

Werk

Titel: Geologischer Unterricht

Ort: Leipzig

Jahr: 1912

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?345572157_0003|log65

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Geologischer Unterricht.

Über den gegenwärtigen Stand des geologischen Unterrichts in Italien.

Von **M. Gortani** (Turin).

Wer einen Überblick über den jetzigen Stand des geologischen Unterrichts in Italien geben will, muss auf die Verhältnisse zurückgreifen, wie sie sich vor einem halben Jahrhundert darstellten. Um das Jahr 1860 besaßen unsere Universitäten und Hochschulen nur ausnahmsweise Lehrstühle für Geologie, und diese waren eben erst errichtet worden. Die Geologie wurde meistens noch als ein Anhängsel der Mineralogie angesehen, mit der sie fast immer vereinigt war; es gab sogar Universitätslehrstühle für „Naturgeschichte“, wie an den Mittelschulen. Die Museen waren fast alle arm, schlecht geordnet und in sehr ungünstigen Räumen untergebracht; sie bezogen minimale Unterstützungen, das Personal war spärlich und schlecht bezahlt. Weder das Comitato geologico noch irgend eine analoge Einrichtung existierte. Das „Corpo delle Miniere“, das 1860 gegründet wurde, hatte weder einheitliche Ziele noch einheitliche Grundsätze. Als sich die „Società geologica residente in Milano“, die im Jahre 1856 gegründet wurde, in die „Società italiana di Scienze naturali“ umwandelte, hatte unsere Wissenschaft weder eine eigene Vereinigung noch eine eigene Zeitschrift. Wer sich genauer mit unserer Wissenschaft befassen wollte, der musste wohl oder übel über die Alpen gehen; auch die geologische Kenntnis des italienischen Bodens befand sich noch in den allerersten Anfängen.

Wie liegen nun die Verhältnisse heute? Wenn wir mit den Universitäten und anderen Hochschulen beginnen, können wir folgende Übersicht geben.

Universität Turin. Offizielle ¹⁾ Vorlesungen: Geologie, Paläontologie (Lehrauftrag). Assistenten und Präparatoren 3. Aversum: 3000 Lire. Sammlungen: vier Säle (besonders Tertiärfossilien von Piemont und Belegstücke für die Stratigraphie Italiens).

Polytechnikum Turin. Offizielle Vorlesungen: Angewandte Geologie, Lehre vom Bergbau („arte mineraria“). Assistenten und Präparatoren 3. Aversum: 3000 Lire. Sammlungen: drei Säle, darunter nutzbare Materialien (Gesteine und Mineralien) Italiens, Proben der artesischen Brunnenbohrung im Potal.

¹⁾ Die „offiziellen Vorlesungen“ = „corsi ufficiali“ sind diejenigen, zu deren Abhaltung der Professor, zu deren Anhören der Student verpflichtet ist. Ihnen stehen die „corsi liberi“ = „freie Vorlesungen“ gegenüber, bei denen weder der eine noch der andere Zwang besteht. Anm. von W. SALOMON.

Istituto Tecnico superiore und Museo Civico di Milano. — Offizielle Vorlesungen: Allgemeine und angewandte Geologie. Assistenten 1. Aversum reichlich, aber wechselnd. Sammlungen: zwei Säle (erwähnenswert die klassische Sammlung von Brocchi, die Vertebraten, die lombardische Sammlung).

Universität Pavia. Offizielle Vorlesungen: Geologie; Paläontologie (Lehrauftrag). Assistenten und Präparatoren: 2. Aversum: 2800 Lire. Sammlungen: drei Säle (zu erwähnen sind die paläontologische Sammlung von Venetien und der Lombardei, und die allgemeine, systematisch geordnete).

Universität Padua. Offizielle Vorlesungen: Geologie; physische Geographie; angewandte Geologie (Lehrauftrag). Paläontologie (Lehrauftrag). Assistenten und Präparatoren: 4. Aversum: 3000 Lire für die Geologie; 1000 Lire für die physische Geographie. Sammlungen: fünf Säle (erwähnenswert die venezianische Sammlung).

Universität Bologna. Offizielle Vorlesungen: Geologie; angewandte Geologie (Lehrauftrag). Landwirtschaftliche Geologie (Lehrauftrag). Freie Vorlesungen: Physische Geographie, Paläontologie. Assistenten und Präparatoren: 2. Aversum: 3000 Lire. Sammlungen: 14 Säle (besonders sind zu nennen die Vertebratenreste, die Cycadeenreste, die stratigraphische und paläontologische Sammlung Italiens und des Auslandes; die Sammlung für Geschichte der Geologie von Aldrovandi an).

Universität Modena. Offizielle Vorlesungen: Geologie. Assistenten 1. Aversum: 1400 Lire (gemeinschaftlich mit der Mineralogie). Sammlungen: drei Säle (bewerkenswert: die Neogenfossilien der italienischen Halbinsel).

Universität Parma. Offizielle Vorlesungen: Geologie. Freie Vorlesungen: Dynamische Geologie. 1 Assistent. Aversum: 1000 Lire. Sammlungen: vier Säle. Bewerkenswert: Cetaceen, pliozäne und pleistozäne Fossilien der Emilia.

Universität Genua. Offizielle Vorlesungen: Geologie; angewandte Geologie (Lehrauftrag). Assistenten: 1. Aversum: 1500 Lire. Sammlungen: vier Säle (erwähnenswert die ligurische Sammlung und die fossilen Pflanzen aus dem Apennin).

Universität Pisa. Offizielle Vorlesungen: Geologie; Paläontologie (Lehrauftrag), physische Geographie (Lehrauftrag), landwirtschaftliche Geologie (Lehrauftrag). Freie Vorlesungen: Dynamische Geologie, angewandte Geologie. Assistenten und Präparatoren: 3. Aversum: 2500 Lire bis 3000 Lire. Sammlungen: acht Säle (vor allem zu erwähnen die toskanische Sammlung, die der fossilen italienischen Invertebraten, die allgemeine systematisch geordnete Sammlung der Cephalopoden).

Istituto di Studi superiori di Firenze. Offizielle Vorlesungen: Geologie, Paläontologie (Lehrauftrag). Freie Vorlesungen: Tektonik; Geologie für Forstleute. Assistenten und Präparatoren: 3. Aversum: 3000 Lire. Sammlungen: neun Säle (zu erwähnen die Vertebraten aus dem Val d'Arno, die Sammlungen des italienischen Tertiärs und Quartärs, die Sammlung von Eritrea und von der Balkanhalbinsel).

Landwirtschaftliche Hochschule von Perugia. Offizielle Vorlesungen: Allgemeine und landwirtschaftliche Geologie. Assistenten: 1. Aversum: 900 Lire. Sammlungen: zwei Säle (zu erwähnen italienische, landwirtschaftlich wichtige Bodenarten und die umbrische Sammlung).

Universität Rom. Offizielle Vorlesungen: Geologie; angewandte Geologie; Paläontologie (Lehrauftrag). Freie Vorlesungen: Physische Geographie, Vulkanologie. Assistenten: 2. Aversum: 2500 Lire für die Geologie; 500 Lire für die angewandte Geologie. Sammlungen: neun Säle. (Sammlungen von Gesteinen und Fossilien der römischen Campagna und Latiums; Baumaterialien.)

Universität Neapel. Offizielle Vorlesungen: Geologie; physische Geographie; Paläontologie (Lehrauftrag). Freie Vorlesungen: Petrographie, Vulkanologie. Assistenten und Präparatoren: 2. Aversum: 3000 Lire für Geologie 2000 Lire für physische Geographie. Sammlungen: vier Säle (darunter die

petrographische Sammlung der italienischen Vulkane, Fossilien des südlichen Italiens, die Fische Sammlung).

Das Observatorium auf dem Vesuv ist in Umwandlung begriffen. •

Universität Catania. Offizielle Vorlesungen: Geologie, Paläontologie (Lehrauftrag). Freie Vorlesungen: Vulkanologie, Geologie von Sizilien. Assistenten und Präparatoren: 2. Aversum: 1500 Lire. Sammlungen: sechs Säle (bemerkenswert: die allgemeine systematische Sammlung und die sizilianische Sammlung).

Universität Palermo. Offizielle Vorlesungen: Geologie, angewandte Geologie (Lehrauftrag), physische Geographie (Lehrauftrag). Assistenten und Präparatoren: 3. Aversum: 3000 Lire. Sammlungen: zwei Säle (erwähnenswert die sizilianischen Sammlungen, vor allem das Permocarbon und Mesozoikum, die Elefantenreste, die allgemeine Sammlung).

Universität Cagliari. Offizielle Vorlesungen: Geologie (Lehrauftrag). Assistenten und Präparatoren: 1. Aversum: 1000 Lire (zusammen mit der Mineralogie). Sammlungen: zwei Säle (Gesteine und Fossilien von Sardinien).

Wir übergehen die Bergakademien von Caltanissetta und Iglesias; letztere liefert tüchtiges Personal (Hilfsingenieure und Bergbau-Sachverständige) für die Ausbeutung der sardinischen Bergwerke und scheint einer guten Zukunft entgegenzugehen.

Wir haben also 14 Lehrstühle für allgemeine und stratigraphische Geologie (einer von ihnen ist Lehrauftrag), 8 Lehraufträge für Paläontologie, 4 Lehrstühle für physische Geographie, (2 von ihnen nur Lehrauftrag), schliesslich 12 für angewandte Geologie (7 darunter Lehrauftrag). Die Lehraufträge sind meistens den Professoren der nächstverwandten Wissenschaften anvertraut oder auch den Assistenten, die sich die *venia legendi* erworben haben. Die jährlich abgehaltenen freien Vorlesungen sind ungefähr 15.

Die Museen umfassen über 80 Säle, die in ihren sämtlichen Sammlungen viele wertvolle Fossilien und Gesteine aus allen Gebieten Italiens und des Auslandes enthalten¹⁾. Einige alte, neugeordnete Sammlungen, von ALDROVANDI an, können ihres historischen Interesses wegen als wahre geologische „*cimeli*“ (Reliquien) bezeichnet werden.

Was nun den Unterricht selbst anlangt, so wechselt die Zahl der Studenten in den Vorlesungen für angewandte Geologie zwischen 50 und 100, ist aber fast immer niedriger als 10 in den Vorlesungen für allgemeine und stratigraphische Geologie. Die geringe Zahl macht die Vorführung von Lichtbildern überflüssig. Der Unterricht hat davon insofern Vorteil, als die wenigen Praktikanten viel mehr Nutzen von den Laboratoriumsübungen haben. Von diesen werden im Mittel jährlich 20–30 abgehalten; ferner findet eine oder die andere Exkursion statt, deren Dauer aber infolge des allgemeinen Fehlens von Unterstützungen und Reiseermässigungen beschränkt ist. Die Zahl der Vorlesungen für allgemeine Geologie beträgt 60 im Jahr, die für angewandte Geologie 70.

Was Arbeitsleistung und Frequenzzahl betrifft, so ist das blühendste und produktivste Institut zur Zeit das von Florenz; nach ihm kommen Pisa, Padua, Turin, Palermo, Pavia. Was Reichtum und Wert der Sammlungen betrifft, so gebührt aber Bologna die erste Stelle.

Die reichste geologische Bibliothek ist die des R. Comitato geologico d'Italia, das im Jahre 1867 als eine Sektion des Consiglio delle Miniere gegründet wurde. Das Comitato setzt sich aus 10 Mitgliedern zusammen, die durch königliches Dekret ernannt werden und wozu Personen gewählt werden, die mit der Geologie und Mineralogie gut vertraut sind (gewöhnlich daher Universitäts-

¹⁾ Zum Teil wertvolle Aufsammlungen sind zerstreut da und dort in den städtischen Museen (z. B. in Verona, Vicenza, Imola) oder in Museen von Akademien und wissenschaftlichen Vereinen (z. B. Brescia, Montevarchi, Siena) oder in den Naturalienkabinetten der Mittelschulen (z. B. Udine, Lecce); gar nicht zu reden von den Privatsammlungen.

professoren). Ferner müssen die Inspektoren des R. Corpo delle Miniere, der Direktor des militärgeographischen Instituts und der Präsident der italienischen geologischen Gesellschaft darin enthalten sein. Unter der Aufsicht des Comitato arbeitet das Personal der geologischen Landesaufnahme. Die Aufnehmenden Geologen werden nach freiem Wettbewerb ernannt, es sind z. Z. 6 Chefindgenieure, 4 Ingenieure, 3 Hilfsingenieure. Die Aufnahme hat bereits gute Fortschritte gemacht; die Aufsammlungen, die während der Arbeiten gemacht wurden, füllen bereits fünf Säle der Landesanstalt, zusammen mit Proben von Baumaterialien und Bergbau-Produkten.

Ein schwerer Irrtum war es aber, das Comitato und die geologische Landesanstalt in ein Abhängigkeitsverhältnis vom Corpo delle Miniere treten zu lassen. Diese Behörde ist, abgesehen von den Aufträgen, welche rein geologischer Natur sind, berufen, solche technischer und industrieller Art auszuführen. Das Personal der geologischen Landesanstalt befindet sich deshalb in einer Kategorie mit den Ingenieuren des Corpo Minerario und darf darum auch nur aus Ingenieuren ausgewählt werden. Die Naturwissenschaftler sind so von der regelrechten und direkten Mitarbeit an der geologischen Karte des Königreiches ausgeschlossen. Um diese Verfügung abzuschwächen, vertraute man von Zeit zu Zeit erfahrenen Paläontologen die Bearbeitung der Fossilien an, und im Jahre 1909, als sich der Mangel mehr und mehr fühlbar machte, entschloss man sich versuchsweise den naturwissenschaftlich ausgebildeten Geologen die Aufnahme bestimmter Gebiete anzuvertrauen. Ich habe mich so lange bei dem „Ufficio geologico“ aufgehalten, weil auch dies trotz seiner Fehler als ein Institut zur Ausbildung von Geologen angesehen werden kann. In der Tat haben einige der aufnehmenden Ingenieure, die zuerst unbekannt waren, sich den Ruf tüchtiger Geologen erworben, und einzelne haben auch einen Lehrstuhl an Universitäten erlangt. Deshalb denkt man mit Bedauern daran, was für Resultate sich mit einer gut organisierten Anstalt hätten erreichen lassen.

Ein anderer Mangel ist für die Pflege geologischer Wissenschaft in Italien die grosse Zerstreuung der Universitätsorte. Die Zahl der Ordinariate und Extraordinariate ist 20, die der Lehraufträge 18. Aber diese Lehrtätigkeit ist zerstreut über 16 verschiedene Städte. Alle unsere Universitäten streben danach vollständig zu sein, aber auch nicht eine Universität existiert, an der man all' die verschiedenen Disziplinen der Geologie und ihrer Anwendungen studieren kann.

Schliesslich muss man auch die Schwierigkeiten erwähnen, welche mit der wenig beneidenswerten Stellung unserer Geologen verbunden sind. Die Reglements unserer mittleren oder Sekundärschulen lähmen die wissenschaftliche Tätigkeit der Professoren für Naturwissenschaften. Der aufnehmende Geologe wird noch zu oft für ein Original oder einen Halbnarren gehalten. Bei der Konstruktion von Strassen, bei der Abwehr von Muren und Bergstürzen, bei der Anlage von Stauwehren, bei Meliorierungen, bei artesischen Brunnenbohrungen, bei landwirtschaftlichen und militärischen Fragen wird der Geologe noch zu oft beiseite gelassen. Dennoch hat sich auch da vieles gebessert; um nur ein Beispiel anzuführen, dem Kongresse der italienischen geologischen Gesellschaft in Lecco im Jahre 1911 wurde das lebhafteste Interesse von Seiten der Regierung und der lokalen Behörden, ja sogar von Seiten der Bevölkerung zuteil.

Ein Beweis für den erreichten Fortschritt ist auch die Zahl der Zeitschriften, die ausschliesslich der Geologie gewidmet sind. Am bekanntesten ist das „Bollettino“ der blühenden italienischen geologischen Gesellschaft, welche jetzt bereits 30 Jahre besteht. Seit 1870 publiziert das R. Comitato geologico jährlich sein „Bollettino“; diesem schliessen sich an die „Memorie“ des Comitato selbst und die „Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia“. Weiter ist zu nennen die sehr wertvolle „Palaeontographia italica“, die „Rivista italiana di Palaeontologia“, das „Giornale di Geologia pratica“ und schliesslich der „Mondo sotterraneo“, herausgegeben vom Circolo speleologico e idrologico, der in Udine 1897 gegründet wurde. Es ist dies eine ziemlich reichhaltige Reihe von Zeit-

schriften, vor allem wenn man an die spärlichen zur Verfügung stehenden Mittel denkt und an die zahlreichen Akademien, Naturwissenschaftlichen Vereine usw., welche einen guten Teil unserer wissenschaftlichen Produktion aufnehmen.

Ohne Zweifel ist noch ein weiter Weg zurückzulegen, nicht nur um die Anwendungen der Geologie in weiteren Kreisen bekannt zu machen, sondern auch um die Kenntnis des italienischen Bodens selbst zu fördern. Man muss auch anerkennen, dass unsere Geologen nur ausnahmsweise ausserhalb Italiens arbeiten. Andererseits können und wollen sich unsere Mittelschulprofessoren nur selten wissenschaftlich betätigen, da sie dies leider ziemlich wenig in ihrer Laufbahn angerechnet bekommen. Mäzenaten unserer Wissenschaft fehlen vollständig bei uns, und die Privatgelehrten sind sehr selten. Unterstützungen für Reisen und Untersuchungen sind immer äusserst schwer zu erlangen und immer sehr klein bemessen. Durch finanzielle Schwierigkeiten wird auch der Druck grösserer Arbeiten erschwert.

Trotz allem gelingt es den italienischen Geologen doch, jedes Jahr 150 bis 200 grössere und kleinere Arbeiten zu publizieren. Diese Ziffer zeigt eine gewaltige Summe von Arbeit an und ermutigt, vertrauensvoll in die Zukunft zu blicken.

Turin, Geologisch-mineralogisches Institut des Polytechnikums, Januar 1912.

Lichtbilder.

Das Institut für wissenschaftliche Photographie von Dr. FR. STOEDTNER (Berlin NW 7, Universitätsstr. 3b) hat eine Sammlung von 600 Lichtbildern zur **Physikalischen Geographie** herausgegeben. Die Lichtbildersammlung ist von Dr. W. BEHRMANN zusammengestellt nach meist unveröffentlichten Aufnahmen von A. PENCK und anderen namhaften Geographen. Die Abteilung I „Aufbau und Formen der Erdoberfläche“ umfasst die Serie A: Aufbau der Gebirge, Tektonik; Serie B: Vulkanische Erscheinungen; Serie C: Temperatur- und mechanische Wirkungen, Verwitterung und Gekriech; Serie D: Windwirkungen; Serie E: Wirkungen des rinnenden Wassers; Serie F: Wirkungen des Eises der Gegenwart und der Eiszeit; Serie G: Chemische Wirkungen. — Die Verlags-handlung versendet auf Wunsch einen illustrierten Katalog zur Ansicht.

Eine Lichtbildersammlung zur **Geologie des norddeutschen Flachlandes** mit besonderer Berücksichtigung der Mark Brandenburg hat Geheimrat Prof. Dr. W. WAHNSCHAFTE zusammengestellt. Der Preis für jedes Bild ($8\frac{1}{2} \times 10$ und $8\frac{1}{2} \times 8\frac{1}{2}$ cm) beträgt 1.25 M. Die Bilder bringen zur Darstellung: Nr. 1 bis 6: Älteres Gebirge; Nr. 7–12: Glazialbildungen; Nr. 13–21: Glaziale Schichtenstörungen; Nr. 22–42: Glaziale Landschaftsformen; Nr. 43–48: Urstromtäler; Nr. 49–55: Dünen; Nr. 56–72: Verlandung und Moorbildung; Nr. 73–81: Küstenformen an der deutschen Ostseeküste.

Der geologische Unterricht an den deutschen Hochschulen im S.-S. 1912 (Schluss).

Abkürzungen: Geol. = Geologie; g. = geologisch; p. = paläontologisch; Üb. = Übungen; Anl. = Anleitung zu selbständigen Arbeiten auf dem Gebiete der Geologie; Coll. = Colloquium; Exk. = Exkursionen. — Die Zahlen bedeuten die Anzahl der Stunden in der Woche.

C. Österreich.	Graz: HOERNES: Allgemeine Geol. II (Formationslehre) 5; HILBER: Geol. der Umgebung mit Exk. 5; HERITSCH: Geol. Exk. 2; IPPEN: Grundlinien der Petrogenesis 5.
Czernowitz: PENECKE: Historische Geol. 5; STARK: Die schichtigen Gesteine und die kristallinen Schiefer 2.	

Innsbruck: BLAAS: Ausgewählte Kapitel aus der Geol. der Alpen 2, Demonstrationen und Üb. im Felde 2; CATHREIN: Anl. (Petrographie), Exk. (do.).

Prag: WÄHNER: Allgemeine Geol. II 3, Paläontologie III 3, Üb., Anl., Exk.; PELIKAN: Einleitung in die Geosteinlehre 5, Exk.

Wien: SUSS: Allgemeine Geol. II. Teil: Stratigraphische Geol. 5, Üb.; SUSS und SCHAFER: Exk.; REYER: Theoretische Geol. mit Experimenten 2; SCHAFER: Sedimentbildung 2; DIENER: Paläontologie der Wirbeltiere II. Teil 5, Anl.; DIENER und ARTHABER: P. Üb. 6; ARTHABER: Die Entwicklung und Verbreitung der wirbellosen Tiere 2; ABEL: Allgemeine Paläontologie der Säugetiere II, 4; DOELTER: Die Entstehung der (Mineralien und) Gesteine 4.

2. Technische Hochschulen usw.

A. Deutschland.

Aachen: DANNENBERG: Geol. für Hüttenleute u. Chemiker, Erdgeschichte (g. Formationslehre), Elemente der (Mineralogie und) Geol. für Bauingenieure, Geol. der Steinkohlen; KLOCKMANN: Petrographie, Üb., Anl.

Berlin: HIRSCHWALD: Allgemeine Geol.; TANNHÄUSER: Die wichtigsten Leitfossilien d. g. Formationen.

Braunschweig: Geol. II, g. Üb., p. Üb.

Breslau: FRECH: Einführung in die technische Geol. 1; VON DEM BORNE: Physik der Erdkruste 2.

Danzig: v. WOLFF: Geol. 3, Entstehung der (Mineralien und) Gesteine 1; Üb.

Darmstadt: LEPSIUS: Geol., Üb., Exk.

Dresden: KALKOWSKY: Geol. von Sachsen; RIMANN: Gesteinskunde.

Hannover: STILLE: Grundzüge der Geol. 4; HOYER: Praktische Geol. des nordwestlichen Deutschlands 1; SCHÖNDORF: Technisch wichtige (Mineralien und) Gesteine Deutschlands 2, Üb. im Entwerfen und in der Verwertung g. Karten und Profile 1.

Karlsruhe: PAULCKE: Geol. 4, Entstehung der Gebirge 2, Üb., Anl., Coll.;

SCHWARZMANN: Mikroskop.-petrographische Üb.; HENGLEIN: Lagerstättenlehre II 1.

München: OEBBEKE: Die Anwendung des Mikroskops in der (Mineralogie), Geologie, (Chemie und Metallographie) 2, g. Üb. 3, Anl.; WEBER: Historische und stratigraphische Geol. mit Exk. 2, Üb. im Bestimmen von Gesteinen 2, do. von Versteinerungen 2.

Stuttgart: SAUER: Geol., Bodenkunde auf g. Grundlage mit Üb. im g. Kartieren und in Bodenaufnahmen, petrographische Untersuchungsmethoden, Üb., Anl., Exk.

* * *

Bergakademie Berlin: RAUFF: Formationslehre, g.-p. Repetitorium; POTONIE: s. Universität B.; GOTHAN: Paläobotanische Üb.

Bergakademie Clausthal: BODE: Geol. II 5, Paläontologie II 2, g.-p. Üb.; BRUHNS: Lagerstättenlehre II 3, Petrographie 3, Üb. (Petrographie); BAUMGÄRTEL: Gesteinsmikroskopie 4.

Bergakademie Freiberg i. S.: BECK: Geol., Lagerstättenlehre, Üb. im Bestimmen von Gesteinen und Versteinerungen.

* * *

Landwirtschaftliche Hochschule Berlin: Lehrstuhl vacat.

Landw. Hochschule Hohenheim: PLIENINGER: Geol. II 3, Versteinerungskunde 1, Üb., Exk.

Landw. Akademie Bonn-Poppelsdorf: BRAUNS: Geognosie 2, Exk.

* * *

Forstakademie Eberswalde: KRAUSE: Geol. des Quartärs (Diluvium und Alluvium), Üb., Exk.

Forstakademie Eisenach: MARSCHALL: (Mineralogie u.) Geologie 3.

Forstakademie Hann. Münden: SÜCHTING: Geol. 2.

Forstakademie Tharandt: VATER: Geol. 4, Üb., Exk.

* * *

Hamburgisches Kolonialinstitut: GÜRICH: Die wichtigsten nutzbaren Minerale und Gesteine der deutschen Schutzgebiete, erläutert in