Vettters untersuchte die Bohrproben einer bei Ruprechtshofen auf Kalisalze niedergebrachte Tiefbohrung. Da die Bohrung, welche auf Grund von Wünschelrutenmutungen angesetzt worden war, ohne fündig geworden zu sein, bereits ziemlich tief im kristallinen Grundgebirge steckte, mußte das Einstellen der Bohrung empfohlen werden.

Die Bergräte Dr. Vettters und Dr. Götzingler hatten sich gemeinsam mit der Frage der Gas- und Erdölhöflichkeit eines größeren Gebietes im oberösterreichischen Alpenvorland zu beschäftigen, bei welcher Gelegenheit Teile des von Dr. Götzingler schon früher begonnenen Kartenblattes Ried—Vöklabruck eine eingehende Kartierung erfuhren. (Siehe darüber im II. Teil des Berichtes.)

Bergrat Dr. Gustav Götzingler hatte in der weiteren Umgebung von Wildshut Bohrpunkte auf Kohle anzusetzen, wovon die erste, bei Weyer (Imkreis) niedergebrachte, in 104 m Tiefe ein Oberflöz und zirka 11 m tiefer ein zweites Flöz von 2.9 m Mächtigkeit feststellte. Es bestätigt sich damit die von Dr. Götzingler früher veröffentlichte Annahme, daß im Gebiet um „Neu-Wildshut“ zwei Flözgruppen vorhanden sind, deren Beschürfung sich verlohnt.

Als Mitglied der „Medizinischen Moorkommission“ des Bundesministeriums für soziale Verwaltung unternahm Dr. Götzingler im Verfolg der Bearbeitung der Moorkarte von Österreich einige Bereisungen von Mooren in Oberösterreich.

Im Auftrag einer Unternehmung für chemische Industrie hatte Dr. Götzingler eine neu entdeckte Phosphoritlagerstätte in Mitteldalmatien auf Grund der dort neu geschaffenen Aufschließungen zu begutachten. Es gelang an diesem ersten, auch praktisch verwertbaren Phosphoritvorkommen in Dalmatien zwei Flöze des Phosphorits und deren genaue stratigraphische Horizontierung nachzuweisen und Details zu der Tektonik der Flöze zu gewinnen. Eine wissenschaftliche Bearbeitung ist in Vorbereitung.

Dr. Götzing er gab ferner Ratschläge über die Sicherung der felsigen Hänge an der neuen Automobilstraße auf den Gaisberg bei Salzburg und wurde auch wegen einer Rutschung im Fels bei Preßbaum um Rat befragt.

Privatdozent Dr. Winkler-Hermaden besichtigte im Frühjahr 1929 noch die letzten beim Bahnbau Feldbach—Gleichenberg geschaffenen geologischen Aufschlüsse im Raum von Trauttmannsdorf-Meierdorf. Ein ausführlicher Bericht über die geologischen Ergebnisse, die bei den Aufschließungsarbeiten der Feldbach—Gleichenberger Bahn gewonnen werden konnten, steht in Vorbereitung.

Dr. Winkler untersuchte ferner im Auftrage der Stadtgemeinde Steyr (Oberösterreich) ein innerhalb des Stadtteiles Steyrdorf gelegenes rutschungsverdächtiges Terrain auf dessen Eignung zur Verbauung.

Druckschriften.

Im abgelaufenen Jahr konnte wieder ein Heft der Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt zum Erscheinen gelangen, das als 2. Heft in den XXIII. Band eingeordnet wurde. Es enthält die Abhandlung von Franz Heritsch, „Faunen aus dem Silur der Ostalpen“, im Umfang von 183 Seiten und 8 Tafeln und bringt die Bearbeitung der von G. Stache und G. Geyer in den Karnischen Alpen gesammelten Silurfossilien und der Silurfauna von Dienten, welche beide in dem Museum der Bundesanstalt aufbewahrt sind. Damit hat der von G. Stache vor 40 bis 50 Jahren gehegte und in Arbeit genommene Plan einer monographischen Bearbeitung dieser Faunen, dessen Durchführung damals nur bis zur Herstellung einiger seither größtenteils unbrauchbar gewordener Steindrucktafeln gelangt war, endlich seine willkommene Durchführung gefunden, bereichert durch einige neuere Funde.

Die Drucklegung leitete Oberbergrat Dr. O. Ampferer.

Vom Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt wurde im Berichtsjahr der 79. Band in zwei Doppelheften im Gesamtumfang von 626 Seiten und 24 Tafeln (darunter 3 Karten im Maßstab 1:25.000) ausgegeben. Dank der Erhöhung der Dotation für die Druckschriften und durch private Subventionen, deren Gewinnung den Bemühungen des gegenwärtigen Schriftleiters Oberbergrat Dr. O. Ampferer zu danken ist, ist es nunmehr gelungen, das Jahrbuch wieder auf einen Umfang und eine Ausstattung zu bringen, welche dem Durchschnitt der Jahrgänge vor dem Kriege sehr nahe kommen.

Der 79. Band enthält Originalabhandlungen von O. Ampferer, Th. Benzinger, E. Clar, E. Felkel, E. Gams, H. Haberlandt, W. Hammer, G. Hiebleitner, L. Nöth, M. Ogilvie-Gordon, E. Wasmund, A. Winkler. Für Subventionierung von Tafelbeilagen sind wir wieder dem Deutschen und Österreichischen Alpenverein, ferner der Direktion der Illwerke (Vorarlberg) zu Dank verpflichtet.

Von den Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt sind im abgelaufenen Jahr 11 Nummern erschienen, die Schlußnummer befindet sich im Druck. Der Umfang des Jahrganges wird 258 Seiten betragen. Er enthält Originalmitteilungen folgender Autoren: F. Angel, E. Clar,

H. P. Cornelius, K. Fabich, R. Grengg, C. Gottfried, E. Hofmann, G. Kathrein, H. Klähn, B. Ostadal, W. E. Petrascheck, R. Schwinner, E. Spengler, J. Stiny, F. Trauth, H. Wieseneder, A. Winkler.

Die Schriftleitung der Verhandlungen besorgte Dr. H. P. Cornelius.

Wissenschaftliche Veröffentlichungen außerhalb der Anstaltsschriften:

- Ampferer O. Über alte Landformen, welche im Schutz von Überschiebungen aufbewahrt wurden. Zeitschrift für Geomorphologie, IV. Bd., 1929.
- Ampferer O. und Berger J. Vom geologischen Aufbau der Achenseeufer, seine Auswirkung bei der Spiegelsenkung. Schweizerische Bauzeitung, 1929, Nr. 14.
- Ampferer O. und Klebelsberg R. „Rückzugsstadien“ oder „Schlußeiszeit“? Zeitschrift für Gletscherkunde, XVII. Bd., 1929.
- Götzing Gustav. Zur Wirtschaftskartographie. Wirtschaftskarte auf geologischer Grundlage des Bezirkes Hietzing Umgebung. Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft, 1928.
- Die Vereisung der Alpenseen und die Gefahren der Eisdecke. Wiener Neueste Nachrichten, 1929, 20. Februar, und Linzer Tagespost, 21. Februar.
- Die Internationale Geologenversammlung in Kopenhagen. Zum 40jährigen Jubiläum der Dänischen Geologischen Landesanstalt. Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie, 1929, Nr. 8.
- Die geologische Erforschung Oberösterreichs. Oberösterreichische Tageszeitung, 7. April 1929.
- Die Landschaft um Gmunden und ihre Entstehung. In: Deutsch-österreichische Städtebücher, Bd. V, Deutscher Kommunalverlag, 1929.
- Die Phosphate in Österreich. Les réserves mondiales en Phosphates. Information faite par Initiative du Bureau du XIV^e Congrès géologique International Espagne, Vol. I, S. 93—128. Madrid, 1928.
- Zur Gaisberggeologie. Die geologischen Aufschließungen durch die neue Gaisbergstraße in ihrer Bedeutung für Wissenschaft, Technik und Naturkunde. Salzburger Volksblatt, 13. und 14. Mai 1929.
- Die quartärgeologische Analyse der Landschaftsformen der dänischen Inselwelt und Jütlands. Eiszeitstudien in Dänemark. Oberhammer, Festschrift, Geographischer Jahresbericht aus Österreich, XIV./XV. Bd., S. 181—205.
- Rund um dem Gaisberg. Aufbau und Landschaft. Auszug des Vortrages vom 28. September, gehalten bei der 57. Versammlung deutscher Philologen und Schulmänner in Salzburg. Salzburger Volksblatt, 30. September 1929.
- Hesse Emil †, der Initiator der tiefsten Bohrungen Österreichs. Wiener Neueste Nachrichten, 15. Dezember 1929.
- Hackl O. Chemische Unterscheidung von Erdölgasen und anderen Erdgasen. Petroleum, XXV. Bd., Nr. 5 vom 30. Jänner 1929.
- Eine genaue und rasche Methode zur Bestimmung des Gesamtschwefels in Kohle. Chemiker-Zeitung, Sonderteil, Die chemische Praxis, 1929, Nr. 37, S. 366.

- Waagen L. Erdgas bei Sisak, S. H. S. Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie, XXXVII, Wien 1929, S. 9—11.
 — Erdölhöfliche Gebiete in Oststeiermark und im Burgenland. Ibid, S. 63—66.
- Winkler A. Der jüngere Vulkanismus am Ostrand der Alpen. Comptes Rendus des XIV. Internat. Geologenkongresses 1926, Madrid 1929.
 — Dinariden und Alpen. Ebendort.
 — Über morphologische Probleme in den Ostalpen. Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft, Wien 1929.

Geologische Spezialkarte und Übersichtskarte.

Über den Stand der geologischen Spezialkarte im Maßstabe 1:75.000 berichtet der Redakteur Chefgeologe Dr. H. Vettors:

Gegen Ende des abgelaufenen Jahres sind die schon längere Zeit im Druck befindlichen Kartenblätter **Tittmoning** (Spezialkarte Nr. 4749, Zone 15, Kol. VII) und **Unterdrauburg** (Nr. 5354, Z. 19, Kol. XII), sowie das Blatt **Ötztal** (Nr. 5146, Z. 17, Kol. IV) erschienen.

Von den Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte erschien das Heft zum Blatte **Ötztal**.

Das Blatt **Tittmoning**, aufgenommen von G. Götzinger, bildet die unmittelbare westliche Fortsetzung des im Vorjahre erschienenen Blattes **Mattighofen** desselben Verfassers. Außer dem österreichischen Anteil, dem von dem Salzachbogen zwischen **Osterniething** und **Ach** umschlossenen Gebiete, ist auch noch das angrenzende bayrische Gebiet bis zum Meridian von **Neuötting**, also im ganzen etwas mehr als ein Viertel der topographischen Spezialkarte, geologisch bearbeitet worden, wobei nur für den kleinen Gebietsanteil links der **Alz** die bayrische geologische Karte 1:25.000 benützt werden konnte. Von den 41 Ausscheidungen entfallen eine auf das Tertiär, 20 auf das Diluvium, 6 auf das Spät- und Postglazial, 10 auf das **Novár** und **Rezent**, der Rest sind Angaben über Flözvorkommen, **Stollen** und **Bohrungen** auf **Kohle**.

Von dem Kartenblatte **Unterdrauburg** hat **H. Beck** das **Kärntner Tertiär** und die **St. Pauler Berge**, **A. Winkler** das **steiermärkische Tertiär**, den Hauptanteil des Blattes: das **kristalline Grundgebirge** und den größten Teil des **jugoslawischen Anteiles**. **A. Kieslinger** bearbeitet. Das auf die **südlichen Kalkalpen** entfallende Geländestück zwischen **Mißdorf** und **Windischgraz** wurde von **Fr. Tellers** † **Geologischer Karte der Karnischen und Julischen Alpen (1894)** entnommen, ergänzt durch einige **Beobachtungen A. Kieslingers**.

Von dem **jugoslawischen Gebiete östlich der Reka** und der **Kremscher Höhe** und **südöstlich der Linie Hohenmauthen—Mahrenberg** wurde nur die **Umgebung von Saldenhofen** und **St. Veit** geologisch koloriert. Die **Verteilung** der sich z. T. **überdeckenden Aufnahmegebiete** der Mitarbeiter ist auf einer **farbigen Nebenkarte** genau ersichtlich gemacht.

Infolge des **Zusammentreffens verschiedener geologischer Einheiten** im Gebiete des Kartenblattes ist die **Zahl der Ausscheidungen** eine beträchtliche. Es entfallen auf das **kristalline Grundgebirge** 15, auf **Paläozoikum** 5, **Trias** 11, **Jura** und **Kreideformation** je 2, **Jungtertiär** 20,

Diluvium und Postglazial 6 und die rezenten Ablagerungen 5 Ausscheidungen. Zu den 68 Farbausscheidungen kommen noch 30 Zeichen für Störungen, Streichen und Fallen (in 7 Abstufungen), Bergbaue auf Erze und Kohle, Steinbrüche, Säuerlinge und Fossilfundstellen. Besondere Schwierigkeit machte für die Farbengebung die große Zahl der im Jungtertiär vorgenommenen Ausscheidungen. Unter Rücksichtnahme auf die bereits erschienenen oder demnächst erscheinenden Tertiärblätter konnte nur eine beschränkte Zahl Grundfarben des Generalschemas verwendet werden und mußten viele Aufdrucke gebraucht werden, wodurch, wie wegen der stellenweise allzu großen Zahl von Fallzeichen, die Lesbarkeit des topographischen Untergrundes etwas gelitten hat.

Das Kartenblatt Ötztal ist zum größten Teil von W. Hammer aufgenommen worden. Kleinere Teile steuerten O. Ampferer (Nordwestecke), Th. Ohnesorge (Birchkogl und Roßkogl), Br. Sander (Mesozoikum der Kalkkögel) und F. Kerner (Trias der Ilmspitze) bei. Die Verteilung der Aufnahmegebiete ist auch auf diesem Blatte auf einer Nebenkarte ersichtlich gemacht worden. Von den Ausscheidungen der fast zur Gänze in den Zentralalpen liegenden Gebiete entfallen 25 auf das kristalline Grundgebirge, 2 auf Permotrias, 4 auf die Trias, 6 auf eiszeitliche und 4 auf rezente Ablagerungen, 8 Zeichen geben Bergbaue, Schichtstellung, Störungen und Mylonitzonen an.

Das dazu erschienene Erläuterungsheft ist 58 Druckseiten stark und enthält eine Tafel mit 6 Durchschnitten im Maßstabe 1 : 75.000. Von den Erläuterungen zu Blatt Unterdrauburg liegt ein Teil im Manuskript vor.

Für die neue Geologische Übersichtskarte im Maßstabe 1 : 500.000 stellte der Redakteur Dr. H. Vettors in den Monaten Jänner und Februar zunächst die als Nebenkarte für das Ostblatt bestimmte Übersicht der benutzten Kartengrundlagen neu zusammen. Dies nahm längere Zeit in Anspruch, da seit der letzten Zusammenstellung zahlreiche neue Karten, namentlich für das westliche Blatt, erschienen sind, ferner für das Gebiet des bayrisch-fränkischen Juras, der auf dem alten Entwurf 1 : 750.000 nicht mehr enthalten war, die Grundlagen erst neu zusammengestellt werden mußten. Schließlich waren mehrere ältere Arbeiten, besonders im italienischen Gebiet, den Bearbeitern des alten Entwurfes entgangen.

Dieser Umstand sowie der im vorjährigen Bericht beschriebene Unterschied zwischen dem neuen topographischen Untergrund gegenüber einer rein mechanischen Vergrößerung des früheren bedingte, daß auch die Westhälfte der Übersichtskarte geologisch neu gezeichnet werden mußte. Bis Ende des Jahres ist die größere südliche Hälfte des Westblattes fertiggestellt worden, welche auch den weitaus komplizierteren Teil des Blattes darstellt.

Dieser Teil wird nunmehr dem Kartographischen Institut zur Herstellung der Farbplatten übergeben. Gleichzeitig mit der Neubearbeitung des Originalblattes hat der Redakteur auch Aufzeichnungen für ein Erläuterungsheft über die benutzten Grundlagen und ihre Verarbeitungen für die Übersichtskarte gemacht. Wie bei der anderen Kartenhälfte, fertigte der technische Oberrevident Franz Huber ein Originalblatt der Schichtengrenzen an.

Von der im Vorjahr fertiggestellten Osthälfte legte im Dezember das Kartographische Institut einen Probedruck in Farben vor, der als durchaus gelungen bezeichnet werden muß.

Die mit dem technischen Inspektor R. Vitkovits des Kartographischen Instituts vereinbarte Farbenwahl hat sich beim Probedruck so gut bewährt, daß für den endgültigen Druck nur geringfügige Änderungen in der Farbengebung in Aussicht genommen werden. Trotz der großen Zahl der oft kleinen Ausscheidungen — im Kartographischen Institut schätzt man die Zahl der Farbparzellen der Blatthälfte auf 20.000 — treten doch die großen geologischen Einheiten, wie Zentralalpen, Kalkalpen, Flyschzone, Tertiärbecken, Böhmisches Massiv usw., als gut begrenzte und in sich geschlossene Flächen hervor.

Die Genauigkeit und Reinheit des im Offsetverfahren hergestellten Druckes muß um so mehr gelobt werden, wenn man die für einen solchen Druck ungewöhnliche Größe des Blattes (95×68 cm) und die große Zahl der Farbplatten (17) sich vor Augen hält.

Der Probedruck hat die Besorgnis zerstreut, daß die weitgehende Detaillierung die Karte unübersichtlich machen und ihrer Drucklegung unüberwindliche Hindernisse bereiten würde.

Von der im Verlag des kartographischen Instituts Freytag und Berndt erscheinenden Karte des Ostrau-Karwiner Steinkohlenbeckens, der Westbeskiden und des Sudetenrandes (nach den Aufnahmen von F. Bartonec †, H. Beck, G. Götzingler, E. Tietze und V. Uhlig †) werden derzeit die Farbendrucke durchgeführt, so daß mit baldigem Erscheinen dieser Karte zu rechnen ist. Dr. H. Vettors, der seinerzeit die Herausgabe dieser Karte bei der genannten Firma angeregt und zustande gebracht hat, führt auch die Redaktion derselben.

Von den vor dem Kriege von der österreichischen Reichsanstalt aufgenommenen, nunmehr aber zum Ausland gehörigen Kartenblättern ist im Berichtsjahr noch ein weiteres in die Drucklegung eingetreten, nämlich das von A. Rosival und G. Götzingler aufgenommene Blatt Jauernig — Weidenau. Der Verein Deutscher Ingenieure in Troppau hat unter der Initiative seines Vorstandes Baurat Ingenieur A. Kühnel es übernommen, das Blatt auf seine Kosten drucken zu lassen. Dem Präsidium der Preußischen Geologischen Landesanstalt sind wir zu Dank verpflichtet, daß es Professor Dr. L. Finkh mit der Kartierung des auf preußischem Gebiet liegenden kristallinen Anteils des Blattes beauftragte und diese Aufnahme für die Drucklegung zur Verfügung stellte. Außerdem stellte der Troppauer Verein die Geldmittel für die Aufnahme des Diluviums im preußischen Gebiet durch Professor Jüttner und für Bereisungen Professor Finkhs im vormals österreichischen Anteil zur Verfügung. Den Druck besorgt die Firma Freytag und Berndt, die Redaktion führt Bergrat Götzingler.

Museum und Archive.

In der stratigraphisch-geologischen Hauptsammlung des Museums konnte die vor drei Jahren begonnene Bestandesaufnahme in derselben Weise wie bisher fortgesetzt werden. Dr. H. Haberlandt, welcher im

Jahre 1928 die Aufnahme des Südalpen-Adria-Saales aushilfsweise übernommen und zu zwei Dritteln durchgeführt hatte, brachte diese Arbeit zum Abschluß. Über die eigentliche Aufgabe des Jahres 1929 berichtet Dr. Fritz Czermak:

„Die Katalogisierungsarbeiten in der Sammlung der Geologischen Bundesanstalt wurden im ablaufenden Jahre in gleicher Weise wie in den beiden vorhergehenden Jahren fortgesetzt, u. zw. wurde hiezu die Zeit von Mitte April bis Mitte September sowie der Monat Dezember l. J. aufgewendet.

Zunächst wurden Rückstände in der Ladensammlung des großen Ungarischen Saales (XVI) aufgearbeitet, in weiterer Folge wurden die Bestände des kleinen Schatzlarer Saales (XIX), des Venetianisch-bosnischen Saales (XX), des Ungarischen Saales II (XVII) sowie des großen Wirbeltiersaales (II) zur Gänze katalogisiert. Im Galizischen Saale (XVIII) wurden die Bestände der Schausammlung (Aufstellungen) zur Gänze, nebst einem Teil der Ladensammlungen aufgenommen.

Ein besonderes Augenmerk wurde wieder dem vorhandenen wissenschaftlich bearbeiteten Originalmaterial zugewendet, wobei zunächst nur die schon als Originale gekennzeichneten Stücke im Zettelkatalog aufgenommen werden konnten. Die Überprüfung des Originalmaterials und Ergänzung des Verzeichnisses an Hand der Literatur muß einem späteren Zeitpunkte vorbehalten bleiben. Die einzelnen Originalstücke wurden in der Sammlung durch rote Bezettelung gekennzeichnet, größere Originalsuiten außerdem mit besonderer Bezeichnung nach Autor und Fundort versehen.

Bis Mitte Dezember v. J. betrug der Zuwachs des Zettelkataloges zirka 653 Seiten, die Anzahl der registrierten Originale 578 Stücke.*

Danach ist gegenwärtig als ein wichtiges Teilergebnis die Bestandesaufnahme des für das heutige Österreich in Betracht kommenden Teiles der Hauptsammlung fast ganz durchgeführt. Zur Herstellung eines gebrauchsfertigen Nachschlagverzeichnisses ist aber noch weitere Arbeit nötig. Die Aufnahme ist erst in mehrfacher Hinsicht auszuwerten, vor allem aber sind die Originalstücke an Hand des Schrifttums zu überprüfen, und in der Sammlung selbst ergibt sich vielfach die Notwendigkeit, Umstellungen vorzunehmen. Vorerst aber ist noch der hauptsächlich das sudetische Gebiet umfassende Teil (die Säle III, IV, V und VI) sowie der den Mineralien gewidmete Kuppelsaal (I) in derselben Art stückweise aufzunehmen. Da die so dringend notwendige Stelle eines akademischen Beamten für die Sammlungen noch nicht geschaffen ist, werden bei den derzeit zur Verfügung stehenden Mitteln noch zwei Jahre vergehen, bis allein die Bestandesaufnahme der ganzen Hauptsammlung fertiggestellt sein wird.

Unmittelbar veranlaßt durch die starke Inanspruchnahme unserer reichen Bestände an pflanzlichen Versteinerungen wurde über die vor zwei Jahren neu eingerichtete phytopaläontologische Sammlung ein nach Fundorten und Bearbeiter geordnetes Verzeichnis angelegt. Die Tertiärfloren der Ostalpen werden gegenwärtig durch Frau Dr. Hofmann einer Neubearbeitung unterzogen.

Die Benutzung der Sammlungen durch auswärtige Fachgenossen war wieder sehr rege. Ein Teil derselben konnte seine Studien in der Sammlung

selbst erledigen, in anderen Fällen fanden meist umfangreiche Entlehnungen statt. Die Zahl der Entlehnungen betrug 12, die Zahl der entlehnten Stücke gegen 250. Andererseits liefen umfangreiche Rücksendungen ausgeliehenen Materials ein.

Der allgemeine Besuch hielt sich in den gleichen Grenzen wie bisher. Die Besuchstage waren wieder Dienstag bis Donnerstag und Samstagvormittags. Zahlende Besucher waren im ganzen 84; Vereins- und Schulbesuche mit Führungen waren 7 zu verzeichnen mit zusammen 120 Personen. Die Führungen leitete in einem Fall Dr. Czermak, sonst Bergrat Dr. Beck.

Abgesehen von kleineren Spenden kam im abgelaufenen Jahr eine wertvolle Sammlung fossilführender Schichten aus dem Braunkohlenbergbau Sonnberg nebst zugehörigen Grubenkarten und Profilen von der Österreichisch-amerikanischen Magnesit A. G. Radenthein sowie eine größere Anzahl Proben aus verschiedenen Schürfungen älterer Zeit aus dem Besitz unseres Korrespondenten Ingenieur Moller, u. zw. aus den Revieren Statzendorf und Thalern, Jedlove Kostolanyi, Modschiedl in der Manetiner Mulde bei Pilsen u. a. Wir verzeichnen diese Spenden mit verbindlichstem Dank.

Aus dem Nachlaß des Gesandten u. a. o. Ministers Hermann Mitschamärheim erhielt das Museum Gesteine aus dem Wienerwald und Fossilien aus der Gegend von Zistersdorf.

Schließlich sei auch hier der schon oben erwähnten wertvollen Verschönerung gedacht, welche das Museum durch die Aufstellung der von Herrn u. Frau Hofrat Tietze gespendeten Hauer-Reliefbüste erfuhr.

Arbeiten im Chemischen Laboratorium.

Bericht des Laboratoriumsvorstandes Bergrat Dr. Ing. O. Hackl.

An der volkswirtschaftlich wichtigsten Arbeit unseres Laboratoriums, Dr. Hackls Methode zur Unterscheidung gewöhnlicher Erdgase von solchen, welche mit Erdöl zusammenhängen, gelangen einige weitere Verbesserungen. Dieses Verfahren erweckt andauernd großes Interesse seitens ausländischer Ölgesellschaften, Erdölforschungsinstituten und Erdgaslaboratorien (Holland, Deutschland, staatliche Erdölindustrie Argentiniens, Niederländisch-Indien, Rußland usw.).

Auch im abgelaufenen Jahre beteiligte sich der freiwillige wissenschaftliche Mitarbeiter Ingenieur K. Fabich wieder in tagtäglicher Tätigkeit an unseren Arbeiten, besonders für praktische und geologische Zwecke, welche ohne seine Mitwirkung nicht in diesem Umfange respektive der Zeit hätten bewältigt werden können.

Auffallend waren heuer die mehrfachen Anfragen, auch von geologischer Seite, ob überbrachte Proben Meteorite seien. Diese Fragen waren sämtlich zu verneinen, es handelte sich stets um Kunstprodukte, Schlacken und Eisenlegierungen.

Analysen für praktische Zwecke.

Wie in den letzten Jahren, wurde auch heuer eine Anzahl eingelangter Proben nicht untersucht, weil die Taxen — trotz niedrigster Bemessung — nicht erlegt wurden, eine Folge unserer andauernden Wirtschaftskrise.

Von seiten der Industrie wurden unter dem Ausdruck besonderer Zufriedenheit mit unseren Resultaten wiederholt Wünsche geäußert, fortlaufende Analysen bei uns ausführen zu lassen; doch konnten solche umfangreichere Arbeiten mit kurzem Termin wegen des Personalmangels leider nicht übernommen werden.

Zur Untersuchung kamen:

1 Limonit, 1 Roteisenstein, 1 Spateisenstein, 3 Schwefelkiese, 2 Graphite, 1 Kohle, 1 bituminöser Schiefer, 2 Kalke, 1 Dolomit, 5 Quarze, 2 Quarzite, 1 Glimmer, 1 Kaolin, 2 Tonschiefer, 5 verschiedene Gesteine, 1 Ferrosilizium, 2 Mineralwässer, 1 Erdgas.

Analysen für geologische Zwecke.

Hofrat Dr. Tietze überbrachte zwei fragliche Meteorite zur Untersuchung.

Ein Karbonatgestein, Ankerit, Erzzone Westseite des Krabachjoches bei Zürs, wurde für Oberbergrat Dr. Ampferer, respektive Professor Dr. Petrascheck untersucht. Gelegentlich dieser Analyse wurde von Ingenieur Fabich eine methodische Untersuchung über den Nachweis sehr kleiner Mengen Zink ausgeführt; siehe unter „Wissenschaftliche Untersuchungen“.

Für Oberbergrat Dr. Waagen wurden 20 siebenbürgische Silber-Gold-Erze analysiert, wobei in einigen Fällen auch auf eventuellen Tellurgehalt Rücksicht zu nehmen war, was schwierige Voruntersuchungen Dr. Hackls erforderte.

Ferner ist eine sehr ausführliche vollständige Silikatgesteinsanalyse des von Dr. Cornelius überbrachten Biotit-Strahlsteinschiefers vom Sattel Punkt 1303, Südseite des Roßkogels (Mürztal), durchgeführt worden.

Untersuchungen für besondere Zwecke.

Zwecks Vorführung der von Dr. Hackl schon vor Jahren konstruierten Apparatur zur völlig luftfreien Probenahme von Erdgas wurde der Genannte nach Sisak (S. H. S.) berufen. Anschließend war dortiges Erdgas nach Hackls Methode auf Zusammenhang mit Erdöl zu untersuchen.

Auch nach Napajedl (C. S. R.) wurde Dr. Hackl berufen zur Probenahme von Erdgas und Prüfung nach seiner Methode auf Verbindung mit Erdöl.

Eine gleiche Untersuchung war an einem Vorarlberger Erdgas auszuführen.

Mineralwasser war von Dr. Hackl in Schützen am Gebirge (Burgenland) zu entnehmen.

Auch in Schönau im Gebirge (Niederösterreich) wurde eine Probenahme von Mineralwasser durchgeführt sowie auch der an Ort und Stelle notwendige Teil der Untersuchung, und war nach der Analyse ein ausführliches balneologisches Gutachten zu erstatten.

Wissenschaftliche Untersuchungen.

Über analytisch-chemische Fragen, welche mit praktischen Arbeiten zusammenhängen, wurden auch im abgelaufenen Jahre wieder zahlreiche Forschungen ausgeführt. Bei unserem viele Spezialgebiete umfassenden

Arbeitsfeld, den häufig ungewöhnlichen Aufgaben und dem Minimum an Personal sind viele solche Untersuchungen notwendig, welche den weitaus größten Teil der Zeit und Arbeitskraft Dr. Hackls beanspruchten. Aber auch Ingenieur Fabich beteiligte sich an solchen Arbeiten, obwohl seine Zeit hauptsächlich durch Ausführung von Analysen ausgefüllt war.

Erzanalyse.

Die Bestimmung eventuell vorhandener kleiner Mengen Tellur in Erzen (speziell Kiesen und Abbränden) erforderte mehrere von Dr. Hackl ausgeführte Vorarbeiten:

Vor allem wurde die Stolbasche Methode der Fällung mit Traubenzucker nachgeprüft. Sie erwies sich als nicht brauchbar, auch deshalb, weil in solchen Fällen stets auch mit der eventuellen Gegenwart von Selen zu rechnen ist, worüber in der Literatur keine Angaben zu finden sind. Die deshalb ausgeführte diesbezügliche Untersuchung ergab, daß sich Selen mit Traubenzucker ähnlich wie Tellur verhält; so daß also die gewöhnlich angegebenen Bestimmungsmethoden des Tellurs durch Traubenzucker im praktischen Fall unsicher, respektive falsch sind, weil hiebei auch eventuell vorhandenes Selen gefällt wird.

Die darauf erfolgte Prüfung anderer Fällungsmethoden für Tellur zeigte, daß die Abscheidung mit Hydrazinchlorid und Schwefeldioxyd in salzsaurer Lösung sehr gut ist, auch für kleine Mengen. Antimon, Arsen, Blei, Kupfer und Wismut werden hiebei nicht niedergeschlagen, wie besondere Versuche ergaben, jedoch Selen fällt auch bei diesem Verfahren mit aus.

Es war deshalb noch notwendig, eine Trennungsmethode für Tellur und Selen ausfindig zu machen, welche besonders für sehr kleine Mengen derselben anwendbar ist. Da die Methoden der Literatur nur für etwas größere Mengen geeignet sind, so mußten auch diesbezüglich besondere Versuche unternommen werden, welche erfolgreich endeten und zu einer verlässlichen Arbeitsvorschrift führten.

Ingenieur Fabich überprüfte den Nachweis kleiner Mengen Zink mittels Resorcin, wobei sich eine sehr hohe Empfindlichkeit mikrochemischer Größenordnung ergab, nämlich 0.0002 g Zink in 1 l, entsprechend 0.000004 g Zink im Versuchsvolumen von 20 cm³. Diese Arbeit wurde in den Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt (1929, Nr. 9) veröffentlicht.

Silikatgesteinsanalyse.

Über die Fällbarkeit des Titans durch Ammoniak nach vorheriger Oxydation mit Wasserstoffsperoxyd wurden Versuche von Dr. Hackl vorgenommen sowohl in eisenfreier Lösung als auch bei Gegenwart von Eisen.

An Hackls Methode der Manganbestimmung in Silikatgesteinen, welche wegen des notwendigen richtigen Säuregehaltes ziemliche Übung erfordert, wurde nach einer Idee Ingenieur Fabichs eine Verbesserung versucht zwecks einfacher Kontrolle des richtigen Säuregehaltes. Diese Versuche sind vollständig gelungen und werden also die Manganbestimmungen nun stets mit dieser Ergänzung ausgeführt.

Gemeinsam mit Ingenieur Fabich wurden Kontroll- und Parallelversuche bezüglich der Übereinstimmung der Summe der Alkalien ausgeführt. Da das gewöhnliche Verfahren der Reinigung der Alkalichloride häufig nicht genügt, so wurde hiebei die von Dr. Hackl schon vor Jahren als notwendig erkannte und eingeführte weitere Reinigung angewendet. Doch zeigte sich, daß sogar auch dies in manchen Fällen noch nicht genügt und die Reinigung dann nach der Wägung zu wiederholen ist.

Ferner wurden, gleichfalls gemeinsam mit Ingenieur Fabich, Blind- und Kontrollversuche über die von Dr. Hackl in die Gesteinsanalyse eingeführte Perchloratmethode zur Bestimmung des Kaliums und Trennung von Natrium durchgeführt, wobei gute Resultate erhalten wurden und Wiederholungen auch gute Übereinstimmung ergaben.

Da der von Dr. Hackl 1910 hergestellte große Vorrat von alkalifreiem Kalziumkarbonat (für Alkalibestimmungen) zu Ende ging, so wurden — hauptsächlich von Ingenieur Fabich, unter Kontrollbestimmungen Dr. Hackls — die besten Analysenmarken von Kalziumkarbonat der allerersten Reagentienfabriken geprüft und für diesen Zweck als gänzlich unbrauchbar befunden, weil sie in Wirklichkeit ein Vielfaches des garantiert kleinen Gehaltes an Alkalien besitzen. Auch eine von Jakob in seiner Anleitung zur Gesteinsanalyse als völlig rein empfohlene Sorte einer Schweizer Fabrik erwies sich gleichfalls als ganz ungenügend, und die Prüfung des zu verwendenden Kalziumkarbonats, wenn auch „garantiert alkalifrei“, ist deshalb eine unbedingte Notwendigkeit. Die Ursache liegt darin, daß die allgemein übliche, auch im Merckschen Handbuch über die Prüfung der chemischen Reagentien angegebene Prüfungsmethode des Kalziumkarbonats auf Alkaligehalt fehlerhaft ist und nur einen kleinen Teil der wirklich vorhandenen Alkalien ergibt. Über Ersuchen der betreffenden Schweizer Fabrik wurde ihr die einzig richtige Prüfungsmethode mitgeteilt, welche der praktischen Alkalibestimmung in Gesteinen nachgebildet sein muß. All diese teils schon von Dr. Hackl vor Jahren festgestellten Tatsachen wurden durch die neuerlichen Untersuchungen von Ingenieur Fabich vollauf bestätigt.

Es mußte also wieder zur Selbstherstellung eines Vorrates von genügend alkalifreiem Kalziumkarbonat durch wiederholte Reinigung geschritten werden, welche Arbeit von Ingenieur Fabich ausgeführt wurde. Der schließlich nur mehr sehr geringe Alkaligehalt dieses Präparates ergab sich bei Kontrollbestimmung von Dr. Hackl in guter Übereinstimmung.

In einem Natriumkarbonat „Zur Analyse“ fand Ingenieur Fabich ganz unzulässig große Mengen Chlor; ein neuer Beweis dafür, daß die oft zeitraubende Prüfung und eventuelle Reinigung der Reagentien nicht vernachlässigt werden darf.

Wasser- und Mineralwasseranalyse.

Dr. Hackl wurde den Beratungen des Normenausschusses für Wasseranalysen beigezogen und beteiligte sich nicht nur an den Sitzungen (z. B. über vollständige Aluminiumausfällung), sondern auch durch ein Elaborat über den Abdampfrückstand, richtige Bestimmungen

von Kieselsäure, Schwefelwasserstoff, Kalzium, Schwefelsäure, Eisen und Aluminium bei Gegenwart organischer Substanz, Alkalien usw.

Auf diesem Gebiet waren gleichfalls viele Probleme zu bearbeiten, sämtlich von Dr. Hackl, da für verschiedene Bestimmungen nur ungenügende oder gar keine geeigneten Methoden in der Literatur angegeben sind. Überdies werden viele Verfahren von manchmal vorhandenen Nebenbestandteilen sehr ungünstig beeinflusst, was für manche Bestimmungen teils gar nicht bekannt ist, teils viel zu wenig beachtet wird. Das Augenmerk war deshalb darauf gerichtet, solche schädliche Einflüsse womöglich schon im voraus auszuschalten.

Zur Arsenbestimmung wurde die kolorimetrische Methode auf Grund der Gutzeitschen Reaktion verwendet; die durch Schwefelwasserstoff eintretende Störung läßt sich völlig beheben. Nach Dr. Hackls Feststellungen ist es so möglich, 0.000001 g (0.001 mg) Arsentrioxyd in 10 cm³ Flüssigkeit (nach vorheriger Wasserkonzentrierung) nach zirka einer halben Stunde vom Beginn der Wasserstoffentwicklung an, noch mit vollster Sicherheit nachzuweisen und zu bestimmen. Dabei ist dies noch nicht die unterste Grenze.

Die Bestimmung der Oxydierbarkeit (Maß für organische Substanz) ist bei stärker ferroeisenhaltigen Wässern unbedingt zu berichtigen, weil sonst viel zu hohe Resultate entstehen können. Es gelang, diesen Fehler vollständig zu verhindern.

Für die Chlortitration nach Mohr wurde untersucht, ob das von Lange empfohlene (und vorher schon von älteren Autoren versuchte) Natriumarsenat als Indikator bessere Endreaktion gibt als das gebräuchliche Kaliumchromat. Es konnte aber hierbei zweifellos keine Verbesserung, sondern nur eine Verschlechterung konstatiert werden.

Bei Mineralwässern mit hohem Kalzium- und Sulfatgehalt wurde in den letzten Jahren wiederholt festgestellt, daß die gewöhnliche Vorschrift des Aufnehmens nach der Abscheidung der Kieselsäure zwecks Bestimmung derselben ungenügend und grob fehlerhaft ist, weil bei dieser geringen Säuremenge viel Kalziumsulfat ungelöst bei der Kieselsäure bleibt, wodurch diese viel zu hoch gefunden wird, Kalzium und Sulfat aber viel zu niedrig. Solche Fälle erfordern weit mehr Salzsäure und heißes Wasser als üblich ist.

Hillebrands Angabe, daß bei der Schwefelbestimmung in Silikaten durch Fällung als Baryumsulfat die vorhergehende Abscheidung der Kieselsäure nicht notwendig ist, wurde von Dr. Hackl schon seinerzeit bestätigt und auch in der Wasseranalyse anwendbar gefunden in jenen Fällen, welche vor der Sulfatfällung keine sehr starke Konzentration erfordern und wenn keine Alkalibestimmung damit verbunden wird. Der bei den Beratungen des Normenausschusses für Wasseranalyse von einer Seite geäußerte Zweifel an der Richtigkeit dieser Vereinfachung beruht sicher nur auf Unkenntnis der genauen Bedingungen einer erfolgreichen Ausführung, welche bei Wässern wesentlich leichter ist als bei Silikaten; denn Ingenieur Fabichs Nachprüfung bestätigte neuerlich die guten Resultate bei Unterlassung der Kieselsäureabscheidung auch für die Wasseranalyse.

Die richtige Bestimmung der Gesamtkohlensäure durch die Absorptionmethode erfordert die Vorbereitung an Ort und Stelle. Hierbei ergeben sich aber bei einem Wasser mit karbonathaltiger Trübung Fehler und Schwierigkeiten, die in der Literatur nicht erwähnt werden. Doch konnte auch hiefür ein Ausweg gefunden werden.

Bezüglich der Ammoniakbestimmung durch direktes Neblerisieren wurde beobachtet, daß das verwendete Seignettesalz manchmal relativ hohen Ammongehalt besitzt und dadurch enorme Fehler verursachen kann, weshalb die Prüfung und eventuelle Reinigung unerlässlich ist. Dies um so mehr, als sich wiederholt zeigte, daß bei abnorm hartem Wasser die vorgeschriebenen Mengen Seignettesalzlösung absolut nicht genügen. Bei etwas gefärbten Wässern ist eine entsprechende Korrektur zu ermitteln.

Zur Brombestimmung wurde Hibbards Verfahren modifiziert für Wässer. Bei Anwendung auf Schwefelwässer erwies sich eine weitere Abänderung als notwendig.

Ein neues Verfahren wurde für die Bestimmung des Baryums in Wässern ausgearbeitet auf Grund der Erfahrungen bei Bestimmung dieses Bestandteils in Silikatgesteinen.

Für die Bestimmung des Fluorgehaltes wurde gleichfalls ein in der Mineralwasseranalyse neues Verfahren angewendet, da die bisher gebräuchliche Methode sehr große Wassermengen und viel Zeit erfordert und überdies verschiedene Mängel aufweist.

Auch ein Verfahren zur Bestimmung von Huminsubstanzen in Wässern — in der normalen Literatur vergebens zu suchen — wurde erprobt. Dasselbe ist zwar nicht völlig quantitativ, aber doch geeignet für den Nachweis und die Mengenschätzung.

Gasanalyse.

In Fortführung früherer Untersuchungen, über noch ganz ungeklärte gasanalytische Fragen durch eigene Versuche positives Wissen zu erlangen, wurde die Probenahme der Erdgase näher experimentell studiert und verbessert. Direkten Anlaß dazu gaben langjährige Erfahrungen über die rasche Luftaufnahme von Erdgasen in bestverstopelten, aber nicht hermetisch verschlossenen Flaschen, sowie über die schwierige Entlüftung der Bohrlöcher auch bei stärkeren Ausströmungen. So wurde die Zeitdauer festgestellt, wie lange bei Probenahme durch Luftverdrängung das Erdgas unter schwachem und starkem Druck bei kleinen und auch großen Sammelgefäßen durchzuleiten ist, um die Luft daraus vollständig zu vertreiben.

Im Zusammenhang damit standen Versuche, durch eine deutlich sichtbare chemische Reaktion bei der Probenahme den Nachweis zu erbringen, daß alle Luft tatsächlich verdrängt ist, also die absolute Sicherheit einer luftfreien Probe zu erhalten. Dadurch sollte auch ermöglicht werden, schon vor der Probenahme sicher zu entscheiden, ob das Gas im Bohrloch selbst bereits luftfrei ist oder nicht. Bisher war nämlich kein sicherer Anhaltspunkt dafür vorhanden, wie lange das Gas aus dem Bohrloch ausströmen muß, bis es praktisch luftfrei ist.

Das angestrebte Ziel war eine möglichst einfache, leicht transportable Apparatur zur Schätzung des quantitativen Luftgehaltes an Ort und Stelle bis auf zirka 1% Luft und auch eine einfache Vorrichtung zum Nachweis von noch kleineren Luftgehalten an Ort und Stelle; beides zur Untersuchung des Gases im Bohrloch vor der Probenahme wie auch des Gases während der Probenahme.

Das quantitative Schätzungsverfahren bis zu zirka 1% Luftgehalt gelang überraschend bald. Jedoch die Ausarbeitung einer Methode, um noch kleinere Gehalte qualitativ nachzuweisen respektive womöglich auch kolorimetrisch zu schätzen, bereitete unerwartet große Schwierigkeiten. Die zuerst verwendete Reaktion war zu empfindlich und entstand bereits durch die im Wasser respektive in den Reagentien gelöste Luftmenge. Luftfreies Wasser herzustellen und an Ort und Stelle zu verwenden ist aber zu umständlich, abgesehen davon, daß es nach manchen Vorschriften gar nicht genügend gelingt. Es wurde deshalb versucht, die Reaktion soweit abzuschwächen, daß ein Blindversuch negativ ausfällt. Das gelang wohl, aber dann war die Reaktion auch schon für $\frac{1}{2}$ % Luftgehalt zu unempfindlich. Viele Versuche, ein dazwischenliegendes besser geeignetes Mischungsverhältnis der Reagentien herzustellen, schlugen fehl, weshalb dieser Weg ganz verlassen werden mußte. Auf der Suche nach anderen Reagentien gelang es dann endlich, eine geeignete Substanz zu finden, welche die erforderliche nicht zu große, aber auch nicht zu geringe Empfindlichkeit erreichen ließ zwecks qualitativer Prüfung und kolorimetrischer Schätzung.

Schließlich wurde noch der Einfluß niedriger Temperatur auf die beiden Verfahren untersucht, um auch über die Anwendung im Winter orientiert zu sein.

Durch die gelungene Schaffung dieser Methoden ist es also möglich, das Gas aus dem Bohrloch so lang ausströmen zu lassen, bis es bei der Prüfung luftfrei ist. Erst dann wird die Probenahme ausgeführt, welche, wenn sie durch Luftverdrängung erfolgt (was gegenüber der Wasserverdrängung manche Vorteile hat), so lange fortgesetzt wird, bis im Sammelgefäß die vorgenommene Prüfung Luftfreiheit ergibt, worauf sofort hermetisch zu verschließen ist. Nur so ist eine verläßlich luftfreie Gasprobe erhältlich.

Verschiedenes.

Abermals erging an Dr. Hackl die Einladung zur Mitarbeit an der Neuauflage des Standardwerkes „Chemisch-technische Untersuchungsmethoden“ von Lunge-Berl. Leider kann dieser ehrenden Aufforderung infolge des andauernden Personal- und Zeitmangels wieder nicht Folge geleistet werden.

Aus dem Ausland kamen Anfragen über Analysenmethoden für Reagentienprüfung, Wasser- und Gasanalyse.

Mehrfach waren von Dr. Hackl auch fehlerhaft ausgeführte Mineralwasseranalysen anderer Laboratorien zu beurteilen.

Bei der Probenahme und Untersuchung von Wasser an Ort und Stelle assistierte Ingenieur Fabich, wodurch er allmählich auch mit diesen Arbeiten bekannt wird.

Im Frühjahr war es wieder einige Zeit möglich, hauptsächlich Ingenieur Fabich, die Zusammenstellung der Laboratoriumsarbeiten der vergangenen Jahre fortzusetzen.

Durch eine Zuwendung des Ministeriums wurde die Anschaffung eines neuen Reagentienkastens sowie eines Dubosqkolorimeters ermöglicht.

Zu Ende des Winters waren volle zwei Monate lang sämtliche Wasserleitungen des Laboratoriums eingefroren, was die Arbeiten sehr erschwerte.

Außer den an anderer Stelle erwähnten Veröffentlichungen Dr. Hackls und Ingenieur Fabichs wurden die von Dr. Hackl vor Jahren ausgeführten Analysen der Marienbader Gesteinsserie Professor Rosiwals von H. Haberlandt veröffentlicht (Jahrbuch der G. B. A. 1929, S. 257 ff.), allerdings nicht fehlerfrei, da der Analytiker den gewünschten Korrekturabzug nicht erhalten hatte.

Bibliothek.

Über die Entwicklung der Bücherei im Berichtsjahr gibt die nebenstehende statistische Tabelle des Oberstaatsbibliothekars Dr. A. Maluschka Aufschluß.

Die Ausarbeitung des Sach- und Ortskataloges der Einzelwerke durch Dr. A. Maluschka ist bis zum Buchstaben To vorgeschritten, die Reinschrift durch Kanzleioffizial M. Girardi bis Ma.

Kartographische Abteilung.

Nach dem vom Abteilungsvorstand O. Lauf vorgelegten Berichte wurden im Vorjahre 32 geologische Spezialkartenblätter teils komplett, teils gebietsweise für den Verkauf und vier geologische Spezialkartenblätter sowie drei Blätter der Geognostischen Karte von Württemberg im Maßstab 1:50.000 für das Kartenarchiv, teils auch als Vorlage für den Farbendruck kopiert. Außerdem wurde eine teilweise Kopie der ersten Fassung (im Maßstab 1:750.000) der noch in Arbeit befindlichen Geologischen Übersichtskarte von Deutschösterreich in Handkolorit angefertigt. Zu der in Druck befindlichen Geologischen Übersichtskarte von Deutschösterreich im Maßstab 1:500.000 wurden die Konturen der zur westlichen Hälfte gehörenden geologischen Formationen in Tuschezeichnung ausgeführt. Ferner wurden für die von der Moorkommission im Bundesministerium für soziale Verwaltung geplante Torf- und Moorkarte von Österreich die Eintragungen der Torf- und Moorkommen nach sämtlichen Spezialkarten und im Maßstab 1:50.000 erschienenen Karten von Österreich besorgt. Auch wurden im verflossenen Jahre verschiedene größere und kleinere Tuschezeichnungen, Textfiguren und Karten für die Publikationen der Anstalt angefertigt, von denen folgende angeführt seien: G. Hießleitner, Geologische Karte der Umgebung des steirischen Erzberges, mit Profiltafel; M. Ogilvie-Gordon, Geologische Karte des Gebietes von St. Cassian und oberem Cordevoletal im Maßstab 1:25.000; Geologische Karte der Umgebung von Cortina d'Ampezzo; zwei Profiltafeln zur Geologischen Karte des Gebietes von Pieve—St. Cassian—Cortina d'Ampezzo.

Statistik der Bibliothek.

	Nummern			Bände und Hefte
	Oktav	Quart	Folio	
I. Einzelwerke.				
Zuwachs 1929.....	139	.	.	180
	.	36	.	40
	.	.	1	1
In Summa..	176			221
Gesamtbestand..				
	22764	.	.	24960
	.	4202	.	4869
	.	.	177	319
	27143			30148
II. Periodica.				
Zuwachs 1929:				
a) Neu aufgenommen.....	14	.	—	174
	.	6	—	54
b) Fortsetzungen.....	271	.	—	1120
	.	70	—	818
In Summa..	285	76	—	2166
Gesamtbestand..				
	997	362	8	66021
	1367			.
III. Bibliographie.				
Zuwachs 1929:				
a) Einzelwerke	9	—	—	9
b) Periodica { neu aufgenommen	—	.	.	—
Fortsetzungen.....	4	.	.	121
Gesamtbestand..	343	—	—	1875
Gesamtzuwachs 1929..	205			2517
Gesamtzahl 1929..	28852			98044

Karteneinlauf 1929.

Österreich.

- 2 Blätter. Bodenkarten der Bauernkammerbezirke Langenlois und Bruck a. d. Leitha i. M. 1 : 50.000 von Professor Dr. A. Till.
- 2 Blätter. Bodenkarte des Bauernkammerbezirkes Korneuburg und Bodenprofile i. M. 1 : 50.000 von Professor Dr. A. Till und Dr. O. Lintschinger.
- 2 Blätter. Bodenkarten der Bauernkammerbezirke Schwechat und Laa a. d. Thaya i. M. 1 : 75.000 von Professor Dr. A. Till.
- 2 Blätter. Bodenkarten der Bauernkammerbezirke Haag a. d. Westbahn und Ravelsbach i. M. 1 : 25.000 von Professor Dr. A. Till, herausgegeben von der Niederösterreichischen Landes-Landwirtschaftskammer.
- 1 Blatt. Bodenübersichtskarte des Bauernkammerbezirkes Zistersdorf von Professor Dr. A. Till.
- Geologische Manuskriptkarte der Gegend des Obstanzer Sees und der Steinkarspitze (Karnische Alpen) i. M. 1 : 25.000 aufgenommen, von Professor Dr. Hermann Schmidt, Göttingen (Geschenk des Autors).

Deutschland.

- 1 Blatt der Geognostischen Karte von Bayern i. M. 1 : 100.000. Blatt Würzburg (Nr. XXIII), herausgegeben von der Geologischen Landesuntersuchung am Oberbergamt.
- 4 Blätter der Geologischen Übersichtskarte von Bayern von Dr. M. Schuster, Blatt III, IV, V und VI. (Angekauft.)
- 1 Blatt. Geologische Karte der Umgebung von Weimar i. M. 1 : 25.000 von P. Michael.
- 9 Blätter der Geologischen Spezialkarte von Württemberg i. M. 1 : 25.000, herausgegeben vom Württembergischen Statistischen Landesamt. Blatt 130 Oberndorf, Blatt 68 Weilderstadt, Blatt 175 Ravensburg, Blatt 67/69 Calw, Blatt 131 Geislingen a. Riedbach, Blatt 181/3691 Neukirch—Achberg, Blatt 184 Langenargen, Blatt 179/174 Friedrichshafen—Oberteuringen (mit Erläuterungen), Blatt 81 Aidlingen. (Angekauft.)
- 6 Blätter der Geognostischen Karte von Württemberg i. M. 1 : 50.000, herausgegeben vom Königlichen statistisch-topographischen Bureau. Blatt LII Hohentwiel, Blatt XIII Isny, Blatt XII Tettnang, Blatt X Friedrichshafen, Blatt XIV Leutkirch, Blatt VIII Wilhelmsdorf. (Angekauft.)
- 2 Blätter der Geognostischen Karte von Württemberg i. M. 1 : 50.000, herausgegeben vom Königlichen Statistischen Landesamt. Blatt 3 Niederstetten, Blatt 1 Ober-Kessach. (Angekauft.)
- 10 Blätter. Topographische Kartenblätter von Württemberg i. M. 1 : 50.000, herausgegeben vom Württembergischen Statistischen Landesamt. Blatt 11 Hall, Blatt 40 Riedlingen, Blatt 46 Saulgau, Blatt 51 Ravensburg, Blatt 2 Mergentheim, Blatt 1 und 5 Ober-Kessach—Öhringen, Blatt 32 Tübingen, Blatt 6 Künzelsau, Blatt 7 Kirchberg, Blatt 4 Neckarsulm. (Angekauft.)

- 1 Blatt. Geologische Übersichtskarte der Umgegend von Halberstadt, Quedlinburg und Blankenburg i. M. 1:100.000. (Geschenk von Hofrat Tietze.)
- 1 Blatt. Geologische Übersichtskarte der Gegend zwischen Goslar und Zellersfeld von L. Beushausen i. M. 1:40.000, Verlag L. Koch in Goslar. (Geschenk von Hofrat E. Tietze.)
- 1 Blatt. Geologische Übersichtskarte des nördlichen Sauerlandes und des Bergischen Landes i. M. 1:100.000 von A. Fuchs, herausgegeben von der Preußischen Geologischen Landesanstalt.
- 1 Blatt. Übersichtskarte der Torfmoore Deutschlands i. M. 1:800.000 von Dr. Kaemmerer und Regierungsrat Harttung, herausgegeben von der Preußischen Geologischen Landesanstalt in Berlin.
- 1 Blatt. Geognostische Übersichtskarte der Gegend von Wernigerode, Blankenburg, Elbingerode und Hüttenrode im Harz. Als Exkursionskarte für die 43. Hauptversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft. (Geschenk von Hofrat Tietze.)
- 2 Blätter der Geologischen Übersichtskarte von Deutschland (Abteilung Preußen und Nachbarländer) i. M. 1:200.000, herausgegeben von der Preußischen Geologischen Landesanstalt, Berlin. Blatt 87 Braunschweig und Blatt 88 Magdeburg.
- 14 Blätter der Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern i. M. 1:25.000, herausgegeben von der Preußischen Geologischen Landesanstalt. Lieferung 263, 264, 266, 267.
- 5 Blätter der Geologischen Karte des Niederschlesischen Gebirges i. M. 1:100.000 von E. Beyrich, G. Rose, J. Roth und W. Runge, herausgegeben vom Königlich preußischen Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. Blatt Glatz, Blatt Reinerz, Blatt Strehlen, Blatt Waldenburg und 1 Blatt Farbenklärung und Titel. (Geschenk von Hofrat E. Tietze.)

Ungarn.

- 2 Blätter. Geological and Tectonical Map of the Country of Hunyad and its Environments i. M. 1:200.000, herausgegeben von der Königlichen ungarisch geologischen Reichsanstalt.

Schweiz.

- 1 Blatt der Geologischen Karte von Mittelbünden i. M. 1:25.000, Blatt B, Davos, von Joos Cadisch und Wolfgang Leupold, herausgegeben von der Schweizerischen Geologischen Kommission.

Frankreich.

- 2 Blätter der Carte Geologique du Massiv du Mont Blanc (Partie Française) i. M. 1:20.000, Blatt Chamonix und Blatt Les Tines. Von Paul Corbin und Nicolas Oulianoff. (Geschenk der Autoren.)
- 4 Blätter der Carte Geologique de la France i. M. 1:80.000, herausgegeben vom Ministère des travaux publics. Blatt 52 Commercy, Blatt 138 Lons-Le-Saunier, Blatt 178 Grenoble, Blatt 28 St. Lô.
- 1 Blatt. Geologische Karte von Dijon i. M. 1:320.000, herausgegeben vom Ministère des travaux publics.

Niederlande.

- 10 Blätter der Geolog. Kaart van Nederland i. M. 1 : 50.000, herausgegeben von Rijks Geologische Dienst. Blatt 19 Alkmaar Kwartblad I, II und IV, Blatt 32 Amersfoort, Kwartblad I, II und III, Blatt 26 Harderwijk, Blatt 32 Amersfoort, Blatt 34 Groenlo, Blatt 35 Ahaus.

Großbritannien.

- 5 Blätter der Geologischen Karte von England und Wales i. M. 1 : 63.360, herausgegeben von der Geological Survey of England and Wales, Blatt 217 Moreton in March (drift), Blatt 269 Windsor (drift), Blatt 153 Wolverhampton (drift und solid), Sheet 18 und Part of 17.
- 2 Blätter. Vertical Sections, Sheet 81 und 83.
- 6 Blätter der Geologischen Karte von Schottland i. M. 1 : 63.360. Blatt 23 Hamilton (drift und solid), Blatt 67 Stonehaven, Blatt 32 Edinburgh (drift), Blatt 22 Kilmarnock, Soil Texture map., Blatt 8 Carrick, herausgegeben von der Geological Survey of Scotland.

Irland.

- 1 Blatt. Typographical Map of Ireland 1 : 1,000.000. Geological Map of Ireland. Based on the Geological Survey i. M. 1 : 1,000.000, herausgegeben von der Geological Survey of Ireland.

Schweden.

- 5 Blätter der Geologischen Karte von Schweden i. M. 1 : 50.000, herausgegeben von der Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm, Blatt Sköfde, Blatt Valdemarsvik, Blatt Gusum, Blatt Filipstad, Blatt Slita.

Europäisches Rußland.

- 1 Karte. Carte Geologique du Versant Occidental de L'Oural i. M. 1 : 840.000 von Valérien de Möller. (Geschenk von Hofrat Tietze.)
- 1 Mappe. Geologische Detailkarte der Halbinsel Apscheron (Bibi-Eibat) i. M. 1 : 4200 von D. W. Golubjatnikow, herausgegeben vom Comité Geologique de Russie.
- 1 Mappe. The detailed Geological map of the Apscheron peninsula, Atashka Oil Region i. M. 1 : 21.000 von D. W. Golubiatnikov, herausgegeben vom Comité Geologique, Leningrade.

Asiatisches Rußland.

- 1 Blatt. Carte Geologique du Turkestan russe. Von J. V. Mouchketoff. (Aus dem Nachlaß Dr. Lenz' vom Naturhistorischen Hofmuseum der Anstalt geschenkt.)

Indochina.

- 2 Blätter der Carte Geologique de l'Indochine i. M. 1:500.000^e,
Blatt Hanoi und Blatt Vinh.
- 4 Blätter i. M. 1:100.000^e, Blatt Caobang (mit Erläuterungen), Blatt
Ha-Lang (mit Erläuterungen), Blatt Thât-Khê (Carte géologique
Provisoire), Blatt Tûle.
- 1 Blatt. Indochine Geologique i. M. 1:4.000.000^e. Sämtliche Blätter
herausgegeben vom Chef du Service Geologique de l'Indochine,
Hanoi.

Japan.

- 4 Blätter der Geologischen Spezialkarte i. M. 1:75.000, Blatt 131
Sagara, Blatt 167 Asuke, Blatt 173 Toyohashi, Blatt 179 Irako-
zaki, herausgegeben von der Imperial Geological Survey of Japan.

Korea.

- 1 Mappe. Geological Atlas of Chosen Nr. 8, Kenjiho Shariin and Sainei
Sheets von S. Shimamura, herausgegeben vom Gouvernement-
General of Chosen Geological Survey.

Afrika.

- 1 Blatt in 15 Exemplaren. Geologische Karte von Westafrika nach seinen
in den Jahren 1874—1877 und 1879—1881 unternommenen Reisen
entworfen von Dr. Oscar Lenz i. M. 1:12,500.000. Verlag Justus
Perthes, Gotha. (Aus dem Nachlaß Dr. Lenz' vom Naturhistorischen
Hofmuseum der Anstalt geschenkt.)
- 1 Blatt. Geological Map of the Country around Vredefort i. M. 1:63.360
von Louis T. Nel, M. Sc. A. K. Parrot, herausgegeben von der
Union of South-Afrika, Department of mines and Industries,
Geological Survey.
- 1 Blatt. The Geology of the Postmasburg Manganese Deposits and
Surrounding country i. M. 1:59.501 von Louis T. Nel, heraus-
gegeben von der Union of South-Africa, Department of mines and
Industries. Geological Survey.
- 1 Blatt. Geologische Karte von Pretoria (New Series) Sheet 1 i. M.
2:347 Mil. = 1 Jnch, herausgegeben vom Department of Mines
and Industries. Geological Survey.
- 1 Blatt. Geologische Karte von Matatiele. Cape Sheet 35, i. M. 3:75
English Miles Or. = 1 Jnch, herausgegeben vom Department of
Mines and Industries. Geological Survey.

Vereinigte Staaten von Nordamerika.

- 1 Mappe. Geological Atlas of the United States. State of Mexico i. M.
1:500.000 von N. H. Darton.
- 64 Blätter. Topographische Karten i. M. 1:625.000, 1:316.000, 1:125.000
und 1:240.000, herausgegeben vom Department of the Interior
der United States, Geological Survey.

Südamerika.

- 3 Blätter. Bosquejo topográfico y geológico de la Sierra de Guasayan. Segunda hoja — Parte Sud und Primera hoja — Parte Norte und Perfiles transversales por la Sierra de Guasayán i. M. 1:250.000 von Dr. Roberto Beder, herausgegeben von der Direccion General de Minas, Geologia, Hidrologia 1927.

Geologische Karte der Erde.

- 4 Blätter. Geologische Karte der Erde i. M. 1:15,000.000 von Franz Beischlag, herausgegeben von Gebrüder Borntraeger, Berlin, 1. Lieferung. (Ankauf.)

Administrativer Dienst, Verlag der Druckschriften und Karten.

Der Akteneinlauf im Berichtsjahre betrug 578 Nummern (gegenüber 488 im Vorjahre) und 761 Expeditionen (gegenüber 742 des Vorjahres).

Neu eingestellte Möbel und Apparaturen wurden in das Inventar aufgenommen und dieses in diesem Belange bis zum Jahresschlusse ergänzt.

Der Zuwachs des Lagerstättenkatasters durch Eintragung der Akten erledigungen mit einschlagenden praktischen Auskünften durch Fräulein Girardi betrug 24 Steckzettel.

Für den in Arbeit befindlichen Sach- und Ortskatalog der Bibliothek (siehe auch Seite 24) wurden im Laufe des abgeschlossenen Geschäftsjahres von Fräulein Girardi 6503 Steckzettel geschrieben, so daß sich der Gesamtstand des Materienkataloges auf 31.286 Kartothekezettel erhöht hat.

Der Vertrieb der Publikationen der Anstalt wurde auch heuer im eigenen Wirkungskreis des Instituts durch Fräulein Girardi durchgeführt. Der Reinertrag ist infolge des neu eingeführten Buchhändlerabattes etwas geringer als im Vorjahr. Die untenstehenden Zahlen geben die Einnahmen ohne Rabatt.

Die Zahl der Abonnenten ist nach der Preiserhöhung mit 1. Jänner 1929 etwas zurückgegangen (80 Abonnenten des Jahrbuches gegenüber 89 des Vorjahres und 80 Abonnenten der Verhandlungen gegenüber 91 im vergangenen Jahre). Teilweise ist dieser Rückgang auch auf neu abgeschlossene Tauschverbindungen zurückzuführen.

Die 50% Preisermäßigung für öffentliche Schulen und wissenschaftliche Institute des Inlandes auf Grund des Ministerialerlasses vom 21. Jänner 1925, Z. 7/I, wurde auch weiterhin aufrechterhalten.

Die Zahl der bei der Führung des Verlages erledigten Geschäftstücke betrug im abgelaufenen Jahre 426 (509 im vergangenen Jahre) und die Zahl der Expeditionen 1161 (1630 im Vorjahre).

Von den Einnahmen des „Ogilvie-Fonds“ (siehe Jahresbericht 1927) aus dem Jahre 1928 standen noch S 839— zur Verfügung, wozu sich der Reinertrag des Jahres 1929 von S 727·94 hinzurechnet (Gesamtsumme S 1566·94). Hievon wurden im Berichtsjahr S 618·96 für das Jahrbuch verwendet.

Laut Mitteilung des Rechnungsrevidenten im Bundesministerium für Unterricht Florian Hertenberger, welcher mit der Rechnungsführung der Anstalt betraut ist, betragen die Einnahmen der Anstalt im Verwaltungsjahre 1929:

	Schilling
Gebühren für die Untersuchungen im chemischen Laboratorium . . .	705
Erlös für die Herstellung handkolorierter Karten	863
Erlös aus dem Verkaufe der Druckschriften und Karten in Farbendruck:	
a) Kommissionsvertrieb im Österreichischen Bundesverlag . . .	1214
b) Vertrieb im eigenen Wirkungskreis	12493
c) Ogilvie-Fonds (Reinertrag)	728
Zusammen . . .	16003

II. Berichte der Geologen über die 1929 durchgeführten Landesaufnahmen.

I. Abteilung.

Aufnahmebericht des Chefgeologen Dr. H. Beck über Blatt Mölltal (5250).

Die Aufnahmen bewegten sich durchwegs an der Südseite der Kreuzeckgruppe und umfassen außer den unmittelbar aus dem Drautal aufsteigenden Bergflanken zwischen Lengholz und der Tiroler Grenze die vom Hauptkamm nach S abzweigenden Höhenzüge Stager—Lenkspitz—Graakofel oberhalb Steinfeld, Kreuzberg—Gaugenbüchl oberhalb Radlach, Moosfeldriegel—Hochtristen—Plattachkogel—Kreuzeck bis Wöllatörl nebst Knotenberg oberhalb Greifenburg-Berg und das Gebiet von Zwickenberg—Strieden mit Rabant, Goldbüchl, Fundkofel und Knappenstube. Außerdem wurde der Hauptkamm der Gruppe zwischen dem Salzkofel im Nikolaital und dem Roten Peil bei der Hugo-Gerbers-Hütte sowie der Verbindungsweg zwischen den Hütten (Heinrich-Hecht-Weg) begangen. Der bereits zu Blatt Oberdrauburg—Mauthen gehörige, den untersten Fußteil der Kreuzeckberge zeigende schmale Geländestreifen zwischen Hauzendorf und Oberdrauburg wurde selbstverständlich mit aufgenommen.

Unmittelbar am Fuß des Hanges zwischen Berg und Hauzendorf ist in einem Steinbruch ein ganz lichter, ziemlich glimmerarmer, dünn und scharf parallel gebänderter Orthogneis aufgeschlossen. Der Glimmer ist silbrig glänzender Muskovit in kleinen Schüppchen. Die Hauptmasse bilden einschlußreiche Kalifeldspäte (Orthoklas und Mikroklin), daneben meist zertrümmerter Quarz und saurer Plagioklas. Eine Fortsetzung oder ein anderes Vorkommen dieses Gneises konnte nicht gefunden werden. Nur in den glazialen Schottern am Emberger Hang fand sich ein ähnliches Gestein. Eine Beziehung zu den stofflich nahestehenden aplitischen und pegmatitischen Einschaltungen des benachbarten Gebirges (Salzkofel) besteht nicht, ebensowenig zu den Graniten von Seebach oder den Tonaliten des Defreggentales, vielleicht zu den von Sander beschriebenen Muskovitgneisen im Bereich des Brixener Granites. Die Lage gerade an